



جامعة وهران 2
كلية العلوم الاجتماعية
قسم علم النفس

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في علم النفس
تخصص علم النفس العمل والتنظيم

مساهمة وضعيات عمل طبيب الاسنان في بروز الاضطرابات العضلية
الهيكلية وجودة الحياة في العمل
-دراسة ميدانية بالمستشفى الجامعي لطب الاسنان بلاطو- وهران-

اشراف: أ.د فراحي فيصل

من إعداد الطالبة: شاتي نجاة

لجنة المناقشة:

اسم و لقب الأستاذ	الرتبة	الصفة	مؤسسة الإنتماء
أ.د مباركي بوحفص	استاد التعليم العالي	رئيسا	جامعة وهران 2
أ.د فراحي فيصل	استاد التعليم العالي	مشرفا و مقرا	جامعة وهران 2
أ.د عمومن رمضان	استاد محاضر -أ-	مساعد مشرف	جامعة الاغواط
ماحي براهيم	استاد التعليم العالي	مناقشا	جامعة وهران 2
ماريف لمنور	استاد محاضر -أ-	مناقشا	جامعة تلمسان
حمدادة ليلي	استادة محاضرة -أ-	مناقشا	جامعة تيارت

السنة الجامعية: 2021-2022



كلمة شكر

نشكر الله عز وجل الذي انار عقولنا لما فيه الخير والصلاح ثم يسعدني ان اتقدم بوافر الشكر والتقدير الى كل من ترك بصماته في طيات هذا البحث والاستاذ المشرف فراحي فيصل الى من أعانني في إنجاز هذه المذكرة واختص بالذكر الاستاذ ماحي ابراهيم الى رئيس المشروع الاستاذ مباركي بوحفص الذي احتوانا وحوانا في المخبر الى اعز واقرب اخوة لاخت واحدة- دفعتي في الماجستير 2012/2011 - والى طاقم طب الاسنان ببلاطو-لا يسع القائمة لذكرهم كما ولا يفوتني ان اتقدم بالشكر الى عميد كلية العلوم الاجتماعية السيد بوزيدي هواري و الطاقم الجامعي ككل من اساتذة ومسؤولين وعمال اداريين وعمل الامن والنظافة

جامعة وهران 2

اهداء

اهدي ثمرة جهدي الى من على رسله اهتدينا الى الطريق المستقيم سيد المرسلين والى التابعين واهديه الى امي التي لا تملك لي في بعد المسافة سوى الدعاء بالليل والنهار الى والدي المتنقل بي والموصي بي اخوتي باثر الكبر والى من رباني وسهر على تزويدي بالقوة والحماس في اتمامي طريقتي وبلوغ النجاح اختي عائشة والى جميع اخوتي واخواني الى من دعمني ودعا لي بظهر الغيب الى من حملني وتحملني وتبين مع الزمان انطباق عليه المقال الرامي الى رب اخ لم تلده امك الى حبيباتي (الاستاذة زينب جوادي، والاستاذة حبيبة بوجحفة) الى التي آوتني وفرشت عطفها لي وكانت سنداً شبيهاً بالأم في البعد خيرة الى مليكة رزقها الله السكينة الى معلمتي للقرآن الطيبة "نريمان هيشور" حفظها الله الى الذي سوى لنا طريق التنمية الروحية والتشجع بالدين لنيل الفوز بالدارين معلمنا الامام البروفيسور " بدر الدين عماري " الى من التقط يدي قبل ان تتوه في بحر الضياع في اعقد ساعات البحث العلمي وتعتقد الاتجاهات حول الطريق الانسب لبحثي الى " ابراهيم بيض القول " الى المعين لي دائماً صاحب صاحب المكتبة نوردين الى مكتبة جامعة الدكتور طالب التي تحرص الا يضيع جهدنا سدى وتقيمه بين كتبها ومذكراتها وتعمل جاهدة على نشر اجاثنا اكراما لتعبنا فيه وسماحا لغيرنا بالاستفادة لو القليلة منه واخيرا وليس اخرا شكرا لمن فتح عيناي لاغلاطي ويا لكثرتها وكلنا بشر خطاء وخير الخطاؤون التوابون .

الملخص:

أجريت هذه الدراسة للتحقيق في مدى انتشار الأعراض العضلية الهيكلية وتقييم خطر هذه الأعراض من حيث الوضعيات المتبناه، وجودة الحياة في العمل لأطباء الأسنان العاملين في المستشفى الجامعي لطب الاسنان ،ببلاطو- وهران -وللاجابة على تساؤلات البحث ارتأت الباحثة الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي على عينة من (123) طبيب وطبيبة اسنان.

المواد والطرق:

لجمع البيانات استعملنا اداة الملاحظة المباشرة، واجراء مقابلة مع اطباء الاسنان بالعينة تطبيق استبيان sf36 لجودة الحياة واستبيان خريطة هيئة الشمال ل كوارنكا، العمل على التقاط صور لمعظم وضعيات عمل أطباء الأسنان أثناء علاج الفم و الأسنان، و اختيار الوضعيات الأكثر تكرارًا للتقييم. باستخدام طريقة تقييم السريع للأطراف العلوية (RULA)، ولتحليل البيانات، تم استعمال جملة من الأساليب الإحصائية التابعة للحزمة الإحصائية للبحوث الاجتماعية بواسطة برنامج SPSS الإصدار 25.

النتائج :

اعربت مخرجات البحث عن النتائج التالية :

-أبلغ أطباء الأسنان عن شكواهم من الاضطرابات في منطقة واحدة على الأقل من أنظمتهم العضلية الهيكلية خلال الأشهر الـ 12 الماضية. - ابلغ طباء الاسنان عن ان انتشار الاضطرابات العضلية الهيكلية بشكل مرتفع بينهم خاصة بالمناطق العلوية من الجسم والتي بلغت %67.47 حيث اقر حوالي (92 حالة) بنسبة %74,8 بالام على مستوى الرقبة ، و(73 حالة) بنسبة %59,3 بالام على مستوى الظهر العلوي و(88 حالة) أسفل الظهر اي بنسبة (%71.5) و(68 حالة) بالام على مستوى الكتفين بنسبة %55.3) و(43 حالة) في المعصم / اليد بنسبة (%53.7) هي أكثر المناطق إصابة بين أطباء الأسنان في الدراسة الحالية. من مجموع (123) طبيب اسنان من مختلف التخصصات. طب الاسنان

-وجود فروق ذات دلالة الاحصائية في الاضطرابات العضلية الهيكلية بين المناطق العلوية والمناطق السفلية للجسم لصالح المناطق العلوية للجسم (الرقبة والكتف والظهر..).

-وجود فروق في مدى انتشار الاضطرابات العضلية الهيكلية من حيث متغير الجنس

-وجود فروق في الاضطرابات العضلية الهيكلية من حيث متغير السن

-وجود فروق في الاضطرابات العضلية الهيكلية من حيث متغير التخصص

-وجود فروق في الاضطرابات العضلية الهيكلية من حيث متغير الاقدمية
-تواجد مستوى منخفض لجودة الحياة في العمل بين اطباء الاسنان بالعينة
-وجود علاقة بين الاضطرابات العضلية الهيكلية في المناطق الجسم العلوية (منطقة الرقبة، والظهر) ومستويات
جودة الحياة في المستوى المنخفض لجود الحياة في العمل
ان ابدى أطباء الأسنان الذين يعانون من اضطرابات عضلية هيكلية بالمناطق العلوية يبدون جودة حياة عمل
(منخفضة)

-ابدى أطباء الأسنان الذين يعانون من اضطرابات عضلية هيكلية على مستوى الرقبة جودة حياة عمل متدنية
-ابدى الاطباء الذين يعانون من اضطرابات عضلية هيكلية على مستوى الظهر العليا جودة حياة العمل متدنية
-لايوجد ارتباط بين مستويات جودة الحياة في العمل والاضطرابات العضلية الهيكلية للمناطق الجسم السفلية المبلغ
عنها في العينة
- أظهرت نتائج تحليل الوضعية أن اغلب وضعيات أطباء الأسنان كانت في مستوى العمل الثالث من الخطورة
والذي يفسر ان الأمر قد يتطلب إجراء مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغونومية قريباً اي التدخل والتغيير على
المدى القريب في مركز العمل.

الخلاصة:

كشفت نتائج هذه الدراسة أن معدل انتشار أعراض العضلات والعظام لدى أطباء الأسنان كان مرتفعاً وكانت
مستويات الخطر متوسطة إلى مرتفعة. من حيث التقييم وان السبب الاكثر تأثيراً هي الوضعيات المتنباه، بما يقلل
من مستوى جودة الحياة لديهم واقبالهم على العمل، لذلك ، يوصى بتنفيذ برنامج تدريبي مناسب لتحسين وعي
أطباء الأسنان فيما يتعلق بأعراض العضلات والعظام كمحاولة في لتقليل من انتشارها وسط بيئة عمل أطباء
الأسنان والنظر في مكونات بيئة العمل.

الكلمات المفتاحية: وضعيات العمل ، الاضطرابات العضلية الهيكلية، جودة الحياة في العمل ، اطباء الأسنان

Abstract:

This study was conducted to investigate the prevalence of musculoskeletal symptoms and assess the risk of these symptoms in terms of the positions adopted, and the quality of work life for dentists working at the University Dental Hospital, in Plato - Oran - and to answer the research questions, the researcher decided to rely on the descriptive analytical approach on a sample of (123) doctors and dentists.

Materials and Methods:

To collect data, we used the direct observation tool, an interview with the dentists in the sample, the application of the North Authority map questionnaire, a group of pictures taken of the working positions of the dentists during oral and dental treatment, and the selection of the most frequent positions for evaluation. Using the rapid upper limb assessment method (RULA), To analyze the data, a set of statistical methods of the Statistical Package for Social Research was used by SPSS version 25 program.

Results:

The results of the search expressed the following results:

-Dentists have reported complaints of disorders in at least one area of their musculoskeletal system in the past 12 months. - Dentists reported that the prevalence of musculoskeletal disorders is high among them, especially in the upper regions of the body, which amounted to 67.47%. The upper back level, (88 cases) the lower back, meaning (71.5%), (68 cases) pain at the level of the shoulders, 55.3%), and (43 cases) in the wrist / hand (53.7%) are the most affected areas among doctors. Dental in the current study. From a total of (123) dentists from various specialties. Dentistry

-The presence of statistically significant differences between the upper and lower regions of the body in terms of the incidence of musculoskeletal disorders in favor of the upper areas of the body (neck, shoulder and back(.. There are differences in the prevalence of musculoskeletal disorders in terms of the gender variable

-There are differences in musculoskeletal disorders in terms of the age variable

-The existence of differences in musculoskeletal disorders in terms of the variable of specialization. The existence of differences in musculoskeletal disorders in terms of the seniority variable . The presence of a low level of quality of life at work among the study sample. -There were differences between the genre in musculoskeletal disorders in the wrist / hand region ($P > 0.05$.. The existence of a relationship between musculoskeletal disorders in the

upper body areas (the neck and back region) and the levels of quality of life in the low level of quality of work life, which indicates that doctors who suffer from musculoskeletal disorders in the upper regions show a poor quality of work life. Dentists with neck musculoskeletal disorders showed a poor (low) quality of work life. dentists who suffer from musculoskeletal disorders in the upper back have shown poor quality of work life

There is no correlation between levels of quality of work life and musculoskeletal disorders of the lower body regions reported in the sample

-The results of the postural analysis showed that all the positions of the dentists were at work level 3 of severity, which explains why further investigations and ergological interventions may be required soon) intervention and change in the short term in the work center.

Conclusion:

The results of this study revealed that the prevalence of musculoskeletal symptoms among dentists was high and the risk levels were moderate to high. In terms of evaluation and that the most influential reason is the positions adopted, which reduces their quality of work life and their willingness to work, therefore, it is recommended to implement an appropriate training program to improve the awareness of dentists regarding musculoskeletal symptoms as an attempt to reduce their prevalence in the working environment of dentists and to consider Ergonomics components.

Keys words: Posturs, Musculoskeletal Disorders, Quality of Wok Life , Dentists

Résumé :

Cette étude a été menée pour étudier la prévalence des symptômes musculo-squelettiques et évaluer le risque de ces symptômes en fonction des positions adoptées, et de la qualité de vie au travail des dentistes travaillant à l'hôpital dentaire universitaire, à Platon - Oran - et pour répondre aux questions de recherche, le chercheur a décidé de s'appuyer sur l'approche analytique descriptive sur un échantillon de (123) médecins et dentistes.

matériaux et méthodes :

Pour recueillir les données, nous avons utilisé l'outil d'observation directe, un entretien avec les dentistes de l'échantillon, l'application du questionnaire de la carte de l'Autorité du Nord, un groupe de photos prises des positions de travail des dentistes pendant le traitement oral et dentaire, et la sélection des positions les plus fréquentes pour l'évaluation. En utilisant la méthode d'évaluation rapide des membres supérieurs (RULA), Pour analyser les données, un ensemble de méthodes statistiques du Statistical Package for Social Research a été utilisé par le programme SPSS version 25.

Résultats :

Les résultats de la recherche ont exprimé les résultats suivants :
Les dentistes ont déclaré s'être plaints de perturbations dans au moins une zone de leur système musculo-squelettique au cours des 12 derniers mois. - Les dentistes ont signalé que la prévalence des troubles musculo-squelettiques est élevée chez eux, notamment dans les régions supérieures du corps, soit 67,47 %. Le niveau supérieur du dos, (88 cas) le bas du dos, c'est-à-dire (71,5%), (68 cas) la douleur au niveau des épaules, 55,3%), et (43 cas) dans le poignet / main (53,7%) sont les zones les plus touchées chez les médecins. Les dentistes dans l'étude actuelle. Sur un total de (123) dentistes de diverses spécialités.
Dentisterie
- il y a de différences significatives entre les membres supérieures et inférieures du corps en termes d'incidence des troubles musculo-squelettiques en faveur des zones supérieures du corps (cou, épaule et dos...).
- il y a des différences dans la prévalence des troubles musculo-squelettiques en fonction de la variable genre.
- il y a des différences dans les troubles musculo-squelettiques en fonction de l'âge.
- il y a de différences dans les troubles musculo-squelettiques en termes de variable de spécialisation
- L'existence de différences dans les troubles musculo-squelettiques en termes de la variable d'ancienneté

- La présence d'un faible niveau de qualité de vie au travail parmi l'échantillon de l'étude.
- L'existence de différences entre les genres en matière de troubles musculo-squelettiques dans la région poignet / main ($P > 0,05$).
- L'existence d'une relation entre les troubles musculo-squelettiques dans les régions supérieures du corps (la région du cou et du dos) et les niveaux de qualité de vie dans le faible niveau de qualité de vie au travail, ce qui indique que les médecins qui souffrent de troubles musculo-squelettiques dans les régions supérieures présentent une mauvaise qualité de vie au travail.
- Les dentistes souffrant de troubles musculo-squelettiques au niveau du cou présentent une mauvaise (faible) qualité de vie au travail.

Les médecins qui souffrent de troubles musculo-squelettiques dans la partie supérieure du dos ont montré une mauvaise qualité de vie au travail.

Il n'y a pas de corrélation entre les niveaux de qualité de vie au travail et les troubles musculo-squelettiques des régions inférieures du corps rapportés dans l'échantillon

- Les résultats de l'analyse posturale ont montré que toutes les positions des dentistes se situaient au niveau 3 de gravité du travail, ce qui explique que des investigations supplémentaires et des interventions ergologiques peuvent être nécessaires prochainement) intervention et changement à court terme dans le poste de travail.

Conclusion : Les résultats de cette étude ont révélé que la prévalence des symptômes musculo-squelettiques chez les dentistes était élevée et que les niveaux de risque étaient modérés à élevés. En termes d'évaluation et que la raison la plus influente est les positions adoptées, ce qui réduit leur qualité de vie et leur volonté de travailler, par conséquent, il est recommandé de mettre en œuvre un programme de formation approprié pour améliorer la sensibilisation des dentistes concernant les symptômes musculo-squelettiques comme une tentative de réduire leur prévalence dans l'environnement de travail des dentistes et de considérer les composants Ergonomie

محتويات البحث

إهداء

كلمة شكر

أ.....	ملخص البحث
ب.....	محتويات البحث
و.....	قائمة الجداول والأشكال
01.....	مقدمة

الجانب النظري

الفصل الأول: تقديم البحث

06.....	1- إشكالية البحث
13.....	2- تساؤلات البحث
13.....	3- فرضيات البحث
13.....	4- أهداف البحث
14.....	5- التعاريف الإجرائية
15.....	6- اختصارات

الفصل الثاني: وضعيات العمل

18.....	تمهيد
19.....	1- مفاهيم حول الوضعيات والقياسات البشرية
19.....	2- تعريف وضعيات العمل
21.....	3- الوضعيات الجيدة والوضعية السيئة
22.....	4- دلالات الوضعية السيئة
23.....	5- تأثير الوضعية السيئة
24.....	6- الوضعية الديناميكية
25.....	7- الوضعية الستاتيكية
27.....	8- الجانب الميكانيكي للوضعية
28.....	9- وضعية الوقوف مزايها وعيوبها
31.....	10- وضعية الجلوس أهميتها مزايها وعيوبها
39.....	11- طرق تقييم وضعية العمل
39.....	12- تقييم الوضعية

41	13- طرق التقييم المباشرة (الموضوعية)
42	14- اطرق التقييم غير المباشرة (التقييم الذاتي)
42	15- طرق التقييم شبه مباشرة
43	16- طريقة (OWAS)
45	17- طريقة تقييم السريع للطرف العلوي (RULA)
46	18- أنشطة مناولة المواد اليدوية وأنشطة البناء (PATH)
48	19- تقييم الجسم الكامل السريع (REBA)
49	20- تقييم الحمل الوضعي للجزء العلوي من الجسم (LUBA)
50	21- طريقة (ERIN)
50	22- قائمة فحص التعرض السريع (QEC Quick Exposure Checklist)
53	خلاصة الفصل

الفصل الثالث: الاضطرابات العضلية الهيكلية

56	تمهيد
57	1- تعريف الإضطرابات العضلية الهيكلية
59	2- انواع الامراض العضلية الهيكلية
68	3- أعراض الاضطرابات العضلية الهيكلية
70	4- آثار الاضطرابات العضلية الهيكلية
72	5- اسباب الاضطرابات العضلية الهيكلية
95	6- الوقاية من الاضطرابات العضلية الهيكلية
102	خلاصة الفصل

الفصل الرابع: جودة حياة العمل

105	تمهيد
106	1- مفهوم جودة حياة العمل
106	2- تعريف جودة حياة العمل
109	3- الخلفية التاريخية لجودة حياة العمل
119	4- أهمية جودة حياة العمل
120	5- أهداف جودة حياة العمل
121	6- أبعاد جودة حياة العمل
131	7- جودة حياة المتعلقة بالصحة في العمل

130.....	8- مجالات جودة حياة المتعلقة بالصحة في العمل
142.....	خلاصة الفصل

الفصل الخامس: طبيعة مهنة طب الاسنان

145.....	تمهيد
146.....	1- مفاهيم متعلقة مهنة طب الأسنان
147.....	2- طبيعة طب الأسنان
149.....	3- تقنيات العمل في طب الأسنان
150.....	4- أهم المخاطر التي يتعرض لها طبيب الاسنان
159.....	5- العوامل المؤثرة في وضعية عمل طبيب الاسنان
169.....	خلاصة الفصل

الفصل السادس: الإجراءات المنهجية

172.....	تمهيد
173.....	1- المرحلة الاستطلاعية
173.....	2- نظام العمل في المؤسسة
173.....	3- طريقة عمل طبيب الأسنان بالمؤسسة
175.....	4- الدراسة الاستطلاعية
175.....	5- حدود الدراسة الاستطلاعية
176.....	6- عينة الدراسة الاستطلاعية
176.....	7- الأدوات المستعملة في الدراسة الاستطلاعية
181.....	8- مواصفات عينة الدراسة الاستطلاعية
194.....	9- الدراسة الاساسية
194.....	10- عينة الدراسة الاساسية
195.....	11- مواصفات عينة الدراسة
197.....	12- الأدوات المستعملة في الدراسة الأساسية
208.....	13- طريقة تطبيق اداة RULA
209.....	14- الأساليب الإحصائية المعتمدة

الفصل السابع: عرض النتائج ومناقشتها

أ- عرض النتائج

- 1- عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الأول 211
- 2- عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني 212
- 3- عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث (تقييم الوضعيات) 213
- 4- عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع 308
- 5- عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس 312
- 6- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى 312
- 8- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية 313
- 9- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة 313
- 10- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة 314
- 11- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الخامسة 315
- 12- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية السادسة 317
- 12- عرض النتائج المتعلقة بالفرضية السابعة 319

ب- مناقشة النتائج

- 1- مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول 321
- 2- مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني 326
- 3- مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث 330
- 4- مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع 335
- 5- مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس 352
- 6- مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى 366
- 7- مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية 370
- 8- مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة 373
- 9- مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة 376
- 10- مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الخامسة 379
- 11- مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية السادسة 382
- 12- مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية السابعة 391

- 398 - استنتاج عام
- 400 - التوصيات والاقتراحات.....
- 404 - قائمة المراجع.....

- الملاحق

قائمة الجداول

صفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
181	مواصفات عينة الدراسة الاستطلاعية من حيث الجنس	رقم (1)
181	صدق الاستبيان باستخدام طريقة الاتساق الداخلي للبعد منطقة الرقبة	رقم (2)
182	معامل الثبات للبعد منطقة الرقبة باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ	رقم (3)
182	صدق الاداة باستخدام طريقة الاتساق الداخلي للبعد منطقة الكتف	رقم (4)
183	معامل الثبات لبعء الثاني الكتف باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ	رقم (5)
183	صدق الاداة باستخدام طريقة الاتساق الداخلي للبعد الرابع منطقة المرفقين	رقم (6)
183	معامل الثبات للبعد الرابع المرفقين باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ	رقم (7)
184	صدق الاداة باستخدام طريقة الاتساق الداخلي للبعد الرابع اليد/ المعصم	رقم (8)
184	معامل الثبات البعد منطقة اليد والمعصم باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ	رقم (9)
185	صدق الاداة باستخدام طريقة الاتساق الداخلي للبعد الخامس أعلى الظهر	رقم (10)
185	معامل الثبات للبعد أعلى الظهر باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ	رقم (11)
186	صدق الاداة باستخدام طريقة الاتساق الداخلي للبعد منطقة اسفل الظهر	رقم (12)
186	معامل الثبات البعد اسفل الظهر باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ	رقم (13)
187	صدق الاداة باستخدام طريقة الاتساق الداخلي للبعد منطقة الحوض	رقم (14)
187	معامل الثبات للبعد منطقة الحوض باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ	رقم (15)
188	صدق الاداة باستخدام طريقة الاتساق الداخلي للبعد منطقة الركبة	رقم (16)
188	معامل الثبات منطقة الركبة باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ	رقم (17)
189	صدق الاداة باستخدام طريقة الاتساق الداخلي للبعد التاسع منطقة القدمين	رقم (18)
189	معامل الثبات منطقة القدمين باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ	رقم (19)
190	صدق البعد الاول الرئيسي لاستبيان الاضطرابات العضلية الهيكلية.	رقم (20)
190	معامل الثبات البعد الاطراف العلوية باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ	رقم (21)
190	صدق البعد الثاني الاطراف السفلية لاستبيان الاضطرابات العضلية الهيكلية.	رقم (22)
191	معامل الثبات البعد الرئيسي الثاني الاطراف السفلية باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ	رقم (23)
191	صدق البعد الثاني (الاطراف السفلية) لاستبيان الاضطرابات العضلية الهيكلية.	رقم (24)
191	معامل الثبات البعد الرئيسي الثاني الاطراف العلوية و السفلية باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ	رقم (25)

192	صدق الاداة باستخدام طريقة الاتساق الداخلي لاستبيان جودة الحياة في العمل	رقم (26)
193	معامل الثبات استبيان sf-36 ككل باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ	رقم (27)
195	موصفات عينة الدراسة من حيث الجنس .	رقم (28)
195	موصفات عينة الدراسة من حيث السن .	رقم (29)
195	موصفات عينة الدراسة من حيث الأقدمية .	رقم (30)
196	موصفات عينة الدراسة من حيث جهة الجسم المهيمنة في العمل	رقم (31)
196	موصفات عينة الدراسة من حيث التخصص .	رقم (32)
211	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاجابات اطباء الاسنان	رقم (33)
212	النسب المئوية للإضطرابات العضلية الهيكلية بين أطباء الأسنان للاطراف العليا	رقم (34)
213	يمثل تنظيم لعملية الملاحظة	رقم (35)
214	توصيف مهمة اخذ مقاس طقم الاسنان	رقم (36)
216	توصيف مهمة نزع الجير والترسبات	رقم (37)
218	توصيف مهمة نخر الضرس وازالة التسوس العالق بالضرس	رقم (38)
219	توصيف مهمة جراحة اللثة	رقم (39)
221	توصيف مهمة قلع الضرس	رقم (40)
222	مستويات ودرجات الخطر من RULA	رقم (41)
224	ترميز وضعيات الكتف	رقم (42)
225	ترميز وضعيات الذراع السفلي	رقم (43)
229	ترميز وضعيات الرقبة	رقم (44)
231	ترميز وضعيات الجذع	رقم (45)
240	يوضح وضعية الذراع العلوي والسفلي والرسغ في الجدول (A)	رقم (46)
241	يوضح تحديد موقع نقاط وضعية الرقبة و الجذع والساق في الجدول ب.	رقم (47)
242	يوضح: النتيجة النهائية من RULA	رقم (48)
243	يوضح قيم وضعية الذراع العلوي والسفلي والرسغ وفقا للوضعية رقم (4)	رقم (49)
244	يوضح قيم وضعية الرقبة الجذع والساق وفقا للوضعية رقم (4)	رقم (50)
245	يوضح النتيجة النهائية رولا وفقا للوضعية رقم (4)	رقم (51)
246	قيم وضعية الذراع العلوي -السفلي و الرسغ بالنسبة للوضعية رقم 4 في الجدول A	رقم (52)

247	يوضح نتيجة موضع الرقبة الجذع والساق وفقا للوضعية رقم (5) في الجدول (B)	رقم (53)
248	يوضح نتيجة موضع الرقبة الجذع والساق وفقا للوضعية رقم (5) في الجدول (B)	رقم (54)
249	يوضح تحديد وضعية الذراع العلوي في الجدول A	رقم (55)
250	يوضح قيم وضعية الرقبة الجذع والساق في الجدول ب.	رقم (56)
250	يوضح: كيفية ترميز الذراع العلوي السفلي والرسغ للوضعية رقم (7)	رقم (57)
252	يوضح النتيجة النهائية من RULA للوضعية رقم 7	رقم (58)
255	يوضح كيفية ترميز الذراع العلوي السفلي والرسغ حسب وضعية 8	رقم (59)
256	يوضح تحديد موقع الرقبة الجذع الساق في الجدول b فيما يخص الوضعية رقم 8	رقم (60)
256	يوضح: النتيجة النهائية حسب وضعية 8	رقم (61)
258	يوضح تحديد وضعية الذراع العلوي والسفلي والرسغ وفقا للوضعية (9)	رقم (62)
259	تحديد موقع الرقبة الجذع الساق في الجدول ب.	رقم (63)
260	يوضح النتيجة النهائية لRula بالنسبة للوضعية 9	رقم (64)
264	يوضح قيم وضعية الذراع العلوي السفلي والرسغ في الجدول A	رقم (65)
265	يوضح النتيجة النهائية من RULA للوضعية رقم (11)	رقم (66)
280	يوضح تحديد وضعية الذراع العلوي السفلي والرسغ في الجدول A	رقم (67)
281	يوضح تحديد وضعية الرقبة والجذع والساق في الجدول B	رقم (68)
283	يوضح: ترميز وضعية الذراع العلوي السفلي والرسغ في الجدول A	رقم (69)
284	ترميز وضعية الرقبة والجذع والساق حسب الوضعية رقم 18	رقم (70)
286	يوضح ترميز الذراع العلوي السفلي والرسغ في الجدول A	رقم 71
287	يوضح ترميز الرقبة الجذع والساق في الجدول B	رقم (72)
289	يوضح: ترميز الذراع العلوي السفلي والرسغ في الجدول A	رقم (73)
290	يوضح: ترميز الرقبة والجذع والساق في الجدول B	رقم (74)
294	يمثل قيم الذراع واليد في الجدول A	رقم (75)
295	تحديد موقع نقاط الوضعية في الجدول ب.	رقم (76)
296	يوضح النتيجة النهائية من RULA للوضعية (22) في الجدول C	رقم (77)
299	يوضح توزيع الوضعيات حسب مستويات الخطورة المحددة في تقنية RULA لتقييم الوضعيات	رقم (78)
307	يوضح النسبة المثوية لمستوى خطورة الوضعيات المعتمدة بكثرة على الجهاز العضلي الهيكلي.	رقم (79)

309	يوضح اجابات العمال المشتركة حول الاسئلة المطروحة في المقابلة :	رقم (80)
312	يوضح النسبة المئوية لمستويات جودة حياة العمل بين أطباء الأسنان	رقم (81)
312	دلالة الفروق في الإضطرابات العضلية الهيكلية من حيث متغير الأقدمية	رقم (82)
313	دلالة الفروق في الإضطرابات العضلية الهيكلية من حيث متغير (السن).	رقم (83)
314	دلالة الفروق في الإضطرابات العضلية الهيكلية من حيث مناطق الجسم .	رقم (84)
314	دلالة الفروق في الإضطرابات الاطراف العلوية من حيث متغير (الجنس)	رقم (85)
315	يوضح الفروق بين تخصصات طب الاسنان في الإضطرابات الاطراف العلوية من الجسم .	رقم (86)
317	يوضح معامل إرتباط بين الإضطرابات بمناطق العلوية للجسم- ومستويات جودة حياة العمل.	رقم (87)
319	يوضح فروق بين الجنسين في علاقة الإضطرابات بالمناطق العلوية وجودة حياة العمل	رقم (88)

قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
35	يوضح شكل العمود الفقري	رقم (1)
141	مجالات جودة الحياة المتعلقة بالصحة حسب مقياس SF36	رقم (2)
162	الوضعية التي يجب تجنبها؛ الوضعية الصحيحة الموصى به	رقم (3)
163	درجة انحاء الكتف إلى الأمام كحد اقصى	رقم (4)
164	يوضح المسافة الموضعية للعين	رقم (5)
202	يوضح ورقة عمل رولا	رقم (6)
203	يوضح تحديد موقع الذراع العلوي مع اعطاء درجة كل وضعية يمر به الذراع العلوي	رقم (7)
204	يوضح تحديد موقع الذراع السفلى مع اعطاء قيمة كل موضع .	رقم (8)
204	يوضح تحديد موقع المعصم مع اعطاء قيمة كل موضع	رقم (9)
205	يوضح تحديد موقع الرقبة مع اعطاء قيمة كل موضع .	رقم (10)
205	يوضح تحديد موقع الجذع مع اعطاء قيمة كل موضع .	رقم (11)
214	يوضح نظام التساؤلات لتوصيف وضعية العمل للمهمة رقم-1-	رقم (12)
216	يوضح نظام التساؤلات لتوصيف وضعية العمل للمهمة رقم-2-	رقم (13)
217	يوضح نظام التساؤلات لتوصيف وضعية العمل للمهمة رقم-3-	رقم (14)
219	يوضح نظام التساؤلات لتوصيف وضعية العمل للمهمة رقم-4-	رقم (15)
220	يوضح نظام التساؤلات لتوصيف وضعية العمل للمهمة رقم-5-	رقم (16)
223	يوضح الوضعية رقم(1)	رقم (17)
224	يوضح كيفية ترميز الذراع العلوي حسب وضعية الطبيب في الصورة المقابلة	رقم (18)
225	كيفية ترميز الذراع السفلي حسب وضعية العمل	رقم (19)
226	كيفية ترميز المعصم حسب وضعية العمل	رقم (20)
227	كيفية ترميز التواء المعصم حسب وضعية العمل	رقم (21)
230	كيفية ترميز الرقبة حسب وضعية العمل	رقم (22)
231	كيفية ترميز الجذع حسب وضعية العمل 1	رقم (23)
235	يوضح الوضعية رقم (2)	رقم (24)
236	كيفية ترميز الرقبة حسب وضعية العمل	رقم (25)
237	كيفية ترميز الجذع حسب وضعية العمل	رقم (26)
239	يوضح الوضعية رقم (3)	رقم (27)
242	يوضح الوضعية رقم (4)	رقم (28)
245	يوضح الوضعية (5)	رقم (29)

248	يوضح الوضعية رقم(6)	رقم (30)
251	يوضح الوضعية رقم (7)	رقم (31)
254	يوضح الوضعية رقم(8)	رقم (32)
257	يوضح الوضعية رقم (9)	رقم (33)
260	يوضح الوضعية رقم (10)	رقم(34)
263	يوضح الوضعية رقم (11)	رقم (35)
266	يوضح الوضعية رقمة (12)	رقم 36)
268	يوضح الوضعية رقم (13)	رقم 37)
271	يوضح الوضعية رقم (14)	رقم (38)
274	يوضح الوضعية رقم (15)	رقم (39)
276	يوضح الوضعية رقم (16)	رقم (40)
279	يوضح الوضعية رقم (17)	رقم (41)
282	يوضح الوضعية رقم (18)	رقم (42)
285	يوضح الوضعية رقم (19)	رقم (43)
288	يوضح الوضعية رقم (20)	رقم (44)
291	يوضح الوضعية رقم (21)	رقم (45)
294	يوضح الوضعية رقم (22)	رقم (46)
196	يوضح الوضعية رقم (23)	رقم (47)
308	يوضح درجات RULA ومستويات الخطر الناتجة عن الوضعية.المتبناه	رقم(48)
318	يوضح نتائج إرتباط مستويات جودة حياة العمل بالإضطرابات الاطراف العلوية	رقم (49)
347	يمثل شكل الكرسي طيبب الاسنان	رقم (50)
348	وضعيات العمل الامنة (Bethani Valachi ,OR, 2012,p1)	رقم (51)

مقدمة

مقدمة :

من المعلوم أن العمل بنوعيه الذهني والعضلي نشاط إنساني يتضمن مجهودًا؛ موجهاً نحو هدف؛ يتطلب من العامل الصمود من اجل اداءه على الوجه المطلوب وبأقل قدر ممكن من الزمن. (Vaxevanoglou.x, 2009,p05) كما انه قيمة جوهرية لدى الإنسان منذ القدم نظرا لما يلبيه من حاجات مادية ومعنوية ويعمل على اشباعها؛ بما يجبر العامل على فعل أقصى جهد مطلوب منه كأن يضع جوانبه النفسية والجسمية تحت قيود ضاغطة تحسبا لانجاز عمله حسب المطلوب؛ على الرغم من عدم موافقة ظروف العمل له احيانا من ادوات والات ووجودها على مسافات وأبعاد قد تكون مجهدة؛ فقد تفرض بيئات العمل على اختلافها حصارا على العامل متمثلا في مجموعة من الارغامات الضاغطة على نفسيته واجهزة جسمه وعضلاته، وهنا يأتي دور الارغوميا في الحفاظ على العنصر البشري محاولة تقليل الجهود المنكبة عليه في سبيل تحقيق أمنه وسلامته داخل بيئات العمل على اختلاف مهامها، حيث تشمل جميع الانشطة التي لها علاقة بالنشاط البشري، و تهدف في مجملها الى تكييف ظروف و بيئة العمل عامة حسب طبيعة القدرات الفيزيولوجية والسيكولوجية للانسان، كما تسعى جاهدة الى توفير الأمن والسلامة المهنية في محيط العمل ليؤدي العامل عمله في أقل قدر ممكن من المخاطر الجسمية كانت أو النفسية.

و يتميز النشاط السريري للأطباء في قطاع طب الأسنان (CD) على غيره من المهن بخصوصية مزاوله عملهم بالعيادة في منطقة تقتصر على بضع عشرات من المليمترات ماثلة في التجويف الفموي. وتفرض هذه الحقيقة على طبيب الأسنان تبنى وضعيات مرغمة وقسرية في تأدية مهامه بتركيز وثبات عاليين؛ مما قد يؤدي الى ظروف عمل غير صحية على الطبيب. (Garbin AJI,.2009.p156)و يساعده في ذلك مجموعة من العوامل المشتركة تتعلق بالفرد قدراته وخصائصه؛ او تلك المتعلقة بالبيئة وظروف العمل من معدات وتنظيمها وترتيبها؛ او من ناحية توافق ابعادها وقياساتها والعامل عليها.

ومن الناحية العملية في تاريخ طب الأسنان كانت الارغونوميا موجودة وإن كان ذلك ضمنياً في جميع الظروف التي تم فيها التخطيط أو التفكير في التصميم سواء لمكان العمل أو المعدات و الأدوات التي تستخدم لتنفيذ اداء معين. و تتفق المعايير الحالية والمبادئ التوجيهية لاعتماد وضعية مريحة و مناسبة أثناء ممارسة طب الأسنان. ومع ذلك، فقد تم إدخالها بقوة من ثلاثة أحداث تاريخية افتتحت حقبة جديدة تم فيها دمج المفاهيم الارغونومية في ممارسة طب الأسنان: وتصنيع كرسي "الاسترخاء" الأول القائم على قواعد كراسي للطيارين؛ يحتوي على خمسة عجلات؛ (Barros.OB.1999)

وعلى الرغم من العدد الكبير من الدراسات و الأدبيات العلمية التي تشير إلى حدوث الاضطرابات العضلية الهيكلية المهنية بين أطباء الأسنان، لم يكن هناك حتى الان توحيد لتطبيق المبادئ الأساسية للارغونوميا في طب الأسنان ولا جدال في إن الأمراض المهنية التي تسببها العوامل الميكانيكية لها أهمية حقيقية في طب الأسنان، أو أن التدابير الارغونومية المناسبة هي أفضل طريقة للقضاء عليها (Garbin AJI, & all.2009.p156) اذ تساهم هذه الاخيرة وبشكل حاسم في الحد من هذه المشاكل.(Winson Galvão .s.a.p05) وعلى الرغم من كونها جزءاً أساسياً من ممارسة طب الأسنان الجيدة، إلا إن هناك عددًا قليلاً من الدورات التدريبية في طب الأسنان التي تقدم تخصصاً أو حتى محتوى برمجياً يراعي هذه المعرفة حسب.(Winson Galvão.s.d.p05)

واعتبارا ان العامل في المجال الصحي هو حجر الزاوية لتحقيق اهداف المؤسسة فلا بد أن تسعى هذه الاخيرة جاهدة لضمان بقاءه وولائه وكسب ثقته؛ من خلال التخطيط للحفاظ على صحته والسهر على سلامته وامنه بما يحقق رغباته وحاجاته من جهة؛ واجتنابا للخسائر المادية والتنظيمية الناجمة عن الضرر الملحق بالعامل من جهة اخرى؛ وتعد جودة حياة المرتبطة بالصحة في العمل من الاستراتيجيات الهامة للنجاح في أي مهنة والاستمرار فيها من خلال السعي لتوفيرها جو عمل يتسم بالوضوح والشفافية ويتوفر على ظروف تسمح للعاملين بتادية عملهم في راحة وأمان من المخاطر المحيطة بهم، " خاصة و أن بيئة العمل الجيدة وظروف العمل الصحية تجذب الموظفين

نحو العمل ويعتبرون العمل جزءًا حيويًا من حياتهم العادية". (Mostafizur Rahman, 2014) تحديدًا وأن المجتمعات في الوقت الحاضر زادت ادراكًا ثقافة و وعيا بالامراض الناجمة عن بيئات العمل وما تحويه من ظروف سيئة ينجر عنها إصابات فيزيائية و نفسية. و في هذا الصدد يعتبر (Walton، 1973 ؛) ان أحد المجالات الرئيسية في جودة حياة العمل (QWL) هي ظروف العمل الجيدة وبيئة العمل الآمنة كما أكد غوبتا وشارما (2011) من خلال بحثهما في شركة باسم Bharat Sanchar Nigam (BSNL) ان هناك مستوى عال من الرضا بين الموظفين فيما يتعلق بظروف العمل الآمنة والصحية. (Md. Mostafizur ,2014 ;p20) Rahman بالتالي اقبال على العمل وصحة أكثر بما يوحي بجودة حياة عمل مرتفعة .

وتعد هذه الاخيرة في المستشفيات الجامعية أمر في غاية الاهمية، اذ في هذه الاخيرة يعمل طقم كبير من أطباء الأسنان لعلاج واصلاح الفم والأسنان للمريض تحت ظروف عمل مختلفة لحين انتهاء مهامه بها؛ وفي بيئة قد تسمح بإصابته بأمراض واعتلالات نتيجة العمل وما يفرضه؛ او عن طريق العدوى المنتقلة من المريض وما الى ذلك من مخاطر تتسبب في مجملها بالحاق الضرر بالطبيب، بما يمس بحالته النفسية كالشعور بعدم الراحة والأمان والصحة في محيط عمله؛ نظرا للتهديدات الموجودة في عمله؛ والتي تؤثر على نوعية حياته خاصة المتعلقة بصحته في ميدان عمله؛ ويظل المعنى الحقيقي لجودة حياة في العمل فريدا بالنسبة لكل طبيب اسنان .إلا أنه و لتحقيق الجودة في مجال طب الأسنان لابد من إيجاد بيئة عمل مشجعة تشعر طبيب الأسنان بالاستقرار والسلامة و الأمان والاحترام، والمعارف المتصلة بالطرق الصحيحة لاداء العمل دون تكلف او اضرار ملحقه، بما يساعد في رفع الروح المعنوية لدى الطبيب و توجيه سلوكه فيما يسهم في رفع مستوى أدائه، ويحقق الإشباع لحاجاته ورغباته، فكلما تميزت بيئة العمل بالقبول والرضا من قبل العاملين، كلما ساهم ذلك في جعل الأفراد مستغرقين بشكل كامل في وظائفهم، بما يؤدي في النهاية الى سلامة العامل والعميل على حد سواء (المغربي، عبد الحميد ،2004، ص 02) . ولهذا الغرض اتت هذه الدراسة للبحث في امن و سلامة الطبيب بما يرفع من مستوى

جودة حياته الصحية في العمل ويزيد من رضاه تجاه العمل وطرق آدائه ومكوناته من ادوات و آلات و علاقات داخل العمل، و تعاملاته مع مختلف الاشخاص في اطار العمل، وعليه حاولنا من خلال البحث الحالي التطرق الى:

الفصل الاول: تم من خلاله التطرق الى الفصل المنهجي للدراسة من اشكالية واهداف البحث وفرضيات وتساؤلات البحث.

الفصل الثاني: تطرقنا من خلاله الى وضعيات العمل انواعها تقييم الوضعية واثار الوضعية السيئة، لمحة عن بعض طرق تقييم وضعيات العمل .

الفصل الثالث: الم بموضوع الاضطرابات العضلية الهيكلية (مفهوم الاضطرابات العضلية الهيكلية انواعها اسبابها اثارها واعراضها..).

الفصل الرابع: وذكرنا فيه جودة الحياة العمل والصحة من خلال بعض النقاط المتمثلة في (مفهوم جودة الحياة ابعاد جودة الحياة)

الفصل الخامس: اشرنا فيه الى طب الأسنان (طبيعة مهنة طب الأسنان، مخاطر العمل في طب الأسنان ...)

الفصل السادس: وانتقلنا فيه الى الجانب الميداني حيث تناولنا من خلاله الدراسة الاستطلاعية والدراسة الاساسية

الفصل السابع: (عرض نتائج الدراسة، ومناقشة النتائج) وصولا الى استنتاج عام مع تقديم بعض النصائح والاقتراحات وقائمة المراجع والملاحق .

الفصل الأول

الفصل التمهيدي

اشكالية الدراسة

فرضيات الدراسة

أهداف الدراسة

مصطلحات البحث

اختصارات

1.1 الاشكالية :

في عالمنا الصناعي -اليوم- يتعين على العديد من العمال التكيف مع الظروف غير الملائمة الناتجة عن بيئة العمل و الأدوات التي يستخدمونها، والتعامل بطريقة ما مع القيود التي فرضها العمل. و يمكن أن تكون عواقب هذا الحل الوسط خطيرة للغاية؛ ولها تأثير سلبي على حياة الشخص سلامته وأدائه" (مهدي جلاي،رسول يار حمادي18،2011)؛ فلكل نشاط او مهنة ظروف عمل مختلفة تستدعي من العامل تبني حركات ووضعية متعددة قد تستغرق دقائق او لحظات تتكرر مرات عديدة في اليوم الواحد و احيانا في الساعة الواحدة؛ لسنوات طويلة تدوم مادام العامل بمركزه؛ اضافة الى طبيعة العمل و الى الادوات والالات المستعملة وايضا الى ظروف العمل المختلفة التي قد تساعد، او تعيق العامل على مواصلة عمله دون الاضرار بصحة على المدى القريب من حيث "التعب والارهاق المبكرين او المدى البعيد من الام المفاصل والاربطة والعضلات (مباركي بوحفص، 2004) في شكل ما يسمى بالاضطرابات العضلية الهيكلية والتي تعتبر أحد الأسباب الرئيسية للإصابات المهنية والعجز في البلدان الصناعية المتقدمة والنامية، والتي تفرض تكاليف باهظة على اقتصاد الصناعات في هذه البلدان" (مهدي جلاي، رسول يارحمادي18،2011). ووفقاً لنتائج المسح الذي أجرته منظمة الصحة العالمية (WHO) في عام 2013 احتلت الاضطرابات العضلية الهيكلية (MSDs) المرتبة الثانية بعد أمراض الجهاز التنفسي (WHO,2013,p03).

على عكس العديد من الأمراض المهنية الاخرى التي تنتج عن التعرض لعوامل خطر محددة؛ تعد الاضطرابات العضلية الهيكلية (MSDs) متعددة العوامل حيث يتم تطويرها وظهورها اعتماداً على عوامل خطر مشتركة، مثل الحركات المتكررة، وجهود القوة العالية والعمل غير الملائم للوضعية، وضغوط التلامس، والاهتزاز، والتعب البدني (G. C. David,2005). اذ يتسبب التعرض المهني المتكرر لعوامل الخطر هذه في أماكن العمل المهنية في الإصابة بأمراض مختلفة، مثل التهاب غمد الوتر وآلام أسفل الظهر (LBP) ومتلازمة النفق

الرسغي (CTS)، و تؤثر على الرقبة والكتفين والظهر والأطراف العلوية (S. Marras,)
 Karwowski,2006,p). واضطرابات الصدمات التراكمية (CTD) جلها اضطرابات عضلية هيكلية مزمنة
 مرتبطة بالعمل (WMSDs)، والتي تؤثر في الغالب على الأطراف العلوية (ULEs) (Mohammad ,&
 al,2018,s.p) وفي بعض المهن التي يضطر فيها الأشخاص إلى استخدام قوة انتباه عالية، ك استخدام
 الأدوات الدقيقة في مهنة طب الأسنان التي تستعمل فيها العضلات الصغيرة بشكل متكرر و ضاغط، مستمر
 وثابت دون تحرك ولمدة طويلة تحت وضعيات مخرجة لفترة طويلة من الزمن تتكرر لمدة سنوات العمل جمعا
 (Christensen Bake ،Finsen1998)، مما يؤدي الى مجموعة من المخاطر المهنية تتمثل في آلام على
 مستوى مناطق مختلفة من الجسم متمثلة فيما يسمى بالاضطرابات العضلية الهيكلية (MSDs)، التي طالما
 اعتبرت مصدر قلق كبير للصحة المهنية في البلدان الصناعية، إلى الزيادة في البلدان النامية، والسبب ربما نقل
 الشركات والتنمية الاقتصادية والصناعية لكل بلد في العالم النامي (O.Ghomari,&al 2011)
 وتتميز هذه الاخيرة (MSD) بوجود عدم الراحة أو العجز أو الألم المستمر في المفاصل والعضلات
 والأوتار والأجزاء الأخرى من المفاصل، (Dhanya M., & al,2003.p02) التي عادة ما تتسبب أو تتفاقم
 بسبب الوضعية الخاطئة (postural distortion)، والوضيعات الثابتة طويلة الامد (prolonged postures)
 static أو الحرجة و القسرية، وكذلك الحركة الصغيرة المتكررة أثناء العمل.و بما إن هذه الحالات متكررة في مهنة
 طب الأسنان، تعتبر MSDs مرضاً شائعاً بالعمل في هذه المهنة. Erlinda Muslim.2012.P36 نتيجة تبنى
 أطباء الأسنان وضعيات ثابتة في العمل تتطلب أكثر من 50٪ من عضلة الجسم للتقلص أثناء مقاومة الجاذبية.)؛
 Dhanya M., & al,2003.p01) وحينما يتعرض الجسم بشكل متكرر لمثل هذه الوضيعات الثابتة
 (PSP)، فإنه يؤدي إلى الألم، أو الإصابة، و إنهاء المهنة احيانا، لذا فان الإصابة بهذه الاضطرابات ليس له تأثير
 على الجانب الفيزيولوجي فحسب ولكن أيضا على الجوانب النفسية والاجتماعية للممارسين، بحيث تؤدي

(MSD) في الحالات الشديدة إلى الغياب المتكرر وأخيراً إلى التقاعد المبكر (النسي) (Dhanya M., & al,2003.p02)

وبالتالي فإن الألم العضلي الهيكلي يمثل مشكلة صحية كبيرة لممارسي طب الأسنان، ويمكن ان يرتبط ظهوره، استمراره وتفاقمه بالوضعية الخاطئة كما اشرنا سابقا وهو ما اكدته دراسات كل من (Grandjean, 1988 ؛ Aaras& Westgaard، 1984) حيث توصلت الى أن هناك علاقة مباشرة بين الوضعيات المستخدمة خلال الإجراءات السريرية والاضطرابات العضلية الهيكلية من أجل الحصول على رؤية واضحة للتجويف الفموي ضمن المساحة المحدودة، وضعف الرؤية في التجويف الفموي لدى المرضى، فغالبًا ما يتبنى أطباء الأسنان وضعيات عمل مجهدة؛ مما قد يؤدي إلى تفاقم مشاكل الرقبة والظهر. (Joseph Reejen Pradeep Nov 2008,p10)، حيث تتضمن إجراءات طب الأسنان الإكلينيكية تطبيق المهارات الحركية الدقيقة التي يتم تعلمها إلى حد كبير عن طريق الملاحظة، وتتضمن التنسيق المكثف بين اليد والعين. فقد يعمل الإجهاد العقلي أثناء الإجراءات وطول فترة التشاور وظروف الألم الموجودة مسبقًا؛ في ظهور الألم بالعضلات والعظام لدى ممارسي طب الأسنان.(Joseph Reejen Pradeep Nov 2008,p10) ، اضافة الى ذلك عادة ما تستغرق الإجراءات السنوية مدة زمنية معتبرة، مع الكثير من التركيز المدقق. وعلى اثر ذلك "يفترض اغلبية الباحثين أن يكون ألم الاطراف العلوية هو أكثر أنواع الشكوى شيوعًا بين جميع الفئات المهنية لطب الأسنان، على الرغم من أن أسبابه الخاصة واسعة النطاق وغالبًا ما يكون التشخيص الدقيق صعبًا (Izycki و Sinczuk-Walczak، 1994). كما ان ألم العمود الفقري يشكل ألما مزمنًا في العضلات والعظام اذ يرتبط بالحركات المتكررة أثناء إجراءات طب الأسنان الروتينية؛ وقد تم توثيقه بين أطباء الأسنان وأخصائيي صحة الأسنان ومساعدتي الأسنان في دراسات كل من (Shugars et al.1984). اذ يفرض على أطباء الأسنان تحمل وضعيات غير مريحة وغير متماثلة وثابتة نظرًا لوجود منطقة عمل صغيرة ومحدودة (تجويف الفم). تستدعي منه ثني الرأس للأمام وتدويره

بأذرع مفتوحة وبعيدة عن الجسم. "ويمكن أن يؤدي الحفاظ على هكذا وضعية بشكل يومي و على المدى الطويل، إلى زيادة الضغط على العضلات والمفاصل، خاصة عضلات الرقبة والكتفين والظهر، تليها الشعور بالألم وعدم الراحة في هذه المناطق.(Joseph Reejen Pradeep, 2008,p10)

و تعد هذه الأخيرة ضمن الامراض المنتشرة منذ القدم في مجال العمل بصفة مذهلة وخاصة بين العاملين في الوضعية الثابتة ومنها ما نتجت اليه دراسة فإن ويلي (1971) أن العمال يشتكون من اضطرابات عضلية هيكلية نتيجة الوضعيات السيئة المفروضة من قبل العمل فهم مجبرون على تكييف اجسامهم حسب ابعاد مركز العمل (غرانجني 1983 Grandjean)

وفي دراسة على المستوى المحلي لبوظيفة حمو (2008) اجريت على عينة من العاملين بخصوص انتشار الاضطرابات العضلية الهيكلية بين فئة العاملين على الحاسوب خلصت الى إن اغلب العمال يعانون من الام على مستوى الاطراف العلوية خاصة على مستوى اليدين بنسبة 69% يليها كل من الام الرقبة والمفاصل، المنطقة القطنية 92% وبرهنت إن سبب ذلك يعود الى ارغامات الوضعية؛ وهي منتشرة بصفة كبيرة في مثل هذا النوع من المهام الثابتة والمسببة لهذه الاضطرابات، اذ يعمل العامل في وضعيات جسدية سيئة مسببة لارغامات مفصلية حادة والتي تتسبب في التهاب الاوتار واصابات على مستوى الاعصاب (ابراهيم وبزة، بوظيفة حمو 2015،ص:41). والامر نفسه ما توصلت اليه دراسة (مها عقاقنية، 2012) على عينة من اطباء الأسنان بسوق اهراس ان الاضطرابات العضلية الهيكلية تنتشر بنسبة كبيرة بين أطباء الأسنان .و تفسير هذه النسب المرتفعة يرجع إلى أن أطباء الأسنان ينحون دائما لتوفير رؤية واضحة لفم مما يعرض الرقبة للإصابة . كما أنهم يقضون فترات طويلة وقوفا مما يؤثر على الظهر.و يستعملون الذراع و اليدين لمعالجة الأسنان(سواء الترميم أو نزع أو أي عملية أخرى) مما يتعب هذه المناطق و يجعلها أكثر عرضة للاضطراب.على خلاف الاضطرابات العضلية الهيكلية المبلغ عنها من قبل عدد من اطباء الاسنان (عقاقنية مها،2012)

وفي دراسة بغرب الجزائر اجريت بفضل مشاركة 11 طبيباً مهنيّاً في الغرب الجزائري ، على عينة قوامها 933 موظفاً من ثماني شركات تابعة لقطاعي الصناعة والأغذية الزراعية. نتجت الى انه يعاني واحد من كل اثنين و واحد من كل أربعة موظفين من أعراض في الجهاز العضلي الهيكلي خلال الاثني عشر شهراً الماضية والأيام السبعة الماضية على التوالي. كان انتشار MSDs بالعينة مرتفعاً و12% من الموظفين لديهم شكل واحد على الأقل مثبت من MSD للطرف العلوي ، 6.3% متلازمة الكفة المدورة ، 2.8% متلازمة النفق الرسغي ، 1.8% التهاب اللقيمة الجانبي(للكوع). وتعرض واحد من كل اثنين من الموظفين لعوامل خطر على الأقل في الطرف العلوي ، و كانت منطقة الكتف والرقبة أكثر المناطق تميّزاً بالشكاوى آخر 12 شهراً أمام المرفقين والمعصمين والأصابع. في واحد من كل خمسة موظفين ، تميل الأعراض إلى أن تصبح مزمنة مع الوقت والتعرض(O.Ghomari, & al, mai 2011)

على المستوى العربي اكدت دراسة بسوريا توصل اليها (عمار مشلح شريف عدنان الأشقر،2008) عن الاضطرابات العضلية الهيكلية المبلغ عنها بنسبة كبيرة من قبل اطباء الاسنان العينة بدمشق تم تطبيقها على عينة من 365 طبيب وتوصلا الى نسبة 41.9% يشكون من آلام الظهر في وقت ما من حياتهم المهنية في حين 24.7%منهم يشكون من آلام العنق، و18.6% يشكون من آلام الكتف، و14% ليهم آلام اليدين، في حين وجدت دراسة بالرياض ان 79% مصاب بآلام الظهر في وقت ما من حياتهم و الام الرقبة بنسبة 54.41% (عمار مشلح شريف عدنان الأشقر،2008،ص156)

و اشارت نتائج دراسة قامت بها (Nataša Pejčić1,& al, p181) إلى وجود نسبة عالية من الأعراض العضلية الهيكلية بين أطباء الأسنان، و يتراوح انتشار الألم العضلي الهيكلي العام الذي يؤثر على أطباء الأسنان بين 64 % و 93 %. وظهر تأكثر مناطق الألم انتشاراً لدى أطباء الأسنان هي الظهر والكتفين والعنق. من أجل الوصول إلى مناطق العمل (التجويف الفموي للمريض)، اذ يواجه أطباء الأسنان صعوبات في العثور على الوضعية

المثالية للجسم أثناء العمل. ويعتبر عدم ملائمة وضعية طبيب الأسنان هي أعلى عامل خطورة لنشوء وتطوير الاضطرابات العضلية الهيكلية بين اطباء الأسنان (Nataša Pejčić1& al ;p181)؛ وما يؤثر على العامل والمؤسسة على حد سواء كالتعويضات الناتجة عن عطل مرضية غياب العامل وطلبه المتكرر على عطل مرضية بسهولة هذا (Dhayna. M.& al.2012, p 01) فيمكن إن تؤثر (MSD) بدورها على نوعية حياة الممارس من خلال المساس بأداء أطباء الأسنان بطرق مختلفة مثل الحد من عدد زيارات المرضى يوميًا، وتقليل التحكم والبراعة (عند القيام بعمل دقيق)، والعلاقة الطيبة بين أطباء الأسنان بما يمس نوعية حياته في العمل (AR.) (Choobineh1& all ;2012,p245) والذي قد يضطره إلى الغياب المتكرر و إلى التقاعد في النهاية. حسب (Dhanya. M.& al.2012, p 01.) ؛ وتعد جودة حياة المرتبطة بالصحة في العمل من الاستراتيجيات الهامة للمؤسسة لضمان استمرارية العامل في جو عمل يتسم بالوضوح والشفافية بالسعي لتوفير ظروف عمل تسمح له بتادية مهامهم في راحة وأمان من المخاطر المحيطة بهم، الناجمة عن بيئات العمل وما تحويه من ظروف سيئة ينجر عنها إصابات فيزيائية و نفسية. خاصة وان أحد المجالات الرئيسية في جودة حياة العمل (QWL) هي ظروف العمل الجيدة وبيئة العمل الآمنة ولتحقيق الرضا العاملين فيما يتعلق بظروف العمل الآمنة والصحية.

(Md. Mostafizur Rahman,2014 ;p20) ليكون هنالك اقبال على العمل وصحة أكثر بما يوحي بجودة حياة عمل مرتفعة .

و في قطاع المستشفيات الجامعية يعمل طقم كبير من أطباء الأسنان لعلاج واصلاح الفم والأسنان للمريض تحت ظروف عمل مختلفة لحين انتهاء مهامه بها؛ وفي بيئة قد تسمح بإصابته اعتلالات نتيجة العمل وما يفرضه، بما يمس بحالته النفسية كالشعور بعدم الراحة والأمان والصحة في محيط عمله خاصة المتعلقة بالصحة العضلية الهيكلية ؛ والتي تؤثر على نوعية حياته خاصة المتعلقة بصحته مثلما ما اثبتته دراسات كل من (H S J Picavet, N Hoeymans,2004 p723) على عينة من السكان الهولنديين الذين تتراوح أعمارهم بين 25 سنة أو أكثر (n

3664 =) في استبيان. تم تقديم اثني عشر أوصاف من الأمراض العضلية الهيكلية المشتركة ، وتم سؤال الأشخاص عما إذا كان الطبيب قد أخبرهم بأن لديهم أيًا من هذه الأمراض. تم استخدام ردودهم لتقييم مدى انتشار هذه الظروف..من بين النتائج: كانت لدى الافراد الذين يعانون من الاضطرابات العضلية الهيكلية مستوى جودة حياة أقل بكثير في جميع أبعاد SF-36 من اولئك الذين لا يعانون من الاضطرابات العضلات والعظام ، خاصة بالنسبة لبعده للأداء البدني(SE) للمقياس لجودة الحياة SF-36،. ب.2 (بمستوى دلالة 0.5) ؛ قيود الدور الناجمة عن المشاكل البدنية (67.1) (بمستوى دلالة 0.9) ؛ وألم جسدي (68.5) (بمستوى دلالة 0.5). تم العثور على أسوأ نوعية نوعية من أنماط الحياة الصحية لهشاشة العظام من الورك ، هشاشة العظام والتهاب المفاصل الروماتويدي ، و fibromyalgia. الذين يعانون من العديد من الاضطرابات

العضلية الهيكلية لديهم نوعية الحياة منخفضة. (H S J Picavet, N Hoeymans,2004 p723)

وننتجت الى ان جميع الاضطرابات العضلية الهيكلية تشمل الألم وتقليل الوظائف البدنية من المقياس (sf36) ; يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار أمراض العضلات والعظام في البحث والممارسة السريرية بسبب انتشاره العالي وتأثيره

الكبير على جودة الحياة المتعلقة بالصحة (H S J Picavet, N Hoeymans,2004 p723)

و يظل المعنى الحقيقي لجودة حياة في العمل فريدا بالنسبة لكل طبيب اسنان .إلا أنه و لتحقيق الجودة في مجال طب الأسنان لابد من إيجاد بيئة عمل مشجعة تشعر طبيب الأسنان بالاستقرار والسلامة و الأمان والاحترام، فكلما تميزت بيئة العمل بالقبول والرضا من قبل العاملين، كلما ساهم ذلك في جعل الأفراد مستغرقين بشكل كامل في وظائفهم، بما يؤدي في النهاية الى سلامة العامل والعميل على حد سواء (المغربي، عبد الحميد ،2004، ص 02)

وعلى هذا الغرض اردنا دراسة هذا الموضوع بجوانبه المتعددة من خلال التركيز على الاجابة على التساؤلات التالية:

2.1 تساؤلات الدراسة :

- 1- ما مدى انتشار الاضطرابات العضلية الهيكلية لدى اطباء الأسنان ؟
- 8- ما تصنيف وضعيات العمل لدى اطباء الأسنان ؟
- 9- ما مدى اسهام وضعيات العمل في بروز الاضطرابات العضلية الهيكلية
- 10- ما مستوى جودة حياة العمل بين أطباء الأسنان بالمستشفى الجامعي لطب الأسنان بلاطو

3.1 فرضيات الدراسة :

- 1- توجد فروق بين أجزاء الجسم العلوية والسفلية من حيث درجة الالم.
- 2- توجد فروق في مستوى الاضطرابات العضلية الهيكلية بين أفراد العينة من حيث الجنس
- 3- توجد فروق في الاضطرابات العضلية الهيكلية لدى أطباء الأسنان من حيث الأقدمية
- 4- توجد فروق في الاضطرابات العضلية الهيكلية لدى أطباء الأسنان في عينة الدراسة من حيث السن.
- 5- توجد فروق في الاضطرابات العضلية الهيكلية بالمناطق العلوية من الجسم في تعود لمتغير التخصص
- 6- توجد علاقة بين مستويات جودة الحياة والاضطرابات العضلية الهيكلية "لدى أطباء الأسنان بالمستشفى الجامعي لطب الأسنان بلاطو وهران.

- 9- توجد علاقة بين اضطراب- الاطراف العلوية - ومستويات جودة حياة العمل
- 10- توجد فروق بين الجنسين في علاقة الاضطرابات العضلية الهيكلية بالمناطق العلوية من الجسم وجودة حياة العمل لدى اطباء الأسنان

4.1 أهداف الدراسة

- كان الهدف من هذه الدراسة : -التحقيق في مدى انتشار أعراض الاضطرابات العضلية الهيكلية مع تحديد أي مناطق الجسم أكثر تضررا بين فئة أطباء الاسنان الجزائريين.

-الكشف عن مستوى جودة حياة العمل بين اطباء الأسنان في المستشفى .

-الكشف عن مدى تأثير والاضطرابات العضلية الهيكلية على جودة الحياة في العمل لدى اطباء الأسنان

-محاولة التطرق الى ابرز وضعيات العمل المتبناة من قبل غالبية اطباء الأسنان، واستكشاف العلاقة بين وضعيات العمل والاضطرابات العضلية الهيكلية لدى افراد عينة البحث.

5.1 تعريف مصطلحات البحث

-وضعيات العمل: وضعية العمل يقصد بها اتجاه الجسم الذي يتبناه العامل اثناء تنفيذه لعمله ويوجد تفاعل

ضيق بين قدرات الفيزيولوجية والخصائص التشريحية للعامل وايضا متطلبات العمل الذي ينجزه

(Dufresne,2000,P :28) يتم تقييمها بواسطة اداة (RULA) لتقييم السريع للطرف العلوي

-الاضطرابات العضلية الهيكلية: وفقاً للمعهد الوطني للسلامة والصحة المهنية (NIOSH)، فإن الاضطرابات

العضلية الهيكلية (MSD) هي مجموعة من الحالات التي تشمل الم على مستوى الأعصاب والأوتار والاربطة

والعضلات والمفاصل والغضاريف والعمود الفقري (Piedrahita، 2003).تعتبر فيالدراسة الحالية عن ألم أو إنزعاج

في منطقة العلوية أو السفلية سواء امتدت من الاعلى إلى ساق واحدة أو كلا الساقين أو إلى الكتفين والاطراف

العلوية (Joseph Reejen Pradeep 2008.p02) يتم قياسه باستخدام استبيان الشمال (Nordic

(Body Map

-الارغنوميا لطب الأسنان : الارغنوميا لطب الأسنان هي تكييف بيئة العمل وأساليبه مع طبيب الأسنان

وفريقه، فيما يتعلق ب القدرات البدنية والنفسية، من أجل أداء صحي وآمن ومريح في حياتهم المهنية. وفقاً

للجمعية الأوروبية للارغنوميا السنية (ESDE)، يشمل مصطلح "الارغنوميا السنية" تدريب فريق طبيب الأسنان

/ طب الأسنان على استخدام قدراتهم وإمكانيات المعدات والأدوات والتنظيم بشكل صحيح . (الجمعية الأوروبية

للهندسة البشرية، 2007).

- جودة الحياة في العمل: هي إدراك الفرد لمكانته في الحياة .ضمن الإطار الثقافي، النفسي و الصحي والنظام القيمي الذي يعيش فيه في العمل، وعلاقته بأهدافه وآماله و توقعاته، معايير وانشغالاته، و هي الدرجات المتحصل عليها من طرف افراد العينة على سلم جودة الحياة المقدم من طرف منظمة الصحة العالمية ، (Health Quality of life SF 36 V2) باللغة الفرنسية و الذي تمت ترجمته إلى اللغة العربية من طرف . بملول

سارة اشواق (2009)

6.1 الاختصارات

تم استخدام الاختصارات التالية في هذا التقرير البحثي: (ABBREVIATIONS)

BMI: body mass index	BMI : مؤشر كتلة الجسم
LBP : low back pain	LBP آلام أسفل الظهر
MSD: musculoskeletal disorders	MSD: الاضطرابات العضلية الهيكلية
MSS: musculoskeletal system	MSS: الجهاز العضلي الهيكلي
NBPQ: Nordic back pain questionnaire	NBPQ: استبيان آلام الظهر في الشمال
NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health	NIOSH: المعهد الوطني للسلامة والصحة المهنية
PSP : prolonged static posturing	PSP وضع ثابت لفترة طويلة
UBP : upper back pain	UBP آلام الظهر العلوي
UWC: University of Western Cape	UWC: جامعة ويسترن كيب
WHO: World Health Organization	HOW: منظمة الصحة العالمية
(CVI : Chronic Venous Insufficiency)	CVI القصور الوريدي المزمن
L,ASSTSAS ;Association paritaire de sante et du sécurité du travail du secteur affaires sociales	L,ASSTSAS الجمعية المشتركة للصحة والسلامة في العمل في القطاع الخدمات الاجتماعية
SST,Sante et secrete du travail	SST الصحة والامن في العمل
ACMS	ACMS
Association interprofessionnelle des centres	الرابطة المهنية للمراكز الطبية والاجتماعية للصحة المهنية

médicaux et sociaux de santé

Chronic Venous Insufficiency (CVI)

(carpal tunnel syndrome(CTS)

Posture, Activity, Tools & (PATH

Handling)

(CVI) القصور الوريدي المزمن

ومتلازمة النفق الرسغي(CTS)

الوضعية والنشاط والأدوات والمناولة PATH

الفصل الثاني

الفصل الثاني: مفاهيم متعلقة بوضعيات العمل

تمهيد

- مفاهيم حول الوضعيات والقياسات البشرية
- تعريف وضعيات العمل
- الوضعية الجيدة والسيئة:
- دلالات الوضعية السيئة
- تأثير الوضعية السيئة
- الوضعية الديناميكية والوضعية الستاتيكية
- الجانب الميكانيكي للوضعية
- وضعية الوقوف مزايها وعيوبها
- وضعية الجلوس اهميتها مزايها وعيوبها
- تقييم وضعية العمل
- تقييم الوضعية
- طرق التقييم المباشرة (الموضوعية)
- طرق التقييم غير المباشرة (التقييم الذاتي)
- طرق شبه مباشرة
- طريقة OWAS
- تقييم الطرف العلوي السريع (RULA)
- أنشطة مناولة المواد اليدوية وأنشطة البناء PATH
- تقييم الجسم الكامل السريع (REBA)
- التحميل الوضعي على تقييم الجزء العلوي من الجسم (LUBA)
- قائمة فحص التعريض السريع (Quick Exposure Checklist) QEC
- طريقة ERIN

تمهيد

اهتم الباحثون بوضعيات العمل باعتبارها احد اهم مصادر الألم والشكاوي العضلية كوضعية الجلوس السيئة ووضعية الانحناء القصوى، الوقوف المطول..فالأعضاء لابد ان تكون مناسبة لانتاج الطاقة اللازمة لتبني الوضعيات الملائمة؛ "والوضعية أو الموقف الطبيعي يعبر عن عدم وجود قوى معارضة مع وجود علاقة متناغمة في هيكله، وبالتالي عدم وجود الألم.

ومن خلال هذا الفصل اردنا التطرق الى مفاهيم حول وضعية العمل انواعها واضرار السيئة منها وعن

كيفية وطرق تقييمها

1.. مفاهيم حول الوضعيات و القياسات البشرية

تدرس الأنثروبولوجيا الفيزيائية أو البيولوجية الطبيعة الفيزيائية للإنسان، أي الأصل، والتطور، والبنية التشريحية، والعمليات الفيزيولوجية والاختلافات العرقية بين السكان القدامى والحديثين. تهدف هذه القياسات

البشرية إلى جمع البيانات حول الأبعاد المختلفة لأجزاء الجسم (Izabela Pinho Perim.2008.p:09)

أما القياسات الأنثروبومترية قابلة للتطبيق للغاية في بيئة العمل لأنها تساهم في تحديد أبعاد مساحة العمل،

وهي المساحة التخيلية المطلوبة لأداء الحركات اللازمة للممارسة المهنية. (Izabela Pinho

Perim.2008.p:09)

حالياً، العلاقة بين الاضطرابات العضلية الهيكلية المرتبطة بالعمل (MSDs) وتعديلات الوضعية للفرد غير

واضحة، على الرغم من أنها توصف بأنها تولد خسائر اقتصادية للشركات؛ ففي أوروبا تؤثر MSDs على ملايين

العمال وتولد تكلفة تبلغ عدة مليارات يورو لأصحاب العمل، و المناطق الأكثر تضرراً في الجسم هي، الظهر،

الرقبة، الكتفين، الأطراف العلوية. الأطراف والسفلية (Huapaya Paredes C , y col.,2018,p.18)

1.1. تعريف وضعيات العمل المتبناه

يتم تعريف الوضعية بطرق مختلفة بالنظر إلى المحاذاة الميكانيكية الحيوية، والترتيب الموضعي لأجزاء الجسم و

وضعية الجسم المفترضة لأداء المهام؛ حيث تتأثر هذه الأخيرة بالمهمة ومحطة العمل وتصميم أدوات العمل

والخصائص الأنثروبومترية للعمال (E.Vieira, S. Kumar,2004,p144)

1.1.1. وضعية الجسم: مصطلح عام يشمل التصرف النسبي لجميع أجزاء الجسم، وبشكل خاص شكل

العمود الفقري وموقعه. لا يمكن النظر إليه بمعزل عن الآخر فيما يتعلق بالوضعية السائدة للشخص، والتي قد

تكون ثابتة أو ديناميكية. (Jane Paterson,2009 , p 50)

و عادة ما يتم تعريف الوضعية على أنه موقف الجذع والرأس والأطراف فيما يتعلق ببعضها البعض من

الجسم ؛ و يمكن التعبير عنها من خلال الزوايا في المفاصل الرئيسية للجسم، كما يمكن تحديد كفاءة الوضعية من

Mehmet Asatekîn, 1975,p / أو الوضعية / أو الهيكل العظمي والعضلات الهيكلية و (57)

و تعرف الوضعية من قبل هنري أوتيس كندال على أنها "حالة فيزيولوجية يشترك في تكوينها جميع المفاصل في الجسم في وقت معين". (Bernard Bricot Fecha,2008 ,s.p) وتعبر عن اتجاه الجسم الذي يتبناه العامل اثناء تنفيذه لعمله ويوجد تفاعل ضيق بين قدرات الفيزيولوجية والخصائص التشريحية للعامل وايضا متطلبات العمل الذي ينجزه (Dufresne,2000,P :28) نقلا عن (حمو بوظريفة،1995)

وتشير الوضعية إلى كيفية محاذاة الجسم بعضه البعض خاصة في حالات النشاط. فقد تكون الوضعية ناتجة عن اختيار واعٍ لموضع الجسم، أو بدون وعي بسبب التكيف مع المساحة المتاحة وحجم الأدوات المستعملة، والمتطلبات البصرية، إلخ. (Cecilia B., & Caroline A., Meng ,2017,p51)

يرى (مباركي بوحفص، 2004) أن وضعيات العمل المتبناه من قبل العامل في مكان أداء عمله تستغرق من الوقت 08 ساعات اي مايعادل ثلث حياة الفرد، فهي تتكرر مرات عديدة باليوم طيلة سنوات، حيث يتوقع ان تؤثر على وظائف وأجهزة الجسم خاصة العظام والعضلات (مباركي بوحفص، 2004،ص:300)

ويشرح (Susihono,& al ,2009) في هذا الصدد ان وضعية الجسم هي النقطة الحاسمة في تحليل فعالية الوظيفة. إذا كانت الوضعية في العمل جيدة ومريحة، فيمكن التأكد من أن النتائج التي حصل عليها العاملون ستكون جيدة أيضاً، ولكن إذا كان وضعية أو موقف عمل الممارس خاطئاً أو غير مريح، فإن العامل يتعب بسهولة ويمكن أن تحدث تشوهات في شكل العظام بالتكرار مع الوقت. إذا حدث هذا، فإن نتائج العمل المنجز ستخف أيضاً ولن تكون كما هو متوقع (W. Susihono&.all 2009,p44)

2.1.الوضعية الجيدة:

هناك مفهوم للوضعية "الجيدة" و "السيئة"، وهو مستمد من المعايير المجتمعية حول إبقاء الجسم في وضع مستقيم متماثل ومتناسق.. ومن وجهة نظر تصميم العمل الوضعية الجيدة لا تقتصر على إبقاء الرأس منتصبًا والظهر مستقيمًا - فهو يشمل أيضًا وضعيات قوية لليد وموازنة متساوية للوزن والتعامل مع الأحمال الخارجية بالقرب من مركز الجسم.(Cecilia B, &all ,2017,p51)

فالوضع الجيد هو الوضع المريح والذي يتم فيه محاذاة المفاصل بشكل طبيعي . يقلل العمل مع الجسم في وضع محايد من الضغط والاجهاد على العضلات والأوتار ونظام الهيكل العظمي، وبالتالي يقلل من خطر إصابة العاملين بالاضطرابات العضلية الهيكلية (E A.S.H.W.s.a, p ;01)

فالوضعية أو الموقف الجيد هو وضعية تكون فيه الهياكل الوظيفية للجسم في أفضل وضع ممكن لممارسة حركات عالية القوة أو عالية الدقة على النحو المطلوب من قبل مهمة العمل، ومؤشرات الوضعية الجيدة هي التوازن والتوزيع المتماثل للقوى على أجزاء الجسم وتحميل الهيكل العظمي بدلاً من العضلات Cecilia B, &all (2017,p51)،

3.1.الوضعية السيئة:

عادة ما يتم تعريف "الوضعيات المؤلمة" على أنها وضعيات قسرية أو ممتدة للمفاصل، وتعرف بأنها مجموعة الوضعيات الإجبارية التي تنطوي على زوايا قصوى (angles extrêmes) للمفاصل (على سبيل المثال، الذراع فوق خط الكتف هو وضع في عتبة قصوى للكتف). و الحفاظ على وضعية المفاصل لفترات طويلة من الزمن (كوضعية ذراع غير مدعوم، وضعية طويلة الأمد للجسم القاتم (accroupie) في وضعية القرفصاء أوالظهر منحني إلى الأمام، ...) وهو ما يولد ارغامات جسدية على مستوى العضو محل الوضع و امتداد الى الاعضاء الاخرى والتي تستمر على الأقل لأكثر من نصف وقت العمل.(ACMS – Janvier 2017p :01)

و الوضعية السيئة عموماً تعبر عن موقف يكون فيه الجسم في وضع ضعيف لأداء العمل الجسدي المطلوب و هذه الاخيرة تفرض على أنسجة الجسم عبءًا جسديًا إضافيًا وغير ضروري لا يسهم في المهمة المنوطة به؛ و تشمل مؤشرات الوضعية السيئة الوضعيات أو حركات الجسم في النطاق الخارجي (فرط الانكسار hyperextension أو فرط التمدد hyperflexion، وعدم التناسق، وعدم التوازن بين الساقين، والانزلاق. والتحميل العضلي القسري بدلاً من التحميل العظمي) (Cecilia B, &all, 2017, p51)،

كما يشير (E. A. S.H.W, s.a) ان المواقف الحرجة-مقيدة- التي لا تكون فيها أجزاء الجسم المختلفة في وضعها الطبيعي. و عندما يتحرك المفصل بعيداً عن موقعه الطبيعي، ويكون هناك حاجة إلى مزيد من الجهد العضلي لتحقيق نفس القوة و هنا يحدث إرهاق العضلات. إضافة الى ذلك، يمكن أن تزيد الوضعيات غير الجيدة من الضغط على الأوتار والأربطة والأعصاب. (E. A. S.H.W s.a p01)

1.2.2. دلالات الوضعية السيئة :

الكثير من العوامل يمكن أن تتسبب في ظهور وضعية جسمية سيئة لدى الفرد كبروز البطن، تسطح الصدر، التعب، الاكتئاب، نقص التغذية. فبدانة البطن مثلاً لا تساعد على الاحتفاظ بالتوازن كما يجري في الحالة العادية، بل ترمي بالجزء الأعلى من الجذع والرأس الى الوراء للحفاظ على التوازن، مما يسبب في ظهور وضعية متأرجحة وآلام الظهر. زيادة على هذا ان الألبسة الضيقة في حد ذاتها قد تؤدي الى تبني وضعية غير متوازنة، و الحفاظ على الكعب العالي عادة ما يرمي بالوزن إلى الأمام مما يستدعي القيام بمحاولة مضادة للحفاظ على التوازن. ويتم بحصول انحناء العمود الفقري أو انطواء في مستوى الركبتين والردفين (Cecilia B, &all (Cecilia B, &all, 2017, p51)، وبطبيعة الحال فقد تسبب الكثير من المهام التي يحتاج العامل القيام بها يومياً في وضعيات سيئة.

غالبًا ما يصاحب الوضعية السيئة إشارات تحذير أولية في شكل توتر أو انزعاج أو ألم. غالبًا ما ينتج عن عدم الوعي أو تجاهل علامات الألم أو الانزعاج أو التقليل من تأثير التحميل المنخفض المستوى على المدى الطويل. (Cecilia B., & all, 2017, p51).

عادة ما تتصف الوضعية السيئة للوقوف بحركة أمامية وميلان الحوض إلى الأمام مع أزيد من بزخ العمود الفقري في المنطقة القطنية وانحناء المنطقة الصدرية إلى الوراء. حيث تكون الركبتان ملتويتين والبطن مرتحياً ومتدلياً، والصدر مسطحاً، مع تقدم الرأس والجزع والعنق إلى الأمام، أما وضعية الجلوس السيئة فتتصف بتدلي العمود الفقري والجزع مع انطواء معتبر... (حمو بو ظريفة، 1995، ص34)

كما أن المرض والإصابة يمكنهما أن يتسببا في ظهور وضعيات سيئة.، وقد يحدث أن تجلب الوضعية السيئة نوعاً من الاستراحة والاسترخاء لبعض العضلات بصفة خاصة والجسم بصفة عامة، مما يجعلها تبدو للفرد سهلة و طبيعية، غير أنها تصبح مضرّة إذا استدامت وتعود الفرد عليها. بالإضافة إلى أنها تقلل من دوران الدم في المنطقة المعنية بصفة خاصة والجسم بصفة عامة، كما يصبح التنفس غير عميق، ويتأثر أداء الجهاز الهضمي ويحس الفرد ببعض الأعراض السيئة كالتعب وآلام الرأس والظهر والأرجل والقدمين... (حمو بو ظريفة، 1995، ص35)

3.2.1. تأثير الوضعية السيئة :

يمكن لأي وضع قسري يتبناه الجسم و لفترات طويلة ان يؤدي تدريجياً الى الاضطرابات العضلية الهيكلية (MSDs)، مما يؤدي إلى التعب والألم و الإلتهابات على مستوى الجهاز العضلي الهيكلي، وخاصة الرقبة والكتفين والمرفقين والمعصمين واليدين والظهر. ويمكن أن يكون التعب العضوي منتشرًا في حالة الوضعيات المؤلمة جدًا؛ متمثلاً في الألم الناجم عن تورم الأوتار (مثل التهاب الأوتار) والألم المحيط بالمفاصل (الأكياس الورمية، والركبتين)، وآلام الأعصاب (مثل متلازمة النفق الرسغي)، والالتهابات هي في الأساس تمزقات الأوتار ؛ والأمراض المهنية المرتبطة بالوضع القسري أو المطول والاضطرابات المحيطة حول المفصل الناجمة عن بعض الحركات و وضعيات العمل ". (ACMS .2017p :02). فمثلاً تظهر آثار وضعيات الجلوس الخاطئة من خلال اضطرابات العمود الفقري والتعب في عضلات الظهر. (Mehmet Asatekîn, 1975,p 57) إذ يحتوي العمود الفقري على ثلاثة منحنيات طبيعية: واحدة في الرقبة، وواحدة في منتصف الظهر، وواحدة في أسفل

الظهر. من المهم الحفاظ على هذه المنحنيات حتى يبقى الجسم "مكدسًا" بشكل صحيح. عندما يتم الحفاظ على وضع غير لائق للعمود الفقري لفترات طويلة من الوقت؛ يمكن أن تصبح العضلات ضعيفة ومرهقة، مما يؤدي إلى حرقان أو ألم حاد، وصداع، وكذلك تشنج عضلي. تصبح بعض مجموع العضلات مفرطة في الضغط بينما يتم تقلص مجموع العضلات الأخرى. كما يمكن أن تهيج الأربطة (الأنسجة الشبيهة بالحبال القاسية التي توفر الاستقرار للعمود الفقري) بسبب الوضعية غير الملائمة، مما يؤدي إلى آلام الظهر والتصلب. (Metro Health ,s.a, p03)

3.1. الوضعية الديناميكية:

تمثل الديناميكية وضعية الجسد في حالة الحركة أو عند القيام بفعل ما أو في حالة التحضير لإصدار فعل ما، أو هي حالة من التحول ما بين الوضعية الستاتيكية للامتداد، الجلوس، الوقوف، بالإضافة إلى الكثير من النشاطات، كالعمل، المشي الجري، رفع الأثقال، جذب أو دفع بعض الأجسام، اللعب، بذلك تستدعي التنسيق بين مختلف أجزاء الجسم للقيام بفعل ما، وعادة ما تتكون العضلة من ألياف عضلية مترابطة بواسطة غلاف نسيجي ضام، وهذه الألياف لها القدرة على الإنقباض وفي نهاية العضلة من الطرفين أوتار أو أربطة على هيئة سفاقات تتصل عادة بالعظام. والتكوين التشريحي للعضلة يكسبها القدرة على الإمتطاط Elasticity ، كما أن لها القدرة على الإنكماش Contractility ، والنوع الشائع في إنكماش العضلة هو الإنكماش تجاه أحد طرفيها. (ياسر زايد، 2011).

وعليه فالوضعية الديناميكية الجيدة تتوقف على مدى استعمال الجسم لبعض أجزائه بأبسط و أنجع طريقة ممكنة . أي قيام العضلات و العظام و الأربطة بأداء جيد، فعال وسهل، يتطلب الاستخدام المناسب لانقباض العضلات و استرخائها، التوازن، الإيقاع، والتوقيت المحدد، بالإضافة إلى الجاذبية والاشتقاق المرن لكل هذه العناصر المكونة للوضعية. (حمو بوظريفة، 1995، ص:25، وهكذا تنطوي هذه الوضعية على بذل جهد ديناميكي يتميز بتغير إيقاع بتقلص و استرخاء العضلات؛ و هو ما يمثّل بتقصير طول العضلة بالقوة المتزايدة، وتصبح العضلة في هذه

الحالة تؤدي دور المضخة في عملية الدوران الدموي، إذ أن عملية التقلص تبعث الدم إلى خارج العضلة بينما عملية الاسترخاء التي تعقب ذلك تجلب دماً مزوداً بالأوكسجين للعضلة، وهكذا تتوالى العملية و. بهذه العملية تظل تزود العضلة بالدم يفوق المتوسط، بحيث تصبح قادرة على استقبال ما بين 10 إلى 20 مرة ضعف كمية الدم التي تستقبلها أثناء فترة الراحة. الأمر الذي يمكنها من الحصول على كميات معتبرة من السكر و الأوكسجين الضروري ينقل إنتاج الطاقة، وفي نفس الوقت تتخلص من فضلاتها بواسطة عودته عن طريق الأوكسجين المؤكسد، الشيء الذي يسمح باستمرار الجهد العضلي الديناميكي لمدة طويلة شريطة أن يتم ذلك بإيقاع مناسب. (حمو بوظيفة، 1995، ص: 26)

4.1. الوضعية الستاتيكية:

يتميز الجهد الستاتيكي بتقلص بطيء ومطول مع ثقل كبير، خصوصاً عندما يستدعي الأمر الاستمرار في الاحتفاظ بوضعية ما في الجسم لمدة طويلة. الأمر الذي يجعل العضلة غير قادرة على التمدد، بل تظل في حالة توتر وثبات، و عندما يكون الانقباض الستاتيكي للعضلة قوياً تتأثر عملية التزود بالدم. وبالتالي تحرم العضلة من الحصول على الكمية اللازمة من السكر و الأوكسجين، الشيء الذي يجعلها تستنجد بما لديها من احتياطات مخزنة بداخلها. هذا بالإضافة إلى تجمع الفضلات التي لا تطرح خارج العضلة.. (حمو بوظيفة، 1995، ص: 26)

فالجهد العضلي الثابت يسبب شعوراً مؤلماً بالتعب في العضلات المجهدة. و هو ما يفسر استحالة بذل جهد ستاتيكي لمدة طويلة ومستمرة، إذ أن التعب والألم يرغم الفرد على التوقف بعد مدة قصيرة إذا تكررت الوضعيات الثابتة يومياً على مدى فترة طويلة من الزمن، فقد يحدث تدهور في المفاصل والأربطة والأوتار في المهدئات البشرية. وفقاً لكثير من الملاحظات المرئية، نشر في موقع

<http://uriic.uqat.ca/cours/Module10/2.1.html>

فمثلاً في وضعية الوقوف تتقلص مجموعة من عضلات الأطراف السفلى، الورك، الظهر، الرقبة باستمرار للاحتفاظ بأجزاء عديدة من الجسم في هذه الوضعية المناسبة والمرغوب فيها ويزول الجهد الستاتيكي للأطراف

السفلى في وضعية الجلوس، كما يقل الضغط العضلي الكلي للجسم، في حين يزول كل نشاط عضلي في وضعيتي الانبطاح والامتداد لأنهما تسمحان بالاستراحة القصوى للعضلات. (حمو بوظيفة، 1995، ص: 29)

والمعلوم ان أي الفرد يقوم في حياته اليومية بجهد ستاتيكي، عادة ما يكون مستمر لوقت معين . في الوضع الثابت، بينما يكون الشخص واقفاً أو جالساً أو مستلقياً، يجب اعتبار هذا بالفعل حركة ثابتة مؤقتاً الا انه قابل للتغيير أو للديناميكية. (Jane Paterson, 2009 , p50)

فالجهد ستاتيكي يعني الاحتفاظ بموضع جزء من الجسم فيما يتعلق إما بإطار مرجعي خارجي (البيئة أو كائن خارجي يتحرك في البيئة) أو إلى الجسم نفسه في عملية العمل أو تغييرات طبيعية عفوية في قوى خارجية (Mark L. & all. 2016, s.p)

أثناء الانزلاق فوق حلبة التزلج (يمكن الحفاظ على اتجاه الذراع فيما يتعلق بالجسم ولكن ليس فيما يتعلق بالبيئة)؛ و موسيقي يعزف على الكمان أثناء تحريك الجسم والكمان (يمكن الحفاظ على وضعية اليد فيما يتعلق بالكمان، وليس بالضرورة على الجسم أو الفضاء الخارجي)؛ و الإمساك بالمقابض أثناء ركوب الدراجة (يتم الحفاظ على الوضع فيما يتعلق بجزء من الدراجة، وليس الدراجة بأكملها، على سبيل المثال، أثناء المنعطفات الحادة، وليس الجسم، وليس البيئة) (Mark L. & all., 2016, s.p)

غالباً ما يصعب التفريق بين الجهد الستاتيكي و الجهد الديناميكي أثناء القيام بنشاط ما . حيث يتطلب أمر استخدام كليهما في الكثير من النشاطات، ومن بين المهام التي تتطلب جهدا ستاتيكيًا يمكن ذكر مايلي:

- القيام بأعمال يدوية باتجاه أفقي.

- كل عمل يتطلب الانحناء إلى الأمام أو إلى الجانب.

- حمل الأثقال على اليدين.

- دفع أو جذب أجسام ثقيلة.

-البقاء في وضعية الوقوف في نفس المكان لمدة طويلة.

-القيام بعمل يستدعي استخدام الرجل وتركيز كامل وزن الجسم على الرجل الثانية.

فعلى العموم فانه إذا تكرر أي عبء ستاتيكي باستمرار ولمدة طويلة، فإنه يؤدي إلى إحساس العامل بالاستياء وظهور أعراض اللارتياح والألم. وكلما ينتج عن ذلك من إرهاق وتمزق سيما على مستوى أنسجة الأربطة والمفاصل. فزيادة العبء الستاتيكي تزيد من خطر داء التهاب المفاصل وفسادها، وهنا كأنواع من مثل هذه الأمراض تبعا لنوع النشاط الذي يمارسه الفرد. فعلى سبيل المثال يوجد مرض واسع الإنتشار يعرف ب(peritendinitis) يصيب الساعد لدى العامل على الآلة الكاتبة أو العامل الذي يستعمل أي شكل من أشكال القبض غير اللائق على الأدوات.(حمو بوظيفة،1995،ص:29)كالقبض على الأدوات الدقيقة عند العمل على صناعة طقم الاسنان أو تنظيف حافة الاسنان من الجير الصلب أو ما شابه...

5.1 الجانب الميكانيكي للوضعية

يعتبر العمود الفقري لدى الانسان بمثابة قطعة فنية وميكانيكية في نفس الوقت،تمر بها كل الحركات التي يصدرها الانسان.وعادة ما يتطلب الانتقال من وضعية الوقوف إلى وضعية الجلوس ميل الحوض بزوايا قدرها 90 درجة، كما يعتبر التصاق العجز بالحوض كعامل حاسم في زيادة الضغط على الأقراص ما بين الفقرات القطنية، خصوصا عندما يتسطح المنحنى القطني من جراء الجلوس أو الانحناء إلى الأمام (حمو بوظيفة،1995،ص32) و نقل وزن الجسم الرئيسي من خلال الأرداف إلى مستوى مرتفع من مستوى الأرض (أي سطح المقعد) بحيث تقترب زاوية جذع الفخذ 90 درجة. في مثل هذا الوضع، يتم تحديد منطقة قاعدة الجسم بالقدمين والأرداف وأحيانا (أي عندما تكون زاوية جذع الفخذ أكثر من 95 درجة)، يمكن الاحتفاظ بالخط العمودي من مركز ثقل الجسم في هذه المنطقة لمعظم وضعيات الجذع (M. Asatekîn, 1975,p 56)

توصل (كيغن1953)، إلى أن الوضعية الفيزيولوجية الطبيعية بالنسبة للعمود الفقري لدى الراشد هي تلك

التي يشكل فيها الجذع والفخذان زاوية تقدر ب135 درجة. إذ يظهر فيها انحناء معتبر للعمود الفقري بتوازن

واسترخاء العضلات وفي نفس الوقت يظهر نوع من الثبات في تشكل الأقراص ما بين الفقرات وعادة ما يكون العمود الفقري مستقيماً في منظره الأمامي وبيزخ في مستوى العنق، واحدداب في الصدر، وبيزخ آخر في المنطقة القطنية. ويتوزع الضغط على الفقرات بالتساوي وعلى مدى تسطح الأقراص ما بين الفقرات. (حمو بوظيفة، 1995، ص: 29)

يمكن الحفاظ على صحة العضلات والعظام عن طريق التحكم في عوامل الخطر، وتفاعل الأخطار الميكانيكية الحيوية والتأهب الوراثي والعيوب المورفولوجية والميول النفسية - الاجتماعية في بروز الإصابات العضلية الهيكلية المرتبطة بالعمل، يجب مراعاتها جميعها من أجل تصنيف مستوى الجهد البدني، الذي عرّفه Westgard و Winkel بأنه "القوى الميكانيكية المتولدة لتلبية متطلبات العمل، مع الأخذ في الاعتبار المستوى والتكرار والمدة". تعد وضعيات وحركات العمل متغيرات مهمة يجب أخذها في الاعتبار من أجل السلامة المهنية لأنها من المتغيرات الميكانيكية الهامة ومحددات الحمل. (E.Vieira, S. Kumar, 2004, p144)

6.1. وضعيات الوقوف :

تعتبر وضعيات الوقوف حتمية لا بد منها في العديد من المراكز فهي مفروضة على كل عامل، يرى (Monod et Kapitaniak, 2003) ان العامل يحس بتأثير ثقل الجسم في وضعيات الوقوف من خلال سريان الدم في عروقه، بحيث تكون عودة الدم الى القلب معاكسة ويحدث على مستوى القنوات الدموية (العروق) فوضعية الوقوف الثابتة في بعض المراكز مثل مركز الحلاق تكون السبب في تشكل تمددات وريدية؛ وتخف هذه الاثار عندما يملك العامل حرية التنقل في مركز عمله، إضافة الى ذلك؛ فقد تسبب وضعيات الوقوف لمدة طويلة في تشوه الوركين وتقوس المنطقة القطنية؛ مما يؤدي الى الام بالعمود الفقري (58: Monod et Kapitaniak, 2003, p)، وتؤثر وضعيات الوقوف مع مرور الوقت على الساقين، وتؤدي الى مرض الدوالي، إضافة الى اضرار أخرى وذلك حسب هيئة الجسم عند وضعيات الوقوف، حيث يتحرك الدم في اتجاه واحد فقط عندما يتم عصره. لذا فهو مزيج من

ضغط الدم من عمل ضخ القلب والصمامات وحركة العضلات التي تجعل الدم يصل إلى الساقين ضد الجاذبية. إذا تعطلت الصمامات، فإن الدم يتراجع إلى حد ما بعد كل تقلص عضلي ويبدأ في التجمع في الأوردة. هذا يتسبب في انتفاخ الأوردة بالدم و الشعور بالثقل في الساقين، مما قد يكون مؤلماً، ويعرف باسم الدوالي (ChristopherS,Baird) by,juin2013s.p) وتشمل:

1الايدي في الهواء الى الأعلى :مثل عمل الميكانيكي الذي يركب قطعة معينة في آلة هنا يكون خطر إصابة اليدين والرقبة .

2 اليدين الى الامام : العمال الذين يعملون على الآلات، هنا يزيد خطر إصابة اليدين والكتفين

3اليدين الى الخلف : مثل عمال مراقبة خطوط إيصال البضائع الثقيلة حيث يكون العامل واقفاً في وسط خطين، مما يضطر لاستعمال يده الى الخلف، مما يسبب له خطر إصابة اليدين، الكتفين والظهر

4 النصف العلوي من الجسم يميل الى المهام : مثل عمال الالكترونىك، الرسم الصناعي حيث يقومون بأعمال دقيقة يترتب عليها -خاصة- الام وامراض الظهر .

5 النصف العلوي ملتوي بالمقارنة مع النصف السفلي : مثل العامل الذين يقومون بتموين الآلات بالمواد التي تكون موضوعة بجانبهم، وتكثر اصابتهم في الظهر والارداق(علي موسى ،2006،ص:49).

7.1.الوقوف أو الوقوف / المشي:

عرف قاموس أكسفورد "الوقوف" على أنه "الحفاظ على وضع مستقيم، مدعومًا بأقدام المرء"، بينما "المطول" يستمر "لفترة طويلة أو أطول من المعتاد". وبالتالي، عرف "الوقوف المطول" بأنها "حالة العمل التي يستمر فيها الممارس ب تحمل وضعية العمل الدائم لأكثر من 50٪ من إجمالي ساعات العمل خلال نوبة العمل الكاملة"(S. Azizzati, & al i2013 p132)

العديد من الوظائف يتم تنفيذها في وضع الوقوف أو الوقوف / المشي. قد تكون الطريقة الوحيدة الممكنة لأداء وظيفة معينة، أو على الأقل الطريقة الأكثر راحة. عادة ما يتم القيام بعمل بدني ثقيل للغاية في وضع الوقوف للحصول على ما يكفي من القوة العضلية للقيام بالعمل. إذا لم يكن العمل ثقيلًا جسديًا ويمكن للعامل أن يتحرك بحرية من خلال تحركاته وسرعته، وإذا كان العامل قادرًا على الجلوس من وقت لآخر، فإن الظروف تكون، من وجهة نظر فسيولوجية، ملائمة جدًا.

العمل الخفيف والديناميكي ليس شائعًا في كثير من الأحيان، وفي مهنة طب الأسنان، يتعين على العديد من الأطباء أن يعملوا في وضع ثابت إلى حد ما، مع تحركات متكررة وغالبًا ما تكون أحادية الجانب. وعادة ما يختار أطباء الأسنان العمل وقوفًا خاصة مصالحة تركيب الأسنان أو طقم الفم ومصالحة تحميل الأسنان والعمل على استقامتها على خط واحد.

ففي " وضعية الوقوف، تنخفض الدورة الدموية في الساقين وتسبب زيادة في ضغط الدم في الأوردة، مما يسبب الألم بعد فترة. ستكون أجزاء كثيرة من الجسم في حالة ثابتة عند الوقوف، وهو متعب، خاصة بالنسبة للظهر. يمكن تقليل الضغط على الظهر بدرجة كبير إذا كانت هناك مساحة كافية لتحريك قدم واحدة إلى الأمام. و يتغير مركز ثقل الجسم بهذه الطريقة. (J.P. Ianly, 1992,p 27) والذي بدوره له تأثير كبير على القدرة على العمل. وهو حالة شائعة خاصة بين الأشخاص الذين يطلب منهم الوقوف في العمل. تم افتراض التدخلات غير الدوائية مثل جوارب الضغط أو الأرضيات المبطنة واستراتيجيات مثل أخذ فترات راحة للراحة أو ممارسة التمارين لتكون فعالة في الوقاية من Chronic Venous Insufficiency (CVI) في العمال الدائمين. ومع ذلك، فإن التأثير الحقيقي لمثل هذه التدخلات غير معروف نسبيًا. تم تضمين تجربة واحدة متصالبة لـ 19 مضيف طيران كان عليهم الوقوف، بشكل مستمر تقريبًا لفترات طويلة من الزمن، ولم يكن لديهم أي أعراض لأعراض CVI(Chronic Venous Insufficiency) .

أشارت نتائج التجربة إلى أن جوارب الضغط تقلل بالفعل من الأعراض المرتبطة بـ CVI بما في ذلك ألم الساقين، وعدم الراحة، والتورم والتعب. ومع ذلك، كان هذا الدليل من دراسة صغيرة للغاية. وقد يكون تأثيرها محدودا على نوعية الحياة أو تأثير اقتصادي مثل تقليل عدد أيام الإجازة المرضية أو الإعاقة في العمل. (Robertson L, Yeoh S, Kolbach DN, 2013.s.p)، إذا اضطرت إحدى القدمين للتحكم في دواسة، مما يضع وزن الجسم بالكامل على الساق الأخرى. قد يتم وضع الدواسة أعلى من مستوى الأرضية، مما يضطر الممارس إلى رفع وزن الساق في كل مرة يتم فيها الضغط على الدواسة. أو قد يتم وضع الدواسة بعيداً عن مكان شغل اليدين أو بزواوية خاطئة عنه. ستكون النتيجة بعد ذلك وضعية عمل ملتوية أو أحادية الجانب، وهي ليست غير مريحة ومتعبة فقط ولكنها أيضاً غير صحية. (J.P. LANLY, 1992,27) و لتجنب مخلفات هذه الوضعية لكن بالرغم من سلباتها الا انها تسمح بحرية كبيرة للحركة، وتوسع مساحة الرؤية، وبالتالي تزيد من مساحة العمل المتاحة. تسهل الجهد، وتعزز عمل جميع العضلات (Jean-Louis Pomian & al, 2008, p;02) وتسمح باستخدام وزن الجسم في تحريك بعض الاشياء الكبيرة والمرونة في تعديل وضعية مختلف أطراف الجسم للقيام بحركة ما، أو اصدار جهد معينة (حمو بوظيفة 1996،44) بالمقابل، يمكن أن يؤدي الوقوف لفترات طويلة إلى شعور بعدم الراحة بسبب قصور في الدورة الدموية (الأرجل الثقيلة) كما يعزز ظهور آلام الظهر. ويمكن تخفيف التوتر الوضعي بدعم جزء من الجسم (Jean-Louis Pomian & al, 2008 p ;02)) فعندما يتعين على العامل أن يعمل في وضع الوقوف، يجب أن يكون هناك دائماً كرسي على الأقل، لاستخدامه أثناء فترات التوقف في الوظيفة. (J.P. Lanly, 1992,27).

1.7.1 عيوب الوقوف :

عند الوقوف، يتمتع الجسم بأقصى قدر من الحركة والقدرة على العمل، ولكنه أيضاً الوضع الأكثر إرهاقاً، اذ تعمل عضلات الوضعية بشكل مستمر لمواجهة القوى التي طورها الجاذبية في مفصل الجسم والحفاظ على وضع مستقر. نظراً لأن منطقة قاعدة الجسم الواقف يتم تحديدها فقط من خلال القدمين، فإن الاحتفاظ بمركز ثقل الجسم في

هذه المنطقة الصغيرة يجعل هذه القوى محدودة تمامًا. من ناحية أخرى، في وضع ضعيف مناسب، يتم تكبير منطقة القاعدة ويتم دعم جميع أجزاء الجسم تقريبًا بواسطة سطح الأرض. وبالتالي فإن النشاط العضلي يكاد يكون معدومًا (Mehmet Asatekîn, 1975,p 56) لذلك فإن الوقوف لفترات طويلة يؤدي إلى الانزعاج الفسيولوجي، والتعب العضلي، والألم ويمكن أن يساهم أيضًا في تطوير المخاطر الصحية الشديدة مثل الاضطرابات العضلية الهيكلية (MSDs) مع التركيز تحديدًا على مناطق مثل ظهر العامل والساق والقدم. ف إذا لم يتم اتخاذ إجراءات وقائية بمجرد الشعور بعدم الراحة الفسيولوجية نتيجة للوقوف لفترة طويلة (على سبيل المثال في منطقة العنق والكتفين في الأطراف العلوية)، فسيكون لدى العاملين أيضًا ميل للمعاناة لاحقًا من الانزعاج و الإرهاق في الأطراف السفلية أيضًا (I. Halim and A. R. Omar,2011,p14) هذا بشكل خاص في عضلات الأطراف السفلية (الساق والفخذين) وأسفل الظهر والقدمين. بالإضافة إلى ذلك، قد تؤدي ظروف العمل الدائمة المقيدة مثل العمل الدائم لفترات طويلة أو في وضعية ثابتة إلى تكوين وذمة في الساق بسبب إرهاق العضلات وعدم الراحة، (siti Azizzati, & al i2013,p132)

8.1. وضعية الجلوس:

تترجم وضعية الجلوس إلى حركة دورانية للحوض إلى الخلف؛ مما يؤدي بدوره إلى انخفاض في انحناء الفقرات القطنية و "الظهر المستدير". تؤدي الوضعيات الجالسة والواقفة نصف جالسة إلى دوران أصغر للحوض مما يسمح باحترام انحناء الفقرات القطنية الفسيولوجية وانحناءات العمود الفقري الأخرى. (INRS ,2008,p2)

وتعرف وضعية الجلوس على أنها الوضعية التي تساعد على تقليل الإجهاد الجسدي والفتل وتؤدي إلى تصلب العمود الفقري ومناسبة في عمليتي التفكير والتركيز، بالإضافة إلى أنها تقلل من الجهد العضلي. مما يشجع على تقليل التكلفة الفسيولوجية والتعب. فيما يساهم في استقرار العمود الفقري. (Viel ,M.esnault, 1999,p 34) و يعمل على تحرير الأطراف السفلية من حمل الوزن الكلي للجسم، وتكون عضلات الساق

السفلية التي تعد من بين أضعف أطراف الجسم غير نشطة دائماً (Mehmet Asatekîn, 1975,p 56) و على العكس من ذلك، فهو يجد من منطقة العمل، ويقلل من قوة العضلات ويمكن أن يولد، عند إطالة أمده، انزعاجاً في الدورة الدموية.(Viel ,M.esnault, 1999,p 34) ، ذلك إن أي وضعية ثابتة للعمل لفترات طويلة ضارة، ولكن الوضعية الجالسة تكون أكثر خطورة بسبب فقدان انحناء الفقرات القطنية والشد الدائم لعضلات الظهر (Jean-Louis Pomian& al ,2008 p 2

يظل موقف الجلوس الصحيح نقاش مستمر مع متخصصي الارغونوميا. يقول البعض أن المستخدمين يحتاجون إلى درجة 90-90-90 درجة لمفاصل الكوع والورك والركبة، على التوالي.و يعتقد البعض الآخر أن الاختلاف في هذا الموضع هو الأفضل، طالما أنه لا يؤدي إلى الركود أو الانحناء. كأن تكون وضعية الجلوس الجيدة مريحة ولا تضع الكثير من التوتر أو الضغط على الأرداف، أو عضلات الظهر أو الذراع، وتسمح لأقدام المستخدم أن تكون موازي على الارض.(Scott Openshaw, Allsteel.ErinTaylor2006,14) يرى كاسترو آخرون al.2 في عام 1983، و al.4 Chaffin وآخرون في عام 2001، أن العمل هو الجلوس الصحيح هندسياً، ويجب العمل مباشرة مع الظهر وهو مسند على مسند الظهر من الكرسي، ويجب أن تظل القدم مدعمة أو موازية للأرضية، وتوزيع بالتساوي الوزن، والحد من الحمل على الأرداف والمنطقة الخلفية من الفخذين، (Garbin et al, 2008.,

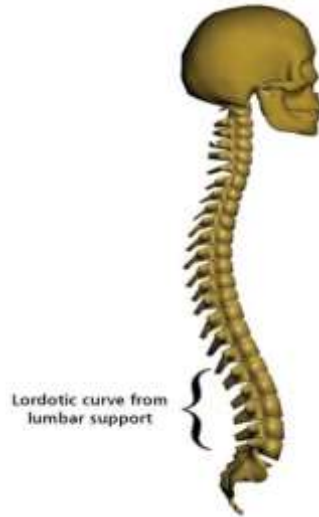
كما يمكن أن يكون الكرسي المرتفع الذي يسمح بوضع نصف الجلوس حل وسط مناسب يوفر بعض الاسترخاء للتوتر في الساقين والظهر. سيظل الوصول جيداً إلى حد ما ومن الممكن الوقوف بسرعة عند الضرورة لبعض عناصر الوظيفة أو لأسباب تتعلق بالسلامة. (J.P. Lanly,,1992,p28) ؛ لذلك يعتبر المقعد الجانبي حلاً طارئاً للعامل الذي يقف بشكل دائم. من الأفضل الجلوس المنتظم إذا كان العمل لا يتطلب جهداً عضلياً كبيراً. يمكن أن تعتمد مجموعة متنوعة من أنواع المقاعد على الاختلافات في تبني وضعية الجلوس، البيئة المادية، البيئة

الثقافية، الظروف التكنولوجية، الظروف الاقتصادية (Mehmet Asatekîn, 1975,p 55)اذ يزيل وضع الجلوس الكثير من العمل الثابت، شريطة أن: يكون الكرسي بارتفاع مناسب، مما يسمح بضبط ميل الأرض مع ثني الركبتين بزواوية قائمة تقريبًا. لذلك يجب أن يكون الكرسي قابل للتعديل ؛ وان يكون هناك مساحة كافية للركبتين تحت سرير العمل أو طاولة العمل وان يكون الكرسي لديه مسند الظهر. و ارتفاع جسم العامل في الارتفاع الصحيح، حتى لا يتم تعريض الذراعين والكتفين لجهد ثابت لا لزوم له، مع تجنب الجلوس مع ثني الرقبة والظهر لرؤية مناسبة وبشكل صحيح لن يكون الكرسي مريحًا إلا إذا كان يعمل بشكل جيد للعامل المعين في الوظيفة المحددة. (J.P. Lanly,,1992,p29) نظرًا لأن الأشخاص مختلفون، يفضل أن يكون مكان العمل قابلاً للتعديل ليناسب العمال من مختلف الأحجام.

يقوم مصنعو الأدوات والآلات والمعدات في البلدان الصناعية بتصميم منتجاتهم باستخدام بيانات القياسات البشرية لأشخاص من بلدانهم. ومع ذلك، يمكن بيع المنتجات واستخدامها من قبل أشخاص في بلدان أخرى بحجم جسم مختلف كثيرًا. خاصة في البلدان النامية، "سيكون تطبيق البيانات القياسية البشرية في المقام الأول مفيدًا في حالات التصنيع المحلي للأدوات والمعدات، لتصميم أماكن العمل في مختلف المهن وعند شراء الآلات والأدوات من بلدان أخرى" (J.P. Lanly,,1992,p33)

ويعد الحفاظ على الشكل الطبيعي أو المستقيم لمنطقة أسفل الظهر أو أسفل العمود الفقري أمرًا مهمًا للراحة والوضعية . يمكن أن توفر الكراسي دعم قطني صحيح ومناسب . سيساعد هذا الدعم القطني جلوسا؛ العمود الفقري في الحفاظ على منحنى على شكل حرف S يشبه شكل العمود الفقري أثناء الوقوف

(Scott Openshaw, Allsteel Erin Taylor 2006,14) . كما هو موضح في الشكل رقم 1



شكل رقم (1) يوضح شكل العمود الفقري

(Scott Openshaw, Allsteel Erin Taylor 2006, 14).

و المنطقة الظهرية في اغلب الأحيان أكثر عرضة للآلام الناجمة عن وضعية الجلوس وتكثر هذه الوضعية خاصة في أعمال المكاتب مثل العمل على الكمبيوتر وآلة الطباعة، ومن بين المظاهر التي تسبب خطراً على صحة وسلامة العامل، جلوس دون سند جيد للظهر تزداد فيه الإصابة بالانزلاق الغضروفي، وإصابة العضلات، جلوس عالي مقارنة مع الآلة التي يعمل بها يزيد خطر إصابة المفاصل، الساق، الرجلين. جلوس منخفض يزيد من خطر إصابة الكتفين واليدين. جلوس مع مد اليدين : يزيد من خطر إصابة الكتفين واليدين (حداد باية، 2014، ص 55) ان الإصابة بالآخطار السابقة سواء في وضعية الجلوس أو الوقوف يزداد حسب عوامل أهمها عدم الراحة أو عدم ملائمة وضعية العمل لجسم الانسان وعدم توازنها وطول مدتها (على موسى حنان، 2006، ص 49) كما تظهر آثار وضعيات الجلوس الخاطئة نفسها من خلال اضطرابات العمود الفقري والتعب في عضلات الظهر. وبالتالي في وضع الجلوس على الكرسي، يجب إيلاء اهتمام خاص للعمود الفقري والحوض والفخذ كأجزاء الهيكل

العظمي والعنق والظهر ومجموعات العضلات المشاركة البطن. (M. Asatekîn, 1975, p 57).

1.8.1. أهمية وضعية الجلوس :

أدى التقدم التكنولوجي السريع إلى تغييرات هامة على مختلف المجالات، وإلى جعل الصناعات الحديثة تجلب فوائد كثيرة من خلال تطبيقها لمبادئ التكنولوجيا المتطورة في عملياتها الإنتاجية مما أدى إلى التخفيف من الأعمال الشاقة، ولكن على الرغم من ذلك أصبحت المراكز تتطلب الاستعمال الستاتيكي المتكرر للعضلات، مما أدى إلى تزايد عدد مراكز العمل في وضعية الجلوس، الشيء الذي ساعد في القضاء على صعوبات ومشاكل وضعية الوقوف، فإذا أخذنا تزايد عدد أسواق المساحات الكبرى التي يعمل فيها عدد هائل من العمال في وضعية الجلوس، كقاضي أثمان البضائع المشتراه منذ ظهور أول محل سنة (1953)، فقد صار (9400) محلا في سنة (1976) على سبيل المثال، زيادة على التحول الكامل للسلوك النمطي للإنسان من قنص إلى صياد سمك إلى بناء فلاح... إلى القيام بالأعمال الخفيفة التي غالبا ما تتطلب الانحناء للقراءة أو الكتابة أو لتشغيل آلة سواء منفردة أو في سلسلة إنتاجية. ازدادت نسبة الوقت التي يقضيها الناس جالسين. فآثر هذا التحول الجذري في الاستعمال الوظيفي للجهازين العظمي والعضلي، و تقلص مشي الناس تدريجيا ووقفهم وزاد جلوسهم في السيارات وغيرها من وسائل النقل وأماكن الجلوس. لعل أصلح مثال على ذلك يحدث يوميا أمام التلفزة، و يعمل الجلوس المطول على ارتفاع الضغط على العمود الفقري وزيادة عدد الأفراد الذين يشتكون من آلام الظهر (Enrobo,1982,p103.111). فتزايد عدد مراكز العمل التي تتطلب تبني وضعية الجلوس أدى إلى ضرورة الاهتمام بدراسة وضعية الجلوس وكل ما يرتبط بها من تصميم لمراكز العمل، على الرغم من أن وضعية الجلوس قد قضت على المشاكل المترتبة على وضعية الوقوف إلا أنها هي الأخرى خلقت مشاكل استقطبت اهتمام الكثير من الباحثين للقيام بدراسة هذه الوضعية والآثار السيئة المترتبة عنها .

2.8.1. مزايا وضعية الجلوس

تعد وضعية الجلوس جد مناسبة للأعمال التي تحتاج الى دقة ومهارة وتلك التي لا تتطلب إصدار حركات كثيرة لتعطي ثباتا جسيما كبيرا وتسمح للعامل بالعمل على وضعية ثابتة للجسم كما تساعد على مراقبة الحركة اليدوية والتحكم بها وهي مناسبة للمهام التي تتطلب دقة الحركة وتركيز أو تثبيت الرؤية .

كما ان الجلوس كوضعية للعمل اقل تعباً بالمقارنة من الوقوف مما يسمح بالإبقاء عليها لمدة أطول، الأمر الذي جعل الكثير من الباحثين يقترحون ضرورة اللجوء الى تصميم مراكز العمل التي تسمح للعامل بأداء عمله في وضعية الجلوس كلما كان ذلك ممكنا، هذا ما جعل جرانجين "1979" يصف وضعية الجلوس انها الوضعية الطبيعية للانسان. (IMurrel,1979) نقلا عن (بوظيفة حمو 1995) فألى جانب "رفع الحمل عن القدمين"، فإن الجلوس على الكرسي يظهر العديد من الفوائد الأخرى لرجل العامل نظراً لزيادة ثبات الجسم (مقارنة بالوقوف) للقدرة على أداء المهام الدقيقة أو الحركات تتطلب الخفة في التعامل و الدقيقة. يتأخر ظهور التعب في المهام المملّة لأن العضلات تُعفى جزئياً من عملها للحفاظ على استقرار الجسم. بما أن القدمين مجانيّتين، يمكن دمجهما في عمليات العمل والتحكم. خارج ظروف العمل، من الممكن إرخاء الجسم كله في مقعد مصمم بشكل مناسب. وبالتالي، يصبح الجلوس وضعية رئيسية للقيام بالأنشطة المهنية والترفيهية على حد سواء ما لم تكن الحركة الكاملة للجسم مطلوبة (Mehmet Asatekîn,1975,p57)

2.8.1. عيوب وضعية الجلوس:

بالرغم من أن وضعيات الجلوس قد أصبحت من الوضعيات الشائعة للعمل فإن لها آثارا سلبية، يعد الالآارتياح من أهم مظاهرها، كما أن الجلوس لمدة طويلة قد يؤدي إلى ارتخاء العضلات البطنية، والى التوزيع السيء لوزن الجسم، والذي يمكنه بدوره أن يحد من سريان الدم في الردفين والفخذين نتيجة ضغط الثقل الممارس على انسجتها اللينة.

وهو ما يمكن أن ينتج عنه اتساع الأوعية الدموية الحوضية، مما قد يؤدي إلى ظهور داء البواسير. (حمو بوظيفة، 1995، ص44) ومن الناحية العلمية فإن للجلوس المطول عيوباً تتمثل خصيصاً فيما يلي :

أ/ حركة الجالس تصبح محددة أو مقيدة.

ب/ قوة اليدين أو الذراعين في تحريك بعض المتحركات تصبح محدودة جداً.

ج/ يمكن لوضعية الجلوس أن تشعر العامل بالإستياء واللاارتياح. وعادة ما يشتكي الناس من آلام الظهر من الوقوف بعد الجلوس لمدة طويلة فيشعرون باللا ارتياح ويجدون صعوبة في تمديد الظهر مباشرة بعد القيام من الكرسي الذي من المفروض أن يكون مريحاً، ذلك أن الجلوس المطول يتسبب في اللاأرتياح والتعب الناتجين عن الضغط على الأنسجة و ضغط دوران الدم. (حمو بوظيفة، 1995، ص48) ويرى فيتزجارلد (1973) أنه رغم وجود الكثير من المعلومات التي يمكن أن يكون لها دخل في ظهور أعراض آلام الظهر، فإن أكبر قدر من الضغط على العمود الفقري يمكن إرجاعه إلى الجلوس الحتمي المطول،. وقد توصل شفارتز و جماعته (1980)، في دراسة لهم حول الكرسي الخاص بالطيران، إلى أن خمس ساعات من الجلوس الهادئ تسبب انخفاضاً مستمراً في تدفق الدم وارتفاعاً في جذب الدم نحو الساق. (حمو بوظيفة، 1995، ص48)

وهكذا فقد تم التأكيد على أن للجلوس علاقة بالعديد من الآثار المضرة والناتجة عن عدم تكيف تصميم الكرسي ليناسب المستعمل له عبر الزمن. وتظهر هذه الآثار على تركيب الأوعية الدموية وإمكانية حدوث جلطة دموية مما يستدعي العناية أن الجلوس يتضمن في كثير من الحالات تسطیح أو احداثدب العمود الفقري، فقد وجد مثلاً أن الضغط الداخلي على الأقراص الفقرية عند الجلوس أكثر منه أثناء الوقوف. وأن كل من نشاط عضلات الظهر والضغط القرصي يتغير تبعاً لوضعية الجلوس فالأنحاء إلى الامام يمكن أن يفرض ضغطاً قرصياً عالياً أكثر بكثير من ذلك الذي ينتج عن الجلوس المستقيم. (حمو بوظيفة، 1995، ص48)

تختلف الوضعيات الجلوس والوقوف في تصميم المكاتب مثل اعمال الري، ومع ذلك يجب الاعتراف بوجود العديد من الوظائف (كعمال المناجم تحت الأرض، ومناولة الحقائب في الطائرات، والسباكين، والعمال الزراعيين، والميكانيكيين، إلخ) حيث يجب على العمال أداء وضعيات أقل استحساناً مثل الركوع، والانحناء، والقرفصاء، والاستلقاء. (Haselgrave et al., 1997)، و العديد من تقنيات الاغنومية المستخدمة في تحليل أو تصميم محطات العمل التي بها وقوف أو الجلوس لا تتكيف بشكل جيد مع الوضعيات التي يتم فيها استخدام وضعية مقيدة (Gallagher and Hamrick, 1991,p04).

2 طرق تقييم وضعيات العمل

1.2 تقييم الوضعية:

أدى وجود عوامل الخطر في بيئات العمل إلى زيادة في حدوث الإصابات، مما جعل WMSDs مصدر اهتمام عاملي بشأن الصحة. يشار إلى هذه الأنواع من الإصابات في الأنسجة الرخوة في العديد من الأسماء، بما في ذلك WMSDs، إصابات الإجهاد المتكررة (RSI)، إصابات الحركة المتكررة (RMI)، واضطرابات CTDS الصدمات التراكمية (L.Nunes and Isabel .McCauleyBush,2012,p وبالنتالي دعت الضرورة الى تقييم المخاطر المحفزة لبروز مثل هذه الاضطرابات عن طريق تقييم خطورتها وبالنتالي تحديد المخاطر التي تساهم في MSDs. عن طريق تحديد الوضعيات الغريبة التي تعتبر متطرفة أو غير متوازنة أو المرهقة (strenuous) جسدياً. وتفترض معظم أساليب التحليل أن كل موقف يمكن اعتباره حالة جهد خاملة (ثابتة) (inert). ومع ذلك، فإن الوضعية الثابتة والجهد الثابت ليسا السببين الوحيدين وراء MSDs. إذ تساهم جوانب سلوك العمل المرتبطة بالوقت، مثل التكرار والرتابة وفترات التعرض، على الأقل، في الخطر المحتمل للإصابة المرتبطة بالعمل. (Cecilia B, Tara K,2010,p357) لذا لا يجب التركيز على تحليل الوضعية باعتبارها المسبب الرئيسي وللوقاية من الاضطرابات العضلية الهيكلية.

و لا يوجد معيار واحد يمكن الاعتماد عليه كلية لتقييم الوضعية الجسدية، بل هناك معايير ذات مدى وصالحة في بعض الحالات أكثر من غيرها، ولكنها قد لا تكون صالحة أو أحسن من غيرها في حالات أخرى. كما هو الحال بالنسبة لكون استهلاك الطاقة يختلف باختلاف نوعية العمل المنجز، فإن هناك وضعيات غير متزنة تستلزم إنفاق طاقة معتبرة، إلا أن هذه الطاقة تبقى في كثير من الأحيان ضعيفة بالمقارنة مع ما يستهلكه العامل على العموم.

(حموبوظيفة، 1995، ص36)

تعد الأساليب الارغونومية الموجودة لتقييم وضعيات الجسم كثيرة وتختلف في منطقة الجسم المراد تقييمها (رومان ليو، 2014). تقوم بعض الطرق بتقييم الحمل على جزء من الجسم المحدد بشكل مستقل عن بعضه البعض وتوفر طرق أخرى تقيماً شاملاً. تركز بعض الطرق على مهام العمل المختلفة مثل المهام المتكررة وغير المتكررة وهناك طرق لتقييم الحمل الثابت كالحفاظ على نفس الوضعية لفترة طويلة. وبجانب أدوات التقييم اليدوي التي تستهلك الكثير من الوقت، توجد أيضاً العديد من الأدوات المدعومة بالكمبيوتر والتي تقصر وقت التقييم وعادة ما تقدم عدة طرق لتقييم الجسم. (vujica herzog, n. & buchmeister, b.2015 P154)

تم تطوير عدد من طرق قياس عوامل الخطر الارغونومية مسبقاً. تتضمن هذه الطرق تقنيات رصد مختلفة، بالإضافة إلى قياسات مباشرة باستخدام أجهزة حيوية مثل التصوير الكهربائي أو القياس الكهربائي. نادراً ما تم استخدام الأجهزة الحيوية كأداة رئيسية لجمع المخاطر الارغونومية في البناء لعدة أسباب، بما في ذلك الصعوبات المرتبطة بحركة العمال، والتكلفة. مع تقدم التكنولوجيا، من المتوقع أن يزداد استخدام الأجهزة الحيوية، حيث تم تطوير زوج من الأثواب التي تستخدم أجهزة قياس الميل المحمولة وأجهزة تسجيل البيانات لجمع بيانات وضع الجذع للاستخدام في

صناعة البناء والتشييد (Warren et al 1994). (R. Ruchholz et al ,p,A.P178)

وفقاً للمؤلفات المتوفرة، يزيد عدد الأساليب المستخدمة عادة عن ثلاثين، وبالطبع يظهر السؤال "ما الطريقة التي

يجب استخدامها لنوع عمل معين؟" (Vujica H, n. & Buchmeister, b2015 p154)

تختلف طرق تحليل العمل وفقاً للوسائل المتاحة في كل شركة، من قوائم المراجعة (مع كل العوامل المحتملة) إلى أساليب تحليل الحركة المعقدة (الأشعة تحت الحمراء، الموجات فوق الصوتية، وما إلى ذلك). ولدراسة وتقييم MSD، من الممكن استخدام طرق مختلفة يمكن تبسيط التصنيف إلى طرق مباشرة و شبه مباشرة أو غير مباشرة (Marta G., & al 2017, p04)

1.1.2. طرق مباشرة

وتشمل هذه استخدام بعض الأجهزة الإلكترونية على جسم الإنسان لقياس وضعيات العمل. على وجه التحديد، تسجل هذه المجسات الزوايا والمسافات وسرعة العناصر المطلوب تحليلها. من مميزات الدقة وجمع البيانات تلقائياً وإمكانية مراقبة المتغيرات المختلفة مع مرور الوقت. ومن عيوبها التكلفة الاقتصادية العالية وصعوبة استخدام هذه الأساليب في الوقت الفعلي للعديد من بيئات العمل؛ بسبب عدم الراحة في العمل مع أجهزة الاستشعار العاملة. (Marta G ,& al 2017, p05) و يمكن كذلك الاعتماد على النبضات القلبية التي تعتبر بمثابة معيار أكثر دقة وأكثر صدقا من المعايير الأخرى، فهو لا يدل على كمية الطاقة المستهلكة تبعا لمتطلبات الوضعية فحسب، بل وكذلك على مدى مقاومة الدورة الدموية الناتجة عن الانقباضات الستاتيكية للعضلات، و عما يترتب عن ذلك من نتائج هيدروديناميكية تستوجب إيصال الدم إلى كل أنحاء الجسم الواقعة في علو أو ارتفاعات مختلفة عن القلب، وتجدر الإشارة هنا إلى أن الظروف الهيدروميكانيكية الجيدة قد لا تكون بالضرورة في علاقة وطيدة بالوضعية الجيدة. (حموبوظريفه، 1995، ص25)، يوجد معيار آخر ويتمثل في استعمال المخطط الكهربائي للعضلات، حيث يمكن بواسطتها قياس درجة انقباض العضلات، وبالتالي تقييم الجهود العضلي الذي تبذله عضلة ما أو مجموعة من العضلات، في وضعية جسمية معينة، وهو ما قد يكتسي أهمية كبيرة إلى جانب هذا؛ يوجد معيار مماثل ينطوي على قياس الضغط الداخلي للأقرص ما بين الفقرات، وكذا الضغط الباطني. زيادة على ضرورة الاعتماد على الأحكام الذاتية التي نستمدّها من الفرد القائم بالمهمة، وهذا على الرغم من أن الأحكام الذاتية عادة ما تكون غامضة و متشعبة مما يصعب ترجمتها. (حموبوظريفه،

(1995،ص26)

زيادة على هذا هناك تقنية دراسة سلوك الجلوس أو الوقوف، مهما يكن، فإن الباحثين غالباً ما يلجؤون إلى الجمع بين محكمين أو أكثر للوصول إلى نتائج حقيقية ومجدية في تفسير الكثير من الحالات (حموبوظيفة، 1995،ص25)

3.2. طرق غير مباشرة

تعتمد الأساليب غير المباشرة على استخدام الأسئلة التي يجب عنها العامل. تم تطوير هذه الطرق واختبارها بواسطة مراكز الأبحاث أو الباحثين المتخصصين. مزايا هذه الطرق هي في الأساس تكلفتها المنخفضة وموثوقية أكثر لكنها أقل من المباشرة. ومع ذلك، فإن التعقيد في بعض الأحيان، والمعالجة الإحصائية للبيانات والحاجة إلى إدارة الإستيبيانات إلى جزء تمثيلي من العمال هي العيوب الرئيسية. تتضمن بعض الإستيبيانات الأكثر شهرة إستيبيانات ميشيغان، وإستيبيانات بلدان الشمال الأوروبي الموحدة لتحليل الأعراض العضلية الهيكلية، وإستيبيان كيزرلينغ، وبروووير، وسيلفرشتاين، وكيزرلينج، مقياس (Borg) نظراً لأنه ليس إستيبيانا بشكل صحيح ولكنه ليس طريقة مباشرة أو شبه مباشرة. (Marta G.,& al 2017,p06)

4.2 طرق شبه مباشرة

تستند هذه الطرق إلى استخدام برامج الكمبيوتر التي تمكن من تقييم الوضعيات وبالتالي من مخاطر العضلات والعظام. يتطلب استخدام البرنامج فحصاً مسبقاً للوضعيات التي يتبناها العمال، عادةً عن طريق تسجيل الفيديو أو التصوير الفوتوغرافي. في هذه الحالات، تكون الدقة أقل من الطرق المباشرة. ومع ذلك، فإن الأساليب غير المباشرة أكثر اقتصاداً على الرغم من أنها تتطلب عادة تراخيص برامج الكمبيوتر. يستغرق التقييم باستخدام هذه الطرق مزيداً من وقت العمل فيما يتعلق بالطرق المباشرة، ويعزى ذلك أساساً إلى التفسير اللاحق لمقاطع الفيديو و / أو الصور. (Marta G.,& al 2017,p07)

ومن بين أشهر هذه الطرق؛ نظام تقييم وضعية العمل (Ovako OWAS, Karhu & al 1977) التقييم السريع للأطراف العلوية (RULA, McAtamney and Corlett, 1993)، الوضعية والنشاط والأدوات والمناولة (PATH) ل (Buchholz&al 1996)، فحص التعرض السريع (QEC) (ديفيد وآخرون، 2008) التحميل الوضعي على تقييم الجزء العلوي من الجسم (LUBA) ل (Kee& Karwowski 2001) تقييم كامل للجسم السريع (REBA) ل (Hignett and McAtamney, 2000) أداة أخذ عينات التعرض الخلفي الظهر (EST) (Village et al. 2000) (Vujica herzog, n. & 2015 p155) بالرغم من هناك دراسات اثبتت عدم فاعيتها المتناهية في التقييم الفعال لوضعيات العمل كدراسة أجراها (Wells&Brodie) اظهرت أن نتائج بروتوكول (RULA)، وقائمة OSHA المرجعية لتحليل الضغط على الطرف العلوي وأسفل الظهر، والقوائم المرجعية التي أعدتها (Keyserling et al) قائمة فحص العنق، الجذع، والساقين KEY، وقائمة فحص الطرف العلوي غير موثوق بها للغاية وغير دقيقة. وسنسردها بعضاً منها (E.Vieira, S. Kumar, 2004, p144)

1.2.4. طريقة OWAS

تم وضع نظام تقييم وضع العمل (Ovako OWAS) في فنلندا، وتحديدًا في شركة OY OVAKO، لقضبان الصلب والفولاذ. تم استخدام هذا النظام لتقييم عبء العمل والوضعيات المختلفة أي في صناعة الصلب أثناء عملية إصلاح أفران صهر الحديد. (Karhu et al. 1977, p199). (Takala EP&al, 2010, p05) تستخدم هذه الطريقة أربعة رموز رقمية لوصف وضع الجسم بالكامل الذي يشمل الظهر والذراعين والساقين ووزن الحمل الذي يتم التعامل معه (Rahman M, 2014 p17). ومن أجل الحصول على فئات وتوصيات أساليب العمل (A.Bintang, S.Kusuma Dewi. 2017. p :44)

ان أحد أساليب تحديد وتحليل وضعية العمل لضمان السلامة والراحة في العمل هو نظام تحليل وضعيات العمل (Ovako (OWAS) وهو عبارة طريقة بسيطة للتحقق من مستوى السلامة المتعلق بوضعية العمل، وتقييم

مستوى الخطر الذي يؤدي إلى اتخاذ إجراءات تصحيحية (Caputo et al. 2006).

يتكون إجراء OWAS من جزأين: تقنية مراقبة لتصنيف وضعية الجسم، ومجموعة من المعايير لإعادة تصميم أساليب العمل وأماكن العمل. تصنف (OWAS) وضعيات الجسم إلى 28 موضعًا بما في ذلك مواقع الظهر (أربعة وضعيات) والأطراف العلوية (أربعة) واليدين (ثلاثة) والأطراف السفلية (تسعة) والرأس والعنق (خمس)، بالإضافة إلى الحمل أو القوة المتداولة (ثلاثة). كل من هذه الوضعيات محددة سلفًا بمخاطر عالية ووضعيات منخفضة المخاطر يتم ترميزها بواسطة المراقب. بعد حساب مقدار الوقت الذي يحافظ فيه العامل على هذه الوضعيات، فإن الخطوة الأخيرة هي تعيين رمز العمل من أربعة مستويات لتحسين المهمة (التغييرات ليست مطلوبة، التغييرات المطلوبة على الفور، التغييرات المطلوبة في المستقبل القريب والمراقبة المكثفة المطلوبة). (Vujica H, N. & Buchmeister, B.2015,p154) يمكنها القياس والفحص مباشرة أثناء قيام العمال بمعالجة المواد اليدوية مثل معظم الأنشطة. (M. Arip Wahyudi et al,2015,p199) تم إنشاء OWAS في البداية من خلال تحديد 72 موقفًا تم إنشاؤها عن طريق تصوير وضعيات العمل المستخدمة في أماكن العمل المختلفة في OVAKO OY. تم تأكيد الموثوقية من خلال تحليل العديد من المهام من قبل مجموعة من المهندسين (الوطنيين والدوليين) المدربين سابقًا على الطريقة. كانت النتائج التي توصلت إليها كلتا المجموعتين متشابهة تقريبًا. بعد ذلك، أنشأوا أربع فئات للمخاطر، تتعلق الأولى بالوضعيات العادية دون توصيات من أي نوع للنشاط التصحيحي. تتعلق الفئتان الثانية والثالثة بوضعيات تنطوي على بعض المخاطر مع توصيات باتخاذ إجراءات تصحيحية على المدى المتوسط. تشير الفئة الرابعة إلى وضعيات غير مقبولة مع توصيات باتخاذ تدابير تصحيحية فورية. كما سبق

هناك مرحلتان لتطوير OWAS. المرحلة الأولى كانت تصنيف الوضعيات والمرحلة الثانية كانت تقييم الوضعيات المحددة، تم تدريب أكثر من 12 مهندساً لدراسة العمل على تحليل 28 مهمة في مصنع الصلب باستخدام أداة OWAS من أجل إثبات موثوقية طريقة OWAS. تم العثور على النتائج جيدة إلى حد ما مع اتفاق 93٪ بين مجموعتي مهندسي دراسة العمل (Karhu et al.1977,p200) بعد تصنيف كل من المواقف، تم إعادة تصنيفها إلى أربع فئات وفقاً للنتائج:

الفئة 1 = المواقف العادية التي لا تحتاج إلى أي عناية خاصة، باستثناء بعض الحالات الخاصة

الفئة 2 = المواقف يجب أن تؤخذ في الاعتبار خلال الفحص المنتظم التالي لأساليب العمل

الفئة 3 = المواقف تحتاج إلى النظر في المستقبل القريب

الفئة 4 = المواقف تحتاج إلى دراسة فورية (Karhu et al.1977,p201)

في الختام، تم تطوير أداة OWAS لتحديد وتقييم وضعيات العمل السيئة في مكان العمل. بالإضافة إلى ذلك، قد يحتاج مفهوم موثوقيتها إلى مزيد من التوضيح. لا توجد دراسة رسمية تم إجراؤها لتحديد مدى صلاحيتها أثناء عملية التطوير (M.RAHMAN,2014 ,p17)

2.4.2 تقييم الطرف العلوي السريع (RULA) :

تم تطوير طريقة مسح تُعرف باسم تقييم الطرف العلوي السريع (RULA) لتحليل اضطرابات الطرف العلوي التي كانت تتعلق بمهام العمل (McAtamney and Corlett1993)، شمل جزء من تطويرها الممارسين الذين أدوا خمس مهام مختلفة أثناء وقوفهم في صناعة الملابس وتم تقييمهم باستخدام أداة RULA. استند تقييم عوامل خطر التعرض إلى رسم تخطيطي لحالة الجسم وتم توفير ثلاثة جداول تسجيل. في هذه الطريقة، يتم تغطية عوامل الخطر والجهد المبذول. شاركت ثلاث مراحل في تطوير أداة RULA تسجيل وضعية العمل، ونظام التسجيل، ومستوى العمل (M.RAHMAN,2014 ,p17). وتم تقييم ستة عشر مشغلاً من ذوي

الخبرة الذين قاموا بمهام إدخال البيانات المستندة إلى VDU باستخدام RULA من أجل إثبات صلاحيتها. من هذه التجربة، أظهرت نتائج جزء من الجسم أن درجات العنق وأسفل الذراع كانت ذات دلالة إحصائية؛ في حين لم تكن علامات الجذع، أعلى الذراع، والمعصم ذات دلالة. تم تدريب أكثر من 120 ممارسًا مهنيًا بما في ذلك أخصائيو العلاج الطبيعي والمهندسون الصناعيون ومهندسو السلامة والإنتاج لاختبار موثوقية أداة RULA باستخدام أمثلة أشربة الفيديو للمشغلين الذين يقومون بعمليات لوحة المفاتيح المستندة إلى الشاشة بالإضافة إلى مهام التعبئة والخياطة وفرز الطوب (M.Rahman,2014, p18) أوضحت النتائج أن تسجيل الدرجات بين الموضوعات كان عالي الاتساق. كان هناك مستوى معتدل من الاتفاق على الموثوقية والصلاحية بين المراقبين في مكان العمل (McAtamney and Corlett,1993)

تعد أداة RULA أكثر ملاءمة لتقديم تقييم سريع للوضعيات (الطرف العلوي) ووظائف العضلات والقوى

التي تم تطبيقها. Abdol,Rahman2014, p17

3.4.2 أنشطة مناولة المواد اليدوية وأنشطة البناء: PATH

تم تطوير أداة بأخذ عينات العمل تعرف بأداة الوضعية والنشاط والأدوات والمناولة (Posture, Activity, Tools & Handling) (PATH) لتتميز المخاطر المريحة الموجودة في أعمال بناء الطرق السريعة) تم تطوير أداة PATH خصيصًا لصناعات البناء والزراعة ويمكن تطبيقها بسهولة على الأعمال غير المتكررة . (M.Rahman,2014, p18)

إستخدمت هذه الطريقة رمزًا رقميًا لوصف وضع الجسم بالكامل. إعتمد نظام الترميز على تعديل نظام ترميز نظام تحليل وضعية العمل (Ovako (OWAS) ، الذي وصف نشاط العامل، ونوع الأداة المستخدمة، وحجم أو نوع المقابض ومسك اليد. تشمل هذه أيضًا أساسيات رمز الوضعية لطريقة خلال عملية التطوير، تمت مقارنة نتائج تحليل PATH مع تحليل الوقت الحقيقي المحاكي من أجل تحديد صحة رموز الوضعية . لتسجيل

وضعية الظهر والكتفين، تم تطوير طريقة محاكاة في الوقت الحقيقي. هناك قسمان من قطاعات مجموعة العمل في أداة PATH: أنشطة مناولة المواد اليدوية وأنشطة البناء. بالإضافة إلى ذلك، تم إنشاء طريقة محاكاة الوقت الحقيقي لتحديد رموز وضعيات الجذع. PATH تم إجراء دورات تدريبية متعددة لتحديد موثوقية أداة PATH ؛ وتشمل التمارين وأوراق التشفير وممارسة القوالب، عارضة ثنائية الأبعاد ووسائل مساعدة بصرية أخرى. تم تقديم المشاركين لأول مرة إلى نظرة عامة على تصنيف البناء وطريقة PATH. بعد ذلك، تم تعليم المشاركين حول رموز الوضعية PATH وطلب منهم تطبيق رموز الوضعية PATH على الصور الثابتة. كان من المقرر إتمام هذه المهمة في غضون 5 ثوانٍ من وقت المراقبة أثناء تشفير الفيديو في الوقت الفعلي. قام المشاركون بترميز وضعيات العمال في موقع البناء في الوقت الحقيقي. تم تقييم اتفاق بين المراقبين على أساس وضع الترميز للعمال، والذي تم تنفيذه في وقت واحد من قبل المتدربين والمراقبين ذوي الخبرة خلال الترميز في الوقت الحقيقي.

في الختام، تم تطوير أداة PATH لتحليل عوامل الخطر الارغونومية وركزت على الوضعية والمجهود القوي في سيناريو بناء الطريق السريع. M.Rahman,2014, p18 (وأعمال البناء. على عكس نشاط خط الإنتاج الصناعي، فإن أعمال البناء، وكذلك العمل في العديد من المهن الأخرى (مثل الزراعة والتعدين)، ليست ذات طبيعة متكررة ؛ مهام العمل غير دورية، أو تتكون من دورات طويلة أو غير منتظمة. تم تطوير PATH (الوضعية والنشاط والأدوات والمناولة)، وهو نهج قائم على أخذ عينات العمل، لتوصيف المخاطر المريحة للبناء وغيرها من الأعمال غير المتكررة. تعتمد رموز الوضعية في طريقة PATH على نظام تحليل وضع العمل (Ovako OWAS)، مع تضمين الرموز الأخرى لوصف نشاط العامل واستخدام الأداة والأحمال التي يتم التعامل معها ونوع الإمساك(القبض). بالنسبة لبناء الطرق السريعة الثقيلة، يتم تصنيف الملاحظات حسب مرحلة البناء والتشغيل، باستخدام تصنيف تم تطويره خصيصًا لهذا الغرض. يمكن للمراقبين ترميز الخصائص الفيزيائية للوظيفة بشكل موثوق بعد حوالي 30 ساعة من التدريب. تشير دراسة تجريبية لستة عمال بناء خلال

أربع عمليات لبناء الطرق إلى أن العمال يقضون نسبة كبيرة من الوقت في وضعيات جذع غير محايدة ويقضون حوالي 20 % من وقتهم في أداء مهام مناولة المواد اليدوية. توضح هذه النتائج كيف يمكن استخدام طريقة PATH لتحديد عمليات ومهام البناء المحددة التي تعتبر خطيرة على المستوى العملي (1996, p 177; Buchholz .al

4.4.2. تقييم الجسم الكامل السريع (REBA):

تم تطوير أداة تقييم الجسم الكامل السريع (REBA) وتم تصميمها خصيصًا لتحليل وضعيات العمل التي لا يمكن التنبؤ بها في مجال الرعاية الصحية وغيرها من الخدمات الصناعية (Hignett and McAtamney, 2000).

الفكرة الأساسية لـ REBA هي مراقبة وضعيات أجزاء الجسم الفردية في العمل وتسجيلها. كلما زاد الانحراف عن الوضعية المحايدة، كلما كانت آلام كل جزء من الجسم أعلى. تشمل المجموعة (أ) الجذع والعنق والساقين والذراعين، والمجموعة ب، والذراعين السفليين، والمعصمين. (M.Rahman, 2014, p18) يتم الجمع بين هذه المجموعات ويتم تحويل مجموعات الوضعية البالغ عددها 144 إلى درجة وضعية عامة تسمى النتيجة الكبرى. تتم مقارنة الدرجات بالجدول التي تشير إلى مخاطر العضلات والعظام على خمسة مستويات من ضئيلة إلى عالية جدًا والإجراءات اللازمة من لا شيء إلى ضرورة التدخل الآني (Vujica H., n. & Buchmeister, B, 2015, p156)

استند تقييم عوامل خطر التعرض على الرسم البياني لوضعيات الجسم وقدمت ثلاثة جداول تسجيل. في هذه الطريقة، يتم تغطية عوامل خطر الإجهاد والموقف. شاركت ثلاث مراحل في تطوير REBA: تسجيل وضعية العمل، ووضع نظام تسجيل، وتطوير مستويات العمل، مما وفر مستوى المخاطر والإجراءات الإضافية التي يتعين اتخاذها. (M.Rahman, 2014, p18)

شارك أكثر من 14 مهنيًا في جمع وترميز أكثر من 600 وضعية عمل للعاملين في الرعاية الصحية والصناعات التحويلية والكهرباء خلال دورتين تدريبيتين من أجل اختبار موثوقية أداة REBA. كانت الأهداف الرئيسية لهذا التدريب تحسين طريقة REBA وبدء تحليل الموثوقية بين المراقبين لتقييم جزء الجسم. ونتيجة لذلك، كانت الموثوقية بين المراقبين عند اتفاق 85٪. تحتاج أداة REBA إلى مزيد من التحقق، على الرغم من تعريفها كأداة مفيدة لتحليل الوضعيات. هذا لأنه لم يتم إجراء دراسات رسمية لاختبار صحة هذه الأداة أثناء عملية التطوير (Hignett & McAtamney, 2000, p 204)

يمكن استخدام طريقة REBA في مجالات العمل المختلفة مثل في مجال الرعاية الصحية والتصنيع وأعمال الكمبيوتر والعمل لجمع القمامة. (Vujica H, N. & Buchmeister, B, 2015, p 155)

5.4.2 التحميل الوضعي على تقييم الجزء العلوي من الجسم (Loading on the Upper-Body Assessment)

(LUBA) (Body Assessment): تقنية تقييم التحميل الوضعي على الجزء العلوي من الجسم بناءً على عدم الراحة في حركة المفاصل وأقصى وقت اجتياز؛ تم تطوير (LUBA) كطريقة مسح لجمع البيانات حول قيمة نسبة عدم الراحة لأجزاء الجسم المقابلة لمدة المهمة في الوضعيات الثابتة (Karwowski 2001, p358). أثناء عملية تطوير الاداء، تم اختبار صحة أداة LUBA من قبل 20 شخصًا من الذكور الذين شاركوا في تجربة قياس الألم أو الانزعاج المبلغ عنه. بناءً على مستويات انحرافات الزاوية من حركات المفاصل المنتظمة، حيث تم تطوير مخطط التصنيف الوضعي. وجميع الوضعيات في عدة فئات محددة بنتائج نفس درجات الانزعاج في التحليل الإحصائي، مع إقترح إجراءات كمعايير لتقييم الإجهاد الموضعي أثناء العمل من أجل تمكين الممارسين من إجراء التصحيحات اللازمة. (M.Rahman, 2014, p18)

5.4.2 (Individual Risk Assessment/Evaluación del Riesgo Individual) ERIN

هي أداة عملية لتقييم الاضطرابات العضلية الهيكلية المرتبطة بالعمل (WMSD). وهو يركز في المقام الأول على العوامل الفيزيائية (وضعية الجسم) في مكان العمل و يشمل أيضًا تقييم العمال (Rodrigues et al., 2013). تم تطوير هذه الطريقة لمنع WMSD في كوبا وغيرها من البلدان النامية. (Vujica H, N. & Buchmeister, B, 2015, p 155)

يتم تحديده من خلال الوضعية الأفقية والرأسية للحمل (الاثقال) فيما يتعلق بالجذع، و تم توثيقه واختباره في العديد من الدراسات، ويعتمد على العديد من المقاييس والحسابات التقنية ويتطلب المهارات والوقت لإجراء التقييم (Vujica H, n. & Buchmeister, B, 2015, p 155) وعادة ما يهتم بدراسة اجزاء الجسم من عبء الطرف العلوي، الكتف / الذراع، اليد / المعصم، الرقبة من مميزاته انه سهل الاستخدام. لكن و من الصعب مراقبة الوضعيات اليدوية. ومن بين سلبياته انه لا يهتم بتقييم الطرف السفلي. يمكن استخدامها من قبل غير الخبراء بأقل قدر من التدريب. و يركز في المقام الأول على العوامل المادية اي التعامل الجسدي في مكان العمل (Vujica H, N. & Buchmeister, B, 2015, p 155)

6.4.2. قائمة فحص التعرض السريع QEC (Quick Exposure Checklist):

فحص التعرض السريع (QEC): عبارة عن أداة مراقبة تم تطويرها من قبل ديفيد وآخرون. لممارسي السلامة والصحة المهنية (OSH) من أجل تقييم التعرض لمخاطر الاضطرابات العضلية الهيكلية المرتبطة بالعمل وتوفير أساس للتدخلات الارغونومية (David, G., & al, P.57 2008) قام بتطويرها سنة (2008) و شارك فيها مجموعه من الممارسين والموظفين (M.Rahman,,2014 ;p24) من أجل اختبارها وتعديلها والتحقق من صحتها باستخدام المحاكاة لمهام العمل الحقيقية، وتم ذلك في مرحلتين من التطوير (David, G,&al,2008,p :57). بمشاركة 206 ممارس. وجدير بالذكر ان QEC تعمل على تقييم مجالات الجسم الرئيسية الأربعة (M.Rahman,,2014 ;p24) وتسمح بإشراك الممارسين والعاملين في التقييم. حددت التجارب قابليتها للاستخدام والموثوقية بين المراقبين وصلاحياتها؛ مما يدل على أنها قابلة للتطبيق على مجموعة واسعة من

أنشطة العمل. إذ تركز الأداة في المقام الأول على العوامل الجسدية في مكان العمل، كما أنها تتضمن أيضاً تقييم العوامل النفسية الاجتماعية. ويمكنها يمكن تقييم المهام عادةً خلال 10 دقائق. لديها نظام تسجيل، و يمكن أن تساهم QEC في تقييم شامل لجميع عناصر نظام العمل وقد تم إقتراح مستويات التعرض لتوجيه أولويات التدخل. (David et al., 2008 P 59)

وخلال عملية التطوير في المرحلة الأولى، تم اختبار صلاحية أداة QEC من قبل 18 ممارساً باستخدام أداة QEC لتقييم أربع عمليات محاكاة للمهام تم مقارنتها بنتائج تحليل الحركة المحوسبة SIMI 3D بواسطة الخبراء. كما تم إجراء التحقق من خلال مقارنة درجات ستة ممارسين بتقييمات الخبراء باستخدام أداة (QEC) (M.RAHMAN, 2014 ;p24)

في المرحلة الثانية، تم إجراء اختبار الصلاحية في ست منظمات وتم تكليف خمس مهام لكل منظمة. قام سبعة ممارسين مع خبيرين من المجموعة بتقييم كل وظيفة (G David ,2005 p 02). شمل التدريب على تقييم QEC ستة ممارسين قاموا بتقييم QEC على مجموعة صغيرة من المهام في مكان العمل. ركز تقييم التجربة على المهام المحاكاة لتعريف المتدربين بأداة QEC وتسهيل المناقشة مع الخبراء. تم رصد وتقييم الممارسين في المهام الثلاث التي تنطوي على العمل المختبري باستخدام أداة QEC. (M.Rahman, 2014 ;p24)

يغطي QEC مجموعة واسعة من عوامل الخطر المادية بما في ذلك الحمل، والوضعية، وتكرار الحركة، والمتطلبات البصرية والاهتزازات لأربع مناطق رئيسية من الجسم؛ تم تحديدها بعد مراجعة شاملة للأدبيات العلمية. كما يعترف بأهمية تقييم عوامل الخطر النفسي الاجتماعي (مثل ضغوط العمل ووتيرة العمل) بالتشاور مع العمال (G David ,2005 p 02). تشرك QEC كلاً من الممارس (المراقب) والعمال (الذين لديهم خبرة مباشرة في أداء الوظيفة) في عملية التقييم، وبالتالي تشجيع منهج بيئة العمل التشاركية لإدخال تحسينات في مكان العمل لذلك. يمكن أن تساهم QEC في تقييم شامل لجميع عناصر نظام العمل. (David et al.2008P66) إذ

يؤدي التقييم إلى النظر في التغييرات التي تطرأ على محطات العمل والأدوات والمعدات وأساليب العمل التي من الممكن القضاء عليها أو على الأقل تقليل مستويات التعرض. و بعد التغيير، يجب إعادة تقييم التعرض لتأكيد

فعالية التدخل. (G David ,2005 p 02)

في الختام، فإن تقييم موثوقية وصلاحيّة أداة QEC هو الجزء الأكثر أهمية في تطوير أداة QEC في المرحلة الأولى.

أظهرت طريقة تقييم المخاطر باستخدام فيلم فيديو أن موثوقية المراقب من QEC كانت " معتدلة". M.

(Rahman,2014 ;p24)

خلاصة الفصل :

ان أي عمل يتطلب من العامل اتخاذ وضعيات معينة لانجاز المهام المطلوبة فبعض المهام تستدعي وضعاً جيداً وبعضها تستدعي وضعاً مرغماً يرضخ العامل على اتخاذه دون وعي منه، فتركيزه يكمن في الانتاج واداء المهام على النحو المطلوب مما قد ينجر عنه آلام تمس الجهاز العضلي الهيكلية للعامل مع مرور الوقت في المهنة الواحدة لذلك كان من اللازم معرفة متطلبات مركز العمل من الوضعيات الجسمية للتعامل مع ادوات واجهزة العمل بادئ ذي بدء ومن ثم تقييم خطورة الوضعية المتناولة لفترة تواجد العامل ضمن اطار المهنة باستعمال طرق مختلفة حسب المتطلبات الجسدية في العمل أو الثقل المتعامل معه لتقييم خطور الموقف ومحاولة تجنبه أو التحسين من اجراءات العمل وفق الوضعية المفروضة؛ وحسب ما تناولنا في الفصل هناك جملة من الأدوات لتقييم الوضعية تختلف باختلاف متطلباتها الجسدية للأطراف العلوية أو السفلية، والوضعية ما إذا كانت ثابتة ستاتيكية أو متحركة ديناميكية مع اخذ في الاعتبار الثقل المتعامل معه .

الفصل الثالث

مفاهيم متعلقة بالاضطرابات العضلية الهيكلية

تمهيد

1. تعريف الارغنوميا

2. اهدافها

3. تعريف الاضطرابات العضلية الهيكلية

4. انواع الاضطرابات العضلية الهيكلية

5. اسباب الاضطرابات العضلية الهيكلية

6. اعراض الاضطرابات العضلية الهيكلية

7. آثار الاضطرابات العضلية الهيكلية

تمهيد

في هذا الفصل تناولنا موضوع الإضطرابات العضلية الهيكلية الذي اخذ اهتماما وأهمية متزايدة في جميع دول العالم في جميع القطاعات والمهن. وهو أمر مهم للغاية يمس الصحة العامة للجسم. كما أنه وسيلة للحفاظ على العامل باعتباره حجر الأساس للنجاح في اي منظمة خاصة وأن هذه الإضطرابات عرفت إنتشارا واسعا في الدول النامية نتيجة تهاونها بعدم تطبيقها المعطيات الارغنومية في التعامل مع بيئات العمل بشكل خاص، وعلى إعتبار أن صحة العامل ضرورية تعود بالفائدة على المؤسسة و العامل سواء، تجنبنا للخسائر والتعويضات والأيام والعطل المرضية المنجرفة عنها. حاولنا في هذا الفصل الامام ولو بالقليل بمفاهيم تخص الارغنوميا عامة و الإضطرابات العضلية الهيكلية وعن أسبابها وآثارها وانواعها وصولا إلى كيفية الوقاية منها لتجنب أضرارها المنعكسة على الصحة البدنية للعامل تدوم لفترات طويلة قد تستغرق العمر كله للتعافي منها خاصة الحادة منها .

5. مفهوم الإضطرابات العضلية الهيكلية:

تم وصف الإضطرابات العضلية الهيكلية (الإضطرابات العضلية الهيكلية) على أنها مجموعة من الإضطرابات الالتهابية والتنكسية (degenerative) التي تؤثر على الجهاز العضلي الهيكلي؛ من عضلات وأوتار ومفاصل وأربطة وأعصاب طرفية، وكذلك الهياكل الداعمة مثل الغضروف وأقراص العمود الفقري. وتعد الاضطرابات العضلية الهيكلية ناتجة أو متفاقمة بسبب أنشطة العمل المتكررة أو المستمرة مع عدم كفاية الراحة واستعادة الشفاء (insufficient recovery) (McMillan, 2014). وهي مشاكل عظيمة وخطرة في مكان العمل، تؤثر على الصحة المهنية ووظائف العاملين والإنتاجية على السواء. (Babar-Craig et al., 2003). و كل عام يعاني حوالي 2 مليون عامل من اضطرابات العضلية الهيكلية (Laderas et al., 2002). فما هو الاضطراب العضلي الهيكلي؟

الاضطراب: يشير "الاضطراب" في هذه الدراسة إلى أي شكوى أو أعراض أو مرض في الجهاز العضلي الهيكلي. الشكوى يعبر عن مشكلة صحية واضحة يعاني منها الفرد.

المرض: هو كيان يمكن التحقق منه سريريًا يتم الكشف عنه في الفحص السريري. تتوفر بروتوكولات الفحص السريري الموحد للعديد من الأعراض الهيكلية الشائعة من أجل تحقيق تشخيص أكثر موثوقية وقابلة للمقارنة. (Kari-Pekka Martimo May, 2010p 19.)

1.5 تعريف الإضطرابات العضلية الهيكلية: تعرف منظمة الصحة العالمية (MSD) بأنها اضطرابات في

العضلات والأوتار والأعصاب المحيطية أو الأوعية الدموية التي لا تنتج مباشرة عن حدث حاد أو فوري (مثل الانزلاق أو السقوط). تعتبر هذه الإضطرابات مرتبطة بالعمل عندما تسببها بيئة العمل وأداء العمل (J. .)

Reejen Pradeep,2008,p09)

تعتبر الإضطرابات العضلية الهيكلية : عن الام على مستوى الأجزاء العضلية الهيكلية التي يشعر بها الشخص يتراوح من الام خفيفة إلى شديدة. (Tarwaka, PGDip. 2004) في حالة تلقي العضلات حمولة ثابتة بشكل

متكرر ولوقت طويل، يمكن أن تتسبب في حدوث شكاوى في شكل تلف في المفاصل والأربطة والأوتار. .
 (Bintang A.N., Dewi. (Amar Gandavad2011 ;p14) (Tarwaka, PGDip.1 2004.15
)Sh. K.,2017.P43)والعضلات والهيكل الداعمة مثل الأقرص الفقرية مع أعراض تتراوح من آلام / عدم
 ارتياح غير منتظم للألم المزمن الشديد / عدم الراحة. هذه الإضطرابات تؤثر عادة على الرقبة والكتفين والظهر
 والمعصم واليد. و العلامات الشائعة لهذه الإضطرابات هي انخفاض نطاق الحركة، التشوه، نقص قوة القبضة
 وفقدان وظيفة العضلات والأعراض الشائعة هي الألم، التنميل، الوخز، الحرق، التشنج والتصلب. (Amar 14
)Gandavad2011 ;p
 عادة ما توصف آلام المتعلقة بهذا الضرر بآلام الإضطرابات العضلية الهيكلية (الإضطرابات العضلية الهيكلية) أو
 إصابة الجهاز العضلي الهيكلي (Grandjean، 1993؛ بشكل عام، يمكن تقسيم شكاوى العضلات إلى
 قسمين، وهي

اولا: آلام عكسية، وهي آلام عضلية تحدث عندما تتلقى العضلات حمولة ثابتة، ولكن سرعان ما يزول
 ويختفي الألم فورًا إذا توقف الحمل (Tarwaka, PGDip.Sc.,. 2004.115)
 وثانيا: آلام مستمرة، وهي آلام عضلية مستمرة، وعلى الرغم من توقف عبء العمل، إلا أن الألم في
 العضلات مستمر(Tarwaka, PGDip.Sc., 2004.115)

ووفقا ل(Bintang A.N., Dewi. Sh. K.,2017)الإضطرابات العضلية الهيكلية هي واحدة من
 الإصابات التي غالباً ما يعانيها العاملون في القيام بأنشطة المناولة اليدوية (MMH). وتعتبر عن إصابات على
 مستوى العضلات والأعصاب والأوتار والعظام والأربطة والمفاصل العظمية والغضاريف التي تسببها أنشطة العمل.
 فعندما يعمل الشخص في وضعية الوقوف أو الجلوس، فإن حركة العمود الفقري خاصةً الخصر الذي يكون عرضة
 للحركات المتطرفة التي يمكن أن تسبب الإصابة (Bintang A.N., Dewi. Sh. K.,2017.P43)

أفاد (Punnett and Wegman 2004) أن الإضطرابات العضلية الهيكلية تمثل ضعف الهياكل الجسدية. (April, 2012). Isabel L. Nunes¹ & Pamela Mc Cauley Bush². مثل العضلات والمفاصل والأوتار والأربطة والأعصاب والعظام ونظام الدورة الدموية الموضعية، التي تتسبب أو تتفاقم في المقام الأول من خلال العمل نفسه أو من خلال بيئة العمل (Nunes، 2009a).

(ويشير (Punnett and Wegman 2004) أنها تشمل مجموع التحولات التي تتطور تدريجياً بشكل مزمن (degenerative) إلى إصابات التي تؤثر على العضلات والأوتار والأربطة والمفاصل والأعصاب الطرفية والأوعية الدموية. (M. Arip Wahyudi et al 2015 p195) والتي بدورها تؤثر على حركة جسم الإنسان أو الجهاز العضلي الهيكلي خاصة على الأطراف العلوية، ومنطقة الظهر، والأطراف السفلية. (Matt Middlesworth 15/mai 2018)

كما تعرف منظمة الصحة العالمية (WHO) الإضطرابات العضلية الهيكلية (MSD) بأنها "اضطراب في العضلات والأوتار والمفاصل والأقراص بين الفقرات والأعصاب المحيطة ونظام الأوعية الدموية، ولا تنتج بشكل مباشر عن حدث حاد أو فوري بل بشكل تدريجي ومزمن . عادة ما تكون هذه الإضطرابات بسبب تشوهات الوضعية) وضعيات ثابتة مطولة وكذلك الحركات متكررة في العمل). (Erlinda Muslim. & al, Isabel L, 2012.) وبما أن هذه الأنشطة متكررة في مهنة طب الأسنان، تعتبر الإضطرابات العضلية الهيكلية مرض مهني شائع في هذا المهنة حسب رأي (Erlinda Muslim. 2012.p36)

. ووفقاً للأكاديمية الأمريكية لجراحي العظام (AAOS)، تعد الإضطرابات العضلية الهيكلية أحد الأسباب

الرئيسية لأيام العمل المفقودة وترتبط بأعباء اقتصادية ثقيلة. (Humantech 2016 p01)

6. أنواع الأمراض العضلية الهيكلية:

هناك العشرات من الإصابات العضلية الهيكلية التي تؤثر على الأطراف العلوية والسفلية ويمكن أن يكون سببها العمل. يتعذر ذكرها جميعاً هنا. وتسمى أحياناً بأمراض "itis"، لأن العديد من أسمائها لها هذه الغاية.

في اللغة الطبية، "itis" هو لاحقة تشير إلى التهاب. . سوف نلقي نظرة على أشهرها وأكثرها إنتشاراً، وسوف

نحدد الهياكل المتأثرة بشكل أوضح.(S.Simoneau M. Denise. C 1996,p08)

1.6 التهاب الأوتار (tendonitis)

تعتبر الأوتار عن هياكل تربط العضلات بالهيكل العظمي. مثل العضلة ذات الرأسين متصلة بالكتف والساعد من الوتر. عندما تنقبض هذه العضلة وتتقلص، فإنها تسحب الأوتار وتتسبب في ثني الساعد. يعمل الوتر في كل مرة تعمل فيه العضلات. وبالتالي، عندما تكون العضلات مثقلة أو عندما يكون الحمل الزائد للعضلات، من خلال جهد كبير ومتكرر، قد ينتج عنه إفراط في استخدام الأوتار. فإذا أصيب الوتر يمكن للجسم محاولة إصلاحه. عند هذه النقطة يحدث الالتهاب، مع وجود علامات تورم إذا استمر الاستخدام المفرط للوتر، فإن الوتر المصاب، يتورم بسبب الالتهاب، و يكون أكثر عرضة للبعيب الزائد. هذا ما يسبب التهاب الأوتار.

(S.simoneau M. Denise C 1996,p08)

2.6 التهاب غمد الوتر

التهاب غمد الوتر في اليد والمعصم عبارة عن مجموعة من الكيانات ذات الأمراض المشتركة التي تنطوي على أوتار اليد والرسغ الخارجية والأغلفة الشبكية المقابلة لها. عادة ما تبدأ في شكل تميج في الوتر يظهر كالم (Burman (M 1952,p.753 إذ لا يمكن تجنب الأوتار إذا لم تكن محمية بواسطة غمد الزليلي. مثال على ذلك هو ما يحدث عندما يتم ثني اليد تمامًا وتثبيت عضلات الإصبع الباسطة للعمل. يتم ضغط الأوتار على عظام الرسغ، ويمكن أن يؤدي الاحتكاك الناتج إلى إصابة الأوتار. لحسن الحظ، يتم حماية الأوتار من الاحتكاك المفرط بواسطة غمد الزليلي. هذه الأغمد بمثابة أغطية التشحيم التي تحيط الأوتار في الفضاء حيث يمكن أن تنزلق بحرية في

السائل التشحيم يطلق عليها الزليلي. (S. Simoneau .,1996,p08) M. Denise C.,

والزلائية عبارة عن أكياس صغيرة مملوءة بالسوائل والتي تقلل الاحتكاك بين الأوتار والعظام أو الجلد. وعادة تحتوي الأكياس الزلائية على خلايا خاصة تسمى «الخلايا الزليلية» التي تفرز السائل الزلائي. وعند التهاب هذا السائل، تنشأ حالة مؤلمة شائعة تعرف باسم التهاب الأكياس الزلائية (محمد فاروق، د.ت.د.ص)

3.6 آلام في أعلى الظهر:

ألم الجزء العلوي من الظهر (UBP)، هو الألم الذي يعاني منه العمود الفقري الصدري. ونعني بهذا ألم يقع موضع فوق الخصر أو في منطقة الصدرية قد يبدأ عند رفع اليد أعلى من الرأس، إنتشار آلام العمود الفقري هو 66 لكل 100 شخص و 15٪ منهم UBPK ، على الرغم من أنها متكررة جدًا، إلا أنها أقل دراسة من آلام الرقبة أو أسفل الظهر، ويمكن رؤيتها في أي فترة من الحياة، من الطفولة إلى كبار السن. (Nihal Ozaras, 2015,p01)

4.6 التيبس:

يعرّف التصلب بانه عضوا ليس من السهل ثنيه أو جامدًا أو غير مرن ؛ لا يتحرك بسلاسة أو يتحرك بألم أو صعوبة. كأن يتحرك مفصل عبر مدى كامل، ولكن ليس بسهولة. أو مفصل بنطاق مقيد عن المعدل الطبيعي المقبول. في بعض الأحيان يكون بسبب الألم المرتبط بالحركة (S. Nade,1997,p48)

5.6 التهاب المفاصل الروماتويدي:

التهاب المفاصل الروماتويدي هو حالة يمكن أن تسبب ألما وتورمًا وتيبسًا في المفاصل. يُعرف باسم حالة المناعة الذاتية. يعني أن جهاز المناعة نظام الدفاع عن النفس الطبيعي للجسم ، يتم الخلط بينه وبين البدء في مهاجمة أنسجة الجسم السليمة. في التهاب المفاصل الروماتويدي ، الطريقة الرئيسية لفعل ذلك هي التهاب المفاصل ؛ فقد يتسبب الجهاز المناعي في حدوث التهاب داخل المفصل أو عدد من المفاصل. الالتهاب عادة جزء مهم من كيفية عمل جهاز المناعة. يسمح للجسم بإرسال السوائل والدم الزائدة إلى جزء من الجسم يتعرض للهجوم من العدوى. يصيب التهاب المفاصل الروماتويدي حوالي 400000 بالغ في سن 16 وما فوق في

المملكة المتحدة. يمكن أن يصيب أي شخص في أي عمر. يمكن أن تسوء الحالة بسرعة ، لذا فإن التشخيص المبكر والعلاج المكثف مهمان. كلما بدأت العلاج مبكرًا ، زادت فعاليته على الأرجح نشر في موقع (<https://www.versusarthritis.org>)

6.6 ألم عرق النسا:

عرق النسا يطلق على الألم الذي ينتشر على طول مسار العصب الوركي ، وعادة ما يتسبب في آلام أسفل الظهر ، وألم في الأرداف أو الورك ، وألم أسفل الجزء الخلفي من الساق تشمل الأعراض الرئيسية لعرق النسا ما يلي: ألم في أسفل الظهر والأرداف يمتد إلى إحدى الساقين أو كليهما ، وأحيانًا يصل إلى القدم وخز ودبابيس وإبر أحيانًا مع تنميل في الرجل أو القدم قد يكون الألم متعلقًا بالموقف أو النشاط. يعاني بعض الأشخاص أيضًا من ضعف في الساق. ينتج عرق النسا عن ضغط أو تهيج جذر العصب. الذي يطلق على جزء من العصب لأنه يخرج من الحبل الشوكي المركزي. (NHS ,North west bourghs health care,S.A.).

7.6 آلام العنق:

وهي مكونة من 7 فقرات. ، هما على درجة عالية من التخصص ، لها جسم ، وعنق ، وشفيفة ، وعمليات شائكة ، ومفاصل وجمجمة. توفر درجة كبيرة من الحركة للجمجمة. وتتحرك في مفصل محوري ما يسمح لها بالامتداد وانثناء الرقبة أو دوران، نشر في موقع (https://www.physio-pedia.com/Cervical_Vertebræ)

8.6 الحداث والقعس:

يستخدم مصطلح الحداث لوصف منحنى العمود الفقري الذي يؤدي إلى استدارة الظهر بشكل غير طبيعي. يمكن أن يحدث الحداث في أي عمر . درجة الحداث. وهي مقسمة إلى نوعين: درجة منخفضة (مثل الوضعية المستديرة) ودرجة عالية (تشوه جيبوس زاوي ، وحداث خلقي ، ومرض بوت ، وأشهر أشكالها هو شيرمان). قد يتطور الحداث بسبب الأمراض العضلية والعصبية العضلية. الشلل الدماغي ، الحثل (سغل) –من سوء التغذية

أو الهزال - العضلي ، ضمور العضلات الشوكي ، الورم العصبي الليفي ومرض النسيج الضام ، مرض باجيت ، الأورام والجراحة قد تسبب أيضاً حدابًا، اما القعس القطني فهو أكبر من الحداب الصدري. يعتبر قعس أسفل الظهر أكثر شيوعًا عند النساء. (Yaman O and Dalbayrak 2014, p456)

9.6. الام اليد :

الحدرد في إحدى اليدين أو في كليتهما هو فقدان الإحساس أو الشعور باليد أو في أصابع اليدين. وغالباً ما قد يُصاحب الحدرد في اليدين تغييرات أخرى كإحساس بوخز إبر ودبابيس والحرقة أو التنميل. وقد تشعر بثقل أو ضعف في الذراعين أو اليدين أو الأصابع. ويُمكن أن يحدث الشعور بالحدرد بمحاذاة عصب واحد في يد واحدة، أو أنه يحدث بشكل متناسق في كلتا اليدين (Rachel Nall, 2020).

10.6 متلازمة النفق الرسغي:

متلازمة النفق الرسغي هي اضطرابات عضلية هيكلية مرتبطة بالعمل ناتجة عن الإجهاد والحركات المتكررة (Nyoman Ayu Anggayanti, I Putu Gde Adiatmika, 2015, p158), فما هو ؟

النفق الرسغي هو قناة عظمية ليفية تقع في الرسغ البركاني يحتوي على تسعة أوتار وعصب: العضلة المثنية

الطويلة، والأربطة المثنية السطحية، والأربعة المثنية المثقبة والعصب الوسيط. A. Presazzi et (al.2011,p40)، عبارة عن ممر ضيق داخل الرسغ يتكون من عظم في الأسفل ورباط رسغي في الأعلى. يمتد العصب المتوسط والأوتار المجاورة من الساعد إلى راحة اليد للسيطرة على الإبهام والأصابع الثلاثة الأولى (Brad Curt, 2018, p01) ويتكون مفصل الرسغ من عدة عظام تسمى عظام الكارب. تشكل هذه العظام تجويفًا مغلقًا ورباط - يسمى بالنفق الرسغي الذي تمر فيه العديد من الأوتار والأعصاب والأوعية الدموية. (S. Simoneau M., Denise C.2013,p11),

وتحدث متلازمة النفق الرسغي (انقباس العصب المتوسط) عندما يتم عصر العصب المتوسط أو ضغطه على الرسغ. (Brad Curt, 2018, p01) عادة عن طريق تورم الأوتار التي تمر في مكان قريب، في المكان

الضيق وهو النفق الرسغي يحدث تلف الأعصاب بسبب خدر وضعف العضلات. (S. Simoneau M., Denise C.2013,p11), يتطور التورم والالتهاب، ويضغط على العصب ويسبب أعراض النفق الرسغي.

متلازمة النفق الرسغي هي النوع الأكثر شيوعًا من انحباس العصب ، (Brad Curt, 2018, p01

تتميز متلازمة النفق الرسغي أيضًا بكونها أكثر إبلايًا أثناء الليل، بينما يكون التورم هو الحد الأقصى.

غالبًا ما يفيد المصابون بإيقاظهم من الألم،(Simoneau M, Denise C.2013,p11)

وعادة ماتتمثل في اعتلال عصبي انضغاطي ناتج عن التشوه الميكانيكي الناتج عن قوة الضغط للعصب

الوسيط على مستوى الرسغ. العلامة الأساسية هي ألم في الرسغ، إحساس بالوخز، ألم أو تنميل في الإبهام ، (

Brad Curt, 2018, p01 إصبع السبابة، الإصبع الأوسط، والجانب الشعاعي للإصبع الدائري، وأيضًا

انخفاض في قوة قبضة اليد المصابة ووظيفتها. تميل هذه العلامة إلى أن تكون أسوأ في الليل والحمول أثناء

الأنشطة التي تتطلب ثني المعصم. هذه المتلازمة معروفة ومتكررة لحوالي 90٪ من جميع اعتلالات الأعصاب.

معدلات الإصابة تصل إلى 276: 100.000 في السنة. أكثر شيوعًا في الإناث عنه في الذكور، ويكون

حدوثه عادة ثنائيًا مع بلوغ عمر الذروة 40 إلى 60 عامًا. I Putu Nyoman Ayu Anggayanti ,

(, Gde Adiatmika,2015,p158)

11.6 أسفل الظهر:

يتألف العمود الفقري السفلي من خمس فقرات قطنية، وتعتبر هذه الفقرات الأكبر بين كافة الفقرات وهي

على هذا النحو لأن عليها تحمّل معظم وزن الجسم، ويقع تحت هذه الفقرات خمس عظام ملتحمة تشكّل عظم

العجز الذي يلعب دورا أساسيا لقاعدة العمود الفقري، Sokan–Adeaga Micheal Ayodeji et

(al,2016 , p24) تم الإبلاغ عن آلام أسفل الظهر على أنها الاضطراب العضلي الهيكلي الأكثر شيوعًا لدى

البالغين في مختلف مناطق العالم قرابة 80 بالمئة من البالغين يصابون بنوبة واحدة على الأقل في حياتهم كما يعاني

حوالي 4 بالمئة من ألم أسفل الظهر المزمنة بصورة دائمة (ماجد الشعري، هند عبد السلام العنزي 2013، د.ص) تتصل من الأعلى بالفقرات الظهرية ومن الأسفل بفقرات عظم العجز الثابتة المقاربة بين أسفل الظهر العصبي وألم أسفل الظهر في المالمطية (محمد أحمد كزير 2011).

يُعرف ألم أسفل الظهر LBP بأنه ألم في أسفل الظهر و / أو المنطقة القطنية مع أو بدون إشعاع في الأطراف السفلية. غالبًا ما يتم تصنيفها وفقًا لمدة الأعراض: الألم الحاد مع أقل من 4-6 أسابيع، تحت الحاد ما بين 4-6 و 8-12 أسبوعًا والمزمنة أو "طويل الأجل" كآلام أكثر من 8-12 أسبوعًا من المدة. "

تتغير شدة ونوع آلام الظهر مع تقدم العمر، على الرغم من أن آلام أسفل الظهر شائعة في مرحلة المراهقة والبلوغ المبكر (Mikkelsen et al 1997). يصبح أكثر حدة في سن الأربعين، مما يظهر تطورًا مختلفًا في ألم الظهر غير المحدد والإشعاعي. وفقًا لدراسة طويلة لمجموعة سكانية تمثيلية، يتقلص الشلل القطني المعتدل وآلام أسفل الظهر الرئيسية غير المحددة مع تقدم العمر، بينما تزداد نسبة حدوث آلام أسفل الظهر الرئيسية مع تقدم العمر. (Shiri et al. 2010)

و ينبع ألم الظهر من عدة مناطق بالعمود الفقري تكمن إما في عظام الفقرات أو الأربطة والعضلات المحيطة بالعمود الفقري، أو نتيجة للضغط على الأعصاب المحيطة بالعمود الفقري مثل:

- إصابات و كسور و تشققات بالعمود الفقري.
- تقلصات العضلات المحيطة بالعمود الفقري.
- إجهاد أو تمزق بالأربطة المحيطة بالعمود الفقري.
- انزلاق غضروفي و معناه خروج النواة اللبية من مكانها و ضغطها على الأربطة المحيطة بالعمود الفقري و الأعصاب التي تقع خلف الفقرات .
- الألم نتيجة لالتهاب بالمفاصل السطحية.

- ضيق بالقناة العصبية الأم و خذلان و ضعف بالطرف السفلي مع صعوبة بالمشي لفترات وجيزة.
- أورام بفقرات العمود الفقري، تنقسم إلى أورام أولية، أو ثانوية نتيجة وجود ورم بمنطقة أخرى بالجسم مثل الرئة و الثدي و البروستاتا.
- أورام بالأغشية المحيطة بالنخاع الشوكي.
- آلام نتيجة لتحلل القرص بين الفقاري و ما ينتج عن ذلك من ضيق ما بينالفقرات و زيادة الاحتكاك ما بين المفاصل السطحية مما يؤدي إلى تحللها وخشونتها و التهابها و أيضا لتعرض الفقرات إلى انزلاق فقري أو انزلاقغضروفي و حدوث ارتخاء للأربطة المحيطة بالعمود الفقري .
- التهاب مزمن بالأربطة و الأوتار المحيطة بالعمود الفقري مما يؤدي مع الوقتلتيسس العمود الفقري و عادة ما يصاحب ذلك التهاب بالمفصل العجزي الحرقفيالموجود بالحوض.
- التهابات بالعضلات المحيطة بالعمود الفقري نتيجة التهابات مناعية بالعضلات أو التهابات نتيجة خلل في وظائف بعض الغدد مثل الغدة الدرقية(D. B.,2011,p27-29)

12.6 مشاكل الأقراص:

الأقراص الفقرية هي حشوات الغضروف التي تفصل فقرة عظمية عن الأخرى، وبالإضافة إلى أنها تبعد الفقرات عن بعضها وهي ممتصات الصدمات في العمود الفقري. إذ أنها تسمح بالحركة وامتصاص الصدمات. ويحتوي الجزء الخلفي من العمود الفقري على مفاصل تسمى الأوجه. هذه الجوانب هي حكام حركة العمود الفقري. ستسمح بالانحناء للأمام والخلف والجانبين لكنها تقاوم الدوران. كما أنها بمثابة توقف الباب لمنع فقرة واحدة من الانزلاق للأمام على أدناه (الانزلاق الفقاري التنكسي). (Sokan-A et al,2016 , p24)، ويتألف كل قرص من طبقة خارجية صلبة ومن نواة لينة كالهلام. ومع التقدم في السن، تصبح الأقراص أكثر رقة وهذا من أحد الأسباب التي تؤدي إلى ضمور قامة الإنسان عندما يتقدم في السن، كما أن مشاكل القرص أكثر شيوعا في أسفل

الظهر، وقد تظهر الأعراض بعد بضعة أسابيع أو تبدأ بشكل مفاجئ. وهي تشتمل على الألم المبرح في الظهر، أو في أسفل الجهة الخلفية للساق.

13.6 الركبة والمرفق:

الركبة هي أحد أكبر المفاصل في الجسم، وهي بحاجة إلى أن تكون متينة لحمل وزن الجسم ومرنة جدًا للسماح بالقيام بحركات كالمشي، والجثو، والركض، والقفز، والاستدارة. مفصل الركبة هو أكبر مفصل في الجسم عبارة عن مفصل زليلي يربط عظم الفخذ، وهو أطول عظم في الجسم مفصل الركبة. وهو عرضة للإصابة لأنها تتحمل قدرًا هائلًا من الضغط مع توفير حركة مرنة. عندما نمشي، فإن الحمل على ركبتينا يساوي 1.5 ضعف وزن جسمنا. عند صعود الدرج يساوي 3-4 أضعاف وزن جسمنا. عندما نجلس القرفصاء، يزيد الحمل على ركبنا إلى حوالي 8 أضعاف وزن الجسم (Andrew Chung, 2019 P.P) اما بخصوص المرفق فغالبًا ما يحدث ألم الكوع بسبب الإفراط في الاستخدام. تتطلب العديد من الرياضات والهوايات والوظائف حركات اليد والمعصم والذراع المتكررة. قد يكون ألم الكوع في بعض الأحيان بسبب التهاب المفاصل، ولكن بشكل عام، يكون مفصل الكوع

أقل عرضة للتلف من العديد من المفاصل الأخرى MAYO CLINIC STAFF 2019

15.6 التهاب الجراب:

الأجربة هي أكياس صغيرة مملوءة بسائل، توجد في الركبة وتساعد على تحريكها بسهولة. وقد يتسبب إجهاد الركبة بشكل مطوّل، أو متكرر، كالجثو مدّة طويلة من الزمن، بحالة تدعى التهاب الجراب، وفي هذه الحالة تصاب الأكياس بالالتهاب، والتورّم في بعض الأحيان، ما يعيق تحريك المفصل الذي يسبب الألم. (عرقوب محمد ، 2014) في منطقة الكتف، بما أوتار، لأنها أعلى قليلاً من العظم (رأس عظم العضد)، يمكن أن تصاب بالاحتكاك

إذا لم تكن هناك آلية وقائية. (S. Simoneau, Denise C.2013,p11)

التهاب كيسبي، وهو نوع من الالتهاب، شائع نسبياً، خاصةً في منتصف العمر. يحدث هذا الالتهاب عادةً بسبب الإفراط في استخدام المفصل خلال فترة زمنية قصيرة أو من الحركات المتكررة على مدى فترة أطول. على الرغم من أنه نادراً ما يكون خطيراً، إلا أن التهاب الجراب (الأكياس المليئة بالسوائل التي تخفف عظام المفاصل والعضلات والأوتار) يمكن أن يكون مؤلماً على المدى القصير ويضعف إذا تطور إلى حالة مزمنة. غالباً ما يؤثر التهاب كيسبي على المرفقين والكتفين والركبتين والوركين، ولكنه قد يحدث أيضاً في الكعب أو إصبع القدم الكبير (US pharmacist,2011,p.p)

بين الوتر والعظم هناك نوع من الجيب يحتوي على السائل الزليلي. هذه الحاوية تسمى المحفظة. وبالتالي فإن الجراب يعمل كوسادة تشحيم تسمح للوتر بالانزلاق العظمي دون أي ضرر على بروز العظم. من الواضح، يمكننا أن نؤمن أن التهاب الجراب (في اللاتينية، الجراب) هو التهاب الكيسبي (S. Simoneau M, Denise C.2013,p11),

عادةً ما يكون التهاب الجراب نتيجة التهاب الأوتار. مع التورم الذي يصاحب التهاب الأوتار، يتم ضغط الجراب (الكيس) بين عظمتين. الاحتكاك والضغط يمكن أن يضر الكيس ويسبب التهاب الجراب. كما أحياناً يختفي تورم الأوتار ويظل الجراب منتفخاً. (S. Simoneau, Denise C.2013,p11),

7. اعراض الإضطرابات العضلية الهيكلية:

الالم هو من الاعراض الاكثر شيوعا المرتبطة بالعمل، في بعض الحالات كتصلب المفاصل، وحرقان بالعضلات، واحمرار، وتورم بجوار المنطقة المتضررة. وقد يشكو البعض أيضا من وخز، خدر، وتغيير في لون البشرة وانخفاض في التعرق على مستوي اليدين. في بداية اضطرابات الهيكلية العضلية و يمكن أن تصبح أسوء تدريجيا .
-المرحلة الاولية إرهاق العضو المتضرر ولكنه يختفي في المساء وخلال أيام الاجازة،او بالتخفيض في أداء العمل.
-المرحلة المتوسطة: ألم وتعب يبدأ في وقت مبكر من خلال التحول وخصوصا في المساء، الحد من القدرة على

أداء العمل المتكرر

-المرحلة الاخيرة: الام والتعب والضعف المستمر في الراحة، صعوبة في العثور على النوم وأداء المهام الخفيفة .

يتكون الجهاز العضلي الهيكلي من العظام والمفاصل مع بنيتها المجاورة، وكذلك العضلات والأوتار والأربطة. (Kari-Pekka M,2010,p19) لذلك يشمل اضطرابها مجموعة واسعة من الحالات الالتهابية و التي تتطور تدريجياً بشكل مزمن (degenerative) تؤثر على العضلات والأوتار والأربطة والمفاصل والأعصاب الطرفية (Peripheral nerves) و دعم الأوعية الدموية (supporting blood vessel) وتشمل هذه الاعراض المرضية (Clinical syndromes) التهاب الأوتار والحالات المتعلقة ب (التهاب الغشاء الوريدي، التهاب اللقيمة، التهاب كيسبي)، واضطرابات ضغط العصب (nerve compression disorders) متلازمة النفق الرسغي (carpal tunnel syndrome)، وعرق النسا (sciatica)، و osteoarthritis، فضلا عن الألم العضلي، وآلام أسفل الظهر وغيرها من المناطق المتصلة أو المرافقة بالألم لا تعزى إلى علم الأمراض المعروفة. و مناطق الجسم الأكثر شيوعاً هي الظهر والرقبة والكتف والساعد واليد. L. Punnett , D. H. , 2004, p13 ، و من العلامات الشائعة لهذه الإضطرابات هي، التشوه، نقص قوة القبضة وفقدان وظيفة العضلات و الألم، التنميل، الوخز، الحرق، التشنج والتصلب. (Amar Gandavad2011 ;p14) ، وخز، حرقان في الأذرع Tingling، (burning sensation in arms) قبضة ضعيفة (Weak grip) .

التشنج في اليدين (Cramping of hands) خدر في الأصابع واليدين (Numbness in fingers and hands) الحرق واسقاط الأشياء (Clumsiness and dropping of objects) فرط الحساسية في اليدين والأصابع (Hypersensitivity in hands and fingers) انخفاض نطاق الحركة (Decreased of range motion)، فقدان الإحساس الطبيعي (Loss of normal sensation) انخفاض قوة قبضة (Decreased grip streng) (Priyanka Airen Sarkar, Anand L Shigli,2012) وانخفاض نطاق الحركة عموماً، و غالباً ما تكون المنطقة المثقلة بالأحمال مؤلمة وحساسة عند لمسها؛ وقد تؤدي بعض

الحركات أو الجهود إلى الشعور بالألم، في أكثر الحالات خطورة، حتى عندما تكون المنطقة في حالة راحة. غالباً ما يكون هناك تورم وأحياناً خدر فتكون الحركة محدودة بسبب التورم أو الألم. (Simoneau.S, & AL , 1996)

(Priyanka A. S, Anand L) ومن "الاعراض الشائعة أيضاً التعب المفرط في الكتفين و العنق (Priyanka A. S, Anand L)

(Shigli, 2012) وغالباً ما يصاحب التعب أعراض أمراض مثل الصداع ومشاكل في الجهاز الهضمي. عدم الاستقرار العقلي، الاكتئاب زيادة الغياب ومعدلات الحوادث (J.P. Lanly,1992,p 38)

8. آثار الإضطرابات العضلية الهيكلية :

تنتشر (الإضطرابات العضلية الهيكلية) على نطاق واسع في العديد من البلدان تتميز MSD بوجود عدم راحة أو عجز أو ألم مستمر في المفاصل والعضلات والأوتار والأنسجة الرخوة الأخرى، التي تتسبب أو تتفاقم بسبب الحركات المتكررة ووضعية الجسم الطويلة المديدة أو القسرية (المجهدة) " , Valachi and K. Valachi, (2003. 01) و لها تأثير لا يقتصر على الجوانب البدنية بل يمس الجوانب النفسية والاجتماعية للممارسين. و في الحالات الشديدة تؤدي الإضطرابات العضلية الهيكلية المرتبطة بالعمل إلى الغياب المتكرر والتقاعد المبكر.

(D.Muralidharan,N.Fareed, M. Shanthi,2013,p01) اذ يترتب عنها تكاليف كبيرة وتأثيراً بارزاً على جودة حياة العمل، اذ يُظهر تقرير وزارة العمل الأمريكية الصادر عام 1982 أن ما يقرب من 20٪ من جميع الأمراض المرتبطة بالعمل 25 ٪ من تكاليف التعويض التي تكبدتها بسبب الشكاوى / آلام الظهر. و مقدار تكاليف التعويض التي ستتكبدها الشركة بالدفع طبعاً غير محدد. ومع ذلك، هناك 118 شكوى من العضلات والعظام، تشير النتائج المقدرة التي نشرتها NIOSH إلى أن تكاليف التعويض عن شكاوى العضلات الهيكلية قد وصلت إلى 13 مليار دولار أمريكي كل عام. هذه التكاليف هي الأكبر عند مقارنتها بتكلفة التعويض عن شكاوى الأمراض الأخرى المتعلقة بالعمل. (NIOSH، 1996). وفي الوقت نفسه، أفاد مجلس السلامة الوطني بأن الأمراض المرتبطة بالعمل كانت أعلى تواتر لآلام الظهر، والتي تمثل 22 ٪ من 1700000

حالة (Tarwaka, & al 2004,p116)، وتمثل الإضطرابات العضلية الهيكلية جملة الأمراض المرتبطة و / أو تتفاقم بسبب العمل التي يمكن أن تؤثر على الأطراف العلوية، ومنطقة الظهر، والأطراف السفلية، تتمثل في ضعف الهياكل الجسدية مثل العضلات والمفاصل والأوتار والأربطة والأعصاب والعظام ونظام الدورة الدموية الموضعية، التي تتسبب أو تتفاقم في المقام الأول من خلال العمل نفسه أو من خلال بيئة العمل (Nunes، 2009a). تتميز بوجود عدم راحة أو عجز أو ألم مستمر في المفاصل والعضلات والأوتار والأنسجة الرخوة الأخرى، التي تتسبب أو تتفاقم بسبب الحركات المتكررة ووضعية الجسم الطويلة المديدة أو القسرية (المجهدة) (B.Valachi and K. Valachi, 2003":p1605). وعادة ما ترتبط بشكل كبير بفقد ساعات العمل الناتجة عن التغيب عن العمل. (Erlinda Muslim.2012.P 36). اذ يمثل التغيب حسب (Hagberg M.and .al.1995 مؤشرا حساس لعدد من المشكلات كالمستوى العال من الإجهاد، وبيئة عمل سيئة، وأسلوب إداري صارم، وعدم كفاية تنظيم العمل واتفاق جماعي غير مساو (Hagberg M.and .al.1995p.436). كما و أبلغت العديد من الدراسات الاستقصائية على العمال بإنتشار اضطرابات الأطراف العلوية بنسبة 20-30٪ أو أكثر. في الولايات المتحدة وكندا وفنلندا والسويد وإنجلترا، مسببة مزيدًا من الغياب أو العجز عن العمل أكثر من أي مجموعة أخرى من الأمراض (L. Punnett, D.H. Wegman,2004,p 14 (ووجدت أيضا لها علاقة في تقليل إنتاجية العمل، كما ان هناك دراسات "كروفورد" وجدت أنه يمكن ان تؤدي في غالب الاحيان إنهاء مهنة أطباء الأسنان Erlinda Muslim.2012.P36 ، كما وأجريت دراسات حول الإضطرابات العضلية الهيكلية في أنواع مختلفة من الصناعات وأظهرت الدراسات أن الجزء العضلي الذي يشكى منه في الغالب هو عضلات الهيكل العظمي التي تشمل عضلات الرقبة والكتفين والذراعين واليدين والأصابع والظهر والخصر والعضلات السفلية.(Tarwaka, & al2004,p114) اذ تعمل الإضطرابات العضلية الهيكلية على اجهاد العامل مما يشعره بالتعب المبكر وبما يؤثر على جودة وكفاءة ادائه واحيانا يؤدي إلى حوادث مهنية هذا

مأشار اليه (J.P. Lanly,1992,)، من خلال دراسته ان التعب يسبب الأخطاء والحوادث في أماكن العمل باختلاف انواعه سواء "التعب بسبب الجهد البدني أو العقلي" (J.P. Lanly,1992,p 38)، وإذا تراكم التعب على مدى فترة طويلة بسبب عدم كفاية الراحة اليومية، فإن الشخص يعاني من التعب المزمن. وغالبًا ما يصاحب ذلك أعراض أمراض مثل الصداع ومشاكل في الجهاز الهضمي. عدم الاستقرار العقلي والمسؤولية تجاه الاكتئاب من العواقب الشائعة الأخرى. النتيجة النهائية هي زيادة الغياب ومعدلات الحوادث... يمكن تجنب العديد من هذه الحالات إذا تم منح العمال فترات راحة كافية للحفاظ على التوازن بين الراحة والجهد. وإذا تم تخطيط العمل وتنظيمه بطريقة تجنب تراكم التعب. (J.P. Lanly,1992,p 38.)

9. أسباب الإضطرابات العضلية الهيكلية

يرتبط وجود الخطر بظهور مشكلة صحية. وقد يكون عامل الخطر مسؤولاً بشكل مباشر عن بداية الحالة الصحية، أو قد يكون بمثابة محفز أو قد يخلق ظروفًا تؤدي إلى حدوث اضطراب. ووجود عامل خطر لا يعني أن الفرد المعرض سيطور بالتأكيد مشكلة صحية فقط؛ بل سيواجه خطرًا أكبر في ظهور الأعراض من فرد غير معرض للخطر نفسه. لذا فهي مسألة احتمال. (Isabel L. Nunes, Pamela McCauley Bush, 2012.p04) وبالمثل، عندما يتعرض العديد من العمال لعوامل خطر مختلفة، فلن يتفاعل أي شخص بنفس الطريقة. اذ يعتمد تأثير عامل الخطر على العديد من الشروط بما في ذلك الخصائص الفردية للعمال وتاريخهم المهني. ومع ذلك، من المهم أن نفهم ان عوامل الخطر الموجودة تعتمد على شدة العوامل ومدتها وترددتها أو تكرارها؛ اي تعتمد شدة عامل الخطر على ثلاث خصائص رئيسية: الشدة (أو السعة)، التردد والمدة. Audrey (Serge Simoneau,& al, 2013,p11) نقلا عن (Lalumière Cécile Collinge. , juin 1999

القوة : القوى التي تمارس على الهياكل العضلية الهيكلية، سواء كان التوتر العضلي أو تمدد الأوتار أو الضغط العضلي أو احتكاك الوتر في غمده. وهذا ما يسمى الحمل العضلي الهيكلي، أن ممارسة قوة 20 كيلوجرام، لتحريك صندوق على سبيل المثال، قد يتطلب بذل جهد أكبر أو أقل، اعتمادًا على الفرد وموقفه والعديد من

العوامل الأخرى. تظل الحقيقة أن المخاطرة ستكون متناسبة مع الحمل الذي يجب أن يخضع للأنسجة)

Simoneau,S.M. S., Denise C., 2013,p11

التردد: التكرار يعني عدد مرات وجود عامل الخطر في نطاق وقت معين. فالتعرض للاهتزازات مرتين يوميا هو

خطر لكن أقل خطورة مما لو كان التعرض يتكرر مائتين مرة في اليوم. وبالتالي يزيد الخطر في معظم الوقت مع

التردد (Simoneau,S.&AL., 2013,p11)

المدة: الخاصية الثالثة التي تؤثر على جاذبية عوامل الخطر هي المدة. و المدة هي فكرة تغطي العديد من المعاني.

يمكن أن تكون مدة زمنية التي يتم الحفاظ فيها على موقف معين داخل دورة العمل أو مدة ممارسة الجهد داخل

دورة العمل، على سبيل المثال إذا اعتبرنا أن الكتف في الانحناء لمدة 45 ثانية في دورة دقيقتين.

(Simoneau.S,& al2013,p11) كلما طال وقت الاستمرار في الانحناء في الدورة، زاد عامل الخطر. يمكننا

أيضاً التحدث عن المدة لتعيين عدد الساعات في نوبة عمل يتعرض فيها عامل لمخاطر معينة. وبالتالي، إذا قمت

بمهمة متكررة لمدة 30 دقيقة، فلن يكون لها نفس التأثير كما لو كنت تقوم بهذا العمل لربع ساعة . قد تكون في

عدد سنوات التعرض لعوامل الخطر ، فالخطر يتناسب مع مدة التعرض وإذا كانت الجهود كبيرة ومتكررة يمكن أن

تشكل خطراً، فإن هذا لا يعني أنه من المستحسن عدم الحركة وعدم بذل الجهود. بل يجب معرفة ان الجهد يسهم

في زيادة المخاطر من خلال شدته وتردده، فسيكون تقليل التردد دائماً خطوة في الاتجاه الصحيح.

((Simoneau.S,& al2013,p17))بالإضافة إلى ذلك يمكن لمجموعة من العوامل المتعددة أن تسهم في

حدوث TMSLT. وتشمل هذه العوامل البيولوجية والميكانيكية والبيئية والاجتماعية والتنظيمية والنفسية

الاجتماعية 1984 (Browne et al.، 2002، McCulloch et al.،). من خلال تجمعها من خلال الجمع

والتفاعل في مكان العمل ينتج عنها الإضطرابات العضلية الهيكلية (Goyette.V, Marchand

(D,S.A.p04) ومسببات الإضطرابات العضلية الهيكلية تضم مجموعة معقدة من العوامل المترابطة التي تمارس

تأثيراتها في وقت واحد وليس من، السهل عزلهم لوصفهم

(S.Simoneau ,& al, 2013,p49)

،فغالبا ما يكون من الصعب تحديد ما إذا كانت هذه العوامل المهنية هي السبب الحقيقي وراء الألم. كما قد يكون سبب الإصابة بالاضطرابات العضلية الهيكلية هو مرض أساسي لا علاقة له بالعمل أو تعرض له أثناء وقت الفراغ

أو في سن متقدمة مما يزيد في حد ذاته من خطر الألم في الجهاز العضلي الهيكلي

J. Winkel , Rolf H. Westgaard, 2008,p03)

وفي هذا الصدد تشير (L. Punnett,2004 ;p14) أن هذه الإضطرابات شائعة جدا بين عامة الناس بسبب

عوامل الخطر غير المهنية الكثيرة، وان البعض جادل بأن العوامل المهنية لا يمكن أن تشكل جزءا كبيرا من عبء

الإضطرابات العضلية الهيكلية بشكل عام. كما ان وجود عامل خطر واحد لا ينفي وجود آخر.(E. 36)

Muslim ,2012,p ومن هذا المنطلق فإن أسباب الإضطرابات العضلية الهيكلية متعددة (S.Simoneau

M. & all, 2013,p49) ,سواء المهنية أو غير المهنية. فبالإضافة إلى متطلبات العمل و الجوانب أخرى من

الحياة اليومية، مثل الرياضة والأعمال المنزلية، مما قد يعرض الأنسجة العضلية الهيكلية للإجهاد البدني. و تتأثر

الأنسجة العصبية والعضلية المحيطية بالأمراض الجهازية مثل التهاب المفاصل الروماتويدي والنقرس والذئبة

والسكري. تختلف المخاطر حسب العمر والجنس والحالة الاجتماعية والاقتصادية والعرق. وتشمل عوامل الخطر

الأخرى المشاهدة بها السمنة والتدخين وقوة العضلات والجوانب الأخرى من القدرة على العمل.. (L.,

Punnett,2004 D.H.Wegman ;p14 وأياً من هذه العناصر مجتمعة مع بعضها البعض أو مع ميزات غير

مرغوب فيها لبيئة العمل النفسية الاجتماعية مثل المطالب العالية وانخفاض درجة التحكم في عمل المرء.تعمل على

بروز الإضطرابات على مستوى العضلي الهيكلي للجسم، ومع ذلك، لا يزال بعض المؤلفين يشككون في أهمية

هذه العوامل، خاصة فيما يتعلق بالأسباب غير المهنية. ويعكس النقاش حول العلاقة بين العمل و MSD كل

اللبس حول المبادئ الوبائية والثغرات أو الاختلافات في تفسير الأدبيات العلمية. L. Punnett , D H.

Wegman(2004)

وبالنظر إلى ان الإضطرابات العضلية الهيكلية تشكل نسبة كبيرة من جميع الأمراض المرتبطة بالعمل و / أو القابلة للتعويض في العديد من البلدان. ومن الصعب الحصول على بيانات دقيقة عن حدوث وإنتشار الإضطرابات العضلية الهيكلية، ومن الصعب مقارنة الإحصاءات الرسمية عبر البلدان. ومع ذلك، فإن الإضطرابات العضلية الهيكلية هي الفئة الوحيدة الأكبر من الأمراض المرتبطة بالعمل، والتي تمثل ثلث أو أكثر من جميع الأمراض المهنية المسجلة في الولايات المتحدة، وبلدان الشمال، واليابان (L. Punnett, D. H. Wegman2004,p14)؛ و تعد بيئة العمل من أكبر مسببات ظهور مشكل الإضطرابات العضلية الهيكلية المؤثر على الانسان فغالبا ما تسبب الإضطرابات العضلية الهيكلية أو تتفاقم في المقام الأول من خلال العمل نفسه أو من خلال بيئة العمل (Nunes، 2009a). فالعلاقة القوية بين حدوث WMSD وظروف العمل معروفة جيدا، لا سيما عوامل الخطر المادية المرتبطة بالوظائف، مثل الوضعيات الغريبة، التكرار العالي، القوة المفرطة، العمل الثابت، البرد أو الاهتزاز (Isabel L. Nunes , P.McCauley B, 2012.p03)و المناولة اليدوية، المواقف المقيدة والمهام المتكررة(Keputusan Menteri Kesehatan p36)، وفقدان الحركة الطبيعية، فقدان التنسيق، التكرار، مجهودات قوية، المواقف المحرجة، الاتصال الإجهاد الاهتزاز، محطة عمل، المعدات سيئة التصميم، عادات العمل غير السليمة، العوامل الوراثية، الحالات الطبية، ضعف مستوى اللياقة البدنية، stress الضغط البدني / العقلي، قلة الراحة/nutrition/ سوء التغذية، العوامل البيئية، lighting ضعف الإضاءة) P. Airen Sarkar, A. (L Shigli, 2012). كما أن تكثيف العمل والضغط والعوامل النفسية والاجتماعية الأخرى هي ايضا عوامل تساهم بشكل متزايد في ظهور تلك الإضطرابات (Isabel L. Nunes , P.McCauley B,) (2012.p03)وتشكل العوامل التنظيمية في مكان العمل تأثيرا على المتطلبات الارغونومية، وتعمل في الوقت ذاته

كضغوطات في العمل. فهذه العوامل أو الظروف تسبب بعض الإضطرابات المتعلقة بالضغوط بما في ذلك الإضطرابات العضلية الهيكلية حسب (Huang, G. D & all, 2002). كما ان نقطة البداية في الإضطرابات العضلية الهيكلية المرتبطة بالعمل هو الإفراط في الاستخدام المتداول للعضلات والعظام. لكن هذا العبء الزائد ينبع عموماً من مجموعة عوامل وليس من سبب واحد كما سبق واشرنا، ولا يوجد عامل خطر واحد يتوقف عليه ذلك (S. Simoneau, & AL, 1996, p04)، مما يشير إلى أن عدداً من عوامل الخطر تساهم في هذه الأمراض وتفاقمها (Sauter et al., 1993) وعوامل الخطر المهنية الرئيسية ل الإضطرابات العضلية الهيكلية المشار إليها في العديد من الدراسات هي: - التكرار - القوة - الضغوط الميكانيكية - الوضعية - الاهتزاز - درجة

الحرارة الباردة - الإجهادات الخارجية (Gorter RC, & all, 2000 ; p69)

لكن ما يجب أن يكون مفهوماً أن هذه العوامل مرتبطة بشكل وثيق ببعضها في كثير من الأحيان، فمثلاً يمكن ذكر العلاقة بين الجهد الممارس والوضعية المتبناه في نشوءها. ويمكن أن يسهم كلا العاملين في حدوث الإضطرابات العضلية الهيكلية ، كما، أنها تؤثر على بعضها البعض. (S. & al, 2013, p49), (S. Simoneau) كأن يكون على سبيل المثال الجهد المبذول في وضع سيء للغاية كافياً لخلق مشاكل على مستوى العضلات والعظام، حتى لو كان معدل التكرار منخفض جداً. وعلى العكس من ذلك، و يمكن أن تؤدي المهمة الأقل جهداً التي يتم تنفيذها في وضعية ملائمة إلى حد ما إلى حدوث ضرر إذا تكررت آلاف المرات في اليوم. S. Simoneau, & AL, 1996 p04، وإلى جانب عوامل الخطر المرتبطة بالعمل، تساهم العوامل الجوهرية للعامل والعوامل غير المرتبطة بالعمل. في تطوير الإضطرابات العضلية الهيكلية. (Isabel L. Nunes , Pamela McCauley Bush, April, 2012. p04) إذ تشير التقديرات إلى أن حوالي 40 ٪ من جميع الإضطرابات العضلية الهيكلية أقصى الحدود في مجموع السكان العاملين في الولايات المتحدة تعزى إلى التعرض المهني، والذي يتماشى مع تقديرات NRC / IOM لنسب المراضة MSD التي تعزى إلى عوامل فردية في مكان العمل بين

الأشخاص المعرضين للعمل، وبالتالي قابلة للوقاية إذا تم تجنب تلك التعرضات (L., Punnett,2004 ;p14)؛ هذا ما يفسر لنا انه يمكن تصنيف عوامل الخطر الشائعة التي تسهم في تطور الإضطرابات الصحية على أنها تلك المرتبطة بمتغيرات الخلفية الشخصية (مثل خصائص القياسات البشرية والعمر والعوامل الوراثية) وتلك المتعلقة بالعمل (على سبيل المثال الحركة المتكررة والحالة الساكنة والقوة والموقف الحرج الاهتزاز، درجة الحرارة، العوامل البيولوجية، العوامل الكيميائية المهيجة أو السامة، الإشعاع) من خلال الجمع والتفاعل في مكان العمل، تحدث الإضطرابات العضلية الهيكلية (Goyette ,Denis,S.D.S.P) فليس من السهل دائماً التعرف على عامل الخطر. في الأدبيات العلمية، قد تختلف القائمة وفقاً للمؤلفين. وقد أظهرت مراجعة الأدبيات والدراسات الوبائية أنه يمكن اعتبار ثلاث مجموعات من عوامل الخطر في نشأة اللاضطرابات العضلية الهيكلية (Isabel L. Nunes , Pamela McCauley Bush, 2012.p04) ونحن قد حددنا ست فئات واسعة من عوامل الخطر التي سنناقشها في الصفحات التالية.

1.9 العوامل الفيزيائية (Physical factors)

وهي جملة العوامل المتعلقة بحركات جسم الإنسان. والمرتبطة بإنجاز المهمة. تبدو في البداية انها غير ضارة، لكن ظهورها المتكرر هو ما يجعلها خطيرة. (Benbrahim A. , Madjhouh K.,2015.p11) وكثيراً ما يشار إلى الخصائص الفيزيائية للعمل كعوامل خطر لبروز الاضطرابات العضلية الهيكلية، وتشمل سرعة العمل والحركات المتكررة، فترة الراحة غير كافية، ورفع الثقل، والمجهودات اليدوية القوية. ووضعية الجسم الحادة غير الحياضية (ديناميكية أو ثابتة)، وتركيزات الضغط الميكانيكية، اهتزاز جزئي أو كامل الجسم، التعرض المحلي -للعضلة -أو الجسم كله للبرد. (L. Punnett , D. H. Wegman(2004) و مجموعة من العوامل المختلفة مثل الوضعيات الضاغطة (Les postures contraignantes) والجهد الثابت (La charge statique)، قوة القبضة، (La force de préhension) قوة الضغط، مدة التعرض (La durée d'exposition)، العوامل

البيئية (Facteurs environnementaux)، مكونات بيئة العمل، المعدات، (Les équipements de travail) تقنية العمل أو اسلوب العمل (La technique de travail) العوامل التنظيمية (acteurs organisationnels) (V. Goyette ,Denis Marchand, S.A,p08) كما وتشمل عوامل متعددة من بينها، الوضعيات الثابتة أو غير الملائمة (sustained or awkward postures)، تكرار الحركات نفسها (repetition of the same movements)، بذل مجهود قوي (forceful exertions)، اهتزاز اليد (hand arm vibration)، اهتزاز كل الجسم (all-body vibration)، الضغط الميكانيكي (mechanical compression)، والبرد....الى غير ذلك من العوامل الميكانيكية الحيوية. (Isabel L. Nunes , Pamela McCauley Bush, April, 2012.p04)

1.1.9 معدات العمل :

تعد المعدات التي يستخدمها اطباء الاسنان مثلاً مثل وحدة التحكم والكرسي والسرير و عناصر أساسية في فهم المخاطر الموجودة في مكان العمل. في الواقع، فإن تصميمهم يعدل جزئياً المواقف التي تم تبنيها والارغامات التي واجهها اطباء الاسنان. وفقاً لمعايير (NIOSH,1999)، فإن عوامل الخطر الحالية هي أولاً وقبل كل شيء بسبب التصميم السيئ لمعدات العمل عوامل الخطر الحالية (V. Goyette.Denis M.,S.A,p08) فيما يتعلق بتصميم الكرسي والسرير، فإن الافتقار إلى التعديل فيما يتعلق بطبيب الاسنان والمعدات الذي يستخدمها وفيما يتعلق بالمرضى يجعل العمل صعباً للغاية وتم تحديده بما يقرب من 86 % من المستطلعين متطوعين (2002) لدراسة عناصر رئيسية في تطور أعراضهم وإصاباتهم. وقد، أبلغ (Wihlida, Kumar 1997, 1) أن أكبر نسبة من المحييين الذين يبلغون عن الإضطرابات العضلية الهيكلية هم في فئتي الوزن والطول الأقل، مما يشير إلى أن تعديل المعدات محدود في الاشخاص الصغير الحجم فالتصميم السيئ هو المؤشر الرئيسي لمشاكل الذراع والانزعاج (Denis (V. Goyette.M.,S.A,p08)

2.1.9 تقنية العمل أخذ عدد قليل من الدراسات في الاعتبار تأثير أسلوب العمل المستخدم (اليد اليمنى مقابل

اليد اليسرى) على مدى إنتشار الأعراض وجد (McCulloch et al. 2002) أنه لا يوجد فرق كبير بين

التقنيات المختلفة المستخدمة (اليسار واليمين) لمستويات مختلفة من عدم الراحة. (V. . S.D,p 11 Denis)

Goyette

2.9 العوامل التنظيمية :

يؤثر تنظيم العمل وتوزيع عبء العمل وأوقات الاستراحة على تواتر وشدة التعرض للمخاطر الميكانيكية

الحيوية، التي لها تأثير مباشر على الهياكل العضلية الهيكلية (روسو وآخرون، 2002). (McCulloch et al.

2002)) وتكشف أن الزيادة في العدد الإجمالي للفحوصات في اليوم ترتبط بزيادة في معدل إنتشار عدم الراحة في

العضلات والعظام. أيضا، تؤدي الزيادة في متوسط مدة الفحوصات لكل مريض إلى زيادة وتيرة الأعراض الجسدية

الرئيسية (V. Goyette.S.D,p 10) واطاف (Szymanska 2002) أن أطباء الأسنان البولنديون يعملون

في ظروف تهيئهم بشكل عام للإصابة بالاضطرابات العضلية الهيكلية. وبالتالي، يمكن أن يلعب تصميم مكان العمل

دورًا مهمًا في استعداد طبيب الأسنان للاضطرابات العضلية الهيكلية . ووفقًا ل (Finkbeiner 2002) و

(Szymanska 2002)، فإن الحجم غير المناسب للخزانات وتصميمها غير المريح الذي يحد من مساحة العمل

والمساحة الشخصية والوصول والمسافات ونطاق الرؤية يعتبران عوامل الخطر لأعراض العضلات والعظام لدى أطباء

الأسنان. ورأى (Guay 1987) أن أيام العمل الممتدة والمواقف الحرجة ووضعية الوقوف الطويلة والجلوس غير

المدعوم، بالإضافة إلى مجموعة من المشاكل الأخرى الناجمة عن محطات العمل السيئة التصميم وعادات العمل

والأدوات التي يصعب التعامل معها، هي الأسباب التي تجعل أطباء الأسنان يبلغون عن مزيد من TMS.

فمهمة طبيب الأسنان تنطوي على ظروف العمل قد يؤهبهم لإصابات العضلات والعظام. لذلك من الضروري أن

تكون محطات العمل والأدوات والمعدات مريحة (J. FRANTZ I. DIENER,2008,p 21) فقد يؤثر

تمثيل الفني للمهمة وكيفية أدائها على عدم الراحة أثناء الفحص، و معظم التقنيين يؤدون الفحص مع إيلاء اعتبار كبير للمريض والقليل جدا لأنفسهم. نادراً ما يطلبون من المريض وضع نفسه بشكل مختلف لتسهيل المهمة وتحسين وضعيته (NIOSH، 1999). (V. Goyette ،s.d,p11).

1.2.9 المواقف التقييدية.

غالبًا ما تعني خصائص مكان العمل أو الأساليب المتبعة أنه يجب على العمال استخدام الوضعيات التي يقال إنها مقيدة أو مفروضة. فوضعية العمل، عندما تكون غير ملائمة، يمكن أن تكون عامل خطر. في ظهور الإضطرابات العضلية الهيكلية حيث أظهرت دراسة (OHSAH 2003) أن العناصر الرئيسية لبيئة العمل التي تحدد وضعية العمل، و إن عدم التوافق بين المكونات بيئة العمل وغيرها من المعدات غير القابلة للتعديل يمكن أن يؤدي إلى زيادة استخدام المواقف التقييدية. (V. Goyette,S.D.p 11).

2.2.9 الوضعية:

تحدد وضعية معينة الهندسة العضلية الهيكلية للجسم، وبناءً على هذا، فإن العضلات ستكون في وضع جيد لتوليد قوة معينة. وبالتالي، سيلزم بذل جهد أكبر أو أقل لممارسة نفس القوة، بالاعتمادًا على الوضعية التي يمكن تبنيها. وعلى العكس من ذلك قد يؤدي الاضطرار إلى بذل جهد أكبر أو أقل إلى تغيير العامل لوضعيته المتبناه (S.

Simoneau & al, 2013,p49

ومما لا شك فيه ان كل نشاط أو مهنة تستدعي من العامل تبني وضعيات مختلفة قد تستغرق دقائق أو ساعات تتكرر مرات عديدة في اليوم لسنوات طويلة تدوم مادام العامل بمركزه وذلك حسب طبيعة العمل والاجهزة والادوات والالات المستعملة وظروف العمل المختلفة التي قد تساعد أو تعيق العامل على مواصلة عمله دون أضرار صحية على المدى القريب كالتعب والارهاق أو المدى البعيد كاضطرابات على مستوى المفاصل والاربطة والعضلات لان العمل وبشكل ضاغط ومستمر وثابت دون تحرك ولمدة طويلة من الممكن ان يؤدي إلى مجموعة

من المخاطر المهنية تتمثل في الام على مستوى مناطق مختلفة من الجسم . (Isabel L. Nunes , Pamela .

McCauley Bush, April, 2012.p04)

والوضعية ليس سوى واحد من عوامل الخطر لآلام الظهر والعضلات (Grzegorz Hille,2013,p45)

اذ يمثل النقطة الحاسمة في تحليل فعالية الوظيفة. إذا كان وضع العمل الذي قام به المشغل جيداً ومريحاً، فيمكن التأكد من أن النتائج التي تم الحصول عليها من المشغل ستكون جيدة، ولكن إذا كان وضع عمل المشغل خاطئاً أو غير مريح، فسيتم استنفاد المشغل بسهولة وتحدث تشوهات في شكل العظام. إذا تعرض المشغل للإرهاق بسهولة، فإن نتائج العمل الذي يقوم به المشغل تقل أيضاً وليس كما هو متوقع. (W. Susihono, E.)

(Rubiati S.D.p101)

وعادة ما تحدث بسبب الانكماش المفرط للعضلات بسبب التحميل الزائد لأحمال العمل مع فترات التحميل الطويلة. و على العكس من ذلك، قد لا تحدث شكاوى العضلات إذا كان تقلص العضلات يتراوح فقط بين 15-20 ٪ من قوة العضلات القصوى. ومع ذلك، إذا تجاوزت تقلصات العضلات 20 ٪، فإن الدورة الدموية للعضلات تنخفض وفقاً لمعدل الانكماش المتأثر بكمية الطاقة المطلوبة. تقل كمية الأكسجين للعضلات، وتمنع عملية استقلاب الكربوهيدرات نتيجة لتراكم الأحماض اللبنيّة مما يؤدي إلى آلام في العضلات. (بيتر في، 2000)

(A. Nur Bintang, Sh. Kusuma Dewi,2017.p44) فوضعية العمل المتنبئة المناسبة ذات أهمية كبيرة

للسّحة العامة. اما الوضعية غير المناسبة قد تزيد من التعب وتقلل من الكفاءة، وتؤدي في النهاية إلى وقوع

إصابات 181. (Nataša Pejčić, &al,(s.d).

3.2.9 رتبة العمل.

تساهم الرتبة والملل اللذين تولدهما مهمة متكررة في تقليل زمن الوصول إلى اتخاذ القرار، وهو ما يشكل عاملاً واضحاً للمخاطر النفسية الاجتماعية، إلى جانب تكرار نفس الحركات المتناولة في المهمة الرتيبة مما يشجع على

الإفراط في تمدد هياكل العضلات والعظام نفسها (S.Simoneau M. D Chicoine ,2013,p30)

"إن نشاط مناولة المواد الذي يحدث بشكل متكرر في فترة زمنية طويلة من شأنه أن يسبب خطر الاضطراب العضلي الهيكلي WMSD ؛ كإحساس بألم في الرقبة والظهر واليد والقدمين. يمكن أن تكون تلك الشكاوى

من العمال بسبب مواقف العمل أثناء العمل." (M. Arip Wahyudi, & ALLi, 2015, p196)

4.2.9 الإفراط في تمدد العضلات:

عادة ما يشتكي تمدد العضلات الزائد (أكثر من الجهد المبذول) عمومًا من العمال حيث تتطلب أنشطة العمل مجهودًا كبيرًا مثل الرفع والدفع والسحب والحمل الأحمال الثقيلة يحدث التمدد المفرط للعضلات لأن الطاقة أو جهد المطلوب تزيد عن القوة المثلى للعضلات. إذا حدث ذلك في مرات متكررة، فقد يؤدي إلى زيادة خطر حدوث شكاوى العضلات، و يمكن أن يسبب إصابة في العضلات والهيكل العظمي. Tarwaka, & all, (2004.p119)

5.2.9 الأنشطة المتكررة:

الأنشطة المتكررة هي عبارة عن عمل يتم تنفيذه بشكل مستمر مثل العزق وتقسيم الخشب الكبير والرفع إلى الأعلى وما إلى ذلك. تسبب الام العضلات لأن العضلات تتلقى الضغط بسبب عبء العمل بشكل مستمر دون الحصول على فرصة للاسترخاء. (Tarwaka, & al. 2004.p119)

6.2.9 وضعيات العمل غير الطبيعية.

وضعية العمل المتبناة غير طبيعية، هو وضعية العمل الذي يجعل وضعية أجزاء الجسم تبتعد عن الوضع الطبيعي، مثل رفع اليدين، ثني الظهر، رفع الرأس، إلخ. "فكلما ابتعد موقع جزء من الجسم عن مركز ثقل الجسم، كلما زاد خطر حدوث الالام العضلية الهيكلية (Tarwaka, & al. 2004.p119). تعود هذه الوضعية غير الطبيعية عمومًا إلى أن خصائص متطلبات المهام وأدوات العمل ومحطات العمل لا تتوافق مع قدرات العمال وحدودهم و في الجزائر مثلاً، تحدث وضعية العمل غير الطبيعية بسبب التناقض بين أبعاد الأداة ومحطة العمل بحجم جسم العامل. كدولة نامية، حتى الآن لا تزال الجزائر تعتمد على التطورات التكنولوجية في البلدان المتقدمة، وخاصة في

شراء المعدات الصناعية. بالنظر إلى أن أبعاد المعدات مصممة على أساس حجم الجسم الجزائري، فعندما يتعين على العمال الجزائريون تشغيل الجهاز، هناك وضعية عمل غير طبيعي.

على سبيل المثال، فإن تشغيل آلات الإنتاج في مصنع مستورد من أمريكا وأوروبا سيكون مشكلة لمعظم عمالنا. هذا لأن الدولة المصدرة في تصميم الآلات تعتمد فقط على القياس البشري للسكان العاملين في البلد المعني، وهو في الواقع أكبر من عمالنا. "يمكن التأكد من أن هذه الظروف سوف تتسبب في حدوث وضعية قسري عندما يقوم العامل بتشغيل الجهاز. إذا حدث هذا في فترة طويلة من الزمن، فسيكون هناك تراكم للشكاوى التي يمكن أن تؤدي في النهاية إلى إصابة العضلات" (Tarwaka, &al.2004.p119)

فإذا كانت المهام المتكررة ضرورية، فإن تقليل عدد الحركات المستمرة يمكن أن يساعد في تقليل خطر الإصابات. لا يوجد رقم محدد لحد التكرار اليومي. تشمل العوامل التي تؤثر على المهام المتكررة قوة عضلات المستخدم، ومقدار القوة المطلوبة، ونوع المهمة. بالإضافة إلى ذلك، "فإن تقليل مقدار القوة المطلوبة لأداء المهمة سوف يقلل أيضًا من خطر الألم واضطرابات العضلات والعظام. (E. Taylor ,.O .Scott,2006,p18)

7.2.9. عوامل الخطر المرتبطة بالوضعية

يرى روندكرانتز وآخرون. (1991) انه ثبت أن أطباء الأسنان غالباً ما يستخدمون مواقف الجسم غير المتكافئة وغير المريحة. في نفس الدراسة، وجد أن آلام أسفل الظهر مرتبطة بشكل كبير بموقف العمل. أشار آخرون إلى أن عيوب الوضعية الشائعة بين أطباء الأسنان ومساعدتي الأسنان هي الانحناء و / أو الانحناء المفرط والتواء الرقبة، والانحناء إلى الأمام من الخصر، وارتفاع الكتفين، والانحناء العام أو التواء الظهر والرقبة (بيرز)، 1980؛ ويلي، (1967). أبرزت دراسة قام بها والترز (1976) أن الإجهاد والممارسات الوضعية (الانحناء والتواء) يحاولون الوصول بشكل أفضل ووضوح الرؤية داخل تجويف الفم)، وكذلك أوقات العمل الطويلة، تؤدي إلى التعب J. Frantz I. (Diener,2008,p 22)ومن بين عوامل الخطر المرتبطة بالوضعية هي :

1.7.2.9 الوضعية الثابتة لأطباء الأسنان

كثيراً ما يفترض أطباء الأسنان وضعيات ثابتة، والتي تتطلب أكثر من 50 ٪ من عضلات الجسم للتقلص لعقد الجسم بلا حراك مع مقاومة الجاذبية (راتزون، ياروس، ميزليك وكانر، 2000). فينسن وآخرون. (1998) أثبت أن نشاط العضلات اللاإرادي في الرقبة والعضلات الخلفية العليا مرتفع بالنسبة لأطباء الأسنان أثناء العمل، وأشار أيضاً إلى أن خطر الإصابة بمرض MSD سيكون أقل بكثير إذا كان نشاط العضلات الساكنة أقل، وجد جونسون وروغان أن نشاط العضلات الساكنة الطويل هو عامل خطر لمشاكل العضلات والعظام المهنية . J. Frantz I. Diener,2008,p 22). قضاء فترات طويلة في الوضعيات الثابتة يزيد من تعرض العامل للإصابة بالإضطرابات العضلية الهيكلية ، خاصة في أسفل الظهر. هذا النشاط الثابت ناتج بشكل رئيسي عن ثني الظهر للسماح برؤية واضحة، مما يؤدي إلى تمدد عضلات وأربطة العمود الفقري. (Valachi & Valachi 2003) ف الألياف العضلية والأربطة على مستوى العمود الفقري القطني والعظمي يتم تحميلها بشكل أساسي عن طريق ثني الصدر إلى الأمام (Fishburne ، 1987)، مما يسبب مشاكل في أسفل الظهر. لذا فان الوضعيات الثابتة الناتجة عن هذه المواقع أكثر تقييداً من الوضعيات الديناميكية (المتنقلة) (J. Frantz I. Diener,2008,p 22).

2.7.2.9. وضعية الجلوس:

في دراسة قام بها ماركلين (2005)، ثبت أن أطباء الأسنان يجلسون 78 ٪ من الوقت. حيث يقضي أطباء الأسنان الكثير من الوقت في الجلوس في أوضاع غير مريحة أثناء علاج المرضى، مما يجعلهم أكثر عرضة للضغط في الظهر (Valachi Valachi 2003). فعادة ما يعملون في وضع يميل قليلا إلى الأمام. قد يؤدي ميل المتكرر إلى الإجهاد ، أظهرت دراسة McGill التي أجراها هيوسون آند باركس (2000) أن التقلصات الساكنة المطولة لعضلات القطنية السفلية الخلفية (القطني)، والتي تحدث في وضعية الجلوس، تقلل بشكل كبير من مستويات الأكسجين في العضلات. يحدث هذا عندما يؤدي الشخص أقل من 2٪ من الحد الأقصى للتقلص الطوعي

للعضلة. في طب الأسنان، عندما يجلس طبيب الأسنان بدون دعم لفترة من الوقت، J. Frantz I. Diener,2008,p وآلام الظهر هي تشخيص شائع للعاملين الذين يحتاجون إلى الجلوس في وضعية منحنية قليلاً McGill &all.2000. يميل أطباء الأسنان إلى خلق خلل في العضلات بين عضلات البطن والقطني بسبب ممارسة طب الأسنان أثناء الجلوس (Valachi و Valachi، 2003).. و عندما يتعرض جسم الإنسان بشكل متكرر لمواقف ثابتة طويلة (PSP)، يمكن أن تحدث سلسلة من الأحداث التي يمكن أن تؤدي، إلى اختلال العضلات، نقص التروية، نقاط الزناد، ونقص حركة المفاصل وتنكس القرص الفقري. تعتبر مواقف العمل غير المريحة والمشوهة والجامدة وغير المتوازنة والمعرضة للخطر والمجهدة عوامل خطر لبروز الإضطرابات العضلية الهيكلية J.

Frantz I. Diener,2008,p 24

3.7.2.9 العوامل النفسية الاجتماعية (Psychosocial factors)

تشير العوامل النفسية والاجتماعية إلى التصورات الذاتية لدى الموظفين حول بيئة العمل الموضوعية. و التصورات السلبية يمكن أن تؤدي إلى الإجهاد والتوتر، الأمر الذي يمكن أن يؤدي إلى زيادة إنتاج الهرمونات وتوتر العضلات ونشاط القلب والأوعية الدموية. و تشير الآثار على الصحة البدنية إلى الشكاوى الجسدية من عدم الراحة أو الألم والمشاكل الطبية. في حين تشير الآثار على الصحة العقلية إلى اضطرابات المزاج، عدم الرضا عن العمل

والإضطرابات العاطفية.. (A.Lalumière C.Collinge,1999,p24)

إن عبء العمل المفرط، وضغط الوقت المرتفع، والافتقار إلى ضبط النفس على العمل، والافتقار إلى مشاركة الموظفين في عملهم، والدعم الاجتماعي من الزملاء والإدارة، وعدم اليقين الملحوظ في المستقبل المهني هي عوامل نفسية اجتماعية. والتي من الممكن أن تكون مرهقة عندما يكون لدى الموظف تصور سلبي عنها. حث يضاعف التوتر من إدراك الألم ويجعل الموظفين أكثر حساسية لعوامل الخطر المسببة للاضطرابات العضلات. (Isabel L. Nunes , P.McCauley B., 2012.p04 " يزداد التوتر ويزيد التوتر العضلي ويمتد وقت الشفاء. على سبيل المثال، وتيرة العمل(work pace)، والاستقلال الذاتي(autonomy)، والرتابة (monotony)، ودورة العمل /

الراحة (work/rest cycle)، ومتطلبات الوظيفة (task demands)، والدعم الاجتماعي من الزملاء والإدارة وعدم الأمان والاستقرار الوظيفي؛ (social support from colleagues and management and job uncertainty) (Isabel L. Nunes , P. McCauley B., 2012.p04) و يعتقد البعض أن التوتر هو السبب الرئيسي لظهور الأعراض المرتبطة بالعديد من الإضطرابات العضلية الهيكلية المرتبطة بالعمل (Lalumière.C.Collinge,1999.p24) إذ يمكن لعوامل مثل الإجهاد النفسي والتعامل مع المرضى، والمشاكل الصحية المرتبطة بالتوتر أن تساهم في تطور وتجربة الألم والانزعاج. غالبًا ما تعتبر مهنة طب الأسنان مرهقة، ويولي عدد من الدراسات اهتمامًا خاصًا للإجهاد النفسي والمشكلات الصحية المرتبطة بالإجهاد لدى عمال طب الأسنان. غالبًا ما يتم اعتبار جدول زمني صارم، والتعامل المرضى القلقين أو العلاجات المؤلمة عوامل ضغط رئيسية (Myers and Myers 2004)، (Moore and Brødsgaard 2001). على المدى الطويل، يمكن أن تؤدي مستويات التوتر المكتسبة بهذه الطريقة إلى الإرهاق، مع ميزات نموذجية للإرهاق العاطفي وتقليل الإنجاز الشخصي. (J. Frantz I. Diener,2008,p 27) حيث تم دراسة مساهمة العوامل النفسية والاجتماعية في الفيزيولوجيا المرضية للاضطرابات العضلية الهيكلية من قبل العديد من المؤلفين مثل (سميث، 1997) يقدم نموذجًا يوضح آثار الإجهاد على الصحة البدنية والعقلية وفقًا له، تم التعرف على الجوانب النفسية والاجتماعية كعوامل مساهمة في الصحة البدنية والعقلية للمستخدمين، ويشير إلى تنظيم العمل من بين العوامل التي تؤثر على التوتر النفسي والمزاج. كما أن لها تأثيرًا مباشرًا على الشعور بعدم الراحة والألم العضلي الهيكلية في الأطراف العلوية. إذ إنه يحدد طبيعة أنشطة العمل، ومدى عبء العمل والتعرض له، وعدد ومدة الإجراءات، والاعتبارات الارغونومية مثل تصميم محطة العمل والأدوات والمعدات والعوامل البيئية (A. Lalumière C. Collinge. , juin 1999) وفي هذا الصدد وجد (Rundcrantz 1991) أن هناك علاقة إيجابية بين الإضطرابات العضلية الهيكلية والإجهاد. بالإضافة إلى ذلك، فإن أطباء الأسنان الذين يبلغون عن الإجهاد النفسي سيواجهون المزيد من مشاكل العضلات

والعظام (، Lehto ،&all 1994، في الدراسة التي أجراها (جيبيلز وآخرون (2006)، في بلجيكا؛ كانت النتيجة المتوسطة لمستوى الإجهاد 7 (على مقياس من 0 إلى 10). وأشار أيضًا إلى أن مهنة طب الأسنان مرهقة جدًا نقلا عن (J Frantz I Diener,2008,p 27).

*عوامل فردية:

بالإضافة إلى العوامل الخمسة التي تسبب حدوث شكاوى العظام و العضلات المذكورة سلفا، أوضح بعض الخبراء أن العوامل الفردية مثل العمر والجنس وعادات التدخين والنشاط البدني والقوة البدنية ووزن الجسم يمكن أن تكون أيضًا سببًا لشكاوى العضلات العظمية. (Tarwaka, &al.2004.p119) ترتبط عوامل الخطر الفردية بالخصائص الجوهرية للأفراد على سبيل المثال العمر والجنس واللياقة البدنية والتدخين والطول والوزن والقدرة الوظيفية (،(J.Frantz, I. Diener,2008,04)، ، الأنشطة المهنية، الأنشطة الرياضية، الأنشطة المنزلية، الأنشطة الترفيهية، استهلاك الكحول والتبغ وسوابق مرضية ،مثل مرض السكري أو تاريخ كسور من العوامل التي تعزز تطور الإصابة بالإضطرابات العضلية الهيكلية (previous W (MSD (. Isabel L. &all 2012.p04). ويعتقد أن عوامل الخطر هذه تؤثر على قابلية الشخص لعوامل الخطر الجسدية والنفسية الاجتماعية. لقد أظهرت العديد من الدراسات وجود ارتباط بين أعراض العضلات والعظام وآلام الظهر والعوامل الديموغرافية وعبء العمل والعمر وسنوات الممارسة والجنس كدراسة (Rucker and Werner ،Hamann ،Sunell 2002)، ما يفسر ان العوامل الفردية تؤثر على شدة وتكرار آلام الظهر لدى أطباء الأسنان، بما في ذلك العمر والجنس وسنوات الممارسة و الشكاوي السابقة من آلام الظهر وزيادة الوزن). (Tarwaka,Ir. 2004p.94)، الا ان دراسات (Armstrong T.J.,& al, 1993)، التي أجريت في

الصناعات ذات الخطورة العالية لتطوير الإضطرابات العضلية الهيكلية تظهر أن المخاطر المرتبطة بالعوامل الشخصية

قليلة مقارنة بتلك المرتبطة بالتعرض المهني، مثل العوامل البيئية. (J.Frantz, I. Diener,2008,04)

وبالنظر إلى تصميم جسم الإنسان فمصمم ليكون قادرًا على أداء الأنشطة اليومية. وكتلة العضلات التي تزن ما يقرب من نصف وزن الجسم، تسمح لنا بتحريك الجسم والقيام بالعمل. فالعمل من جهة له أهمية كبيرة للتقدم وتحسين الأداء، وبالتالي تحقيق حياة منتجة كأحد أهداف الحياة، ومن ناحية أخرى، عن طريق العمل سيتلقى الجسم عبئًا من خارج جسده. بمعنى آخر، كل عمل يمثل عبئًا على الأطراف المعنية للعامل. يمكن أن يكون هذا العبء عبئًا جسديًا أو عقليًا. (Tarwaka,Ir. 2004p.93)

" ومن وجهة نظر الارغونوميا، يجب أن يكون أي عبء العمل الذي يتلقاه العامل مناسبًا أو متوازنًا مع القدرة البدنية والقدرة الإدراكية للانسان ومع حدود تلك القدرات التي تتحمل العبء. ووفقًا لـ Suma'mur (1984))، تختلف قدرة العامل على العمل من وشخص لآخر وتعتمد إلى حد كبير على مستوى المهارات واللياقة البدنية والتغذية والجنس والعمر وحجم جسم العامل. (Tarwaka,Ir. 2004p.94) ، إلى جانب الحاجة الجسدية التي يتطلبها العمل؛ فإن شيخوخة القوى العاملة أيضا مساهمة في إنتشار WMSD، حيث أن الميل أو النزوع إلى تطوير WMSD مرتبط بشكل أكبر بالفرق بين متطلبات العمل وقدرة العمل الفعلية للعامل والتي تقل مع التقدم في السن (Okunribido & Wynn 2010) (Isabel L. &all.April.2012)

*السن :

تنص دراسة شافين (1979) و (Guo et al. (1995 على أن شكاوى العضلات الهيكلية تبدأ بشكل عام في العمل، في سن بين 25-65 سنة. (bruse .P, bernarde M .D, July 1997,p B-2)، فعادة ما يتم الشعور بالألام العضلية الهيكلية الأولى في سن 35 عامًا وسيستمر مستوى الألم في الزيادة مع تقدم العمر، يحدث هذا في منتصف العمر، حيث تبدأ قوة العضلات ومقاومتها في الانخفاض وبالتالي يزداد خطر آلام العضلات

والعظام . على سبيل المثال، أجرى (Betti'e et et 1989) دراسة لقوة العضلات الثابتة للرجال والنساء الذين تتراوح أعمارهم بين 20 عامًا وما فوق 60 عامًا. ركز البحث على عضلات الذراعين والظهر والساقين. أظهرت النتائج أن القوة العضلية القصوى حدثت في سن ما بين 20-29 عامًا، ثم استمرت في الانخفاض تدريجياً مع تقدم العمر. في سن 60 عامًا، يقل متوسط قوة العضلات إلى 20٪. (Tarwaka Ir. & al,2004,p121) وذلك ناتج عن الانخفاض في وظيفة العضلات والعظام بسبب تطور الإضطرابات التنكسية المرتبطة بالعمر، فقد يزيد فقدان قوة الأنسجة مع تقدم العمر من احتمال أو شدة تلف الأنسجة الرخوة. (bruse .P, bernarde M.D, July 1997,p B-2) حينما تبدأ قوة العضلات في الانخفاض، يزداد خطر آلام العضلات والعظام. ريهيماكي وآخرون. (1989) أوضح أن السن لديه علاقة قوية للغاية بآلام العضلات والعظام، خاصة لعضلات الرقبة والكتف، حتى أن هناك بعض الخبراء يفيدون في إن السن هو السبب الرئيسي للآم العضلات (Tarwaka Ir. & al,2004,p121)

*الجنس:

تشير بعض نتائج البحوث بشكل كبير إلى أن الجنس يؤثر بشكل كبير على مستوى خطر شكاوى العضلات. يحدث هذا لأنه من الناحية الفسيولوجية، تكون قدرة العضلات لدى النساء أقل من قدرة الرجال. يشرح (Astrand & Rodahl 1977) أن قوة عضلات الإناث لا تزيد عن ثلثي قوة العضلات لدى الذكور، بحيث يكون التحمل العضلي للذكور أعلى من النساء. أوضح (تشيانغ وآخرون 1989) أن متوسط قوة العضلات لدى النساء حوالي 60٪ فقط من قوة عضلات الرجال، خاصة لعضلات الذراعين والظهر والساقين. . Tarwaka Ir.& al 2004,p 120 ، ووجد " (Wihlidal et Kumar1997) أن نسبة أكبر من النساء لديهن أعراض مرتبطة بالعمل.، لأن المهام في مكان العمل كانت هي نفسها بالنسبة للرجال كما هو الحال بالنسبة للنساء، يمكن أن يعزى هذا الاختلاف إلى انخفاض خصائص النساء البدنية في (الطول والوزن) والقدرة الوظيفية

(الجهد) عن الخصائص البدنية والجهد الوظيفي للرجال" (V. Goyette, D. Marchand, S.A,p05).
 " في الدراسات التي أجراها Kerosuo و Kerosuo و Kanerva 2000 و Rundcrantz et al (1991)، أفيد أن طبيبات الأسنان يواجهن مشاكل في الجهاز العضلي أكثر من نظرائهن الذكور. ذكرت Unruh (1996) أن النساء أكثر عرضة من الرجال لتطوير أنواع مختلفة من آلام العضلات والعظام المزمنة. " (J. Frantz,I. Diener.2008.P27)

*فترة الممارسة والعمر:

أشارت العديد من الدراسات إلى أن أطباء الأسنان الشباب يعانون من اضطرابات العضلات والعظام أكثر من أطباء الأسنان الأكبر سناً (Finsen et al., 1998، Marshall et al., 1997). في هذا الصدد، وجدت دراسة استقصائية لأطباء الأسنان التايلانديين أن أطباء الأسنان الأقل خبرة كانوا أكثر عرضة للمعاناة من آلام العضلات والعظام أكثر من نظرائهم الأكثر خبرة. ارتبط عدد السنوات منذ التخرج سلباً أيضاً بألم العضلات والعظام لدى أطباء الأسنان التايلانديين (Kedjarune and ،Yapong ،Kukiattrakoon ،Chowanadisai) (Leggat، 2004). كانت التفسيرات المحتملة هي أن أطباء الأسنان المتمرسين من المحتمل أن يكونوا أكثر قدرة على ضبط موقفهم وتقنياتهم لتجنب المشاكل العضلية الهيكلية من نظرائهم الأقل خبرة، أو أنهم طوروا ببساطة استراتيجيات للتعامل مع الألم (ليجات و سميث، 2006). في نفس الدراسة، وجد أن آلام أسفل الظهر تكون أكثر عرضة للإبلاغ من قبل أطباء الأسنان الأصغر سناً والأقل خبرة. ومع ذلك، وجدت دراسة في بولندا (Szymanska، 2002) أن أطباء الأسنان قد شهدوا زيادة في عدد الاصابات بالاضطرابات العضلية الهيكلية على مدار سنوات العمل. ازدادت الإزمان مع تقدم العمر بالنسبة لجميع الشكاوى ذات نسب الأرجحية الكبيرة للأشخاص الذين تبلغ أعمارهم 50 عامًا أو أكثر (J. Frantz,I. Diener.2008.P27)

***النشاط البدني** نادرًا ما توجد آلام العضلية الهيكلية لدى شخص ما في نشاطه اليومي ولديه ما يكفي من الوقت للراحة. على العكس من ذلك، بالنسبة لأولئك الذين يشغلون وظائفهم اليومية والتي تتطلب عمليات بذل جهد كبيرة، ليس لديهم ما يكفي من الوقت للراحة، ومن المؤكد أنه ستكون هناك شكاوى عضلية. "اذ يتأثر مستوى آلام العضلية الهيكلية بشدة بمستوى النشاط البدني. ذكر تقرير **NIOSH** المقتبس من دراسة Cady et al (1979) أنه بالنسبة لمستويات منخفضة من التعب في الجسم، كان خطر الإضطرابات العضلية الهيكلية 7.1 %، وكان المستوى المعتدل للراحة 3.2 % وكان معدل النشاط البدني العالي في الجسم 0.8 %. هذا ما تؤكدُه أيضًا تقارير (**Betti'e et al. 1989**) التي تنص على أنه من خلال نتائج البحث أشارت إلى ان الطيارين من المجموعة التجريبية التي تتمتع بمستوى عالٍ من اللياقة البدنية في الجسم كانت أقل عرضة لخطر إصابة بالاضطرابات العضلية الهيكلية. وعليه يمكن الإشارة إلى أن انخفاض مستوى اللياقة البدنية سيأخذ في الاعتبار مخاطر آلام العضلية الهيكلية. وتزداد آلام العضلية الهيكلية مع زيادة النشاط البدني (Tarwaka, Ir. & al, 2004, p121).

4.9 العوامل التنظيمية :

ومن مسببات الإضطرابات العضلية الهيكلية أيضا سوء التصميم مراكز العمل، عدم ترتيب وتنظيم ادوات العمل بحيث تكون على ابعاد وزوايا تساعد العامل على مناوئتها(محمد عرقوب، محمود هاجر، بلكرشة اسماء، 2015، ص:53) بالإضافة إلى العوامل التنظيمية كطول فترة العمل فترات الراحة الغير كافية لامتناس الجهد عبء العمل، مما يؤثر على العامل والمؤسسة على حد سواء كغياب العامل وطلبه المتناوب على عطل مرضية بكثرة .

يفسر التنوع والتعقيد للعوامل التي تساهم في ظهور هذه الإضطرابات الصعوبات التي غالباً ما تواجهها،

لتحديد أنسب التدخلات الارغومترية في مكان عمل معين، للتحكم فيها. (Isabel L. &all, 2012.p04)

يتم تحديد نشاط الموظفين في مكان العمل بشدة من خلال تنظيم العمل، على سبيل المثال، عدم وجود فترات راحة أو تناوب بين مهام أكثر أو أقل تطلبًا بالإضافة إلى ساعات العمل المفرطة عوامل تنظيمية زيادة خطر الإصابة بأمراض MSD لأنها لا تسمح بالشفاء الكافي. عدم وجود إمكانية المساعدة الذاتية، والاعتماد على إيقاع آلة، وتوحيد إجراءات التشغيل التي تؤثر على تقلب الحركة يمكن أن تزيد أيضًا من خطر الإصابة بأجهزة MSD. (INRS, 2015).

- عوامل وأسباب ثانوية:

- **عادات التدخين** لا يزال تأثير عادات التدخين على خطر آلام العضلية الهيكلية موضع نقاش مع الخبراء، ومع ذلك، فقد أظهرت العديد من الدراسات أن زيادة آلام العضلية الهيكلية ترتبط ارتباطًا وثيقًا بطول مدة ومعدل عادات التدخين (Tarwaka Ir & al. 2004, p121). حيث وجد بوشويزن وآخرون. (1993) من خلال نتائج بحثه ان هناك علاقة كبيرة بين عادات التدخين وشكاوى عضلات الورك، وخاصة بالنسبة للعمل الذي يتطلب قوة عضلية. هذا ويمكن أن تقلل عادات التدخين من قدرة الرئة، وبالتالي تقل القدرة على استهلاك الأكسجين، ونتيجة لذلك ينخفض مستوى اللياقة البدنية في الجسم. وإذا اضطر الشخص المعني إلى أداء مهمة تتطلب بذل جهد، فسوف يتعب بسهولة بسبب انخفاض نسبة الأكسجين في الدم، وتثبيط حرق الكربوهيدرات ويحدث تراكم لحمض اللبنيك وينشأ الألم في النهاية (Tarwaka Ir & al. 2004, p121).

- **الضغط:** حدوث الضغط المباشر على الأنسجة العضلية الرخوة. على سبيل المثال، عندما تضغط اليد على الأداة، فإن أنسجة الرخوة لعضلة اليد ستتلقى ضغطًا مباشرًا من مقبض الأداة، وإذا حدث ذلك كثيرًا، فقد يتسبب ذلك في استمرار ألم العضلات دائم. (Tarwaka, &al.2004.p119)

- **الاهتزاز:** ارتفاع وتيرة الاهتزاز يسبب زيادة تقلص العضلات. هذا الانكماش الثابت يجعل الدورة الدموية غير نشطة، ويزيد تراكم حمض اللبنيك وينشأ في النهاية آلام في العضلات (Tarwaka, &al.2004.p119)

-المناخ المحلي يمكن أن يؤدي التعرض لدرجات حرارة المنخفضة أو البرودة الزائدة إلى الحد من خفة الحركة وحساسية وقوة العمال حيث تصبح حركة العامل بطيئة وصعبة الحركة مصحوبة بانخفاض في قوة العضلات (Astrand & Rodahl، 1977؛ Pulat، 1992؛ Wilson & Corlett، 1992). وبالمثل مع التعرض للهواء الساخن. (Tarwaka, &al.2004.p119) فالاختلافات في درجات الحرارة البيئية مع درجة حرارة الجسم الزائدة عن 120 درجة تؤدي إلى الام في الجهاز العضلي الهيكلي تؤدي بالأوعية الدموية إلى استخدام بعض الطاقة الموجودة في الجسم من قبل الجسم للتكيف مع تلك البيئة. إذا لم تتم موازنة ذلك بإمداد طاقة كافٍ، سيكون هناك نقص في إمدادات الطاقة للعضلات. ونتيجة لذلك، فإن الدورة الدموية تكون اقل سلاسة، كما وتقل كمية الأوكسجين إلى العضلات، وتمنع عملية استقلاب الكربوهيدرات مما يؤدي إلى تراكم حمض اللبنيك الذي يمكن أن يسبب آلاما في العضلات (Suma'mur، 1982؛ Grandjean، 1993). نقلا عن (Tarwaka, &al.2004.p119) ويزداد خطر حدوث شكاوى في العضلات الهيكلية إذا واجه العمال العديد من عوامل الخطر في القيام بواجباتهم في نفس الوقت، على سبيل المثال يجب على العمال القيام بأنشطة الرفع بموجب الضغط الحراري الشمسي كما يفعل عمال البناء. (Tarwaka, &al.2004.p119)

-البرودة : درجة الحرارة المثلى للأعضاء الداخلية للجسم البشري حوالي + 37 درجة مئوية. تتقلب من حوالي + 36.5 درجة مئوية خلال الليل إلى حوالي + 37.5 درجة مئوية خلال النهار. وهو أدنى مستوى خلال ساعات الصباح. هناك تباين في درجة الحرارة بين + 36 درجة مئوية و + 40 درجة مئوية داخل النطاق الطبيعي. تختلف درجة الحرارة وفقاً لأجزاء الجسم المختلفة. في ظل ظروف مريحة عادية، على سبيل المثال، يكون فقط حوالي 30 درجة مئوية من أطراف الأصابع وأصابع القدم، ولكن حوالي + 35 درجة مئوية في الجذع في إنتاج الحرارة يتم تحويل ما لا يقل عن 70 ٪ من إجمالي مدخلات الطاقة إلى حرارة عن طريق التمثيل الغذائي لكل خلية حية. في فترة الراحة، يتم إنتاج معظم هذه الحرارة (70 ٪) في الأمعاء والجهاز العصبي المركزي، والتي تحتوي نسبة عالية من

التمثيل الغذائي، وفي العضلات (20 %).

عند ممارسة النشاط البدني، يزيد إنتاج الحرارة، خاصة في العضلات. خلال العمل البدني الثقيل للغاية، يمكن أن يكون أعلى بعشر مرات، أو حتى أكثر، مقارنة بالوقت الذي يكون فيه الراحة.

وللتحكم في التوازن الحراري في الأساس، يتبع جسم الإنسان نفس القوانين الفيزيائية العامة التي يتبعها أي جسم آخر. المبدأ هو أن الحرارة تتدفق دائماً من منطقة أكثر دفئاً إلى منطقة أكثر برودة. (L Bostrand,1992.p20)

ويعد التحكم في الدورة الدموية وإفراز العرق في الجلد من أهم آليات تنظيم الحرارة في الجسم في حالات العبء

الحراري المتزايد. هناك حوالي مليوني غدة عرق في الجلد. يتم تنشيطها بترتيب معين، بدءاً من الأسطح الكبيرة على

الساقين والذراع. إذا تبخر العرق من الجلد فستبرد البشرة. عندما يتم ترطيب الجسم بالكامل يكون تأثير التبريد أكثر

فعالية. و لتمكين زيادة نقل الحرارة إلى الجلد، سيرتفع معدل ضربات القلب وضغط الدم. سيتم تدفق المزيد من الدم

عبر الجلد ويتم إعطاء أولوية أقل لإمداد الدم إلى العضلات والجهاز الهضمي. سيؤدي هذا إلى انخفاض الأداء

وكفاءة العضلات وتقليل العمليات الهضمية. (J.P. Lanly,1992,p 38)

يعد البرد أيضاً أحد عوامل الخطر التي يمكن أن تسهم في تطوير الإضطرابات العضلية الهيكلية . يمكن أن تعمل

مباشرة عن طريق زيادة الحمل العضلي الهيكلي للأطراف العلوية. من المعروف، في الواقع، أن البرد يقلل من البراعة

وقوة اليدين في ممارسة العمل اليدوي؛ القيام بنفس الوظيفة هو أكثر تطلباً في البرد. من المعروف، أن البرد يقلل من

خفة وقوة الأيدي عند القيام بالعمل اليدوي؛ لذا فإن أداء نفس العمل يتطلب الكثير في الطقس البارد.

(S. Simoneau ,& al, 2013,p33)

من الصعب التمييز بين هذا التأثير المباشر للبرد وتأثير ارتداء القفازات المطلوبة في البيئة الباردة. في الواقع، يمكن أن

تقلل القفازات من القوة التي تحتاج وتعيق نقل المعلومات عن طريق اللمس، والتي تشجع على مزيد من تشديد

القبضة ، في كثير من الأحيان أكثر من اللازم، لعقد أداة أو اي شيء. فيكون هناك زيادة في التوتر العضلي على

الكتفين، ويفترض أن سبب ذلك هو الموقف المقرب الذي تبناه العامل لحماية أنفسهم في مثل هذه الظروف.

ويمكن أن تعمل مباشرة عن طريق زيادة الحمل العضلي الهيكلي على الأطراف العلوية.

(S. Simoneau ,& al, 2013,p33)

ويسبب هذه الأسباب المتعددة، يجب أن تعتمد الوقاية في الغالب على مزيج من الحلول القائمة على معرفة جيدة بالوضعيات. ولأن وضعيات العمل يمكن أن تكون متنوعة جداً، فإن الحل الشامل مستحيل أيضاً

(S. Simoneau ,& al, 2013,p33)

10.الوقاية من الإضطرابات العضلية الهيكلية :

تعد الإضطرابات العضلية الهيكلية المرتبطة بالعمل مشكلة كبيرة في جميع أنحاء العالم لكل من الإدارة والعاملين أعد فريق خبراء دولي معلومات علمية و أنشأ قاعدة بيانات لأبحاث تتعلق بالإضطرابات العضلية الهيكلية المرتبطة بالعمل WMSD . ويدرس العلاقة بين عمل والإضطرابات العضلية الهيكلية في ضوء الأدبيات الموجودة ثم

يستمر في استكشاف المعلومات والطرق والمناهج التي يمكن أن تساعد في منعها. (Hagberg M.and

.al.1995p.436)

ولأعراض الإضطرابات العضلية الهيكلية بعض المؤشرات المبكرة في الوقت الذي يتم فيه الإبلاغ عن المرض بشكل كامل، يكون قد تأخر بالفعل التدخل في الحد أو التقليل من الإصابة . وبحلول تلك المرحلة، تكون صحة العامل قد تدهورت، وقد تكون هناك آثار لاحقة مستمرة(S. Simoneau.& AL , 1996 p06) يجب اتخاذ الإجراءات في وقت مبكر قبل أن تصل الحالة إلى نقطة حرجة.ولكن كيف يمكن للعمال معرفة متى يكونون في موقف محفوف بالمخاطر؟ كيف يعرفون ما إذا كانوا لا يطورون التهاب الأوتار؟

في معظم الأحيان، عندما يتم استخدام مساحة الجسم بشكل مفرط، لا بد للعامل معرفة ذلك، قبل أن يؤدي الاستخدام المفرط إلى عواقب سلبية، من خلال الشعور بالإرهاق الموضعي أو الانزعاج. وعلى الرغم من أن هذه المناولات غالباً ما تكون غير مؤذية، إلا أنها تعتبر مؤشرات مبكرة لحدوث الخطر.(S. Simoneau & AL , 1996 p06) .

(S. Simoneau)فليس من السهل دائماً التمييز بوضوح بين الوضع المقبول والحالة التي تتطلب اتخاذ إجراءات

وقائية. يعاني الجسم كله، في وقت أو آخر، من الأمراض المرتبطة بالعمل، دون أن يكون بالضرورة في خطر. بالإضافة إلى ذلك، غالباً ما يتحمل الناس الألم بالقول إنهم سوف يَختفي لينتهي بهم الأمر إلى العجز الصحي

الذي يجبرهم على ترك العمل. (S. Simoneau). & AL , 1996 p06)

عندما يتم الإبلاغ عن وجود الإضطرابات العضلية الهيكلية، فإن الألم غالباً ما يكون موجود حقاً، ولكن ليس دائماً في منطقة محددة ففي بعض الأحيان يمكن أن يشع الألم إلى منطقة أخرى (من الكتف إلى الذراع، على سبيل المثال). وهكذا، عندما يتم الإبلاغ عن الإضطرابات، فإن الألم غالباً ما يكون موجوداً حتى في غياب الحركة أو الجهد؛ ويستمر الألم خارج العمل وقد يستغرق عدة أسابيع دون التعرض له قبل أن يَختفي الألم. , & AL .

(S. Simoneau.1996 p06)

للوفاية من الإضطرابات العضلية الهيكلية نحتاج إلى التعرف على مخاطر MSD وتقييمها والسيطرة عليها بنفس الطريقة التي قد تتعرض بها أي مخاطر أخرى في مكان العمل ، و التحكم فيها، مما يؤدي إلى تقليل مخاطر الإصابة بالإضطرابات العضلية الهيكلية لجميع العمال(OHSC, 2007,p03).(-

تعديل بيئة العمل

وفقا لماكولوتش وآخرون. (2002)، غالباً ما يكون التقييم المنهجي الارغونومي لبيئة العمل هو الخطوة الأولى نحو الحد من مشاكل MSD المرتبطة بالعمل من خلال استهداف مصدر المشاكل.

ينبغي أن تحتوي جميع غرف الفحص على كرسي وسرير قابل للتعديل لتحسين وضع الممارس بالنسبة للمريض ووحدة التحكم. ، بحيث تكون ارتفاعات وحدة التحكم والشاشة في ارتفاع مثالي (NIOSH، 1999).

أيضاً، يجب تثبيت دعم الكوع لتقليل الجهد البدني والحمل الميكانيكي الحيوي بسبب انثناء وابتعاد الكتف (NIOSH، 1999). إذ إن دعم وزن الذراع أثناء الفحص يقلل الضغط على عضلات الرقبة والكتف

والظهر. (V Goyette, Denis Marchand,s.d,p12).

تصميم المعدات

أولاً، يجب أن يسمح تكوين غرفة الفحص بحركة معدات العمل واستخدامها دون قيود على المساحة، في حين أن الأرضية يجب أن تسمح بنقل الجهاز بسهولة. بعد ذلك، يجب ضبط درجة الحرارة والإضاءة في الغرفة بسهولة من أجل راحة الممارس والمريض، ويجب أن تكون جميع الأدوات وملحقات العمل في غرفة الفحص ويمكن الوصول

إليها بسهولة.، V Goyette, Denis Marchand,s.d,p12.

وعلى كرسي الممارس، يوصى بأن يكون الكرسي قابلاً للتعديل بشكل كافٍ ليناسب غالبية المستخدمين ويسمح لهم بإجراء الفحص (McCulloch & al,2002 ,p92). كذلك، ينبغي أن يكون للكرسي دعم قطني ومسند للقدمين قابلان للتعديل، فضلاً عن السماح للممارس بالعمل بسهولة من المريض في اطار وحدات التحكم، والمساعدة في الحفاظ على وضعية مستقيمة في جميع الأوقات، يجب تكييف عجلات الكرسي وفقاً لنوع

الأرضية (Society of Diagnostic Medical Sonography, May 2003,16)

أما بالنسبة للسرير، فيجب أن يكون قابل للتعديل في الارتفاع للسماح للمريض بالجلوس بسهولة وفني والاطباء لإجراء الفحص بابعاد الكتف أقل من 30 درجة على الكتف، يجب أن يكون السرير ضيقاً قدر الإمكان.، (V Goyette, Denis Marchand,s.d,p13.) وأن يسمح للممارس بوضع ركبتيه ورجليه أسفله بحيث يكون

المريض أقرب ما يكون إلى الممارس، يجب أن يكون السرير سهل المناورة وأن تعمل المكابح على العجلات

بسهولة. (Society of Diagnostic Medical Sonography, May 2003,16)

و يجب أن تكون وحدة التحكم قابلة للتعديل لتلائم من المستوى المثوي الخامس إلى الخامس والتسعين من الممارسين ، يقترح نظام (SDMS2003) أن أدوات التحكم يجب أن تكون سهلة الوصول وأن نظام الفرامل المركزي يكون أفضل؛ يجب تصميم مسند للقدمين على المعدات لتعزيز تبني وضعية محايدة في الكاحل؛ لا ينبغي

أن تؤثر الكابلات بشكل سلبي على إمكانية الوصول إلى الجهاز أو استخدامه، (V Goyette, Denis

Marchand,s.d,p12

تعتبر معايير الصناعة رقم 1-5 أساسية عند شراء الاسرة جديدة أو اسرة بديلة.

1. قابل لضبط الارتفاع، وقادر على تعديله بشكل منخفض بما يكفي للسماح للمرضى بالخروج والنزول بسهولة دون مساعدة، وللسماح للمستخدم بالفحص في وضع الجلوس أو الوقوف مع الحفاظ على ابعاد الذراع بأقل من 30 درجة.

2. القدرة على المناورة، الحركة الكاملة للمتحكمات، وأفعال المتحكمات التي يتم تشغيلها بسهولة.

3. فتح الوصول من جميع الجهات للسماح للمستخدمين بوضع ركبتيهم وأقدامهم تحتها، إذا لزم الأمر. بعد ذلك،

يجب تكييف تصميم وحدات التحكم مع استخدامه باليد اليمنى واليد اليسرى Society of Diagnostic

(Medical Sonography, May 2003,16)

-يجب ألا تتطلب معدات النقل أكثر من 50 رطلاً من قوة الدفع / السحب من قبل أخصائي الموجات فوق

الصوتية / المستخدم. خلاف ذلك، يوصى بأن يساعد الأفراد الإضافيون أو الأجهزة الآلية في تحريك

المعدات. (SDMS, 2016, p06) أيضًا، يجب توفير دعم للذراع (SDMS, 2003, p17) ، ففي دراسة حديثة

حول تقييم آثار دعم الكتف والذراع أوضح نشاط العضلات أن النشاط العضلي للدالتيني شبه المنحرف

للموضوعات التي تحاكي مهمة التجميع كان أقل بمقدار 1.8 إلى 4.5 مرة عندما تم دعم الكوع، لذلك إذا كان

الكوع مدعومًا أو إذا كانت اليد ممسكة بالقرب من الجسم، تكون اضطراب الكتف أقل، وبالتالي فإن مستوى

تقلص العضلات مطلوب أيضًا (NIOSH، 1999). (V. Goyette, Denis M., s.d. p11)

واقترح (SDMS 2003) أن تكون زجاجات المواد الهلامية ذات القطر الأمثل ومزودة بفتحات كبيرة من أجل

تقليل القوة اللازمة لاستخراج الهلام. كما يشير أيضًا إلى أن القفازات المستخدمة من قبل الممارسين تكييف مع

حجم أيديهم بالإضافة إلى زيادة الالتصاق وبالتالي تقلل من قوة الإمساك أثناء الفحص. Society of

(Diagnostic Medical Sonography, May 2003,17)

تنظيم العمل: على الرغم من أن مكان العمل يوفر معدات عمل كافية ويسمح للممارسين بممارسات العمل المواتية، فمن المهم أن تخطط المؤسسات للعمل بشكل معقول. يتضمن التخطيط المعقول تبايناً في نوع الفحص ووقت الفحص الكافي للسماح للممارسين بضبط غرفة الفحص والمريض بشكل صحيح حتى لا يمارسوا الفحوصات في الوضعيات المرغمة بـ "توفير الوقت" (McCulloch et al., 2002).، سيكون من المستحسن

جدولة زيارات الفحص ونظام مكان العمل (V Goyette, D. Marchand, s.d, p16)

التدريب: التعليم الوقائي هو أيضا عامل رئيسي في مساعدة الممارسين على الحفاظ على صحتهم وتعليمهم كيفية تحمل المسؤولية. وهكذا، فإن الحد من TMS يبدأ في المؤسسات التعليمية، وإبلاغ وتثقيف أطباء المستقبل حول المخاطر المرتبطة بالعمل). (V. Goyette, Denis M., s.d .p11) ومع ذلك، فإن التدريب المستمر للممارسين الحاليين، من خلال المشاركة في الندوات وورش العمل والمؤتمرات أو ببساطة عن طريق قراءة الدراسات الجديدة حول الوقاية من TMS يلعب دوراً مهماً للغاية في فهم ومنع الاضطرابات العضلية الهيكلية. (V. Goyette, Denis M., s.d .p11)

سيساعد تنفيذ هذه الخطوات على ضمان التعرف على مخاطر MSD وتقييمها، والأهم من ذلك، التحكم فيها، مما يؤدي إلى تقليل مخاطر الإصابة بـ الإضطرابات العضلية الهيكلية لجميع العمال (OHSCO,2007,p14)

يمكن تجنب هذه المشاكل عن طريق زيادة الوعي بالمواقف المستخدمة أثناء العمل، وإعادة تصميم محطة العمل لتعزيز المواقف المحايدة، وفحص تأثير استخدام الأداة على آلام العضلية الهيكلية، واتباع ممارسات العمل الصحية للحد من إجهاد عمل الأسنان على جسم الممارس (Jabbar TAA,2008 ;p138) (والمفتاح في منع الإضطرابات العضلية الهيكلية هو تحديد عوامل الخطر في مكان العمل، وتحديد الأعراض بمجرد ظهورها والتدخل على الفور (Amar Gandavadi, 2011,p14)ك:

• تغيير سلوك عادات العمل (على سبيل المثال تغيير ساعات العمل وأخذ فترات راحة منتظمة).

• النظر في ميزات ارغنومية عند شراء معدات طب الأسنان، بما في ذلك كرسي المريض وكرسي المشغل. Amar

(Gandavadi, 2011,p14)

• تنظيم مساحة العمل وتعديل ظروف العمل لتحقيق وضع العمل الأمثل.

• تأكد من حصول على وصول جيد إلى الادوات وضمان الرؤية الجيدة والراحة أثناء العمل

• وضعية العمل المتبناة الجيد.

• تجنب ساعات العمل المطولة.

• زيادة الفرصة لهيكله وفواصل غير منظمة (مرة واحدة على الأقل كل 30 دقيقة). Amar Gandavadi,

(2011,p14)

• تمدد كل 15 دقيقة.)

• تمارين الجانب كرسي (على سبيل المثال قفل الخاص ب أصابع وراء occiput الخاص وبيضاء تمديد ظهره

العلوي وتتطلع نحو السقف).

• تمارين الشد العامة (مثل الوقوف وتمتد ذراعي إلى الأعلى وما فوق تحولت الرأس، وتمتد الاذرع قليلا إلى الخلف).

(Amar Gandavadi, 2011,p14) على الرغم من أن أسباب حالة معينة من الإضطرابات العضلية الهيكلية

يصعب تحديدها بدقة مطلقة، إلا أن بعض عوامل الخطر تكون عادة لها علاقة بالارغنوميا (2000;69)

Gorter (J Hoogstraten, MAJ Eijkman, RC 9، فإذا تراكم التعب على مدى فترة طويلة بسبب عدم

كفاية الراحة اليومية، فإن الشخص يعاني من التعب المزمن. و"غالبًا ما يصاحب ذلك أعراض أمراض مثل الصداع

ومشاكل في الجهاز الهضمي. عدم الاستقرار العقلي والمسؤولية تجاه الاكتئاب من العواقب الشائعة الأخرى. النتيجة

النهائية هي زيادة الغياب ومعدلات الحوادث... يمكن تجنب العديد من هذه الحالات إذا تم منح العمال فترات

راحة كافية، وإذا تم تخطيط العمل وتنظيمه بطريقة تتجنب تراكم التعب." ف "التعب هو ظاهرة معقدة للغاية ولا

توجد طرق مباشرة لقياسها. ومع ذلك، من الممكن قياسه بشكل غير مباشر عن طريق قياس مؤشرات مختلفة من التعب مثل الأداء الكمي والنوعي، والنشاط الكهربائي في الدماغ، والمشاعر الذاتية للتعب". (J.P. Lanly, 1992, p 38)

فترات الراحة و جدولة ساعات العمل

في حالة الوقاية من الحوادث والأمراض والانزعاج والكفاءة المنخفضة الناجمة عن التعب المتراكم في العمل، يجب أن تكون هناك إمكانيات للراحة خلال اليوم. هناك العديد من الطرق للحصول على بعض الراحة الضرورية بصرف النظر عن وضع فترات توقف مجدولة ذات طول وتردد مختلفين. على سبيل المثال، عندما يكون الجهد الثابت الذي لا مفر منه في عضلات قليلة فقط هو السبب الرئيسي للإرهاق، فإن الطريقة الأكثر فعالية للاستراحة هي عدم الجلوس وعدم القيام بأي شيء بل القيام ببعض الحركات الديناميكية. سيؤدي ذلك إلى تحسين الدورة الدموية، مما سيعالج توازن الأكسجين والمواد المغذية في العضلات ويزيل النفايات المتراكمة. بهذه الطريقة النشطة جسدياً، سيكون الانتعاش أسرع مقارنةً بالراحة السلبية. يفضل أن يتم تنظيم العمل بطريقة تجعل مقداراً كافياً من الجهود الديناميكية جزءاً طبيعياً من العمل.

وفي حالات أخرى، عندما يكون الإرهاق ناتجاً عن الإرهاق البدني للجسم بأكمله، فإن الراحة الكاملة إما الجلوس أو الاستلقاء ستكون ضرورية. (J.P. Lanly, 1992, p 38)

أسباب توقف الراحة أثناء النهار:

هناك حاجة إلى توقف مؤقت خلال اليوم لعدة أسباب أهمها على النحو التالي:

العمل الثابت - لاستعادة التوازن في عضلات الأكسجين والمواد المغذية وإزالة الفضلات، وخاصة حمض اللبنيك؛
العمل البدني الثقيل - لاستعادة التنفس والدورة الدموية؛ لاستعادة الطاقة وتجنب انخفاض مستوى السكر في الدم
عن طريق نشر مدخول الطعام؛ أيضاً لإزالة حمض اللبنيك أو دفع كميات الأكسجين؛ فالتوقف هنا عن العمل -

لاستعادة تركيز الدم في الساقين والقدمين وخفض ضغط الدم في الأوردة. و العمل في المناخ الحار - لتهدئة الجسم،
لتحل محل فقدان الماء بانتظام؛ عندما تتعرض للاهتزاز - للحد من وقت التعرض؛ عندما تتعرض لمستويات

صوت عالية - للراحة في هدوء؛ (J.P. Lanly,1992,p 39)

خلاصة الفصل:

تعتبر وضعية العمل المتبناة احد اهم مصادر الألم والشكاوي العضلية كوضعية الوقوف الجلوس السيئة وضعية الانحناء القصوى فالاعضاء لا بد ان تكون مناسبة لانتاج الطاقة اللازمة لتبني الوضعيات الملائمة؛ "فالوضعية الطبيعية تعبر عن عدم وجود قوى معارضة مع وجود علاقة متناغمة في هياكلها ، وبالتالي ، عدم وجود الألم. ، كتصلب المفاصل، وتقصير العضلات، واحمرار، وتورم بجوار المنطقة المتضررة. أو وخز، خدر، وتغيير في لون البشرة وانخفاض في التعرق على مستوي اليدين .و يمكن أن تصبح أسوء تدريجيا إلى ان تصبح اعاقه غير قابلة للعلاج لذا لا بد من اتخاذ اجراءات وقائية و تصحيحه على أن تكون الوقاية من الإضطرابات العضلية الهيكلية ليست بالصفة المعقدة. كل ما تحتاجه بالفعل هو القدرة والإرادة على التعرف على مخاطر MSD وتقييمها والسيطرة عليها بنفس الطريقة التي قد تتعرض بها أي مخاطر أخرى

الفصل الرابع

جودة حياة العمل

تمهيد

1. مفهوم الجودة.

2. مفهوم جودة حياة العمل.

3. الخلفية التاريخية لجودة حياة العمل

6. أهمية جودة حياة العمل .

7. أهداف جودة حياة العمل.

5. أبعاد جودة حياة العمل

جودة الحياة المتعلقة بالصحة

خلاصة الفصل

تمهيد

في هذا الفصل سوف نتناول موضوع جودة حياة الصحة في العمل (HQWL) الذي اخذ اهتماما وأهمية متزايدة في جميع دول العالم. لتركيزه على الامن والسلامة المهنية، لكسب رضا العامل و لتسهيل الإشباع للاحتياجات البشرية وتحقيق الأهداف الذاتية، من خلال حماية المقومات الجسدية والعقلية للعامل في بيئة عمله ، المكتب أو المصنع أو في أي عمل ميداني.

وسنحاول في هذا الفصل النظري دراسة جودة حياة عامة والمتعلقة منها بالصحة في العمل بشكل عام من خلال التطرق إلى مفهوما وتاريخها مع الإشارة إلى أبعادها أهميتها و اهدافها ...

1. مفهوم الجودة :

في اللغة :كلمة الجودة في اصل اللغة كما جاء في لسان العرب " لابن منظور "تعني جَوْدَة أي صار جيِّداً، وأجاد: اي أتى بالجيِّد من القول أو الفعل .ويقال :أجاد فلان في عمله وأجود وجاد عمله يَجُود جَوْدَة .ابن منظر و2005، ص. 135

بالإشارة إلى أصل مصطلح "الجودة"، فإنه مستمد من "النوعية" التي تعني طريقة كونها مميزة لشيء ما، سواء تم اعتبارها في حد ذاتها أو مرتبطة بمجموعة أخرى، وبالتالي يمكن أن تفترض كلاً من الخصائص الإيجابية. كما سلبية. ومع ذلك، عندما يتعلق الأمر بنوعية الحياة، يُعتقد أنه يشير عادةً إلى شيء جيد وإيجابي

(Pereira, E.F&all, A,2014.p242)

2.تعريف جودة الحياة :

تشير الأدبيات النفسية إلى صعوبة صياغة تعريف محدد لجودة الحياة على الرغم من شيوع استعماله إلا أنه مازال يتسم بالغموض (عبد الفتاح وحسين 2006)،

يرى بدر الدين الأنصاري (2006) أن مفهوم جودة الحياة يرتبط بصورة وثيقة بمفهومين أساسيين وهما

الرفاه Well fare والتنعم Well being كذلك يرتبط بمفاهيم أخرى مثل التنمية Development والتقدم Progress ، والتحسن Betterment، وإشباع الحاجات Satisfaction of needs . و يذكر "ليو" بأن مصطلح جودة الحياة قد أستخدم بشكل واسع النطاق ليشير إلى الرفاهية، السعادة الذاتية للفرد ورضائه عنها. (مريم شيخي.2013. ص71)

و حسب (Edwarde diener; 2000) فان مفهوم جودة الحياة هو كيف يفكر الناس وكيف يشعرون تجاه

حياتهم معرفيا وعاطفيا ما يقيم وجودهم، واهتم الكثير من علماء النفس بدراسة الخبرات الذاتية الايجابية والسمات

الشخصية الايجابية والعادات الايجابية لأنها تؤدي إلى تحسين جودة الحياة، وتجعل للحياة قيمة وتحول دون الأعراض المرضية التي تنشأ عندما لا يكون للحياة معنى (seligman & csikszentmihalyi, 2000p 6).

ووفقاً لمنظمة الصحة العالمية 1993 عرفت جودة الحياة : بأنها إدراك الأشخاص إلى إمكانياتهم في الواقع وتشمل العديد من المكونات منها الثقافة والقيم والنظم التي لها علاقة بأهدافهم وتطلعاتهم واهتماماتهم في ضوء تقييمهم لجوانب حياتهم والتي تشمل الرضا عن الحياة، أنشطة الحياة اليومية" (بمينة بوبعاية 2016.ص80).

ومفهوم جودة الحياة في العمل يشير الى الصحة الجيدة أو السعادة، أو تقدير الذات، أو الرضا عن الحياة، أو الصحة النفسية كما أنها لا تقتصر على تذليل الصعاب والتصدي للعقبات والامور السلبية فقط، بل تتعدى ذلك إلى تنمية النواحي الايجابية. (جاب الرب، 2007 ص05)

3. مفهوم جودة حياة العمل:

هو مصطلح حديث العهد بالنسبة لمجموعة من القضايا القديمة. منذ فترة طويلة اخذ اهتمام الفلاسفة وعلماء الاجتماع والعمال وأصحاب العمل. لأنه مصطلح واسع يمكن أن يحتضن كل جانب يمكن تصوره من أخلاقيات العمل وظروف العمل، وتعبير العمال عن الرضا وعدم الرضا، والاجراءات الإدارية حول كفاءة المخرجات وما إلى ذلك..(Shaili Misra ;2013.p71)

يعرفها " أندرسون " بأنها : تنعكس في صورة تحسين الإنتاجية من خلال الاستخدام الأمثل للأفراد بصورة أكثر من الأموال، إضافة إلى تحسين الأمن والصحة الوظيفية ومشاركة العائد وتحسين الرضا الوظيفي(. وسام محمد الحسني، إش راف وائل محمد ثابت، 2016 ،ص3)

ويذهب (الهيبي،2003 ص277) إلى ربط نوعية حياة العمل بظروف العمل الاجتماعية والطبيعية والنفسية ويعرفها بالنوعية العالية لحياة العمل التي تتحقق من خلال جو عمل ملائم واستخدام إجراءات ونظم وطقوس

عمل تشعر الفرد العامل بأهميته في المنظمة وتحفزه باتجاه الأداء الأفضل (رياض احمد اسماعيل الأشرفي، السيد ذاكر محفوظ حامد الدليمي، 2013، ص 91)

ويتفق بعض الباحثين (Sherman, Bohander & Smell) أيضا على أن جودة حياة العمل تمثل الجهود التي تبذلها المنظمة لتحسين جودة حياة العمل مما يتطلب إجراء التغييرات التي تركز على البحث عن أفضل الطرق لتحسين بيئة العمل كمدخل يمكن من خلاله إمداد العاملين بالمعلومات والمعرفة والسلطة والمكافآت التي تنمي الأداء وتمنع التعويض بشكل عادل مع الحفاظ على استقرار الأفراد وكرامتهم،(عبد الحميد عبد الفتاح المغربي، ص 5 .

ويعرف (Walton 1973) جودة حياة العمل بأنها رآة فعل العمال تجاه عملهم خاصة الظروف الضرورية لإرضاء حاجاتهم المهنية وصحتهم الجسدية و النفسية، وبناءا على ذلك يؤكد على النمو الشخصي والخبرة العلمية وطرق تحسين العمل(S. Baleghizadeh, Y.Gordani ,2012 p33) .

فمن خلال هذه التعاريف نستخلص بأن جودة حياة العمل يقصد بها :الوعي الذاتي للطبيب اسنان في أداءه لعمله من خلال مجموعة من العوامل التي تسعى المستشفيات في توفيرها والتي تمس البعد الاجتماعي والصحي والنفسي و المعنوي للعاملين والمتمثلة في: ظروف العمل التي تحيط بالعامل في بيئة العمل من وضعيات العمل ساعات- العمل، اوقات الراحة... الحرارة، الرطوبة، الضوضاء .إلخ. الاستقرار الوظيفي من خلال تمسك طبيب الاسنان بمكان العمل وعدم تقبله لتغيير الوظيفة. تحت أي ظرف - القدرات الفردية من مؤهلات وكفاءة مهنية . - الحوافز المادية والمعنوية المتمثلة في مجموعة العوامل المحركة للقيام بالعمل من خلال الراتب- الترقية، العلاوات، المكافآت التشجيعية التقديرية... إلخ. وتتمن كل هذه العوامل في التكامل الاجتماعي من خلال التعاون والتنسيق بين اطباء الاسنان كروح الفريق الواحد، فكلما اهتمنا بانشغالات طبيب الاسنان على سلامته وأمنه والعمل على التخفيض من حدتها؛ أدى إلى زيادة جودة العمل وتحقيق رضا العامل، فتنوعت و تعددت تعريفات

الباحثين و العلماء لمفهوم جودة حياة العمل ولا يوجد تعريف محدد متفق عليه (Xhakollari 2013) (p.529)، و إن كان مضمونها واحد يصب في تحسين بيئة العمل و حياة العاملين فيها ،فقد يشمل الأبعاد والمؤشرات المختلفة للعمل من أجل تحسين الأداء، والإنتاجية، ورضا الموظفين وتقليل تغيب الموظفين وانتقاهم (Walton 1973)، (C. Aparecida ,A.Ferreira, S.D.p47)

4. الخلفية التاريخية لجودة حياة العمل :

على مر التاريخ، كان العمل يشغل معظم وقت الانسان.الذي كان في البداية فقط لتلبية الاحتياجات الأساسية للإنسان، يصبح "في الوقت الحاضر" النقطة المركزية في حياة الانسان. اذ يقضي العامل معظم حياته في مكان العمل، ويكرس وقته وقوته وطاقاته وجهوده حصرياً للمنظمات التي يعمل بها. (Cavassani and P01، 2006) (Biazin 2006)

وغالبا ما يعمل الناس لهدف واحد: وهو الحصول على دخل / راتب. ومع ذلك، فهم دائما أكثر إنتاجية عندما يشعرون أنهم يقومون بعمل قيم، وأهم يساهمون في شيء أكبر. (لسيلفا ومارشي 1997)، وعمامة، يبحث الإنسان عن طرق للحصول على حياة أكثر إرضاءً ويسعى إلى طرق متنوعة لتحقيق كل ما يمكن أن يوفر رفاهاً أكبر وتوازناً جسدياً وروحياً. واجتماعياً وكما ان الدراسات الأولى حول معنى العمل تُنسب إلى هاكمان وأولدهان (1975)، وهما عالمان نفسيان يربطان "جودة الحياة العمل بمعنى العمل" لتولفو وبيكينيني (2007)، نقلا عن

(. A.Rodrigues Lima 2015,p16)

فمنذ الثورات الصناعية (القرنين الثامن عشر والتاسع عشر)، كانت الشركات مهتمة فقط بالإنتاج، أي أن جهودها لم تكن إلا لتوفير كمية أكبر من الإنتاج ولتحسين وسائل الإنتاج لزيادة حصتها في السوق. لم يكن الإنسان الا مجرد مساعد في العملية الإنتاجية، وكانت ظروف العمل غير المستقرة، وساعات العمل طويلة، فضلاً عن استغلال عمالة الأطفال. (Cavassani and Biazin 2006، P01)، وتعد المعاملة اللاإنسانية والحوادث المتكررة جزءا لا يتجزأ من حياة العمال انذاك وكان ينظر إليها بسهولة من قبل أولئك المسؤولين.

(P01، Cavassani and Biazin 2006، وبمرور الوقت، شعرت الصناعات بالحاجة إلى زيادة الإنتاجية. فكيف يمكن زيادة القدرة الإنتاجية بعدم الاهتمام والنظر في القوى العاملة المنتجة؟ من خلال هذه المسألة، أصبح من المستحيل تجاهل وجود الإنسان في خطوط الإنتاج، وكذلك الحاجة إلى إيجاد طرق وأساليب لإنتاج أكثر. (Cavassani and Biazin 2006، P01)

فالدراسات الأولى هدفت إلى تقليل وتقليص الجهود وتحسين القدرة الإنتاجية؛ تم تطويرها بواسطة فريدريك تايلور في أواخر القرن التاسع عشر، الذي جاء بالإدارة العلمية التي تهدف إلى دراسة أفضل طريقة لتنفيذ أو القيام بالعمل. (P01، Cavassani and Biazin 2006، وقد ساهمت الدراسات التي طورها تايلور في حصول المنظمات على زيادة في الإنتاجية. ونتيجة لهذه الدراسات تم تقسيم المهام وتخصيص العمال، و أزال هذا الشكل من العمل الوقت الضائع من يوم العمل و الجهود غير الضرورية. بما يدفع العامل ليعمل بجهد أكبر ويتعب بشكل أقل، الا ان ساعات العمل الطويلة وسوء المعاملة من الرؤساء مزالت تمس الطبقة العاملة. (P01، Cavassani and Biazin 2006.

ويرى ماركس في هذا الصدد، انه مع زيادة تقسيم العمل، يتم تبسيط العمل. وحينها تصبح مهارة العامل الخاصة عديمة القيمة. كما إنها تتحول إلى قوة إنتاجية رتيبة وبسيطة ولا تحتاج إلى ادراج طاقات فيزيائية أو فكرية. فيصبح عمله سهلا في متناول الجميع مما يقتل الرغبة لدى العامل في الابداع والابتكار والتفرد بخصائص وسمات تجعله يتحصل على ترفيات وترفيعات بما يرفع من تقدير الذات لديه؛ و يزيد ثقته بنفسه واحساسه بالانجاز والاقبال على العمل الذي يتوافق وميولاته ورغباته وطموحاته في ان ينجح في عمله ويقدم المزيد. لهذا السبب، يتعرضون للمضايقة ايضا من قبل المنافسين من جميع الجوانب، ونحن نتذكر أنه كلما كان العمل أبسط، كلما كان من الأسهل تعلمه، وكلما كانت تكاليف الإنتاج لازمة لجعله أكثر، كلما كان الراتب منخفض لأن سعر كل السلع يتم تحديده من خلال تكاليف الإنتاج. (Karl Marx Trabalho Assalariado e Capital 1849 ,

ويقدر ما يكون العمل أقل إرضاء يكون أكثر إثارة للاشمئزاز، تزداد المنافسة وتقل الأجور. وغالبا ما يسعى الموظف للحفاظ على كشوف المرتبات على مستوى أعلى، إما عن طريق العمل لساعات أكثر أو إنتاج المزيد في نفس الوقت. وبسبب الضغوطات، فإنها تزيد من الآثار الكارثية لتقسيم العمل، كلما تنافس مع زملائه، كلما تنافس معهم. كلما قدم نفسه في ظروف سيئة بنفسه، لأنه في تنافس مع نفسه كعضو في الطبقة العاملة. (

Karl Marx Trabalho Assalariado e Capital 1849,p 23)

وبالنظر لماكسيميانو (2000)، فإن أول دراسة حول علاقة الأداء البشري ببيئة العمل قد تم إجراؤها من قبل الطبيب النفسي إلتون مايو بين العقود من 1920 إلى 1940. وقد أجريت هذه الدراسات مع مجموعة من الفتيات من مراكز صناعة تقع في مدينة شيكاغو، الولايات المتحدة الأمريكية، وأصبحت معروفة بتجربة (Cavassani and Biazin 2006•P01)Hawthorne

استند البحث الذي طوره Mayo، إلى ملاحظة مجموعة من العمال الذين تمت مراقبتهم في بيئات منفصلة عن خط الإنتاج الذي كانوا يعملون فيه. في نهاية التجربة، تم التحقق من زيادة الإنتاج، وتمكّن من ملاحظة أن رضا العمال أصبح واضحًا وكشف أن ظروف البيئة والمعاملة المتساوية والإدارة الثقة والاحترام وتثمين العمل، وما إلى ذلك..، كانت العوامل التي تعمل بمثابة محفزات للموظفات في الدراسة، وبالتالي فتحت الطريق لدراسات أخرى على نوعية الحياة في المنظمات. وبهذه الطريقة، تبدأ المنظمة بالاهتمام بشأن توفير بيئة توفر للفرد: الراحة النفسية والاحترام والسلامة والرفاهية وبيئة مناسبة، وما إلى ذلك.(P01، Cavassani and Biazin 2006)،

وتساهم العديد من العوامل في ذلك لا بد من تحديدها والتعامل مع السياسات والإجراءات الرامية إلى التقليل أو حتى القضاء على هذه الظروف التي لا تؤثر فقط على العمل ولكن أيضا على نوعية الحياة الاجتماعية والأسرية للعمالين. (Cavassani and Biazin 2006، P01) فرعاية رفاهية وسلامة الأفراد ذات أهمية قصوى

لضمان زيادة الإنتاجية والجودة في العمل وزيادة الرضا في الأسرة والحياة الشخصية. (Cavassani and P01 ، 2006)
(Biazin 2006)

فحسب (Rodrigues 1999)، لطالما كانت نوعية الحياة موضع اهتمام للجنس البشري، على الرغم من أنها عوملت أو استخدمت بعناوين وسياقات مختلفة، فقد كانت تهدف دائماً إلى تسهيل أو تحقيق الرضا والراحة والرفاهية للموظف أثناء تنفيذ مهامه. (A.Rodrigues M.Olivo 2015p16 ،

و الملاحظ ان مفهوم جودة حياة العمل ظهر ليخفف من حالات التوتر والقلق التي سادت في الغرب بين العاملين خوفاً من الاستغناء عنهم، أو تخفيضاً للخدمات والمزايا الاجتماعية المقدمة لهم، أو تخفيضاً لمعدلات أجورهم، ومن ثم تعظيم أهمية استخدام وترشيد أداء الموارد البشرية واعتبارها أحد الاستراتيجيات الفعالة في تدعيم التميز التنافسي لمنظمات الاعمال. (جاد الرب، 2003) (. المغربي، 2004، ص. 3)

1.4.1 المرحلة الأولى:

ذكر موراييس (1990)، ان الإشارة إلى (جودة حياة العمل) بدأت في ثلاثينيات القرن العشرين، مع ظهور مدرسة العلاقات الإنسانية التي كان لها صدى أكبر مع هذه القضية وكان لها تقطيع أوصال المدرسة السلوكية، التي كانت تعتبر رائدة في جودة الحياة في العمل. (A.Rodrigues M.Olivo 2015p16 ، وفي هذا الصدد اشارت (Shaili Misra ;2013) انه تم تقديم مصطلح QWL بواسطة Hoppock في عام 1935 و من الناحية المفاهيمية، جودة الحياة هو مزيج من جميع الجهود لتعزيز الدافع والرضا في العمل، فيما يتعلق بالجوانب الإنسانية (في العمل). لان الدافع والرضا هي مفاتيح لضمان حسن السلوك في العمل. يمكن القيام بذلك داخليا عن طريق تحسين QWL. باعتبار ان الموظفين هم العمود الفقري لأي منظمة. لذلك، مطلوب QWL جيد لعقل سليم وجسم سليم للمؤسسة. (Shaili Misra ;2013.p70)

في البداية، قامت دراسات تايلور، ودراسات هوثون، وتجارب مايو، بزراعة بذور حركة QWL. أثبتت QWL أنها كشفت عن بيئة العمل اللاإنسانية ما قبل الثورة الصناعية، قبل بداية ما يسمى بالحركة الإنسانية، لم تكن هناك سياسات ؛ البرامج؛ القواعد واللوائح المتعلقة بظروف العمل. جاء الوعي بعد عام 1750، في إنجلترا. كانت مقارنة جودة حياة العمل رائدة في امكانية تحسين نوعية الحياة. لقد كانت أكثر من مجرد حركة عمل منظمة، تركز على الأمن الوظيفي ضد المخاطر والنمو الاقتصادي للموظفين. (Shaili Misra ;2013.p70)

كان مسار تايلور في ميدان تحسين QWL من خلال كتابه "مبادئ الإدارة العلمية"، الذي نشر في عام 1911. في هذا العمل لتايلور تم وضع مفاهيم للإدارة العلمية، والتي يمكن وصفها بأنها، الصدارة لمفاهيم QWL. (Shaili Misra ;2013.p70)

تطور مفهوم جودة الحياة في العمل مع مرور الوقت، وفقا لرودرiguez (1991) بدأت الدراسات تبرز حول هذا الموضوع في الخمسينات 1950s وكان الهدف الرئيسي من الدراسات هو تحليل العلاقة بين الفرد والعمل والتنظيم، (H. M. Galvão ,& al,2012,p 03)

وفي خمسينات القرن العشرين، ظهر مصطلح "جودة الحياة في العمل" في الأدبيات كنهج جديد للإدارة، من خلال الدراسات التي أجراها (إيريك تريست وآخرون) في إنجلترا. وفي الستينات فقط، بفضل مبادرات العلماء والزعماء النقابيين ورجال الأعمال والحكومات والقادة التنظيميين، اكتسبت حركة جودة حياة العمل قوة من خلال زيادة الوعي بأهمية إيجاد طرق أفضل لتنظيم العمل، على أساس قضايا صحة العمال وسلامتهم ورفاهيتهم، من أجل تقليل الآثار السلبية للعمل على صحة العمال ورفاههم العام. (فرنانديز، 1996)

A.Rodrigues M.Olivo 2015p17, وفي نهاية الستينات وبداية السبعينيات من القرن العشرين زاد

الاهتمام بدراسة وتحليل وتطبيق جودة حياة العمل، وما نشر في موقع (<http://shodhganga.inflibnet.ac.in>) انه منذ أوائل السبعينات أصبح علماء النفس والمديرين

مهتمين بدراسة الجوانب المختلفة لجودة حياة العمل، اذ صاغ ديفيس في عام 1972 فقط مصطلحًا شاملاً بعنوان "جودة حياة العمل" الذي قدمه على شكل ورقة في مؤتمر دولي عُقد في Arden House، نيويورك "ووفقا لنادلر ولولر، (apud Fernandes، 1996)، يمكن اعتبار بداية السبعينات علامة بارزة في العلاقات بين الأشخاص، لجعلها أكثر انسجامًا. ولذلك، فقد اعتبر أنه خلال هذه الفترة كانت هناك مساهمات مهمة لتطوير وتحويل QWL كطريقة ثم كحركة. في 1970s، أطلقت حركة QLT في الولايات المتحدة، بهدف دمج مصالح الموظفين وأصحاب العمل. من أجل الحد من النزاعات والصراعات، ظهرت نوعية الحياة كعامل تحفيزي قائم على سبيل المثال على نظريات ماسلو الذي ركز على الجوانب التحفيزية والسلوكية، وهيرزبيرغ وغيرهم" (H. M. Galvão ,& al,2012,p 03)

و بدأت جودة حياة العمل بالضبط في الولايات المتحدة في سبتمبر 1972 عندما صاغ ديفيس العبارة في مؤتمر "ديمقراطية العمل" الذي عقد في دار آردن بجامعة كولومبيا لمناقشة حركتين مهمتين. الأولى كانت حركة سياسية في أوروبا الغربية تسمى "الديمقراطية الصناعية" نشرت في موقع <http://shodhganga.inflibnet.ac.in> التي تضمنت من طرف المنظمات النقابية الاجتماعية بالضغط على البرلمان وعقد قمم مختلفة في كل من إنجلترا وفرنسا وألمانيا الفدرالية والسويد وإيطاليا بهدف سن قوانين تدعو الى المشاركة في اتخاذ القرارات والتي أخذت منحى تحسين ظروف العمل كما تبنت هذه المقاربات النقابات ومختلف الأحزاب السياسية والعمال في السويد في ستينيات القرن الماضي؛ وقد دعت الحاجة الى اعادة تنظيم العمل في باقي دول اوربا الغربية. على عكس السويد كانت عبارة عن مجهودات تتسم بضعف التنظيم والفرديية كما هو الحال انكلترا والدانمارك وفرنسا وايرلندا والنرويج (اما هولندا فقد بدأت فيها البحوث التطبيقية المتعلقة بجودة حياة العمل بعد الحرب العالمية الثانية في سنة 1974) وكانت تركز على الرضا الوظيفي والروح المعنوية وقد تأثر الهولنديون بشكل واضح بمدرسة العلاقات

الانسانية اذ ارتكزت البحوث التطبيقية خلال هذه الفترة اساسا على مشكل اندماج الافراد والغياب في العمل(بن خالد عبد الكريم، 2016، ص 22)

وكانت الحركة الثانية هي ظهور عدد من منظري العلوم الاجتماعية في الولايات المتحدة حول "إضفاء الطابع الإنساني في مكان العمل". يدل هذا على أن النموذج الذي تطور خلال أوائل العام دعا الى إضفاء الطابع الرسمي على التعاون بين العمال والإدارة في مكان العمل من خلال إنشاء لجان مشتركة على مختلف المستويات من أجل تحديد وتشخيص واقتراح حلول للمشاكل اليومية. على سبيل المثال ،برز برنامج المشاركة في اطار عقد المساومة والتفاوض بين جنرال موتورز كوربوريشن واتحاد عمال السيارات المتحدة باسم جودة حياة العمل في عام 1973. وكان الهدف من البرنامج هو زيادة رضا العاملين عن وظائفهم وارضاء طموحهم وتطويرهم ضمن محيط عملهم، من خلال تزويدهم بالمعلومات حول جوانب مختلفة من العمل نشر في الموقع الالكتروني:

[/https://shodhganga.inflibnet.ac.in](https://shodhganga.inflibnet.ac.in)

بينما يرى كلا من (Hian&Einstein,1990) ان مصطلح جودة حياة العمل قد قدم لأول مرة عام 1976 خلال المؤتمر الدولي لعلاقات العمل، ونال هذا المفهوم اهتماما كبيرا بعد أن قامت مؤسسات United : Auto wrkers and General Motors برب رامج لتحسين واصلاح العمل.

فتعددت بعدها الدراسات والبحوث امثال (Cummins & Molloy , 1977 ; Davis & Cherns, 1975 ; Hackman & Suttle, 1977) ، كما درست إدارة المنظمات ال رائدة، ومركز الجودة الامريكي مسألة جودة حياة العمل وكيفية تحسينها واهتمت بتحليل علاقاتها بالإنتاجية والعديد من المتغيرات التنظيمية الاخرى(Beach 1999). (بن عيسى إيمان، 2016، ص 44)

2.4. المرحلة الثانية: أواخر السبعينات وبداية الثمانينات:

حتى نهاية سبعينيات القرن العشرين، كان هناك ركود في تطوير جودة حياة العمل والمخاوف بشأنه، بسبب ارتفاع التضخم وأزمة النفط والمنافسة الدولية المكثفة من قبل القوى الصناعية الجديدة في دول مثل اليابان. (p17; A. Rodrigues .I.M. Olivo 2015) تراجع الاهتمام وانخفضت الأنشطة التي تمارسها المنظمات لتحقيق جودة حياة العمل مما جعل ب رامج جودة حياة العمل تأتي في المرتبة الثانوية، وان اختلف الأمر على مختلف المستويات المحلية والدولية وبالتالي على كفاءة الأداء الاقتصادي للمنظمة وما تعتنقه من قيم وأفكار تتعلق بالموارد البشرية. (عبد الحميد عبد الفتاح المغربي، 2004، ص3).

3.4. المرحلة الثالثة منتصف الثمانينات وحتى منتصف التسعينات:

تميزت حقبة الثمانينيات بفكرة مشاركة أكبر للعامل في قرارات المنظمات، مما أجبرهم على إعادة التفكير في سلوكهم والبحث عن حلول مشتركة. و في هذا السياق، تجدر الإشارة إلى أن اليابانيين ظهروا في السيناريو الاقتصادي الدولي الذي يقدم نتائج إيجابية للإنتاجية، تم الحصول عليها من خلال تنفيذ تقنيات إعادة هيكلة العمليات المرتبطة بتقييم الفرد والعمل الجماعي (A. Rodrigues .I.M. Olivo 2015) از داد الاهتمام مرة أخرى ب رامج جودة حياة العمل في الشركات والمؤسسات الأمريكية للعديد من الأسباب بعضها داخلي يتعلق بحالة العاملين والقوانين الفيدرالية في أمريكا، وبعضها خارجي يمثل استجابة للنجاح الذي حققته بعض الأنظمة الإدارية في اليابان وبعض الدول الأوروبية . (Bowditch & Buono, 1994) ومع التسعينيات قامت شركات علمية كثيرة منتشرة في دول العالم، بتطبيق شكل أو آخر من أشكال ب رامج جودة حياة العمل وتزايد الاهتمام نتيجة التركيز على إشباع حاجات العميل الداخلي والخارجي، وتطبيق أسلوب إعادة هندسة Reengineering الموارد البشرية واكسابها مهارات متنوعة والنظر إليها كأحد الاستراتيجيات التنافسية. (عبد الحميد عبد الفتاح المغربي 2004، ص. 4)

ومن خلال ما سبق نستنتج أن مصطلح جودة حياة العمل ظهر كمصطلح جديد في المنظمة ليوازن بين المستجدات التي تحدث في المنظمة من جهة والمحافظة على العاملين وزيادة فعالية أدائهم من جهة أخرى، و أنه مع بداية السبعينات زاد الاهتمام بتطبيق جودة حياة العمل وظهور العديد من البحوث والدراسات التي ركزت على تحسين الإنتاج، إلا أن في نهاية السبعينات وبداية الثمانينات تراجع الاهتمام نتيجة عدم تطابق المستوى المحلي بالمستوى الدولي، ومن منتصف الثمانينات وحتى منتصف التسعينات زاد الاهتمام مرة أخرى ببرامج جودة حياة العمل العديد من الأسباب بعضها داخلي يتعلق بالعمال داخل المنظمة وبعضها خارجي يتعلق بالنجاح الذي حققته هذه الأخيرة، وذلك بإشباع حاجات العمال و الزبائن والنظر إليها كإستراتيجية تنافسية بين المنظمات وعموماً، تحدث نوعية الحياة من خلال العديد من العوامل التي يعاني منها الفرد، من بينها: الرضا عن الأسرة

والحياة الاجتماعية والأنشطة البدنية والعمل)». H. M. Galvão ,& al,2012,p: 03

وفي المنظور التاريخي، يجلل رودريغز (1994) أنه منذ بداية وجود الإنسان هناك اهتمام بنوعية الحياة في العمل، حيث سعى الباحثون بطرق مختلفة في البحث عن مدى رضا ورفاهية الموظف خلال فترة عمله. وفي القرن التاسع عشر، سلط كارل ماركس الضوء على الدور الأساسي للعمل وعلاقته بالقيمة، حيث وضع العامل كمحرك رئيسي لتزدهر الأعمال أو تستجيب بمزيد من العائدات لرواد الأعمال (MARX، 1981، H.M.Galvão ,& al 2012,p: 03

ومع ذلك، من العقود الأولى من القرن العشرين، في إشارة إلى افتراضات نهج مدرسة العلاقات الإنسانية وبناء على دراسات من إلتون مايو، في شركة الكهرباء الغربية Eletric، وعلى مساهمات في حركة علم النفس الصناعي، التي قادها هوغو مونستربرج Munsterberg، تم اعتبار العلاقات الإنسانية والطموحات في مكان العمل كعامل لتدخل الإنتاجية. (Ferreira et al1997)، في الوقت نفسه، من المهم تسليط الضوء على ضغوط العمال وأفعال النقابات لتحسين ظروف العمل. كما أن الدراسات التي قام بهراوبرت أوين، ماري باركر

فوليت وشيستر بارنارد، والتي توقعت فهماً أفضل للعلاقة بين التنظيم الرسمي والعلاقات الإنسانية، جديدة

بالاهتمام أيضاً (SILVA, H. M. Galvão, & al, 2012, p 03)،

تسبق الدراسات الهامة نَحج "نوعية الحياة في العمل" الذي يهتم بجوانب تحفيزية وسلوكية مثل التسلسل الهرمي للاحتياجات البشرية التي طورها أبراهام ماسلو ونظرية فريدريك هزربرج عن هذين العاملين. من شرح العلاقة بين العوامل الصحية، التي تؤدي بيئة العمل فيها إلى الرضا أو عدم الرضا عن البيئة نفسها، ولكنها لا تسهم في

التحفيز على العمل، والعوامل التحفيزية (H. M. Galvão, & al, 2012, p 03)

في التسعينات، أصبحت جودة حياة العمل محور البرامج التي تدرس العوامل الصحية للعمال في المنظمة، حيث تنقذ القيم البيئية والإنسانية المهملة لصالح التقدم التكنولوجي. ومع ذلك، من المهم تسليط الضوء على اهتمام أولئك الذين يسعون إلى QWL، بحيث لا يتم التعامل معها كإحدى المصطلحات الإدارية الأخرى، حيث يتم استيعابها كعملية ضرورية لا يمكن الاستغناء عنها من قبل المدراء والعاملين في المنظمات

(A. Rodrigues . .M. Olivo .2015 P18)

حركة جودة حياة العمل، ظهرت خاصة في الولايات المتحدة الأمريكية، بسبب الاهتمام بالقدرة التنافسية الدولية والنجاح الكبير في الأساليب والتقنيات الإدارية لبرامج الإنتاجية اليابانية، التي كانت تتمحور حول الموظفين. كما كانت هناك محاولة لإدماج مصالح الموظفين وأصحاب العمل من خلال الممارسات الإدارية القادرة على الحد من

الصراعات القائمة. (A. Rodrigues . .M. Olivo .2015 P18)

نتيجة لإبهار التقنيات التي استخدمتها اليابان في عام 1979، فإن الاهتمام بشأن جودة حياة العمل يدخل في مرحلة جديدة حيث، بناءً على الافتراض؛ ان احتياجات البشر وتطلعاتهم هي جزء من المسؤولية الاجتماعية لصاحب العمل. ومن ثم ينظر إلى جودة حياة العمل على أنه مفهوم عام، أي أنه لا يواجه مشاكل الجودة

فحسب، بل مشاكل الإنتاجية أيضاً. (A. Rodrigues . .M. Olivo .2015P18)

ويتم مؤخراً نشر وتطوير جودة حياة العمل من أجل تلبية الاحتياجات النفسية للعامل، من أجل رفع مستوى رضاهم الوظيفي. ففي البرازيل، تم تطوير بعض الأبحاث في هذا المجال، من أجل توسيع المعرفة حول الموضوع وفتح مناقشات جديدة. وفي هذا السياق، بدأت العديد من الشركات البرازيلية والدولية بإدخال نظم الإدارة التشاركية بغرض رئيسي هو زيادة الإنتاجية ودعم برامج الإنتاجية. (A. Rodrigues . M. Olivo .2015P18).

5. أهمية جودة حياة العمل :

تبرز أهمية جودة حياة العمل في أنها تعمل على إيجاد حياة وظيفية أفضل للعاملين بما يسهم في رفع أداءهم وتحقق الإشباع لحاجاتهم ورغباتهم. فكلما تميزت بيئة العمل بالقبول والرضا من العاملين ساهم ذلك في جعل العاملين أقل عرضة للمساءلة من قبل مسؤوليهم مما يؤدي في النهاية للحصول على رضا أكثر. (محمد اب راهيم محمد منصور، إيش راف محمد هاشم آغا، زياد علي الجرجاوي، ص 20) وتبرز أهميتها في تحسين بيئة العمل من خلال تقليل ساعات العمل، والحفاظ على سلامة العاملين بالمنظمة وفي العمل على التطور الفكري وزيادة المعرفة (بن خالد بن عبد الكريم، 2016، ص 32) كما أنها تفيد في خلق جو أفضل للعاملين من خلال التصميم الجيد للعمل وتهيئة الظروف المادية والمعنوية المناسبة ما يؤثر على صحة و نفسية العاملين لتجعلهم أكثر امان وتحقق الراحة لهم، مما يؤدي إلى نقص عدد الغيابات و يحسن من نوعية الحياة لديهم . حيث ترتبط نوعية الحياة في العمل ارتباطاً جوهرياً بما يرضي احتياجات العمال وأداء المنظمة وتطويرها. والتون (1973)

بالنسبة لسيلفا ومارشي (1997)، فإن اعتماد برامج تحسين نوعية الحياة والصحة سيعطي الفرد مقاومة أكبر للتوتر، استقرار أكبر عاطفياً، ودافعية أكثر، وكفاءة عمل أكبر، وتحسين صورة الذات وتحسين التواصل. وعلاقات أفضل مع الزملاء (A. Rodrigues . M. Olivo .2015P22) وتقليل الصراعات بين العاملين من خلال تطوير مناخ تنظيمي تسوف فيه روح التعاون، وتبنى علاقات تساعد على زيادة الانتاجية وتسوية التذمر الواسع الانتشار بين العاملين في المنظمة؛ والسعي الى زيادة التحسينات الايجابية في اتجاهات و سلوك العاملين ؛

بما يؤول الى منافع كزيادة كفاءة المنظمة وجودة الانتاجية والتقليل من الحوادث والاصابات التي تحصل بين جميع العاملين (العنزي، الفضل 2007 ص72،71)

6. أهداف جودة حياة العمل:

اشار محمود قنداح في ورقة بحثية حول مفهوم واهمية واهداف جودة حياة العمل في المؤسسات الى ان جودة حياة العمل تعبر عن توفير العوامل البيئية المرضية والمحبة والأمنة بمكان العمل؛ بما يدعم رضا العاملين بالاضافة الى اهداف اخرى لجودة الحياة، إن الهدف الأساسي من محاولات تحسين جودة حياة العمل يتمثل في إعداد قوة عمل راضية ومندفة ومحفزة وذات صحة جيدة وعلى درجة عالية من الرضا والاطمئنان على صحتها النفسية والجسمية مما يؤول بالعامل الى الاقبال على العمل دون تردد او نفور(ماجدة محسن عبد الرحمن، 2013، ص 43).

كما ترى (Swanberg et al,2008) أن هذه الأهداف من الممكن حصرها في عدد من الأهداف التنظيمية على النحو التالي

1. العمل على استقطاب العاملين ذوي الكفاءات العالية.
 2. الحفاظ على العمالة الماهرة بالمؤسسة.
 3. زيادة الإنتاجية بالمؤسسة.
 4. خفض التكاليف التنظيمية.
 5. زيادة رضا العملاء وبالتالي زيادة صحة العملاء بالمؤسسة .
- للوصول الى ذلك يجب ان تعمل المؤسسة جاهدة في تحقيق أهداف الفرد الشخصية، كون ذلك يعد جزء من أهداف المؤسسة، للمحافظة على الموارد الكفؤة، ونقص التكاليف في استقطاب العاملين وتدريبهم وكذلك المحافظة على استمرارية حياة المؤسسة. وضمان صحة العامل. (شرين شريف بدوي، 2004، ص. 746)

7. أبعاد جودة حياة العمل :

جودة الحياة مفهوم متعدد الأبعاد ونسبي يختلف من شخص لآخر من الناحيتين النظرية والتطبيقية وفق المعايير التي يعتمدها الأفراد لتقويم الحياة ومطالبها، والتي غالباً ما تتأثر بعوامل كثيرة تتحكم في تحديد مقومات جودة الحياة كالقدرة على التفكير واتخاذ القرار، والقدرة على التحكم، وإدارة الظروف المحيطة، والصحة الجسمية والنفسية والظروف الاقتصادية، والمعتقدات الدينية، والقيم الثقافية والحضارية، التي يحدد من خلالها الأفراد الأشياء المهمة التي تحقق سعادتهم في الحياة .وتتمثل مقومات جودة الحياة في حالة المعافاة الكاملة بديناً وعقلياً ونفسياً واجتماعياً) .(رغداء علي نعيصة،2012،ص145)

ويشير العادلي إلى أن جودة الحياة " قد تتمثل لدى البعض بإمتالك الثروة التي تحقق لهم السعادة في حين يرى البعض الآخر أن الحياة الجيدة هي التي يتوافر فيها فرص العمل والدراسة و يراها آخرون التي يتمكن فيها الفرد من الحصول على مبتغاة دون عناء أو جهد ".؛ ويشير كأل من تايلر و بيجدون في تعريفهما لجودة الحياة، " :بأنها عبارة عن دراسة إحصائية لقياس مدى الشعور بالراحة التي تتوافر عند الانسان، من خلال خبرته الحياتية في هذا العالم". (شيخى.2014.ص75)

على مدى السنوات الأربعين الماضية، تم تطوير نماذج نظرية مختلفة (Walton ، 1973)، بهدف تحديد أبعاد جودة الحياة والرفاهية في العمل.، حيث أكد (C. Aparecida da Silva M. Cr. Ferreira :2013، أنه يمكن تنظيم هذه الأبعاد في مجموعة من ثماني فئات أساسية: الراتب والمزايا ؛ فرص لتطوير واستخدام مهاراتهم الخاصة ؛ طبيعة المهمة العلاقات الشخصية الظروف المادية لبيئة العمل. التوازن بين العمل والعائلة ، مراعاة المبادئ الدستورية ، صورة المنظمة في المجتمع. أكد (C. Aparecida da Silva M. Cr. Ferreira :2013p232

ومنذ أوائل السبعينات أصبح علماء النفس والمديرين مهتمين بدراسة الجوانب المختلفة لجودة حياة العمل. في عام 1972 صاغ ديفيس مصطلحاً شاملاً بعنوان "جودة حياة العمل" الذي قدم ورقة في مؤتمر دولي عُقد في

House Arden، نيويورك. (نشر في موقع :)

(http://shodhganga.inflibnet.ac.in/bitstream/10603/12970/6/06_chapter%201.pdf)

10:41 /2019/02/06

ومنذ ذلك الحين، تم إجراء عدد من المحاولات لتحديد الأبعاد المختلفة لجودة الحياة العملية بالتفصيل. وقد أكد البعض على تحسين ظروف العمل مما يؤدي إلى تحسين نوعية الحياة في العمل، بينما يشعر الآخرون بالتعويض العادل وينبغي التأكيد على الأمن الوظيفي.

كما اقترح والتون (1973) أحد أكبر المترجمين على حركة نوعية الحياة في العمل فكرة لشرح مفهوم جودة حياة العمل. يتم تقديم منها باختصار أدناه ؛

1.7 التعويض الكافي والمنصف:

يشير هذا إلى التوازن العادل والمنصف بين الجهد والمكافأة. وتشمل أشياء مثل تقييم وظيفي عادل، وتدريب لأداء الوظيفة بشكل معقول، وقدرة المنظمة على الدفع، وطلب وتوريد المواهب والمهارات وتقاسم الأرباح، وان التعويض والمكافآت هي شرط لأي نوع من أنواع الوظائف. "يجب أن يكون هذا التعويض كافياً وعادلاً فيما يتعلق بمتطلبات أداء العمل وهو مطلب لا مفر منه في جودة حياة العمل " ؛ (Walton, 1973, p;59)

2.7. كفاية الراتب وعدالته:

تتم اغلب المنظمات اليوم بنظام الأجور والرواتب وعدالته، وتخصص لذلك الوقت والجهد الكبيرين في سبيل بناء وتقييم أنظمة دفع كفاءة وفاعلة تضمن العدالة في التوزيع، وكما ان أية منظمة تسعى إلى بناء نظام ناجح للأجور والرواتب، عليها الاستعانة بمجموعة متخصصة من الخبراء والمستشارين في هذا المجال، وذلك في سبيل الوصول إلى أنظمة دفع تحقق الأهداف الآتية(: سما سعد خير الله الفضل، سعد العنزي، 2007، ص 77 أ جذب - قوة عمل ذات كفاءة ومهارة عاليتين تكسب المنظمة من خلالها الميزة التنافسية.

ب دفع - وتحفيز العاملين في المنظمة لغرض تحسين أدائهم.

ج الاحتفاظ - بالتنوع الجيدة من العاملين في المنظمة.

ترتبط الطاقة التي يتم نشرها في بيئة العمل بشكل مباشر بكيفية "أنا" الموظف، لذلك، فإن تأثير الإدارة على الموظف يتطلب حافزاً مستمراً من الفريق، مع رواتب أفضل أو خطط مهنية أو تقدير مهني أو تحديات ومنافسات مهنية. (A. Rodrigues . .M. Olivo .2015 P24).

.ومن ذلك يتضح إن بعد كفاية ال راتب وعدالته، يعد من أكثر الأبعاد وأهمها تأثيراً في نوعية حياة العاملين وذلك لأنه يمثل المدى الذي فيه يمكن إشباع حاجات الفرد ومتطلباته، والذي على أساسه يدرك بان التعويض هو النظام العادل والملائم في المنظمة .إون نظام الأجور والرواتب العادل يجعل العاملين يدركوا إن المنظمة هي المكان الأنسب للعمل والوظيفة هي المصدر الاقتصادي لديهم، والتي يتمكن من خلالها بتغطية كل كلف معيشتهم). سما سعد خير الله الفضل، سعد العنزي، 2007، ص (77)

3.7. فرص استغلال القابليات وتطويرها

تتجلى أهمية هذا البعد بتشجيع العاملين نحو تطوير قابلياتهم ومهاراتهم المعرفية، فضلاً عن ان هذا البعد يتمثل بالحد الذي يضم فيه العمل نشاطات التخطيط والتنفيذ، والتي تسمح باستقلالية. وتطوير قدرات العاملين و تنمية واستغلال كل مهارات وقدرات عاملها عن طريق تصميم برامج خاصة بالتدريب، تسعى من خلالها إلى تنمية وتوسيع المهارات والمعارف الحالية لدى العاملين من اجل مواكبة جميع متطلبات العمل، إذ تعد برامج التدريب جزء من عملية التطوير الشاملة للعاملين في المنظمة، لزيادة القدرات الأدائية لوظائفهم وأعمالهم، ورفع مستويات الإنتاجية فيها). سما سعد خير الله الفضل، سعد العنزي، ص (79)

4.7- فرص النمو الوظيفي

الفرص والنمو في حياة العمل تقرب المسافة بين صاحب العمل والموظف. بما يمكن للموظفين من أداء

أعمالهم في قوة جديدة عندما تكون هناك فرصة لاكتساب المزيد من الفرص والنمو. M.Rahman, & al (2014, 21).

يجب على كل منظمة خلق بيئة من الفرص الوظيفية والنمو وضمن تكافؤ فرص العمل لجميع الموظفين مثل المشاركة في صنع القرار، والأمن الوظيفي، وكفاية الدخل، وتقاسم الأرباح، والمساواة وغيرها من المكافآت، واستقلالية الموظفين، والتزام الموظف، والتفاعل الاجتماعي، احترام الذات، والتعبير عن الذات، والديمقراطية، ورضا الموظفين، ومشاركة الموظفين، والتقدم، والعلاقات مع المشرفين والأقران وإثراء الوظائف و بعض المؤشرات مثل عدم وجود ضغوط العمل، وعدم وجود احتراق العمل، الرضا الوظيفي، وكسب المال، والعضوية في فرق ناجحة، والأمن الوظيفي. اذ يمكن تفسير QWL من خلال العمل الجماعي والاستقلالية والعمل الهادف والعمل الثري والصعب والشعور بالملكية في العمل والحاجة إلى الإبداع في العمل والنمو والفرصة (Gayathiri and Ramakrishnan, 2013).

يركز هذا البعد على ماهية الأساليب التي تحقق الموازنة بين المحورين الهامين في الحياة وهما العمل والحياة بشكل أساس، حتى تنعم بسعادة من خلال إشباع حاجات العاملين ورغباتهم، فضلا عن إشباع حاجات المنظمة من خلال زيادة الإنتاجية فيها ويمكن أن تحدد المنظمة عدة وسائل تساعد على تحقيق الموازنة المنشودة بين الحياة والعمل (..سما سعد خير الله الفضل، سعد العنزي،، ص.61)

وهي، كالآتي:

- أ المساندة : وتشمل وقوف الإدارة مع كل العاملين لمواجهة المشكلات و إيجاد الحلول المناسبة لها.
- ب .المرونة : وتشمل قدرة الإدارة للاستجابة لكل ما يواجهه المنظمة والعاملون من مواقف وأزمات.
- ج .التواصل المتبادل :وتشمل حاجة العاملين للصح وراحة واستماع الإدارة لكل مطالبهم.
- د .الوسائل : توفر الإدارة اساليبا يمكن من خلالها التواصل مع كل العاملين فيها مثل التدريب وتبادل المعلومات

هـ. العمل من خلال الفريق : وتشمل تهيئة فريق عمل متكامل يسعى سويًا لتحقيق النجاح الجماعي في العمل.
و. الموقف الايجابي : إن الاستجابات الايجابية من الإدارة تشجع العاملين فيها، وتنمي روح الصحة للإدارة.
ومن خلال تحقيق الموازنة بين الحياة والعمل ستمتكن المنظمة من التوصل إلى نتائج تتمثل بتقليل التوتر للعاملين،
وخلق دوافع أفضل لهم، وضمان صحة تنظيمي أكثر، وغيابات أقل، ومن ثم إنتاجية أكثر (.. . سما سعد خير الله
الفضل، سعد العنزي،، ص.61)

5.7- التمسك بمبدئية العمل التنظيمي:

الدساتورية في تنظيم العمل والأهمية الاجتماعية للعمل كل هذه العوامل ترتبط بشكل إيجابي مع نوعية الحياة
العملية في BSNL (غوبتا وشارما، 2011). أوصى والتون (1973) بثمانية مجالات مفاهيمية رئيسية لفهم
جودة حياة العمل والدستورية في تنظيم العمل هو واحد منهم وجدت دراسة كاشاني (2012) أن الدستورية في
تنظيم العمل و مجمل الحياة كان أكثر فعالية من المتغيرات الأخرى في سلوك الفرد في المنظمة. لتقييم QWL
هناك بعض العوامل مثل التعويض المناسب والعادل، والسلامة والظروف الصحية في العمل، والفرصة الفورية
لاستخدام وتطوير قدرة الفرد، وإتاحة المزيد من التطوير المستمر والسلامة، والتكامل الاجتماعي في منظمة العمل،
والمبادئ الدستورية في تنظيم العمل، إجمالي مساحة الحياة والأهمية الاجتماعية لحياة العامل (Md. p22).
Mostafizur Rahman, &al.2014 كما أشار) Jacksons & Kumar 1998 3 إلى أن هذا البعد
يعكس الحد الذي ينظر فيه العامل للمنظمة، على أنها مسؤولة اجتماعيا وأخلاقيا عن حياة عاملها طوال مدة
بقائهم فيها (Md. Mostafizur Rahman, &al.2014). وعلى أساس هذه المسؤولية يظهر العاملون
التمسك الأكبر بمبدئية العمل التنظيمي. وكما ان النجاح في العمل والحياة الخاصة أمر ممكن، وفي متناول الجميع،
إذ ما أحسنت المنظمة تطبيق أساليب وخطوات النجاح، والتي تبدأ وتنطلق من داخل ذلك بأن العاملين

يتمسكون بمبدئية المنظمة .وأوضح العمل التنظيمي، عندما تسعى المنظمة جاهدة إلى تبني المسؤولية تجاه حياة عاملها، وذلك من خلال (:سما سعد خير الله الفضل، سعد العنزي، 2004، ص 80)

أ. الأمان الوظيفي : إذ تكون المنظمة ملتزمة بجميع عاملها.

ب. الأجور الجيدة : التي تحفز العاملين للعمل واستقطاب أفضل المهارات.

ج. المشاركة وتحويل الصلاحية : إذ إن كل عامل في المنظمة يتوجب أن يكون مدي را، وعلى العكس كل مدير يفترض أن يكون عاملا.

د. التدريب على تطوير المهارات :وتشتمل إدخال احدث الأساليب العلمية على المنظمة والعمل بها وتدريب العاملين عليها، بدلا من استبدال العاملين الحاليين بعاملين جدد بصدد امتلاكهم معرفة ومهارات عالية.

6.7. صحية ظروف العمل:

كل إنسان يقضي معظم الوقت العملي في وظيفته أو واجبه أو مسؤوليته فبيئة العمل الجيدة وظروف العمل تجذب الموظفين نحو العمل ويعتبرون العمل جزءًا حيويًا من حياتهم العادية. أحد المجالات أحد المجالات الرئيسية في QWL هو ظروف العمل الجيدة وبيئة العمل الآمنة (والتون، 1973) أكد غياثيري وراماكريشنان (2013) أن جودة حياة العمل هي الظروف ومحيط (بيئة) مركز العمل المناسبين التي تدعم وتعزز رضا الموظفين من خلال تزويدهم بالمكافآت والأمن الوظيفي وفرص النمو. وصف كاسيو (1998) أن QWL يشمل الجوانب النفسية والموضوعية في حياة العمل. وظروف العمل الآمنة إلخ. كاشاني (2012) وجدت ان هناك علاقة إيجابية بين البيئة الآمنة والصحية وسلوك المواطنة التنظيمية من خلال توفير السلامة ومكان العمل الصحي وساعات العمل إلى حد ما. قام روز وزملاؤه (2006) بمسح العناصر QWL وتشمل المهمة، وبيئة العمل المادية، والبيئة الاجتماعية داخل المنظمة، والنظام الإداري، والعلاقة بين الحياة داخل وخارج العمل. ورأى لاو وماي (1998) أن الظروف المواتية وبيئات العمل تدعم رضا الموظفين من خلال توفير مكافآت للموظفين والأمن الوظيفي وفرص النمو.

(Xhakollari (2013)، (Lee et al. 2004) ونوكس وإيرفينغ (1997) في دراستهم للمهنيين الصحيين بما يرضي الموظفين الذين يتمتعون بيئة عمل آمنة وصحية. (Md. Mostafizur Rahman,2014 ;p20) في الوقت الحاضر أصبح اهتمام أية منظمة منصبا على كيفية بناء بيئة عمل تضمن توافر السلامة المهنية فيها كعنصر أساسي لعمل العاملين وكما أشار " طه " إلى أن مفهوم السلامة المهنية يتضمن تقديم جميع الخدمات والتجهيزات وتوافر الإنشاءات التي من شأنها حماية كل عناصر الإنتاج مجتمعة، وفي مقدمتها حماية المورد البشري من المخاطر. وأوضح إن أهمية هذا البعد تتجسد بسلامة المناخ التنظيمي في العمل، إذ ينبغي أن تسعى المنظمة جاهدة إلى إيجاد بيئة عمل صحية وآمنة لتجعل العاملين يعملون فيها بثقة ومن دون التخوف من إصابتهم بأضرار أو أمراض معينة فضلا عن سعيها لتقليل المخاطر الصحية والإصابات الجسدية، فقد بين إن على المنظمة أن تسعى جاهدة إلى بناء نظام خاص يضمن عدة متطلبات لحماية العاملين فيها) (سما سعد خير الله الفضل، سعد العنزي، 2004، ص78 والتي تتضمن :

- أ - إيمان الإدارة العليا بأهمية توافر السلامة المهنية لعاملها وتأييدها ودعمها لجميع الب رامج والنشاطات التي تستهدف حمايتهم من إصابات العمل، وذلك من خلال توافر كل المستلزمات المتعلقة بتنفيذ تلك البرامج.
- ب - استحداث تنظيم إداري وفي يتولى تخطيط الب رامج والنشاطات التي تسهم في توافر السلامة- 30 - المهنية وحماية العاملين فيها.
- ج - إعداد وتنفيذ ب رامج متطورة للسلامة المهنية، ومتابعة تنفيذ تلك الب رامج.
- د - التأكيد على الجوانب التي تسهم في توفير السلامة والظروف الصحية للعمل للعاملين جميعهم عند تصميم المباني و المكائن والمعدات.
- هـ - د راسة أسباب حوادث واصابات العمل والأم راض المهنية وتحليلها بهدف التعلم من الأخطاء.

ومما سبق يتضح بأن صحة ظروف العمل أصبحت الجانب الأساسي، والذي تركز عليه كل منظمة في بيئة العمل، لأن أخطار اصابات العمل والأمراض المهنية، أخذت تتزايد وتتنوع بسبب التطور العلمي والتقني الذي يشهده العالم، والذي أدى إلى التوسع في استعمال المعدات المتطورة في نشاطات المنظمات جميعها .

وقد اعترفت Klatt وآخرون(1985) بأحد عشر أبعاد QWL: الأجور، وضغوط العمل(الاجتهاد المهني)، وبرامج الصحة التنظيمية ومواعيد العمل البديلة، والمشاركة في إدارة ومراقبة العمل، والاعتراف، علاقة المرؤوس الثانوية(العليا)، وإجراء الشكاوي، ومدى كفاية الموارد والأقدمية والجدارة في الترقية، والتنمية والعمل على أساس دائم. وقد وجدت العديد من الدراسات أن QWL يؤثر على الثقافة التنظيمية والفعالية، وصحة الموظفين، وارتفاع الإجهاد ومستويات الإرهاق، والمزيد من الشكاوى، وارتفاع النفقات الطبية المباشرة ولوحظت معدلات الاعتلال والوفيات لدى المرضى كأثر لانخفاض مستويات QWL (Mostafizur Rahman, & al,2014,p20)

قام " سرجي وآخرون (Sirgy et al., 2001) بتحديد أبعاد جودة حياة العمل في سبعة أبعاد رئيسية، ولكل

بعد منها عدة أبعاد فرعية؛ هي

أ. حاجات الصحة والأمان داخل العمل وخارجه،. الحاجات الاقتصادية والعائلية (الأجور، والأمن الوظيفي،

وحاجات عائلية أخرى).،. الحاجات الاجتماعية(الجماعية في العمل ووقت الفراغ من العمل)،

د. حاجات تقدير الذات (داخل المنظمة وخارج المنظمة)،هـ. حاجات تحقيق الذات (تحقيق إمكانات الفرد داخل

المنظمة) ،و. الحاجات المعرفية(التعلم لتعزيز المهارات الوظيفية والمهنية) ز. الحاجات الجمالية(الإبداع في العمل

وكذلك الإبداع الشخص ي والجمالية العامة.) (محمد الأمين أحمد فواتيح، بوحفص مباركي،2016)

وفقا لشيافيناتو (2010)، هناك بعض العوامل التي تشكل جودة الحياة في العمل، مثل: الرضا عن العمل المنجز،

وإمكانيات المستقبل في المنظمة، والاعتراف بالنتائج المحققة(تقييم الاداء)، والراتب المتوقع، والفوائد المستلمة او

التي تم الحصول عليها، و العلاقة الإنسانية داخل الفريق والتنظيم، وبيئة العمل النفسية والجسدية، وحرية التصرف والمسؤولية في اتخاذ القرارات، وإمكانيات المشاركة، والمشاركة الفعالة في الإجراءات (A. RODRIGUES, 2015, p24).

1. RODRIGUES

قام " لي وآخرون (Lee et al., 2007) "بتحديد أبعاد جودة حياة العمل في مجموعتين من الحاجات الرئيسية : الحاجات العليا والحاجات المرتبة في مستوى أدنى .تشمل الحاجات المرتبة في مستوى أدنى : حاجات الصحة والأمان، والحاجات الاقتصادية والعائلية، وتشمل الحاجات العليا :الحاجات الإجتماعية، وحاجات تقدير الذات، وحاجات تحقيق الذات، والحاجات المعرفية، والحاجات الجمالية.(محمد الأمين أحمد فواتيح ،بوحفص مباركي،2016)

كما قام " مارتا وآخرون (Marta et al., 2013) "بتحديد أبعاد جودة حياة العمل في الحاجات العليا والحاجات المرتبة في مستوى أدنى، وتمثل الحاجات المرتبة في مستوى أدنى في :حاجات الصحة والأمان، والحاجات الاقتصادية والعائلية؛ بينما الحاجات العليا تتمثل في :الحاجات الإجتماعية، وحاجات تقدير الذات، وحاجات تحقيق الذات، والحاجات المعرفية، والحاجات الجمالية. (محمد الأمين أحمد فواتيح ،بوحفص مباركي،2016)

فحسب (Md. Mostafizur Rahman,2014) " ان بيئة العمل الجيدة وظروف العمل الصحية تجذب الموظفين نحو العمل ويعتبرون العمل جزءًا حيويًا من حياتهم العادية".

ويعتبر (Walton، 1973) ان أحد المجالات الرئيسية في (QWL)بيئة العمل الآمنة (,2014 ;p20)

Md. Mostafizur Rahman

ومما سبق يتضح بأن صحة ظروف العمل أصبحت الجانب الأساسي، والذي تركز عليه كل منظمة في بيئة العمل، لأن أخطار اصابات العمل والأمراض المهنية، أخذت تتزايد وتتوسع بسبب التطور العلمي والتقني الذي

يشهده العالم، والذي أدى إلى التوسع في استعمال المعدات المتطورة في نشاطات المنظمات جميعها. وعليه ركزنا اهتماماتنا في الدراسة الحالية على هذا العنصر المتعلق بظروف العمل والامن والصحة.

8. الإطار المفاهيمي لجودة الحياة العمل والمفاهيم المتعلقة بها:

البشر هم في الأساس كيانات نفسية جسدية (psychosomatic). ينضمون إلى المنظمات توافق قدراتهم لتلبية احتياجاتهم الاقتصادية والاجتماعية والنفسية.. في أي منظمة، يجب على الموظف الالتزام بمنحه جودة حياة العمل والقيام بالأدوار المحددة والمضبوطة مسبقاً. ومن ثم، فإن نوعية الحياة العملية لأي منظمة تلعب دوراً هاماً في تحسين أوضاع العمل للموظف ومهاراته ومواقفه وأدائه بوجه عام.

يمكن تتبع مفهوم "جودة الحياة العمل" خلال عام 1911 عندما نشر العالم المعروف تايلور كتابه "مبادئ الإدارة العلمية" والذي أوضح فيه مفهوم الإدارة العلمية الذي يشكل حتى اليوم الأساس لتصميم الوظائف في كل مكان تقريباً. منظمة في جميع أنحاء العالم. يركز التصميم الوظيفي التقليدي للإدارة العلمية على تقسيم العمل وفرض التخصص، والتسلسل الهرمي للوظائف، والإشراف الوثيق، وأفضل الطرق للقيام بالعمل. لقد جعل نظام التسلسل الهرمي للوظائف العمال يعتمدون بشكل كامل على معنوياتهم المحققة الناتجة عن مهارات الموظفين الشخصية. وقد ذكر ما ورد أعلاه مفاهيم تطالب بتطوير الوظائف الإنسانية التي يمكن أن تلي احتياجات العمال العالية ومهاراتهم، وأن تجعلهم مواطنين وزملاء وأولياء أفضل. يجب استبدال التصميم الوظيفي التقليدي بتصميم وظيفي غني. كان لدى أرباب العمل سببين أساسيين لإعادة تصميم الوظيفة مثل: (1) التصميم الكلاسيكي أعطى في الأصل الاهتمام غير الكافي لاحتياجات الإنسان، و (2) تغيرت احتياجات وتطلعات العمال أنفسهم، ومن ثم، احتاجوا إلى الاهتمام المناسب النشر في الصفحة التالية:

http://shodhganga.inflibnet.ac.in/bitstream/10603/12970/6/06_chapter%201.pdf

9. مفهوم جودة الحياة المرتبطة بالصحة

الطريقة التقليدية في الطب الحديث لتقييم التغير في المرضى هي التركيز على الاختبارات السريرية "أو البيولوجية الموضوعية. بالرغم من أن هذه الطريقة تقدم معلومات مهمة حول العمليات المرضية، إلا أنه من المستحيل فصل المرض نفسه عن وجهة نظر الفرد الشخصية ومنظوره الاجتماعي (Marcelo T Berlima, 2010, p249)

على الرغم من أن الفلاسفة واللاهوتيين والعلماء قد درسوا مفاهيم الحياة الجيدة وطبيعة الصحة على مدى قرون، إلا إن مفهوم "نوعية الحياة" مفهوم جديد إلى حد ما. تم تقديمه في عام 1975 كمصطلح رئيسي في الفهارس الطبية، وبدأت دراسته المنهجية في أوائل الثمانينات من القرن الماضي بشكل رئيسي في علم الأورام، حيث واجه الأطباء مشكلة أن العلاج يمكن أن يكون ثمناً باهظاً بحيث لا يمكن دفعه مقابل الزيادة الناتجة في توقع الحياة، وفي الآونة الأخيرة، برز QOL كميزة مهمة في الفحص السريري ورعاية المرضى، حيث تم تصميمه لمراعاة أي شيء يتجاوز مستويات الوفيات والأعراض. يعكس استخدامه تقديرًا متزايدًا لأهمية شعور المرضى ومدى رضاهم عن العلاج، إلى جانب التركيز التقليدي على نتائج المرض. 4 (Marcelo T Berlima, 2010, p249) و يؤكد (King & Hinds, 1996) ان استخدام مصطلح جودة الحياة كان مقتصرًا في البداية على الأبحاث العملية المبنية على حياة المرضى، واستمر توظيف هذا المصطلح في هذا المجال لفترة طويلة من الزمان . (صالح الهمس .2010.ص47) و بما أن المصطلح يشتمل على مجموعة كاملة من الاستخدامات والمعاني ،. بكل سهولة، يمكن أن يصبح مفهوماً غامضاً لحالة من الرفاهية الذاتية، ويستخدم على حد سواء المفهوم العلمي، لذلك فهو يحتاج إلى تقييم دقيق (Marcelo T Berlima ;&a1.2003.249)

من ناحية تاريخية أول استخدام لمصطلح جودة الحياة ظهر في الفلسفة الإغريقية، وافترض أرسطو أن السعادة مشتقة من فعالية ونشاط الروح وبالتالي تحقق حياة سعيدة (Mckeen 1947, In King, 1996) . في الأوقات المعاصرة، أعضاء من منظمة الصحة العالمية (WHO) عام 1947 اقترحوا مفهوماً ضمناً لجودة الحياة

وتوجه هذا المفهوم إلى الرعاية الصحية عندما تم تعريف الصحة " حالة صحية جيدة تشمل الجوانب الفسيولوجية والعقلية والاجتماعية وليس بالضرورة غياب المرض أو المرض " وبقي هذا المصطلح حتى عام 1978، حيث وسعت (WHO) المصطلح وأوضحت أن للأفراد الحق في الرعاية النفسية و جودة حياة كافية وذلك طبعاً بالإضافة إلى الرعاية الفسيولوجية. (Hinds & King (47 1996) , في العام 1975 بدأ استخدام مصطلح جودة الحياة وأصبح جزءاً من المصطلحات الطبية المستخدمة، وبدأ استخدامه بصورة منهجية ومنتظمة في أوائل الثمانينيات عندما تم استخدام هذا المصطلح مع مرضى الأورام، لما واجه الأطباء مشكلة بأن العلاج لمرضى السرطان ذو تكلفة دفع عالية وذلك بغرض زيادة المدى المتوقع لعمر هؤلاء المرضى .جودة الحياة قدمت مساهمة فعالة في الأبحاث المتعلقة بالعناية بالمرضى وأن تبتكر هذه الأبحاث أي مستويات ملاحظة حتى إلى ما بعد الموت . وتستخدم لتعكس مدى الاحترام المتزايد لأهمية كيفية شعور المريض ورضاه عن الخدمات الصحية المقدمة، بجانب النظرة التقليدية التي تتركز على نتائج المرض((Berlim & Fleck ,2003:249) . صالح الهمس 2010.ص47)

ومن منظور اخر استخدم مفهوم "نوعية الحياة" لأول مرة بواسطة أ. سي. بيجو في كتابه عن الرفاهية الاقتصادية في عام 1920. لم يكن هناك رد فعل على هذا وتم تجاهله حتى نهاية الحرب العالمية الثانية. في ذلك الوقت، وسعت منظمة الصحة العالمية (WHO) تعريف الصحة وشملت مفاهيم الرفاه البدني والنفسي والاجتماعي. (حوحو اشواق صارة، 2008) كتعريف منظمة الصحة العالمية ؛ للصحة كحالة من الرفاهية الجسدية والعقلية والاجتماعية الكاملة وليس مجرد غياب المرض (Mark S. Litwin ;p238) صالح الهمس 2010.ص47) اما تطور مفهوم جودة الحياة المرتبطة بالصحة (HRQOL) ومحدداتها منذ الثمانينيات لتشمل تلك الجوانب من نوعية الحياة العامة التي يمكن أن تظهر بوضوح أنها تؤثر على الصحة - سواء البدنية أو العقلية (McHorney 1999). على المستوى الفردي، يشمل ذلك تصورات الصحة البدنية والعقلية وعلاقتها، بما في ذلك المخاطر

والظروف الصحية، والحالة الوظيفية، والدعم الاجتماعي، والحالة الاجتماعية والاقتصادية. ومع ذلك، لا يبدو أن بعض جوانب الصحة لها تأثير مباشر على نوعية الحياة في وقت التقييم. وتشمل هذه الأمراض أو التعرض أو

الاستعداد الوراثي غير المعروف للفرد دون أعراض. (CDC,2000, p05)

لقد أصبح من الشائع في القطاع الصحي أن يكرر، مع بعض الاختلافات، العبارة التالية: الصحة ليست مرض، والصحة هي نوعية الحياة. صحيح أن هذا البيان لا معنى له عادة وكثيراً ما يكشف عن الصعوبة التي يواجهها الممارسون في هذا المجال، لإيجاد بعض المعنى النظري والمعرفي خارج الإطار المرجعي للنظام الطبي الذي يسيطر بلا شك على تفكير وممارسة مجال الصحة العامة. لذلك، فإن القول بأن مفهوم الصحة له علاقات أو ينبغي أن يكون أقرب إلى مفهوم جودة الحياة، وأن الصحة ليست مجرد غياب للمرض، فهي بالفعل بداية حياة جيدة .

. وقد أشار روفينو نيتو (1994)، في افتتاح المؤتمر الثاني لعلم الأوبئة، بهذه الطريقة: سأعتبر نوعية حياة جيدة أو ممتازة توفر الحد الأدنى من الشروط بحيث يمكن للأفراد الذين يتم إدخالهم فيها لزيادة إمكاناتهم، سواء أكانوا يعيشون أو يشعرون أو يحبون، يعملون، ينتجون سلعاً وخدمات، يمارسون العلم أو الفنون. هناك نقص في الجهد لجعل هذا المفهوم مفهومًا وجعله عاملاً).

(Minayo MCS, Hartz ZMA, Buss PM,2000,p08)

فنوعية الحياة (QOL) مصطلح شائع ينقل الإحساس العام بالرفاهية، إضافة جوانب السعادة والرضا عن الحياة ككل. وهي ذات معاني واسعة وذاتية وليس محددة وموضوعية. ما يجعل القياس صعباً للغاية هو أنه على الرغم من أن مصطلح "نوعية الحياة" له معنى لكل فرد تقريباً وكل تخصص أكاديمي، فإن ما يعنيه فعلياً يختلف إلى حد ما لكل فرد وكل مجموعة. كيف تتوصل إلى اتفاق حول مقياس لنوعية الحياة؟

على الرغم من أن الصحة تعد مجالاً مهماً لنوعية الحياة بشكل عام، إلا أن هناك مجالات أخرى أيضاً - مثل الوظائف والسكن والمدارس والجوار. تعد جوانب الثقافة والقيم والروحانية من الجوانب الرئيسية لجودة الحياة

الإجمالية التي تزيد من تعقيد قياسها. ومع ذلك، فقد طور الباحثون في مجالات علم النفس وعلم الاجتماع تقنيات مفيدة ساعدت على وضع تصور لهذه المجالات المتعددة وقياسها وكيفية ارتباطها ببعضها البعض (CDC,2000 ,p05)

ووفق تعريف منظمة الصحة العالمية فإن للصحة عناصر عدة هي

الصحة الجسدية: القدرة على القيام بوظائف الجسم الديناميكية وحالة مثلى من اللياقة البدنية

الصحة النفسية: القدرة على التعرف على المشاعر والتعبير عنها، وشعور الفرد بالسعادة والراحة النفسية دون اضطراب أو تردد.

الصحة الروحية: وهي صحة تتعلق بالمعتقدات والممارسات الدينية للحصول على سلام مع النفس .

الصحة العقلية: وهي صحة تتعلق بالقدرة على التفكير بوضوح وتناسق والشعور بالمسؤولية، وقدرة على حسم الخيارات واتخاذ القرارات وصنعها .

الصحة الاجتماعية: وهي القدرة على إقامة العلاقات مع الآخرين والاستمرار بها والاتصال والتواصل مع الآخرين واحترامهم.

الصحة المجتمعية: وهي القدرة على إقامة العلاقة مع كل ما يحيط بالفرد من مادة وأشخاص وقوانين وأنظمة (رغداء علي نعيمة،2012،ص146)

1.9. تعريف جودة حياة الصحة

يرى (Nordenfelt 1994) ، أن مصطلح جودة الحياة غالبا ما يكون مرادفا لمصطلح جودة الحياة المتعلقة بالصحة حيث أن هذا الأخير يعتمد ، (1994 Health quality of life ، Nordenfelt). على عدة أبعاد ؛ . على تطوير أداة لقياس جودة الحياة المرتبطة بأمر أرض معينة. (.بجلول سارة اشواق، 2008، د.ص)

يُعرّف مصطلح "نوعية الحياة" في الوقت الراهن بأنه نتيجة للترباط بين العوامل التي تشكل الحياة اليومية للإنسان، في مجموع الأحداث، والأشخاص والحالات في المجالين العام والخاص، مما يسلط الضوء على بُعد العمل كأهمية معبرة في حياة الناس إذ يحتل العمل مساحة محددة من الزمن في حياة الإنسان. من العصور القديمة هو الذي يضمن الكفاف من خلال إنتاج السلع التي تلبى احتياجات الفرد الفسيولوجية والاجتماعية. ومع ذلك، فإن التعرض المستمر لحالات التوتر بسبب أنشطة العمل يمكن أن يكون مؤاتيا لتركيب العديد من الأمراض في الإنسان. تتطلب العديد من الأنشطة في العمل طاقة يدوية مفرطة، وضعيات غير كافية، تكرار نمط الحركة نفسه، ضغط ميكانيكي لهياكل الأطراف العلوية والمناطق المجاورة، تظهر علامات وأعراض التهاب العضلات والأوتار واللفافة والأعصاب (valdo Coelho Carmo I, I ; & al :2011)؛

2.9 مجالات جودة الحياة المتعلقة بالصحة في العمل

يشير دانيال مروى Danièle Marois إلى أن أبعاد جودة الحياة المتعلقة بالصحة ثمانية_ الألام الجسدية، ، le fonctionnement physique هي: النشاط الجسدي، الدور الجسدي، la vitalité الحيوية ، le rôle émotionnel الصحة العامة، الدور الانفعالي ، (Danièle Marois, 2006) والصحة العقلية (.بجلول سارة اشواق، 2008، د.ص)

ومع ذلك، QOL هو مفهوم أوسع بكثير يشمل الجوانب الطبية وغير الطبية، بما في ذلك الأداء البدني (على سبيل المثال، القدرة على أداء الأنشطة اليومية)، الأداء النفسي (الرفاه العاطفي والعقلي)، الأداء الاجتماعي (العلاقات مع الآخرين والمشاركة في الأنشطة الاجتماعية)، وإدراك الحال

(Berlim MT & Fleck MPA2013.,p249)

من خلال هذه الاتجاهات و التعاريف، يمكننا القول أن جودة الحياة المتعلقة بالصحة ذات مفهوم يهدف إلى ارتفاع الفرد بصحته إلى أعلى المستويات بأكبر قدر ممكن، و ذلك في مختلف المجالات التي تمس حياته من صحة

جسدية، صحة عقلية، تفاعل اجتماعي، التحكم في الانفعالات، مقاومة الآلام... الخ. و تعرف جودة الحياة المتعلقة بالصحة على أنها "المستوى الأمثل للحالة النفسية والجسدية _ مثل الدور الافراد و الأداء الاجتماعي الذي يقوم به أحد الوالدين أو وصي، وما إلى ذلك le rôle بما في ذلك العلاقات والمعتقدات والصحة، واللياقة، والارتياح في الحياة والرفاهية 2001، Ann Bowling (بهلول سارة اشواق، 2008 د.ص)

فهو مفهوم يركز على الموظف كشخص بدلاً من العمل الذي يقوم به. ويركز على الطرق التي يمكن من خلالها للمنظمة أن تضمن الرفاه العام للموظف بدلاً من التركيز فقط على الجوانب المتعلقة بالعمل.

وقد تم البحث في نوعية متغير الحياة، لا سيما فيما يتعلق بالأمراض المزمنة، لم يتم العثور على أي دراسة حول

جودة حياة أخصائيي الأسنان ،. 2006 :M.F. Nunes I M. C. Matias Freire II

تظهر العديد من الدراسات أن المرض والضغط النفسي بين العاملين في مجال الصحة يرجع إلى الحالات المتولدة في العمل وأن طب الأسنان جزء من هذه المهنة. بالإضافة إلى ذلك، خضع سوق العمل في طب الأسنان لعدة تحولات أدت إلى عواقب للمهنة والمهنيين. وقد أجريت دراسات على صحة أطباء الأسنان في العديد من البلدان. ويواجه الكثير من الأعطال المأمونة أو الأمن الحيوي وقد أجريت دراسات على صحة أطباء الأسنان في العديد من البلدان. الكثير منهم يتعامل مع الاختلالات ذات الاصل الارغنومي أو السلامة الحيوية M. Nunes M.F.

C. Matias Freire :2006

-الصحة والرفاهية

يدمج الباحثين تحت هذا المجال الصحة البدنية والقدرات الادائية، حيث تتضمن الصحة البدنية: الطاقة

L'énergie، الحيوية، la vitalité، التعب، la fatigue، النوم، le sommeil، الراحة، le repos، الالام، les

douleurs، الأعراض ومختلف المؤشرات البيولوجية ، les indicateurs biologique تتضمن القدرات

الادائية : الوضع الوظيفي le staut fonctionnel، تنقل الفرد la mobilité، الانشطة اليومية التي تمكن الفرد

من الاداء ومن الاستقلالية النسبية. (بهلول سارة اشواق 2008)

يرى الكثير من الباحثين ان المجال النفسي لجودة الحياة يتضمن جميع المشاعر و الحالات العاطفية الايجابية ويرى البعض الاخر ان هذا المجال يعتمد على غياب المؤثر السلبي مثل : القلق والاكتئاب الحالات الانفعالية الايجابية وكذلك جميع اضطرابات الأداء النفسي المتعلقة بالفرد، ويدمج البعض الاخر من الباحثين ضمن المجال النفسي لجودة الحياة المفاهيم الدينامية الاجرائية مثل: التنمية الشخصية، وتحقيق الذات (الابداع، المعنى من الحياة الاخلاق، الحياة الروحية، مدى تفهم العالم المحيط بالفرد... الخ). (بجلول سارة اشواق 2008)

وبالتالي فأن حماية الصحة الجسدية والنفسية، والتي هي عوامل رئيسية وترتبط مباشرة برفاهية وصحة الموظف، وهي

عنصر أساسي في نجاح العمل 2015. A. Rodrigues Lima.M. Olivo

و يعبر مفهوم الرفاهية حسب دينر (Diener 1994) ، عن تجربة الفرد العامة لردود الفعل (الايجابية اتجاه حياته، و يشمل جميع الحاجات الاساسية) التي يجب أن تتوفر على الأقل (مثل الرضا عن العيش و مستوى المتعة نلاحظ هنا أن الرضا عن العيش و السعادة هما المكونان الرئيسيان لمفهوم العافية حيث يجب أن يتوفر هذين المكونين و لو بأقل قدر ممكن ليتحقق هذا المفهوم. (Diener, 1994)

- الرضا عن العيش يمكن تفسير الرضا هو ظاهرة تمت دراستها على نطاق واسع ويستمد هذا الاهتمام من التأثير الذي يمكن أن تمارسه على العامل، مما يؤثر على صحته الجسدية والعقلية، ومواقفه، وسلوكه المهني والاجتماعي، مع انعكاسات على حياته الشخصية والاسرية وعلى المنظمات 2015. A. .M. Olivo

Rodrigues Lima

أن هذا المفهوم حسب دينر (Diener 1994) يهدف إلى الحكم الشعوري و الشامل الذي (يطلقه الفرد عن حياته، و يظهر هذا ضمن مجالات محددة : مهنية، عائلية، الاهتمامات، الصحة، المجموعة التي ينتمي إليها الفرد، الذات، التمويل الخ (، Diener 1994)

- السعادة :

يتضمن المفهوم ثلاثة مكونات مستقلة فيما بينها: مكون انفعالي ايجابي، مكون معرفي - تقييمي الرضا أي تقدير الفرد مدى نجاحه في تحقيق تطلعاته:، و مكون سلوكي وأن مفهوم السعادة يهدف إلى الوصول إلى حالة مستقرة و مستدامة نسبيا في جوانب الحياة عامة. (بهلول سارة اشواق 2008)

ترى نظرية التحليل النفسي الفرويدي أن الكائن الحي يضمن الحفاظ عليه بالتحديد من خلال دوافع البحث عن

السعادة. 2015. A. Rodrigues Lima.M. Olivo

وقد تم في بعض الأحيان التقرب من نوعية الحياة في العمل في شكل تعاريف تسلط الضوء على الكيفية التي ينظر بها الفرد، وأحيانا من خلال استخدام التعاريف التي تركز على خصائص مكان العمل. في الحالة الأولى، ينصب التركيز على الجوانب الشخصية المرتبطة بالمشاعر والرضا عن العمل ومحيطه، بينما في الحالة الثانية، يتم النظر في ظروف العمل والتكنولوجيا والمعدات والبيئة المادية. بعبارة أخرى، تم ربط نوعية الحياة في العمل، من ناحية، بمجموعة من الممارسات التنظيمية، ومن ناحية أخرى، إلى تأثيرات بعض الظروف البيئية للمنظمة على الصحة ورفاهية الفرد (C. Aparecida da Silva, M. C. Ferreira :2013, p232)

يوصي (Warr 1987) بأنه ترتبط الجوانب العاطفية بردود الفعل وبلاستجابات الانفعالية الموجهة إلى سياق العمل، والتي يتم التعبير عنها في مشاعر القلق والحماس. والاكتئاب والراحة، وما إلى ذلك. (C. Aparecida da Silva, M. C. Ferreira :2013, p232) وتشمل جودة الحياة في العمل الرفاه البدني والعقلي والنفسي والعاطفي. الجوانب الذاتية والموضوعية، التي تعتمد على تصور كل فرد. وبالتالي، لا يمكن القول أن هناك حالة من الرفاهية الكاملة، خاصة عندما ننظر في الجوانب النفسية والاجتماعية. في سياق العمل، فإن حالة الرفاهية المستمرة هي شيء خيالي، وبالتالي من غير المحتمل أن تحدث بشكل كامل، إلا أن استعادة حالة الرفاه يحسن نوعية الحياة في العمل والصحة العامة للعامل، مما يؤدي إلى انخفاض في الأمراض النفسية، التي يمكن أن تؤدي إلى مش'اكل في

مجال الصحة جسمية.. 2015. A. Rodrigues Lima.M. Olivo

وبالتالي، فإن معرفة الفرد، واحتياجاته، ودراسة العلاقة بين هذه الأمراض (الجسدية والعقلية والنفسية والعاطفية) والعمل يساعد على تحويل نوعية الصحة للعامل وعلاقته بالعمل، من خلال توفير أفضل جودة الحياة في العمل. بعيدا عن الاجهاد فعادة ما يدرك الفرد متطلبات العمل على أنها ضغوطات او أنها مرهقة، بحيث أنه، عن طريق تجاوز مهارات التكيف، يؤدي إلى ردود فعل سلبية في العامل مما يولد ضغوطا تهدد رفاهيته . 2015.

A. Rodrigues Lima.M. Olivo

-المجال البدني:

يدمج الباحثين تحت هذا المجال الصحة البدنية والقدرات الادائية، حيث تتضمن الصحة البدنية: الطاقة L'énergie، الحيوية la vitalité، التعب la fatigue، النوم le sommeil، الراحة le repos، الالام les douleurs، الأعراض ومختلف المؤشرات البيولوجية ، les indicateurs biologique تتضمن القدرات الادائية : الوضع الوظيفي le staut fonctionnel، تنقل الفرد la mobilité، الانشطة اليومية التي تمكن الفرد من الاداء ومن الاستقلالية النسبية. (مهلول سارة اشواق، 2008)

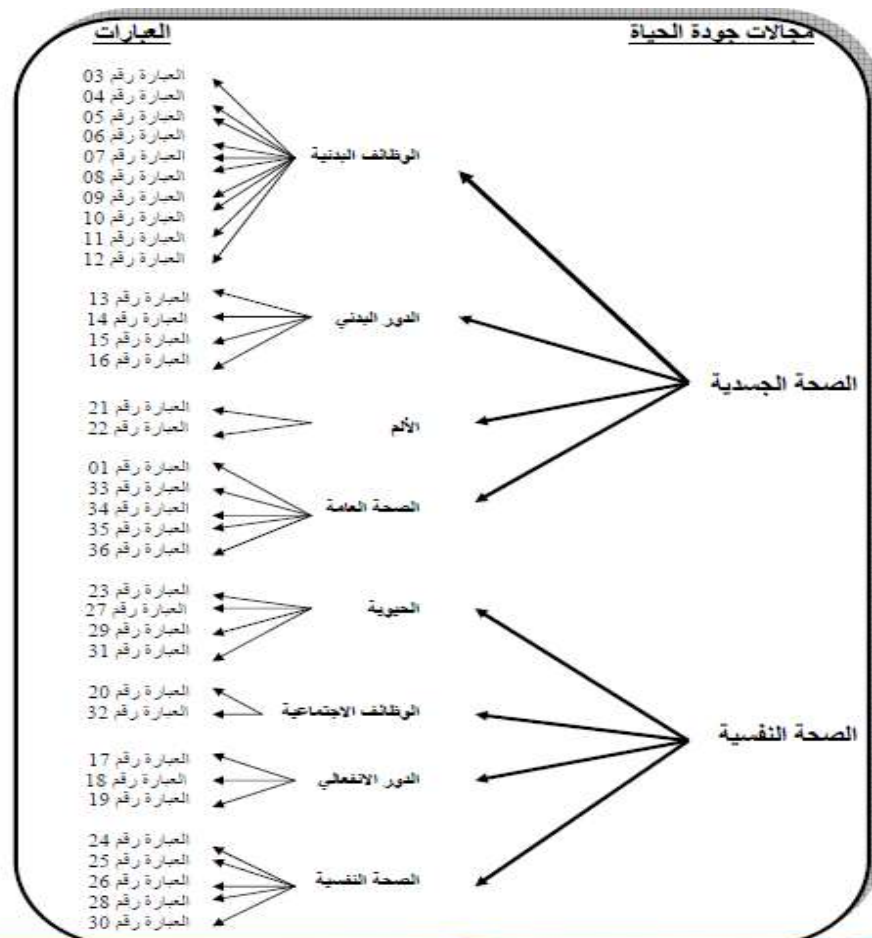
تشمل جودة الحياة في العمل الرفاه البدني والعقلي والنفسي والعاطفي. الجوانب الذاتية والموضوعية، التي تعتمد على تصور كل فرد. وبالتالي، لا يمكن القول أن هناك حالة من الرفاهية الكاملة، خاصة عندما ننظر في الجوانب النفسية والاجتماعية.. (Md. Mostafizur Rahman, and all.2014 ;p21)

-المجال النفسي:

يرى الكثير من الباحثين ان المجال النفسي لجودة حياة يتضمن جميع المشاعر و الحالات العاطفية الايجابية ويرى البعض الاخر ان هذا المجال يعتمد على غياب المؤثر السلبي مثل : القلق والاكتئاب الحالات الانفعالية الايجابية وكذلك جميع اضطرابات الأداء النفسي المتعلقة بالفرد، و يدمج البعض الاخر من الباحثين ضمن المجال النفسي لجودة حياة المفاهيم الدينامية الاجرائية مثل: التنمية الشخصية، وتحقيق الذات (الابداع، المعنى من حياة الاخلاق، حياة الروحية، مدى تفهم العالم المحيط بالفرد... الخ). (مهلول سارة اشواق 2008)

-المجال الاجتماعي لجودة الحياة :

ان المجال الاجتماعي لجودة الحياة يتضمن كل من العلاقات والوظائف الاجتماعية، وهنا لا يمكن النظر الى هذا المجال بشكل متكامل الا اذا تطرقنا الى شبكة هذه العلاقات من الناحية الكمية (اي مدى اندماج الفرد في المجتمع) والنوعية (اي فعالية المساندة الاجتماعية في حياة الفرد). (بهلول سارة اشواق، 2008) اذ تتضمن جودة الحياة في العمل التقدير والتكامل الاجتماعي في تنظيم العمل الذي يسمح للموظف باستخدام وتطوير جميع قدراته، ويؤكد بأن العمال هم أهم موارد المنظمة (Walton,1973,p58) كما يشمل هذا البعد ايضا تصميم الهيكل التنظيمي بشكل يعطي للإدارة والعاملين فيها الحرية المتكاملة بالعمل، إذ يشهد فيه أعضاء المنظمة دعم الجماعة والإحساس بها، وهو يمتد إلى ما وراء جماعة العمل مباشرة، إذ يشمل التكامل الاجتماعي في المنظمة، على تشكيل أو تنظيم مجموعة من العاملين يحكمون أنفسهم ذاتيا، ويسعون لحل مشكلات العمل فيها بالمشاركة مع الإدارة مما يجلب الابتكار والإبداع معا، عن طريق تنمية وبناء علاقات مترابطة داخل العمل لبناء شركة متكاملة يملك العاملون فيها الحرية بالعمل وسط علاقات تتمثل بالتعاون والثقة المتبادلة فيها تساعدهم على انجاز أعمالهم والشعور بمغزى انجازهم (. خير الله الفضل، العنزي، 2004، ص 79)



شكل رقم (2) مجالات جودة الحياة المتعلقة بالصحة حسب مقياس SF36 (بمهل سارة أشواق 2008 د.ص)

خلاصة الفصل:

لقد شمل هذا الفصل التعاريف الخاصة بجودة الحياة عامة والمرتبطة بالعمل والخلفية التاريخية لهذا المصطلح والأسباب التي أدت للإهتمام به وأهمية وأهداف وأهم الأبعاد ومن التي تناولها 'والتون' في تحديد جودة حياة العمل. وبعد الإطلاع على هذه الدراسات والأبحاث الخاصة بمفاهيم ومكونات جودة حياة العمل نستطيع القول أن الإتجاه بالإهتمام في هذا السياق. أصبح يأخذ البعد الإجتماعي والنفسي والمعنوي للعاملين في المنظمات حيث انتقل الإهتمام ليس فقط بالموارد البشري وخلق التوازن بينه وبين الإهتمام بالجانب العملي، بل تعدى ذلك إلى الوصول للمشاعر والعواطف الإنسانية والصحة الجسدية الخاصة لهؤلاء لتشكيل رابطاً مهماً في ربط أهداف العاملين بأهداف منظماتهم.

الفصل الخامس

مفاهيم متعلقة بطبيعة مهنة طب الاسنان

تمهيد

- 1- مفاهيم متعلقة مهنة طب الأسنان
- 2- طبيعة طب الأسنان
- 3- تقنيات العمل في طب الأسنان
- 4- أهم المخاطر التي يتعرض لها طبيب الاسنان
- 5- مهام سريرية لطبيب الاسنان وخطرها
- 6- وضعية عمل طبيب الاسنان
- 7- العوامل المؤثرة في وضعية عمل طبيب الاسنان

خلاصة الفصل

تمهيد :

يحتل أطباء الاسنان مكانة هامة في المجتمع كمقدمي الرعاية الصحية، ويعد طب الاسنان من بين الفروع المهمة والمكونة للصحة الجسمية للمريض اذ من البديهي ان وراء كل اسنان صحية جسم صحي كقاعدة معتمدة من قبل اطباء الاسنان مثل ما لاحظناه من مقولات صحية متداولة على مداخل وفي اروقة و قاعات العلاج بالمستشفى . ملحق رقم(8) وفي هذا الفصل اردنا الولوج الى عالم طب الاسنان بالمختصر ومعرفة مفاهيمه وطبيعة العمل فيه ومتطلبات العمل به والمخاطر المترتبة على اثره .

1. مفاهيم متعلقة بمهنة طب الاسنان:

طب الأسنان هو فرع من الفنون وعلوم الصحة المكرسة للحفاظ على صحة الفم. (2013 دليل ADEA الرسمي لمدارس طب الأسنان) يقدم مجموعة واسعة من خدمات صحة الفم للمرضى من جميع الأعمار (N. Rizwan, S.d,p01) والممارسين فيه هم متخصصين وفقاً لأعلى معايير الصحة من خلال الوقاية والتشخيص وعلاج أمراض الفم.، ويعالج أطباء الأسنان اللثة والأسنان والأنسجة الرخوة في الفم لتحسين صحة الفم العامة للمرضى. كما يمكن لأطباء الأسنان أيضاً العمل في مجالات التعليم والبحوث والإدارة، (N. Rizwan, S.d,p01)

ويعد هذا الأخير مهنة شاقة تنطوي على درجة عالية من التركيز والدقة. إذ يحتاج أطباء الأسنان إلى حاسة بصرية جيدة، والسمع، وإدراك عميق، والمهارات الحركية، والبراعة اليدوية (الخفة)، والقدرة على الحفاظ على وضعيات مهنية مستمرة على مدى فترات طويلة، كما هم بحاجة إلى اليقظة العقلية والحكم السليم والتواصل الجيد والمهارات الإدارية. وقد يؤثر تقليل أي من هذه العوامل على أداء الممارس وإنتاجيته (K. M. Ayers, & al, 2009, p142)؛ و لا تقتصر مهنة طب الأسنان على الجهد الفكري فحسب بل أيضاً على الجهد البدني. إذ يعد أطباء الأسنان معرضين بدرجة عالية للمشاكل المهنية، وتحدث هذه الإصابات أحياناً بسبب الوضعيات المتبناة والجهود المتكررة أثناء عملهم. (J. Artênio Í Garbin , 2015, p 90)

كما ان طب الأسنان هو تفاعل اجتماعي بين الطبيب والمريض في بيئة عمل محدودة، وله خصائص شخصية وهو أحد أهم عناصر ممارسة طب الأسنان الناجحة. (Shah, Pradeep Tangade2 ;2014 ;p68) و معظم أخصائيي صحة الأسنان يتمتعون بنوعية حياة عالية في مجال العلاقات الاجتماعية ونوعية حياة رديئة في المجالات البدنية والنفسية والبيئية. ومنه ما توصلت اليه دراسة (غابرين 2015) أن انخفاض نوعية الحياة كان شائعاً بين أخصائيي صحة الأسنان، وكان له آثار واضحة على إدراكهم لصحتهم ونوعية حياتهم. (Artênio J. Garbin , 2015, p 90)

وبما ان سوق العمل في طب الأسنان في منافسة متزايدة ما يؤثر على الحياة اليومية لأطباء الأسنان، ويطلب التغييرات على أنشطتهم المهنية بما يتطلب المزيد من ساعات العمل، فهذه الصعوبات تعرض أطباء الأسنان للوضعيات المجهدة بشكل متزايد (Artênio J.Í Garbin , 2015,p 91)

ومن الممكن أن تؤدي هذه العملية برمتها إلى تحول في الظروف الجسدية والنفسية الاجتماعية، بما في ذلك ظهور الألم الفيزيولوجي أو تفاقمه، وبالتالي إحداث تغييرات في نوعية الحياة لدى هؤلاء المهنيين -حسب كل من- (Nunes .2008.p:20) MF ; &all، كما وقد تؤدي أيضاً إلى ارتفاع مستويات الإجهاد، بما يساهم في جعل العديد من أطباء الأسنان الذين تتراوح أعمارهم بين 40 و 50 عاماً غير قادرين على الاستجابة و تلبية متطلبات المهام المقترحة لهم. نظراً لأن التعب و الإجهاد له عدة أسباب، فمن المستحيل إيجاد طريقة فريدة لمنع أو مكافحة هذه الظاهرة. (Artênio J.Í Garbin , 2015,p 91) إلى جانب ذلك قد تؤدي وضعية عمل معينة، يتم الحفاظ عليها لفترة طويلة، إلى الضغط المستمر على معظم العضلات المطلوبة مما يؤدي إلى اضطرابات في الدورة الدموية والتمثيل الغذائي، بالإضافة إلى التسبب في ألم عضلي أو عدم ارتياح على مستوى العضلات. الظاهرة. (Artênio J.Í Garbin , 2015,p 91) فطب الأسنان مهنة عالية المخاطر تساهم في تطور اضطرابات العضلات والعظام، اذ تتميز بمتطلبات بصرية عالية تفرض اعتماد وضعيات ثابتة اثناء العمل. (E. D. Marshall,& al,1997,240) ف يضع الممارس الأولوية لمهاراته اليدوية في البحث عن كمال النتيجة النهائية لعمله. بهذا المعنى، يتعرض المهني للضغط والتوتر والعبء المفرط للجهد الجسدي والعقلي بطريقة خاصة وشاملة (I. C.CarmoI,& al 2011, p 14)

2. طبيعة طب الأسنان:

لا تقتصر مهنة طب الأسنان على الجهد الفكري فحسب بل أيضاً على الجهد البدني وفق ما ذكرناه سابقا و الطاقة المنفقة في مثل هذا العمل ليست كبيرة (حوالي 1.2 كيلو كالوري / دقيقة). ومع ذلك، من المهم

أن نأخذ في الاعتبار أن أطباء الأسنان يؤدون الغالبية العظمى من إجراءاتهم السريرية في وضع مقيّد ومع التحميل الساكن(الثابت) للعضلات، وهو أكثر ضرراً بكثير لجميع الأنظمة، ولا سيما النظم العصبية والعضلية الهيكلية مقارنة بالأنظمة الديناميكية. (G. Hille.2013p:45) ويتم تأدية غالب المهام المطلوبة من طبيب الاسنان باستخدام قوة العضلات في موضع ثابت مستمر . و"في حالة الجهد الثابت، يتعرقل تدفق الدم عن طريق تقلص العضلات وتسبب النفايات المتراكمة في حدوث الحموضة والتعب والألم العضلي"(G. Hille,2013,p45)

و عادة عند القيام بالإجراءات السريرية، يلجأ أطباء الأسنان الى تبني وضع الوقوف أو الجلوس بثني العمود الفقري ولفه؛ وفي الوقت ذاته وضع ضغط مفرط على الأنسجة الموجودة في نفس الجانب وتمتد إلى الجانب المقابل. يؤدي هذا الموقف غير الفيزيولوجي و المقيّد للجسم؛ إلى تحميل عضلات الظهر والرقبة والكتفين وإلى ضغط الأقراص الفقرية المدفوعة للخارج على الأربطة والمفاصل الضيقة الزيجية والحزم العصبية التأثير طويل الأجل لتقلص العضلات؛ و تحميل العمود الفقري هو تشوه في جهاز (ostioarticular) وكذلك الألم في الجهاز العضلي الهيكلي. هذا الألم يكون حادًا في بعض الأحيان لدرجة أنه يلزم أطباء الأسنان على مقاطعة عملهم المهني مؤقتًا أو حتى التقاعد مبكراً (G. Hille,& al ,2013 ; p45)

وطبيعة طب الأسنان تتطلب قدرا كبيرا من السيطرة على اليد المهيمنة وقوة قبضة قوية أحيانا. اذ تُستخدم اليد غير المسيطرة لتحسين رؤية مجال العمل كاستخدام مرآة الأسنان. او اقتناء بعض من معدات العمل كالقطن والورق المجفف او حتى المواد المنظفة، و يتطلب هذا قبضة ثابتة وقوية في كثير من الأحيان، كما أن المهام التي تتطلب مستوى عال من الرؤية أثناء خفة التناول والوصول إليه في وضعيات عمل تتطلب الكثير من الجهد-مع وجود ضغط عضلي كبيرة على الرقبة والذراعين والأيدي- و درجة عالية من التركيز والدقة و حدة بصرية جيدة وسمع وإدراك عميق اضافة الى المهارات الحركية والبراعة اليدوية والقدرة على الحفاظ على الوضعية المهنية على

مدى فترات طويلة. وقد يؤثر انخفاض أي من هذه القدرات على أداء الممارس وإنتاجيته كما سبق واشرنا (D.)

Muralidharan& al ,2012,p01

هذا وأشارت عدة دراسات أن طبيب الأسنان يتعرض للإجهاد العالي للعضلات العليا الشبه المنحرفة الشائبة؛ بسبب انحناء الرأس إلى الأمام مما يزيد من ثقله ويجهد العضلات الحاملة له، ويعتقد ان المواقف او الوضعيات الثابتة لفترات طويلة لها علاقة لمختلف الإضطرابات العضلية الهيكلية؛ اذ يجب على طبيب الأسنان الوصول إلى الحفرة الفموية مع الذراعين مرتفعتين ومبتعدتين قليلا عن محور الجسم لفترة من الزمن بثني العمود الفقري العنقي إلى الأمام، والذي يمكن أن يسبب الألم وتشنجات العضلات. ومع ذلك، فمن المهم أن نتذكر أن الموقف ليس سوى واحد من عوامل الخطر لآلام الظهر كنوع من الاضطرابات العضلية الهيكلية (Roffey& AL 2010).

3. تقنيات العمل في طب الاسنان

يتم تنفيذ معظم الأعمال البدنية في مجال طب الاسنان في المواقف الجالسة أو الثابتة ودون تحريك مع استعمال وزن خفيف؛ باستخدام عضلات الكبيرة والصغيرة من الجزء العلوي للجسم وغالبا ما يرتكز العمل على المفاصل الدقيقة المكونة للرسغ واليد؛ بتركيز وضغط عاليين وثبات مستمر دون تحرك. او يكاد ينعدم في مفاصل اليد والاصابع بالنظر الى عضلات الكتف والذراع العلوي والذراع السفلي وعضلات الرقبة والظهر العلوي. التي تستغرق من الوقت ما بين 10 الى 30 دقيقة، في بعض المهام، مثل نزع الجير والرواسب على حواف السن يدويا، أو ضبط قالب الفم على المقاس الصحيح، أو الجراحة باستخدام ادوات حادة تستدعي الدقة والتركيز، أو قلع السن او تنظيفه من التسوس، "وبالتالي فان أسلوب العمل كليا يعتمد على اطراف الجسم العلوية في وضعيات الوقوف كانت او الجلوس وتعد هذه الاخيرة من بين ابرز مخاطر العمل انتشارا بين هذه الفئة (33)

(V.Petrović,2016.p

1.3 تقنية رباعي اليد:

وصف (جلين روبنسون، 1968) طب أسنان رباعي اليد كممارسة يعمل فيها طبيب الأسنان والمساعد كفريق واحد؛ ينطوي على عمل منسق لمساعد جانبي على كرسي يعمل بدوام كامل؛ يتم تدريبه على العمل مع طبيب الأسنان أثناء أي إجراء سريري وغيره من الأعمال في مكتب طب الأسنان، فيؤدي طبيب الأسنان واجبات معينة تجاه المساعد، ويسند إلى المساعد جميع الواجبات الأخرى. يحتاج في هذه التقنية إلى اختيار المعدات و اقتناء التقنيات لتحقيق أقصى قدر من الكفاءة المهنية. واختيار وترتيب معدات التشغيل التي من شأنها تسهيل مهمة المساعد والممارس، بحيث تكون النتيجة النهائية ان يستفيد كل من المشغل والمساعد من تحسين

إمكانية الوصول والرؤية خلال التدخلات السريرية (Nisha Singh& al,2014 ;p09)

2.3 العمل الجماعي :

من أجل التطبيق الفعال لتقنيات طب الأسنان الصحيح، يجب على كل عضو في فريق طب الأسنان تحمل المسؤوليات الفردية والجماعية. ويجب أن يدرك كل عضو في الفريق الحاجة إلى تغيير الأدوات، وتعديل وضعية المريض، وتحسين إمكانية الوصول إلى منطقة العمل ووضوحها. (Nisha Singh,& al ,2014)

3.3 استراتيجيات لمساعد الأسنان:

يجب أن يكون لدى المساعد فهماً صحيحاً للتطبيق والممارسة السنية، ويتوقع حاجة الممارس في اللحظة المناسبة، ويدرك أي تغيير في التطبيق أو المعدات. (Nisha Singh,& al ,2014)

4. المخاطر التي يتعرض لها طبيب الأسنان:

على الرغم من أن طب الأسنان الحديث قد وُصف بأنه من بين أقل المهن خطورة في جميع المهن، إلا أن العديد من المخاطر لا تزال موجودة في ممارسة طب الأسنان التي لا زالت تتحدى هذا الوضع، (P. A. Leggat, & al 2007,p611 نتيجة الفشل في التكيف مع بيئة العمل اذ يمكن أن تؤهب للمرض أو الإصابة؛ فقد يكون

أطباء الأسنان عرضة للأمراض المهنية مثل العدوى الجهازية (مثل فيروس نقص المناعة البشرية، التهاب الكبد B أو C ا والسل)، والحساسية بما في ذلك التهاب الجلد والإضطرابات التنفسية)، وفقدان السمع، وإضطرابات العضلات والعظام (خاصة العنق والظهر والكتفين)، وإصابات (على سبيل المثال عن طريق الجلد أو العين) والمشاكل النفسية،(K. M.Ayers & AL, 2009, p142) الإضطرابات العضلية الهيكلية، وأمراض القلب والأوعية الدموية والأعراض العصبية كلها تسهم في التقاعد المبكر بين أطباء الأسنان. PA Leggat & al, 2007, p611)

وعلى الرغم من أن طب الأسنان شهد تطورات تقنية هامة في السنوات الأخيرة، إلا أن مشاكل الصحة المهنية لا تزال قائمة (PA Leggat & al, 2007, p611) اذ يتعرض ممارسو الأسنان للمخاطر من جميع الأنواع، الكيميائية، الفيزيائية، خطر الإشعاع، نتيجة الاختبارات الإشعاعية المتعلقة بال العناية بالأسنان التي يقدمونها لمرضاهم: يتعاملون مع منتجات مهيجة ومسببة للحساسية لعلاج الأسنان أو لتطهير وتعقيم الأدوات. خطر العدوى) الخ...، (V. Goyette, Denis M.S.D.P10) وغالباً ما يتبنون وضعيات حرجة أثناء العناية أو إعداد المنتجات؛ أو خطط عمل التنظيف؛ وعند تركيب أو إعداد المنتجات؛ أو تنظيف أسطح العمل بما يتسبب في الإضطرابات العضلية الهيكلية، (P. A. Leggat, & al 2007,p611) وبعض الحوادث كالتعرض للدم أو السوائل البيولوجية والجزيئات، يسبب الإصابات بالأدوات أو رذاذ العين أو الاستنشاق، يمكن أن يتعرض للإشعاع المؤين من أجهزة الأشعة أو الموجات فوق الصوتية . (V. Goyette, Denis M.S.D.P10) التعرض للعوامل المعدية؛ ؛ إصابات العين. الاهتزاز الناجم عن الاعتلال العصبي. التعرض للإشعاع والضوضاء ومواد طب الأسنان؛ والظروف النفسية. عندما لا يمكن هندسة هذه المخاطر خارج عيادة الأسنان، يجب اعتماد تدابير السلامة والصحة المهنية المناسبة والتقيد بها من قبل طاقم طب الأسنان. (P. A. Leggat, & al 2007,p611) ومن بين المخاطر الأكثر شيوعاً التي يتعرض لها المهنيون في طب الأسنان هي: . . A.

Oliveira M. J., Rodrigo E. C. 2015 , p ;119)

1.4 مخاطر بيولوجية

في جميع إجراءات الأسنان العديدة التي يقوم بها جراح الأسنان أو بالقرب من مساعده. يوجد خطر بيولوجي في جميع عمليات تنظيف وتطهير المعدات والأدوات الطبية. (V. Goyette Denis M.S.D.P10 ومن المعروف أن التعرض المهني للمواد البيولوجية التي من المحتمل أن تكون ملوثة تشكل خطراً جسيماً على الممارسين في أماكن عملهم، والحوادث التي تنطوي على الدم وسوائل الجسم الأخرى من أكثر حالات التعرض المبلغ عنها. (A Oliveira Maciel J.; Rodrigo E. C. 2015, p121 والتي تتمثل في نقل العدوى بكل الجراثيم التي ينقلها دم المريض أو سوائل البيولوجية التي يطرحها الجسم كالريق، الدم أثناء استخراج أو التحجيم، والقيح من الدمامل، وأيضاً اللعاب والإفرازات الأنفية، البلغم بسبب سعال المريض، عمليات الإبر ذات الصلة ب(التخدير، ... أو الأدوات الدوارة وحادة (الأزيز، شفرات، ...). لذلك فإن أي تلامس مع الدم أو سوائل الجسم على الجلد المتضرر من اختراق الجلد (ثقب أو قطع) أو إسقاط على الغشاء المخاطي (للعين أو اللفم). فيمكن أن تنتشر العدوى، مثلاً من خلال الإبر المحقنة أو إصابات اليد بالجروح التي تسببها الأدوات الطبية الحادة أو الدوارة أو عن طريق رذاذ المقذوف الى عين الممارس اثناء تنظيف الضرس او ما شابه V. Goyette Denis M.S.D.P10),

2.4. خطر كيميائي

تشمل المواد الكيميائية السامة في طب الأسنان الغبار، الضباب، الأبخرة، الغازات، الزئبق، المواد الكيميائية بشكل عام وغيرها. والأسباب الرئيسية لهذه المخاطر هي: خلطة l'amalgame، المطهرات الكيميائية (الكحول، هيبوكلوريت الصوديوم، كلورهيكسيدين، و أمور أخرى) والغازات الطبية (وغاز أكسيد النيتروز N₂O .. وغيرها)؛ (A Oliveira M. J.; Rodrigo E. C.2015, p120)، فمن الممكن أن تسبب تهيج الجلد أو الرئة أو فرط الحساسية حسب. (Sante et securete du travail ,2014,s.p) وكثير من المواد الحيوية والمنتجات الكيماوية والإضافية المستعملة في طب الأسنان تسبب رد فعل كيميائياً وتتضمن الزئبق - من بين أكثر

المركبات خطورة-، وبودرة اللاتكس (NRL) و المطهرات (التي تستعمل في الأملغم السني ويشكل مصدراً مستمراً للخطر المهني على الممارس السني بسبب أبخرة الزئبق الذي يمكن أن يمتص بواسطة الجلد والرئتين وإن المركبات الفعالة لأبخرة الزئبق تتركز بشكل أساسي في أنسجة الدماغ و .يمكن أن يميز المتسمم بالزئبق بأورام في الوجه والقدمين واليدين، ويمكن أن تترافق مع كلام غير مفهوم ورجفان اليد وخط غير واضح متدرج وغير مقروء (عمار محمود مشلح، واخرون،2009،ص512)

كما نسبت الأمراض الجلدية إلى مشاكل نوعية الهواء الموسمية، أو إلى التلامس مع المواد الفعالة كيميائياً ذات الصلة بالتدابير الصحية، أو أنماط العلاج، أو غيرها من الأنشطة المرتبطة بإدارة عيادة الأسنان (Nils Jacobsen ,&all. 1991)

كما ان هناك احتمال الإصابة ب الأمراض المهنية التحسسية التي تسببها بروتينات اللاتكس عند استخدام معدات طبية مصنوعة من المطاط الطبيعي (مثل القفازات الجراحية)، وكذلك الآفات الأكرميكية (الأمراض الجلدية التهيجية) على مستوى اليدين، بسبب الاستخدام المتكرر للمطهرات والمنظفات، خاصة التي تحتوي على مواد سطحية كاتيونية (أمونيوم رباعي) أو بسبب ملامسة منتجات مخدرة. (Sante et securete du travail ,2014,s.p) إضافة الى بعض التفاعلات فرط الحساسية المفترضة بعد التعامل مع مواد طب الأسنان. وقفازات اللاتكس، التي كانت تستخدم بشكل مستمر، فقد تسببت في حد ذاتها في التهاب الجلد (Nils Jacobsen ,&all.1991)

وفي دراسات ل(عمار مشلح واخرون،2009) فإن نسبة الإصابة المهنية المرتبطة بالتهابات الجلد تتراوح بين 21 حتى 42%، وهي ناتجة عن المواد السائدة المستعملة من قبل الممارسين (عمار محمود مشلح، واخرون،2009،ص512)

3.4. مخاطر فيزيائية(فيزيكية)

إن طبيب الأسنان والفريق الطبي والمساعد معرضون لخطر الإصابات الفيزيائية اثناء العمل السني . كالضوضاء والاهتزاز والإشعاع المؤين وغير المؤين، وكذلك درجات الحرارة القصوى والإضاءة المنخفضة أو المفرطة والرطوبة وغيرها. هذه المخاطر ناتجة عن: قلم عالي الدوران، ضاغط الهواء، معدات RX، معدات الليزر، معدات المعالجة بالضوء photopolymérisation ، الأوتوكلاف (Autoclave)، مكيف الهواء، إلخ ؛ (A.Oliveira ; Rodrigo , 2015 , p ;120) كما إن مصادر الإصابات الفيزيائية تتضمن ايضا فضلات الحفرة الفموية المتطايرة إلى العين والقطع والجروح بواسطة الأدوات الحادة والوخز والجرح بالإبر والأدوات الحادة الأخرى بالإضافة الى خطر احتمال العدوى فبعض الإصابات يمكن أن تنجم عن انتقال الأمراض الخمجية الخطرة إلى الممارس السني، (عمار محمود مشلح، واخرون، 2009، ص512) أو إصابات اليد بالجروح التي تسببها الأدوات الطبية الحادة أو الدوارة أو عن طريق رذاذ المقذوف الى عين الممارس اثناء تنظيف الضرس او ما شابه V. Goyette Denis M.S.D.P10)، ومواد التحميض الشعاعي والمنظفات وتطايرها وهذا يشمل أيضاً البروكائين والصابون، والأوجينول، واليود، والفورمالين، والفينول، والمواد المعقمة الأخرى، المستنشقة . (عمار محمود مشلح، واخرون، 2009، ص512)

و وفقاً (Kumar & Wihlidal -1997)، يمكن أن تتفاقم المشكلات البصرية التي يعاني منها بعض العمال بسبب بيئة العمل المظلمة. وبالتالي، يبدو أن الانعكاسات غير المناسبة والسطوع هما أهم عوامل الإضطرابات البصرية. (V. Goyette Denis M.S.D.P10) و ان الإصابة بالإبر والأدوات القاطعة (أذيات تحترق الأنسجة المخاطية) سجلت بنسبة تتراوح بين (1-15 %) من العمليات الجراحية وبشكل غالب في أثناء خياطة الجروح . في الولايات المتحدة الأمريكية هناك أكثر من 800,000 أذية برؤوس الإبر تحدث كل سنة، على

الرغم من التوعية الصحية المستمرة ومحاولات وقاية فريق العمل. تحدث الإصابة العينية من الأجزاء المتطايرة مثل قطع القلح في أثناء عمليات التلقيح أو السوائل الفموية المتطايرة (الرذاذ الحاوي على الجراثيم والفيروسات) الذي يحدث في أثناء استعمال القبضات السنية ذات السرعات العالية. ومن المصادر الكامنة للإصابات العينية كالضوء الشديد لجهاز التصليب الضوئي، وينصح المستعمل لجهاز التصليب الضوئي أن يستعمل واقيات العيون خلال استعمال الجهاز (عمار محمود مشلح، واخرون، 2009، ص512)

5.4. مخاطر بيوميكانية :

الوضعية غير صحيحة، عدم وجود مساعد مهني و / أو تقني، نقص تدريب الموظفين المساعدين، الاهتمام والمسؤولية المستمرة، عدم التخطيط، السرعة الزائدة، الأفعال المتكررة "المساحة المادية صغيرة الحجم، والترتيب او التنظيم المادي غير الصحيح، والأجهزة المعيبة أو المستخدمة بشكل غير صحيح، أو مخاطر الحرائق أو الانفجار، والمباني المعيبة، والارتجال في تركيب الشبكة الهيدروليكية و الكهربائية، وغياب معدات الوقاية الشخصية وغيرها؛ (A.Oliveira M. J. Rodrigo E. C. 2015 , p ;120)" تعد من بين المخاطر التي تؤثر على الجهاز العضلي الهيكلي للعامل "اذ ان أكثر الإصابات المسجلة بشكل تجريبي بين العاملين في مجال الصحة الفموية هي إصابات الجهاز العضلي الهيكلي. فضرورة العمل في وضعية ثابتة متكررة خلال الاجراءات السنية التي تسبب للممارس السني السريري آلام الظهر وألماً في الرقبة. بسبب الافتقار إلى الراحة في مكان العمل (A.Oliveira M. J.; Rodrigo E. C. 2015 , p ;120، فالعديد من العوامل التي تسهم في الإضطرابات العضلية الهيكلية في طب الأسنان، تتعلق في المقام الأول بوضعية العمل، وبيئة العمل ، وعادات العمل منها المناولة اليدوية، المواقف المقيدة والمهام المتكررة Erlinda Muslim,& al2012, p36 تشمل ايضاً قبضة اليد القوية، جهد يدوي كبير، استعمال الأدوات الصغيرة لفترات طويلة، والضغط باحكام على الأدوات، حركات متكررة في اليد والرسغ، مواقف ثابتة أو مخرجة مقيدة في الرقبة والظهر والكتفين.عدم وجود دعم من الاطراف

العلوية أثناء العمل. وضع غير طبيعي للمعصم واليد.، تحديد الموقع غير المناسب فيما يتعلق بالمريض وطبيب الأسنان. سوء تنظيم الأدوات. والاستخدام متكرر / لفترة طويلة من أدوات الهزازة. الرفع الثقيل المتكرر و دون مساعدة. اضافة الى فترات الراحة غير الكافية وعدم الراحة أثناء العمل. والذي يتطلب الدقة والتركيز العالين للناية الأسنان فغالبا ما يعملون بطريقة دقيقة تستدعي التركيز المعقد أثناء علاج منطقة عمل صغيرة نسبياً، متمثلة في الحفرة الفموية (Erlinda Muslim. 2012 p36)

كشفت الدراسات في جميع أنحاء العالم ارتفاعا في معدل انتشار MSDs بين أطباء الأسنان، اذ يعتمد أطباء الأسنان وضعيات ثابتة في العمل تتطلب أكثر من 50٪ من عضلات الجسم للتقلص أثناء مقاومة الجاذبية. وحينها يتعرض الجسم بشكل متكرر لمثل هذه الوضعيات الثابتة (PSP)، (Dhanya M. & al, 2012, p01) والتي تتميز بوجود عدم راحة أو عجز أو ألم مستمر في المفاصل والعضلات والأوتار والأنسجة الرخوة الأخرى، التي تسبب أو تتفاقم بسبب الحركات المتكررة ووضعية الجسم الطويلة المديدة أو القسرية (المجهد) (Valachi & K. Valachi, 2003, p01). فإنه يؤدي إلى الألم أو الإصابة أو الخسارة الوظيفية اضافة ان الإضطرابات العضلية الهيكلية ليس لها تأثير على الجوانب البدنية فقط ولكن أيضا على الجوانب النفسية والاجتماعية للممارسين و في الحالات الشديدة تؤدي إلى الغياب المتكرر والتقاعد المبكر. (Dhanya M. & al 2012, p01) ووفقاً للبيانات التي تم جمعها من شبكة المعلومات المهنية، وهي قاعدة بيانات تابعة لوزارة العمل الأمريكية، تم تصنيف طب الأسنان كواحد من أكثر المهن تضرراً بصحة الفرد في عام 2015، قبل مهن مضيفات الطيران وأخصائيي التخدير. يتعرض اطباء الأسنان للعديد من المخاطر المهنية، بما في ذلك التعرض للمواد الكيميائية، والإشعاع، والمواد البيولوجية الخطرة، والإضطرابات العضلية الهيكلية بسبب الإفراط في الجلوس والوضعية السيئة (Natalie R. La Rochelle. 2017. P01)) المتنباه من قبل العامل والتي يتطلبها العمل من اجل تلبية في وقت محدد. فأطباء الأسنان عرضة لمخاطر الصحة المهنية وتطوير الصدمات التراكمية. باتخاذهم

مواقف ثابتة لفترات طويلة، وغير مريحة وغير ملائمة. يجلسون أو يقفون لفترات طويلة ويحافظون على الرأس والرقبة والكتفين بنحاء في وضعيات ثابتة لفترات طويلة من الزمن (Ahmed AS , Oraby EE,2017,p176) بحيث تساهم الوضعية غير المريحة والمهام المتكررة بالإضافة إلى عادات العمل غير السليمة، مثل: إعداد وتعبئة التجاويف أو أجهزة اللب السني/ قناة الجذر أو القياس السني أو التخطيط الجذري للتركيب السني، بشكل كبير في الإضطرابات العضلية الهيكلية (MSDs) والإجهاد النفسي وتسبب في النهاية التعب ويمكن أن تؤدي هذه الظروف إلى انخفاض جودة العمل. علاوة على ذلك، فإن رتابة العمل، والضوء الصناعي، والعمل في الضوضاء هي عوامل خطر للعاملين في طب الأسنان (Pandis et al. 2007). نقلا عن (Ahmed AS1 and Oraby EE 2017,p176)

5.تخطيط مكتب الأسنان

للهولة الأولى، لا يبدو أن بيئة طب الأسنان بيئة معرضة لخطر الإصابة بالأمراض المهنية. كل شيء نظيف ومرتب ومعقم، الا إنه نشاط يمكن أن يكون مقيداً للغاية لبعض المفاصل. خلال السنوات العشر الأخيرة (1997-2007)، استشار العديد من أطباء الأسنان جمعية الصحة والسلامة في قطاع الشؤون الاجتماعية (ASSTSAS) لمختلف مشاكل الكتفين والرقبة والمرفقين والمعصمين، اليدين والصدر الأيسر. وفقاً للمتحدثين، يكون في بعض الأحيان بجانب الذراع المهيمنة (بمينا لشخص يميني)، على الجانب الآخر أو كليهما في نفس الوقت. بالنسبة إلى الممارس فإن تغيير الطريقة قضى على مشكلة ألم المرفق الأيسر في شهر واحد فقط. كما ان الممارسين قادرين على استئناف عملهم عن طريق تقليل ساعات عملهم للتخفيف من حدة التعرض للالام ، لكن بعضهم كان لديهم إعاقات بحيث اضطروا إلى ترك المهنة، بينما اختار آخرون تغيير مهنتهم. بالإضافة إلى التأثير على صحة ورفاهية العمال، يمكن أن تؤدي الآلام أيضاً إلى ساعات عمل أقل وإنتاجية أقل. حسب (ASSTSAS,2007,p11)

لذا ينظر (Szymanska 2002) أن أطباء الأسنان يعملون في ظروف تهيئهم بشكل عام لمرض MSD.

وبالتالي، يمكن أن يلعب تصميم مكان العمل أيضًا دورًا مهمًا في استعداد طبيب الأسنان للاصابة ب MSD. فالحجم غير المناسب للخزانات وتصميمها غير المريح الذي يحد من مساحة العمل ومد الوصول ونطاق الرؤية تعتبر عوامل الخطر لأعراض للاضطرابات العضلية الهيكلية لدى أطباء الأسنان. كما أن الوضعيات الخاطئة ووضعيات الوقوف الطويلة والجلوس غير المدعوم، بالإضافة إلى مجموعة من المشاكل الأخرى الناجمة عن محطات العمل سيئة التصميم، عادات العمل، والأدوات التي يصعب التعامل معها، هي الأسباب التي تجعل أطباء الأسنان يبلغون عن مزيد من TMS. (J.Frantz,2008,p21).

6. مهام سريرية لطب الاسنان ومخاطرها.

عادة ما تنطوي مهام أطباء الأسنان على القوة والحركات المتكررة العالية، وضعيات الظهر المفرطة والخرجة والحركات المتكررة للأذرع واليدين، (Szymanska، 2002). تتطلب الصعوبات في النظر المباشر لتجويف الفم وزيادة المتطلبات البصرية من أطباء الأسنان الحفاظ على الوضعيات الثابتة لفترة طويلة من الزمن والتي تحمل الجزء العلوي من عضلة شبه المنحرف، مما تسبب في إرهاق العضلات (J. Frantz,2008,p21). ووفقا (Valachi Valachi,2004)، فإن التعب يساهم في ارتفاع وتيرة مشاكل الرقبة والكتفين، (J. Frantz,2008,p21)، ويرى (Valachi Valachi,2004) أن الإضطرابات العضلية الهيكلية (MSD) غالباً ما يكون ناتجاً عن العمل القسري المطول لطبيب الأسنان من أجل إتاحة رؤية جيدة في منطقة العمل الضيقة في فم المريض. والذي يمكن أن يؤدي إلى زيادة ضغط القرص ونقص حركة العمود الفقري وبالتالي آلام أسفل الظهر ونقص تروية العضلات. ذلك أن أطباء الأسنان يقومون بمعظم أعمالهم برأسهم منحني إلى الأمام والذراعين، وخاصة الذراع اليمنى، ثابتة بعيدة عن الجسد، يعملون على ابعاد أو ثني الذراع العلوي واثناء الرقبة. (J. Frantz,2008,p21).

7. عوامل تؤثر على وضعية أطباء الأسنان:

هناك العديد من العوامل التي تؤثر على وضعية عمل أطباء الأسنان: عادة العمل، والوضعية، والخصائص الأنثروبومترية لأطباء الأسنان، والعمل مع أو بدون مساعد طب الأسنان، ونوع إجراءات طب الأسنان (Peter A. Leggat, & al ;2007)

قد تغيرت الوضعية التي اعتمدت خلال ممارسة طب الأسنان الجراحي في جميع أنحاء العالم على مدى السنوات الثلاثين الماضية. ففي الأصل، كان أطباء الأسنان عادة يمارسون مهامهم جلوساً، كوضعية مفضلة من قبل طبيب الأسنان، تم ادخال تبنيها في الستينيات في محاولة لتقليل التعب والمشاكل العضلية الهيكلية المرتبطة لممارسة طب الأسنان. (E. D. Marshall, & al 1997p240).

وسابقاً كان يستخدم أطباء الأسنان وضعية الوقوف أثناء العلاج. منذ تطور طب الأسنان رباعي اليد في الستينيات، أصبحت وضعية الجلوس هي المفضلة في التناول. اذ تعمل على تقليل الانزعاج والتعب المعتاد في طب الأسنان. ومع ذلك، فإن اتخاذ وضعية الجلوس أثناء العمل لم يقضي على خطر الانزعاج وآلام العضلات والعظام، فبعض الإجراءات السنوية مثل: أخذ الاثار المنطبعة على العجينة لطقم الفم، انتظام انطباق الاسنان وقلع الأسنان، وغالبا ما تتطلب كل هذا وضعية الوقوف، فلا يزال البعض يقترحون- حسب V. Petrović, & al,2016- أن تكون وضعية الوقوف هي الأكثر فعالية لتقليل الضغط في الظهر كما لا تزال وضعيات العمل المثالية في الممارسة العملية موضع خلاف بين الباحثين في هذا المجال، فعادة ما يتبنى أطباء الأسنان أي وضعية عمل للوصول إلى تجويف الفم بشكل مناسب. (V. Petrović, & al,2016,p34) الا ان بعض من علاجات الأسنان تتطلب عملاً عالي الدقة على الأطراف العلوية والعديد من الوضعيات المقيدة، بما في ذلك: (ASSTSAS,2007,p11). وضعية الجلوس لفترات طويلة.الوضعية المطوّل للأذرع عند الابتعاد (مفصول عن

الجسم) بأكثر من 40 درجة؛،رقبة في الانحناء الأمامي بثبات مستمرة لمعظم العلاجات؛الانحناء الجانبي للظهر والرأس لبعض أجزاء العلاج؛الجهد المكلف لتحقيق الاستقرار في الأطراف العلوية والتحكم في دقة الحركة؛ جهود الرسغ والساعد لإزاحة الجير (التنظيف من قبل أخصائيي النظافة)؛ حركات عديدة لتمديد الأذرع للوصول إلى الأدوات والمنتجات؛الخ(ASSTSAS,2007,p11). لذا اثبتت العديد من الدراسات وجود مشاكل في العضلات والعظام في صحة الأسنان وأطباء الأسنان وان الأعراض قد تظهر بعد بضع سنوات فقط من الممارسة، ولكن يبدو أنها تزداد بعد عشر سنوات. ووفقاً لأوزبورن (1990)، فإن 68٪ من أخصائيي النظافة قد عانوا من آلام في العضلات والعظام (MS) ، وما يقرب من ثلثهم، تؤثر هذه الآلام على حياتهم العملية. اواقر ان الإضطرابات العضلية الهيكلية ستكون أكثر شيوعاً بين أخصائيي الصحة من أطباء الأسنان بسبب إزالة الترسبات.(ASSTSAS,2007,p11). كما وجد (Letho 1991) أن أطباء الأسنان الإناث عانين أكثر من زملائهن الذكور من آلام الرقبة والكتف (Letho et al 1991, p. 38)

في عام 1998، نشرت دنيس سي مورفي، من الرابطة الأمريكية للصحة العامة، كتاب "الارغنوميا" و "عامل العناية بالأسنان". يجمع هذا الكتاب حوالي عشرين مؤلفاً من جامعات أمريكية وأونتاريو وكولومبيا البريطانية الذين درسوا مشكلات مهنيي صحة الأسنان وأجروا قائمة شاملة بالدراسات التي أجريت في هذا المجال. تشير عدة عناصر من هذه الوثيقة إلى ذلك. في كيبك، ما زالت ممارسات التدريس في طب الأسنان تعتبر أن الوضع المثالي للعمل يعني ضمناً عند 90 درجة، كما هو الحال عند العمل على الكمبيوتر. ومع ذلك، فإن الدقة التي تتطلبها المهمة تجبر المرء على الاقتراب من فم العميل وخلق الوضعيات الملتوية والتواء الرقبة والظهر لأخصائيي الصحة العامة وأطباء الأسنان..(ASSTSAS,2007,p11) C

وفي اليابان ظهرت مقارنة جديدة لوضعيات أكثر أماناً لأطباء الأسنان في اليابان (كاواجوتشي، 1998). تعزز المعدات وطرق العمل مع الرقبة أقل ميلاً عن طريق وضع العميل أعلى للنجاح في العمل في وضع أقل تقييداً. (Kuorinka et al1995). نقلا عن (ASSTSAS,2007,p11).

تتطلب طبيعة طب الأسنان التنسيق الحركي الدقيق للغاية لليد المهيمنة وفي بعض الأحيان السيطرة القوية (Rising et al,2005). في حين يتم استخدام اليد غير المهيمنة في الغالب كدعم وللمساعدة في الحصول على رؤية جيدة لحقل العمل، على سبيل المثال باستخدام مرآة الأسنان، والتي تتطلب قبضة ثابتة وقوية في كثير من الأحيان. يقترح (Yamalik 2007) أن عدم كفاية تحديد موضع الإضاءة وكثافته وجودته وتعديلات بصرية غير ملائمة تؤدي إلى وضع غير متوازن للجسم ومشاهدة غير مريحة بسبب التظليل والانعكاس المرآوي والتوهج. هذه كلها تعتبر عوامل خطر لتطور الإضطرابات العضلية الهيكلية.

وضعية طبيب الأسنان:

- وضعية العمل: هو الوضعية الذي يتبناه الممارس عند التدخل لعلاج المريض

- وضع الراحة: في كل وقت لا يعمل فيه الطبيب الاسنان.

وضعية العمل هو وظيفة من الخصائص المورفولوجية لطبيب الأسنان، وموقع منطقة التشغيل وتنظيم محطة عمله.

ولكن هناك مبادئ ثابتة لاحترامها

- يجب تقليل الموضع الثابت بمرور الوقت، اذ تحتاج العضلات في الواقع إلى حركة لتناول الأكسجين والتخلص

من السموم.

- الحرص على تبني وضعية أقل تقييدا او اقل قسرا (DAAS.2012 ,p ;39/40)

- الحصول على مساند دعم صحيحة لتخفيف توتر العضلات والمفاصل. أظهرت دراسة ل

(ASSTSAS,2007)أجريت مع عشرة أخصائيين في الصحة في مكان عملهم أن استخدام مساند المرفقين

يدعم الكوع المتحرك المبطن إجهاد العضلات والعظام في الكتفين والرقبة (شبه منحرف العلوي). وبعد نجاح

الدراسة، تم وضع دعائم الكوع في السوق. يتم تصنيعها في كيبك بواسطة شركة Posiflex يمكن أيضاً

إضافتها إلى غالبية المقاعد الموجودة. يتم توزيعها من قبل العديد من الموزعين الأسنان.

(ASSTSAS,2007,p11). اعتماد الوضعية الأقل تقييدا في حالة معينة لا يوجد أي وضع مثالي لجميع إجراءات طب الأسنان، ولكن يجب أن نعرف كيفية تكيف وضع الجسم مع الفعل المراد تحقيقه، بحيث يكون "الأقل سوءاً" ممكناً. يوصى بالجلوس مع وضعيات مريحة وغير خطيرة. (DAAS.2012 ,p 40)

. في كيبك، ما زالت ممارسات التدريس والأسنان تعتبر أن الوضع المثالي للعمل يعني ضمناً عند 90 درجة، كما هو الحال عند العمل على الكمبيوتر. ومع ذلك، فإن الدقة التي تتطلبها المهمة تجبر المرء على الاقتراب من فم العميل وخلق الوضعيات الملتوية والتواء الرقبة والظهر لأخصائيي الصحة العامة وأطباء الأسنان.

(ASSTSAS,2007,p11).



الشكل 3 اليسار، الوضعية التي يجب تجنبها؛ الوضعية الصحيحة الموصى به

بشكل عام، نحاول الاقتراب قدر الإمكان من المبادئ التالية الخاصة بالوضعية الصحيحة لعمل طبيب الاسنان

(DAAS.2012 ,p ;39/40(64)

وضعية أداء العمل بشكل متماثل في المستويات المختلفة، من اجل احترام التوازن المحوري للجسم، دون التواء أو الميل الجانبي للعمود الفقري، يتم تبني الوضعيات المتماثلة بسهولة أكبر عندما يكون الممارس في وضع عقارب الساعة خلف رأس المريض. (DAAS.2012 ,p ;39

- القيام بإمالة الرأس للأمام قليلاً، دون أن يزيد الميل عن 40 درجة اتجاه الامام و 15 درجة جبهية (مقابلة)

frontal، مع الحفاظ على الخط الأفقي الحدي (DAAS.2012 ,p ;39/)

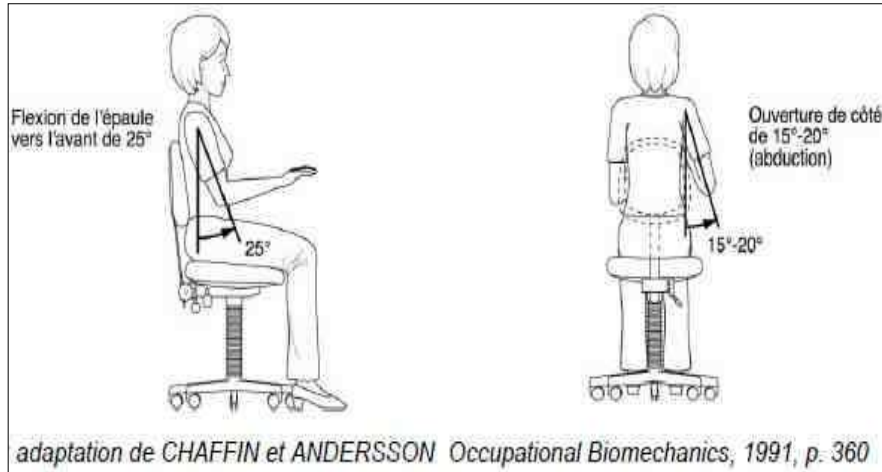
- دائماً يكون المريض العنصر الذي يتحرك نحو الممارس وليس العكس.

- لا يجب الضغط على مفاصل اليدين وينبغي أن تكون أصابع العمل مدعومة بسند عند الرسغ أو الساعد

- الأذرع الموضوعة على طول الجسم تسمح بزيادة تحديد الساعدين. لا ينبغي مدها او وصولها إلى الأمام أكثر

من 10 °، يجب أن يكون رفعها او ابعادها عن الجسم ب 20 درجة كحد أقصى احناء الكتف إلى الأمام 25

درجة كحد أقصى (DAAS.2012 ,p ;39/)



الشكل رقم (4) درجة كحد أقصى احناء الكتف إلى الأمام

- يجب أن تكون الكتفين على مستوى أقرب ما يكون إلى الأفقي، دون التواء يجب أن تكون منطقة الحوض

والمنطقة القطنية متوازنة بشكل صحيح دون انحراف جانبي و الرفع من المقعد قليلاً بحيث تكون الزاوية بين الفخذ

والجذع، والتي تسمى زاوية كيجان (angle de Keegan)، حوالي 120 درجة (على أي حال أكبر من 100

درجة) للحفاظ على انحاء الفقرات القطنية الفسيولوجية وتجنب ميل الحوض وارتداده الى الامام (

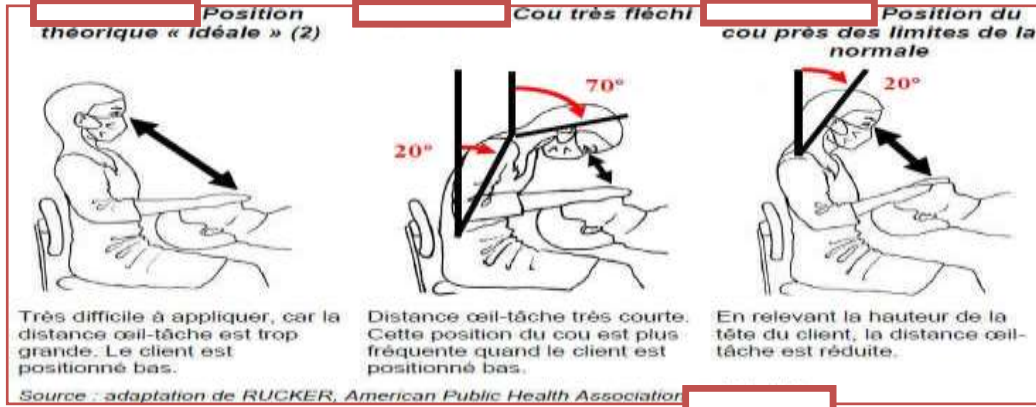
(DAAS.2012 ,p ;39/40) (rétroversions)

- اخذ فترات راحة وممارسة الاطالة والتمدد (étirement) للعضلات بانتظام للحماية من آثار الانقباضات

الطويلة في العضلات (DAAS.2012 ,p ;39/40)

- تنظيم مساحة العمل بشكل دقيق لكل عمل على اختلافه . من أجل احترام المسافة الموضعية في العين، من الضروري إيجاد حل وسط بين موضع الساعدين والموضع المحايد في الرقبة. (DAAS.2012 ,p ;39)

- مسافة مجال العين حوالي 30 سم



شكل رقم (5) يوضح المسافة الموضعية للعين (DAAS.2012 ,p 39):

- العمل على ضبط ارتفاع ادوات العمل مهم جدا لتناسب طول وارتفاع اطراف الجسم . على الرغم من أن الأمر لا يستغرق سوى بضع ثوانٍ، إلا أن العديد من أطباء الأسنان لا يأخذون الوقت الكافي لضبط ارتفاع الكرسي، مما قد يؤدي إلى الضغط على الرقبة والعمود الفقري. (Lanoue Aude,2009,p22) --إعادة ضبط ارتفاع كرسي المريض في سطح العمل يسمح بميل أقل للممارس، لكن وضعه على ارتفاع أعلى من اللازم يمكن أن يسبب توتراً في الظهر أو الكتفين. لذلك من الضروري اختيار ارتفاع مناسب لكل فعل ولكل مريض. (Lanoue

Aude,2009,p22)

- يجب أن تكون الزاوية بين الساق و الفخذ ما بين 90 درجة و 120 درجة لتحقيق دورة الدموية الجيدة و ان تكون القدمان مسطحة إن أمكن بشكل متماثل مع اليدان لضمان أقصى قدر من الثبات والاستقرار. إعادة التوضع بشكل منتظم يسمح بتغييرات طفيفة في الوضعية الذي يغير الضغط على عضلات أسفل الظهر

(DAAS.2012 ,p 39)

-يجب أن يجلس الممارس بالقرب من المريض، والركبتين توضع تحت كرسي المريض، مع وضعية وقت مناسب(عقارب الساعة) بشكل عام، يُنصح بالتنسيق في وضعية عقارب الساعة بين الساعة "التاسعة صباحًا" و "الظهر"، اعتمادًا على الحالة المراد علاجها فك سفلي علوي جراحة تظل وضعية "الظهر" للممارس هو المرجع في العديد من البلدان، مثل الولايات المتحدة، التي تعتبر أنها تسبب ضغطاً أقل في الظهر. يشار بشكل خاص للرعاية بشأن كتلة الفك السفلي(incisivo-canine). إذا كان المفروض ان يعمل الممارس جالسًا، يجب أن تبقي انحناء الفقرات القطنية الأقصى قريبًا من ذلك الذي تم الحصول عليه أثناء الوقوف. . (Lanoue Aude,2009,P18)

-يجب على الممارس توزيع وزنه بطريقة متوازنة من خلال وضع كلا القدمين بثبات على الأرض، وترك مساحة كافية بين ساقيه. (Lanoue Aude,2009, أي ان يكون الفخذين متباعدان قليلا لزيادة الثبات والاستقرار. جودة مقعد المشغل ضرورية، يجب أن توفر دعائم قطنية وذات نوعية جيدة من أجل الحد من التعب في العضلات المستخدمة لفترات طويلة من ناحية، ومن ناحية أخرى للحد من الآثار الإقفارية (ischémiques) على الارداق والأطراف السفلية. يجب ألا يقوم المقعد بضغط على الجهاز الشرياني أو إبطاء الدورة الدموية الوريدية.) (Lanoue Aude,2009 و p18)

. ترتبط الوضعيات المستخدمة أثناء عمل الأسنان بكل من تكوين محطة عمل الأسنان، والمعدات واعدات الحركة التي وضعها عامل الأسنان. غالبًا ما تركز برامج التدريب على ما يجب فعله بدلاً من التركيز على كيفية القيام بذلك. تغيير العادات الوضعية والحركات تصبح أوتوماتيكية تقريبًا. هذا أمر صعب لأنه عندما يتم تركيز الاهتمام على المهمة، فإن الجهود المبذولة للحفاظ على التركيز على الوضعية عادة لا تدوم طويلاً. لذلك من المفيد عمومًا مراجعة التكوين بحيث يشجع الوضعية الجيد للعمل دون الحاجة إلى التفكير فيه. (ASSTSAS,2007,p11)

يقترح التدخل الارغونومي العثور على الأسباب وليس فقط تخفيف الأعراض. التدخل المبكر يقلل من عوامل الخطر

يمنع اطباء الأسنان من تطوير MSDs. من خلال: (ASSTSAS,2007,p11) .

-تحليل العوامل التي تؤثر على وضعيات عمل الأسنان ؛

-تحديد أصل الألم العضلي الهيكلي في حركات أو وضعيات العمل ؛

-معرفة المزيد من المعدات وأساليب العمل الأكثر أماناً ؛

-تحديد التصحيحات على الجوانب الناقصة ؛

ومن بين العوامل التي تؤثر على وضعية أطباء الأسنان

هناك العديد من العوامل التي تؤثر على وضعية أطباء الأسنان: عادة العمل، الوضعية، الخصائص

الأنثروبومترية لأطباء الأسنان، العمل مع أو بدون مساعد طب الأسنان، النوع I. Pinho

(2008) Perim. الاهتزاز؛ التعرض للإشعاع والضوضاء ومواد طب الأسنان؛ والظروف النفسية. في الحالات التي

لا يمكن فيها هندسة هذه المخاطر خارج عيادة الأسنان، يجب تبني تدابير الصحة والسلامة المهنية المناسبة

والالتزام بها من قبل العاملين في طب الأسنان.، ونوع إجراءات طب الأسنان، وما إلى ذلك). (V. 2016p34

Petrović et al

بالنسبة للوضعية فقد تغيرت الوضعية التي تم تبنيه أثناء ممارسة طب الأسنان في جميع أنحاء العالم على مدار

الثلاثين عامًا الماضية. في الأصل، اعتمد أطباء الأسنان عادة العمل جلوسا، باعتباره المكان المفضل لطبيب

الأسنان في تبنيه، وتم تقديم هذا الحل في الستينيات في محاولة للحد من التعب ومشاكل العضلات والعظام المرتبطة

بممارسة طب الأسنان 76. V. Petrović et al 2016 p و يمكن أن تتأثر هذه الاخيرة بعوامل منها .

1.7. مساحة مركز العمل

من الضروري تحديد مقدار مساحة العمل حول المهمة التي ستكون كافية لتجنب التحميل غير الضروري (C. Berlin & C. Adams2008,p51). لا بد من النظر في ما إذا كانت المساحة المتاحة متناسب جميع أنواع وأحجام الجسم.

2.7. وضوح الرؤية :

غالبًا ما يكون الشرط المسبق لأداء مهمة ما؛ هو القدرة على رؤية ما نقوم به. إذا كان خط الرؤية غير مريح، فغالبًا ما يحرك الإنسان الرأس أو الرقبة أو الجذع العلوي لتحسين خط الرؤية، وغالبًا ما يتطلب ثنيًا لها . لذلك، يمكن أن تؤثر بالتأكيد المطالب البصرية على الوضعية . أيضًا، قد يكون للإضاءة غير الكافية تأثير مماثل حتى عندما يكون خط الأفق مقبولًا، حيث قد يؤدي ذلك إلى الانحناء أقرب إلى رؤية عناصر التحكم أو واجهات الشاشة أو التعليمات (C. Berlin & C. Adams2008p51) لذلك لا بد ان تكون بيئة عمل مضاءة جيدًا

3.7. الضغط و الاجهاد :

يمكن أن تساهم وتيرة العمل المرتفعة أو العبء العقلي المرتفع (تتطلب المهام أو العمل تحت الضغط) في الشعور بالضغط. غالبًا ما تزيد مستويات الإجهاد المرتفعة من التوتر العضلي في الجسم، مما يؤدي إلى استمرار حالة التحميل الداخلي الثابتة والتي يمكن أن تؤدي إلى التعب. في بعض الحالات، يؤدي التوتر الناتج عن الإجهاد إلى التشنج وعدم الراحة أو الألم. يمكن أن ينتج الإجهاد عن البيئة النفسية، أو متطلبات الوظيفة، أو سرعة المهمة، أو عدم التوافق الملحوظ بين المهمة وقدرات العامل. (C. Berlin & C. Adams2008p51)

7.4. الملابس الواقية

تتطلب العديد من البيئات والمهام أن ترتدي القوة العاملة ملابس واقية - في بعض الأحيان لحماية الإنسان من درجات الحرارة الشديدة، الوهج، المواد الخطرة، الرطوبة أو الأوساخ (مثل القفازات، النظارات، السترات، الخوذات

أو الواقيات)، وأحياناً لحماية الحساسية للمنتجات أو البيئة (مثل أقنعة وقفازات النظافة، فمن المهم النظر في الحمل الوضعي الإضافي الذي يمكن أن تحققه تدابير السلامة هذه، فقد تكون الخوذة أو الواقي ثقيلة مقطنة، مما يؤدي إلى زيادة الجهد العضلي والحرارة. مثال آخر هو أن ارتداء القفازات يمكن أن يقلل غالباً من احتكاك السطح والشعور باللمس، مما يؤدي إلى التعويض مع قوى قبضة أعلى أو استخدام خشن للأدوات اليدوية لذا يجدر النظر في أن الملابس الواقية يمكن أن تعرقل الحركة والرؤية (C. Berlin & C. Adams 2008 ;p18)

خلاصة الفصل :

يعد طب الاسنان مهنة متطلبة خاصة وان عملها يسمو الى صحة البدن انطلاقا من الفرضية المعتمدة من قبل اخصائي طب الاسنان "صحة اسنانك دليل صحتك" في هذا الفصل تم تناول مجموعة من العناصر التي تهدف في مجملها الى التعرف على مهنة طب الاسنان وبيئة العمل بطب العمل وظروف العمل بها والتنويه الى المخاطر المهنية التي من الممكن التعرض اليها اثر العمل بهكذا بيئة مع الاشارة الى وضعيات عمل طبيب الاسنان المعتمدة في نشاطه المهني على طول فترة عمله و بعض العوامل المؤثرة على تبنيه هذه الوضعيات.

الفصل السادس

الفصل السادس:

-الدراسة الاستطلاعية.

-الدراسة الأساسية.

تمهيد:

تعتبر الدراسة الميدانية من أهم الوسائل المدّعمة والمساعدة للباحث في انجاز بحثه حول ظاهرة معينة إذ بواسطتها يستطيع جمع البيانات والمعلومات قصد الإجابة عن كل تساؤلات البحث، وتتمثل إجراءات هذا الجانب فيما يلي:

يحتوي الفصل على مدخل للدراسة الميدانية، من خلال التطرق للدراسة الاستطلاعية كوصف مجتمع الدراسة، وكذا الأدوات المستعملة، وطريقة تطبيقها ونتائج التحقق من مصداقيتها كما يحتوي الفصل على الدراسة الأساسية المتضمنة على جملة النتائج المتوصل إليها ومناقشتها وتقديم بعض النصائح والاقتراحات في ضوءها.

1. المرحلة الاستطلاعية :

يتم فيها التعرف مبدئيا على مكان العمل وموقع مكان العمل وأخذ صورة عامة عن مكونات بيئة العمل ونظام العمل بالمؤسسة، وعن امكانية اجراء الدراسة بالمؤسسة، ومتى تبدأ، والخطوات المتبعة. مع التعرف على المسؤولين والاداريين ومحاولة شرح الموضوع والغاية من دراسته وصلاحيه استعمال نتائجه .

1.1 نظام العمل بالمؤسسة:

تعتمد المؤسسة على نظام عمل يبدأ من الاحد إلى الخميس ول مدة أربعين "40" ساعة أسبوعيا تتخللها ساعة راحة يوميا من أجل تناول الغذاء، كما تعتمد المؤسسة على نظام العمل بالمهمة المنجزة، وينال اثرها اطباء الأسنان علامات تشجيعية واختبارات فصلية تجرى مرة في السنة فهناك علامات تحفيزية اضافية كلما كان هناك بذل لجهد زائد للممارس من قبل مسؤولو الجناح، سواء من اشراف على الطلبة المتربصين في العيادة أو من خلال المرضى وعسر حالاتهم المرضية المتعلقة بالفم، حيث يتلقى صاحبه علامات تشجيعية مقابل الجهد الزائد، مما يفرض على طبيب الأسنان وتيرة عمل مرتفعة تركز على حالات المرض الأكثر تعسرا سواء تعلق الامر بالقلع، الجراحة أو حشو و تركيب، أو حتى تجميل الاسنان التي تعتبر إحدى العوامل المسببة لاجهاده النفسي والجسدي لبلوغ أعلى الدرجات في نظر مسؤوليه وتحقيقا لذاته وسط منافسيه.

2.1 طريقة عمل طبيب الأسنان بالمؤسسة:

تعتمد طريقة العمل على تبني الاطباء مختلف الوضعيات (جلوس، وقوف، جلوس وقوف) باستعمال أدوات وطرق عمل حديثة مكنت من القضاء على الطرق التقليدية التي كانت تأخذ وقتا، وجهدا كبيرين، فبعد أن كان طب الأسنان في القديم يعتمد في معالجة المريض على وضعية الوقوف والمريض جالسا على كرسي عالي غير مناسب لطول وارتفاعات وبعد النظر وانحناءات الرقبة المعتمدة من قبل الطبيب للرؤية والوضوح اللازمين لمعالجة فم المريض، سواء اثناء علاج اللثة، أو قلع الأسنان، أو تثبيت وترميم، الأسنان أو تركيب الأسنان، او الجراحة ، مما

يأخذ من وقته الكثير زيادة إلى التعب والإرهاق الشديدين، أما الآن أصبح هناك سرير قابل للتعديل من خلال رفعه إلى الأعلى أو اخفاضه إلى الاسفل حسب الابعاد الجسدية للطبيب العامل عليه، إضافة إلى كرسي للممارس متحرك مبطن له ارجل قابل للتعديل، فما على الطبيب سوى أن يتخذ وضعية مريحة أثناء معالجة المريض مع تعديل سرير المريض ليناسب ابعاد جسده، بالإضافة إلى توفر آلات هزازة (تفيد في عملية التنظيف الخاص بالأسنان ، الاضراس أو حتى اللثة)، تعمل بشكل آلي وهى عبارة عن آلة حديثة توفر الجهد والوقت لأطباء الأسنان وما يجنبه إلحاق الألم بالمريض، أو جرحه كما هو الامر مع الآلات اليدوية، اضم أن طبيعة العمل بخصوص الجراحة التي تستدعي مستوى عال من التركيز والثبات مما يجبر الممارس على تبني وضعيات ستاتيكية تتطلب الإستمرار للنجاح في المهمة المؤكدة؛ وعلى ابعاد ومسافات ضئيلة تستلزم الدنو من منطقة العمل (الحفرة الفموية) ذات المساحة الضيقة، الحساسية والمحدودة، وضرورة التطبيب معها بحذر لتجنب ايداء المريض .

أما فيما يخص نظرة المؤسسة للعمل فلم يعد المفهوم التقليدي لطبيب أسنان ؛ ذلك الشخص الذي يقوم بكل الوظائف الموجودة في قطاع طب أسنان بل أصبح التخصص ضرورة من أجل التقدم في العمل بسرعة وحتى من جانب النوعية.

و فيما يخص تنظيم العمل: فالمؤسسة تحرص على نظام يجعل من العمل يسير في شكل سلسلة ونظرا لعدد المرضى الذي تقرب 15 حالة في اليوم باختلاف الحالات المرضية؛ الا أن بعض الحالات الهينة اوسهلة التناول تسند للمتريصين من طلاب طب الأسنان في المراحل المختلفة للتمرن عليها. كما أن الطبيب الممارس أن لم يكن لديه حالات من المرضى تتجاوز العشر، سيكون لديه رقابة على الطلاب المشرف عليهم من خلال توجيههم تطبيقيا حول طرق واساليب العلاج المناسبة. حتى انه يقوم بذلك بدلا منهم في كثير من الاحيان على نظر اعينهم للتدرب .

من المفترض في وظيفة طبيب الأسنان ان تعتمد المؤسسة على أن يعمل كل طبيب أسنان مع مساعد واحد يقوم بتحضير الأدوات والمعدات ونقلها إلى مركز عمل طبيب أسنان، وتقديم محاليل المطهرة و المعقمات وجعلها في متناول طبيب الأسنان وعلى ابعاد ومسافات قريبة منه. فهو بذلك يخفف عدة أعباء على طبيب الأسنان، وهي من المفترض طريقة مقصودة من طرف المؤسسة من أجل رفع مستوى الأداء وتقليل التعب وهكذا، الا أن نظام العمل بالمؤسسة لا يتوفر على مساعدي أسنان، مما يؤكد الجهد المضاعف على طبيب الأسنان بالعينة.

2. الدراسة الاستطلاعية:

دراسة استطلاعية أولية يقدم عليها الباحث لاختبار أدوات البحث. ومن اهدافها:

1.2 أهداف الدراسة الاستطلاعية:

1/ تحديد أوقات تطبيق الدراسة الاستطلاعية.

2/ ملاحظة مختلف الوضعيات العمل المتبناة من قبل اطباء الأسنان وعن مكان والمكونات الرئيسية لبيئة العمل ومحاولو التعليل من خلال مقابلة بعض الممارسين حول اطار العمل .

3/ التعرف على أطباء الأسنان ومعرفة ردود أفعالهم تجاه موضوع الدراسة.

5/ القيام باجراء دراسة على عينة استطلاعية للتأكد من الخصائص السيكومترية لاداة البحث بتواجد الاضطرابات العضلية الهيكلية بين اطباء الأسنان في العينة وكذا التحقق من صدق وثبات استبان جودة حياة في

العمل.

2.2 حدود الدراسة الاستطلاعية:

الحدود المكانية : تم إجراء الدراسة الحالية بالمستشفى الجامعي لطب الأسنان. بلاطو. بولاية وهران

الحدود الزمانية : أجريت الدراسة يوم 2 فيفري 2018 دامت الدراسة حوالي 06 شهرا. تتخللها انقطاعات بسبب الاضرابات المتكررة في فترة انجاز البحث إضافة إلى شيوع انتشار فيروس tuberculeuse في جناحات العمل وعلى اثر تعقيم المكان .

الحدود البشرية: تمثل مجتمع البحث في الدراسة الاستطلاعية من اطباء الأسنان المقيمين و الممارسين بالمستشفى الجامعي بلاطو وهران، و تم تطبيق على عينة استطلاعية مقدرة ب 30 طبيب وطبيبة أسنان. **منهج الدراسة :** تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي للقيام بهذه الدراسة كونه اقرب الى الكشف ووصف الظاهرة وتحليل مضمون نتائجها بما يتناسب واشكالية البحث

3.2 عينة الدراسة الاستطلاعية:

باعتبار عدد الأطباء أسنان المختصين في فروع مختلفة ك: (.paro.OC.ODF.Prothèse .Extraction) بالمؤسسة) إضافة الى بعض الممارسين الذين يتراودون الى المستشفى بشكل متكرر والمتتمين الى مستشفى العسكري لطب الاسنان) بوهران يقدر ب 130 طبيب وطبيبة أسنان مقيمين ممارسين ومشرفين موزعين حسب التخصص إلى 5 أجنحة؛ يرأس كل جناح مسؤول وطاقم اداري من أساتذة مشرفين ومساعديين، بالإضافة الى الإداريين وعمال التنظيف وعمال الحراسة، تم أخذ عينة من المؤسسة تمثل مجتمع الدراسة اطباء الأسنان الممارسين فيما يتعلق بانتشار الاضطرابات العضلية الهيكلية وسطهم ومستوى جودة الحياة العمل لديهم في اطار المؤسسة والوضعيات الغالب اعتمادها من قبلهم أثناء العمل السريري مع المريض من خلال مجموعة من أدوات البحث، تم تطبيقها على عينة استطلاعية من 30 طبيب وطبيبة أسنان تم اختيارها بطريقة مقصودة.

4.2 الأدوات المستعملة في الدراسة الاستطلاعية

-المقابلة: تم استعمال أداة المقابلة للاستفسار حول العمل وطرق آدائه وتوقيت العمل في المؤسسة وعن امكانية تطبيق موضوع الدراسة في المؤسسة الموضوع لاقا شيوعا من قبل المسؤولين بالمؤسسة .

- استبيان الشمال الموحد (الاسكندنافي) : لجمع معطيات البحث قامت الباحثة باستخدام الاستبيان

الاسكندنافي للكشف عن الاضطرابات العضلية الهيكلية الصادر عن كوارنكا بلغة الانجليزية 1987 ثم ترجم إلى

اللغة الفرنسية سنة 1999 تم تصميمه من قبل كوارنكا عام 1987 وطبق بشكل أساسي في ثلاثة قطاعات:

"الأنشطة المتعلقة بمعالجة صحة الأنسان والقضايا الاجتماعية"، و "الصناعات التحويلية"، و "الزراعة والثروة

الحيوانية وصيد الأسماك والغابات". وأعطى نتائج تمس جانب الاضطرابات العضلية الهيكلية-L.López)

(ache, Aragón,2004 ,P :01) هذا الاستبيان يسجل انتشار MSD من حيث أعراض العضلات والعظام,

(pain, discomfort) (وجع، ألم، وعدم الراحة) خلال ال 12 شهرا السابقة و7 ايام الاخيرة . يتكون SNQ

من المتغيرات الهيكلية أو القسري أو ثنائي أو متعددة الخيارات

(.SNQ consists of structured, forced, binary, or multiple choice variants)

(Dhanya M,&al,2013,p 2),

ويتكون من جزأين : استبيان عام واستبيان أكثر تحديداً؛ يركز على العنق أعلى واسفل الظهر الاطراف العلوية

(الكتفين والاذرع، والمرفقين، المعصمين أو اليد) والاطراف السفلية (حوض، الركبة، القدم)، يسجل الاستبيان

العام ما إذا كانت أعراض العضلات والعظام موجودة، وإذا كان الأمر كذلك، فبأي منطقة تقع، وإذا ما استمرت

(وجود أعراض العضلات والعظام في الأيام السبعة الأخيرة). (أو الاثنى عشر شهرا الماضية) . يتضمن الاستبيان

رسم تخطيطي للجسم البشري من الامام و من الخلف، مقسمة إلى تسع مناطق تشريحية. فهو يساعد المفحوصين

في تحديد مناطق الجسم التي يتم توجيه الأسئلة إليها. وقد ثبت أن هذه المناطق تتراكم في أعراض العضلات

والعضلات ويمكن تمييزها عن بعضها من قبل المستجيب (I. Kuorinka,1987,p234). كما شمل الاستبيان

متغيرات ديموغرافية مثل العمر، الجنس، طول، الوزن، والمؤهلات، ومدة الممارسة، التخصص، التوقيت،

ومتوسط المرضى الذين يتم رؤيتهم في اليوم، وطبيعة الممارسة، مواضع تُستخدم في اليد اليمنى أو اليسرى.

والحالة الازدواجية)، مدة العمل، نمط العمل (متوسط ساعات العمل في اليوم، و تاريخ الحوادث أو الأمراض التي

تؤثر على الجهاز العضلي الهيكلي. (Dhanya M, & al, 2013, p 2)

يركز الاستبيان المحدد على المناطق التشريحية التي تكون فيها الأعراض العضلية الهيكلية أكثر شيوعًا (الرقبة والكتفين والمناطق ومنطقة اسفل الظهر). هذه الأسئلة تحلل كذلك شدة الأعراض من حيث الآثار على الأنشطة في العمل، وأثناء أوقات الفراغ، ومن حيث المدة الإجمالية للأعراض والإجازات المرضية خلال الإثني عشر شهرًا السابقة (Dhanya M, & al, 2013, p 2) وتجدد الإشارة إلى أن أعراض الاضطرابات العضلية الهيكلية في هذه الدراسة يتم تعريفها على أنها عدم الراحة، والألم، والإرهاق، والتورم، والاضطرابات الحسية، الخدر ومجموعة محدودة من الحركة وفقدان التحكم في الحركة في الرقبة والكتفين والرسغين / اليد وأسفل الظهر والأعلى والقدمين وفقا لدراسات. (AR. Choobineh, & al , 2012)

-استبيان جودة الحياة في العمل (SF-36):

يعتبر من أكثر الأدوات العامة استخدامًا لقياس الحالة الصحية المتصورة في مختلف الأمراض والظروف، وقد اقترح أيضا أن تكون الأداة العامة الأنسب للاستخدام في شكاوي العضلات والعظام. تمت ترجمة و التحقق من صحة SF36 في العديد من البلدان، ووجد أنه مقياس صحيح لقياس جوانب الصحة. ولقد أظهرت هذه الأداة نتائج لدى المرضى الذين يعانون من التهاب المفاصل الروماتويدي (RA) ، هشاشة العظام ((OA)، واضطرابات الظهر المزمنة ، والألم المزمن المنتشر و فيبروميالغيا، وقد استخدم كإجراء HRQL في الدراسات السريرية في مجموعة متنوعة من الحالات العضلات والعظام. ويعد استبيان مسح الحالة الصحية (SF-36) لمختلف الحالات العضلية (F. Salaffi & al ; 2005 ; p : 830) بين الأدوات المستخدمة لقياس نوعية الحياة المتعلقة بالصحة في الأشخاص الذين يعانون من الاضطرابات العضلية الهيكلية. حيث تم تطبيقه تم (SF-36) على المرضى الذين يعانون من اضطرابات الظهر المزمنة، التهاب المفاصل، هشاشة العظام، التهاب المفاصل

الروماتويدي، مشاكل العمود الفقري، و15 مرضًا عضليًا هيكليًا بشكل عام، والعديد من الاضطرابات العضلية الهيكلية المحددة وقد حلت بعض الدراسات SF-36 في المرضى الذين يعانون من اضطرابات الظهر، (H S

J Picavet, N Hoeymans ;2004p :723)

يقيس SF-36 ثمانية مقياس: الأداء البدني (PF)، والدور البدني (RP)، والألم الجسدي (BP)، والصحة العامة (GH)، والحيوية (VT)، والوظيفة الاجتماعية (SF)، والدور العاطفي (RE)، و الصحة العقلية (MH). أظهرت تحليلات المكونات أن هناك مفهومين متميزين تم قياسهما بواسطة SF-36: البعد المادي، الذي يمثل ملخص المكونات المادية، والبعد العقلي، الذي يمثل ملخص المكونات العقلية MCSLiliane L (& F. M. Carvalho,2016 p01).

استبيان (SF-36) لقياس جودة حياة المتعلقة بالصحة لدى الأطباء من ناحية الصحة العامة والنفسية الاجتماعية ي اذ يقيس الاستبيان صحة أطباء الأسنان من الناحية الجسدية والنفس الاجتماعية داخل العمل تم تطبيقه في دراسات عديدة غربية وعربية منها ماتناوله في دراسة وقد تم تناوله في دراسات مخالفة واطهر صلاحيته مثل دراسات كل (Mona I. El Lawindi & al ;2002). هدفت إلى بيان إمكانية تطبيق (س ف 36) نسخة 2 بين ثلاث مجموعات من المصريين وهم مجموعتان من الأصحاء و مجموعة من المصابين بأمراض جلدية مزمنة، و قد أوضحت نتائج البحث الوصف التفصيلي لثمانية معايير لنوعية الحياة للمجاميع موضع الدراسة. و قد كان أقل متوسط في الدرجات للمجاميع الثلاثة في مقياس الحيوية يليه المقياس النفسى. وعلى النقيض فقد كانت أفضل الدرجات في مقياس الألم الجسدى يليه الدور العاطفى و الأجتماعى. و لكن الدارسة أوضحت أختلاف نسبي في متوسط المقياس رغم التوافق في الترتيب 2002، ص17. Mona I. El Lawindi &

(، وعلى المستوى المحلي ماتناول من قبل ابحات (بهلول سارة اشواق 2008) على سلوكات الخطر المتعلقة بالصحة (التدخين، الكحول، سلوك قيادة السيارات و قلة النشاط البدني) و علاقتها بكل من جودة الحياة و

المعتقدات الصحية وتوصلت الى نتائج ايجابية تفيد في صلاحية تطبيقه على الجانب الصحي النفسي الاجتماعي والجسدي بابعاده الثمانية . سلم جودة الحياة المتعلقة بالصحة المقدم من طرف منظمة الصحة العالمية ، (Health Quality of life SF 36 V2 باللغة الفرنسية تمت ترجمته من اللغة الفرنسية إلى اللغة العربية من طرف الطالبة الباحثة بهلول سارة اشواق 2009 وهو عبارة عن 36 بند مجتمعة في 08 محاور. النشاط البدني يضم (10 فقرات) الدور البدني يضم (4 فقرات) الألم (2 فقرة)، الصحة العامة (5 فقرات)، الحيوية (4 فقرات)، الوظائف الاجتماعية (2 فقرات)، الصحة النفسية (5 فقرات) الدور النفعالي يضم (4 فقرات). (بهلول سارة اشواق 2008 ص، 82)، الا انه طبق في الدراسة الحالية باللغة الفرنسية

- تطبيق الاستبيان :

للتمكن من حساب مؤشرات الصدق والثبات للاستبيان قامت الباحثة بتجربتهما على مجموعة من أطباء الأسنان بلغ عددهم (30 طبيب أسنان) تم اختيارهم بطريقة قصدية، ولعدم الإخلال بسيرورة العمل تم التعرف على طبيب تلو الآخر في حال عدم انشغاله، . تم إعلام افراد العينة اننا بصدد القيام بدراسة استطلاعية حول الاضطرابات العضلية الهيكلية في بيئة العمل. وتم استلام الاستبيان بمجرد استكمالها من قبل الطبيب، دامت العملية شهرين ونصف نظرا لطبيعة عملهم وانشغالهم الدائم وممتابعة دراستهم وكذا كبر عدد الفقرات المكونة للاستبيان، كما أن فترة اجراء الدراسة كانت تمر بمرحلة بها ضغوطات وغيابات متكررة واحيانا عدم تواجدهم بمقرهم المفروض نتيجة الاضرابات المتداولة بين الفينة والاخرى خاصة في التاريخ الممتد بين شهر فيفري 2018 إلى شهر اوت 2018 إضافة إلى ذلك تلقنا اشكال وجود فيروس (tuberculosis). منتشر في العيادة ككل والزامية تفريغ كل الجناحات لاتخاذ تدابير القضاء على الفيروس وتعقيم الجناحات ككل مما يأخذ الكثير من الوقت.

6.2 مواصفات عينة الدراسة الاستطلاعية:

جدول رقم(1) مواصفات عينة الدراسة الاستطلاعية:

العينة	التكرار	النسبة المئوية
ذكر	8	26,7
انثى	22	73,3
المجموع	30	%100

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

يوضح الجدول أعلاه أن اغلب افراد العينة اناث حيث قدرت نسبتهم ب 73,3 % اما نسبة الذكور في عينة الدراسة الاستطلاعية قدرت ب 26,7 %.

7.2 صدق وثبات استبيان الاضطرابات العضلية الهيكلية :

(1)الصدق: فيما يخص الصدق فقد اخترنا صدق الاتساق الداخلي لارتباط الفقرة مع بعدها و النتائج كالتالي:

جدول رقم(2)يبين صدق الاستبيان باستخدام طريقة الاتساق الداخلي للبعد منطقة الرقبة

الفقرة	العبارات	ارتباط الفقرة ببعدها
1	A_A1	,477 ^{**0}
2	A_A2	-,0430
3	A_A3	0.2.
4	A_B4	,0880
5	A_B5	0,857 ^{**}
.6A	A_B6.a	0,545 ^{**}
.6B	A_B6.b	0,527 ^{**}
7	A_B7	0,850 ^{**}
8	A_B8	0,686 ^{**}
9	A_C9	0,585 ^{**}

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

نلاحظ من خلال الجدول بان الفقرات التالية (1,5,6,7,8),(a,b) كانت دالة عند مستوى الدلالة (0.01)، أما الفقرات (2,3,4)، غير دالة، كما استخدمت الباحثة طريقة التجزئة النصفية وألفا كرومباخ لحساب ثبات بعد الاول منطقة الرقبة .

جدول رقم (3) يبين معامل الثبات للبعد منطقة الرقبة باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ

المتغير	الطريقة المتبعة	بعد الرقبة
بعد الاول منطقة الرقبة	الفاكرومباخ	0.70
	التجزئة النصفية	0.76

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

- من الجدول اعلاه نلاحظ بان الثبات المتحصل عليه من خلال طريقتي ألفا كروم باخ والتجزئة النصفية مقبول.

جدول رقم (4) يبين صدق الاداة باستخدام طريقة الاتساق الداخلي للبعد منطقة الكتف

الفقرة	العبارات	ارتباط الفقرة ببعدها
1	B_A1	,720**
2	B_A2	,690**
3	B_A3	,184
4	B_B4	,725**
5	B_B5	,787**
A.6	B-B6.a	,717**
B.6	B_B6.b	,662**
7	B_B7	,813**
8	B_B8	,352
9	B_C9	,737**

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

نلاحظ من خلال الجدول بان الفقرات (3,8) غير دالة. اما باقي الفقرات كانت دالة عند مستوى الدلالة (0.01). كما استخدمت الباحثة طريقة التجزئة النصفية وألفا كرومباخ لحساب ثبات بعد اضطرابات الكتف .

جدول رقم (5) يبين معامل الثبات لبعده الثاني الكنف باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ

المتغير	الطريقة المتبعة	بعد الكنف
بعد الثاني منطقة الكنف	الفاكرومباخ	0.70
	التجزئة النصفية	0.76

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

من الجدول اعلاه نلاحظ بان الثبات المتحصل عليه من خلال طريقتي ألفا كروم باخ والتجزئة النصفية مقبول.

جدول رقم (6) يبين صدق الاداة باستخدام طريقة الاتساق الداخلي للبعد الرابع منطقة المرفقين

الفقرة	العبارات	ارتباط الفقرة ببعدها
1	C_A1	0.92**
2	C_A2	,260
3	C_A3	,716**
4	C_B4	921**
5	C_B5	,574**
A.6	C-B6.a	,574**
B.6	C_B6.b	,574**
7	C_B7	,929**
8	C_B8	,574**
9	C_C9	,935**

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

نلاحظ من خلال الجدول بان الفقرة (2) غير دالة. اما باقي الفقرات فكلها كانت دالة عند مستوى الدلالة

(0.01). كما استخدمت الباحثة طريقة التجزئة النصفية وألفا كرومباخ لحساب ثبات البعد الرابع المرفقين .

جدول رقم (7) يبين معامل الثبات للبعد الرابع المرفقين باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ

المتغير	الطريقة المتبعة	بعد المرفقين
بعد الرابع منطقة المرفقين	الفاكرومباخ	0.88
	التجزئة النصفية	0.87

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

من الجدول اعلاه نلاحظ بان الثبات المتحصل عليه من خلال طريقتي ألفا كروم باخ والتجزئة النصفية مقبول.

جدول رقم (8) يبين صدق الاداة باستخدام طريقة الاتساق الداخلي للبعد الرابع اليد / المعصم

الفقرة	العبارات	ارتباط الفقرة ببعدها
1	D_A1	**0.72
2	D_A2	**0.72
3	D_A3	0.34
4	D_B4	**0.79
5	D_B5	**0.85
A.6	D_B6.a	**0.78
B.6	D_B6.b	**0.66
7	D_B7	**0.86
8	D_B8	**0.66
9	D_C9	**0.80

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

نلاحظ من خلال الجدول بان الفقرة (3) غير دالة. اما باقي الفقرات فكلها كانت دالة عند مستوى الدلالة

(0.01). كما استخدمت الباحثة طريقة التجزئة النصفية وألفا كرومباخ لحساب ثبات الرابع اليد / المعصم .

جدول رقم (9) يبين معامل الثبات البعد منطقة اليد والمعصم باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ

المتغير	الطريقة المتبعة	بعد اليد / المعصم
البعد الرابع منطقة اليد والمعصم	الفاكرومباخ	0.89
	التجزئة النصفية	0.88

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

من الجدول اعلاه نلاحظ بان الثبات المتحصل عليه من خلال طريقتي ألفا كروم باخ والتجزئة النصفية مقبول.

جدول رقم (10) يبين صدق الاداة باستخدام طريقة الاتساق الداخلي للبعد الخامس أعلى الظهر

الفقرة	العبارات	ارتباط الفقرة ببعدها
1	E_A1	**0.60
2	E_A2	**0.49
3	E_A3	*0.44
4	E_B4	**0.78
5	E_B5	*0.36
A.6	E_B6.a	**0.71
B.6	E_B6.b	**0.77
7	E_B7	**0.83
8	E_B8	**0.69
9	E_C9	**0.61

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

نلاحظ من خلال الجدول بان الفقرات التالية (5،4،2،6.b1،6.a،8،7) كانت دالة عند مستوى الدلالة (0.01)، أما الفقرات (3،5) دالة عند (0.05).

جدول رقم (11) يبين معامل الثبات للبعد أعلى الظهر باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ

المتغير	الطريقة المتبعة	بعد أعلى الظهر
بعد الخامس منطقة أعلى الظهر	الفا كرومباخ	0.70
	التجزئة النصفية	0.76

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

من الجدول تبين أن الثبات المتحصل عليه من خلال طريقتي ألفا كروم باخ والتجزئة النصفية مقبول.

جدول رقم (12) يبين صدق الاداة باستخدام طريقة الاتساق الداخلي للبعد منطقة اسفل الظهر

الفقرة	العبارات	ارتباط الفقرة ببعدها
1	F_A1	**0.39
2	F_A2	**0.47
3	F_A3	0.17
4	F_B4	**0.50
5	F_B5	**0.52
A.6	F_B6.a	**0.83
B.6	F_B6.b	**0.71
7	F_B7	**0.61
8	F_B8	**0.67
9	F_C9	**0.76

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

نلاحظ من خلال الجدول بان الفقرات التالية (1,2,3) كانت دالة عند مستوى الدلالة (0.01)، أما الفقرات (4,5,6,7,8) غير دالة .

كما استخدمت الباحثة طريقة التجزئة النصفية وألفا كرومباخ لحساب ثبات البعد السادس اسفل الظهر .

جدول رقم (13) يبين معامل الثبات البعد اسفل الظهر

المتغير	الطريقة المتبعة	بعد اسفل الظهر
بعد السادس منطقة اسفل الظهر	الفاكرومباخ	0.77
	التجزئة النصفية	0.61

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

- من الجدول اعلاه نلاحظ بان الثبات المتحصل عليه من خلال طريقي ألفا كروم باخ والتجزئة النصفية مقبول

جدول رقم (14) يبين صدق الاداة باستخدام طريقة الاتساق الداخلي للبعد منطقة الحوض

الفقرة	العبارات	ارتباط الفقرة ببعدها
1	G_A1	,695**
2	G_A2	851**
3	G_A3	80.
4	G_B4	,819**
5	G_B5	80.
A.6	G_B6.a	,705**
B.6	G_B6.b	,751**
7	G_B7	,920**
8	G_B8	,606**
9	G_C9	,751**

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

نلاحظ من خلال الجدول بان الفقرات التالية (1,2,5,6,7,8,9) كانت دالة عند مستوى الدلالة (0.01)، أما الفقرات (3,4) غير دالة، كما استخدمت الباحثة طريقة التجزئة النصفية وألفا كرومباخ لحساب ثبات البعد السابع منطقة الحوض.

جدول رقم (15) يبين معامل الثبات للبعد منطقة الحوض باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ

المتغير	الطريقة المتبعة	بعد الحوض
البعد السابع	الفاكرومباخ	0.82
منطقة الحوض	التجزئة النصفية	0.72

- تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

من الجدول اعلاه نلاحظ بان الثبات المتحصل عليه من خلال طريقتي ألفا كروم باخ والتجزئة النصفية مقبول

جدول رقم (16) يبين صدق الاداة باستخدام طريقة الاتساق الداخلي للبعد منطقة الركبة

الفقرة	العبارات	ارتباط الفقرة ببعدها
1	H_A1	,885**
2	H_A2	0,852**
3	H_A3	0.29
4	H_B4	,795**
5	H_B5	0.885**
A.6	H_B6.a	,512**
B.6	H_B6.b	,937**
7	H_B7	,872**
8	H_B8	,585**
9	H_C9	,852**

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

نلاحظ من خلال الجدول بان الفقرات التالية (1,2,4,5,6,7,8)، كانت دالة عند مستوى الدلالة (0.01)، أما الفقرة (3) غير دالة كما استخدمت الباحثة طريقة التجزئة النصفية وألفا كرومباخ لحساب ثبات بعد الثامن منطقة الركبة .

جدول رقم (17) يبين معامل الثبات منطقة الركبة باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ

المتغير	الطريقة المتبعة	بعد الركبة
البعء الثامن منطقة الركبة	الفا كرومباخ	0.88
	التجزئة النصفية	0.91

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

من الجدول اعلاه نلاحظ بان الثبات المتحصل عليه من خلال طريقتي ألفا كروم باخ والتجزئة النصفية مقبول.

جدول رقم (18) يبين صدق الاداة باستخدام طريقة الاتساق الداخلي للبعد التاسع منطقة القدمين

الفقرة	العبارات	ارتباط الفقرة ببعدها
1	I_A1	**0.81
2	I_A2	0.22
3	I_A3	0.0
4	I_B4	**0.92
5	I_B5	*0.38
A.6	I_B6.a	**0.83
B.6	I_B6.b	**0.83
7	I_B7	**0.83
8	I_B8	0.15
9	I_C9	**0.83

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

نلاحظ من خلال الجدول بان الفقرات التالية (1،6،4،b.6،،97) كانت دالة عند مستوى الدلالة

(0.01)، والفقرة (5) دالة عند مستوى (0.05). أما الفقرات (2،8،3) فهي غير دالة

- كما استخدمت الباحثة طريقة التجزئة النصفية وألفا كرومباخ لحساب ثبات بعد التاسع منطقة القدمين.

جدول رقم (19) يبين معامل الثبات منطقة القدمين باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ

المتغير	الطريقة المتبعة	بعد القدمين
بعد منطقة القدمين	الفاكرومباخ	0.78
	التجزئة النصفية	0.76

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

من الجدول اعلاه نلاحظ بان الثبات المتحصل عليه من خلال طريقتي ألفا كروم باخ والتجزئة النصفية مقبول.

الجدول رقم (20) يوضح صدق البعد الاول الرئيسي لاستبيان الاضطرابات العضلية الهيكلية.

رقم البعد	الابعاد الثانوية	ارتباط البعد الثانوي بالبعد الرئيسي الاول (الاطراف العلوية)
1	الرقبة	0,687**
2	الكتف	0,449*
3	المرفقين	0,717**
4	اليدين/ المعصم	0,680**
5	أعلى الظهر	0,632**
6	اسفل الظهر	0,483**

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

نلاحظ من خلال الجدول بان الفقرات التالية (1,6,4,a.6,b.97) كانت دالة عند مستوى الدلالة (0.01)، والفقرة (5) دالة عند مستوى (0.05). أما الفقرات (2,8,3) فهي غير دالة. - كما استخدمت الباحثة طريقة التجزئة النصفية وألفا كرومباخ لحساب ثبات بعد التاسع منطقة القدمين.

جدول رقم (21) يبين معامل الثبات البعد الاطراف العلوية باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ

المتغير	الطريقة المتبعة	الاطراف العلوية
البعد الرئيسي الاول	الفاكرومباخ	0.63
الاطراف العلوية	التجزئة النصفية	0.56

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

من الجدول اعلاه نلاحظ بان الثبات المتحصل عليه من خلال طريقي ألفا كروم باخ والتجزئة النصفية مقبول.

الجدول رقم (22) يوضح صدق البعد الثاني الاطراف السفلية لاستبيان الاضطرابات العضلية الهيكلية.

رقم البعد	الابعاد الثانوية	ارتباط البعد الثانوي بالبعد الرئيسي الاول (الاطراف العلوية)
1	الحوض	,635**
2	الركبة	,949**
3	القدمين	,586**

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

نلاحظ من خلال الجدول بان الابعاد الثلاث كانت دالة عند مستوى الدلالة (0.01). كما استخدمت الباحثة طريقة التجزئة النصفية وألفاكرومباخ لحساب ثبات البعد الرئيسي الثاني الاطراف السفلية .

جدول رقم (23) يبين معامل الثبات البعد الثاني الاطراف السفلية باستخدام التجزئة النصفية وألفاكرومباخ

المتغير	الطريقة المتبعة	بعد الاطراف السفلية
البعد الرئيسي الثاني الاطراف السفلية	الفاكرومباخ	0.56
	التجزئة النصفية	0.54

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

من الجدول اعلاه نلاحظ بان الثبات المتحصل عليه من خلال طريقتي ألفا كروم باخ والتجزئة النصفية مقبول.

الجدول رقم (24) يوضح صدق البعد الثاني (الاطراف السفلية) لاستبيان الاضطرابات العضلية الهيكلية.

المتغير	الابعاد الثانوية	ارتباط البعد الاطراف العلوية والاطراف السفلية
1	الاطراف العلوية	,852**
2	الاطراف السفلية	,480**

نلاحظ من خلال الجدول بان الابعاد الثلاث كانت دالة عند مستوى الدلالة (0.01). - كما استخدمت

الباحثة طريقة التجزئة النصفية وألفاكرومباخ لحساب ثبات البعد الرئيسي الثاني الاطراف السفلية .

جدول رقم (25) يبين معامل الثبات البعد الرئيسي الثاني الاطراف العلوية و السفلية باستخدام التجزئة

النصفية وألفاكرومباخ

المتغير	الطريقة المتبعة	بعد الاطراف السفلية
الاطراف العلوية والاطراف السفلية	الفاكرومباخ	0.52
	التجزئة النصفية	0.56

- تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

وباستخدام طريقة الاتساق الداخلي للاستبيان ككل لحساب الثبات كان معامل الثبات الكلي للاستبيان (0.52)

وعليه معامل الثبات لهذا الاختبار متوسط و موجب فالاستبيان قابل للتطبيق لان الخصائص السيكومترية تحققت.

جدول رقم (26) يبين صدق الاداة باستخدام طريقة الاتساق الداخلي لاستبيان جودة الحياة في العمل

الفقرة	العبارات	ارتباط الفقرة ببعدها
1	Q1	,238
2	Q2	,280
3	Q3	,025
4	Q3.A	,317
5	Q3.B	,398*
6	Q3.C	,403*
7	Q3.D	,409*
8	Q3.E	,013
9	Q3.F	,190
10	Q3. G	,588**
11	Q3.H	,650**
12	Q3.I	,452*
13	Q3. J	,463**
14	Q4.A	,492**
15	Q4.B	,588**
16	Q4.C	,650**
17	Q4.D	,452*
18	Q5.A	,463**
19	Q5. B	,492**
20	Q5.C	,310
21	Q6	,225
22	Q7	,439*
23	Q8	,556**
24	Q9.A	,595**
25	Q9.B	,469**

,492**	Q9.C	26
,539**	Q9.D	27
0.11	Q9.E	28
,539**	Q9.F	29
,188	Q9.G	30
,229	Q9.H	31
-,042	Q9.I	32
,158	Q9.J	33
,022	Q10	34
-,074	Q11.A	35
,504**	Q11.B	36
-,098	Q11.C	37
,399*	Q11.D	38

نلاحظ من خلال الجدول بان الفقرات التالية (26،25،24،23،19،18،16،15،14،13،11،10، 36،29،27) دالة عند(0.05) والفقرات (38،17،22،5،12،6،7) كانت دالة عند مستوى الدلالة (0.01)، أما بقية الفقرات فهي غير دالة (21،4،3،2،1، 5، 9، 8، 20، 32،33،34،35،37، 31،31، 30، 28،)، كما استخدمت الباحثة طريقة التجزئة النصفية وألفا كرومباخ لحساب ثبات استبيان

جدول رقم (27) يبين معامل الثبات استبيان sf-36 ككل باستخدام التجزئة النصفية وألفا كرومباخ

المتغير	الطريقة المتبعة	الاستبيان ككل
استبيان sf-36 ككل	الفا كرومباخ	0.70
	التجزئة النصفية	0.80

- تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

من الجدول اعلاه نلاحظ بان الثبات المتحصل عليه من خلال طريقي ألفا كروم باخ والتجزئة النصفية مقبول.

وباستخدام طريقة الاتساق الداخلي للاستبيان ككل لحساب الثبات كان معامل الثبات الكلي للاستبيان (0.70) وعليه معامل الثبات لهذا الاختبار موجب وقريب من الواحد الصحيح فالاستبيان قابل للتطبيق لان الخصائص السيكمترية تحققت.

2/الدراسة الاساسية

انطلاقاً من النتائج المحصل عليها في الدراسة الاستطلاعية قمنا بإجراء الدراسة الأساسية للإجابة على تساؤلات البحث بالاعتماد على نفس الأدوات المستعملة في الدراسة الاستطلاعية والتي تم التأكد من مصداقيتها .

1.2 المجال الجغرافي:

تم إجراء الدراسة الميدانية في المستشفى الجامعي لطب الأسنان بلاطو وهران الواقع وسط مدينة وهران يتضمن خمس اجنحة تعمل على علاج امراض الفم والأسنان بكل تخصصاته (جناح علاج و جراحة امراض اللثة، جناح ترميم الأسنان، جناح تجميل الأسنان، جناح تركيب طقم الأسنان، جناح قلع وجراحة الأسنان).

2.2 المجال الزمني:

دامت الدراسة من شهر فيفري 2018- إلى شهر اوت 2018

3.2 العينة: تم اختيار عينة بطريقة مقصودة شملت (123 طبيب وطبيبة أسنان) موزعين على كل التخصصات كل حسب جناح المخصص له (جناح جراحة و علاج امراض اللثة، جناح ترميم الأسنان، جناح تجميل الأسنان، جناح تركيب طقم الأسنان، جناح قلع وجراحة الأسنان). بمعدل (37) طبيبا وطبيبة بجناح (جراحة و امراض اللثة) (25) طبيبا وطبيبة بجناح (جناح ترميم الأسنان) (26) طبيبا وطبيبة بجناح (تجميل الأسنان)، (17) طبيبا وطبيبة بجناح (تركيب طقم الأسنان) (18) طبيبا وطبيبة بجناح (قلع وجراحة الأسنان)

4.2 مواصفات عينة الدراسة الأساسية

جدول رقم (28) يوضح مواصفات عينة الدراسة من حيث الجنس .

العينة	الجنس	التكرار	النسبة المئوية
أطباء الأسنان	ذكر	27	22%
	أنثى	96	78%
	المجموع	123	100

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

من خلال الجدول يتضح لنا أن اغلب أفراد عينة الدراسة إناث ب 78% مقارنة بنسبة الذكور بلغت 22%

جدول رقم(29) : يوضح مواصفات عينة الدراسة من حيث السن .

العينة	السن	التكرار	النسبة المئوية
أطباء الأسنان	من 60-50	11	8,9
	من 50-40	11	8,9
	من 40-30	29	23,6
	من 30-27	72	58,5
	المجموع	123	100,0

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

من الجدول يتضح أن اغلب أفراد العينة يتراوح سنهم (30سنة) ونسبتهم (58,5 %) تليها من يتراوح سنهم

من(30الى 40سنة) حيث تقدر نسبتهم ب(23,6%) مقارنة بمن يتراوح سنهم من (40 إلى 50سنة)

والذي قدرت نسبتهم ب(8,9%) واخيرا من يتراوح سنهم من(50 فما فوق) قدرت نسبتهم(8,9%)

جدول رقم (30): يوضح مواصفات عينة الدراسة من حيث الأقدمية .

العينة	الأقدمية	التكرار	النسبة المئوية
أطباء الأسنان	5 سنوات	71	57,7
	من 6 إلى 10 سنوات	38	30,9
	من 11 إلى 16	9	7,3
	من 16 فأكثر	5	4,1
	المجموع	123	100,0

من خلال الجدول اعلاه يتضح لنا أن اغلب أفراد عينة الدراسة لديهم خبرة (5 سنوات) إذ تبلغ نسبتهم (57,7) بالمئة يليها من لديهم خبرة من (6 إلى 10 سنوات) بنسبة (30,9) % ثم من لديهم خبرة (من 11 إلى 16) قدرت نسبتهم (7,3 بالمئة)، وصولاً إلى نسبة من لديهم خبرة تفوق 16 سنة والتي بلغت (4,1)

جدول رقم (31) يوضح موصفات عينة الدراسة من حيث جهة الجسم المهيمنة في العمل .

العينة	الجهة المهيمنة	التكرار	النسبة المئوية
أطباء الأسنان	يمين	94	76%
	يسار	26	21.1%
	الاثنين معا	3	2.4%
	المجموع	123	100

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

من خلال الجدول يتضح لنا أن الجهة الأكثر العملية بين افراد العينة هي اليمنى إذ تقدر نسبتهم (76%) تليها نسبة من لديهم جهة الجسم المهيمنة اليسرى (21.1%) واخيرا من لديهم جهة الجسم الغالبة الاثنين معا فقدرت نسبتهم (2.4%)

جدول رقم (32): يوضح موصفات عينة الدراسة من حيث التخصص .

العينة	التخصص	التكرار	النسبة المئوية
أطباء الأسنان	امراض اللثة	37	30.1%
	حشو الأسنان	25	20.3%
	تجميل الأسنان	26	21.1%
	تركيب طقم الأسنان	17	13.8%
	قلع الأسنان	18	14.6%
	المجموع	123	100%

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

من الجدول أعلاه يتضح لنا أن أغلب أفراد العينة لديهم تخصص امراض اللثة حيث قدرت نسبتهم ب (30.1%) ويأتيها من لديهم تخصص تحميل الأسنان (21.1%) اما بالنسبة لمن لديهم تخصص حشو الأسنان فقدرت نسبتهم ب (20.3%) وتخصص تركيب طقم الأسنان قدرت نسبتة (13.8%) وأخيرا من لديهم تخصص قلع الأسنان و قدرت نسبتهم (14.6%)

5.2. أدوات المستعملة في الدراسة الأساسية:

الأدوات المستخدمة في هذا البحث هي:

1.5.2 أداة الملاحظة : تم الاستعانة بأداة الملاحظة بدلالة نظام التساؤلات (ماذا ولماذا وبماذا ومتى وأين وكيف)

قصد ملاحظة طريقة وكيفية أداء عمل أفراد عينة الدراسة، وتحت أي ظروف عمل يعملون بها، و مختلف الأخطار المهنية التي يتعرضون لها، مع التركيز على الوضعيات المتخذة من قبل أطباء أسنان الممارسين و لتسجيل وضعيات العمل ارتأينا استخدام أداة الملاحظة لتسجيل السلوك التلقائي مباشرة وقت حدوثه أثناء العمل، وفي هذا الإطار عمدنا إلى الاستعانة بنوع الملاحظة بدون مشاركة ودون تفاعل مع الجماعة أي كنا خارج الوضعية ، ودجنا معها نوع من الملاحظة العلمية المقصودة من خلال أسئلة أعدها الباحث أثناء العملية السريرية للإجابة عليها من قبل الممارسين . يعني ألاحظ وأسجل ما ألاحظه مع توثيق إجاباتهم حول الإستفسارات المطروحة من قبل الباحث أثناء الملاحظة.

2.5.2 المقابلة: كما اعتمدنا على أداة المقابلة ل جلب معطيات حول طريقة العمل، والنتائج، والآثار المترتبة عن

سوء اتخاذ الوضعيات أثناء العمل، لشرح وتوضيح أهمية موضوع البحث، وأهدافه و ذلك من أجل تهيئة أفراد العينة للمراحل المقبلة من الدراسة، ومن أجل الحصول على معلومات من الممارسين بشكل خاص للإجابة على بعض تساؤلات موضوع البحث، مجملها حول معظم الوضعيات المتبناه انواع المهام المؤداة ولما يتم تفضيل وضعية على غرار أخرى، وعلى أي أساس يتم الاعتماد على وضعية معينة عن غيرها، وهل لديهم معلومات عن

الوضعيات الصحيحة، وماهي العوائق عن عدم تطبيق المعلومات الارغومترية المأخوذة ضمن البرنامج التعليمي في طب الأسنان كأحد الميادين المدرسة ضمن سنة الخامسة في طب الأسنان. وظروف وأدوات العمل، وجودة الحياة في العمل.

لجلب معطيات أكثر حول طريقة العمل، والنتائج، والآثار المترتبة عن سوء اتخاذ الوضعيات أثناء العمل، تمت هذه العملية مع الأطباء أسنان (أفراد العينة) وأيضاً مع المسؤولين، والاساتذة المشرفين، وبعض الطلبة المتربصين.

1.2.5.2 أسئلة المقابلة :

- هل تشعر بالارهاق نتيجة العمل تحت وضعية عمل مطولة ؟
- ما هي وضعيات العمل الأكثر تبنيًا من قبلك .
- هل أدوات العمل منظمة على ابعاد ومسافات تشعرك بالراحة؟
- هل لديك مساعد سني ؟
- تفضل وضعية الجلوس على الوقوف لانها اقل تعبًا مقارنة بالوقوف؟ واذا العكس لماذا ؟
- هل تمارس الرياضة بين الفينة والاخرى
- هل تشعر بالانزعاج أو القلق أو بالضغط النفسي داخل العمل؟
- هل لديك تكوين وتحسيس معرفي دوري حول وضعيات العمل الخاطئة والاضرار الناجمة عنها كيفية تفاديها؟
- من بين عوامل الخطر على صحتك هي وضعيات العمل أثناء اداء المهام حسب رأيك ؟
- هل تعاني من الام عضلية هيكلية عند النهوض من النوم
- هل تستيقظ بصعوبة من الفراش الصباح
- هل تستطيع القيام بمجهود عضلي في البيت دون الام
- هل تعاني من الام اسفل الظهر عند الجلوس المطول
- عادة ما تقوم بتمدد أثناء مزاولتك لمهامك بالعمل

- تعتمد غالبا إلى اعطاء مهامك لغيرك من الطلبة المتربصين
- تعتقد أن سبب الامك العضلية وضعية العمل الثابتة في العمل .
- غالبا ماتتهرب من المهام الصعبة في العمل وتوكلها إلى غيرك
- تعمل وقوفا لعدم تواجد الكراسي بشكل كافي
- تفضل العمل وقوفا لانه أكثر سرعة من العمل جلوسا
- العمل جلوسا ينجر عنه الام على مستوى رقبتك
- غالبا ما يستدعي عملك تركيزا عاليا
- تشعر بصداع ودوخة في وقت مبكر من نهاية العمل
- تعاني من الام على مستو المعصم والاصابع أثناء العمل
- اعلم جيدا بمخاطر الوضعيات العمل الخاطئة

3.5.2 اداة الاستبيان:

1. استبيان (Nordic Body Map). كما سبق وأشير له، لتحديد شكاوى الاضطرابات العضلية الهيكلية لدى أطباء الأسنان، للاداة لتجيب على التساؤل التالي: هل توجد اضطرابات عضلية هيكلية ؟ إذا كان نعم. فأبي منطقة من الجسم يتمركز فيه الام ؟ درجة المعاناة الحالية من آلام، مضايقات، وتيبس على مستوى كامل أطراف الجسم. المعاناة من الاضطرابات العظم عضلية لكل طرف من الجسم خلال 12 شهرا الأخيرة، و7أيام الأخيرة من لحظة ملئ استبيان المقابلة مع تقسيم مناطق الجسم الأقصى ألما إلى الأدنى ألما في الجهاز العضلي الهيكلية.

- مزايا و استبيان الشمال الاسكندنافي من الأسئلة.

* معترف باستخدامه في جميع أنحاء العالم.

* استخدام مجاني.

* إمكانية التقييم الذاتي.

* تحديد سريع نسبيا من الأعراض.

* قابلية التطبيق في أعداد كبيرة من السكان.

* الاستخدام المتكرر مع طرق التقييم الأخرى مثل RULA [، REBA [، OWAS [، وآخرون.. (Laura

López-Aragón & al ;2017 ;p :03)

1.3. خريطة الجسم الشمال (NBM) Scoring Nordic Body Map (NBM) Nordic Body

Map (NBM) هي خريطة للجسم يمكنها تحديد أجزاء من العضلات أو المفاصل مما أدى إلى شكاوى أطباء

الأسنان. NBM قسمت أجزاء الجسم إلى قسمين علوي وسفلي وتم تحديدها ب الجزء العلوي من الجسم

(الذراع العلوي، الذراع السفلي، اليدين، الرقبة والجذع عموما) اعطي ترميز A والقسم السفلي(الساقين،

القدمين) اعطي ترميز B وفقا لبحوث سابقة مثال(). تم تقديم استبيان الاسكندنافي وملؤه بواسطة 130 طبيب

وطبيبة اسنان العاملون بالمستشفى الجامعي لطب الأسنان

(M. Arip Wahyudi,& al , 2014,p.p)

- طريقة التطبيق:

- 1) بعد التأكد من ثبات وصدق الاستبيان تم نسخ (130) نسخة وقمنا بالخطوات التالية:
- 2) التوجه إلى إدارة المؤسسة، التعريف بموضوع البحث وأهميته وعلى المهمة التي نحن بصدد القيام بها مرة أخرى.
- 4) التأكيد على أن الهدف من ملئ الاستبيان يخص البحث العلمي فقط.
- 5) قراءة الاستبيان من اجل التوضيح.
- 6) ملئ الاستبيان باللغة الفرنسية من قبل عينة البحث على اعتبار أنهم أطباء وان مجمل عبارات الفقرات الاستبيان تحتوي على بيانات تتخلل ميادين دراستهم في السنوات الأولى من التعليم الجامعي، وتم الحصول على استجابات أطباء الأسنان بعد يومين إلى ثلاث أيام لكل طبيب على حدا نظرا لانشغالهم ومع مراعاة الفترات

التي لا تؤثر على سير العمل. وتم التركيز على فترات ما بعد الزوال حيث يكون طبيب الأسنان قد أمضى وقتا كافيا في العمل حتى أن المرضى قليلا ما يتواجدون الفترة المسائية .

(7) استلام الاستمارات التي تم الإجابة عليها من العمال.

(8) الشروع في عملية التفريغ ثم القيام بالعملية الإحصائية للإجابة على التساؤلات المطروحة وفرضيات البحث

- استبيان SF-36 لقياس جودة الحياة في العمل:

تعمل اداة الاستبيان من SF 36 على قياس ثمانية ابعاد تخص جودة الحياة تجتمع في بعدين اساسين كما سبق التقديم عن هذه الاداة البعد المادي، الذي يمثل ملخص المكونات المادية (PCS)، والبعد العقلي، الذي يمثل ملخص

المكونات العقلية. (L. Lins and F. Martins Carvalho, 2016 p01)

- طريقة التطبيق بعد التأكد من ثبات وصدق الاستبيان الخطوة الاولى تم نسخ (130) نسخة وقمنا

بالخطوات التالية:

(2) التوجه إلى إدارة المؤسسة، التعريف بموضوع البحث وأهميته وعلى المهمة التي نحن بصدد القيام بها مرة أخرى.

(4) التأكيد على أن الهدف من ملء الاستبيان يخص البحث العلمي فقط.

(5) قراءة الاستبيان من اجل التوضيح.

(6) ملء الاستبيان باللغة الفرنسية من قبل عينة البحث خاصة و أنهم أطباء وان مجمل عبارات الفقرات الاستبيان

تحتوي على بيانات حول الصحة، وتم الحصول على استجابات أطباء الأسنان بعد يومين إلى ثلاث أيام وبعضهم

بعد اسبوع لكل طبيب على حدا؛ نظرا لانشغالهم ومع مراعاة الفترات التي لا تؤثر على سير العمل. وتم التركيز

على فترات ما بعد الزوال حيث يكون طبيب الأسنان قد أمضى وقتا كافيا في العمل حتى أن المرضى يقل عددهم

الفترة المسائية. و استلام الاستمارات التي تم الإجابة عليها من العمال.

(8) الشروع في عملية التفريغ ثم القيام بالعملية الإحصائية للإجابة على التساؤلات المطروحة وفرضيات البحث .

2. اسلوب رولا لتقييم وضعية العمل :

استخدام طريقة تقييم الأطراف العلوية السريعة (RULA)، وهي طريقة سهلة وسريعة الاستخدام، (A. Gandavadi, & al2007 :p :603) لتقييم مخاطر الإصابة بأمراض MSD في الأطراف العليا الجذع والرقبة، والتي أدخلتها McAtamney و Corlett في عام 1993. (Lynn McAtamney 1993,p :92) and E Nigel Corlett يسمح نظام RULA لتسجيل النقاط المفيد بالتقاط صورة لأعلى موضع للمخاطر تم تبنيه أثناء المهمة، ينقسم نظام التسجيل إلى أربعة مستويات من الإجراءات مع الإشارة إلى الحاجة الملحة للتحقيق. (A. Gandavadi, & al2007 :p :603))

تم تصميم RULA لتقييم القوة والوضعية والحركة المرتبطة بالمهام المستقرة بما في ذلك التصنيع وتجارة التجزئة ومهام الكمبيوتر أو العمل المختبري وحتى لدى اطباء الأسنان أو حيث يجلس الفرد أو يقف دون التحرك.

تستخدم طريقة RULA رسومات تخطيطية لمواقف الجسم وثلاثة جداول تسجيل لتقديم تقييم التعرض لعوامل الخطر من خلال تحديد درجة المخاطرة. وفقاً لـ RULA، يتم تقسيم الجسم إلى قسمين (A و B) ويتم

تقييمهما:

The image shows a 'RULA Employee Assessment Worksheet' with several tables for scoring different body parts. The tables are color-coded and include instructions for how to use them. The tables are:

- TABLE B - 1: Neck** (Step 1: Locate) - A 3x4 grid for scoring neck posture.
- TABLE B - 2: Wrist** (Step 10: Locate) - A 3x4 grid for scoring wrist posture.
- TABLE B - 3: Trunk Posture** - A 5x6 grid for scoring trunk posture.
- TABLE B - 4: Posture** - A 5x6 grid for scoring overall posture.
- TABLE B - 5: Muscle Use** - A 5x6 grid for scoring muscle use.
- TABLE B - 6: Forceful** - A 5x6 grid for scoring forceful exertion.

The worksheet also includes a 'Final Score' section and instructions for interpreting the results.

أ. الذراع العلوي، الذراع السفلي والمعصم

ب. العنق والجذع والساقين. (A. Gandavadi, & Morgan

al2007 :p :603) تنقسم ورقة عمل

Maxwells RULA إلى قسمين رئيسيين للجسم، الجدول

A (الذراعين والرسغين) والجدول B (تحليل الرقبة والجذع

والساق) مع إظهار الجدول C درجة RULA النهائية.

شكل رقم (6) يوضح ورقة عمل رولا

(Morgan Maxwell 2018)

. - طريقة تطبيق اسلوب رولا لتقييم وضعيات العمل

الخطوة 1: تحديد موقع الذراع العلوي

محور الخطوة 1 هو تحديد موقع الذراع العلوي. يتكون الذراع العلوي من الكتف إلى الكوع. (المرفق)

يتم توفير الخيارات التالية كما هو موضح في الصورة أدناه:

20- إلى 20+ درجة + 1

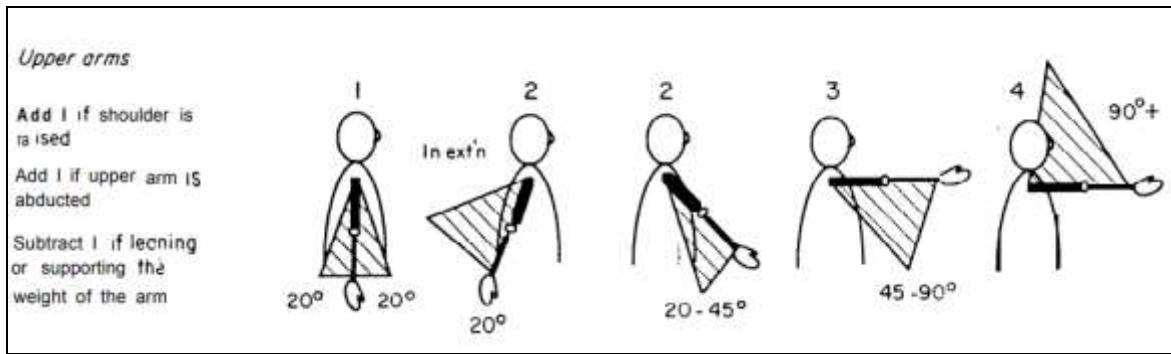
20 + درجة التمديد أو أكثر + 2

45 إلى 90 درجة من انثناء الكتف + 3

90 درجة + من انثناء الكتف + Morgan Maxwell April 20184

يوضح الرسوم البيانية لتسجيل وضع أجزاء الجسم في المجموعة أ، وهي الذراع العلوي والساق السفلي والرسغ،

"تطور المعصم" بداية اولا بالذراع العلوي موضح في الشكل التالي:



شكل رقم (7) يوضح تحديد موقع الذراع العلوي مع اعطاء درجة كل وضعية يمر به الذراع العلوي .

النتائج: بالنسبة للذراع العلوي فان الامتداد من يمثل في الحالات الاربع التالية :

1 الامتداد من - 20 إلى 20° .

2- الامتداد من 20° إلى 45° .

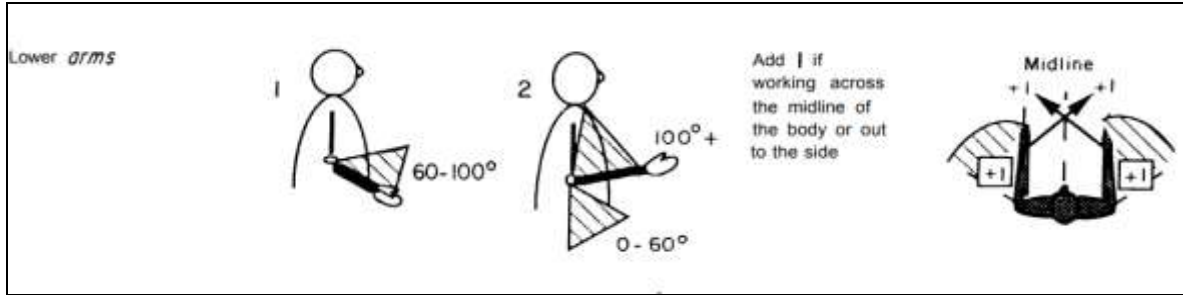
3- الامتداد من 45-90° .

4- الامتداد من 90° أو أكثر

إذا تم رفع الكتف، فإن درجة الوضعية المستمدة على النحو الوارد أعلاه تزيد بمقدار 1.(+1)

إذا ابتعد الذراع العلوي، تزداد النتيجة بمقدار 1.(+1)

إذا كان الذراع يميل أو كان وزن الذراع مدعومًا، فإن درجة الوضعية تقل بمقدار 1(-1) موضح في الشكل التالي



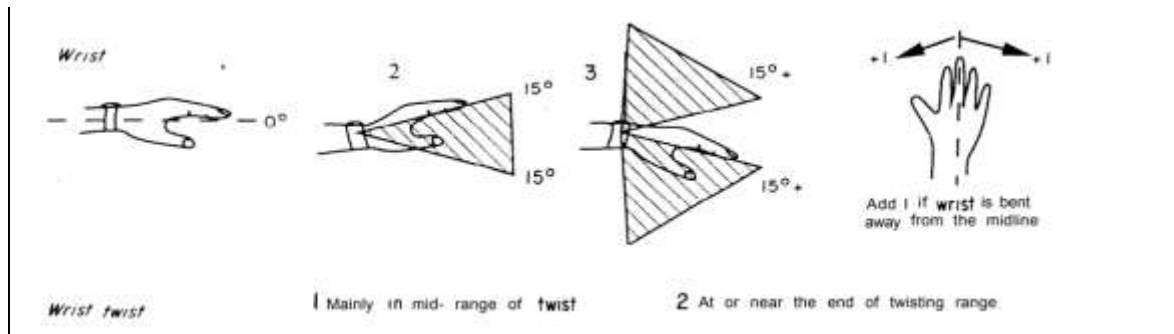
شكل رقم (8) يوضح تحديد موقع الذراع السفلي مع اعطاء قيمة كل موضع .

تم تطوير نطاقات الذراع السفلي من عمل Grandjean** و Tichauer؛ النتائج هي:

1. الثاني 60-100 "؛

2. الثاني اقل من 60 "أو أكثر من 100".

3. إذا كان الذراع السفلي يعمل عبر خط وسط للجسم أو خارجًا إلى الجانب، فيتم زيادة درجة الوضعية بمقدار



شكل رقم(9) يوضح تحديد موقع المعصم مع اعطاء قيمة كل موضع .

تُستخدم الإرشادات الخاصة بالمعصم الصادرة عن الصحة والسلامة التنفيذية 23 لإنتاج درجات الوضعية التالية :

إذا كان في وضع محايد 0° ؛

2 إذا كان الانثناء أو التمديد 15°

3 إذا كان الانثناء أو التمديد من 15° إلى الأعلى أو 15° إلى الأسفل أو أكثر في انثناء أو تمديد.

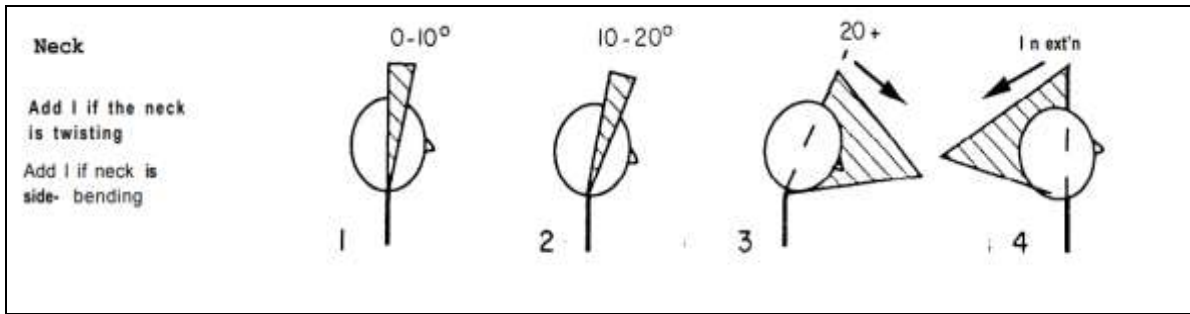
إذا كان المعصم في انحراف عن الوسط أو زندي، فيتم زيادة درجة الوضعية. 1

يتم تعريف كبح واستلقاء المعصم (تحريف المعصم) حول الوضعية المحايد b ؛ jed Tichauer : النتائج هي :

1 إذا كان الرسغ في منتصف المدى ؛

2 إذا كان المعصم في أو بالقرب من نهاية مجموعة من الالتواءات.

المجموعة (ب): موضح في الشكل التالي :



شكل رقم (10) يوضح تحديد موقع الرقبة مع اعطاء قيمة كل موضع .

يتراوح مجموع النقاط والنطاقات الوضعية في الرقبة بناءً على دراسات قام بها شافين و / Kilbom et a

"ب"

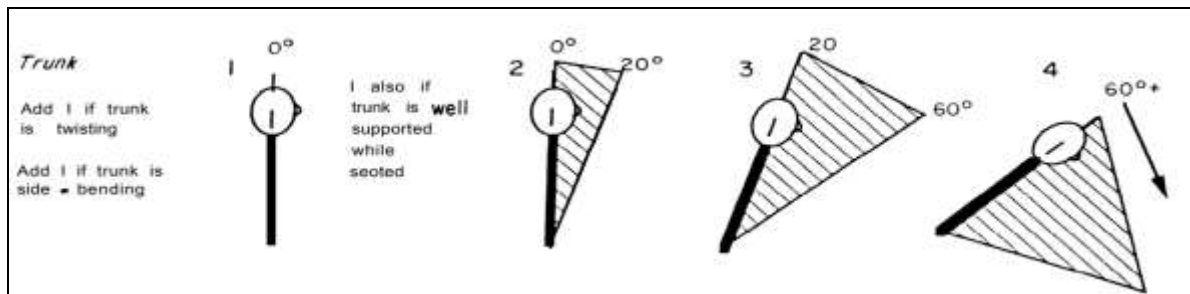
* اعطاء درجة 1 للثني من 0-10 °

* اعطاء درجة 2 للانحناء من 10-20 °؛

* اعطاء درجة 3 للانحناء من 20" أو أكثر ؛

* إذا كان في التمديد. إذا كانت الرقبة ملتوية، تزداد هذه الدرجات الموضعية بنسبة 1 ؛ إذا كان العنق في الانحناء

الجانب، يتم زيادة النتيجة بنسبة 1.



شكل رقم (11) يوضح تحديد موقع الجذع مع اعطاء قيمة كل موضع .

يتم تحديد درجات وضعية الساق على النحو التالي:

يتم تحديد نطاقات الجذع من Grandjean et al¹. إلى

* إعطاء درجة 1 في وضعية الجلوس ومدعومة جيداً بزاوية 90° أو أكثر من حوض الورك (hip-trunk)؛

* إعطاء درجة 2 للثني 20-0°؛

* إعطاء درجة 3 لثني من 20 إلى 60°؛

* إعطاء درجة 4 للانحناء 60° أو أكثر الانحناء.

إذا كان الجذع ملتويًا، تزداد النتيجة بمقدار 1؛ إذا كان الجذع في انثناء جانبي، تزداد النتيجة بمقدار 1.

يتم تحديد درجات وضعية الساق على النحو التالي:

* إعطاء درجة 1 إذا كانت الأرجل والقدمان مدعومة جيداً في وضع الجلوس مع وزن متوازن؛

* إعطاء درجة 1 إذا كنت تقف مع وزن الجسم موزعة بالتساوي على كلا القدمين، مع مساحة لتغيير الوضعية؛

* إعطاء درجة 2 إذا لم يتم دعم الساقين والقدمين أو إذا كان الثقل الجسم غير متوازن.

المرحلة 2: تطوير نظام لتجميع درجات وضعية الجزء الأساسي من الجسم يلزم الحصول على درجة واحدة من

المجموعتين A و B والتي ستمثل مستوى التحميل الوضعي للنظام العضلي الهيكلي بسبب جزء الجسم المدمج، و

يتم تعريف استخدام العضلات على أنه تكرر إذا تم تكرر الإجراء أكثر من أربع مرات في الدقيقة. هذا معترف

به كتعريف عام متحفظ قد ينشأ عنه خطر؛ ومع ذلك، ستكون هناك حاجة إلى مزيد من التقييم. يوفر Drury

"تقييمًا مفصلاً لمعدل التكرار الذي يتم حسابه فيما يتعلق بالمواقف المعتمدة

المرحلة 3 من RULA، وبالتالي تطويرها، في دمج كل من الدرجات C والنتيجة D في درجة فردية واحدة يوفر

حجمها دليلًا للأولوية للتحقيقات اللاحقة. تم إعطاء تصنيف لكل مجموعة محتملة من الدرجات C والنتيجة

.D

المرحلة 4 : تسمى النتيجة النهائية والتي تنحصر حسب تعليمات رولا بين درجة خطورة كبيرة، ووالمقدرة ب القيمة 7- والدرجة خطورة المنخفضة المقدرة ب 1 بناءً على تقدير خطر الإصابة بسبب التحميل العضلي الهيكلي

المرحلة 5: تفسير درجة الخطورة للحصول على درجة + 1 كبيرة أو 2، يكون وضع العمل قد سجل 2 أو أقل لكلا المجموعتين من فئات الجسم A و B، وتكون درجات استخدام العضلات والقوة هي 0. تكون مواقف العمل والإجراءات التي لها درجة كبيرة من تعتبر 1 أو 2 مقبولة إذا لم يتم الحفاظ عليها أو تكرارها لفترات طويلة. سيتم منح درجة كبيرة من 3 أو 4 لمواقف العمل التي تكون خارج نطاقات الحركة المناسبة كما هو محدد في الأدبيات وأيضًا مواقف العمل التي تكون ضمن نطاقات مناسبة للحركة ولكن عندما تكون هناك حاجة إلى إجراءات متكررة أو تحميل ثابت أو ممارسة القوة. هناك حاجة إلى مزيد من التحقيق لهذه العمليات وقد تكون هناك حاجة للتغييرات. تشير الدرجة الكبرى من 5 أو 6 إلى مواقف العمل التي لا تدخل ضمن نطاقات الحركة المناسبة: يجب على المشغل أداء حركات متكررة و / أو عمل عضلات ثابت. وقد تكون هناك حاجة لممارسة القوة. يُقترح التحقيق في هذه العمليات قريبًا والتغييرات التي تم إجراؤها على المدى القصير بينما يتم التخطيط لإجراءات طويلة الأجل لتقليل مستويات التعرض لعوامل الخطر. سيتم منح درجة كبيرة من 7 إلى المواقف العاملة بالقرب من نهاية نطاق الحركة حيث تكون الإجراءات المتكررة أو الثابتة مطلوبة. يتم تلخيص متطلبات العمل التي تنقسم فيها الدرجات الكبرى إلى Action level 1. كما يلي:

مستوى العمل 1: تشير الدرجة 1 أو 2 إلى أن الوضعية مقبول إذا لم يتم الحفاظ عليه أو تكراره لفترات طويلة.

مستوى العمل 2 : تشير إلى مزيد من التحقيق وقد تكون هناك حاجة للتغييرات النتيجة 3 أو 4.

مستوى العمل 3 تشير النتيجة 5 أو 6 إلى أن التحقيق والتغييرات مطلوبة قريبًا.

مستوى العمل 4 تشير النتيجة 7 إلى أن التحقيق والتغييرات مطلوبة على الفور

(McAtamney, Corlett 1993 ;p92)

تعديل RULA المناسب لأطباء الأسنان تم تطوير RULA الأصلي لتقييم جانب واحد فقط من الجسم في وقت معين لوضعية العمل المحددة، لتقييم الجانب الآخر من الجسم، يجب تكرار التقييم وقد يكون وضعية العمل المحدد الذي سيتم تقييمه قد تغير. لتجنب هذا الاختلاف ولتوفير الوقت، تم تعديل مخطط تسجيل RULA لتعديل تفاصيل كلا الجانبين من الجسم في نفس الوقت، أرجعت درجة RULA منفصلة (درجة المخاطرة) للجانب الأيمن والأيسر لكل وضعية تم تقييمها. (A. Gandavadi, 2007, p 603)

- طريقة تطبيق Rula Methode المبادئ التوجيهية التي تم أخذناها في الاعتبار لالتقاط الصور هي:

- تم استخدام الصور الفوتوغرافية للسماح بالتقاط الصورة واختيار الوضعية المكررة في وقت لاحق. تم التقاط صور للطبيب من اربع اتجاهات الممكنة من أجل تمكين تحليل المفاصل اليمين اليسار الخلف الامام.
- التقطت الصور بعد عشر دقائق من بدء طبيب الأسنان لإجراء عملية الأسنان، والتي كانت تعتبر مناسبة لإتاحة الوقت للطبيب ليصبح مرتاحًا في موقعه التشغيلي.
- تم التقاط الصور عندما كان الاطباء يجرون عملية السريرية على الأسنان في الفك السفلي والعلوي للمريض أثناء تحضير الأسنان للترميم والقلع والتجميل وتنظيف
- بعد تصوير وضعيات أطباء الأسنان، و اختيار الوضعيات الأكثر استعمالا بين أطباء الاسنان و تحليلها باستخراج عشرات A و B لتقييم التأثيرات مجتمعة لوضعيات الذراع والساعد والرسغ / اليد والرقبة والجذع والقدم من الجداول المرفقة معها. بعد ذلك، تمت إضافة درجات الحركة العضلية والحركة المتكررة إلى الدرجة A، وتمت إضافة درجة الثقل المتعامل إلى النتيجة B. باستخدام هذه الدرجات (A و B)، استخلصنا النتيجة الكبرى من الجدول التابعة لها، وبناءً على النتيجة النهائية، يتم تحديد مستويات العمل. في مستويات إجراءات أسلوب RULA، وبناءً على نتائج تحليل الوضعية، يتم تقسيمها إلى أربعة مستويات: "الوضعية مقبولة" إذا لم يتم الحفاظ عليه أو تكراره لفترات طويلة، أن "هناك حاجة إلى مزيد من التحقيق و حاجة للتغييرات او التدخل

والتغيير على المدى القريب في مركز العمل"، " التحقيق والتغييرات مطلوبة قريباً". "أن التحقيق والتغييرات مطلوبة

على الفور التحقيق أكثر والتغيير على الفور" (A. Gandavadi, ;2007 ,p603)

-تحليل الصور تم الاستعانة بكاميرا لتسجيل وضعية عمل أطباء الأسنان أثناء الممارسة السريرية. هواتف محمول

مثبت على طاولة العمل وبطبيعة الحال اعتمدنا ورقة عمل RULA لتسجيل جميع وضعيات العمل، وعليه تم

تحليل 7 اطباء على اختلاف التخصصات والاجراءات السريرية المطلوبة، على اختلاف الوضعيات المتخذة سواء

الاطراف العلوية او الجذع او الاطراف السفلية شكلت بحدود 20 وضعية شائعة استعمالها او تبنيتها من قبل

الممارسين اثناء العمل، وبواسطة الباحث باستخدام التعديل RULA الموضح أعلاه حصل كل وضعية عمل على

درجة مخاطرة. تختلف في تفسيراتها. (A. Gandavadi, 2007, p603)

3. الأساليب الإحصائية المستعملة:

1-النسبة المئوية: من أجل معرفة مدى انتشار الاضطرابات العضلية الهيكلية بين افراد العينة وتحديد منطقة الجسم

أكثر تضررا من وجهة نظر أطباء الأسنان في العينة .

2-المتوسط الحسابي: من أجل تحديد متوسط اجابات الاطباء على كل من ابعاد الاستبيان .

3-الانحراف المعياري: قصد معرفة مدى تجانس العينة.

4- كا تربيع لعينتين مستقلتين.

5- معامل الارتباط كرامر.

6- تحليل التباين الاحادي (ANOVA) لحساب الفروق .

7-اختبار ت لايجاد الفروق بين عينتين مستقلتين

الفصل السابع

الفصل السابع:

- عرض النتائج

-مناقشة النتائج

1. عرض النتائج :

1.1 التساؤل الأول:

ينص التساؤل الأول على: ما مدى إنتشار الإضطرابات العضلية الهيكلية لدى أطباء الأسنان؟ للاجابة على

التساؤل تم إستخدام المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والنتائج كالتالي :

الجدول رقم(33): يمثل المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لاجابات اطباء الاسنان حول الاستبيان

المتغير	ادنى قيمة متوسط	أعلى قيمة متوسط	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	التكرار	النسبة المئوية
الأطراف العليا	60	116	77,07	12,196	نعم	108
					لا	15
الأطراف السفلى	30	56	35,50	7,130	نعم	74
					لا	49
المجموع	90	150	112,58	14,575	نعم	101
					لا	22

تم تصميمه: من قبل الباحثة بالاعتماد على نتائج SPSS

من الجدول أعلاه يتبين لنا من خلال إجابات أطباء الأسنان بخصوص الإضطرابات العضلية الهيكلية بلغت قيمة المتوسط الحسابي 112.58 والإنحراف معياري 14,575 بين قيمتي ادنى متوسط ب(90) واعلى متوسط (150) تفيد في أنه يعاني أفراد عينة البحث من نوع من الإضطرابات العضلية الهيكلية بشكل يرتفع عن المتوسط لأغلب أطباء الأسنان بالعينة وخصوصا بالمناطق العلوية في الجسم، حيث تبين من الجدول أن قيمة المتوسط الحسابي قدرت ب 77.07 اما قيمة المتوسط الحسابي للأطراف السفلية فقدرت ب : 35.50 بإنحراف بقيمة 7.13 كما يتضح ذلك من خلال النسبة المئوية لبروز الاضطرابات العضلية الهيكلية اكثر في الاطراف العلوية بنسبة 87% .على غرار الام بالاطراف السفلية لدى اطباء الاسنان في العينة .والذي بلغت نسبته 17.90%

2.1. التساؤل الثاني :

ينص السؤال الثاني على : ما هي أكثر مناطق الجسم شكوا من الإضطرابات العضلية الهيكلية ؟

للإجابة على التساؤل عمدنا على حساب النسبة المئوية لكل منطقة من مناطق الجسم وكانت النتائج كالتالي:

الجدول رقم (34) يوضح النسب المئوية للإضطرابات العضلية الهيكلية بين أطباء الأسنان للاطراف العليا

المتغير	منطقة الجسم الالم	تكرار	النسبة المئوية	
الإضطرابات العضلية الهيكلية ض.ع.ه مناطق الجسم العلوية	الرقبة	92	74,8%	
		31	25,2%	
	الكتف	نعم	68	55,3
		لا	55	44,7
	المرفق	نعم	26	21,1
		لا	97	78,9
	اليد/ الساعد	نعم	66	53,7
		لا	57	46,3
	أعلى الظهر	نعم	73	59,3
		لا	50	40,7
	اسفل الظهر	نعم	88	71,5
		لا	35	28,5
المجموع	نعم	83	67,47	
	لا	40	32,52	
الإضطرابات العضلية الهيكلية مناطق الجسم السفلية	الحوض	37	30,1%	
		86	69,9%	
	الركبة	نعم	39	31,7%
		لا	84	68,3%
	القدم	نعم	34	27,6%
		لا	89	72,4%
	المجموع	نعم	17	13,82
		لا	106	86,17

تم تصميمه من قبل الباحثة بالإعتماد على مخرجات SPSS

من الجدول أعلاه يتضح أن أكثر المناطق الجسم العلوية إضطرابا لدى عينة الدراسة هي الرقبة إذ بلغت النسبة المئوية لإجابات أطباء الأسنان ب وجود الإضطراب العضلي الهيكلي على مستوى منطقة الرقبة بنسبة 74,8 % بالمئة تليها منطقة الجسم اسفل الظهر بنسبة(71%) و منطقة الجسم (أعلى الظهر) بنسبة 59 % . ثم الكتف بنسبة (55,3) بالمئة ثم منطقة الجسم اليد/ المقبض بنسبة 53,7 واخيرا منطقة الجسم - المرفقين - بنسبة (21,1) كما ويتضح من النتائج أعلاه أن أكثر مناطق الجسم السفلية إضطرابا لدى عينة الدراسة هي الركبة إذ بلغت النسبة المئوية لإجابات أطباء الأسنان (ب وجود الإضطراب) بنسبة 31.7 % بالمئة تليها منطقة الجسم(الحوض) بنسبة(30%) وبعدها منطقة الجسم (القدم) 27% .

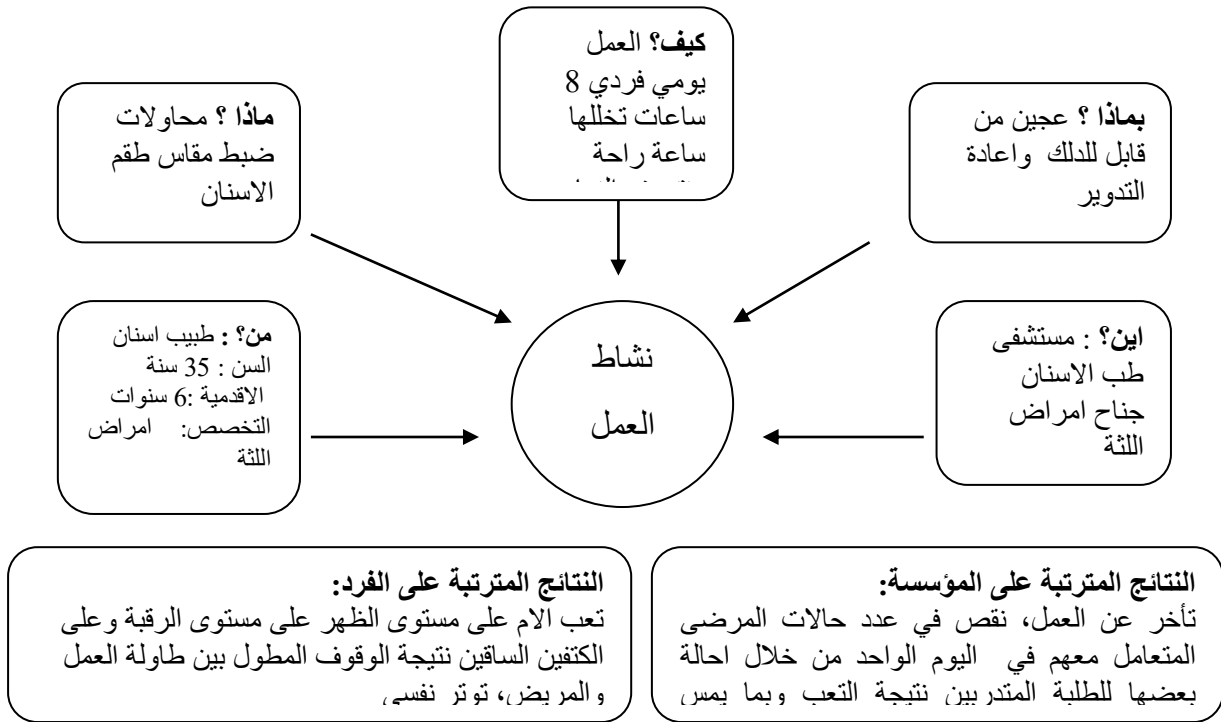
3.1.3. التساؤل الثالث

ينص التساؤل الثالث على: ما هو تصنيف وضعيات العمل المتنباه في عمل اطباء الاسنان؟

من أجل دراسة وضعيات العمل، عمدنا اولاً على استخدام الملاحظة بدلالة نظام التساؤلات ب طرح بعض التساؤلات قصد معرفة طرق وكيفية أداء عمل الممارس لمهتمه التي بصدده، وتحت اي ظروف عمل يعملون بها، و مختلف الأخطار المهنية التي يتعرضون لها، مع التركيز على الوضعيات المتخذة من قبل أطباء أسنان الممارسين و تسجيل وضعيات العمل و السلوك التلقائي مباشرة وقت حدوثه أثناء العمل، وفي هذا الاطار عمدنا إلى الاستعانة بنوع الملاحظة بدون مشاركة ودون تفاعل مع الجماعة اي كنا خارج الوضعية ، ودمجنا معها نوع من الملاحظة العلمية المقصودة من خلال أسئلة أعدها الباحث أثناء العملية السريرية للإجابة عليها من قبل الممارسين . يعني نلاحظ ونسجل ما نلاحظه مع توثيق إجاباتهم حول الإستفسارات المطروحة من قبل الباحث أثناء الملاحظة. وعليه تم وضع جدول ملاحظة لتفسير المطلوب : جدول رقم (35) يمثل تنظيم لعملية الملاحظة .

مركز العمل	موضوع الملاحظة	الهدف من الملاحظة
تركيب طقم الاسنان، جراحة اللثة، علاج امراض اللثة، اقلع الاسنان	وضعية العمل المتنباه ادوات و ظروف العمل	معرفة مختلف وضعيات العمل وظروف العمل السائدة وطريقة الاداء .

1.3...توصيف الوضعية للمهمة الاولى بدلالة نظام التساؤلات :



الشكل رقم(12) : يوضح نظام التساؤلات لتوصيف وضعية العمل للمهمة رقم-1-

1.1.3..جدول رقم (36) توصيف مهمة اخذ مقاس طقم الاسنان:

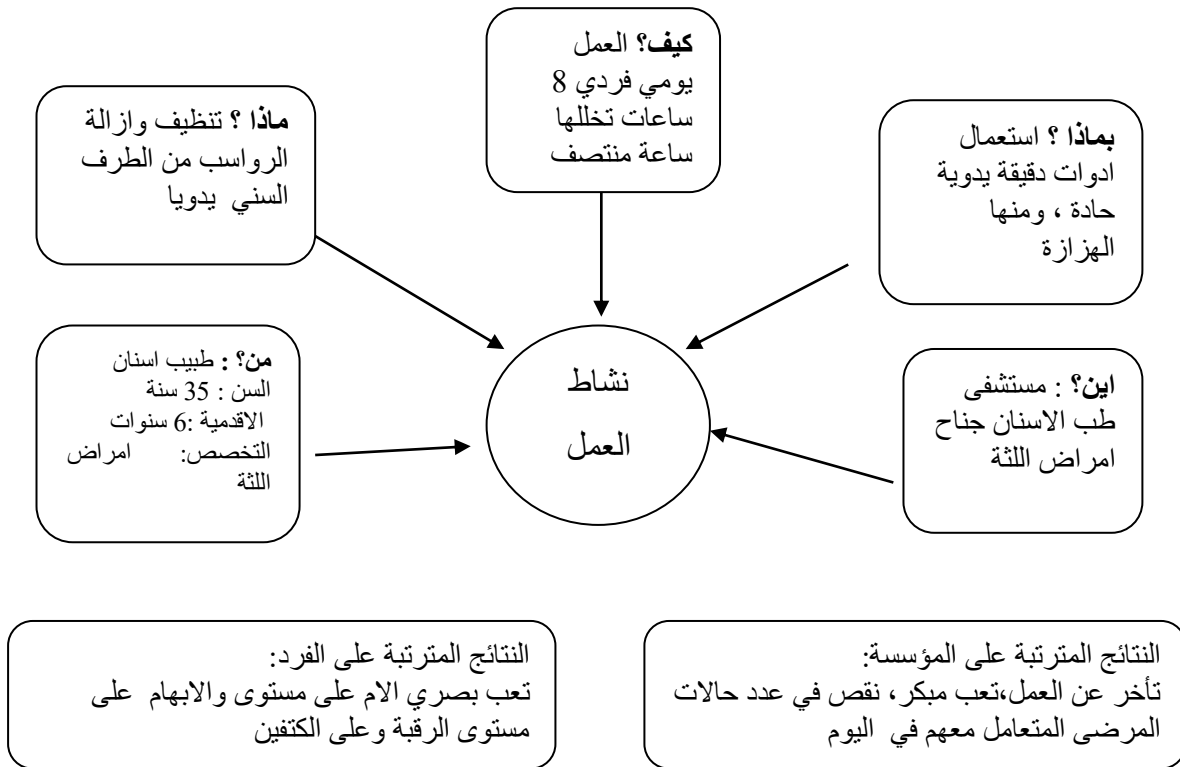
العمل الحقيقي	الزمن المستغرق	الوضعية المتباد تكرر الوضعية/ ثبات الوضعية/د	طريقة العمل	محيط العمل
اخذ مقاس طقم الاسنان	45/30 دقيقة في الحصة	وقوف بانحناء للامام ثبات اكثر من دقيقة	التناوب بين طاولة العمل وقوفا ورأس المريض وقوفا بمسافة تفصل بينهما لا تتجاوز المتر الواحد وفي العمل	- اناة غير مناسبة - تهوية مناسبة - نقص الماء بشكل روتيني ، عدم توفر كراسي ومنها ما هو معطوب كذلك الحال بالنسبة لسرير المريض

تم تصميم الجدول من قبل الباحثة بالاعتماد على معطيات الملاحظة

2.1.3..تحليل مهمة اخذ مقاس طقم الاسنان عن طريق الملاحظة : مهمة اخذ مقاس طقم الاسنان تمثلت في ان طبيب الاسنان يعمل على صنع وتثبيت العجينة على فم او اطار الفكي العلوي او السفلي وقوفا لدى اغلبهم ان لم نقل كلهم مما يجبر الممارس على الميل إلى الأمام في نطاق شديد من الحركة. (David , 2013, p39) وتبريرهم في ذلك ان العمل وقوفا اكثر سلاسة وخفة على غرار العمل جلوسا خاصا وان المهمة تتطلب التنسيق الدائم بين طاولة العمل والمريض وعلى اعتبار النقص والحاجة الى توفر الكراسي في الجناح المخصص لتركيب طقم الاسنان وان كان هناك كراسي فان سرير المريض غير عملي (قابل للتعديل) وموقف ومثبت على ابعاد وارتفاعات تفرض وضعية الوقوف او وضعية نصف جلوس؛ اضافة الى ان الاضاءة غير مناسبة بالرغم من ان اغلب المساحات مزججة الا ان مهام قياس طقم الاسنان تتم في الطابق السفلي معتم مقارنة مع غيره من الجناحات؛ كما ان الاجراء السني يتم مع مرضى من كبار السن في الغالب؛ مما يزيد من الزامية مطاوعتهم باتخاذ وضعيات تتناسب وضمن مدخل ورؤية واضحين للحفرة الفموية للمريض لاختذ النموذج السني الصحيح في شكل قالب ليتم صنع طقم الاسنان يتناسب و اطاره الفكي العلوي حسب ملاحظتنا، وغالبا ما يعمل الطبيب في وضعية وقوف بشكل دائم في هذا الجناح نظرا للزامية الذهاب والاياب وقوفا بين طاولة العمل وسرير المريض لحين التوصل الى المقاس يناسب اطار الفك الفموي؛ اي ما يتطلب من الطبيب تصميم فك عجيني تحريبي باضافات بعض القطع الصغيرة ليتناسب وفم المريض ما يفوق 15 مرة خاصة بالنسبة للمبتدئين ونتيجة لذلك لا يجلس الطبيب اصلا؛ حيث يعتبر ذلك مضية للوقت ولا يمكنه من الحصول على نتائج افضل و انه عمل يتطلب التحرك بين طاولة العمل وفم المريض لاجراء القياس كل ذلك يستغرق أكثر من 30 دقيقة وقوفا جانب المريض وحيانا على الطاولة حسب درجة الخبرة وتوفر المستلزمات في مركز العمل .وايضا بمساعدة المريض نفسه ليوافق وضعية ايدي الطبيب و مجال نظره.

فالمهمة المطلوبة اذن في هذا الجناح ان يقوم طبيب الاسنان على صنع وتثبيت العجينة على فم او اطار فم الفك العلوي مما يجبر الممارس على الميل إلى الأمام في نطاق شديد من الحركة.

3.1.3. توصيف الوضعية للمهمة تنظيف وازالة الرواسب بدلالة نظام التساؤلات :



الشكل رقم(13) : يوضح نظام التساؤلات لتوصيف وضعية العمل للمهمة رقم-2-

جدول رقم(37) توصيف مهمة نزع الجير والترسبات:

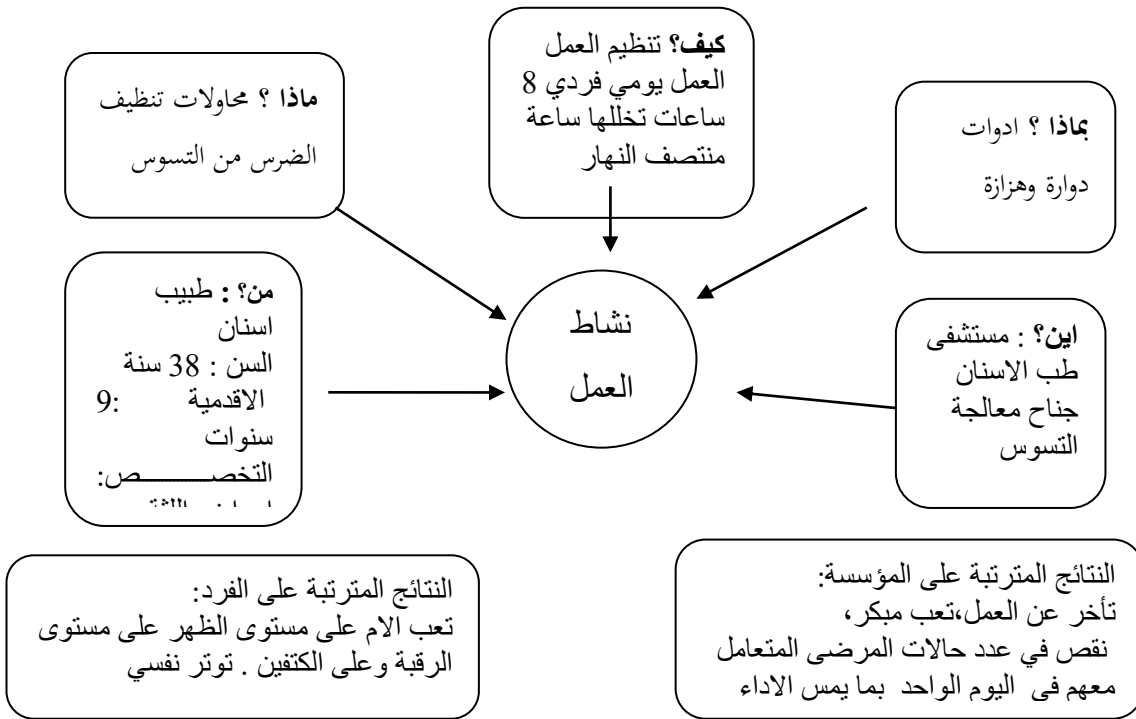
العمل الحقيقي	الزمن المستغرق	الوضعية المتباه	تكرار الوضعية /ثبات الوضعية/ د	طريقة العمل	محيط العمل
نزع الجير من اطراف الاسنان detartrag	45 /30 د	جلوس بانحناء	ثبات الوضعية لمدة تستغرق اقلها 3 دقائق دون تحرك	ثابت يتخلله مضمضة لغم المريض	-انارة مناسبة اغلب المساحات مزججة،نقص عامل الماء، عدم توفر كراسي بالشكل الكافي

4.1.3. لتحليل المهمة رقم 2 عن طريق الملاحظة :

المهمة رقم 2 تمثلت في ان عمل طبيب الاسنان يقوم على نزع وفتيت الجير او الرواسب العالقة بحواف الاسنان من جانب اللثة في الاطار العلوي للغم وعادة ما يتبنى الممارس في هذه المهمة وضعية الجلوس بانحناء للرقبة ورفع الكتف اليسرى لتثبيت راس المريض وعدم تحركه مع مسك قطن او مادة قماش في اليد المقابلة لتساعد في نزع الرواسب العالقة

بادوات العمل المستعملة يدويا في ازالة الجير العالق بالسن مع ابعاد للذراع اليمنى عن محور الجسم بضغط متواصل على اصابع (الابهام والسبابة والوسطى) للعمل يدويا على ازالة الرواسب في وضع ثابت يستغرق حوالي 10 دقائق على الاقل ويختلف ذلك حسب درجة تعسر الحالة المتعامل معها دون تحرك الا لمضمضة المريض لكي تتوضح الرؤية والتي لا تستغرق اكثر من 30 ثانية هذه الاخيرة ، ومن الملاحظ ان الممارس في هذا المهمة يتبنى وضعية الساعة 9 حسب عقارب الساعة ؛ للعمل على الفك العلوي والساعة 12 عادة للعمل على الفك السفلي

5.1.3 توصيف الوضعية بدلالة نظام التساؤلات :



الشكل رقم (14) : يوضح نظام التساؤلات لتوصيف وضعية العمل للمهمة رقم-3-

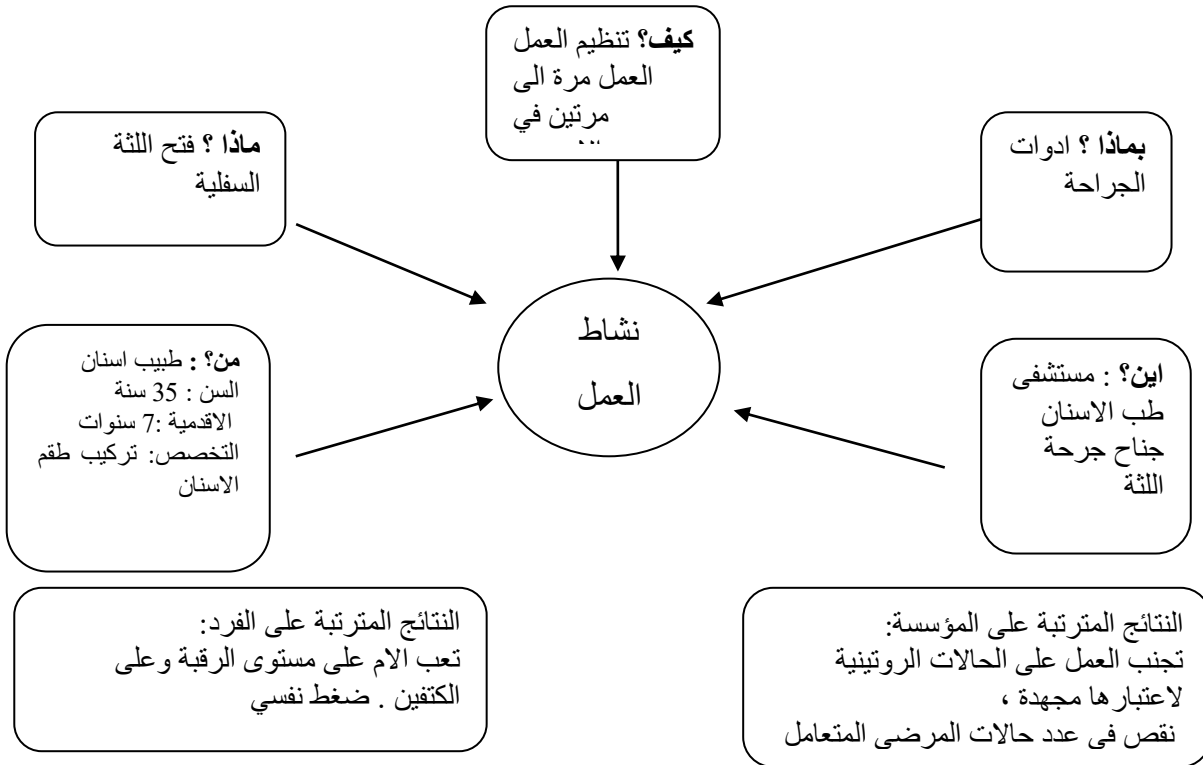
جدول رقم (38) توصيف مهمة نخر الضرس وازالة التسوس العالق بالضرس

العمل الحقيقي	الزمن المستغرق	الوضعية المتبناه	تكرار الوضعية / ثبات الوضعية / د	طريقة العمل	محيط العمل
نخر الضرس وازالة التسوس العالق بالضرس	20 الى 40 دقيقة	جلوس بانحناء للرقبة والظهر	ثبات الوضعية لمدة تستغرق اقلها 5	نخر الضرس المسوس باستخدام ادوات حادة وهزازة ينتج عنها تطاير الرذاذ	-انارة مناسبة تهوية مناسبة عدم قابلية اسرة المريض للتعديل وابعاد جسم الطبيب

6.1.3. تحليل مهمة نخر الضرس عن طريق الملاحظة :

في هذا النوع من المهام يتمثل عمل طبيب الاسنان في نخر او حفر الضرس بغية ازالة التسوس عن طريق ثقب الضرس باستعمال وسائل وادوات دقيقة دوارة وهزازة تصدر صوتا واهتزازا؛ يتشكل اثرها تطاير للرذاذ الصادر عن تفتت الضرس في شكل شضايا تصادم بالوجه والعينين؛ ما يجبر الممارس على انحناء للرأس اجتنابا للرذاذ والتماسه بالعين، مما يترتب عنها اضطرابات عنقية نتيجة الانحناء المطول والذي يتجاوز زاوية 20 الى 40 درجة ثابتة لحوالي اكثر من دقيقة، ويتكرر ذلك طول فترة المهمة لتنظيف الضرس من الشوائب والتسوس وهنا يعمل الطبيب في وضعية جلوس فطبيعة المهمة تستدعي ذلك بجهد وبتركيز عاليين وضغط مستمر على اطراف الاصابع على ادوات العمل الهزازة وصولا الى النتيجة المطلوبة ولا يغير الممارس من وضعه الا في حالات التحقق من التسوس العالق عن طريق مد الرقبة للنظر داخل الحفرة الفموية او في حالات مد الذراع للوصول الى ادوات ضرورية على جنب سرير المريض والملاحظ اثر ذلك عدم وجود مساعد سني .

7.1.3 توصيف الوضعية بدلالة نظام التساؤلات :



الشكل رقم (15): يوضح نظام التساؤلات لتوصيف وضعية العمل للمهمة رقم-4-

جدول رقم(39) توصيف مهمة جراحة اللثة

العمل الحقيقي	الزمن المستغرق	الوضعية المتباه	تكرار/ ثبات الوضعية/ د	طريقة العمل	محيط العمل
جراحة اللثة	ساعة ونصف الى ساعتين	جلوس. بانحناء وتركيز عاليين	ثبات. الوضعية لمدة. تستغرق اقلها 10 دقائق بثبات	جراحة اللثة	محيط العمل اضاءة طبيعية(اغلب المساحات مزججة ضيق المساحة .

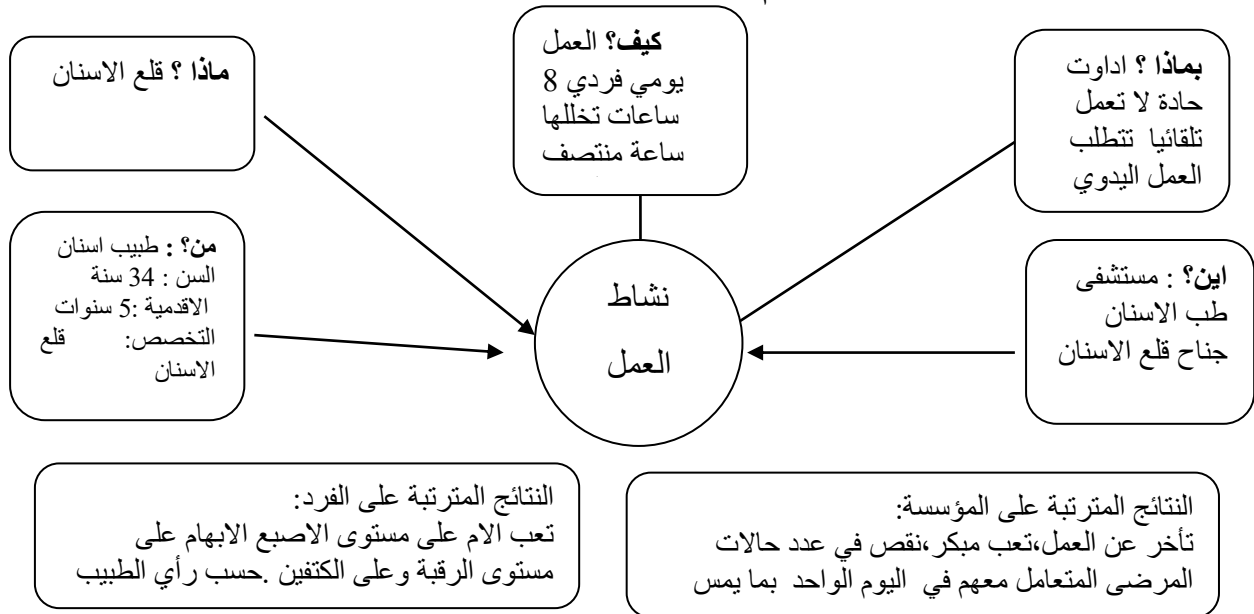
8.1.3. لتحليل المهمة رقم 1 عن طريق الملاحظة :

تمثلت في ان عمل طبيب الاسنان يقوم على جراحة الفم وهي تختلف على حسب اختلاف الحالة المراد علاجها وتعسرها؛ وفيما يخص الحالة الملاحظة فقد كانت تتعلق بفتح اللثة من الطرف السفلي نتيجة التصاق الشارب بطرف

السن استغرقت العملية ما يقارب ساعة ونصف بما في ذلك عملية التخدير الموضعي للفك السفلي للمريض تبني الممارس في هذا الاجراء وضعية جلوس بين ساعة 11 و 12 حسب عقارب الساعة او مايسمى بالوضعية الجبهية عن طريق انحناء الرقبة الى الامام بزاوية تقريبية ل 20 درجة الى 45 بتركيز عال للنظر وثبات تام للمعصم مع رفع الاذرع للاعلى نوعا ما بزاوية 60 درجة تقريبا وا بعادها قليلا عن محور الجسم وابعاد الفخذين عن بضعهما وتمت العملية عن طريق فتح الغشاء الرابط بين الشارب السفلي وطرف الاسنان للفك السفلي لكن بوجود مساعد لامداده بالادوات؛ ووجود مشرف لمراقبة العملية واعطاء توجيهات؛ ومسؤول جناح للتقييم مما يشكل ضغط وتوتر للممارس نتيجة شعوره بالرقابة من قبل مسؤوليه) ونتيجة لذلك ينخفض اهتمامه بالوضعية المتبناه على قدر اهتمامه بالنتيجة المطلوب التوصل اليها مما يقوده الى تبني وضعيات قسرية تتسبب في اصابة باضطرابات في المنطقة المعنية وعادة ما تظهر هذه الاضطرابات عندما يتم الحفاظ على الوضعيات المعرضة لخطر الرقبة بطريقة مطولة ، اي عندما يتم الحفاظ على ثني العنق أكثر من 15 درجة لأكثر من 75 % من وقت العمل ، وأيضا في وضعية الالتواء ³¹ (1: p, Batoul, DAAS ;2012).

تتميز غرفة العمليات بالاضاءة الطبيعية لكن بضيق المساحة

9.1.3. توصيف الوضعية بدلالة نظام التساؤلات :



الشكل رقم (16) يوضح نظام التساؤلات لتوصيف وضعية العمل للمهمة رقم-5-

جدول رقم(40) توصيف مهمة قلع الضرس

محيط العمل	طريقة العمل	تكرار الوضعية / ثبات الوضعية /د	الوضعية المتباه	الزمن المستغرق	العمل الحقيقي
-انارة متواجدة - تواجد كراسي واسرة المريض غير قابلة للعديل لا يوجد مساعد سني	التفاف حول الضرس من كل النواحي ثابت يتخلله مضمضة لفم المريض	ثبات الوضعية لمدة تستغرق اكثر من 1 دقيقة	جلوس برفع الذراع و على مستوى الكتفين مع ابعاد الذراع عن محور الجسم	15دقيقة /20د	قلع الضرس

10.1.3. تحليل المهمة قلع الضرس عن طريق الملاحظة :

المهمة قلع الضرس تمثلت في ان يقوم طبيب الاسنان على تخدير الضرس المراد قلعه وبعد التخدير يقوم الممارس بقلع الضرس بالاعتماد على معدات طبية وادوات تستعمل يدويا بضغط اليد ورفع للذراع العلوي والمرفقين الى حدود زاوية 60 درجة وتبني وضعية ساعة 12 حسب عقارب الساعة في التعامل مع الفك السفلي باحناء الرقبة في حدود زاوية من 20 درجة في حدود دقائق 10 مع تحريك طفيف في عضلات الذراع وفق تعاون المريض واستعسار الحالة المتعامل معها

بعد الاستعانة باداة الملاحظة لتقصي الوضعيات الغالبة على عمل طبيب الاسنان تم استخدام اداة RULA لمعرفة مدى اسهام الوضعيات المتبناه من قبل أطباء الاسنان في بروز الاضطرابات العضلية الهيكلية وقد تم تصميم هذه الطريقة من قبل (McAtamney and Corlett) في عام 1993 كما اشرنا سابقا والتي تم تطويرها من أجل:

- 1 - توفير طريقة سريعة لفحص العمال ، للتعرض لخطر محتمل لاضطرابات الطرف العلوي المرتبطة بالعمل ؛
- 2 - تحديد الجهد العضلي المرتبط بوضعية العمل ، وممارسة القوة وأداء العمل الثابت أو المتكرر ، والتي قد تسهم في التعب العضلي ؛ كما انها تعطي نتائج يمكن دمجها في تقييم أوسع للارغنوميا تغطي العوامل البوائية والفيزيائية والعوامل البيئية والتنظيمية حسب (McAtamney and Corlett, 1993), نشر في الموقع

http://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/TM802/RULA_original%201993.pdf

اذن فهو اداة تقييم سريع لعبء الجهاز العضلي الهيكلي للممارس بسبب الوضعية ،فهي مصممة لتقييم العاملين الذين قد يتعرضون لحمل عضلي هيكلي .والذي يُعرف انه يساهم في اضطرابات الاطراف العلوية بسبب الوضعية.

(.Lynn McAtamney & E Nigel Corlett.1993.p ;97)

و في RULA ، تنقسم الأطراف إلى مجموعتين:

أ- الذراعين ، والمعصمين ؛

ب- الرقبة الجذع والساقين .

طريقة التطبيق من خلال مراقبة ، يتم تسجيل الجسم والأطراف العلوية والسفلية على أساس زوايا الوضعية . استنادًا إلى الدرجات الفردية ، يتم تحقيق إجمالي الدرجات وتحديد الحاجة إلى تصحيح هذا الوضعية(استنادًا إلى الجدول 1). تم تقييم مواقف العمل في دراستنا بتصوير أطباء الأسنان لمدة 10-30 دقيقة وأيضًا من خلال مراقبة وضعية الوظيفة مباشرة من أجل التقييم وتسجيلها في ورقة عمل تسجيل RULA. لتسجيل درجات من أطراف مختلفة وتستند في النهاية على النتيجة النهائية وفق لمستويات محدد موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم (41) يمثل مستويات ودرجات الخطر من RULA

قيم رولا	درجة الخطر	نتيجة الخطر	تحليل النتيجة
المستوى الاول	1	من 1-2	مقبول
المستوى الثاني	2	من 3-4	قد يلزم إجراء مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغونومية
المستوى الثالث	3	من 5-6	التدخل والتغيير على المدى القريب في مركز العمل
المستوى الرابع	4	7	التحقيق أكثر والتغيير على الفور/يلزم إجراء مزيد من التحقيق والتدخلات الارغونومية على الفور

تم تصميم الجدول من قبل الباحثة بالاعتماد على(Gandavadi, & al 2007 :p :603)

يتم تقييم التحليل الارغونومي للوضعية المتبناه بالعمل بناءً على المخاطر المحددة المرتبطة بأي من عوامل الخطر المريحة التالية بعضها أو كلها: (1) الموقف غير المناسب ؛ (2) التكرار (3) القوة والتحميل الساكن (4) اهتزاز اليد والذراع و ابتعاد الذراع عن محور الجسم (5) بيئة العمل.

وفي هذا العرض تم الاعتماد على الطريقة المختصر و النتائج المنبثقة عنها للإجابة على السؤال المطروح والذي ينص على: ماهو تصنيف وضعيات العمل المتبناه من قبل أطباء الأسنان؟، عملنا على تحليل الوضعيات واعطائها درجات وكانت النتائج كالتالي:

تحليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعية العمل رقم (1) :



الوضعية المتبناه حسب الصورة: هي وضعية الجلوس بأنحاء في الرقبة وأعلى

الظهر إلى الإمام بزاوية 30-40°.

وضعية الذراعين : الذراعين ادني مستوى الكتفين.

وضعية الساقين : حالة جلوس .

ترميز الأحمال: اقل من 1 كغ.

وصف المهمة المؤداة: تمثل الصورة وضعية طبيب الأسنان أثناء الممارسة

شكل (17) يوضح الوضعية رقم(1)

السريرية للعمل على ترميم الأسنان عن طريق وخزها لسهولة ثقبها دون ألم من قبل المريض ولسهولة تنظيفها من التسوس العالق بها ثم تعبئتها بعجينة طبية. وكل هذا يأخذ من 3 جلسات إلى 4 جلسات لإتمام المهمة كاملة. وتستغرق

الجلسة الواحدة من 20 إلى 30 دقيقة

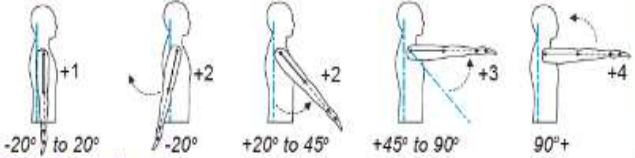
الخطوة 1: تحديد وضعية الذراع العلوي

Morgan Maxwell
Chartered Ergonomists

RULA Emp
McAtamney, L. & Corlett, E.N. (1993) RULA: a s

TABLE A - Arm & Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position




Step 1a: Adjust...

- If shoulder is raised: +1;
- If upper arm is abducted: +1;
- If arm is supported or person is leaning: -1

Final Upper Arm Score = **3**

UPPER ARM

1
2
3



شكل رقم (18) يوضح: كيفية ترميز الذراع العلوي حسب وضعية العمل -1-

محور الخطوة 1 هو تحديد موقع الذراع العلوي. يمتد الذراع العلوي من الكتف إلى الكوع. (المرفق)

يتم تحديد من الخيارات التالية :



الترميز	الوضعية
1+	من 20 إلى 20+ درجة.
2+	من 20 + درجة التمديد أو أكثر.
2+	من 20 إلى 45 درجة من انثناء الكتف.
3+	من 45 إلى 90 درجة من انثناء الكتف.
4+	من 90 درجة + من انثناء الكتف.

الجدول رقم (42): ترميز وضعيات الكتف

في المثال الحالي، لوحظ أن المشغل يتبنى 20°- إلى 20

درجة من انثناء الكتف مما أعطى درجة **1+**

الخطوة 1 أ: ضبط ...

- إذا تم رفع الكتف + 1

- إذا تم ابعاد الذراع العلوي عن محور الجسم + 1

- إذا تم دعم الذراع أو الشخص المائل -1

في المثال اعلاه، لم يلاحظ أن الطبيب يتبنى أيًا من الوضعيات السابقة .

النتيجة النهائية للذراع العليا = 1

الخطوة 2: تحديد موقع الذراع السفلي

• If shoulder is raised: +1;
• If upper arm is abducted: +1;
• If arm is supported or person is leaning: -1

Step 2: Locate Lower Arm Position

• If arm is working across midline of the body: +1; • If arm out to side of body: +1

• If arm is raised: +1;
• If arm is abducted: +1;
• If arm is supported or person is leaning: -1

Step 2a: Adjust...

• If arm is working across midline of the body: +1; • If arm out to side of body: +1

Arm Score =	3	3
3	3	2
2. Final Lower Arm Score =	4	1
2	2	3
	5	1
	2	3
	6	1
	2	2

شكل رقم (19) يوضح: كيفية ترميز الذراع السفلي حسب وضعية العمل

محور الخطوة 2 تتمثل في تحديد موقع الذراع السفلي . يمتد الجزء السفلي للذراع من الكوع (المرفق) إلى الرسغ.

يتضمن الخيارات التالية كما هو موضح في الصورة اعلاه :

التميز	الوضعية
1+	60- إلى 100 درجة
2+	0- إلى 60 درجة
2 +	الحالة الثانية : تزيد عن 100 درجة
2 +	100- درجة الى فوق
الجدول رقم (43) : ترميز وضعيات الذراع السفلي	

في المثال اعلاه، لوحظ أن الطبيب يتبنى 60 إلى 100 درجة من انثناء الكوع والتي أعطت درجة 2+

الخطوة 2 أ: ضبط ...

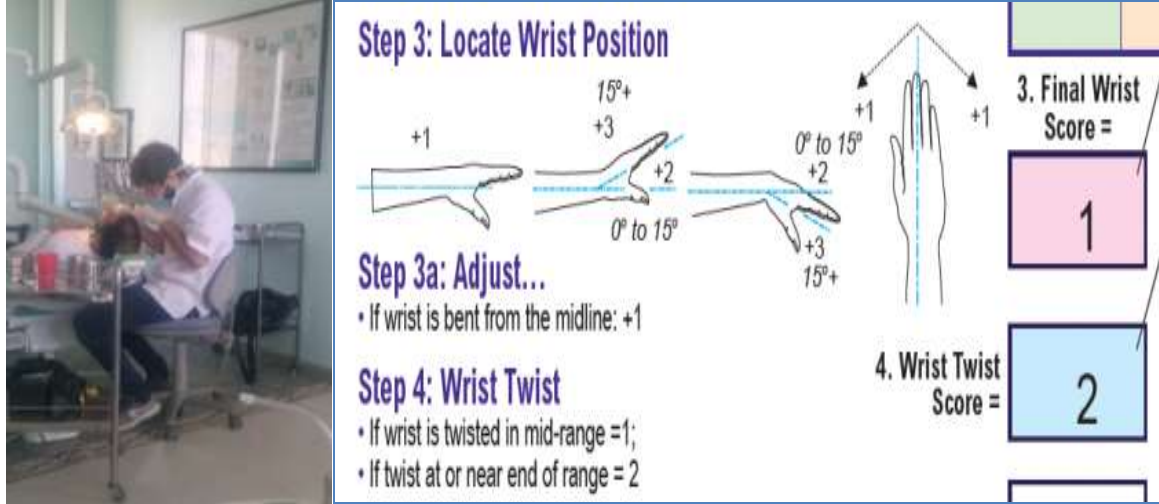
-إذا كان الذراع يعمل عبر منتصف خط الجسم + 1

-إذا الذراع السفلي إلى جانب الجسم + 1

في المثال اعلاه ، لوحظ أن الطبيب يتبنى من الوضعيات السابقة الذراع السفلي الى جانب الجسم اعطي درجة(+1).

النتيجة النهائية للذراع السفلي = 3

الخطوة 3: تحديد موقع المعصم



شكل رقم (20) يوضح: كيفية ترميز المعصم حسب وضعية العمل

محور الخطوة 3 : هو تحديد موقع معصم اليد.

يتم توفير الخيارات التالية كما هو موضح في الصورة اعلاه :

(1)الوضعية محايد المعصم + 1

(2)من 0 درجة -15 درجة من التمديد + 2

(3) التمديد المعصم للاعلى من 15° درجة الى فوق + 3

(4) من 0-15 درجة من الانحناء للاسفل + 2

(5) من 15 درجة زائد من انثناء + 3

في المثال التالي، لوحظ أن الطبيب يتبنى وضعية الحالة (4) انثناء معصميا للاسفل أعطى درجة +2.

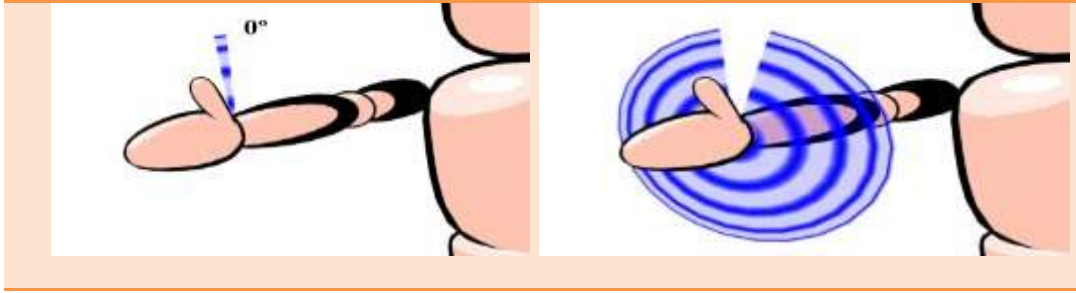
الخطوة 3 أ: ضبط ...

إذا تم ثني الرسغ من خط الوسط (الزند أو الانحراف عن الوسط) + 1

في المثال اعلاه ، لم يلاحظ الطبيب وهو يتبنى انحراف أو زند قطري

النتيجة النهائية للمعصم = 2

الخطوة 4: التواء المعصم



شكل رقم (21) يوضح: كيفية ترميز التواء المعصم حسب وضعية العمل

http://www.rula.co.uk/wrist_twist_right.html

التركيز في الخطوة 4 هو تحديد التواء المعصم (كبت / supination).

يزداد خطر الإصابة عندما تعمل المفاصل بالقرب من الحركة الكاملة أو عندها.

-إذا كان الملتوية في منتصف المدى + 1

-إذا كان المعصم بالقرب من أو في نهاية النطاق + 2

-في المثال اعلاه ، يلاحظ أن الطبيب يتبنى وضعية معصية ملتوية تقريبًا من منتصف المدى الذي يعادل + 1

الخطوة 5: البحث عن نقاط الوضعية في الجدول A

استخدم القيم من الخطوات 1، 2، 3، و 4 لتحديد درجة هذه الخطوة في الجدول A

A. Arm & Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position

Step 1a: Adjust...
 If shoulder is raised: +1;
 If upper arm is abducted: +1;
 If arm is supported or person is leaning: -1

Final Upper Arm Score = **1**

Step 2: Locate Lower Arm Position

Step 2a: Adjust...
 If arm is working across midline of the body: +1;
 If arm out to side of body: +1

Final Lower Arm Score = **3**

Step 3: Locate Wrist Position

Step 3a: Adjust...
 If wrist is bent from the midline: +1

Final Wrist Score = **2**

Step 4: Wrist Twist
 If wrist is twisted mainly in mid-range = 1;
 If twist at or near end of twisting range = 2

Wrist Twist Score = **1**

Step 5: Look-up Posture Score in Table A
 Use values from steps 1,2,3 & 4 to locate Posture Score in table A

Posture Score A = **3**

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist						
		1	2	3	4			
1	1	1	2	2	2	3	3	3
1	2	2	2	2	2	3	3	3
1	3	2	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	4	4	4
2	2	3	3	3	3	4	4	4
2	3	3	4	4	4	4	5	5
3	1	3	4	4	4	4	5	5
3	2	3	4	4	4	4	5	5
3	3	4	4	4	4	4	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5
4	2	4	4	4	4	4	5	5
4	3	4	4	4	4	5	5	6
5	1	5	5	5	5	5	6	7
5	2	5	6	6	6	6	7	7
5	3	6	6	6	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	9
6	2	8	8	8	8	8	9	9
6	3	9	9	9	9	9	9	9

Table C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5

نتيجة الجدول (A) = 3

الخطوة 6: إضافة نقاط استخدام العضلات:

إذا كان الوضعية ثابتًا بشكل رئيسي (أي تم الاستمرار فيه لمدة تزيد عن دقيقة واحدة) أو إذا حدث العمل

بشكل متكرر 4 مرات في الدقيقة أو أكثر + 1

أثناء عملية المقابلة والمراقبة، ثبت ان الوضعية ثابتة تستمر لا أكثر من دقيقة الواحدة + 1 أن إجراءً مماثلاً يحدث

أكثر من 4 مرات في الدقيقة.

Step 6: Add Muscle Use Score

- If posture mainly static (i.e. held for longer than 1 minute) or;
- If action repeatedly occurs 4 times per minute or more: +1

6. Muscle Use Score = **1**

نتيجة استخدام العضلات = 1

الخطوة 7: إضافة نقاط القوة / الحمل

<p>Step 7: Add Force/load Score</p> <ul style="list-style-type: none"> • If load less than 2 kg (intermittent): +0; • If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1; • If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2; • If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3 	<p>7. Force/load Score =</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="text-align: center;">+</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">0</p> </div>
--	---

- إذا كان الحمل أقل من 2 كجم (متقطع): + 0 ؛

- إذا كان من الثقل المتعامل معه من 2 كيلوجرام إلى 10 كيلوجرام (متقطع) + 1 ؛

- إذا كان 2 كجم إلى 10 كجم (ثابت أو متكرر) + 2 ؛

- إذا كان الحمل أكثر من 10 كجم أو متكرر أو متقطع + 3

- خلال عملية المقابلة والمراقبة، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم

القوة / تحميل النتيجة = 0

الخطوة 8: البحث عن صف في الجدول C

<p>• If twist at or near end of range = 2</p> <p>Step 5: Look-up Posture Score in TABLE A</p> <p>• Use values from steps 1,2,3 & 4 to locate Posture Score in table A</p>	<p>5. Posture Score A =</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="text-align: center;">3</p> </div>
<p>Step 6: Add Muscle Use Score</p> <ul style="list-style-type: none"> • If posture mainly static (i.e. held for longer than 1 minute) or; • If action repeatedly occurs 4 times per minute or more: +1 	<p>6. Muscle Use Score =</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="text-align: center;">+</p> <p style="text-align: center;">1</p> </div>
<p>Step 7: Add Force/load Score</p> <ul style="list-style-type: none"> • If load less than 2 kg (intermittent): +0; • If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1; • If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2; • If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3 	<p>7. Force/load Score =</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="text-align: center;">+</p> <p style="text-align: center;">0</p> </div>
<p>TABLE C - Step 8: Find Row in Table C</p> <p>• The completed score from the Arm/wrist analysis is used to find the row on Table C</p>	<p>8. Final Wrist & Arm Score =</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p style="text-align: center;">=</p> <p style="text-align: center; background-color: #e0ffe0;">4</p> </div>

الجدول C النتيجة = 4

الخطوة 8: إضافة القيم في الخطوات 5-7 للحصول على نقاط المعصم / الذراع

الخطوة 9: تحديد موقع الرقبة

TABLE B - Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position

0° to 10°

+1

10° to 20°

+2

20°+

+3

in extension

+4

9. Final Neck Score =

1

Step 9a: Adjust...

• If neck is twisted: +1; neck is side-bending: +1

شكل رقم (22) يوضح: كيفية ترميز الرقبة حسب وضعية العمل

محور الخطوة 9 هو تحديد موقع الرقبة.

يتم توفير الخيارات التالية كما هو موضح في الصورة اعلاه :



الترميز	الوضعية
1+	الرقبة من 0 إلى 10 درجات من الانحناء
2 +	الرقبة من 10 إلى 20 درجة من الانحناء
3+	الرقبة من 20 + درجة ثني
4+	الرقبة في تمديد للخلف

الجدول رقم(44): ترميز وضعيات الرقبة

في المثال اعلاه، لوحظ أن الطبيب تعتمد من 20° إلى فوق درجات من الانثناء **3+**

الخطوة 9 أ: ضبط ...

-إذا كانت الرقبة ملتوية + 1

-إذا العنق منحني إلى أحد الجانبين + 1

في المثال اعلاه ، لوحظ أن الطبيب يتبنى انحناء الرقبة. +1

موقف العنق نقاط = 3

الخطوة 10: تحديد وضعية الجذع

شكل رقم (23) يوضح: كيفية ترميز الجذع حسب وضعية العمل 1

محور الخطوة 10 هو تحديد موقع وضعية الجذع .

يتم توفير الخيارات التالية كما هو موضح في الصورة اعلاه :



الوضعية الترميز

0- درجة (إقامة مستقيمة) + 0

0- إلى 20 درجة + 2

20- إلى 60 درجة + 3

60- درجة زائد + 4

الجدول رقم (45): ترميز وضعيات الجذع

في المثال اعلاه ، لوحظ أن الطبيب تعتمد من 0 إلى 20 درجة من انثناء الجذع +2

الخطوة 10 أ: ضبط ...

إذا كان الجذع منحنى +1

إذا كان الجذع ملتوي الى الجانب + 1

في المثال اعلاه ، لم يلاحظ الطبيب يتبنى وضعية انحناء الجذع للامام .

نقاط وضعية الجذع = 2

الخطوة 11: الساقين

1	= 11. Final Leg Score	Step 11: Legs • If legs & feet supported and balanced: +1; • If not: +2
----------	------------------------------	--

محور الخطوة 11 هو تحديد ما إذا كانت القدمين مدعومة ومتوازنة.

إذا كانت الأرجل والقدمين مدعومة ومتوازنة + 1

إن لم تكن مدعومة ومتوازنة + 2

في المثال اعلاه ، لوحظ أن الطبيب يتبنى وضعا مدعوما لكن غير متوازن للساق والقدم. +2

النتيجة النهائية للساق = 2

الخطوة 12: لتحديد موقع نقاط الوضعية في الجدول ب

باستخدام القيم من الخطوات من 9 إلى 11، حدد موقع الدرجة لهذه الخطوة في الجدول "ب"

لتحديد موقع نقاط الوضعية في الجدول ب. استخدم القيم من الخطوات 9، 10، و 7 و 11

B

البحث عن نقاط الوضعية في الجدول

B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position

0° to 10° +1 10° to 20° +2 20°+ +3 in extension +4

Step 9a: Adjust...
If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position

1 also if trunk is well supported while seated: 2 if not 0° to 10° +1 standing erect 0° to 20° +2 seated -20° 20° to 60° +3 60°+ +4

Step 10a: Adjust...
If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
If legs & feet supported and balanced: +1; If not: +2

Table B

		Trunk Posture Score					
		1	2	3	4	5	6
		Legs		Legs		Legs	
Neck		1	2	1	2	1	2
1		1	3	2	3	3	4
2		2	3	2	3	4	5
3		3	3	3	4	5	5
4		5	5	5	6	6	7
5		7	7	7	7	8	8
6		8	8	8	8	8	8

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
Use values from steps 8,9,& 10 to locate Posture Score in Table B

الجدول (B) النتيجة = 4

الخطوة 13:

إضافة نقاط استخدام العضلات : نضيف درجة استخدام العضلات إلى هذا المربع

إذا كانت الوضعية ثابتة بشكل رئيسي ؛ +1

إذا كان العمل يتكرر 4 مرات / دقيقة أو أكثر + 1

أثناء عملية المقابلة والمراقبة، ثبت أن إجراءً مماثلاً يحدث في وضع ثابت يتجاوز الدقيقة. نتيجة +1

الخطوة 13 - إضافة نقاط استخدام العضلات

1 = 13. Muscle Use Score

Step 13: Add Muscle Use Score

- If posture mainly static or;
- If action 4/minute or more: +1

الخطوة 13 استخدام العضلات = 1

الخطوة 14: إضافة نقاط القوة / الحمل (الثقل المتعامل معه)

0	= 14. Force/load Score	Step 14: Add Force/load Score • If load less than 2 kg (intermittent): +0; • If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1; • If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2; • If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3
----------	-------------------------------	---

الخطوة 14: في هذا المثال، يكون الحمل اقل من 2 كغ .. لذلك، فإن النتيجة هي 0+.

الخطوة 15: البحث عن الخانة في الجدول C Column in Table C

نضيف القيم بداية من الخطوة 12 إلى 14 للحصول على نقاط الرقبة، والجذع، والساق في المجموعة ب. بالنظر الى

الجدول C

تحديد نتيجة RULA النهائية:

نستخدم الجدول C لتحديد النتيجة النهائية ل RULA كما هو موضح أدناه

Step 5: Look-up Posture Score in Table A Use values from steps 1,2,3 & 4 to locate Posture Score in table A Posture Score A = 3	Table C <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th></tr> <tr><th>1</th><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><th>2</th><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><th>3</th><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><th>4</th><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><th>5</th><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><th>6</th><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><th>7</th><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><th>8</th><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> </table>		1	2	3	4	5	6	7	1	1	2	3	4	5	6	7	2	1	2	3	4	5	6	7	3	1	2	3	4	5	6	7	4	1	2	3	4	5	6	7	5	1	2	3	4	5	6	7	6	1	2	3	4	5	6	7	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	Step 12: Look-up Posture Score in Table B Use values from steps 8,9 & 10 to locate Posture Score in Table B = Posture B Score = 4
	1	2	3	4	5	6	7																																																																			
1	1	2	3	4	5	6	7																																																																			
2	1	2	3	4	5	6	7																																																																			
3	1	2	3	4	5	6	7																																																																			
4	1	2	3	4	5	6	7																																																																			
5	1	2	3	4	5	6	7																																																																			
6	1	2	3	4	5	6	7																																																																			
7	1	2	3	4	5	6	7																																																																			
8	1	2	3	4	5	6	7																																																																			
Step 6: Add Muscle Use Score If posture mainly static (i.e. held for longer than 1 minute) or; if action repeatedly occurs 4 times per minute or more: +1 Muscle Use Score = 1		Step 13: Add Muscle Use Score If posture mainly static or; if action 4/minute or more: +1 = Muscle Use Score = 1																																																																								
Step 7: Add Force/load Score If load less than 2 kg (intermittent): +0; If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1; If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2; If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3 Force/load Score = 0		Step 14: Add Force/load Score If load less than 2 kg (intermittent): +0; If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1; If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2; If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3 = Force/load Score = 0																																																																								
Step 8: Find Row in Table C The completed score from the Arm/Wrist analysis is used to find the row on Table C Final Wrist & Arm Score = 4	Final Score = 5	Step 15: Find Column in Table C The completed score from the Neck/Trunk & Leg analysis is used to find the column on Chart C = Final Neck, Trunk & Leg Score = 5																																																																								

النتيجة النهائية رولا: 5.

النتيجة = RULA = 5

في هذا الوضعية، تشير النتيجة النهائية ل RULA وهي 5 الى الخطر من المستوى الثالث والذي تنحصر النتيجة

المحصلة عنها من 5-6 = وتفسيره (قد يتطلب الأمر إجراء مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغونومية

قريباً) التدخل والتغيير على المدى القريب في مركز العمل. (A. Gandavadi, & all ;2007 : p :603)

تحليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعيات العمل رقم (2) :

الوضعية المتبناه حسب الصورة: هي وضعية الجلوس بأخذ في الرقبة وأعلى الظهر إلى الإمام بزاوية تفوق 20°.

وضعية الظهر في الصورة : الظهر منحني إلى الأمام نسبيا.

وضعية الذراعين : الذراعين ادني مستوى الكتفين.

وضعية الساقين : حالة جلوس مدعومتين على الارض .

ترميز الأحمال: اقل من 2 كغ.

شكل (24) يوضح الوضعية رقم (2)

وصف المهمة المؤداة : تمثل الصورة وضعية طبيب الأسنان أثناء الممارسة السريرية للعمل على ترميم الأسنان الضرس

العلوي عن طريق وخزها لسهولة ثقبها دون ألم من قبل المريض ولسهولة تنظيفها من لتسوس العالق بها ثم تعبئتها بعجينة

طبية. وكل هذا يأخذ من 2 جلسات إلى 3 جلسات لإتمام المهمة كاملة. وتستغرق الجلسة الواحدة من 20 إلى 30

دقيقة ، نظرا لعدم توفر الآلات الدقيقة في مركز العمل ووجودها على أبعاد ومسافات قد تتطلب مد وصول الذراع

لبلوغها وأحياناً النهوض تماما لإحضارها لمركز العمل.

الخطوة 1: تحديد وضعية الذراع العلوي تحديد درجة الطرف العلوي في الجدول A

A. Arm & Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position

Step 1a: Adjust...
 If shoulder is raised: +1;
 If upper arm is abducted: +1;
 If arm is supported or person is leaning: -1

Final Upper Arm Score = 4

Step 2: Locate Lower Arm Position

Step 2a: Adjust...
 If arm is working across midline of the body: +1;
 If arm out to side of body: +1

Final Lower Arm Score = 2

Step 3: Locate Wrist Position

Step 3a: Adjust...
 If wrist is bent from the midline: +1

Final Wrist Score = 3

Step 4: Wrist Twist
 If wrist is twisted mainly in mid-range = 1;
 If twist at or near end of twisting range = 2

Wrist Twist Score = 1

Step 5: Look-up Posture Score in Table A
 Use values from steps 1, 2, 3 & 4 to locate Posture Score in table A.

Posture Score A = 4

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist			
		1	2	3	4
1	1	1	2	3	3
	2	2	2	3	3
	3	2	3	3	4
2	1	3	3	3	4
	2	3	3	3	4
	3	3	4	4	4
3	1	3	4	4	5
	2	3	4	4	5
	3	3	4	4	5
4	1	4	4	4	5
	2	4	4	4	5
	3	4	4	4	5
5	1	5	5	5	6
	2	5	5	5	6
	3	5	5	5	6
6	1	7	7	7	8
	2	7	7	7	8
	3	7	7	7	8

Table C

1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	2	3	4	5	6	7
2	2	3	4	5	6	7	8

الخطوة 6: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت ان الوضعية ثابتة تستمر لاكثر من دقيقة الواحدة + 1 نتيجة = 1

الخطوة 7: إضافة نقاط القوة / الحمل

- خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم التحميل النتيجة = 0

الخطوة 9: تحديد موقع الرقبة

TABLE B - Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position

9. Final Neck Score = 1

Step 9a: Adjust...
 • If neck is twisted: +1;
 • If neck is side-bending: +1

شكل رقم (25) يوضح: كيفية ترميز الرقبة حسب وضعية العمل

الخطوة 10: تحديد وضعية الجذع

Step 10: Locate Trunk Position

0° +1 standing erect

0° to 20° +2

20° to 60° +3

60°+ +4

1 also if trunk is well supported while seated; 2 if not

2 = 10. Final Trunk Score

Step 10a: Adjust...
• If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

شكل رقم (26) يوضح: كيفية ترميز الجذع حسب وضعية العمل

نقاط وضعية الجذع = 2

الخطوة 11: الساقين

في المثال اعلاه ، لوحظ أن الطبيب تتبنى وضعا متوازنا في الساق والقدم مع الارضية +1. النتيجة = 1

الخطوة 12: لتحديد موقع نقاط الوضعية في الجدول بالبحث عن نقاط الوضعية في الجدول B

B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position

0° to 10° +1 10° to 20° +2 20°+ +3 in extension +4

Step 9a: Adjust...
If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position

1 also if trunk is well supported while seated: 2 if not 0° to 10° +1 0° to 20° +2 20° to 60° +3 60°+ +4

Step 10a: Adjust...
If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
If legs & feet supported and balanced: +1; If not: +2

Table B

	Trunk Posture Score											
	1		2		3		4		5		6	
	Legs		Legs		Legs		Legs		Legs		Legs	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7
4	5	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
Use values from steps 8,9, & 10 to locate Posture Score in Table B

الجدول ب النتيجة = 3

الخطوة 13: إضافة نقاط استخدام العضلات

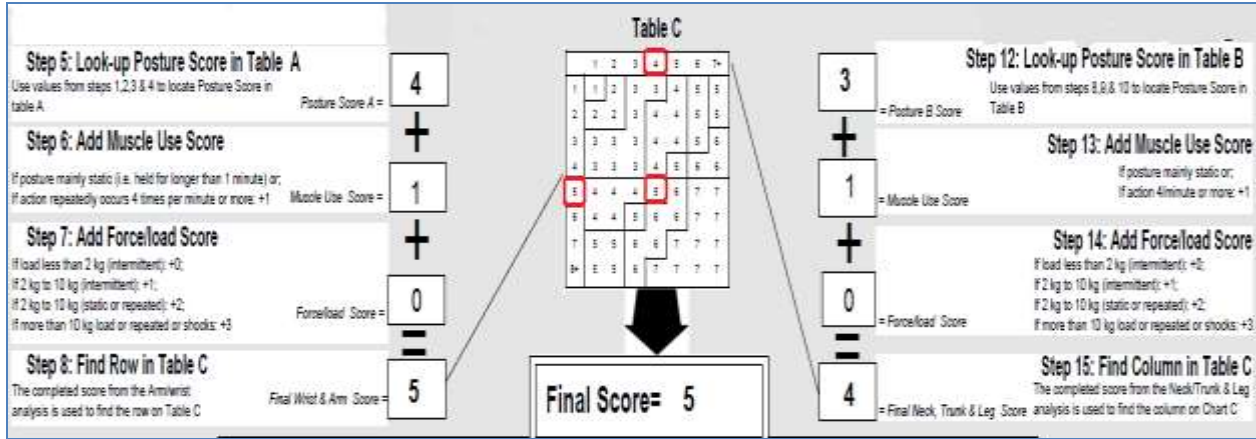
أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت أن إجراءً مماثلاً ثابتاً لاكثر من الدقيقة. +1

الخطوة 14: إضافة نقاط القوة / الحمل

خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 2 كجم النتيجة +0

الجدول C = 4

3. النتيجة النهائية رولا



النتيجة = 5 أي في المستوى الثالث بسبب تطور الرقبة وانحناء الجذع والاطراف العليا

بناءً على نتائج تحليل الوضعية يتبين لنا أن المستوى الثالث يعبر عن النتيجة من 5-6 يفسر ان الأمر قد يتطلب

إجراء مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغنومية قريباً او التدخل والتغيير على المدى القريب في مركز العمل. (A.)

(Gandavadi, & all; 2007 :p :603)

تحليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعية العمل رقم (3):



شكل (27) يوضح الوضعية رقم (3)

الوضعية المتبناه حسب الصورة: هي وضعية الجلوس بإحناء الرقبة وأعلى

الظهر إلى الإمام بزاوية تفوق 40°.

وضعية الذراعين : الذراعين ادني مستوى الكتفين.

وضعية الساقين : حالة جلوس الارجل ملامستين مستوى الارض .

ترميز الأحمال: اقل من 1 كغ.

وصف المهمة المؤداة : تمثل الصورة وضعية طبيب الأسنان أثناء الممارسة

السريية للعمل على ترميم الأسنان الضرس العلوي عن طريق وخزها لسهولة

ثقبها دون ألم من قبل ولسهولة تنظيفها من لتسوس العالق بها ثم تعبئتها بعجينة

طبية . وكل هذا يأخذ من 2 جلسات إلى 3 جلسات لإتمام المهمة كاملة

وتستغرق الجلسة الواحدة من 20 إلى 30 دقيقة ، نظرا لعدم توفر الآلات الدقيقة في مركز العمل ووجودها على أبعاد ومسافات قد تتطلب مد وصول الذراع لبلوغها وأحياناً النهوض تماما لإحضارها لمركز العمل.

الخطوة 1: تحديد وضعية الذراع العلوي والسفلي والرسغ

جدول رقم (46) يوضح وضعية الذراع العلوي والسفلي والرسغ في الجدول (A)

الخطوة 2: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت ان الوضعية ثابتة تستمر لاكثر من دقيقة الواحدة وبالتالي فالنتيجة = 1

الخطوة 3: إضافة نقاط القوة / الحمل

- خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم وبالتالي نتيجة القوة / تحميل =

0

الخطوة 4: للحصول على درجة ذراع اليد في الجدول C نضيف قيمًا من الخطوة 1 و 2 و 3 و النتيجة = 5

الخطوة 5: تحديد موقع الرقبة والجذع والساق في الجدول B.

B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position

0° to 10°

+1

10° to 20°

+2

20°+

+3

in extension

+4

Step 9a: Adjust...
If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

4 = Final Neck Score

Step 10: Locate Trunk Position

0° to 10°

+1

10° to 20°

+2

20° to 60°

+3

60°+

+4

Step 10a: Adjust...
If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

4 = Final Trunk Score

Step 11: Legs

If legs & feet supported and balanced: +1;
If not: +2

1 = Final LegScore

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

جدول رقم (47) يوضح تحديد موقع نقاط وضعية الرقبة و الجذع والساق في الجدول ب.

نتيجة المحصل عليها في الجدول (B) = 7

الخطوة 6: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت أن الإجراء ثابتا لاكثر من الدقيقة فالنتيجة اذا +1.

الخطوة 7: إضافة نقاط القوة / الحمل

خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 2 كجم فالنتيجة +0

الخطوة 8: البحث عن الخانة في الجدول C نضيف قيم الخطوة 5-6 و 7 للحصول على نقاط الرقبة والجذع

Step 5: Look-up Posture Score in Table A		Step 6: Add Muscle Use Score		Step 7: Add Forceload Score		Step 8: Find Row in Table C		Table C		Step 12: Look-up Posture Score in Table B		Step 13: Add Muscle Use Score		Step 14: Add Forceload Score		Step 15: Find Column in Table C	
Use values from steps 1,2,3 & 4 to locate Posture Score in table A	Posture Score A =	+	If posture mainly static (i.e. held for longer than 1 minute) or; If action repeatedly occurs 4 times per minute or more: +1	+	If load less than 2 kg (intermittent): +0; If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1; If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2; If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3	Final Wrist & Arm Score =	Final Neck, Trunk & Leg Score =	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	+	+	+	+	+	+	+	+
	4		1		0	5	8	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7		7		1		0		8
								Final Score = 7									

جدول رقم (48) يوضح: النتيجة النهائية من RULA

يجمع الجدول (C) بين نتيجة الجدولين (A,B) للوضعية رقم (3) بغية الوصول الى النتيجة النهائية ل RULA والتي تساوي =7 وتسجيل رولا للقيمة 7 يعني تصنيف الوضعية رقم (3) في المستوى الرابع والذي يفسر ضرورة

التحقيق أكثر والتغيير على الفور (يلزم إجراء مزيد من التحقيق والتدخلات الارغونوميا على الفور) (A.

Gandavadi,&all ;2007 :p :603)

تحليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعيات العمل رقم (4) :



الشكل 28 يوضح الوضعية رقم 4

الوضعية المتبناه حسب الصورة: هي وضعية الجلوس بأثناء في الرقبة وأعلى الظهر إلى الإمام بزاوية تفوق 20°.

وضعية الذراعين : الذراعين ادني مستوى الكتفين.

وضعية الساقين : حالة جلوس مدعومتين على الارض .

ترميز الأحمال: اقل من 1 كغ.

وصف المهمة المؤداة : تمثل الصورة وضعية طبيب الأسنان أثناء الممارسة السريرية

للعمل على علاج اللثة وحواف الأسنان عن طريق ازالة الرواسب والجير العالق

على حوافها باستعمال ادوات حادة ودقيقة منها ما يعمل يدويا ومنها ما يعمل

اوتوماتيكيا لتسهيل تنظيفها من الرواسب والجير مع استعمال عجينة طبية لعلاج

اللثة و امراضها . وكل هذا يأخذ من جلسة الى جلستين لإتمام المهمة كاملة.

وتستغرق الجلسة الواحدة من 20 إلى 30 دقيقة.

الخطوة 1: تحديد وضعية الذراع العلوي والسفلي والرسغ

A. Arm & Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position

Step 1a: Adjust...

If shoulder is raised: +1;
If upper arm is abducted: +1;
If arm is supported or person is leaning: -1

Final Upper Arm Score = **3**

Step 2: Locate Lower Arm Position

Step 2a: Adjust...

If arm is working across midline of the body: +1;
If arm out to side of body: +1

Final Lower Arm Score = **3**

Step 3: Locate Wrist Position

Step 3a: Adjust...

If wrist is bent from the midline: +1

Final Wrist Score = **3**

Step 4: Wrist Twist

If wrist is twisted mainly in mid-range = 1;
If twist at or near end of twisting range = 2

Wrist Twist Score = **1**

Step 5: Look-up Posture Score in Table A

Use values from steps 1, 2, 3 & 4 to locate Posture Score in table A

Posture Score A = **4**

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist						
		1	2	3	4			
1	1	1	2	2	3	3	3	3
2	2	2	2	2	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30	30	30

Table C

1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	3	4	5
2	2	2	3	4	5	5



الجدول رقم (49) يوضح قيم وضعية الذراع العلوي والسفلي والرسغ وفقاً للوضعية رقم (4)

الخطوة 2: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة، ثبت ان الوضعية ثابتة تستمر لاكثر من دقيقة الواحدة +1 و أن إجراء يحدث أكثر من 4 مرات في

الدقيقة. وبالتالي فنتيجة استخدام العضلات = 1

الخطوة 3: إضافة نقاط القوة / الحمل

- خلال عملية المقابلة والمراقبة، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم ونتيجة القوة / تحميل = 0

الخطوة 4: البحث عن صف مجموع القيم في الجدول C

للحصول على درجة ذراع اليد في الجدول C نضيف قيمًا من الخطوة 1 و 2 و 3 الجدول C النتيجة = 5

الخطوة 5: تحديد موقع الرقبة الجذع والساق في الجدول B

B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position

0° to 10° +1 10° to 20° +2 20°+ +3 in extension +4

Step 9a: Adjust...
If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position

0° to 10° +1 0° to 20° +2 20° to 60° +3 60°+ +4

1 also if trunk is well supported while seated; 2 if not

Step 10a: Adjust...
If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
If legs & feet supported and balanced: +1;
If not: +2

Table B

	Trunk Posture Score					
	1	2	3	4	5	6
Neck	1	2	1	2	1	2
Legs	1	2	3	4	5	6
1	1	3	2	3	4	5
2	2	3	2	3	4	5
3	3	3	3	4	4	5
4	5	5	5	6	6	7
5	7	7	7	7	8	8
6	8	8	8	8	8	9

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
Use values from steps 8,9,& 10 to locate Posture Score in Table B



الجدول رقم (50) يوضح قيم وضعية الرقبة الجذع والساق وفقا للوضعية رقم (4)

الجدول ب النتيجة = 3

الخطوة 6: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت أن الإجراء ثابتا لاكثر من الدقيقة. وبالتالي النتيجة = 1+

الخطوة 7: إضافة نقاط القوة / الحمل

خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 2 كجم النتيجة +0

الخطوة 8: البحث عن الخانة في الجدول C نضيف قيم الخطوة 6-7 و 8 للحصول على نقاط الرقبة والجذع

مجموع الجدول B = 4

3. النتيجة النهائية رولا

Step 5: Look-up Posture Score in Table A		Table C		Step 12: Look-up Posture Score in Table B																																																																
Use values from steps 1,2,3 & 4 to locate Posture Score in table A.	Posture Score A = 4	<table border="1"> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>6</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>7</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td></tr> </table>		1	2	3	4	5	6	7	1	1	2	3	4	5	6	2	2	2	3	4	4	5	3	3	3	3	4	5	6	4	3	3	3	4	5	6	5	4	4	4	5	6	7	6	4	4	5	6	7	7	7	5	5	6	7	7	7	8	5	5	6	7	7	7	3	Use values from steps 8,9 & 10 to locate Posture Score in Table B
1	2			3	4	5	6	7																																																												
1	1			2	3	4	5	6																																																												
2	2			2	3	4	4	5																																																												
3	3	3	3	4	5	6																																																														
4	3	3	3	4	5	6																																																														
5	4	4	4	5	6	7																																																														
6	4	4	5	6	7	7																																																														
7	5	5	6	7	7	7																																																														
8	5	5	6	7	7	7																																																														
Step 6: Add Muscle Use Score	Muscle Use Score = 1			+	Step 13: Add Muscle Use Score																																																															
If posture mainly static (i.e. held for longer than 1 minute) or; If action repeatedly occurs 4 times per minute or more: +1				+	If posture mainly static or; If action 4/minute or more: +1																																																															
Step 7: Add Force/load Score	Force/load Score = 0			+	Step 14: Add Force/load Score																																																															
If load less than 2 kg (intermittent): +0; If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1; If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2; If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3				+	If load less than 2 kg (intermittent): +0; If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1; If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2; If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3																																																															
Step 8: Find Row in Table C	Final Wrist & Arm Score = 5	<table border="1"> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>6</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>7</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td></tr> </table>		1	2	3	4	5	6	7	1	1	2	3	4	5	6	2	2	2	3	4	4	5	3	3	3	3	4	5	6	4	3	3	3	4	5	6	5	4	4	4	5	6	7	6	4	4	5	6	7	7	7	5	5	6	7	7	7	8	5	5	6	7	7	7	+	Step 15: Find Column in Table C
1	2			3	4	5	6	7																																																												
1	1	2	3	4	5	6																																																														
2	2	2	3	4	4	5																																																														
3	3	3	3	4	5	6																																																														
4	3	3	3	4	5	6																																																														
5	4	4	4	5	6	7																																																														
6	4	4	5	6	7	7																																																														
7	5	5	6	7	7	7																																																														
8	5	5	6	7	7	7																																																														
The completed score from the Arm/wrist analysis is used to find the row on Table C				+	The completed score from the Neck/Trunk & Leg analysis is used to find the column on Chart C																																																															
		Final Score = 5																																																																		

الجدول رقم (51) يوضح النتيجة النهائية رولا وفقا للوضعية رقم (4)

النتيجة سجل رولا قيمة 5 أي في المستوى الثالث ، تم تحديد مستويات العمل. في مستويات إجراءات أسلوب RULA ، بناءً على نتائج تحليل الوضعية و أن المستوى 3 النتيجة من 5-6 = (قد يتطلب الأمر إجراء مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغونومية قريباً)التدخل والتغيير على المدى القريب في مركز العمل. (A.)

Gandavadi,&all ;2007 :p :603)

تحليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعيات العمل رقم (5) :



الوضعية المتبناه حسب الصورة: هي وضعية الجلوس بأخفاء في الرقبة وأعلى

الظهر إلى الإمام من الجانب الايمن بزاوية تفوق 20°.

وضعية الظهر في الصورة : الظهر منحي إلى الأمام وملتوي الى الجانب الايمن

وضعية الذراعين : الذراعين ادني مستوى الكتفين.

وضعية الساقين : حالة جلوس مدعومتين على الارض .

ترميز الأحمال: اقل من 1 كغ.

وصف المهمة المؤداة : تمثل الصورة وضعية طبيب الأسنان أثناء

الممارسة السريرية للعمل على علاج اللثة وحواف الأسنان عن طريق

ازالة الرواسب والجير العالق على حوافها باستعمال ادوات حادة

شكل (29) يوضح الوضعية (5)

ودقيقة منها ما تعمل يدويا ومنها ما تعمل اوتوماتيكيا. وتستغرق الجلسة من 20 إلى 30 دقيقة.

الخطوة 1: تحديد وضعية الذراع العلوي - السفلي و الرسغ بالنسبة للوضعية رقم (5)

الجدول رقم (52) قيم وضعية الذراع العلوي - السفلي و الرسغ بالنسبة للوضعية رقم 4 في الجدول A

الخطوة 2: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت ان الوضعية ثابتة تستمر لاكثر من دقيقة الواحدة وبالتالي نتيجة استخدام

العضلات = 1

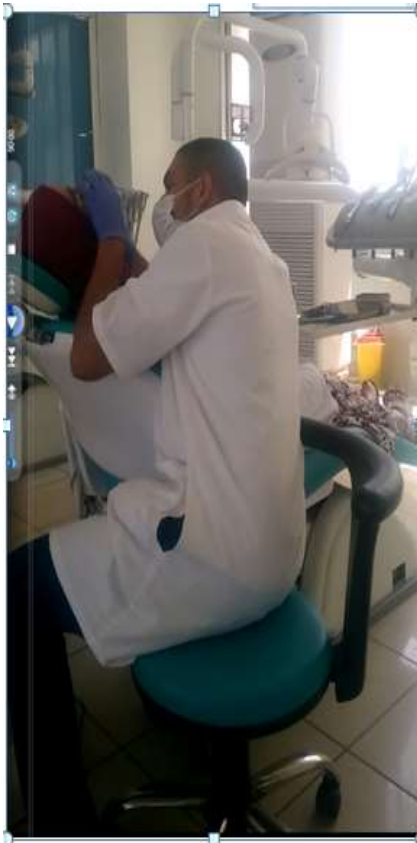
الخطوة 3: إضافة نقاط القوة / الحمل

- خلال عملية المراقبة ، تم تحديد الوزن أقل من 1 كجم وبالتالي نتيجة نقاط القوة / تحميل = 0

الخطوة 4: مجموع قيم الجدول (B)

للحصول على درجة ذراع اليد في الجدول B نضيف قيمًا من الخطوة 5 و 6 و 7 / الجدول B النتيجة = 5

الخطوة 5: تحديد موقع الرقبة الجذع والساق وفقا للوضعية رقم (5) في الجدول (B)



B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position

0° to 10° +1 10° to 20° +2 20°+ +3 in extension +4

Step 9a: Adjust...
If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position

0° to 10° +1 0° to 20° +2 20° to 60° +3 60°+ +4

1 also if trunk is well supported while seated; 2 if not

Step 10a: Adjust...
If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
If legs & feet supported and balanced: +1; If not: +2

Table B

	Trunk Posture Score					
	1	2	3	4	5	6
Neck	1	2	1	2	1	2
Legs	1	2	1	2	1	2
Neck	1	1	3	2	3	3
Legs	2	2	3	2	3	4
Neck	2	2	3	2	3	4
Legs	3	3	3	3	4	4
Neck	3	3	3	3	4	4
Legs	4	5	5	5	6	6
Neck	4	5	5	5	6	6
Legs	5	7	7	7	7	8
Neck	5	7	7	7	7	8
Legs	6	8	8	8	8	8
Neck	6	8	8	8	8	8
Legs	8	8	8	8	8	8

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
Use values from steps 8,9,& 10 to locate Posture Score in Table B

جدول رقم (53) يوضح نتيجة موضع الرقبة والجذع والساق وفقاً للوضعية رقم (5) في الجدول (B)

الجدول (B) النتيجة = 5

الخطوة 6: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت أن إجراءً مماثلاً ثابتاً لاكثر من الدقيقة. 1+

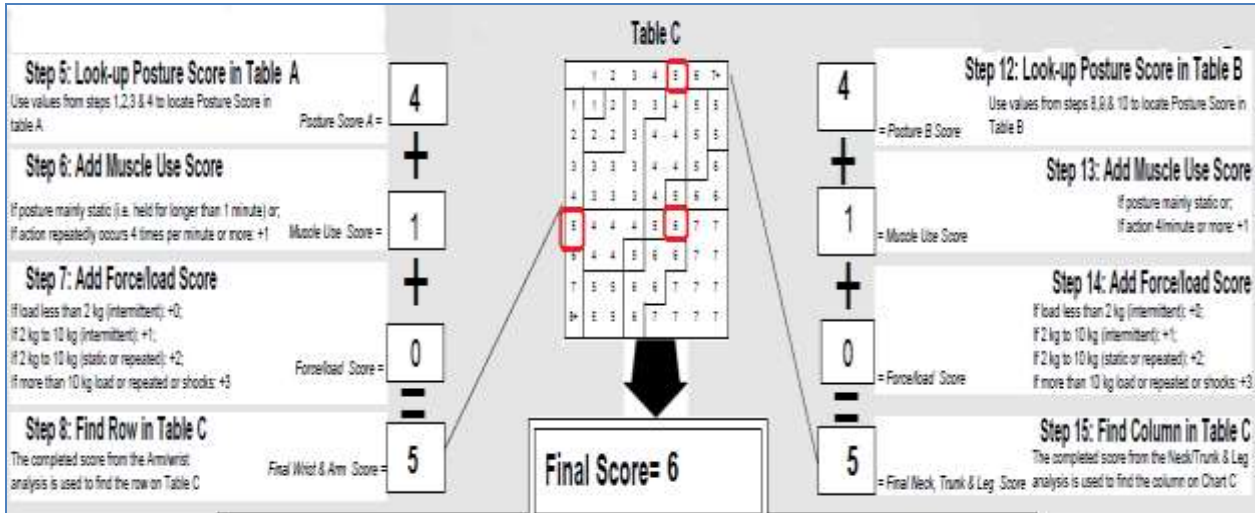
الخطوة 7: إضافة نقاط القوة / الحمل

خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 2 كجم النتيجة 0+

الخطوة 8: البحث عن المجموع -الجدول Cنضيف قيماً من الخطوة 6-7 و 8 للحصول على نقاط الرقبة والجذع

نتيجة مجموع قيم (B) = 5

3. النتيجة النهائية رولا



جدول رقم (54) يوضح نتيجة موضع الرقبة الجذع والساق وفقا للوضعية رقم (5) في الجدول (B)

النتيجة = 6 RULA

في هذا الوضعية ، تشير النتيجة النهائية لـ RULA وهي 6. لي المستوى الثالث والتي تنحصر النتيجة المحصلة عنها من 5-6 = وتفسيرها (قد يتطلب الأمر إجراء مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغونومية قريبا)التدخل والتغيير

على المدى القريب في مركز العمل. (A. Gandavadi, & all ;2007 : p :603)

تحليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعيات العمل رقم (6):



الوضعية المتبناه حسب الصورة: هي وضعية الجلوس بإحناء الرقبة وأعلى الظهر إلى الإمام.

وضعية الذراعين : الذراعين ادني مستوى الكتفين.

وضعية الساقين : حالة جلوس الارجل ملامستين مستوى الارض .

ترميز الأحمال: اقل من 1 كغ.

وصف المهمة المؤداة : تمثل الصورة وضعية طبيب الأسنان أثناء الممارسة

السريية للعمل على ترميم الضرس عن طريق وخزها لسهولة ثقبها دون الم من قبل ولسهولة تنظيفها من لتسوس العالق بها ثم تعبئتها بعجينة طيبة . وكل هذا يأخذ من 2 جلسات إلى 3 جلسات لإتمام المهمة كاملة.

شكل(30) يوضح الوضعية رقم(6)

، نظرا لعدم توفر الآلات الدقيقة في مركز العمل ووجودها على أبعاد ومسافات قد تتطلب مد وصول الذراع لبلوغها

الخطوة 1: تحديد وضعية الذراع العلوي

جدول رقم (55) يوضح تحديد وضعية الذراع العلوي في الجدول A

الخطوة 2: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المراقبة، ثبت ان الوضعية ثابتة تستمر لاكثر من دقيقة الواحدة + 1 نتيجة استخدام العضلات = 1


الخطوة 3: إضافة نقاط القوة / الحمل

- خلال عملية المقابلة والمراقبة، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم القوة / تحميل النتيجة = 0

الخطوة 4: البحث عن صف مجموع قيم الجدول (B) في الجدول C

للحصول على درجة ذراع اليد في الجدول C نضيف قيمًا من الخطوة 5 و 6 و 7

الخطوة 5: تحديد موقع الرقبة الجذع والساق في الجدول ب.



B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position

0° to 10° +1
10° to 20° +2
20°+ +3
in extension +4

Step 9a: Adjust...
If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position

1 also if trunk is well supported while seated; 2 if not
0° to 10° +1
0° to 20° standing erect +2
seated -20° +3
20° to 60° +4
60°+ +4

Step 10a: Adjust...
If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
If legs & feet supported and balanced: +1;
If not: +2

Table B

	Trunk Posture Score											
	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
Use values from steps 8,9,& 10 to locate Posture Score in Table B

الجدول رقم (56) يوضح قيم وضعية الرقبة الجذع والساق في الجدول ب.

الجدول B النتيجة = 4

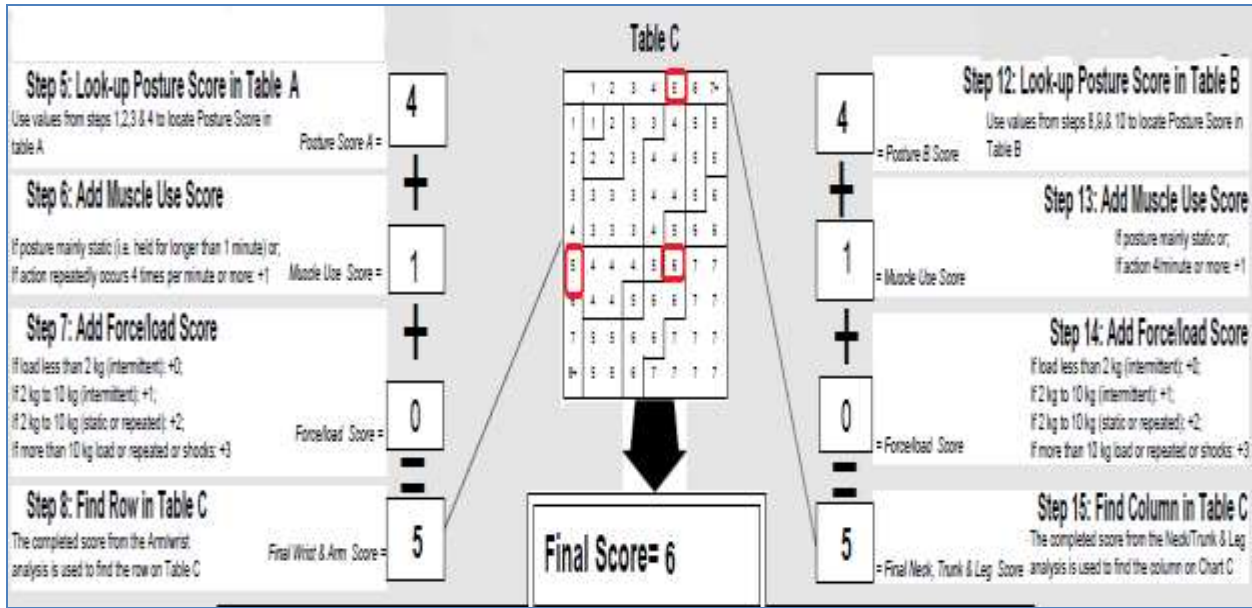
الخطوة 6: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت أن الوضعية ثابتة لأكثر من الدقيقة. +1

الخطوة 7: إضافة نقاط القوة / الحمل

خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم النتيجة +0

الخطوة 15: البحث القيمة النهائية في الجدول C الذي يجمع بين قيمتي الجدولين A-B



النتيجة النهائية من RULA = 6 سجل رولا قيمة 6 أي في المستوى الثالث، تشير النتيجة النهائية لـ RULA إلى الخطر من المستوى الثالث والتي تنحصر النتيجة المحصلة عنها من 5-6 = وتفسيرها (قد يتطلب الأمر إجراء مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغونومية قريباً)التدخل والتغيير على المدى القريب في مركز العمل. (A. Gandavadi, & all ;2007 : p :603)

تحليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعيات العمل رقم (7) :



شكل (31) يوضح الوضعية رقم

(7)

الوضعية المتبناه حسب الصورة: هي وضعية الجلوس بإحناء الرقبة وأعلى الظهر إلى الإمام. وإلى الجانب الايمن
وضعية الذراعين : الذراعين ادني مستوى الكتفين.
وضعية الساقين : حالة جلوس الارجل ملامتين مستوى الارض .
ترميز الأحمال: اقل من 1 كغ.

وصف المهمة المؤداة : تمثل الصورة وضعية طبيب الأسنان أثناء الممارسة السريرية للعمل على ترميم الضرس العلوي عن طريق وخزها لسهولة ثقبها دون الم من قبل ولسهولة تنظيفها من لتسوس العالق بها ثم تعبئتها بعجينة طبية . وكل هذا يأخذ من 2 جلسات إلى 3 جلسات لإتمام المهمة كاملة و تستغرق

الجلسة الواحدة من 20 إلى 30 دقيقة ، نظرا لعدم توفر الآلات الدقيقة في مركز العمل ووجودها على أبعاد ومسافات قد تتطلب مد وصول الذراع لبلوغها وأحيانا النهوض تماما لإحضارها لمركز العمل.

الخطوة 1: تحديد وضعية الذراع العلوي - السفلي والرسغ وفقا للوضعية (7)

A. Arm & Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position

Final Upper Arm Score = 4

Step 2: Locate Lower Arm Position

Final Lower Arm Score = 3

Step 3: Locate Wrist Position

Final Wrist Score = 3

Step 4: Wrist Twist

Wrist Twist Score = 1

Step 5: Look-up Posture Score in Table A

Posture Score A = 5

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist			
		1	2	3	4
1	1	1	2	3	3
1	2	2	2	3	3
1	3	3	3	3	4
2	1	2	3	4	4
2	2	3	3	4	4
2	3	4	4	4	5
3	1	3	4	4	5
3	2	4	4	4	5
3	3	4	4	4	5
4	1	4	4	4	5
4	2	4	4	4	5
4	3	4	4	4	5
5	1	5	5	5	6
5	2	5	5	5	6
5	3	5	5	5	6
6	1	7	7	7	8
6	2	8	8	8	9
6	3	8	8	8	9

Table C

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	6	7
2	2 <td>3 <td>4 <td>5 <td>6 <td>7 <td>8</td> </td></td></td></td></td>	3 <td>4 <td>5 <td>6 <td>7 <td>8</td> </td></td></td></td>	4 <td>5 <td>6 <td>7 <td>8</td> </td></td></td>	5 <td>6 <td>7 <td>8</td> </td></td>	6 <td>7 <td>8</td> </td>	7 <td>8</td>	8
3	3 <td>4 <td>5 <td>6 <td>7 <td>8 <td>9</td> </td></td></td></td></td>	4 <td>5 <td>6 <td>7 <td>8 <td>9</td> </td></td></td></td>	5 <td>6 <td>7 <td>8 <td>9</td> </td></td></td>	6 <td>7 <td>8 <td>9</td> </td></td>	7 <td>8 <td>9</td> </td>	8 <td>9</td>	9
4	4 <td>5 <td>6 <td>7 <td>8 <td>9 <td>10</td> </td></td></td></td></td>	5 <td>6 <td>7 <td>8 <td>9 <td>10</td> </td></td></td></td>	6 <td>7 <td>8 <td>9 <td>10</td> </td></td></td>	7 <td>8 <td>9 <td>10</td> </td></td>	8 <td>9 <td>10</td> </td>	9 <td>10</td>	10
5	5 <td>6 <td>7 <td>8 <td>9 <td>10</td> <td>11</td> </td></td></td></td>	6 <td>7 <td>8 <td>9 <td>10</td> <td>11</td> </td></td></td>	7 <td>8 <td>9 <td>10</td> <td>11</td> </td></td>	8 <td>9 <td>10</td> <td>11</td> </td>	9 <td>10</td> <td>11</td>	10	11
6	6 <td>7 <td>8 <td>9 <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> </td></td></td>	7 <td>8 <td>9 <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> </td></td>	8 <td>9 <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> </td>	9 <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td>	10	11	12
7	7 <td>8 <td>9 <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> </td></td>	8 <td>9 <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> </td>	9 <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td>	10	11	12	13

جدول رقم (57) يوضح: كيفية ترميز الذراع العلوي السفلي والرسغ للوضعية رقم (7)

الخطوة 2: إضافة نقاط استخدام العضلات


أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت ان الوضعية ثابتة تستمر لاكثر من دقيقة الواحدة نتيجة = 1

الخطوة 3: إضافة نقاط استخدام الثقل

خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم القوة / تحميل النتيجة = 0

الخطوة 4: للحصول على درجة ذراع اليد في الجدول C نضيف قيمًا من الخطوة 1 و 2 و 3 النتيجة = 6

الخطوة 5: تحديد موقع الرقبة الجذع الساق



B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position
 0° to 10° +1
 10° to 20° +2
 20°+ +3
 in extension +4

Step 9a: Adjust...
 If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position
 0° to 10° +1
 0° to 20° +2
 20° to 60° +3
 60°+ +4

Step 10a: Adjust...
 If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
 If legs & feet supported and balanced: +1;
 If not: +2

Table B

	Trunk Posture Score											
	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	5	6	7	7	7
4	4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
 Use values from steps 8,9,& 10 to locate Posture Score in Table B

الجدول ب النتيجة = 6

الخطوة 6: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت أن إجراءً مماثلاً ثابتاً لاكثر من الدقيقة. +1

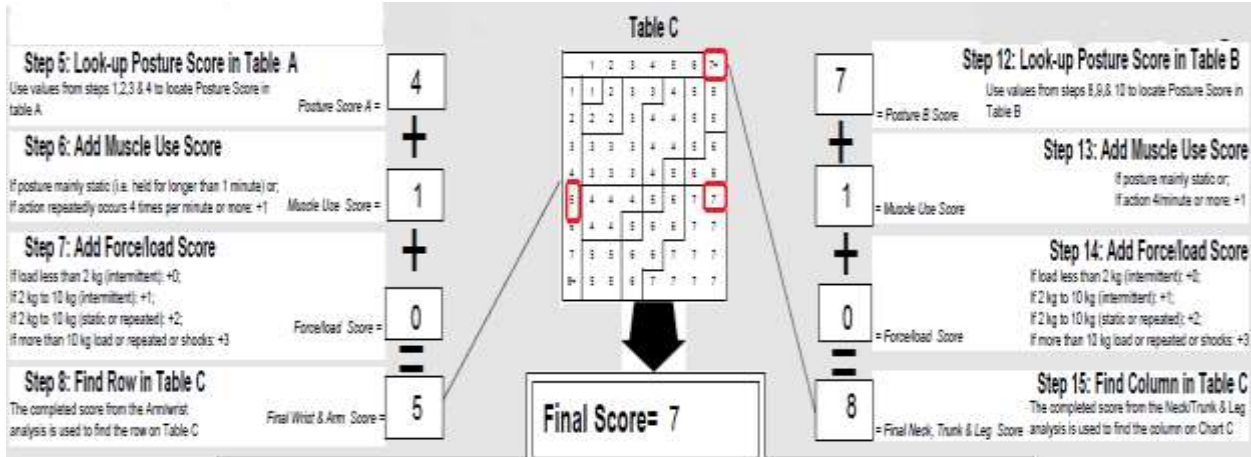
الخطوة 7: إضافة نقاط القوة / الحمل

خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 2 كجم النتيجة +0

الخطوة 8: البحث عن الخانة في الجدول C نضيف قيمًا من الخطوة 5-6 و 7 للحصول على نقاط الرقبة والجذع

7=

3. النتيجة النهائية RULA



جدول رقم (58) يوضح النتيجة النهائية من RULA للوضعية رقم 7

النتيجة RULA

سجل رولا قيمة 7 أي في المستوى الرابع بما يفس ضرورة التحقيق أكثر والتغيير على الفور (يلزم إجراء مزيد من

التحقيق والتدخلات الارغونوميا على الفور) (A. Gandavadi, & all ;2007 : p :603)

تحليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعيات العمل رقم(8):



الوضعية المتبناه حسب الصورة: هي وضعية وقوف بأخناء في الرقبة وأعلى الظهر إلى الإمام بزاوية تفوق 20°.

وضعية الذراعين : الذراعين ادني مستوى الكتفين.

وضعية الساقين : حالة وقوف على الرجلين .

ترميز الأحمال: اقل من 1 كغ..

وصف المهمة المؤداة : تمثل الصورة وضعية طبيب الأسنان أثناء الممارسة

السريية. للعمل على علاج اللثة وحواف الأسنان عن طريق ازالة الرواسب والجير

العالق على حوافها باستعمال ادوات حادة ودقيقة منها ما يعمل يدويا ومنها ما

يعمل . اوتوماتيكيا لتسهيل تنظيفها من الرواسب والجير مع استعمال عجينة طبية

الشكل(32) يوضح الوضعي رقم 8

لعلاج اللثة و امراضها وكل هذا يأخذ من جلسة الى جلستين لإتمام المهمة كاملة. وتستغرق الجلسة الواحدة من 20 إلى 30 دقيقة، نظرا لعدم توفر الآلات الدقيقة في مركز العمل ووجودها على أبعاد ومسافات قد تتطلب مد وصول الذراع لبلوغها وأحياناً النهوض تماما لإحضارها لمركز العمل.

الخطوة 1: تحديد وضعية الذراع العلوي السفلي والرسغ

الجدول رقم (59) يوضح: كيفية ترميز الذراع العلوي السفلي والرسغ حسب وضعية 8

الخطوة 2: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت ان الوضعية ثابتة تستمر لاكثر من دقيقة الواحدة نتيجة = 1

الخطوة 3: إضافة نقاط القوة / الحمل

- خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم النتيجة = 0

الخطوة 4: البحث عن صف في الجدول C

للحصول على درجة ذراع اليد في الجدول C نضيف قيماً من الخطوة 5 و 6 و 7 الجدول C النتيجة = 5

الخطوة 5: تحديد موقع الرقبة الجذع الساق في الجدول b فيما يخص الوضعية رقم 8

B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position

0° to 10° +1, 10° to 20° +2, 20°+ +3, in extension +4

Step 9a: Adjust...
If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position

0° to 10° +1, 0° to 20° +2, 20° to 60° +3, 60°+ +4

Step 10a: Adjust...
If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
If legs & feet supported and balanced: +1; If not: +2

Table B

	Trunk Posture Score					
	1	2	3	4	5	6
Neck	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4
2	2	3	2	3	4	8
3	3	3	3	4	4	8
4	5	5	5	6	6	7
5	7	7	7	7	8	8
6	8	8	8	8	8	8

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
Use values from steps 8,9,& 10 to locate Posture Score in Table B

جدول رقم (60) يوضح تحديد موقع الرقبة الجذع الساق في الجدول b فيما يخص الوضعية رقم 8

الجدول ب النتيجة =5

الخطوة 6: إضافة نقاط استخدام العضلات النتيجة .+1

الخطوة 7: إضافة نقاط القوة / الحمل النتيجة 0+

الخطوة 15: البحث عن الخانة في الجدول C Column في Table C نضيف قيمًا من الخطوة 5-6 و 7 للحصول على

نقاط الرقبة والجذع في الجدول C الجدول C = 6

3. النتيجة النهائية رولا

Step 5: Look-up Posture Score in Table A
Use values from steps 1,2,3 & 4 to locate Posture Score in table A. Posture Score A = 4

Step 6: Add Muscle Use Score
If posture mainly static (i.e. held for longer than 1 minute) or; If action repeatedly occurs 4 times per minute or more: +1. Muscle Use Score = 1

Step 7: Add Force/load Score
If load less than 2 kg (intermittent): +0; If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1; If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2; If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3. Force/load Score = 0

Step 8: Find Row in Table C
The completed score from the Arm/Hand analysis is used to find the row on Table C. Final Wrist & Arm Score = 5

Table C

	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	3	4	5	6	7
3	3	4	5	6	7	8
4	4	5	6	7	8	9
5	5	6	7	8	9	10
6	6	7	8	9	10	11
7	7	8	9	10	11	12
8	8	9	10	11	12	13

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
Use values from steps 8,9,& 10 to locate Posture Score in Table B. = Posture B Score = 5

Step 13: Add Muscle Use Score
If posture mainly static or; If action <4 minutes or more: +1. = Muscle Use Score = 1

Step 14: Add Force/load Score
If load less than 2 kg (intermittent): +0; If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1; If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2; If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3. = Force/load Score = 0

Step 15: Find Column in Table C
The completed score from the Neck/Trunk & Leg analysis is used to find the column on Chart C. = Final Neck, Trunk & Leg Score = 6

Final Score = 6

الجدول رقم (61) يوضح: النتيجة النهائية حسب وضعية 8

النتيجة = 6RULA مزيد من التحقيق لقضايا المريحة التي يجب مراعاتها لتقليل نقاط RULA:

وسجل رولا قيمة 6 أي في المستوى الثالث والمحدد بالنتيجة من 5-6 = ويفسر على ان الأمر يتطلب إجراء مزيد من

التحقيقات والتدخلات الارغونومية قريبا)التدخل والتغيير على المدى القريب في مركز العمل. (A.

Gandavadi,&all ;2007 :p :603)

تحليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعيات العمل رقم (9) :

الوضعية المتنبه حسب الصورة: هي وضعية الجلوس بأحناء في الرقبة وأعلى الظهر إلى الإمام بزاوية تفوق 20°.

وضعية الذراعين : الذراعين ادني مستوى الكتفين.

وضعية الساقين : حالة جلوس مدعومتين على الارض .

ترميز الأحمال: اقل من 2 كغ.

صف المهمة المؤداة : تمثل الصورة وضعية طبيب الأسنان أثناء الممارسة

السريرية للعمل على ترميم الأسنان الضرس العلوي عن طريق وخزها لسهولة



شكل (33) يوضح الوضعية رقم (9)

ثقبها دون الم من قبل المريض ولسهولة تنظيفها من لتسوس العالق بها ثم تعبئتها بعجينة طبية. وكل هذا يأخذ من 2

جلسات إلى 3 جلسات لإتمام المهمة كاملة. وتستغرق الجلسة الواحدة من 20 إلى 30 دقيقة

الخطوة 1: تحديد وضعية الذراع العلوي والسفلي والرسغ وفقا للوضعية (9) في الجدول A

A. Arm & Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position

Diagram 1: -20° to +20° (+1)
 Diagram 2: >+20° (+2)
 Diagram 3: +20° to 45° (+2)
 Diagram 4: +45° to 90° (+3)
 Diagram 5: 90°+ (+4)

Step 1a: Adjust...

If shoulder is raised: +1;
 If upper arm is abducted: +1;
 If arm is supported or person is leaning: -1

Final Upper Arm Score = 3

Step 2: Locate Lower Arm Position

Diagram 1: -60° to 100° (+1)
 Diagram 2: 0-60° (+2)
 Diagram 3: 100°+ (+2)
 Diagram 4: Wrist twist (+1)

Step 2a: Adjust...

If arm is working across midline of the body: +1;
 If arm out to side of body: +1

Final Lower Arm Score = 3

Step 3: Locate Wrist Position

Diagram 1: 0° (+1)
 Diagram 2: 0° to 15° (+2)
 Diagram 3: 15°+ (+3)

Step 3a: Adjust...

If wrist is bent from the midline: +1

Final Wrist Score = 3

Step 4: Wrist Twist

If wrist is twisted mainly in mid-range = 1;
 If twist at or near end of twisting range = 2

Wrist Twist Score = 2

Step 5: Look-up Posture Score in Table A

Use values from steps 1, 2, 3 & 4 to locate Posture Score in table A.

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist			
		1	2	3	4
1	1	1	2	3	4
1	2	2	3	4	5
1	3	3	4	5	6
2	1	2	3	4	5
2	2	3	4	5	6
2	3	4	5	6	7
3	1	3	4	5	6
3	2	4	5	6	7
3	3	5	6	7	8
4	1	4	5	6	7
4	2	5	6	7	8
4	3	6	7	8	9

Posture Score A = 5

جدول رقم (62) يوضح تحديد وضعية الذراع العلوي والسفلي والرسغ وفقا للوضعية (9)

الخطوة 2: إضافة نقاط استخدام العضلات

ثبت ان الوضعية ثابتة تستمر لاكثر من دقيقة الواحدة +1 نتيجة استخدام العضلات = 1

الخطوة 2: إضافة نقاط القوة / الحمل

- خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم وبالتالي النتيجة = 0

الخطوة 3: البحث عن صف في الجدول C

للحصول على درجة ذراع اليد في الجدول C نضيف قيمًا من الخطوة 5 و 6 و 7 الجدول C النتيجة = 6

الخطوة 4: تحديد موقع الرقبة الجذع الساق في الجدول ب.



B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position

0° to 10° +1 10° to 20° +2 20°+ +3 in extension +4

Step 9a: Adjust...
If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position

0° to 10° +1 0° to 20° +2 20° to 60° +3 60°+ +4

1 also if trunk is well supported while seated: 2 if not

Step 10a: Adjust...
If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
If legs & feet supported and balanced: +1; If not: +2

Table B

	Trunk Posture Score											
	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	6	7	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
Use values from steps 8,9,& 10 to locate Posture Score in Table B

جدول رقم (63) تحديد موقع الرقبة الجذع الساق في الجدول ب.

الجدول ب النتيجة = 3

الخطوة 13: إضافة نقاط استخدام العضلات

إذا كان الوضعية ثابت بشكل رئيسي أو ؛

إذا كان العمل 4 يتكرر / دقيقة أو أكثر + 1

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت أن إجراءً مماثلاً ثابتاً لاكثر من الدقيقة. +1

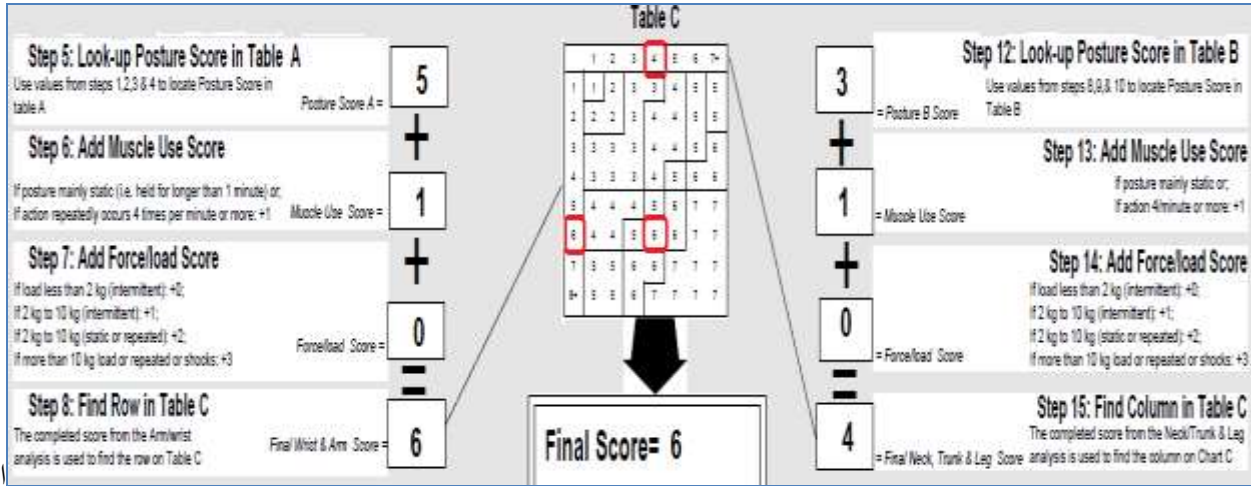
الخطوة 14: إضافة نقاط القوة / الحمل

تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 2 كجم النتيجة +0

الخطوة 15: البحث عن الخانة في الجدول C نضيف قيمًا من الخطوة 12-13 و 14 للحصول على نقاط الرقبة

والجذع في الجدول C الجدول C = 4

3. النتيجة النهائية رولا



جدول رقم (64) يوضح النتيجة النهائية لـ Rula بالنسبة للوضعية 9

النتيجة RULA = 6 مزيد من التحقيق لقضايا المريحة التي يجب مراعاتها لتقليل نقاط RULA: المستوى 3
 النتيجة من 5-6 = (قد يتطلب الأمر إجراء مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغومترية قريباً) التدخل والتغيير على المدى القريب في مركز العمل. (A. Gandavadi, & all ;2007 : p :603)

تحليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعيات العمل رقم (10):



شكل (34) يوضح الوضعية رقم 10

الوضعية المتبناه حسب الصورة: هي وضعية الجلوس بأثناء في الرقبة وأعلى الظهر

إلى الإمام بزاوية تفوق 20°.

وضعية الرقبة : منحية الى الامام للجانب الايمن بزاوية اعلى من 20°

وضعية الظهر في الصورة : الظهر منحى إلى الامام نسبياً.

وضعية الذراعين : الذراعين ادني مستوى الكتفين.

وضعية الساقين : حالة جلوس مدعومتين على الارض .

ترميز الأحمال: اقل من 2 كغ.

وصف المهمة المؤداة : تمثل الصورة وضعية طبيب الأسنان أثناء الممارسة السريرية للعمل على تنظيف اللثة من الجير والعالق احافة الاسنان عن طريق تفتيتها يدويا باستعمال ادوات حادة ودقيقة باستعمال الضغط المركز على الاصابع وخصوصا الابهام واستعمال قفظة في اليد المقابلة لمسح الرواسب من على الالة ووضع بضع منها على السن في حال النزيف ل. وكل هذا يأخذ من 2 جلسات إلى 3 جلسات لإتمام المهمة كاملة. وتستغرق الجلسة الواحدة من 20 إلى 30 دقيقة ، نظرا لعدم توفر الآلات الدقيقة في مركز العمل ووجودها على أبعاد ومسافات قد تتطلب مد وصول الذراع لبلوغها وأحيانا النهوض تماما لإحضارها لمركز العمل.

الخطوة 1: تحديد وضعية الذراع العلوي السفلي و الرسغ

A. Arm & Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position

Step 1a: Adjust...
Final Upper Arm Score = 3

Step 2: Locate Lower Arm Position

Step 2a: Adjust...
Final Lower Arm Score = 3

Step 3: Locate Wrist Position

Step 3a: Adjust...
Final Wrist Score = 3

Step 4: Wrist Twist

Wrist Twist Score = 1

Step 5: Look-up Posture Score in Table A

Posture Score A = 4

SCORES

Table A

UPPER ARM	LOWER ARM	Wrist			
		Distal	Proximal	Twist	Distal
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10

Table C

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

الخطوة 6: إضافة نقاط استخدام العضلات

نتيجة استخدام العضلات = 1

الخطوة 7: إضافة نقاط القوة / الحمل

- خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 2 كغ

القوة / تحميل النتيجة = 0

الخطوة 8: البحث عن صف في الجدول C للحصول على درجة ذراع اليد في الجدول C نضيف قيمًا من الخطوة 5 و 6 و 7
الجدول C النتيجة = 5

الخطوة 9: تحديد موقع الرقبة والجذع في الجدول B

B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position

0° to 10° +1 10° to 20° +2 20°+ +3 in extension +4

Step 9a: Adjust...
If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position

0° to 10° +1 (standing erect) 0° to 20° +2 (seated - 20°) 20° to 60° +3 60°+ +4

Step 10a: Adjust...
If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
If legs & feet supported and balanced: +1; If not: +2

Table B

	Trunk Posture Score											
	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
Use values from steps 8,9,& 10 to locate Posture Score in Table B

الجدول B النتيجة = 4

الخطوة 13: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت أن إجراءً مماثلاً ثابتاً لاكثر من الدقيقة. +1

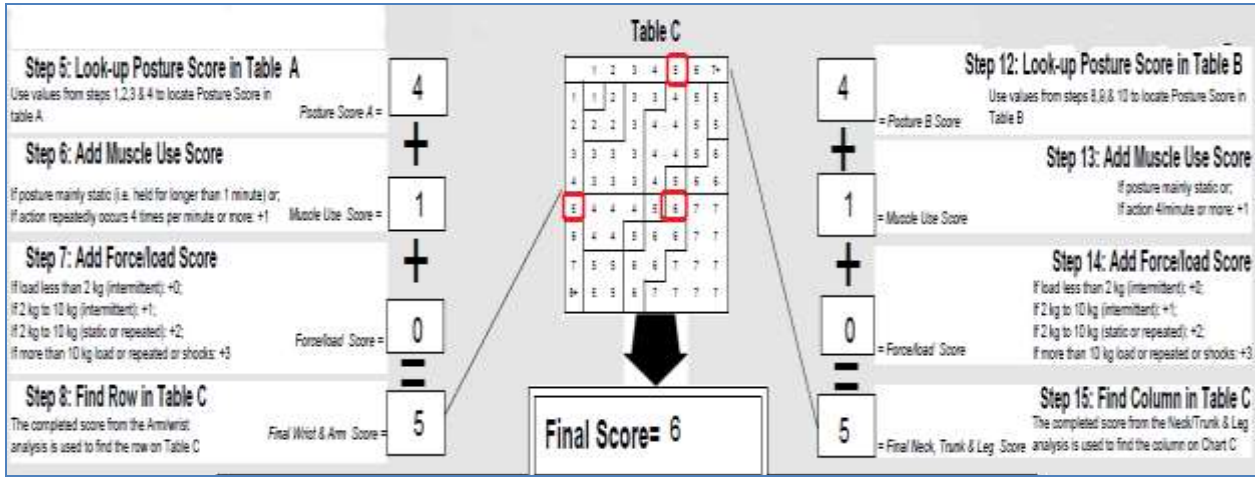
الخطوة 14: إضافة نقاط القوة / الحمل

خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 2 كجم النتيجة 0+

الخطوة 15: البحث عن الخانة في الجدول C نضيف قيمًا من الخطوة 12-13 و 14 للحصول على نقاط الرقبة والجذع في الجدول

C ونتيجة الجدول C = 5

3. النتيجة النهائية رولا



النتيجة = 6RULA مزيد من التحقق لقضايا المريحة التي يجب مراعاتها لتقليل نقاط RULA:

وسجل رولا قيمة 6 أي في المستوى الثالث بسبب تطور الرقبة وانحناء الجذع والاطراف العليا .

3. المستوى 3 النتيجة من 5-6 = (قد يتطلب الأمر إجراء مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغونومية قريباً)التدخل والتغيير على

المدى القريب في مركز العمل.

A. Gandavadi, & all ;2007 : p (603)) 4

من النتائج المتوصل اليها تبين ان طبيب الاسنان يتبنى وضعية تنحصر من خلال التقييم في المستوى الرابع بقيمة 6 قد يتطلب الأمر

إجراء مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغونومية قريباً)التدخل والتغيير على المدى القريب في مركز العمل.

تحليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعيات العمل 11 :



الوضعية المتبناه حسب الصورة: هي وضعية الجلوس بأحناء في الرقبة وأعلى إلى الإمام بزوايا 30-40°.

وضعية الظهر في الصورة : الظهر منحني إلى الأمام من الجانب الايمن من

وضعية الذراعين : الذراعين ادني مستوى الكتفين.

وضعية الساقين : حالة جلوس .

ترميز الأحمال: اقل من 1 كغ

وصف المهمة المؤداة : تمثل الصورة وضعية طبيب الأسنان أثناء الممارسة ا

للعمل على ترميم الأسنان عن طريق وخزها بسهولة ثقبها دون ألم من قبل ا

شكل(35) يوضح الوضعية رقم

ولسهولة تنظيفها من لتسوس العالق بها ثم تعبئتها بعجينة طبية. وكل هذا يأخذ من 3 جلسات إلى 4 جلسات لإتمام المهمة كاملة وتستغرق الجلسة الواحدة من 20 إلى 30 دقيقة .

الخطوة 1: تحديد وضعية الذراع العلوي السفلي والرسغ وتحديد درجتها في الجدول A

A. Arm & Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position

Final Upper Arm Score = 2

Step 2: Locate Lower Arm Position

Final Lower Arm Score = 3

Step 3: Locate Wrist Position

Final Wrist Score = 2

Step 4: Wrist Twist

Wrist Twist Score = 1

Step 5: Look-up Posture Score in Table A

Posture Score A = 4

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist					
		1	2	3	4	5	
1	1	1	2	2	2	3	3
2	2	2	2	2	3	3	3
3	2	2	3	3	3	4	4
4	1	2	3	3	3	4	4
5	2	3	3	3	3	4	4
1	3	3	3	3	4	4	5
2	3	3	3	4	4	5	5
3	3	4	4	4	4	5	5
4	3	4	4	4	4	5	5
5	3	4	4	4	4	5	5
1	4	4	4	4	4	5	5
2	4	4	4	4	4	5	5
3	4	4	4	4	4	5	5
4	4	4	4	4	4	5	5
5	4	4	4	4	4	5	5

Table C

1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	6
2	2	3	4	5	6	7
3	3	4	5	6	7	8
4	4	5	6	7	8	9
5	5	6	7	8	9	10

الجدول رقم (65): يوضح قيم وضعية الذراع العلوي السفلي والرسغ في الجدول A

الخطوة 6: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المراقبة، ثبت ان الوضعية ثابتة تستمرلا أكثر من دقيقة الواحدة + 1 نتيجة استخدام العضلات = 1

الخطوة 7: إضافة نقاط القوة / الحمل

- خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم النتيجة = 0

الخطوة 8: للحصول على درجة ذراع اليد في الجدول C نضيف قيمًا من الخطوة 5 و 6 و 7 النتيجة = 4

الخطوة 9: تحديد موقع الرقبة الجذع والساق في الجدول B باستخدام مجموع قيم الخطوات 5،6،7



B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position in extension

0° to 10° +1
10° to 20° +2
20°+ +3
+4

Step 9a: Adjust...
If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position 20° to 60°

0° to 10° +1
10° to 20° +2
20° to 30° +3
30° to 40° +4
40° to 50° +5
50° to 60° +6
60°+ +4

Step 10a: Adjust...
If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
If legs & feet supported and balanced: +1; If not: +2

Table B

	Trunk Posture Score											
	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
Use values from steps 8, 9, & 10 to locate Posture Score in Table B

3 = Final Neck Score
3 = Final Trunk Score
1 = Final Leg Score
4 = Posture B Score

الجدول ب النتيجة = 4

الخطوة 10: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت أن إجراءً مماثلاً يحدث أكثر من 4 مرات في الدقيقة.

الخطوة 11: إضافة نقاط القوة / الحمل

خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم

3. النتيجة النهائية

RULA

Table C

	1	2	3	4	5	6	7	
1	1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	3	4	4	5	5
3	3	3	3	3	4	4	5	5
4	4	3	3	3	4	4	5	5
5	5	4	4	4	4	5	5	5
6	6	4	4	4	4	5	5	5
7	7	5	5	5	5	6	6	6
8	8	6	6	6	6	7	7	7

Step 5: Look-up Posture Score in Table A
Use values from steps 1, 2, 3 & 4 to locate Posture Score in table A
Posture Score A = **4**

Step 6: Add Muscle Use Score
If posture mainly static (i.e. held for longer than 1 minute) or; If action repeatedly occurs 4 times per minute or more: +1
Muscle Use Score = **1**

Step 7: Add Forceload Score
If load less than 2 kg (intermittent): +0;
If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1;
If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2;
If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3
Forceload Score = **0**

Step 8: Find Row in Table C
The completed score from the Arm/Wrist analysis is used to find the row on Table C
Final Wrist & Arm Score = **5**

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
Use values from steps 8, 9, & 10 to locate Posture Score in Table B
Posture B Score = **4**

Step 13: Add Muscle Use Score
If posture mainly static or; If action 4/minute or more: +1
Muscle Use Score = **1**

Step 14: Add Forceload Score
If load less than 2 kg (intermittent): +0;
If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1;
If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2;
If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3
Forceload Score = **0**

Step 15: Find Column in Table C
The completed score from the Neck/Trunk & Leg analysis is used to find the column on Chart C
Final Neck, Trunk & Leg Score = **5**

Final Score = 6

جدول رقم (66) يوضح النتيجة النهائية من RULA للوضعية رقم (11)

النتيجة RULA=5 يحدد في المستوى 3 النتيجة من 5-6 = ويفسر ان الامر قد يتطلب إجراء مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغونومية قريباً) اي التدخل والتغيير على المدى القريب في مركز العمل. (A. Gandavadi,&all ;2007 :p :603)

تحليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعيات العمل رقم (12):



الوضعية المتبناه حسب الصورة: هي وضعية الجلوس بأخذ في الرقبة وأعلى الظهر

إلى الإمام بزاوية تفوق 20°.

وضعية الرقبة : منحية الى الامام للجانب الايمن بزاوية اعلى من 20°

وضعية الظهر في الصورة : الظهر منحي إلى الأمام نسبياً.

وضعية الذراعين : الذراعين ادني مستوى الكتفين.

وضعية الساقين : حالة جلوس مدعومتين على الارض .

ترميز الأحمال: اقل من 2 كغ.

شكل (36) يوضح الوضعي رقمة (12)

وصف المهمة المؤداة : تمثل الصورة وضعية طبيب الأسنان أثناء الممارسة السريرية للعمل على تنظيف اللثة من الجير والعالق احافة الاسنان عن طريق تفتيتها يدويا باستعمال ادوات حادة ودقيقة منها ما يعمل يدويا لتفتيت الجير والرواسب العالقة باستعمال الضغط العمركز على الاصابع وخصوصا الابهام لتنظيفها من لتسوس العالق بها واستعمال قطنة في اليد المقابلة مسح الرواسب من على الالة ووضع بضع منها على السن في حال النزيف ل. وكل هذا يأخذ من 2 جلسات إلى 3 جلسات لإتمام المهمة كاملة. وتستغرق الجلسة الواحدة من 20 إلى 30 دقيقة ، نظرا لعدم توفر الآلات الدقيقة في مركز العمل ووجودها على أبعاد ومسافات قد تتطلب مد وصول الذراع لبلوغها وأحياناً النهوض تماما لإحضارها لمركز العمل.

الخطوة 1: تحديد وضعية الذراع العلوي

لتحديد موقع نقاط الوضعية في الجدول ب. استخدم القيم من الخطوات 9, 10, 7 و 11 البحث عن نقاط الوضعية في الجدول

B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position

0° to 10° +1, 10° to 20° +2, 20°+ +3, in extension +4

Step 9a: Adjust...
If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position

0° to 10° +1, 10° to 20° +2, 20° to 60° +3, 60°+ +4

Step 10a: Adjust...
If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
If legs & feet supported and balanced: +1; If not: +2

Table B

	Trunk Posture Score											
	1		2		3		4		5		6	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	2	4	8	5	6	7	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	8	8	8	8	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
Use values from steps 8, 9, & 10 to locate Posture Score in Table B



الجدول ب النتيجة = 6

الخطوة 13: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت أن إجراءً مماثلاً ثابتاً لاكثر من الدقيقة. +1

الخطوة 14: إضافة نقاط القوة / الحمل

خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 2 كجم النتيجة +0

الخطوة 15: البحث عن الخانة في الجدول C Column in Table C

نضيف قيمًا من الخطوة 12-13 و 14 للحصول على نقاط الرقبة والجذع في الجدول C

الجدول C = 3

3. النتيجة النهائية رولا

Table C

	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	2	3	4	5	6
3	3	3	3	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6
5	4	4	4	5	6	7
6	5	5	5	6	7	7
7	5	5	5	6	7	7

Step 5: Look-up Posture Score in Table A
Use values from steps 1, 2, 3 & 4 to locate Posture Score in table A. Posture Score A = 5

Step 6: Add Muscle Use Score
If posture mainly static (i.e. held for longer than 1 minute) or; If action repeatedly occurs 4 times per minute or more: +1. Muscle Use Score = 1

Step 7: Add Force/load Score
If load less than 2 kg (intermittent): +0; If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1; If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2; If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3. Force/load Score = 0

Step 8: Find Row in Table C
The completed score from the Ankle/wrist analysis is used to find the row on Table C. Final Wrist & Arm Score = 6

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
Use values from steps 8, 9, & 10 to locate Posture Score in Table B. = Posture B Score = 6

Step 13: Add Muscle Use Score
If posture mainly static or; If action 4/minute or more: +1. = Muscle Use Score = 1

Step 14: Add Force/load Score
If load less than 2 kg (intermittent): +0; If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1; If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2; If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3. = Force/load Score = 0

Step 15: Find Column in Table C
The completed score from the Neck/Trunk & Leg analysis is used to find the column on Chart C. = Final Neck, Trunk & Leg Score = 7

Final Score = 7

النتيجة = 7RULA مزيد من التحقيق

لقضايا المريحة التي يجب مراعاتها لتقليل نقاط RULA:

وسجل رولا قيمة 7 أي في المستوى الرابع بسبب تطور الرقبة وانحناء الجذع والاطراف العليا .

4. المستوى 4 النتيجة 7 = التحقيق أكثر والتغيير على الفور (يلزم إجراء مزيد من التحقيق والتدخلات الارغونوميا على الفور) (A.)

(Gandavadi, & all ;2007 :p :603)

من النتائج المتوصل اليها تبين ان طبيب الاسنان يتبنى وضعية تنحصر من خلال التقييم في المستوى الرابع بقيمة 6 قد يتطلب الأمر

إجراء مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغونومية قريباً) التدخل والتغيير على المدى القريب في مركز العمل.

تحليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعيات العمل رقم (13) :



الوضعية المتبناه حسب الصورة: هي وضعية الجلوس بأحناء في الرقبة

وأعلى الظهر إلى الإمام بزاوية تفوق 20°.

وضعية الذراعين : الذراعين ادني مستوى الكتفين.

وضعية الساقين : حالة جلوس مدعومتين على الارض .

ترميز الأحمال: اقل من 1 كغ.

وصف المهمة المؤداة: تمثل الصورة وضعية طبيب الأسنان أثناء

الممارسة السريرية للعمل على تنظيف اللثة من الجير والعالق احافة الاسنان

عن طريق تفتيتها يدويا باستعمال ادوات حادة ودقيقة منها ما يعمل

يدويا لتفتيت الجير والرواسب العالقة باستعمال الضغط المركز على

شكل (37) يوضح الوضعي رقمة (13)

الاصابع و خصوصا الابهام لتنظيفها من لتسوس العالق بها واستعمال قطنة في اليد المقابلة مسح الرواسب من على

الالة ووضع بضع منها على السن في حال النزيف ل. وكل هذا يأخذ من 2 جلسات إلى 3 جلسات لإتمام المهمة

كاملة. وتستغرق الجلسة الواحدة من 20 إلى 30 دقيقة ، نظرا لعدم توفر الآلات الدقيقة في مركز العمل ووجودها

على أبعاد ومسافات قد تتطلب مد وصول الذراع لبلوغها وأحياناً النهوض تماما لإحضارها لمركز العمل.

الخطوة 1: تحديد وضعية الذراع العلوي السفلي والرسغ استخدم القيم من الخطوات 1,2,3 و 4

الخطوة 6: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت ان الوضعية ثابتة تستمر لاكثر من دقيقة الواحدة + 1 نتيجة = 1


الخطوة 7: إضافة نقاط القوة / الحمل

- خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم النتيجة = 0

الخطوة 8: البحث عن صف في الجدول C للحصول على درجة ذراع اليد في الجدول C نضيف قيمًا من الخطوة 5

و 6 و 7 الجدول C النتيجة = 5

الخطوة 9: تحديد موقع الرقبة الجذع الساق في الجدول ب. استخدم القيم من الخطوات 9,10 و 7 و نقاط



B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position

0° to 10° +1 10° to 20° +2 20°+ +3 in extension +4

Step 9a: Adjust...
If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position

0° to 10° +1 (standing erect) 0° to 20° +2 20° to 60° +3 60°+ +4 (seated)

Step 10a: Adjust...
If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
If legs & feet supported and balanced: +1; If not: +2

Table B

	Trunk Posture Score											
	1		2		3		4		5		6	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	6	6	7	7	7
3	3	3	3	3	4	4	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
Use values from steps 8,9,& 10 to locate Posture Score in Table B

الجدول ب النتيجة = 3

الخطوة 13: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت أن إجراءً مماثلاً ثابتاً لاكثر من الدقيقة. +1

الخطوة 14: إضافة نقاط القوة / الحمل

خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 2 كجم النتيجة +0

الخطوة 15: البحث عن الخانة في الجدول C نضيف قيمًا من الخطوة 12-13 و 14 للحصول على نقاط الرقبة

والجذع في الجدول C الجدول C = 3

3. النتيجة النهائية رولا

النتيجة = 6RULA

وسجل رولا قيمة 6 أي في المستوى الثالث والمنحصر في النتيجة بين 5-6 = قد يتطلب الأمر إجراء مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغنومية قريبا)التدخل والتغيير على المدى القريب في مركز العمل. (A. Gandavadi,&all ;2007 :p :603)

تحليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعيات العمل رقم (14) :



الوضعية المتبناه حسب الصورة: هي وضعية الجلوس بأخفاء في الرقبة وأعلى الظهر الإمام بزاوية 30-40°.

وضعية الساقين : حالة جلوس في وضع عقارب الساعة 10.


ترميز الأحمال: اقل من 1 كغ.

وصف المهمة المؤداة : تمثل الصورة وضعية طبيب الأسنان أثناء الممارسة السريرية للعمل على ترميم الأسنان عن طريق وخزها لسهولة ثقبها دون ألم من قبل المريض ولسهولة لتنظيفها من لتسوس العالق بها ثم تعبئتها بعجينة طبية وكذا هذا يأخذ ن 3 جلسات إلى 4 جلسات لإتمام المهمة كاملة. وتستغرق

شكل (38) يوضح الوضعية رقم(14)

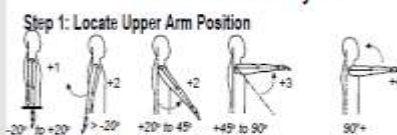
الجلسة الواحدة من 20 إلى 30 دقيقة ، نظرا لعدم توفر الآلات الدقيقة في مركز العمل ووجودها على أبعاد ومسافات قد تتطلب مد وصول الذراع لبلوغها وأحيانا التحرك تماما لإحضاره

الخطوة 1: تحديد وضعية الذراع العلوي استخدم القيم من الخطوات 3،2،1 و 4 لتحديد درجة في الجدول A



A. Arm & Wrist Analysis

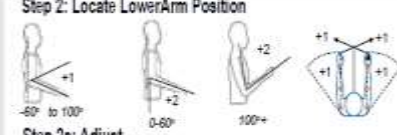
Step 1: Locate Upper Arm Position



Step 1a: Adjust...
 If shoulder is raised: +1;
 If upper arm is abducted: +1;
 If arm is supported or person is leaning: -1

Final Upper Arm Score = **2**

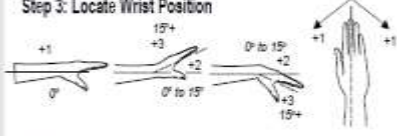
Step 2: Locate Lower Arm Position



Step 2a: Adjust...
 If arm is working across midline of the body: +1;
 If arm out to side of body: +1

Final Lower Arm Score = **3**

Step 3: Locate Wrist Position



Step 3a: Adjust...
 If wrist is bent from the midline: +1

Final Wrist Score = **2**

Step 4: Wrist Twist
 If wrist is twisted mainly in mid-range = 1;
 If twist at or near end of twisting range = 2

Wrist Twist Score = **1**

Step 5: Look-up Posture Score in Table A
 Use values from steps 1,2,3 & 4 to locate Posture Score in table A

Posture Score A = **4**

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist			
		1	2	3	4
1	1	1	2	3	3
	2	2	2	3	3
	3	2	3	3	4
2	1	3	3	3	4
	2	3	3	3	4
	3	3	3	3	4
3	1	3	3	4	5
	2	3	3	4	5
	3	4	4	4	5
4	1	4	4	4	5
	2	4	4	4	5
	3	4	4	4	5
5	1	5	5	5	7
	2	5	5	5	7
	3	5	5	5	7
6	1	7	7	7	9
	2	7	7	7	9
	3	7	7	7	9

الخطوة 6: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت ان الوضعية ثابتة تستمر لاكثر من دقيقة الواحدة +1

الخطوة 7: إضافة نقاط القوة / الحمل

- خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم

القوة / تحميل النتيجة = 0

الخطوة 8: البحث عن صف في الجدول C للحصول على درجة ذراع اليد في الجدول C نضيف قيمًا من الخطوة 5 و 6 و

الخطوة 12: لتحديد موقع نقاط الوضعية في الجدول B. استخدم القيم من الخطوات 9، 10 و 7 و 11



B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position

0° to 10° +1 10° to 20° +2 20°+ +3 in extension +4

Step 9a: Adjust...
If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position

1 also if trunk is well supported while seated: 2 if not

0° to 10° +1 standing erect
0° to 20° +2 seated - 20°
60°+ +4

Step 10a: Adjust...
If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
If legs & feet supported and balanced: +1; If not: +2

Table B

	Trunk Posture Score					
	1	2	3	4	5	6
Legs	1	2	3	4	5	6
Neck	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4
2	2	3	2	3	4	5
3	3	3	3	4	4	5
4	4	5	5	6	6	7
5	7	7	7	7	7	8
6	8	8	8	8	8	8

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
Use values from steps 8,9,& 10 to locate Posture Score in Table B

الجدول ب النتيجة = 6

الخطوة 13: إضافة نقاط استخدام العضلات

- أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت أن هذه الوضعية ثابتة بشكل مستمر تمتد لأكثر من دقيقة لذلك اعطيت درجة +1

الخطوة 14: إضافة نقاط القوة / الحمل

خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم

3. النتيجة النهائية رولا

Table C

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	6	7
2	2	3	4	5	6	7	8
3	3	4	5	6	7	8	9
4	4	5	6	7	8	9	10
5	5	6	7	8	9	10	11
6	6	7	8	9	10	11	12
7	7	8	9	10	11	12	13
8	8	9	10	11	12	13	14

Final Score = 7

Step 5: Look-up Posture Score in Table A
Use values from steps 1,2,3 & 4 to locate Posture Score in table A. Posture Score A = 4

Step 6: Add Muscle Use Score
If posture mainly static (i.e. held for longer than 1 minute) or; If action repeatedly occurs 4 times per minute or more: +1. Muscle Use Score = 1

Step 7: Add Force/load Score
If load less than 2 kg (intermittent): +0;
If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1;
If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2;
If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3. Force/load Score = 0

Step 8: Find Row in Table C
The completed score from the Arm/Hand analysis is used to find the row on Table C. Final Wrist & Arm Score = 5

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
Use values from steps 8,9,& 10 to locate Posture Score in Table B. Posture B Score = 6

Step 13: Add Muscle Use Score
If posture mainly static or; If action 4/minute or more: +1. Muscle Use Score = 1

Step 14: Add Force/load Score
If load less than 2 kg (intermittent): +0;
If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1;
If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2;
If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3. Force/load Score = 0

Step 15: Find Column in Table C
The completed score from the Neck/Trunk & Leg analysis is used to find the column on Chart C. Final Neck, Trunk & Leg Score = 7

النتيجة RULA = 7

وسجل رولا قيمة 7 أي في المستوى الرابع بسبب تطور الرقبة وانحناء الجذع والاطراف العليا .

4. المستوى 4 النتيجة 7 = التحقيق أكثر والتغيير على الفور (يلزم إجراء مزيد من التحقيق والتدخلات الارغونوميا على الفور) (A.)

Gandavadi, & all ;2007 :p :603)

تحليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعيات العمل رقم (15) :



الوضعية المتبناه حسب الصورة: هي وضعية الجلوس بأحناء في الرقبة وأعلى الظهر

إلى الإمام بزاوية تفوق 20°.

وضعية الذراعين : الذراعين ادني مستوى الكتفين.

وضعية الساقين : حالة جلوس مدعومتين على الارض .

ترميز الأحمال: اقل من 2 كغ.

وصف المهمة المؤداة : تمثل الصورة وضعية طبيب الأسنان أثناء الممارسة السريرية

للعمل على ترميم الأسنان الضرس العلوي عن طريق وخزها لسهولة

شكل (39) يوضح صورة الوضعية (15)

ثقبها دون ألم من قبل المريض ولسهولة تثبيت الوريد المسؤول عن الألم اولا ولسهولة تنظيفها من لتسوس العالق بها ثم

تعبئتها بعجينة طبية. وكل هذا يأخذ من 2 جلسات إلى 3 جلسات لإتمام المهمة كاملة. وتستغرق الجلسة الواحدة من

20 إلى 30 دقيقة ، نظرا لعدم توفر الآلات الدقيقة في مركز العمل ووجودها على أبعاد ومسافات قد تتطلب مد

وصول الذراع لبلوغها

الخطوة 1: تحديد وضعية الذراع العلوي لتحديد درجة في الجدول A

A. Arm & Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position
 20° to +20° = +2
 20° to 45° = +3
 +45° to 90° = +4
 90° = +5
 If shoulder is relaxed = +1
 If upper arm is abducted = +1
 If arm is supported on person's leaning = -1
 Rear Upper Arm Score = 3

Step 2: Locate Lower Arm Position
 +90° to 100° = +1
 90° = +2
 0-60° = +3
 100° = +4
 If arm is starting across midline of the body = +1
 If arm out to side of body = +1
 Rear Lower Arm Score = 3

Step 3: Locate Wrist Position
 0° = +0
 0° to 15° = +1
 15° to 30° = +2
 30° = +3
 If wrist is bent from the midline = -1
 Post Wrist Score = 2

Step 4: Wrist Twist
 If wrist is flexed mainly in mid-range = 1
 If wrist at or near end of bending range = 2
 Wrist Twist Score = 1

Step 5: Look-up Posture Score in Table A
 Use values from steps 1, 2, 3 & 4 to locate Posture Score in table A.
 Posture Score A = 4

SCORES Table A

Upper Arm	Lower Arm	Posture Score A			
		1	2	3	4
1	1	1	2	3	4
1	2	2	3	4	5
1	3	3	4	5	6
1	4	4	5	6	7
2	1	2	3	4	5
2	2	3	4	5	6
2	3	4	5	6	7
2	4	5	6	7	8
3	1	2	3	4	5
3	2	3	4	5	6
3	3	4	5	6	7
3	4	5	6	7	8
4	1	2	3	4	5
4	2	3	4	5	6
4	3	4	5	6	7
4	4	5	6	7	8

الخطوة 6: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت ان الوضعية ثابتة تستمر لاكثر من دقيقة الواحدة +1 نتيجة استخدام العضلات = 1

الخطوة 7: إضافة نقاط القوة / الحمل

- خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم القوة / تحميل النتيجة = 0

لتحديد موقع نقاط الوضعية في الجدول ب. استخدم القيم من الخطوات 9، 10، و 7 و 11 البحث عن نقاط الوضعية في الجدول

B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position
 0° to 10° +1
 10° to 20° +2
 20°+ +3
 in extension +4

Step 9a: Adjust...
 If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position
 0° to 10° +1
 0° to 20° +2
 20° to 60° +3
 60°+ +4

Step 10a: Adjust...
 If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
 If legs & feet supported and balanced: +1;
 If not: +2

Table B

	Trunk Posture Score											
	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7
4	4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8
5	5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8
6	6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
 Use values from steps 8,9,& 10 to locate Posture Score in Table B

الجدول ب النتيجة = 6

الخطوة 13: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت أن إجراءً مماثلاً ثابتاً لاكثر من الدقيقة. +1

الخطوة 14: إضافة نقاط القوة / الحمل

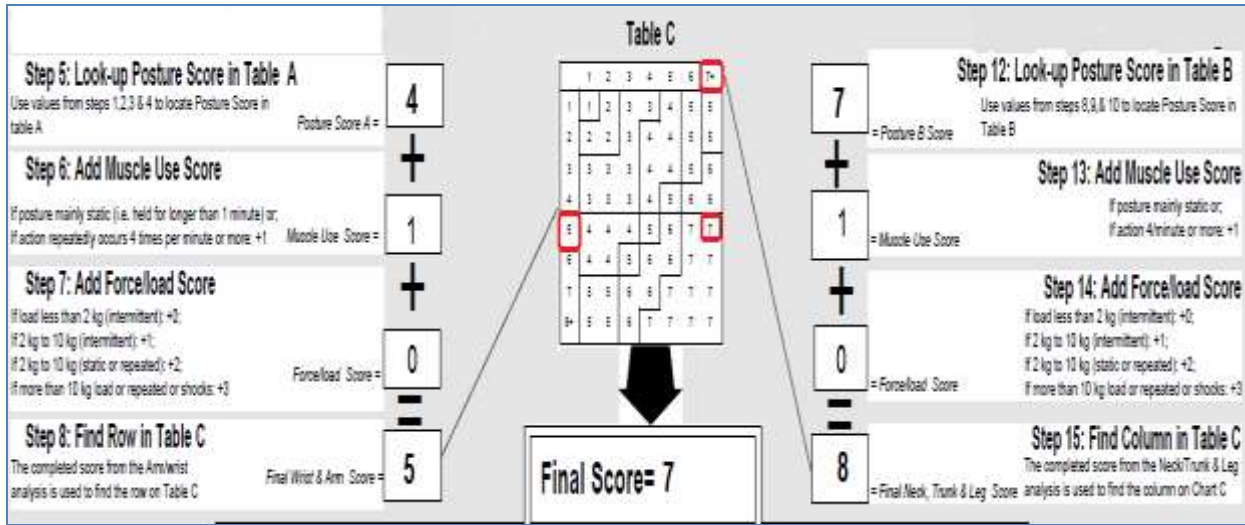
خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 2 كجم النتيجة +0

الخطوة 15: البحث عن الخانة في الجدول C Column in Table C

نضيف قيمًا من الخطوة 12-13 و 14 للحصول على نقاط الرقبة والجذع في الجدول C

الجدول C = 3

3. النتيجة النهائية رولا



النتيجة = 7RULA

وسجل رولا قيمة 7 أي في المستوى الرابع بسبب تطور الرقبة وانحناء الجذع والاطراف العليا .

4. المستوى 4 النتيجة = 7 = التحقيق أكثر والتغيير على الفور (يلزم إجراء مزيد من التحقيق والتدخلات الارغونوميا على الفور) (A.)

(Gandavadi, & all ;2007 : p :603)

دليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعيات العمل رقم (16):



الوضعية المتبناه حسب الصورة: هي وضعية الجلوس بأحناء في الرقبة وأعلى

الظهر إلى الإمام بزاوية تفوق 20°.

وضعية الرقبة : منحية الى الامام للجانب الايمن بزاوية اعلى من 20°

وضعية الظهر في الصورة : الظهر منحي إلى الأمام نسبيا.

وضعية الذراعين : الذراعين ادني مستوى الكتفين.

وضعية الساقين : حالة جلوس مدعومتين على الارض .

ترميز الأحمال: اقل من 1 كغ.

شكل (40) يوضح صورة الوضعية (16)

وصف المهمة المؤداة تمثل الصورة وضعية طبيب الأسنان أثناء الممارسة السريرية للعمل على تنظيف اللثة من الجير والعالق احافة الاسنان عن طريق تفتيتها يدويا باستعمال ادوات حادة ودقيقة منها ما يعمل يدويا لتفتيت الجير والرواسب العالقة باستعمال الضغط العمركز على الاصابع وخصوصا الابهام واستعمال قطنة في اليد المقابلة

الخطوة 1: تحديد وضعية الذراع العلوي

A. Arm & Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position

Step 1a: Adjust...

If shoulder is raised: +1;
If upper arm is abducted: +1;
If arm is supported or person is leaning: -1

Final Upper Arm Score = 2

Step 2: Locate Lower Arm Position

Step 2a: Adjust...

If arm is working across midline of the body: +1;
If arm out to side of body: +1

Final Lower Arm Score = 3

Step 3: Locate Wrist Position

Step 3a: Adjust...

If wrist is bent from the midline: +1

Final Wrist Score = 2

Step 4: Wrist Twist

If wrist is twisted mainly in mid-range = 1;
If twist at or near end of twisting range = 2

Wrist Twist Score = 1

Step 5: Look-up Posture Score in Table A

Use values from steps 1,2,3 & 4 to locate Posture Score in table A

Posture Score A = 4

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist					
		1	2	3	4		
1	1	1	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	3	3	3
	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	4	4
	2	3	3	3	3	4	4
	3	3	4	4	4	5	5
3	1	3	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	5	5
4	1	4	4	4	4	5	5
	2	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	5	5
5	1	5	5	5	5	6	6
	2	5	5	5	5	6	6
	3	5	5	5	5	6	6
6	1	6	6	6	6	7	7
	2	6	6	6	6	7	7
	3	6	6	6	6	7	7
		7	7	7	7	8	8
		8	8	8	8	9	9
		9	9	9	9	9	9

الخطوة 6: إضافة نقاط استخدام العضلات


أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت ان الوضعية ثابتة تستمر لاكثر من دقيقة الواحدة +1

الخطوة 7: إضافة نقاط القوة / الحمل

- خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم النتيجة = 0

الخطوة 12:

لتحديد موقع نقاط الوضعية في الجدول ب. استخدم القيم من الخطوات 10،9، و 7 و 11 البحث عن نقاط



B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position
 0° to 10° +1
 10° to 20° +2
 20°+ +3
 in extension +4
Step 9a: Adjust...
 If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position
 0° to 10° +1
 0° to 20° +2
 standing erect
 seated -20°
 20° to 60° +3
 60°+ +4
Step 10a: Adjust...
 If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
 If legs & feet supported and balanced: +1
 If not: +2

Table B

	Trunk Posture Score											
	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	6	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	5	5	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
 Use values from steps 8,9,& 10 to locate Posture Score in Table B

3 = Final Neck Score
3 = Final Trunk Score
1 = Final Leg Score
4 = Posture B Score

الجدول ب النتيجة = 4

الخطوة 13: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت أن إجراءً مماثلاً ثابتاً لأكثر من الدقيقة. +1

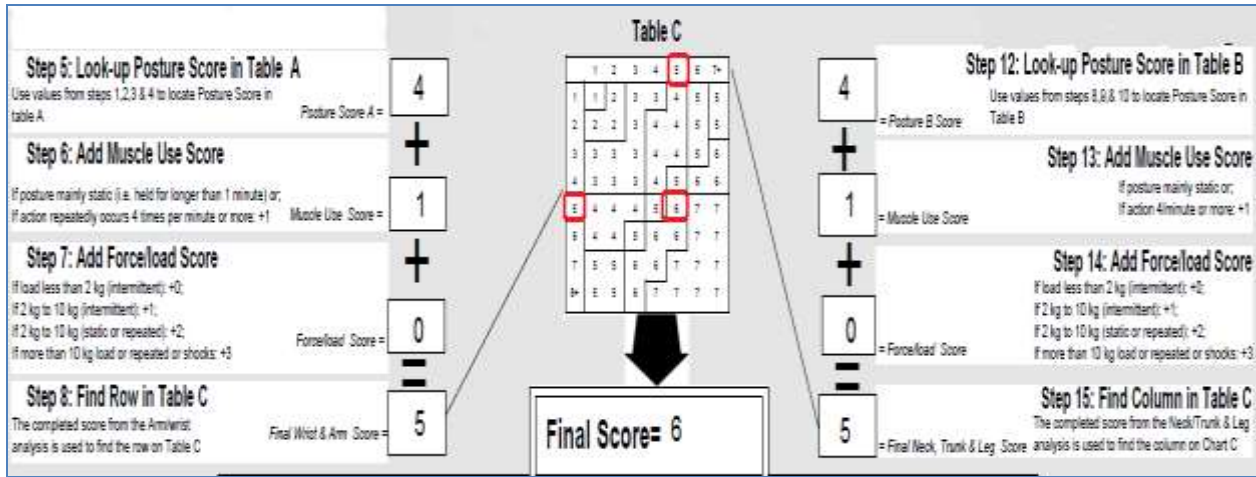
الخطوة 14: إضافة نقاط القوة / الحمل

خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 2 كجم النتيجة +0

الخطوة 15: البحث عن الخانة في الجدول C Column in Table C

نضيف قيمًا من الخطوة 12-13 و 14 للحصول على نقاط الرقبة والجذع في الجدول C الجدول C = 3

3. النتيجة النهائية رولا



النتيجة = 6RULA مزيد من التحقيق لقضايا المريحة التي يجب مراعاتها لتقليل نقاط RULA:

وسجل رولا قيمة 6 أي في المستوى الثالث بسبب تطور الرقبة وانحناء الجذع والاطراف العليا .

3. المستوى 3 النتيجة من 5-6 = (قد يتطلب الأمر مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغونومية

قريباً) التدخل والتغيير على المدى القريب في مركز العمل.

(A. Gandavadi, & all ;2007 :p :603)

تحليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعيات العمل رقم (17) :



شكل(41) يوضح الوضعية رق

17)

الوضعية المتبناه حسب الصورة: هي وضعية الجلوس بأحناء في الرقبة

وأعلى الظهر إلى الإمام بزاوية تفوق 20°.

وضعية الذراعين : الذراعين ادني مستوى الكتفين.

وضعية الساقين : حالة جلوس مدعومتين على الارض .

ترميز الأحمال: اقل من 2 كغ.

وصف المهمة المؤداة : : تمثل الصورة وضعية طبيب الأسنان أثناء الممارسة

السريرية للعمل على تنظيف اللثة من الجير والعالق احافة الاسنان عن طريق

تفتيتها يدويا باستعمال ادوات حادة ودقيقة منها ما يعمل يدويا بالضغط المركز

على الاصابع وخصوصا الابهام بها واستعمال قطنة في اليد المقابلة مسح

الرواسب من على الآلة ووضع بضع منها على السن في حال النزيف ل. وكل هذا يأخذ من 2 جلسات إلى 3 جلسات لإتمام المهمة كاملة. وتستغرق الجلسة الواحدة من 20 إلى 30 دقيقة

الخطوة 1: تحديد وضعية الذراع العلوي السفلي والرسغ استخدم القيم من الخطوات 1, 2, 3 و 4 في الجدول A

A. Arm & Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position

Final Upper Arm Score = 4

Step 2: Locate Lower Arm Position

Final Lower Arm Score = 3

Step 3: Locate Wrist Position

Final Wrist Score = 3

Step 4: Wrist Twist

Wrist Twist Score = 1

Step 5: Look-up Posture Score in Table A

Posture Score A = 5

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist						
		1	2	3	4			
1	1	1	2	2	3	3	3	3
1	2	2	2	2	3	3	3	3
1	3	2	2	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	4	4	4
2	2	3	3	3	3	4	4	4
2	3	3	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	5	5
3	2	3	4	4	4	4	5	5
3	3	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	5	5	5
4	2	4	4	4	4	5	5	5
4	3	5	5	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6
5	2	5	5	5	5	6	6	6
5	3	6	6	6	6	6	7	7
6	1	7	7	7	7	7	8	8
6	2	7	7	7	7	8	8	8
6	3	8	8	8	8	8	9	9

Table C

1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5
2	2	3	4	5	6

جدول رقم (67) يوضح تحديد وضعية الذراع العلوي السفلي والرسغ في الجدول A

الخطوة 6: إضافة نقاط استخدام العضلات

ثبت ان الوضعية ثابتة تستمر لاكثر من دقيقة واحدة نتيجة استخدام العضلات = 1

الخطوة 7: إضافة نقاط القوة / الحمل


تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم فنتيجة القوة / تحميل = 0

الخطوة 8: البحث عن صف في الجدول C

للحصول على درجة ذراع اليد في الجدول C نضيف قيمًا من الخطوة 5 و 6 و 7 الجدول C النتيجة = 4

الخطوة 9: تحديد موقع الرقبة الجذع والساق وفق الوضعية 17 في الجدول ب. استخدم القيم من الخطوات 9, 10 و

7 و 11



B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position

0° to 10° +1
10° to 20° +2
20°+ +3
in extension +4

Step 9a: Adjust...
If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position

0° to 10° +1
10° to 20° +2
20° to 60° +3
60°+ +4

Step 10a: Adjust...
If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
If legs & feet supported and balanced: +1;
If not: +2

Table B

	Trunk Posture Score											
	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
Use values from steps 8,9,& 10 to locate Posture Score in Table B

3 = Posture B Score

جدول رقم (68) يوضح تحديد وضعية الرقبة والجذع والساق في الجدول B

الجدول ب النتيجة = 3

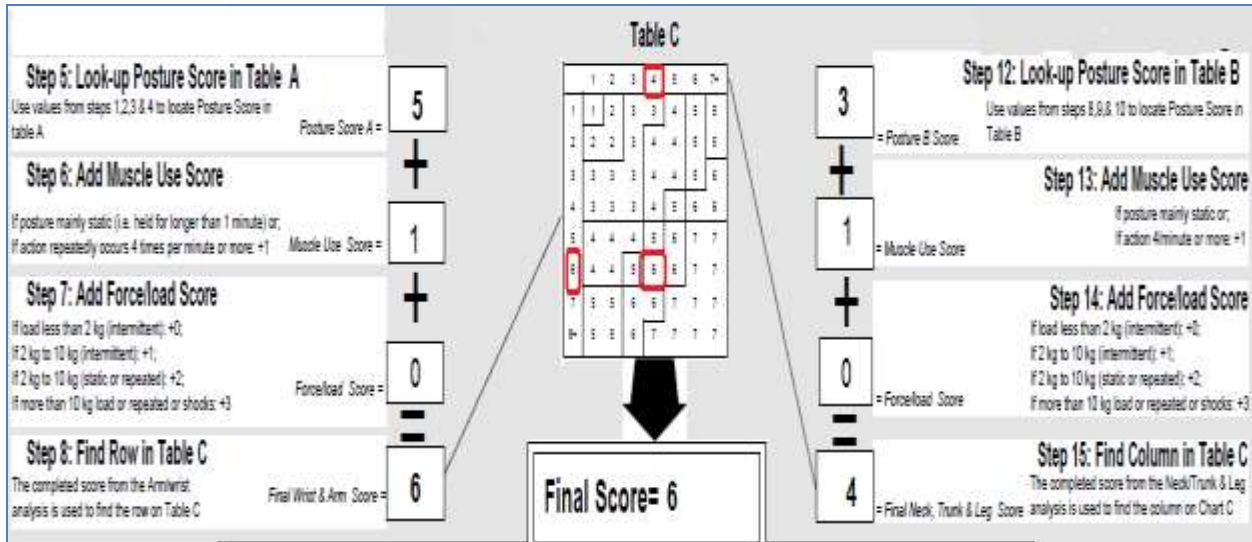
الخطوة 13: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت أن إجراءً ثابتاً لاكثر من الدقيقة. +1

الخطوة 14: إضافة نقاط القوة / الحمل

تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 2 كجم النتيجة +0

الخطوة 15: نضيف قيمًا من الخطوة 12-13 و 14 للحصول على نقاط الرقبة والجذع في الجدول C



3. النتيجة النهائية من RULA

النتيجة = 6 وسجل رولا قيمة 6 أي في المستوى الثالث والتي تتراوح نتيجة فيه من 5-6 = وتفسر على ان الأمر (قد يتطلب إجراء مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغونومية قريباً)التدخل والتغيير على المدى القريب في مركز

العمل. (A. Gandavadi, J. R. E. Ramsay and F. J. T. Burke ;2007 :p :603)

تحليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعيات العمل رقم (18):



شكل (42) يوضح الوضعية رقم (18)

الوضعية المتبناه حسب الصورة: هي وضعية الجلوس بأخفاء في الرقبة وأعلى الظهر إلى الإمام بزوايا تفوق 20°.

وضعية الذراعين : الذراعين ادني مستوى الكتفين.

وضعية الساقين : حالة جلوس مدعومتين على الارض .

ترميز الأحمال: اقل من 2 كغ.

وصف المهمة المؤداة : وصف المهمة المؤداة : تمثل الصورة وضعية طبيب

الأسنان أثناء الممارسة السريرية للعمل على قلع الأسنان الضرس السفلي عن

طريق وخزها لسهولة قلعها دون ألم من قبل المريض وكل هذا يأخذ جلسة لإتمام

المهمة . وتستغرق من الجلسة الواحدة من 10 إلى 15 دقيقة تتخلها

فترة انتظار مفعول المخدر، باستعمال ادوات مثل الملقط والقطن مع الضغط على عضلات الذراع و الاصابع

الخطوة 1: تحديد وضعية الذراع العلوي السفلي والرسغ استخدم القيم من الخطوات 1،2،3 و 4 في الجدول A

A. Arm & Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position

Diagrams showing arm positions with scores: +1, +2, +2, +3, +4, 90°+.

Step 1a: Adjust...

If shoulder is raised: +1;
If upper arm is abducted: +1;
If arm is supported or person is leaning: -1

Final Upper Arm Score = 5

Step 2: Locate Lower Arm Position

Diagrams showing arm positions with scores: +1, +2, +1, +1.

Step 2a: Adjust...

If arm is working across midline of the body: +1;
If arm out to side of body: +1

Final Lower Arm Score = 3

Step 3: Locate Wrist Position

Diagrams showing wrist positions with scores: +1, +3, +2, +1, +1, +3, +3.

Step 3a: Adjust...

If wrist is bent from the midline: +1

Final Wrist Score = 4

Step 4: Wrist Twist

If wrist is twisted mainly in mid-range: +1;
If twist at or near end of twisting range: +2

Wrist Twist Score = 1

Step 5: Look-up Posture Score in Table A

Use values from steps 1,2,3 & 4 to locate Posture Score in table A.

Posture Score A = 7

SCORES Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist				
		1	2	3	4	
1	1	1	2	2	3	3
1	2	2	2	2	3	3
1	3	2	3	3	3	4
2	1	2	3	3	3	4
2	2	3	3	3	3	4
2	3	3	4	4	4	5
3	1	3	3	4	4	5
3	2	3	4	4	4	5
3	3	4	4	4	4	5
4	1	4	4	4	4	5
4	2	4	4	4	4	5
4	3	4	4	4	4	5
5	1	5	5	5	5	6
5	2	5	5	5	5	6
5	3	5	5	5	5	6
6	1	6	6	6	6	7
6	2	6	6	6	6	7
6	3	6	6	6	6	7
7	1	7	7	7	7	8
7	2	7	7	7	7	8
7	3	7	7	7	7	8

جدول رقم (69) يوضح: ترميز وضعية الذراع العلوي السفلي والرسغ في الجدول A


الخطوة 6: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت ان الوضعية ثابتة تستمر لاكثر من دقيقة الواحدة فالنتيجة = 1

الخطوة 7: إضافة نقاط القوة / الحمل

تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم القوة / تحميل النتيجة = 0

الخطوة 9: تحديد موقع الرقبة الجذع والساق في الجدول B استخدم القيم من الخطوات 9،10 و 7 و 11



B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position

0° to 10° +1 10° to 20° +2 20°+ +3 in extension +4

Step 9a: Adjust...
If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position

0° to 10° +1 0° to 20° +2 20° to 60° +3 60°+ +4

1 also if trunk is well supported while seated; 2 if not

Step 10a: Adjust...
If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
If legs & feet supported and balanced: +1; If not: +2

Table B

	Trunk Posture Score											
	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	6	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
Use values from steps 8,9,& 10 to locate Posture Score in Table B

جدول رقم (70) يوضح: كيفية ترميز .وضعية الرقبة والجذع والساق حسب الوضعية رقم 18

الجدول B النتيجة = 4

الخطوة 13: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت أن إجراءً مماثلاً ثابتاً لاكثر من الدقيقة.+1

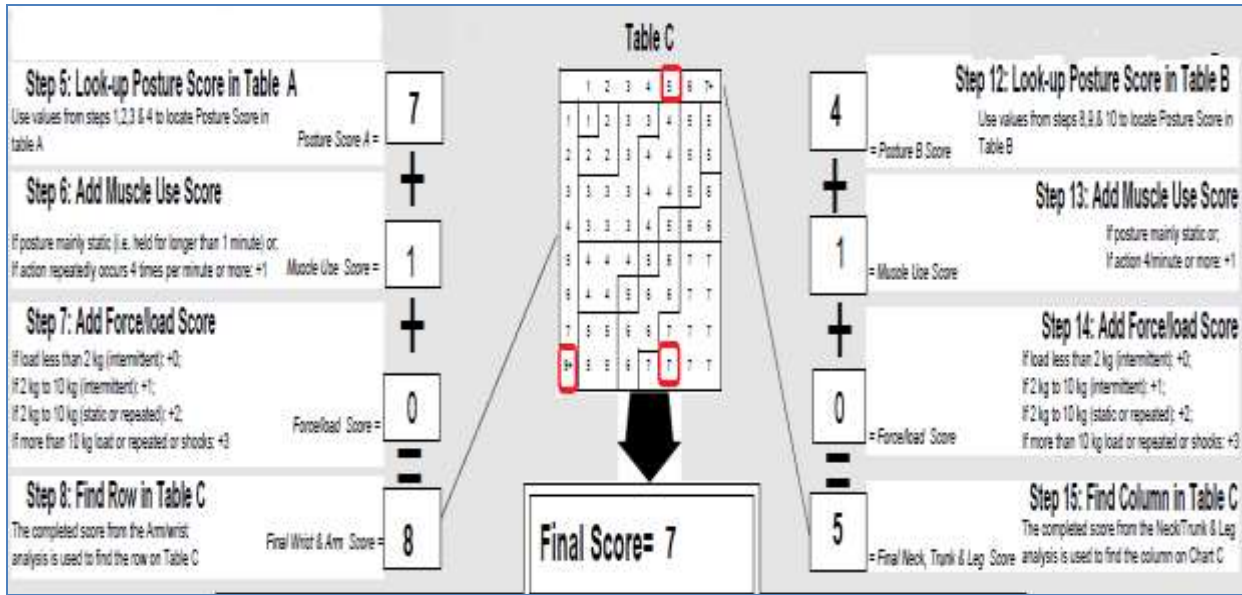
الخطوة 14: إضافة نقاط القوة / الحمل

خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 2 كجم النتيجة +0

الخطوة 15: البحث عن الخانة في الجدول C نضيف قيماً من الخطوة 12-13 و 14 للحصول على نقاط الرقبة

والجذع في الجدول C

3. النتيجة النهائية RULA



النتيجة = 7 في المستوى 4 ما يفسر ضرورة التحقيق أكثر والتغيير على الفور او يلزم إجراء مزيد من التحقيق

والتدخلات الارغوميا على الفور) (A. Gandavadi, & all ;2007 : p :603)

تحليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعيات العمل رقم (19) :



الوضعية المتبناه حسب الصورة: هي وضعية الجلوس بأخفاء في الرقبة وأعلى إلى الإمام بزاوية 30-40°.

وضعية الساقين : حالة جلوس في وضع عقارب الساعة 10.

ترميز الأحمال: اقل من 1 كغ.

وصف المهمة المؤداة : تمثل الصورة وضعية طبيب الأسنان أثناء الممارسة

للعمل على ترميم الأسنان عن طريق وخزها لسهولة ثقبها دون الم

المريض ولسهولة لتنظيفها من لتسوس العالق بها ثم تعبئتها بعجينة طبي

هذا يأخذ ن 3 جلسات إلى 4 جلسات لإتمام المهمة كاملة. وتستغرق الجلسة

شكل (43) يوضح الوضعية

رقم (19)

الواحدة من 20 إلى 30 دقيقة

الخطوة 1: ترميز الذراع العلوي السفلي والرسغ في الجدول A استخدم القيم من الخطوات 1,2,3 و 4

A. Arm & Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position

Diagrams showing upper arm positions with scores: +1, +2, +3, +4.

Step 1a: Adjust...

If shoulder is raised: +1;
If upper arm is abducted: +1;
If arm is supported or person is leaning: -1

Final Upper Arm Score = 2

Step 2: Locate Lower Arm Position

Diagrams showing lower arm positions with scores: +1, +2, +3.

Step 2a: Adjust...

If arm is working across midline of the body: +1;
If arm out to side of body: +1

Final Lower Arm Score = 3

Step 3: Locate Wrist Position

Diagrams showing wrist positions with scores: +1, +2, +3.

Step 3a: Adjust...

If wrist is bent from the midline: +1

Final Wrist Score = 2

Step 4: Wrist Twist

If wrist is twisted mainly in mid-range = 1;
If twist at or near end of twisting range = 2

Wrist Twist Score = 1

Step 5: Look-up Posture Score in Table A

Use values from steps 1,2,3 & 4 to locate Posture Score in table A

Posture Score A = 4

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist			
		1	2	3	4
1	1	1	2	3	4
2	2	2	3	4	5
3	3	3	4	5	6
4	4	4	5	6	7
5	5	5	6	7	8
6	6	6	7	8	9

Table C

	Wrist Twist					
	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	3	4	5	6	7
3	3	4	5	6	7	8

جدول رقم (71) يوضح ترميز الذراع العلوي السفلي والرسغ في الجدول A


الخطوة 2: إضافة نقاط استخدام العضلات

ثبت ان الوضعية ثابتة تستمر لاكثر من دقيقة الواحدة نتيجة استخدام العضلات = 1

الخطوة 3: إضافة نقاط القوة / الحمل

تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم القوة / تحميل النتيجة = 0

الخطوة 4: تحديد موقع الرقبة الجذع والساق في الجدول باستخدام القيم من الخطوات 1,2,3



B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position
 0° to 10° +1
 10° to 20° +2
 20°+ +3
 in extension +4
Step 9a: Adjust...
 = Final Neck Score
 If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position
 0° to 10° +1
 0° to 20° +2
 20° to 60° +3
 60°+ +4
 1 also if trunk is well supported while seated; 2 if not
 standing erect
 seated - 20°
Step 10a: Adjust...
 = Final Trunk Score
 If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
 = Final LegScore
 If legs & feet supported and balanced: +1;
 If not: +2

Table B

	Trunk Posture Score											
	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	5	6	7	7	7
4	4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8
5	5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8
6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9

جدول رقم (72) يوضح ترميز الرقبة الجذع والساق في الجدول B

الجدول ب النتيجة = 7

الخطوة 13: إضافة نقاط استخدام العضلات

ثبت أن إجراءً ثابتاً لاكثر من الدقيقة. +1

الخطوة 14: إضافة نقاط القوة / الحمل

تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 2 كجم النتيجة +0

الخطوة 15: البحث عن الخانة في الجدول C نضيف قيمًا من الخطوة 12-13 و 14

3. النتيجة النهائية رولا

الخطوة 1: تحديد وضعية الذراع العلوي السفلي والرسغ في الجدول A

A. Arm & Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position
 Diagrams showing angles: -20° to $+20^{\circ}$, $+20^{\circ}$ to $+40^{\circ}$, $+40^{\circ}$ to 90° , and 90° to $+90^{\circ}$.
 Step 1a: Adjust...
 If shoulder is raised: +1;
 If upper arm is abducted: +1;
 If arm is supported or person is leaning: -1
 Final Upper Arm Score = **4**

Step 2: Locate Lower Arm Position
 Diagrams showing angles: -50° to $+100^{\circ}$, $0-60^{\circ}$, and 100° to 180° .
 Step 2a: Adjust...
 If arm is working across midline of the body: +1;
 If arm out to side of body: +1
 Final Lower Arm Score = **3**

Step 3: Locate Wrist Position
 Diagrams showing angles: 0° to 15° , 15° to 45° , 45° to 90° , and 90° to 135° .
 Step 3a: Adjust...
 If wrist is bent from the midline: +1
 Final Wrist Score = **2**

Step 4: Wrist Twist
 If wrist is twisted mainly in mid-range = 1;
 If twist at or near end of twisting range = 2
 Wrist Twist Score = **1**

Step 5: Look-up Posture Score in Table A
 Use values from steps 1, 2, 3 & 4 to locate Posture Score in table A.
 Final Posture Score A = **4**

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist Twist			
		1	2	3	4
1	1	1	2	3	3
1	2	2	2	3	3
1	3	3	3	3	4
1	4	4	4	4	4
2	1	2	3	4	4
2	2	3	3	4	4
2	3	4	4	4	5
2	4	5	5	5	5
3	1	3	4	5	5
3	2	4	4	5	5
3	3	5	5	5	6
3	4	6	6	6	6
4	1	4	5	6	6
4	2	5	5	6	6
4	3	6	6	6	6
4	4	7	7	7	7

Table C

1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	6
2	2	3	4	5	6	7
3	3	4	5	6	7	8
4	4	5	6	7	8	9
5	5	6	7	8	9	10
6	6	7	8	9	10	11
7	7	8	9	10	11	12

جدول رقم (73) يوضح: ترميز الذراع العلوي السفلي والرسغ في الجدول A


الخطوة 6: إضافة نقاط استخدام العضلات

ثبت ان الوضعية ثابتة تستمر لاكثر من دقيقة الواحدة + 1 نتيجة استخدام العضلات = 1

الخطوة 7: إضافة نقاط القوة / الحمل

تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجمالقوة / تحميل النتيجة = 0

الخطوة 9: تحديد موقع الرقبة الجذع والساق في الجدول B استخدم القيم من الخطوات 9،10 و 7 و



B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position

0° to 10° +1 10° to 20° +2 20°+ +3 in extension +4

Step 9a: Adjust...
If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position

1 also if trunk is well supported while seated: 2 if not 0° to 10° standing erect +1 0° to 20° seated -20° +2 20° to 60° +3 60°+ +4

Step 10a: Adjust...
If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
If legs & feet supported and balanced: +1; If not: +2

Table B

	Trunk Posture Score											
	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
Use values from steps 8,9,& 10 to locate Posture Score in Table B

جدول رقم (74) يوضح: ترميز الرقبة والجذع والساق في الجدول B

الجدول B النتيجة = 6

الخطوة 13: إضافة نقاط استخدام العضلات : ثبت أن إجراءً ثابتاً لأكثر من الدقيقة. +1

الخطوة 14: إضافة نقاط القوة / الحمل تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 2 كجم النتيجة 0+

النتيجة النهائية من RULA للموضعية رقم (20)

Step 5: Look-up Posture Score in Table A
Use values from steps 1,2,3 & 4 to locate Posture Score in table A Posture Score A = **4**

Step 6: Add Muscle Use Score
If posture mainly static (i.e. held for longer than 1 minute) or: If action repeatedly occurs 4 times per minute or more: +1 Muscle Use Score = **1**

Step 7: Add Force/load Score
If load less than 2 kg (intermittent): +0; If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1; If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2; If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3 Force/load Score = **0**

Step 8: Find Row in Table C
The completed score from the Arm/Wrist analysis is used to find the row on Table C Final Wrist & Arm Score = **5**

Table C

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	1	2	3	4	5	6
2	2	2	3	4	5	6	7
3	3	3	4	5	6	7	8
4	4	4	5	6	7	8	9
5	5	5	6	7	8	9	10
6	6	6	7	8	9	10	11
7	7	7	8	9	10	11	12

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
Use values from steps 8,9,& 10 to locate Posture Score in Table B = Posture B Score **6**

Step 13: Add Muscle Use Score
If posture mainly static or: If action 4/minute or more: +1 = Muscle Use Score **1**

Step 14: Add Force/load Score
If load less than 2 kg (intermittent): +0; If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1; If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2; If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3 = Force/load Score **0**

Step 15: Find Column in Table C
The completed score from the Neck/Trunk & Leg analysis is used to find the column on Chart C = Final Neck, Trunk & Leg Score **7**

Final Score = 7

النتيجة RULA = 7 أي المستوى 4. المستوى 4 يعني التحقيق أكثر والتغيير على الفور (يلزم إجراء مزيد من

التحقيق والتدخلات الارغونوميا على الفور) (A. Gandavadi, & all ;2007 :p :603)

تحليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعيات العمل رقم (21) :



شكل (45) يوضح الوضعية رقم 21)

الوضعية المتبناه حسب الصورة: هي وضعية الجلوس بأخفاء في الرقبة وأعلى الظهر إلى الإمام بزاوية 30-40°.

وضعية الساقين : حالة جلوس في وضع عقارب الساعة 10.

ترميز الأحمال: اقل من 1 كغ.

وصف المهمة المؤداة : : تمثل الصورة وضعية طبيب الأسنان أثناء الممارسة السريرية للعمل على تنظيف اللثة من الجير والعالق احافة الاسنان عن طريق

تفتيتها يدويا باستعمال ادوات حادة ودقيقة منها ما يعمل يدويا لتفتيت

الجير والرواسب العالقة باستعمال الضغط العمركز على الاصابع وخصوصا الابهام لتنظيفها من لتسوس العالق بها واستعمال قطنة في اليد المقابلة مسح الرواسب من على الالة ووضع بضع منها على السن في حال النزيف ل. وكل هذا يأخذ من 2 جلسات إلى 3 جلسات لإتمام المهمة كاملة. وتستغرق الجلسة الواحدة من 20 إلى 30 دقيقة ، نظرا لعدم توفر الآلات الدقيقة في مركز العمل ووجودها على أبعاد ومسافات قد تتطلب مد وصول الذراع لبلوغها

الخطوة 1: ترميز وضعية ال ذراع العلوي والسفلي والرسغ في الجدول A استخدم القيم من الخطوات 1،2،3 و 4

A. Arm & Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position

Final Upper Arm Score = 2

Step 2: Locate Lower Arm Position

Final Lower Arm Score = 3

Step 3: Locate Wrist Position

Final Wrist Score = 2

Step 4: Wrist Twist

Wrist Twist Score = 1

Step 5: Look-up Posture Score in Table A

Posture Score A = 4

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist								
		1	2	3	4	5				
1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Table C

1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5
2	2	3	4	5	6
3	3	4	5	6	7
4	4	5	6	7	8
5	5	6	7	8	9

الخطوة 6: إضافة نقاط استخدام العضلات

، ثبت ان الوضعية ثابتة تستمر لاكثر من دقيقة الواحدة +1 نتيجة استخدام العضلات = 1

الخطوة 7: إضافة نقاط القوة / الحمل

تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم القوة / تحميل النتيجة = 0

الخطوة 9: تحديد موقع الرقبة والذراع والساق في الجدول B الخطوة 12 استخدم القيم من الخطوات 9، 10، 7 و 11

B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position in extension

0° to 10° +1 10° to 20° +2 20°+ +3 +4

Step 9a: Adjust...
If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position

0° to 10° +1 10° to 20° +2 20° to 60° +3 60°+ +4

Step 10a: Adjust...
If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
If legs & feet supported and balanced: +1; If not: +2

Table B

	Trunk Posture Score											
	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	6	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	7	7	7	7
4	4	4	4	5	5	6	7	7	7	7	8	8
5	5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8
6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
Use values from steps 8, 9, & 10 to locate Posture Score in Table B

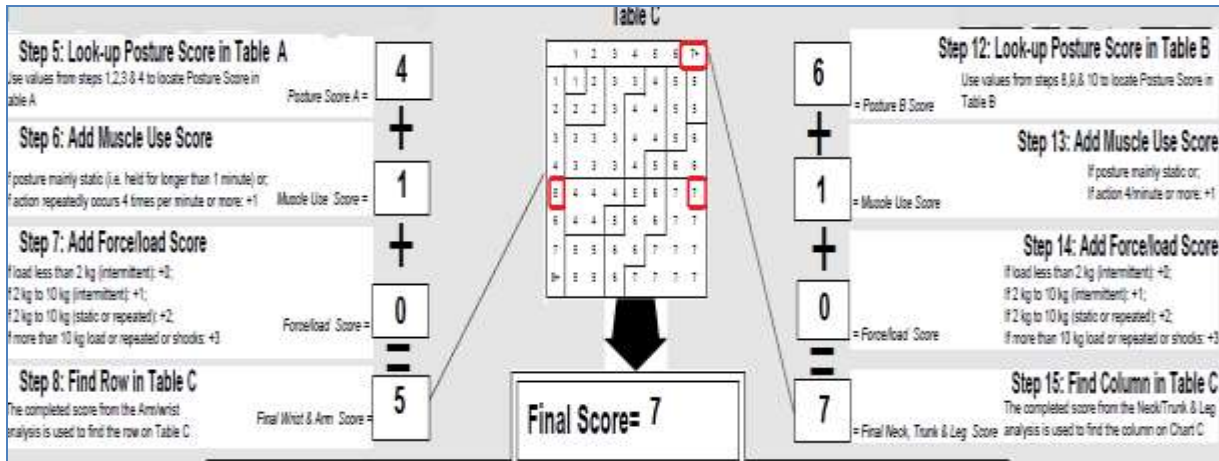
الجدول B النتيجة = 6

الخطوة 13: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت أن إجراءً مماثلاً ثابتاً لاكثر من الدقيقة. +1

الخطوة 14: إضافة نقاط القوة / الحمل

تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 2 كجم النتيجة +0



3. النتيجة النهائية رولا

النتيجة = RULA = النتيجة = 7RULA أي المستوى 4. المستوى 4 النتيجة 7 = التحقيق أكثر والتغيير

على الفور (يلزم إجراء مزيد من التحقيق والتدخلات الارغونوميا على الفور) (A. Gandavadi, & all : 603; 2007)

من النتائج المتوصل اليها تبين ان طبيب الاسنان يتبنى وضعية تنحصر من خلال التقييم في المستوى الرابع بقيمة 6 قد يتطلب الأمر إجراء مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغونومية قريباً) التدخل والتغيير على المدى القريب في مركز العمل.

تحليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعيات العمل رقم (22) :



الوضعية المتبناه حسب الصورة: هي وضعية الجلوس بأخفاء في الرقبة وأعلى الظهر إلى الإمام بزاوية تفوق 20°.

وضعية الذراعين : الذراعين ادني مستوى الكتفين.

وضعية الساقين : حالة جلوس مدعومتين على الارض .

ترميز الأحمال: اقل من 1 كغ.

وصف المهمة المؤداة : تمثل الصورة وضعية طبيب الأسنان أثناء الممارسة السريرية

لعمل على تنظيف اللثة من الجير والعالق احافة الاسنان من الفك السفلي عن

طريق تفتيتها يدويا باستعمال ادوات حادة ودقيقة منها ما يعمل يدويا لتفتيت الجير

والرواسب العالقة باستعمال الضغط المركز على الاصابع وخصوصا الابهام

شكل (46) يوضح الوضعية

رقم(22)

لتنظيفها من لتسوس العالق بها

الخطوة 5: البحث عن نقاط الوضعية في الجدول

A. Arm & Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position

Step 1a: Adjust...

If shoulder is raised: +1;
If upper arm is abducted: +1;
If arm is supported or person is leaning: -1

Final Upper Arm Score = **4**

Step 2: Locate Lower Arm Position

Step 2a: Adjust...

If arm is working across midline of the body: +1;
If arm out to side of body: +1

Final Lower Arm Score = **3**

Step 3: Locate Wrist Position

Step 3a: Adjust...

If wrist is bent from the midline: +1

Final Wrist Score = **2**

Step 4: Wrist Twist

If wrist is twisted mainly in mid-range = 1;
If twist at or near end of twisting range = 2

Wrist Twist Score = **1**

Step 5: Look-up Posture Score in Table A

Use values from steps 1,2,3 & 4 to locate Posture Score in table A

Posture Score A = **4**

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist						
		1	2	3	4			
1	1	1	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	5	5	5
3	1	3	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	4	5	5	5
5	1	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	5	5	5	6	7	7
	3	5	5	5	5	6	7	7
6	1	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	7	7	7	8	9	9
	3	7	7	7	7	8	9	9

Table C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	6
2	2	2	3	3	4	5	6

جدول رقم (75) يمثل قيم الذراع واليد في الجدول A

الخطوة 6: إضافة نقاط استخدام العضلات

، ثبت ان الوضعية ثابتة تستمر لاكثر من دقيقة الواحدة +1 والنتيجة = 1

الخطوة 7: إضافة نقاط القوة / الحمل

تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم فنتيجة القوة / تحميل = 0

الخطوة 12: تحديد موقع نقاط الوضعية في الجدول ب.

B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position
 0° to 10° +1
 10° to 20° +2
 20°+ +3
 in extension +4

Step 9a: Adjust...
 If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position
 0° to 10° +1
 10° to 20° +2
 20° to 60° +3
 60°+ +4

Step 10a: Adjust...
 If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
 If legs & feet supported and balanced: +1;
 If not: +2

Table B

	Trunk Posture Score											
	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	6	7	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
 Use values from steps 8,9,& 10 to locate Posture Score in Table B

الجدول (76) تحديد موقع نقاط الوضعية في الجدول ب.

الجدول B النتيجة = 3

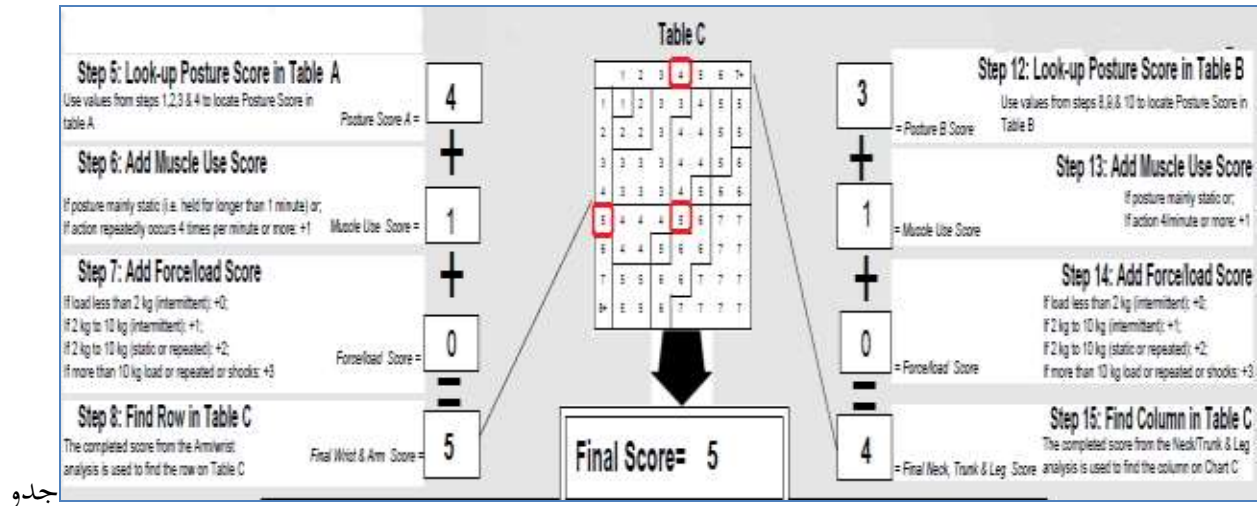
الخطوة 13: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت أن الوضعية ثابتة لاكثر من الدقيقة. +1

الخطوة 14: إضافة نقاط القوة / الحمل

خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 2 كجم النتيجة +0

الخطوة 15: الحصول على نقاط الرقبة والجذع في الجدول C



ل رقم (77) يوضح النتيجة النهائية من RULA للوضعية (22) في الجدول C

. النتيجة النهائية RULA: 5، تشير النتيجة النهائية ل RULA في المستوى الثالث والتي تنحصر النتيجة المحصلة عنها من 5-6 = وتفسيرها ان الأمر قد يتطلب إجراء مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغونومية قريبًا للتدخل

والتغيير على المدى القريب في مركز العمل. (A. Gandavadi, & all ;2007 : p :603)

تحليل وتقييم وتوصيف وترميز وضعيات العمل رقم (23) :



شكل (47) يوضح الوضعية رقم (23)

الوضعية المتبناه حسب الصورة: هي وضعية الجلوس بأجناء في الرقبة وأعلى

الظهر إلى الإمام بزاوية تفوق 20°.

وضعية الذراعين : الذراعين ادني مستوى الكتفين.

وضعية الساقين : حالة جلوس مدعومتين على الارض .

ترميز الأحمال: اقل من 2 كغ.

وصف المهمة المؤداة : : تمثل الصورة وضعية طبيب الأسنان أثناء الممارسة

السريرية للعمل على تنظيف اللثة من الجير والعالق احافة الاسنان عن طريق

تفتيتها يدويا باستعمال ادوات حادة ودقيقة منها ما يعمل يدويا لتفتيت الجيروالرواسب العالقة باستعمال الضغط العمركز على الاصابع وخصوصا الابهام لتنظيفها من لتسوس العالق بها واستعمال قطنة في اليد المقابلة مسح الرواسب من على الالة ووضعبضع منها على السن في حال النزيف ل.وكل هذا يأخذ من 2 جلسات إلى 3 جلسات لإتمام المهمة كاملة. وتستغرق الجلسة الواحدة من 20 إلى 30 دقيقة ، نظرا لعدم توفر الآلات الدقي **الخطوة 1:** ترميز وضعية الذراع العلوي والسفلي والرسغ في الجدول A باستخدام القيم من الخطوات 3، 2، 1، و 4

A. Arm & Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position

Step 1a: Adjust...
Final Upper Arm Score = 4

Step 2: Locate Lower Arm Position

Step 2a: Adjust...
Final Lower Arm Score = 2

Step 3: Locate Wrist Position

Step 3a: Adjust...
Final Wrist Score = 2

Step 4: Wrist Twist

Wrist Twist Score = 1

Step 5: Look-up Posture Score in Table A

Posture Score A = 4

SCORES Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist	Wrist Twist	Posture Score
1	1	1	1	1
1	1	2	1	2
1	1	3	1	3
1	1	4	1	4
1	2	1	1	2
1	2	2	1	3
1	2	3	1	4
1	2	4	1	5
1	3	1	1	3
1	3	2	1	4
1	3	3	1	5
1	3	4	1	6
1	4	1	1	4
1	4	2	1	5
1	4	3	1	6
1	4	4	1	7
2	1	1	1	2
2	1	2	1	3
2	1	3	1	4
2	1	4	1	5
2	2	1	1	3
2	2	2	1	4
2	2	3	1	5
2	2	4	1	6
2	3	1	1	4
2	3	2	1	5
2	3	3	1	6
2	3	4	1	7
2	4	1	1	5
2	4	2	1	6
2	4	3	1	7
2	4	4	1	8
3	1	1	1	3
3	1	2	1	4
3	1	3	1	5
3	1	4	1	6
3	2	1	1	4
3	2	2	1	5
3	2	3	1	6
3	2	4	1	7
3	3	1	1	5
3	3	2	1	6
3	3	3	1	7
3	3	4	1	8
3	4	1	1	6
3	4	2	1	7
3	4	3	1	8
3	4	4	1	9
4	1	1	1	4
4	1	2	1	5
4	1	3	1	6
4	1	4	1	7
4	2	1	1	5
4	2	2	1	6
4	2	3	1	7
4	2	4	1	8
4	3	1	1	6
4	3	2	1	7
4	3	3	1	8
4	3	4	1	9
4	4	1	1	7
4	4	2	1	8
4	4	3	1	9
4	4	4	1	10

الخطوة 6: إضافة نقاط استخدام العضلات

أثناء عملية المقابلة والمراقبة ، ثبت ان الوضعية ثابتة تستمر لاكثر من دقيقة الواحدة +1

نتيجة استخدام العضلات = 1

الخطوة 7: إضافة نقاط القوة / الحمل

- خلال عملية المقابلة والمراقبة ، تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 1 كجم القوة / تحميل النتيجة = 0

الخطوة 8: البحث عن صف في الجدول C

للحصول على درجة ذراع اليد في الجدول C نضيف قيمًا من الخطوة 5 و 6 و 7 الجدول C النتيجة = 4

الخطوة 9: تحديد موقع الرقبة الجذع والساق في الجدول B. استخدم القيم من الخطوات 9,10 و 7 و 11



B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position
 0° to 10° +1
 10° to 20° +2
 20°+ +3
 in extension +4

Step 9a: Adjust...
 If neck is twisted: +1; If neck is side-bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position
 0° to 10° +1
 10° to 20° +2
 20° to 60° +3
 60°+ +4

Step 10a: Adjust...
 If trunk is twisted: +1; If trunk is side-bending: +1

Step 11: Legs
 If legs & feet supported and balanced: +1;
 If not: +2

Table B

	Trunk Posture Score					
	1	2	3	4	5	6
Neck	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	4	5
2	2	3	2	3	4	5
3	3	3	3	4	5	6
4	5	5	5	6	7	7
5	7	7	7	7	8	8
6	8	8	8	8	9	9

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
 Use values from steps 8,9,& 10 to locate Posture Score in Table B

الجدول B النتيجة = 3

الخطوة 13: إضافة نقاط استخدام العضلات

ثبت أن إجراء مماثلاً ثابتاً لاكثر من الدقيقة +1

الخطوة 14: إضافة نقاط القوة / الحمل تم تحديد الوزن الذي تم التعامل معه أقل من 2 كجم النتيجة +0

الخطوة 15: البحث عن الخانة في الجدول C نضيف قيماً من الخطوة 12-13 و 14 للحصول على نقاط الرقبة

والجذع في الجدول C

Table C

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	3	4	5	5
3	3	3	3	3	4	5	5
4	4	4	4	4	5	6	6
5	5	5	5	5	6	7	7
6	6	6	6	6	7	8	8
7	7	7	7	7	8	9	9
8	8	8	8	8	9	10	10

Step 5: Look-up Posture Score in Table A
 Use values from steps 1,2,3 & 4 to locate Posture Score in table A. Posture Score A = 4

Step 6: Add Muscle Use Score
 If posture mainly static (i.e. held for longer than 1 minute) or; If action repeatedly occurs 4 times per minute or more: +1. Muscle Use Score = 1

Step 7: Add Force/load Score
 If load less than 2 kg (intermittent): +0;
 If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1;
 If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2;
 If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3. Force/load Score = 0

Step 8: Find Row in Table C
 The completed score from the Arm/wrist analysis is used to find the row on Table C. Final Wrist & Arm Score = 5

Step 12: Look-up Posture Score in Table B
 Use values from steps 8,9,& 10 to locate Posture Score in Table B. Posture B Score = 3

Step 13: Add Muscle Use Score
 If posture mainly static or; If action 4/minute or more: +1. Muscle Use Score = 1

Step 14: Add Force/load Score
 If load less than 2 kg (intermittent): +0;
 If 2 kg to 10 kg (intermittent): +1;
 If 2 kg to 10 kg (static or repeated): +2;
 If more than 10 kg load or repeated or shocks: +3. Force/load Score = 0

Step 15: Find Column in Table C
 The completed score from the Neck/Trunk & Leg analysis is used to find the column on Chart C. Final Neck, Trunk & Leg Score = 4

Final Score = 5

3. النتيجة النهائية رولا: 5


في هذا الوضعية ، تشير النتيجة النهائية لـ RULA وهي 5. الى الخطر من المستوى الثالث والتي تنحصر النتيجة المحصلة عنها من 5-6 = وتفسيره ان الأمر قد يتطلب إجراء مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغونومية

قريباً)التدخل والتغيير على المدى القريب في مركز العمل.(A. Gandavadi, & all ;2007 :p :603)

وبعد التحليل واعطاء كل وضعية درجة قمنا بتصنيف الوضعيات وفق مستويات الخطورة المنصوص عليها في




تقنية RULA ضمن اربع مستويات وكالتالي ادناه:




جدول رقم (78) يوضح توزيع الوضعيات حسب مستويات الخطورة المحددة في تقنية RULA لتقييم الوضعيات

المستوى الرابع من RULA- بترميز 4-	المستوى الثالث RULA- بترميز 3-	المستوى الثاني من RULA- بترميز -2	المستوى الاول من RULA بترميز -1-	ترميز الوضعية الوضعية	رقم الو ضد عية
	النتيجة = 5				1




	<p>النتيجة = 5</p>				<p>2</p>
<p>النتيجة = 7</p>					<p>3</p>
	<p>النتيجة = 5</p>				<p>4</p>




	<p>النتيجة = 6</p>				<p>5</p>
	<p>النتيجة = 6</p>				<p>6</p>
	<p>النتيجة = 6</p>				<p>7</p>

	<p>النتيجة = 7</p>					<p>8</p>
		<p>النتيجة = 6</p>				<p>9</p>
		<p>النتيجة = 6</p>				<p>10</p>

		<p>النتيجة = 6</p>				<p>11</p>
		<p>النتيجة = 5</p>				<p>12</p>
	<p>النتيجة = 7</p>					<p>13</p>

		<p>النتيجة = 6</p>				<p>14</p>
	<p>النتيجة = 7</p>					<p>15</p>
	<p>النتيجة = 7</p>					<p>16</p>

	<p>النتيجة = 6</p>				<p>17</p>
	<p>النتيجة = 6</p>				<p>18</p>
<p>النتيجة = 7</p>					<p>19</p>

<p>النتيجة = 7</p>					<p>20</p>
<p>النتيجة = 7</p>					<p>21</p>
	<p>النتيجة = 5</p>				<p>22</p>

					23
--	--	--	--	--	----

النتيجة = 5

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على معطيات RULA

من التحليل اعلاه يتضح ان اغلب وضعيات العمل المعتمدة من قبل افراد عينة البحث تنحصر في مستوى الخطر الثالث بنتيجة بين (5-6) ومثل ما هو مشار اليه في الجدول رقم (41) والذي ينص على اعتبار النتيجة المنحصرة بين (5-6) تمثل مستوى الخطر الثالث من رولا والذي يفسر ان الأمر يتطلب إجراء مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغونومية قريباً و ضرورة التدخل والتغيير على المدى القريب في مركز العمل. مثلما هو مشار اليه في الجدول التالي الذي يوضح تكرار والنسبة المئوية لمستويات الخطر المعتمدة من RULA في تصنيف وضعيات العمل المتبناه من قبل الممارس والنتائج موضحة في الجدول التالي .

جدول رقم (79) يوضح النسبة المئوية لمستوى خطورة الوضعيات المعتمدة بكثرة على الجهاز العضلي الهيكلي.

ترميز الوضعية	تكرار	%
1. المستوى 1 النتيجة 1-2 = مقبول (مقبول)	/	0
2. المستوى 2 النتيجة 3-4 (قد يلزم إجراء مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغونومية)	/	0
3. المستوى 3 النتيجة من 5-6 = (قد يتطلب الأمر إجراء مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغونومية قريباً) التدخل والتغيير على المدى القريب في مركز العمل.	15	65.21
4. المستوى 4 النتيجة 7 = التحقيق أكثر والتغيير على الفور (يلزم إجراء مزيد من التحقيق والتدخلات الارغونومية على الفور)	8	34.78
المجموع	23	100

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على معطيات (A. Gandavadi, & al.;2007 :p :603)

ونائج أداة تقييم RULA النهائية ، وهي عبارة عن درجة واحدة تمثل مستوى مخاطر MSD لمهمة الوظيفة التي يتم تقييمها. بالحد الأدنى من نقاط $RULA = 1$ ، والحد الأقصى لدرجة $RULA = 7$. الموضحة في الرسم البياني أدناه. و من الجدول اعلاه يتضح ان اغلب وضعيات عمل اطباء الاسنان تنحصر في المستوى الثالث أي من نتيجة 5-6 وهو ما يتطلب اجراء مزيد من التحقيقات والتدخلات الارغونومية قريبا التدخل والتغيير على المدى القريب في مركز العمل حسب ماينص عليه (Lynn McAtamney and E Nigel Corlett,1993,p95)

TABLE C (FINAL SCORE)							
Arm and Wrist	Neck, Trunk And Legs						
	1	2	3	4	5	6	+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	6	6	6	6	7	7	7
8	6	6	6	7	7	7	7

Score C
(upper limb)

Score D
(neck trunc, leg)

FINAL SCORE

1 or 2 = Acceptable

3 or 4 investigate further

5 or 6 investigate further and change soon

7 investigate and change immediately

(Lynn McAtamney and E Nigel Corlett, 1993,p95)

الشكل رقم (48) يوضح درجات RULA ومستويات الخطر الناتجة عن الوضعية المتخذة.

4.1 التساؤل الرابع :

ينص التساؤل الرابع على: هل تساهم وضعيات العمل في بروز الاضطرابات العضلية الهيكلية لدى اطباء الاسنان وللإجابة على السؤال ارتأينا الى تحليل المحتوى لاسئلة المقابلة مع الممارسين الصحيين في طب الاسنان تقريبا في كل تخصصات طب الاسنان وكان النتائج كالتالي :

الجدول رقم (80) يوضح اجابات العمال المشتركة حول الاسئلة المطروحة في المقابلة :

النسبة %	تكرار	الاجابات المشتركة	اسئلة المقابلة
15%	3	احيانا لعدم توفر كراسي بشكل كافي خاصة بايام التدريب للمتربصين من الطلبة	لا وضعيات الجلوس هي الأكثر تبنيا من قبلك
85%	17	لان عملي يستدعي التركيز والثبات المتناهيين	نعم
18.75	5	في غالب الاحيان لسرعة العمل خصوصا في المهام البسيطة كالاستشارات او وضع المخدر و غيرها ، احيانا لعدم انتباه مني ، او لانه اكثر عملية خصوصا في حال جلب مقتنات العمل مما يسهل الحركة.	نعم اثناء تبنيك للجلوس في العمل على الاجراء السني تجلس في منتصف الكرسي ،او تجلس في الخلف بمحاذاة ظهر الكرسي
56.25	15	لان عملي يستدعي الدقة والثبات المتناهيين	لا
85%	17	افضل ذلك لانه اكثر راحة	نعم -تفضل وضعية الجلوس على الوقوف لانها اقل تعباً مقارنة بالوقوف؟ واذا العكس لماذا؟
15%	3	لان الوقوف خصوصا في الفحوصات السريعة يكون عمليا اكثر لاكمال اجمالي المواعيد اليومية مع المرضى لابد من الاسراع ولا يتم ذلك الا من خلال الوقوف	لا
35%	7	ظروف العمل غير مناسبة وعدم وجود مساعد سني هما من يساهم في ذلك اكثر	لا -من بين عوامل الخطر على صحتك العضلية هي وضعيات العمل الخاطئة أثناء اداء المهام حسب رأيك
65%	13	الوضعية الخاطئة تتسبب في ذلك درسنا ذلك اكايميا	نعم
55%	11	احيانا خاصة عند العمل على تركيب طقم الاسنان الذي عادة ما أأديه واقف بين طاولة العمل لتشكيل عجينة القالب وفم المريض للوصول الى قالب مناسب المقاس	نعم -هل تعاني من الام اسفل الظهر عند الجلوس المطول
45%	9	احيانا	لا
10%	2	على حسب الحالات المرضية وباستعمال المرآة	لا الحاجة إلى تبني وضعية الرقبة
90%	18	نعم	نعم منحنية بثبات مستمر في درجات قصوى إلى الامام غالبا ما تكون مطلوبة في مهنة طب الاسنان

75"	14	غالبا	نعم	-تعتقد أن سبب الامك العضلية وضعية العمل الثابتة في العمل والتي تعيق تحرك الدم في جسمك
30%	6	ظروف العمل هي التي تسبب في ذلك كمعدات العمل غير المريحة كالموجودة في العيادات الخاصة	لا	
35%	7	غالبا ما اعمل واقفا لعدم توفر كرسي كما ان سرير المريض غير قابل للتعديل ومتوقف في الوضع العالي مما يجبر الوقوف	نعم	-تعمل وقوفا في بعض الاحيان لعدم تواجد الكراسي بشكل كافي او لوجوده لكن عدم كفايته
65%	13	دائما ما اعمل جالسا خصوصا في جناح مخصص لازالة التسوس وحشو الضرس بالجير لانها عملية مطولة تستغرق وقتا .لابد من الجلوس المستمر لاتمام المهمة	لا	
90%	18	في جميع الاجراءات السريرية خصوصا في العمليات الجراحية	نعم	-غالبا ما يستدعي عمك ثباتا لوضعك وتركيزا عاليا ودقة النظر
10%	2	/	لا	المطول لرؤية تفاصيل الحفرة الفموية
70%	14	في كثير من الاحيان اشعر بذلك واظن ان وجود مساعد سني يخفف من العمل المضاعف	نعم	-هل تشعر بالارهاق نتيجة العمل بوضعية ضاغطة ومطولة؟
30%	6	في بعض الاحيان	لا	
65%	13	احيانا	نعم	-تشعر بصداع في وقت مبكر من نهاية العمل
35%	7	ليس دائما لكن اشعر بالحاجة الى الراحة	لا	
85%	17	كثيرا	نعم	-وضعية عمك ينجر عنها الام على مستوى رقبتك
15%	3	في بعض الاحيان واذا مارست تدليك يتناقص الالم	لا	
50%	10	احيانا اشعر بخدر في الاصابع وفي الابهام لدي بسبب ازالة الرواسب العالقة والصعبة احيانا يدويا	نعم	-تعاني من الام على مستوى المعصم والاصابع أثناء العمل
50%	10	احيانا	لا	
35%	7	غالبا خاصة في العمل على طقم الاسنان او اثناء الفحص الروتيني واثناء التخدير لسهولة العمل	نعم	-تفضل العمل وقوفا
65%	13	افضل العمل جلوسا لثبات في وضعية من اجل وضوح	لا	

		الحفرة الفموية اقل ارهاقا		
45%	9	احيانا	نعم	-عادة ما تقوم بتمدد أثناء مزاولتك لمهامك بالعمل
55%	11	نادرا	لا	
85%	17	درسنا ذاك نظريا في سنوات التخرج	نعم	-اعلم جيدا بمخاطر الوضعيات العمل الخاطئة
15%	3	/	لا	
65%	13	احب التطلع الى المهام المعقدة	لا	-غالبا ماتتهرب من المهام الصعبة في العمل وتوكلها إلى غيرك
35%	7	خصوصا في حالات التعب / عدم توفر المعدات /عدم وجود مساعد سني	نعم	
70%	14	لا	لا	-هل لديك مساعد سني؟
30%	6	اصدقائي بالعمل و بالخصوص في العمل الجراحي	نعم	
75%	15	وتتطلب المزيد من الوقت وتضييع الجهد	لا	-هل أدوات العمل منظمة على ابعاد ومسافات تشعرك بالراحة؟
25%	5	/	نعم	
60%	12	/	لا	- هل تعاني من الام عضلية هيكلية عند النهوض من النوم
40%	8	احيانا على مستوى الكتفين	نعم	
65%	15	لعدم توفر الوقت	لا	- هل تمارس الرياضة بين الفينة والاخرى
25%	5	احيانا	نعم	
40%	8	/	لا	-هل تشعر بالانزعاج أو القلق أو بالضغط النفسي داخل العمل؟
60%	12	احيانا	نعم	
70%	14	لا تركيز فقط على نتيجة العمل	لا	لديكم تكوين تحسيبي دوري حول وضعيات العمل الخاطئة والاضرار الناجمة عنها
30%	6	/ من قبل المسؤولين	نعم	

من اعلاه يتضح لنا من خلال اكبر تكرار لاجابات اطباء الاسنان على معظم الفقرات الدالة على ان وضعيات العمل

الضاغطة في طب الاسنان تسبب في مجملها بظهور آلام على المستوى العضلي الهيكلي للطبيب كاجابة على الفقرة

حول الارهاق نتيجة الوضعية المطولة ادلى حوالي من المجيبين بوجود ذلك بينهم

4.1..التساؤل الخامس

ينص التساؤل الخامس على: ما هو مستوى جودة جودة حياة بالعمل لدى أطباء الأسنان، للاجابة على هذه التساؤل عمدنا إلى تحويل الدرجات الخام إلى درجات معيارية لتحديد مستوى جودة حياة العمل في فئات تختلف من حيث المستوى المنخفض / المتوسط / المرتفع بالاستعانة بالتكرارات و النسبة المئوية وكانت النتائج كالتالي:

جدول رقم(81) يوضح النسبة المئوية لمستويات جودة حياة العمل بين أطباء الأسنان

المتغير	مستوى جودة حياة العمل	تكرار	النسبة المئوية
جودة الحياة في العمل	منخفض	68	55,3%
	متوسط	39	31,7%
	مرتفع	16	13,0%
	مجموع	123	100,0%

تم تصميمه من قبل الباحثة بالإعتماد على مخرجات spss

من الجدول أعلاه يظهر لنا أن مستوى جودة حياة العمل لعينة الدراسة منخفض إذ قدرت نسبة إجابات أطباء الأسنان على المستوى المنخفض لجودة الحياة (55.3%) اي مايفيد انه ما يفوق نصف أفراد عينة الدراسة أقرو بوجود جودة حياة عمل منخفضة، أما أفراد عينة الدراسة الذين أقرو بجودة الحياة متوسطة فقدت نسبتهم ب(31.1%) وبقية العينة والمقدرة ب: (13%) أقرت بمستوى جودة حياة العمل مرتفعة .

5. الفرضية الاولى:

تنص الفرضية على: توجد فروق في الإضطرابات العضلية الهيكلية بين أطباء الأسنان تعود لمتغير الأقدمية.

للاجابة على الفرضية تم الاعتماد على اختبار (ف) لايجاد الفروق.وكانت النتائج كالتالي :

الجدول رقم (82): دلالة الفروق في الإضطرابات العضلية الهيكلية من حيث متغير الأقدمية

المتغير	المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ف	الدلالة	درجة الحرية
الإضطرابات العضلية الهيكلية	اقل من 5 سنة	72	115,73	14,64	5,74	0,001	122
	من 6 إلى 10 سنة	29	117,36	10,82			
	من 11 إلى 16	11	120,07	19,29			
	16 سنة فأكثر	11	108,35	11,193			
	المجموع	23	112,58	14,575			

يتضح من الجدول أعلاه أنه توجد فروق في مستوى الإضطرابات العضلية الهيكلية من حيث الأقدمية حيث بلغت قيمة (ف) (5,74) بمستوى دلالة (0.04) وهي دالة عند مستوى (0.05) بمتوسط حسابي بقيمة (112,58) وانحراف معياري بقيمة (14,57) وبالتالي فمنطوق الفرضية تحقق وعليه "يوجد فروق في الإضطرابات العضلية الهيكلية لدى أطباء الأسنان من حيث متغير الأقدمية.

6.الفرضية الثانية:

تنص الفرضية على أنه " يوجد فرق في الإضطرابات العضلية الهيكلية لدى أطباء الأسنان من حيث السن". وللإجابة على الفرضية عملنا على استعمال اختبار (ف) لايجاد الفروق بين المجموعات وكانت النتائج كالتالي:

الجدول رقم (83): دلالة الفروق في الإضطرابات العضلية الهيكلية من حيث متغير (السن).

المتغير	المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ف	الدلالة الحرة	درجة الحرية
الإضطرابات العضلية الهيكلية	من 1960 إلى 1969	11	115,73	14,64	5,74	,001	122
	من 1970 إلى 1979	11	117,36	10,82			
	من 1980 إلى 1989	29	120,07	19,29			
	من 1990 فما فوق	72	108,3	11,19			
	المجموع	123	112,58	14,57			

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على مخرجات spss

يتضح من الجدول أعلاه قيمة (ف) بلغت (5,74) عند مستوى الدلالة (0.01) بمتوسط الحسابي (112,58) وانحراف معياري بقيمة (14.575) وبالتالي فمنطوق الفرضية تحقق وبالتالي يوجد فروق في الإضطرابات العضلية الهيكلية لدى أطباء الأسنان من حيث متغير (السن) لصالح الفئة العمرية بين من (1980 إلى 1989)

7.الفرضية الثالثة :

تنص الفرضية : يوجد فرق بين أجزاء الجسم العلوية والسفلية من حيث درجة الألم

. وللإجابة على الفرضية عملنا على استعمال اختبار (ت) لايجاد الفروق بين مجموعتين مستقلتين والنتائج كالتالي:

الجدول رقم (84): دلالة الفروق في الإضطرابات العضلية الهيكلية من حيث مناطق الجسم .

المتغير	منطقة الجسم الأكثر أماً	المتوسط الحسابي	الأخلاف المعياري	قيمة ت	الدلالة	درجة الحرية
الإضطرابات العضلية الهيكلية	العلوية	77,07	12,196	2.11	0.04	121
	السفلية	35,50	7,130			

تم تصميمه من قبل الباحثة بالإعتماد على مخرجات spss

يتضح من الجدول أعلاه أن قيمة ت(2.11) عند مستوى دلالة (0.04) تفيد أنه توجد دلالة عند (0.05)

وبالتالي فمنطوق الفرضية تحقق وعليه يوجد فروق في جودة حياة لدى أطباء الأسنان من حيث متغير منطقة الجسم لصالح الاطراف العلوية للجسم.

الفرضية الرابعة :

نص الفرضية "يوجد فرق في الإضطرابات العضلية الهيكلية بالاطراف العلوية من حيث الجنس؛ وللإجابة على

الفرضية استعمالنا اختبار (ت) لايجاد الفروق بين مجموعتين مستقلتين و النتائج كالتالي

الجدول رقم (85): دلالة الفروق في الإضطرابات الاطراف العلوية من حيث متغير (الجنس)

المتغير	العينة	العدد	المتوسط الحسابي	الأخلاف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة ت	الدلالة	درجة الحرية
الإضطرابات الاطراف العلوية	ذكور	27	71,59	7,334	7.02	2.71	0.008	121
	اناث	96	178,6	912,85				

تم تصميمه من قبل الباحثة بالإعتماد على مخرجات spss

يتضح من الجدول أعلاه أن قيمة ت بلغت (2.71) بمستوى دلالة 0.008 وبالتالي فمنطوق الفرضية تحقق

وعليه " يوجد فروق في الإضطرابات العضلية الهيكلية بمنطقة الاطراف العلوية لدى أطباء الأسنان من حيث

متغير(الجنس).لصالح الإناث بالنظر إلى المتوسط الحسابي للإناث بقيمة (78.61) يفوق المتوسط الحسابي

للذكور والمقدر ب (71.59)

8.الفرضية الخامسة:

نص الفرضية: تنص على وجود فروق في الإضطرابات العضلية الهيكلية العلوية حسب متغير التخصص .

و للإجابة على هذه الفرضية تم استخدام اختبار تحليل التباين الاحادي (Anova) وكانت النتائج كالتالي :

جدول رقم (86) يوضح الفروق بين تخصصات طب الاسنان في الإضطرابات الاطراف العلوية من الجسم .

متغير الدراسة	التخصص	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
الرقبة	PARO	37	13,92	3,378	1,174	,326
	OC	25	13,28	2,189		
	ODF	26	12,85	2,148		
	PROTESE	17	12,47	1,663		
	EXTRACTION	18	13,83	3,601		
	Total	123	13,35	2,779		
الكتف	PARO	37	13,86	3,966	,529	,714
	OC	25	13,80	4,546		
	ODF	26	13,62	4,826		
	PROTESE	17	12,18	3,972		
	EXTRACTION	18	13,94	4,465		
	Total	123	13,58	4,319		
المرفقين	PARO	37	12,49	4,114	2,178	,076
	OC	25	10,00	,000		
	ODF	26	11,38	4,614		
	PROTESE	17	11,06	2,727		
	EXTRACTION	18	11,06	1,626		
	Total	123	11,34	3,390		
الساعد (اليد)	PARO	37	14,62	4,192	4,474	,002
	OC	25	13,88	4,961		
	ODF	26	11,23	2,422		
	PROTESE	17	11,76	2,884		
	EXTRACTION	18	12,00	2,326		
	Total	123	12,98	3,880		

,624	,656	2,813	12,24	37	PARO	أعلى الظهر
		2,465	12,08	25	OC	
		2,741	12,35	26	ODF	
		2,461	11,94	17	PROTESE	
		2,734	13,22	18	EXTRACTION	
		2,657	12,33	123	Total	
,121	1,867	3,119	13,86	37	PARO	اسفل الظهر
		2,962	12,76	25	OC	
		4,001	14,62	26	ODF	
		2,604	13,18	17	PROTESE	
		2,175	12,44	18	EXTRACTION	
		3,166	13,50	123	Total	
,155	1,696	14,520	81,00	37	PARO	مجموع الاطراف العلوية
		8,271	75,80	25	OC	
		11,051	76,04	26	ODF	
		12,570	72,59	17	PROTESE	
		11,749	76,50	18	EXTRACTION	
		12,196	77,07	123	Total	

تم تصميمه من قبل الباحثة بالإعتماد على مخرجات spss

من الجدول اعلاه يتضح أنه لا توجد فروق في علاقة الإضطرابات العضلية الهيكلية ب مستويات جودة حياة العمل تعود لمتغير التخصص فلم تكن هنالك دلالة لجميع الإضطرابات بالمناطق العلوية الا في منطقة اليد او المعصم كانت دالة عند(0.002) ما يعني وجود علاقة ارتباطية بين إضطرابات اليد او المعصم وجودة حياة العمل تعود لمتغير التخصص لصالح اطباء الاسنان ذوي تخصص تركيب طقم الاسنان .

9. الفرضية السادسة :

نص الفرضية : إرتباط الإضطرابات العضلية الهيكلية-بمناطق العلووية للجسم ومستويات جودة حياة العمل

وللاجابة على الفرضية تم حساب معامل إرتباط كرامر بين الإضطرابات العضلية الهيكلية-بمناطق العلووية للجسم ومستويات جودة حياة العمل. واسفرت النتائج عما يلي:

جدول رقم (87) يوضح معامل إرتباط كرامر بين الإضطرابات بمناطق العلووية للجسم- ومستويات جودة حياة العمل.

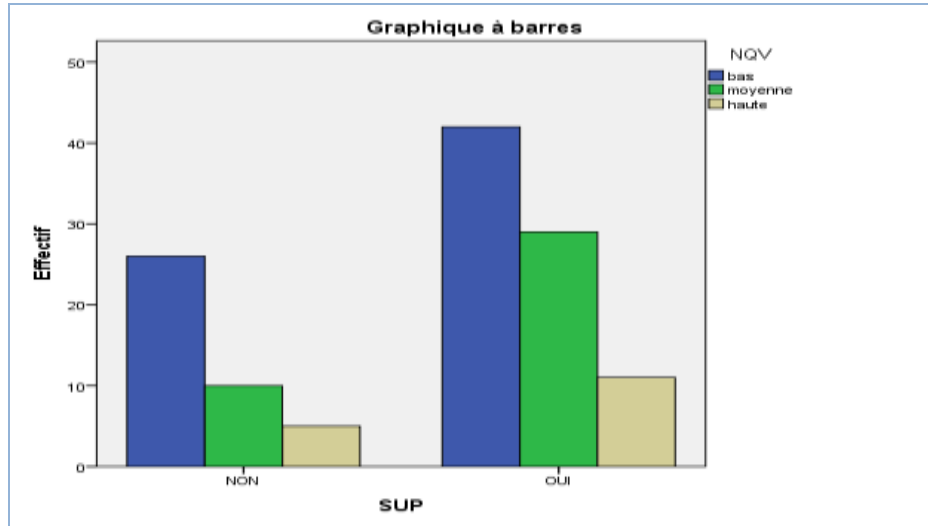
جودة حياة العمل ض ع ه	منخفض	متوسط	مرتفع	المجموع	قيمة كرامر	مستوى الدلالة	قيمة أيتا حجم التأثير	قيمة كا ²
مناطق الجسم العلوية	نعم	29	11	41	0,59	0.03	0,60	43,001 ^a
	لا	26	5	82				
	المجموع	68	16	123				
الرقبة	نعم	30	12	31	0.60	,002	0.60	44.32
	لا	18	4	92				
	المجموع	68	16	123				
الظهر	نعم	23	9	50	0,57	,008	0,570	39,911 ^a
	لا	27	7	73				
	المجموع	68	16	123				

تم تصميمه من قبل الباحثة بالإعتماد على مخرجات spss

يتبين لنا أن هناك إرتباط بين إضطرابات المنطقة الجسم العلووية ومستوى جودة حياة العمل بقيمة كرامر(,59) عند مستوى الدلالة (0,03) بحجم تأثير -قيمة- (ايتا) (0.60) وبالتالي يوجد هناك إرتباط بين إضطراب مناطق الجسم العلووية ومستوى جودة حياة العمل وتحديدًا في المستوى المنخفض لجودة الحياة بالنظر إلى أكبر تكرار لإجابات أطباء الأسنان ب(نعم) في فالمستوى المنخفض لجودة الحياة والتي بلغت (42) اي بنسبة (50,40%) حوالي نصف أفراد عينة البحث أقررو بوجود نوع من الإضطرابات العضلية الهيكلية بالمناطق العلووية من الجسم بمستوى منخفض لجودة حياة متعلقة بالصحة في العمل يليها على التوالي تكرار إجابات أطباء الأسنان بوجود نوع من الإضطرابات العضلية الهيكلية بالمناطق الجسم العلووية بمستوى المتوسط جودة العمل (36). أي بنسبة (23.57)

من خلال الجدول يتبين لنا أن هناك إرتباط بين إضطراب منطقة الجسم - الرقبة - ومستوى جودة حياة العمل المنخفض) بقيمة معامل إرتباط كرامر(0,60) عند مستوى الدلالة (0,002) بحجم تأثير قيمة (ايتا) (0.60) وبالتالي يوجد هناك إرتباط بين إضطراب منطقة الجسم الرقبة ومستوى جودة حياة العمل تحديدا في المستوى المنخفض بنسبة (60)% وبالنظر إلى تكرار إجابات أطباء الأسنان ب(نعم) في مستوى جودة حياة العمل (المنخفض) والتي بلغت (50) تكرار بمعدل 73.52% أما تكرار إجابات أطباء الأسنان ب(لا) في مستوى جودة حياة العمل المنخفض فقدرت (18تكرار) أي بنسبة (26.47%) ما يفسر أن أطباء الأسنان الذين يعانون من إضطرابات بمنطقة الجسم - الرقبة - لديهم مستوى جودة حياة العمل منخفض.

و من الجدول اعلاه ايضا تبين أن هناك إرتباط بين إضطراب منطقة الظهر و جودة حياة العمل بقيمة كرامر(0,570) عند مستوى الدلالة(0,008) بحجم تأثير (ايتا) (0,570) وبالتالي يوجد هناك إرتباط بين إضطراب منطقة الظهر ومستوى جودة حياة العمل وتحديدا في المستوى المنخفض بالنظر إلى تكرار إجابات أطباء الأسنان ب(نعم) في مستوى المنخفض لجودة الحياة والتي بلغت (41) اجابة؛ معدل (56.16%)



شكل رقم (49) يوضح نتائج إرتباط مستويات جودة حياة العمل بالإضطرابات الاطراف العلوية

10. الفرضية السابعة :

نص الفرضية : الفروق بين الجنسين في علاقة اضطرابات الاطراف العلوية بمستويات جودة حياة العمل لدى أطباء الأسنان

الجدول رقم (88) يوضح فروق بين الجنسين في علاقة الإضطرابات بالمناطق العلوية وجودة حياة العمل

قيمة أيتا حجم التأثير	مستوى الدلالة	قيمة كا ²	المجموع	مرتفع	متوسط	منخفض	جودة حياة العمل	
							لا	نعم
1.00	,008	27,000 ^c	12	0	1	11	لا	ذكور
			15	2	5	8	نعم	
			27	2	6	19	المجموع	
0,66	,002	42,450 ^b	29	5	9	15	لا	اناث
			67	9	24	34	نعم	
			96	14	33	49	المجموع	
0.60	,003	43,001 ^a	41	5	10	26	لا	المجموع
			82	11	29	42	نعم	
			123	16	39	68	المجموع	

تم تصميمه من قبل الباحثة بالاعتماد على نتائج (spss).

من الجدول يتبين لنا أن قيمة بلغت كا² للمجموع ككل (43.001) تحت مستوى دلالة (0.003) ما يفيد أن هنالك فروق دالة احصائية بقوة (60%) بالنظر إلى قيمة حجم التأثير من قيمة ايتا والمقدر ب: (0.60) يعني أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الجنسين فيما يخص علاقة الإضطرابات العضلية الهيكلية بالمناطق العلوية من الجسم بجودة حياة العمل وتحديدًا في المستوى المنخفض (لجودة الحياة)؛ حيث إجابات الأطباء الأكثر تكرار ب (نعم) والمبلغ عنها في المجموع العام ب(42) اجابة، والتي بلغت اقصاها عند الإناث ب(34)تكرار أي بنسبة (80.95) فيما يخص إضطرابات المناطق للعلوية للجسم مقابل (8) تكرار عند الذكور بنسبة (19.04)، ما يفيد أن هناك فروق لصالح الإناث في وعلاقته تواجد الإضطرابات العضلية الهيكلية بمناطق الجسم العلوية. بوجود المستوى المنخفض لجودة حياة العمل

مناقشة النتائج

2. مناقشة النتائج :

1.2. مناقشة نتائج التساؤل الأول :

ينص التساؤل على: ما مدى انتشار الإضطرابات العضلية الهيكلية لدى اطباء الأسنان ؟

تشير النتائج المحصل عليها أن أغلب أفراد عينة الدراسة يشكون من نوع من الإضطرابات العضلية الهيكلية وهذا ما عبرت عنه النتائج المحصل عليها بالنظر في المتوسط الحسابي لإجابات أفراد عينة الدراسة بشكل يفوق أدنى قيمة متوسط اجابات الأطباء، ما يفيد في أن أطباء الأسنان يعانون من نوع من الإضطرابات العضلية الهيكلية بشكل مرتفع؛ ويعود ذلك إلى طبيعة عملهم التي تتطلب التركيز و التدقيق العاليين في مساحة العمل ذات الحدود الضيقة المتمثلة الحفرة الفموية، بما ينجر عنه وضعيات ضاغطة وثابتة تستمر مدة من الزمن وتكرر مرات عديدة في اليوم ولمدة سنوات العمل ككل، " لذلك هم من بين الفئات المهنية الأكثر عرضة للإضطرابات العضلية الهيكلية حيث يعود ذلك إلى طبيعة عملهم الثابتة على رتم واحد". حسب (AR Choobineh AR.& al (2012

إذ يتعرض أطباء الأسنان وأخصائي صحة الأسنان لخطر الإضطرابات العضلية الهيكلية المرتبطة بالعمل بنسبة أكبر مقارنةً بعامّة السكان» . وما أكدته دراسة كل من (A. F. Shah & All ,2014) إلى أن أكثر من نصف الممارسين في طب الأسنان يعانون من نوع من الإضطرابات العضلية الهيكلية المرتبطة بالعمل (A. F. Shah & All ,2014,68) حيث يتسبب نمط العمل في طب الأسنان في إرتفاع معدلات التكرار لكل مهمة، وإن وقت كل معاملة سنوية يجب أن يكون أقصر ما يمكن من الزمن؛ لأنهاء جميع مواعيد المرضية، كما يزيد إستخدام وتثبيت معدات العمل الأكثر تعقيداً سواءا الهزازة أو الدوارة أو المعالجات الضوئية التي تستدعي الإنتظار و الثبات على وضعية معينة لجدوى عملها؛ تتسبب في مجملها في الضغط على المفاصل و العضلات، الشيء الذي توصلت اليه دراسة (V. Occhionero et al.,2014 ;p04) وما ذكره ضمن طيات بحثه انه لم يلاحظ

Charizani 2004 و Stathi و Alexopoulos) وجود أي علاقة للآلام العضلية الهيكلية ذات دلالة مع الحركات المتكررة (تم تقييمها ذاتيًا)، ولكن لاحظ وجود ارتباط الالام العضلية الهيكلية باستخدام أدوات تتهز وأظهر Cromie و Robertson و Best 2000) ارتباطاً بأداء نفس المهمة بشكل متكرر وعدم وجود عدد كاف من فترات الراحة خلال يوم العمل. (V. Occhionero et al.,2014 ;p09).

وغالبًا ما يتجلى تطور الإضطرابات العضلية الهيكلية بالتسلسل الذي يبدأ بالإنزعاج وعدم الراحة، ثم يتطور إلى شعور بالتعب و الارهاق بشكل مبكر ثم الاحساس بالألم على مستوى منطقة معينة بالجسم، ثم يتطور ذلك إلى مرض وإذا استمر التعرض بعد المرض يؤدي إلى الاعاقة التي لارجع فيها حسب (ASSTSAS ,2007,p40)، ووفقا لملاحظتنا لأطباء الأسنان أثناء أداء مهامهم يبدون حالة من الإنزعاج المصاحب الإعياء البدني كالشعور بعدم الراحة، ومحاولة التمدد بين الفينة و الأخرى للرقبة و الكتفين بخاصة أثناء المهمة، وتحديدًا في لحظات مضمضة المريض لفمه، ما يثبت إجاباتهم حول معاناتهم من نوع من الإضطرابات العضلية الهيكلية ك إتهاب الأوتار على مستوى الرقبة ،الألم على مستوى الإبهام بقبض الاصابع، و التهاب المفاصل كالآلام الظهر.و الكتفين (trapéze)، الشي الذي يقود مع الوقت إلى الاصابة بالإضطرابات العضلية الهيكلية في منطقة واحدة على الأقل من مناطق الجسم، وتسبب في ذلك العديد من العوامل. حسب من (V. Goyette, D. (Marchand,p01) من بينها، "المخاطر الميكانيكية الحيوية المتعلقة بالوضعية الثابتة مثلما ما لاحظناه في الاجراء السرير، وتكرار الحركات سواءا حركات اليد المهيمنة او من خلال تكرار نفس حركات الجسم مع مختلف الحالات المرضية اليومية وطول مدة العمل ، قوة الضغط و الإهتزاز" كالضغط على الألة الدوارة لإزالة التسوس أو الترسبات العالقة حافة السن بشكل متكرر مع كل سن لكل مريض، أو نتيجة الضغط المتواصل على تقنيات ومعدات العمل الدقيقة خاصة في عمليات ازالة الرواسب يدويا او الثقب او التجميل او الجراحة للثة وما الى ذلك و الملاحظ أن طبيب يتعامل بمكذا رتم مع أكثر من 10 حالات في اليوم لمدة تستغرق من 15 دقيقة إلى نصف

ساعة على إختلاف الحالة المرضية لكل مريض الشبي الذي ينبئ بالخطر العضلي الهيكلي للممارس. في المجال ذاته استخلصت نتائج دراسة كل (Choobineh et. Al ,2012,p 244) للتحقيق في مدى إنتشار الأعراض الهيكلية و العضلية وتقييم خطر هذه الأعراض لدى أطباء الأسنان العاملين في إيران؛ أن إنتشار أعراض آلام العضلات و العظام لدى أطباء الأسنان مرتفع، حيث تم تطبيق الدراسة على عينة من 160 طبيب أسنان و أبلغ من بينهم (139 حالة) عن آلام في الجهاز العضلي الهيكلي في منطقة واحدة على الأقل من أنظمتهم العضلية الهيكلية خلال الأشهر الـ 12 الماضية. (AR. Choobineh1& al, 2012) الأمر الذي توصلت إليه نتائج الدراسة الحالية حيث بلغت معانات أطباء الأسنان من الإضطرابات العضلية الهيكلية بما يقرب 108 حالة من اصل 123 طبيب أسنان فيما يتعلق بالاطراف العلوية . و قد تعود شكاوي الإضطرابات العضلية الهيكلية إلى العديد من العوامل مجتمعة كانت أو منفردة قد يرجع إلى العمل وظروفه وطرق آدائه ومكونات بيئة العمل، خاصة وأن العمل بهذا مراكز حساس ودقيق يتطلب درجة عالية من الدقة و التركيز المتناهيين تجنباً لإلحاق الإذى أو الألم بالمريض من جهة و التوصل إلى نتائج مرجوة ومرضية من جهة اخرى؛ تحت مساحة عمل ضيقة ومحدودة، الشبي الذي يلزم الممارس بذل قصار جهده في سبيل تحقيق ذلك ؛ كأن يضع جسده تحت ارغامات تفرضها منطقة العمل الضيقة و الحساسة ما يشعر الطبيب بضغط يكلفه جهداً نفسياً وعضلياً؛ كأن يشعر بالتعب و الارهاق هيكلياً الذي يقود بالتدرج إلى إضطرابات و الام مفصلية اثر التعرض المستمر و المتكرر لها، قد تؤدي إلى الاعاقة التي لا رجوع فيها حسب بعض المصادر التي اقرت بذلك. مثل (ASSTSAS ,2007) وذكر في هذا الصدد (Jean-François,2016) أن الإضطرابات العضلية الهيكلية أكثر شيوعاً في الفئات المهنية المعرضة لعوامل الخطر المحددة مثل الوضعيات الارغامية أو التقييدية أو المتكررة أو الثابتة ،وأطباء الأسنان هم واحد من بينهم .(Jean-François,2016 ;p18) ، إذ يضطر إلى تحمل وضعيات غير مريحة وغير متماثلة وثابتة نظراً لصغر مساحة العمل و التي تتطلب انحناء الرأس للأمام بدرجة 15° إلى 40° الشبي الذي يوحى بخطورة ذلك على

المدى البعيد فقد أفادت بعض المصادر ك(DAAS, B.; 2012, p.) وما لوحظ في عينة الدراسة تجاوز ذلك إلى أكثر من 20 درجة خاصة وأن ذلك يتكرر مرات عديدة في اليوم ولمدة طويلة و مستمرة سواء حالية أو يومية لعدة سنوات يصحبها في غالب الأحيان تدويرا للجذع باعتماد ذراعين مفتوحين ومبتعدتين عن نطاق جذع الجسم وفي غالب الاحيان يعمل بابعاد الذراع عن محور الجسم لضم لأس المريض محاولا حوضه لتثبيتته وضمان عدم تحركه لحساسية العمل، فيمكن أن يؤدي الحفاظ على هذا الموضع كل يوم، على المدى الطويل، إلى زيادة الضغط على العضلات و المفاصل، نتيجة الوضعيات المتكررة وغير الصحيحة، هذا ما تفق عليه كل من (AR. . Choobineh & al, 2012) كما أنه بالإضافة إلى هذه الوضعيات لا حظنا تكرار الضغط المتداول على ادوات أو معدات العمل الدقيقة منها و الكبيرة بواسطة عضلات اليد و الاصابع حيث يرى كل من (2004 Tarwaka, & al) أنه من بين الاسباب الثانوية للإضطرابات العضلية الهيكلية الضغط المباشر على الأنسجة العضلية الرخوة. على سبيل المثال، عندما تضغط اليد على الألة، فأن أنسجة العضلات الدقيقة لليد ستلقى ضغطاً مباشراً من قبضة الأداة، وإذا حدث ذلك كثيراً، فقد يتسبب في ألم عضلي مستمر. حسب (Tarwaka, & al 2004, p11)

كما قد يعود ذلك إلى بيئة العمل التنظيمية و الى ادوات العمل أو مكونات بيئة العمل من كراسي واسرة التي غالبا ما تكون معطلة واحيانا غير متوفرة بالعدد الكافي؛ خاصة وأن هناك العديد من الطلبة المتربصين في الميدان مما يجعل الاثاث المتوفر في العيادة لا يسع عدد الطلبة و الممارسين مما يجعل متطلبات الراحة غير متوفرة؛ الشيء الذي يجبر الممارس على العمل وقوفا بإنحاء مطول يتكرر مادام هناك نقص بالعتاد الطبي، واعطاء الأولوية للطلبة المبتدئين في اقتناء الكراسي ما يزيد من الارهاق و الجهد الضائع للممارس، حيث تعتمد طريقة اجراء و تنفيذ العمل على وضعيات الجلوس مثلما اجاب معظم الممارسين بنسبة (85%) خصوصا في مهام علاج التسوس و الحشو الضرس مهام امراض وجراحة اللثة وازالة العو الق من الترسبات و الجير، وغيرها... تتطلب التركيز العالي و

النبات المستمرة فترة من الزمن للتوصل إلى اداء جيد؛ فيمكن أن يؤدي الحفاظ على هذا الموضع كل يوم، على المدى الطويل، إلى زيادة الضغط على العضلات و المفاصل، خاصة عضلات الرقبة و الكتفين و الظهر، تليها الشعور بالألم وعدم الراحة في هذه المناطق.

هذا وقد اثبتت الادبيات العلمية أنه على الرغم من التقدم التكنولوجي في صناعة معدات طب الأسنان، الا أن الإنزعاج وتدهور القدرة العملية لممارسي طب الأسنان يسبب تلف الجهاز الحركي يمثل خطرًا يوميًا ، و وفقًا (Oene Hokwerda)، فإن حو الي 65% من ممارسي طب الأسنان يعانون من إضطرابات في الهيكل العظمي

العضلي، وتتراوح من عدم الراحة و الألم المتقطع إلى القيود الوظيفية وفقدان القدرة على العمل أو العجز حتى الطلاب يبلغون عن الألم و الإنزعاج بعد عملهم التدريبي.وفقا(Lydia G. Katrova, 2012,lp243) ما يلفت النظر إلى أن الألم العضلي الهيكلي شائع بين أطباء الأسنان و الذي يبدأ في وقت مبكر الذي يبدأ الطلاب

فيه دراساتهم التطبيقية ويرافق ممارستهم المهنية بعد الدراسة وغالبا ما يتأثر العمود الفقري و العنق و الكتفين و اليدين، وما إلى ذلك، حسب ما ينظر إليه(Antonio-José Diaz-& al ;2010,p910)

Caballero بسبب ضيق منطقة العمل (تجويف الفم للمريض)، من الصعب جدًا على طبيب الأسنان إيجاد وضعية الجسم المثالية أثناء عمله.فموقف العمل هو أعلى عامل خطر لتطوير MSD10. لذلك يجب أن يكون الموقف مناسب وظيفيًا، مما يتيح أفضل طريقة لأطباء الأسنان لتنفيذ مهامهم (V. al &2016.p33)

Petrović1, N. Pejčić

وفي دراسة اخرى تمت في مصر على عينة من(123) أطباء الأسنان توصلت إلى أن الإضطرابات العضلية الهيكلية تمثل مشاكل كبيرة بين ممارسي طب الأسنان قدرت نتائجهما(66.7%) .نتيجة المهام المتكررة، وإستخدام أدوات الإهتزاز، وعادات العمل السيئة، و الموقف غير المريح تسهم في الإضطرابات العضلية الهيكلية،

وفقدان الإنتاج و الإجهاد.(A. AS, Oraby,2017p 175).

2.2. مناقشة نتائج التساؤل الثاني:

ينص التساؤل على: ما هي أكثر مناطق الجسم شكوا من الإضطرابات العضلية الهيكلية لدى اطباء الأسنان؟ نظرا للنتائج المحصل عليها اتضح ان أكثر مناطق الجسم أما هي الأطراف العليا و الجذع ابتداءا من الرقبة بلغت نسبة (74,8) % تليها منطقة أسفل الظهر بنسبة (71%) وبعدها منطقة أعلى الظهر بنسبة 59 %، ثم الكتف بنسبة (55,3) ثم منطقة اليد/ المقبض بنسبة (53,7) وصولا الى منطقة المرفقين بلغت نسبة (21,1)، اي ما يعادل نسبة (86.17%) من الالام بالاطراف العلوية المبلغ عنها من قبل أطباء الأسنان في العينة ونرى انه عادة ما تتمثل المكونات التشريحية و الوظيفية المختلفة للطرف العلوي. TMS-MS من الرقبة و الكتف (المنطقة العنقية). الطرف العلوي يتكون من العنق، الكتف، الذراع، منطقة الطرف العلوي بين الكتف و المرفق، الساعد، المنطقة الواقعة بين الكوع و الرسغ و اليد.، يتكون الطرف العلوي من أنسجة مختلفة العظام، العضلات، الأعصاب، الأوتار، الأوعية. من وجهة نظر وظيفية، ترتبط العظام ببعضها بواسطة المفاصل. الكتف هو المفصل الذي يصل الجذع إلى العضد، و المرفق هو الذي يربط العضد بالزند (أو الزند) و الرسغ يربط الساعد باليد. (INRS, 2011, p24) و اتضح من النتائج أن أكثر مناطق الجسم أما الأطراف العليا تحديدا منطقة الرقبة، يليها على التو الي منطقة اسفل الظهر، ثم منطقة أعلى الظهر، في تتابع... وقد يعود ذلك في مجمله الى طريقة العمل المتواصل و المتكرر في طب الاسنان، وكون العملية السنية تتطلب استخدام المناطق العلوية من الجسم بكثرة تحت وضعية الجلوس؛ و العمل مع رأس المريض في وضع الاستلقاء على مستوى يحدو فخضي الممارس؛ ليسهل الإجراء السريري، تركيزا على عضلات و هيكل الأطراف العلوية و الجذع بشكل خاص على غرار الأطراف السفلية وهي طريقة عمل موحدة بين كل اخصائيي صحة الأسنان تقريبا، لذلك اغلب معاناتهم الهيكلية العضلية تنحصر بالمناطق العلوية من الجسم، وفي العقود الاخيرة، تم نشر العديد من الدراسات حول العالم مشيرة إلى ارتفاع معدل إنتشار الـ WRMD بين اختصاصيي طب الأسنان وأن المناطق الأكثر

تضرراً هي الظهر و الرقبة ك دراسة (A.Alghadirm & al Iqbal2015)، ودراسة (A.-J. Diaz-Caballero&al ;2010,p910) كما تؤكد دراسات في الثمانينات لكل من (Rundcrantz BL, Johnsson B, Moritz U. 1988)، توصلو إلى أن 72٪ من أطباء الاسنان يعانون من الألم و الانزعاج في الرقبة أو الكتفين أو الصداع و 60 طبيب أسنان فقط من اصل 359 ليس لديهم ألم أو إزعاج في الرقبة و الكتفين (Rundcrantz BL, Johnsson B, Moritz U. 1990), الشبي الذي اكده حديثا (Cockre , Smith DR.2009Hayes) و (A. Alghadirm& al,2015). في دراساتهم أن مهني طب الأسنان يتأثرون إلى حد كبير بالإضطرابات العضلية الهيكلية (MSDs) وتوصلو الى أن أكثر المناطق إنتشارا للألم لدى أطباء الأسنان هي مناطق الظهر ب 60% و العنق ب 80%. Hayes (A. Alghadirm& al,2015) , Cockre D, Smith DR.2009M

ووفقا لدراسة (Choobineh et. Al ,2012,p 244) أبلغ (139 حالة) من أطباء الأسنان من اصل 160 (عن أعراض في الجهاز العضلي الهيكلي حيث اجاب (105 حالات) عن وجود الآم بمنطقة الرقبة و(80 حالة) بمنطقة الكتفين و(76 حالة) بمنطقة الظهر العلوي و(63 حالة) بمنطقة المعصم / اليد و(55 حالة) بمنطقة أسفل الظهر من بين أكثر المناطق إصابة بين أطباء الأسنان حسب (Choobineh et. ,2012,p 244). ما سبق من اجاث يثبت تواجد الالم في المناطق العلوية من الجسم وبتضرر الاطراف العلوية على غرار المناطق السفلية من الجسم لدى اطباء الاسنان، و قد يعود ذلك حسب (Yamalik N.2007) الى عدم كفاية تحديد المواقع في الفم، وكثافة وجودة الإضاءة و التعديلات البصرية غير الملائمة يؤدي إلى وضعية غير متوازنة للجسم ورؤية غير مريحة بسبب الظل وانعكاس المرأة و الوهج. (Yamalik N,2007,p49) كل هذه العوامل تعتبر عوامل خطر لاضطرابات العضلات و العظام خاصة وان مهام طب الاسنان تتطلب مستوى عالٍ من الرؤية و المهارة و الخفة و مد الوصول ما يؤثر تأثيراً كبيراً على مواقف العمل المتنبه، خاصة بالنسبة للرأس و

العنق و الذراعين و اليدين حسب. (J.Frantz, .2008.p24) كما قد يتداخل الألم مع الأنشطة اليومية (الأكل و الكتابة و الرياضة و الهوايات وغيرها) حسب تقرير ل(CARCDSF ;2009). نقلا .

(L'ASSTSAS ;2007 ;p20) وفي دراسة ل،(CARCDSF ;2009) توصلت الى أن الإضطرابات العضلية الهيكلية تمثل 28٪ من حالات العجز طويل الأجل و التقاعد بسبب العجز (الاعاقة) بين أطباء الأسنان ب(45 حالة من 161 حالة) وأن مناطق الجسم المعنية بهذه الإضطرابات أساسًا هي العمود الفقري و الكتفين و اليدين، وخاصة الإبهام (CARCDSF ;2009) هذا ما لاحظناه في العمل لدى بعض أفراد عينة البحث حيث يتم العمل بالضغط المتواصل على الاصابع في العمل على تثبيت مقياس قالب اطار الفم لصنع طقم الفم كما يلاحظ الضغط على الإبهام عادة خصوصا في عمليات إزالة الرواسب باليد وهي الطريقة المعتمدة بكثرة لدى عينة البحث تحديدا العاملين بجناح (parodontologie) وتوصلت دراسة مشاهجة لكل من (Antonio-José Diaz-Caballero&al ;2010,p910) انه أبلغ حو الي 80٪ من الطلاب عن ألم عضلي بسبب الممارسة السريرية ؛ وأن الممارسات السريرية الأكبر الما كانت الجراحة و اللثة .

كما يُعتقد (CARCDSF ;2009) أن الآم أسفل الظهر المزمنة مرتبطة أساسا بالوضعية السيئة و ضعف عضلات الظهر السفلية، وأن الآم الرقبة يرجع إلى الوضعية الآمامية المفرطة للرأس أثناء العلاج، وأخيراً، ترتبط مشاكل الأطراف العلوية (ألم شبه منحرف، متلازمة الكفة المدورة) بالارتفاع المتكرر للكتف و الضغط المفرط على عضلات الذراع (CARCDSF ;2009)، و فيما لاحظناه أن طيبب الأسنان يعتمد على وضع الكتف الايمن في وضعية تدنو من فم المريض في حين أن الكتف الايسر يبعد الجسم بحوالي 10 درجة ومرتفع الى الاعلى فوق رأس المريض بابعاد المرفق عن محور الجسم ولاستعمال المرآة عامة، او وضع متطلبات العمل كالعجين و و القطن او ما شابه في اليد المقابلة لليد المهيمنة في وضع حاضن لرأس المريض .فيما يفيد أن الذراع العلوي متباعدة عن محور الجسم (الجذع) بما يزيد من احتمالية الاصابة بالإضطرابات العضلية الهيكلية على مستوى الكتف اثر

الحفاظ على ارتفاعها بشكل ثابت و متكرر مع الحالات المرضية المختلفة خاصة في مصلحة تنظيف الرواسب وامراض اللثة – وطبقا لهذه الاخيرة توصلت دراسة كل من (Antonio-José & al ;2010,p910) الى انه أبلغ حو الي 80 ٪ من الطلاب عن ألم عضلي بسبب الممارسة السريرية ؛ وأن الممارسات السريرية الأكبر الما كانت الجراحة و اللثة.

وبما أن وضعية الجلوس يشار اليها على انها وضعية راحة للقدمين و الفخذين حسب الرأي العام لبعض الاطباء (2011 INRS) يعتقد أن في ذلك سبيل في عدم معاناتهم من الاطراف السفلية كمعاناتهم في الأطراف العلوية؛ خاصة وأن عملهم حساس يفرض تركيزا فائق للمفاصل و الاطراف الصغيرة و الضعيفة، التي تتشكل من قبضة واصابع الإبهام و السبابة و الوسطى مقارنة بالمفاصل و العضلات الكبيرة التي تتحمل الجهد و الضغط، وفي غالب الأمر مع تركيز عالي للعين تحت وضعية جلوس بانحناء مستمر يدوم مادامت العملية السنية لم تكتمل .وتخللها دوران للجذع لاتقاط بعض من المعدات أن لزم الأمر بما ينبىء بالاحساس بالالم ولانزعاج المرافق للعملية السنية وقتها.

و توصل (S. Rahmah Hidayatullah Lubis ,2018.P67) من خلال نتائج دراسته حول عد النقود يدويا أن مهمة عد النقود يدويًا تتم في وضعية الجلوس أو الوقوف، يوجد بها موقف حرج في الجزء العلوي من الرأس حيث ينحني الى الأمام، فالتركيز في مهمته ينصب على الأموال الموجودة في اليد اليسرى، و الأذرع في وضع ثابت لمواصلة عد النقود وينحرف المعصم مع الترددات المتكررة جدًا في العمل للاصبع في عد المال. هذه الوضعية يمكن أن تسبب الآم على مستوى الرقبة و الذراعين لتصبح متعبة وغير مريحة. هذا ما لوحظ في اداء أفراد عينة الدراسة الحالية اذ يتعاملون مع الحفرة الفموية بوضع ثابت ومستقر، بانحناء للرأس، و بتركيز عالي على

عمل الاصابع ووضوح تفاصيل الفم باستخدام المعصم، فهذه الوضعية حسب S. Rahmah, 2018

تسبب في الآم على مستوى الرقبة و الذراعين.

ما يفيد أن جل الدراسات المطبقة على أطباء الأسنان بخصوص الإضطرابات العضلية الهيكلية تنحصر في الآم الأطراف العلوية و الجذع تحديدا بمنطقة الرقبة و الظهر ثم الكتفين و اليدين ذلك أن عمل أطباء الأسنان يقتصر على الاستعمال المتكرر للمناطق الجسم العلوية كما سبق واشرنا، تحت وضعيات ضاغطة ثابتة ومستمرة حتى نهاية المهمة الموكلة، تفرضها ضيق مساحة العمل المطلوب العمل عليها وقد يتطلب ذلك ضغطا متواصلا على معدات وادوات العمل أثناء المناولة اليدوية للاداء المطلوب.وعلى اثر اجابات بعض المفحوصين على اسئلة المقابلة فيما يتعلق بتفضيل تبني هذه الوضعيات عوض المستقيمة كانت حجتهم في ذلك أن ادوات العمل معطلة (non foctionnaire) فتعرضها للعطلات المتكررة وعدم توفرها بالشكل الذي يفني لجميع اعضاء عينة الدراسة وعدم كفايتها يجعل الاطباء غير مقبلين تماما على تطبيق المعطيات الارغونومية أثناء العمل وفي اجابة للبعض الاخر أن تبني مثل هذه الوضعيات يجعل من السهل العمل مع المريض وأن ذلك يكون بشكل اسرع لا يستغرق وقتا اي استثمارا للوقت لعلاج عدة حالات عوض حالة واحدة بتمعن وحفاظا على هيكل و عضلات الجسم .بما يصيبها بالالام .التي تختفي باختفاء العرض مع الراحة خصوصا وانها من الالام المستخف بها و التي تظهر في شكل الآم خفيفة تختفي بمجرد اخذ قسط من الراحة الا أن تكرارها يؤول الى الاعاقة التي لا رجع فيها خصوصا منطقة الرقبة التي تظهر في بادء الأمر على شكل صداع ويتطور مع الوقت الى التهاب بمفاصل وفقرات الرقبة بما يؤدي في نظر البعض الى ما يسمى ب head worker كما أن للممارسون الذين يفضلون الرؤية المباشرة يعانون أكثر من آلام الظهر من أولئك الذين يفضلون الرؤية غير المباشرة (الآة العاكسة)(DAAS ,Batoul ;2012 p19)

3.2. مناقشة نتائج التساؤل الثالث :

ينص التساؤل: ما مستوى جودة حياة العمل لدى أطباء الأسنان بالمستشفى الجامعي لطب الأسنان بلاطو تنص نتائج المحصل عليها عن وجود مستوى منخفض لجودة الحياة العمل بين أطباء الأسنان اذ بلغت نسبة أجابة الممارسين على مستوى جودة الحياة المنخفض 55,3% اي ما يفوق نصف أفراد عينة الدراسة أفرؤ

بوجود مستويات منخفضة لجودة الحياة وقد يعود ذلك الى أن ظروف بيئة العمل تطرح تحديات تجعل الطبيب يشعر بالضغط وعدم الارتياح سواءا تعلق الامر بالطبيب نفسه، او بالمريض الذي عادة لا يلتزم بمواعيده بما يخلق صراعا بمواعيد العمل المقترحة للطبيب في الوقت ذاته، أو بما يتعلق بمكونات بيئة العمل ونقصها أو تعطلاتها أو من خلال التنظيم و التسيير داخل المؤسسة الإستشفائية فعند إحساس الطبيب مثلا بالرقابة الدورية على عمله ومستواه العملي وتفاعلاته مع جماعته وعلاقة كل ذلك بتقييمه من قبل مسؤوليه، يفرض على الطبيب العمل في مناخ ضاغط يلزمه الاداء الجيد مقابل التقييم الجيد و العكس وبالعكس؛ دون النظر الى الظروف المحيطة به، ومكونات بيئة العمل من أدوات وأجهزة العمل التي تتعرض لعطلات باستمرار ونقص العتاد من كراسي قابلة للتعديل، و نقص في الماء على جميع وحدات طب الاسنان، التي تعتبر من بين عوامل الإجهاد النفسي- الاجتماعي المرتبطة بالعمل و التي تتمثل غالبا في ضغط الوقت (العمل وفق جدول زمني محدد)، و التعامل المستمر مع مرضى غير متعاونين و لا يلتزمون في مواعيدهم، أو متطلبات العمل بسبب الطبيعة الدقيقة للعمل، و المشاكل المرتبطة بالزملاء (أطباء الأسنان وممرضات الأسنان وأخصائي صحة الأسنان و فنيو طب الأسنان)، و التعامل مع المخاطر الفيزيائية و الكيميائية و المعدية في طب الأسنان، "حيث . يتفاعل البعض بشكل سلبي ويطورون قلقاً مفرطاً يؤدي إلى حلقة مفرغة يتفاقم فيها التوتر و الشكاوى النفسية كل ذلك يؤثر على مستوى جودة الحياة لديهم (Choobineh et Al,2012,p245) و توصلت دراسة (غاربين 2015) أن انخفاض نوعية الحياة كان شائعاً بين أخصائيي صحة الأسنان، وكان له آثار واضحة على إدراكهم لصحتهم ونوعية حياتهم. (Garbin & al,2015,p90)، ومن بين مصادر التوتر و الاجهاد ما يتعلق بطريقة اداء العمل نفسها التي تتسم بالضغط و التركيز العاليين للوصول الى الانجاز المطلوب و التي قد تفرض على العامل التقيد بوضعيات مماثلة بين مختلف المهام المكونة للعمل السني، خاصة و ان مساحة العمل تفرض قيودا؛ على الطبيب الخضوع لها و لشروطها لتأدية العمل المخول له. بما يجبره على بذل طاقة ثابتة ومستمر تتطلب ضغطا متواصلا

على العضلات و المفاصل، خاصة وان ادوات العمل دقيقة وحادة تستدعي قبضة بجذر وضاغطة "ويمكن أن يؤدي الحفاظ على هذا الموضع كل يوم، على المدى الطويل، إلى زيادة الضغط على العضلات و المفاصل، تليها الشعور بالألم وعدم الراحة في هذه المناطق." (Choobineh et. Al,2012,p245) نتيجة تبني وضعيات عمل غير مناسبة للعمل عليها و الأضرار بصحته على المدى البعيد او حتى شعوره بالتعب و بالارهاق المبكرين بما يؤثر على ادائه وجودته من بين نظرائه من مؤسسات خاصة او حتى حكومية، في المجال عينه أظهرت نتائج دراسة كل من (J. Hoogstraten & al..2001) أن أطباء الأسنان الذين يعانون من مخاطر الإرهاق العالية أبلغوا عن شكاوى صحية بدرجة أكبر من أطباء الذين يعانون من خطر الإرهاق المنخفض. كما توصلوا الى أن واحداً من كل عشرة أطباء أبلغوا عن سوء الحالة الصحية العامة، وأن ثلاثة من كل عشرة أبلغوا عن حالة جسدية سيئة. ما يفسر العلاقة بين الإرهاق وسوء الحالة الصحية الجسدية و النفسية لدى أطباء الأسنان، وأشارت الدراسة انه من أجل التعامل الوقائي مع الإرهاق في طب الأسنان، من الضروري الاهتمام بالصحة البدنية، بما في ذلك بيئة العمل. (و J. Hoogstraten 2001) كما أن الأحداث غير المتوقعة، وعدم التحكم في الأحداث المجهدة، و الاعتماد على الآخرين، وضغوط الوقت، وعدم التحكم في الوقت هي الضغوطات المرتبطة بالعمل في طب الاسنان (Van Vuuren et al 2005 ، Elfering et al 2002). قد تكون هذه الضغوطات موجودة أيضاً في المستشفيات التي تعاني من نقص في الموظفين. كـنقص المساعد السني (assistant) مثلما هو متواجد في مكان دراستنا (Britta-Lena Rundcrantz,2016 .p175) ؛ حيث لا يتوفر مساعد سني ولا حتى وسائل المساعدة على العمل السليمة مما يكلف الطبيب بالبحث واقتناء وسائل وادوات من زملائه لاتمام العمل أوأخذ وقت اضافي في اصلاح الادوات الدقيقة المتطلبة لاتمام المهمة مؤقتا بثني الرقبة و الضغط على الاصابع بشكل متكرر لاتمام المهمة الواحدة في حال عدم توفر البديل، فجهود الطبيب هنا لا يقتصر على معالجة المريض فقط بل يضيع في البحث عن ادوات العمل ومحاوله اقتنائها بين الزملاء لكثرة تعطل

الأدوات المتواجدة على مستوى مركز العمل، كما ان ملاحظتنا لمكان العمل تفتقد فيه لوسائل المساعدة على العمل بسلاسة دون تعطل؛ كالماء الضروري للعمل بكذا أقسام بحيث يعمل المريض على المضمضة بين الفينة و الأخرى لوضوح الرؤية للفم وأمراضه. مما يفسر ادراك منخفض لجودة الحياة لدى اطباء الاسنان، حيث فسر 2000, Ronald C. Gorter, جودة حياة العمل بأنه بيئة عمل داعمة تدعم وتشجع الرضا كما وجد (Hackman 1980) أن بيئة العمل القادرة على تلبية الاحتياجات للموظفين لها تأثير تفاعلي إيجابي، مما يؤدي إلى جودة حياة عمل ممتازة. (D. R. Swamy, 2013.p201)

بالإضافة الى ذلك كله على أطباء الاسنان المقيمين و الممارسين متابعة اشغال الطلبة المتربصين و الاشراف على تدريبهم الفعلي مما يزيد من تعب الطبيب وشعوره بالضغط و التوتر بما يرفع من مستوى ارهاقه الذي يقود تدريجيا الى سوء الحالة الصحية الجسدية و النفسية حسب. (و J. Hoogstraten 2001) كما ان فطبيب الاسنان مسؤول عن التقدم في مجاله البحثي و الدراسي ضمن الحالات التي يتعامل معها في مركز العمل الخاص به واخذ صور وبيانات حسب الحالة المعالجة ضمن تخصصه مما يزيد من ارهاقه. على غيره من القطاعات الصحية فقد وجد (Powel,1970) ، أن أطباء الأسنان، بالمقارنة مع الصيادلة لديهم معدل أعلى من عدم الراحة و الأعراض النفسية الجسدية (الألم العضلي الهيكلي). بالإضافة إلى ذلك، لم يكن أطباء الأسنان راضين عن عملهم وكان عدد أطباء الأسنان أكبر بكثير مما اشتكى من التعب نتيجة لعملهم بالمقارنة مع الصيادلة، على الرغم من أن ساعات عمل أطباء الأسنان كانت أقصر (Britta-Lena Rundcrantz, & al . 2016, p175)

ذلك ان الجهد المبذول من قبل اطباء الاسنان يستدعي كل من العمل الجسدي و الذهني كالتكرار المتناهي اثناء العمل على السن و الضغط المتواصل على المفاصل العضلات بأسلوب ثابت ولمدة مستمرة قد تتجاوز 30 دقيقة الى ساعة حسب الحالة المرضية المتعامل معها و تشمل العناصر ذات الصلة بجودة حياة الفرد في العمل؛ المهمة

(task)، وبيئة العمل المادية (physical work environment)، و البيئة الاجتماعية (social environment) داخل المنظمة، و النظام الإداري و العلاقة بين الحياة داخل وخارج العمل. أوضح تشان وأينشتاين Chan و Einstein (1990) (1990) أن QWL تعكس اهتمامًا بتجربة الأشخاص في العمل، وعلاقتهم بالأشخاص الآخرين، وأماكن عملهم وكفاءتهم في العمل، فطب الأسنان هو تفاعل اجتماعي بين المساعد و المتلقي في وضعه الوظيفي المحدود وله خصائصه الشخصية. تشير الدراسات التي أجراها غورتر وآخرون، في عام 2000، إلى أن أحد أطباء الأسنان من بين كل عشر تقارير يعاني من حالة صحية عامة سيئة (البعد النفسي و الاجتماعي لجودة الحياة) وثلاثة من كل عشرة أطباء أسنان يفيدون بأنهم يعانون من حالة بدنية سيئة (البعد البدني لجودة الحياة). (A. F. Shah 2014.p68). فانخفاض نوعية الحياة كان شائعاً بين أخصائيي صحة الأسنان، وكان له آثار واضحة على إدراكهم لصحتهم ونوعية حياتهم. (2008.p:20) & al Nunes.

كما ان طب الأسنان هو تفاعل اجتماعي بين الطبيب و المريض في بيئة عملهم المحدودة، وله خصائص شخصية وهو أحد أهم عناصر ممارسة طب الأسنان الناجحة. (Shah, Pradeep Tangade,2014,p68) فمعظم أخصائيي صحة الأسنان يتمتعون بنوعية حياة عالية في مجال العلاقات الاجتماعية ونوعية حياة رديئة في المجالات البدنية و النفسية و البيئية. اذ توصلت دراسة (غابرين 2015) أن انخفاض نوعية الحياة كان شائعاً بين أخصائيي صحة الأسنان، وكان له آثار واضحة على إدراكهم لصحتهم ونوعية حياتهم. (Artênio J, 2015,p 90). و بما ان سوق العمل في طب الأسنان في منافسة متزايدة ما يؤثر على الحياة اليومية لأطباء الأسنان، ويجلب التغييرات على أنشطتهم المهنية مما يتطلب المزيد من ساعات العمل، هذه الصعوبات اليومية تعرض أطباء الأسنان للمواقف المجهدة بشكل متزايد (Artênio J.Í Garbin , 2015,p 91)

ومن الممكن أن تؤدي هذه العملية برمتها إلى تحول في الظروف الجسدية و النفسية الاجتماعية، بما في ذلك ظهور الألم أو تفاقمه، وبالتالي إحداث تغييرات في نوعية الحياة لدى هؤلاء المهنيين (2008.p:20). (MF & allNunes.

4.2. مناقشة التساؤل الرابع :

ينص التساؤل حول ما مستوى خطر الوضعيات المتبناه من قبل اطباء الاسنان و أثره على الإضطرابات العضلية الهيكلية لدى اطباء الاسنان؟

للإجابة على هذا التساؤل تم الاعتماد على معطيات (RULA) كمحكات لتصنيف وضعيات العمل من حيث درجة الخطورة و التعقيب المنبثق عن كل تصنيف، و انحصرت اغلب وضعيات العمل في التصنيف بالمستوى الثالث من حيث درجة الخطورة، و الذي يفسر وضعية خطرة و المؤشر عنها باللون الاحمر تدرج درجتها بين 5-6، و توحى هذه النتيجة بضرورة التدخل السريع على مستوى منصب العمل او مركز العمل او تصحيح وضعيات العمل (L. McAtamney & E Nigel Corlett, 1993, p95).

و الملاحظ انه على الرغم من التقدم التكنولوجي في صناعة معدات طب الأسنان، فإن الانزعاج و تدهور القدرة العملية لممارسي طب الأسنان بسبب ضرر الجهاز الحركي تشكل خطر يومي. Lydia G. Katrova & al (2012 ; p243).

وما يفسر خطورة الوضع ان طب الأسنان مهنة متطلبة جدا للرؤية الواضحة و التركيز العالي و الدقة المتناهية. لرؤية تفاصيل الحفرة الفموية و الامراض المتعلقة بها؛ ونظرا للمساحة الضيقة لهذه الاخيرة، اجبرت العامل عليها ان يضع الجهاز العضلي الهيكلي تحت وطأتها، مما ينجر عنه اتخاذ وضعيات مرغمة و غير مناسبة. فانهم وللحصول على رؤية ومدخل مناسبين للحفرة الفموية، ينحازون بلا مبالاة الى تبني وضعيات عمل خاطئة تتكرر مرات عديدة في اليوم الواحد ولسنوات العمل جمعاء. على الرغم من اختلاف الحالات المرضية المتعامل معها في اليوم، الا ان اتخاذ هذه الوضعيات متماثلا بينها بما يؤدي الى الالام؛ في المقام الأول قد لا تكون هذه الالام شديدة،

ولكن إذا مارس أطباء الأسنان نفس الروتين، يمكن أن يحول ذلك إلى مشكلة عضلية هيكلية، فالعمل في أوضاع غير مناسبة غالبًا ما يؤثر على الجهاز العضلي و الهيكل العظمي المحيطي و الجهاز العصبي حسب كل من .
(Khurram Parvez Sardar, & al 214,p114) لذلك اوضحت الإضطرابات العضلية الهيكلية المرتبطة بالعمل، خاصة الرقبة و الأطراف العلوية، شائعة بين أطباء الأسنان، (A. Gandavadi, J.& Rabiei et al 2007al., p203 .
هذا وتوافقت النتيجة المتوصل اليها في الدراسة الحالية مع نتائج دراسة كل من (Rabiei et al 2008p38) حيث توصلت الى تقسيم المساهمين إلى ثلاثة أجزاء رئيسية نظرًا لمستويات إجراءاتهم وفقًا RULA، كان هناك 56 موضوعًا (62%) في المجموعة المعتدلة التي تبنت موقفًا في مستويات العمل 3 و 4، واثان و ثلاثون موضوعًا (34%) في المجموعة المعتدلة (مستوى العمل 5 و 6)، ويحتاج أربعة مشاركين فقط إلى تدخل فوري لتقليل خطر (مجموعة شديدة أو مستوى العمل 7). كانت الإناث أكثر عرضة لمواقف حرجة حادة. (P: 0.02) تم الإبلاغ عن RULA المعتدل و الشديد في 48.5 % من الإناث مقارنة مع 33.9 % من الذكور Rabiei et al 2008p38 .

فطبيب الاسنان يتبنى وضعية تنحصر من خلال التقييم في المستوى الثالث بقيمة 5-6 وحسب النتائج قد يتطلب الأمر إجراء مزيد من التحقيقات و التدخلات الارغونومية قريبًا، التدخل و التغيير على المدى القريب في مركز العمل. او تصحيح وضعيات العمل المتنباه من قبل أطباء الأسنان نفسه، كوضعيات الانحناء المطول للرقبة و الظهر في وضعيات مرغمة واستمرار ثبات وضعية الذراع بعيدا عن محور الجسم، واستقرار وضعية المعصم في انثناء وانقباض مستمر في وضعية ضغط عالي على الادوات و الالات الحادة و الدقيقة فيالاجراءات السنية بواسطة الاصابع (السبابة و الابهام خاصة و الوسطى)، هذا وقد يشمل التصحيح من خلال التدخل السريع على مستوى مركز العمل وما يضمه من ادوات المكونة لمركز العمل؛ كركسي الطبيب او سرير المريض او تنظيم

ادوات العمل، وما لاحظناه في بيئة العمل وطابعها العام؛ ان هذه المعدات الاساسية لا تتوفر بشكل يغطي احتياجات اطباء الاسنان من جهة، وبالجودة المفروض توفرها لهذه الفئة من المجتمع من جهة اخرى، فأسرة المريض لا تعمل على التعديل (اغلبها معطلة) ومنها ماهو موثقا على ابعاد مرتفعة تفرض على الطبيب وضعية الوقوف المنحني او نصف وقوف للتعامل مع المريض على المنطقة الفموية في بعضها، وومنها ما يستطيع أطباء الأسنان الجلوس للعمل عليه لكن بتمدد إلى الأعلى ومد الرقبة وابعاد الذراعين عن محور الجسم بزواوية تتجاوز 100° درجة ، مع رفع معتبر للذراع فوق مستوى الكتفين، وبما ان الوضعية المتبناه من قبل الطبيب و المتمثلة غالبا في الجلوس لمدة طويلة حتى نهاية المهمة المطلوبة و التي تستدعي ضغط عالي على عضلات اليد و الذراع بغية الوصول إلى النتيجة المرجوة وكل ذلك يتم تحت وضع الجلوس وهو الطابع الذي يميز العمل في مهنة طب الاسنان مثلما بينت في هذا الاطار دراسة ل (Finsen et al. أن 82٪ من أطباء الأسنان يتبنون وضعية الجلوس بشكل أساسي أثناء علاج المريض. وما توصلت اليه دراستنا يعادل نسبة 85٪ من أطباء الاسنان يعمل في وضعية الجلوس تقريبا في كل المهام الموكلة اليه على خلاف التخصصات و الحالة المرضية المتعامل معها، و اشار في هذا الصدد ماركلين وتشيرني أن أطباء الأسنان يتبنون وضعية الجلوس بنسبة 78 ٪ من الوقت Montakarn (Chaikumarn ; : 08 Jan 2015 ; p445)، مما يوحي بضرورة توافر امكانيات العمل جلوسا من كراسي قابلة التعديل وبالمواصفات الارغنومية المناسبة لهذه الفئة، ومالاحظناه في مكان العمل فيما يخص كراسي الطبيب منها ماهو معطل للتعديل، وان توفر فباعداد قليلة لا تكفي لمجموع الاطباء من جهة، ومن جهة اخرى يتمكن من العمل عليها الطلاب المتدربون في ايام التدريب التي تستمر اغلب ايام الاسبوع مقسمة على افواج طلبة مبتدئين وطلب التخرج؛ منهم من يتدربون في بداية الاسبوع و المجموعة الثانية وسط الاسبوع، وتكون مهمة اطباء الاسنان الممارسين في هذه الاثناء بالاضافة إلى العمل على الحالات المرضية اليومية ومتابعتها ؛ توجيه الطلبة المتدربين حيث

يتمثل نشاطهم في الوقوف على هؤلاء الطلبة ومراقبة عملهم ونتائج عملهم وحيانا العمل بدل الطلبة المبتدئين في المهام المعقدة و الحالات المستعصية متبينا الطبيب حينها وضعيات نصف جلوس اي بانحناء مطول.

ولاهمية الكرسي في مهنة طب الاسنان، فالموصي به ضرورة الجلوس الصحيح (بالقرب من المريض مع وضع الركبتين تحت سرير المريض وأسناد اسفل الظهر بظهر الكرسي وتلامس باطن القدم الارضية وتوازي المرفقين الارضية ..) وطريقة وضع رأس المريض، مع إستعمال أنساق مساعدة على العمل كالمرآة العاكسة للرؤية غير مباشرة تفاديا للضرر العضلي الهيكلية ، هذا وقد أوضحت دراسة (Rundcrantz BL1, Johnsson B, Moritz U. 1990) أن طبيب الأسنان الذي أسند المريض بعناية تحت وضعية بحيث تكون الرؤية المباشرة التي حصل عليها مخفضة بشكل ملحوظ في حدوث الصداع. وقد وجد من بين 359 طبيب أسنان، إستخدم 55 % المرأة في المقام الأول لتسهيل الرؤية المباشرة، أن أطباء الأسنان الذين لم يشعروا بانزعاج في الجهاز العضلي الهيكلية العلوي او بعدم الراحة إستخدموا المرأة أكثر من أولئك الذين عانوا من عدم الراحة. و الملاحظ في دراستنا ان اطباء الاسنان غالبا ما يعتمدون على الرؤية المباشرة لتفاصيل الفم

و يرجع التصنيف الثالث لخطر لوضعية العمل المتبناه حسب نتائج التقييم من RULA الى عدة عوامل

من بينها

1.4.2 انحناء الرقبة.

من خلال المقابلة، ثبت أن الحاجة إلى تبني وضعية الرقبة منحنية في درجات قصوى إلى الامام غالبا ما تكون مطلوبة في مهنة طب الاسنان بنسبة (85%) . وهنا الممارس مهمة تتطلب انحناء مطولا للعنق بزواوية تتجاوز 15 إلى 40 درجة لزمن انتهاء المهمة حسب وضع المريض و الحالة المراد علاجها ومنطقة الاجراء المطلوبة حيث يتم النظر مباشرةً الى الفك السفلي بتبني وضعية الساعة 12 و الى الفك العلوي بوضعية الساعة 9-11 حسب عقارب الساعة، وذلك بانحناء وثبات متواصل للرقبة بشكل روتيني ومستمر بين كل مهام طبيب الاسنان سواء

الترميم أو التركيب أو امراض اللثة إلى غيرها.... مما يتسبب في الام الرقبة مع الزمن؛ وحدتها تتوقف على درجة الانحناء و المدة و الوضعية المرغمة وعلى نفسية أطباء الأسنان اثناء العمل كشعورة بالضغط المستمر رغبة في

الوصول إلى النتيجة المتوقعة. مثلما نتجت اليه) (C. Berlin, . & C. Adams, ,2008 ,p51)

"يمكن أن تساهم وتيرة العمل المرتفعة أو العبء العقلي المرتفع (تتطلب المهام أو العمل تحت الضغط) في الشعور بالضغط. فغالبًا ما تزيد مستويات الإجهاد المرتفعة من التوتر العضلي في الجسم، مما يؤدي إلى استمرار حالة التحميل الداخلي الثابتة و التي يمكن أن تؤدي إلى التعب. في بعض الحالات، يؤدي التوتر الناتج عن الإجهاد إلى التشنج وعدم الراحة أو الألم. يمكن أن ينتج الإجهاد عن البيئة النفسية، أو متطلبات الوظيفة، أو سرعة المهمة، أو

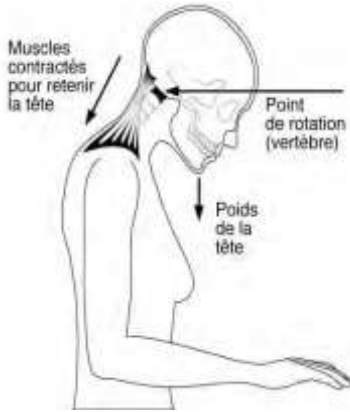
عدم التوافق الملحوظ بين المهمة وقدرات العامل.(C.Berlin, . & C. Adams, ,2008 , p51)

واضطرابات العنق يرجع إلى الوضعية الآمامية المفرطة للرأس أثناء العلاج(CARCD SF ;2009) وتبرز الام واضطرابات عضلية هيكلية للمنطقة العنقية عادة عندما يتم الحفاظ على الوضعيات المعرضة لخطر الرقبة بطريقة مطولة، اي عندما يتم الحفاظ على ثني العنق أكثر من 15 درجة لأكثر من 75 ٪ من وقت العمل، وأيضا في وضعية الالتواء و التمديد مثلا(عند ضبط ضوء التشغيل (le scialytic). (

DAAS ,Batoul ;2012,p1)

ويتم تعريف اضطرابات الرأس و العنق المرتبطة بالعمل على أنها الصداع و الألم وعدم الراحة في الرقبة و الكتفين. بسبب العمل المتكرر لسنوات عديدة تحت الوضعية السيئة (Britta-Lena Rundcrantz & al (Britta-Lena Rundcrantz & al ,2016 ,p174) و حسب (Britta-Lena Rundcrantz & al ,2016) أن أطباء الأسنان يتعرضون لخطر كبير من الإضطرابات المهنية في منطقة العنق بكثره راجع الى تقنيات العمل الخاطئة و المعرفة غير الكافية للارغونوميا، بالاقتران مع العيوب في بيئة العمل البدنية، من بين العوامل التي تم تحديدها كأسباب محتملة للألم وعدم الراحة لدى أطباء الأسنان ،(Britta-Lena Rundcrantz & al ,2016 p174)

اذ تعمل هذه الفئة من المجتمع على الممارسة اليومية لاجل تحصيل خبرة عالية في المجال السني وصولا إلى النتائج المتوقعة من عملها في الاجراءات السنية، و يعتمد خلالها طبيب الاسنان إلى تبني وضعيات حادة تدوم حتى اكتمال المهمة المطلوبة و احيانا تتطلب الثبات على رتم واحد دون حركة معاكسة للاتجاه، اذ يضع تركيزه الكامل على منطقة محدودة، تستدعي ان يميل الرأس إلى الامام بدرجات مختلفة الحدة بداية من 15 إلى 70 درجة وكلما يميل الرأس للأمام: يزيد وزن الرأس، كلما كان هناك احناء للفقرات العنقية إلى الامام حيث؛ " نقطة دوران الرأس هي في أول فقرات العنقية من العمود الفقري؛ مما يفرض على عضلات الرقبة و الظهر العلوية ان تكونا تحت الضغط لدعم وزن الرأس؛ وبعد فترة من الوقت من الممارسة هذا التوتر المستمر لعضلات الرقبة للحفاظ على وزن الرأس يسبب الألم" (ASSTSAS, 2007, p51)، المتمثل في اضطرابات عضلية هيكلية على مستوى منطقة الرقبة او ما يسمى (FHP) Forward head neck posture اذ تحدث وضعية عنق الرأس الامامي (FHP) عن طريق الحفاظ على وضعية غير طبيعية لفترة طويلة للعضلات العنقية حسب كل من (Han Suk Lee ;& al 2015).



فالانحناء أكثر من 15 درجة، لأكثر من 75٪ من الوقت يمثل خطرا على هياكل مختلفة من الرقبة. (ASSTSAS, 2007, p51) خصوصا وان عملهم سيتدعي التركيز الوثبات و الدقة المتناهيين بهدف الحصول على مدخل ورؤية واضحين لمركز العمل على منطقة ذات مساحات ضيقة وحساسة. تقتصر على الحفرة الفموية وفي هذه الوضعية تجبر الطبيب - خاصة في الحالات التي يكون فيها الكرسي وسرير

RODGERS, S. et al., 1986, p. 125. ,2007,p51(ASSTSAS)

المريض غير قابلين للتعديل بما يتناسب وابعاد جسم الطبيب- يجبر على احناء رقبته إلى الامام و احيانا إلى احد الجانبين انظر الملحق(13) وبزاويا قصوى في غالب الاحيان بسبب ظروف العمل المادية، وعدم توفر مستحقات

وادوات العمل -وجودها على مسافات وابعاد غير مناسبة- كمنسق مساعد للممارس في تنفيذ المهمة المطلوبة في وقت معين كمعدات العمل الدقيقة و الأوموتيكية العمل و التي غالبا ما تتعرض للتعطلات اثناء اداء المهمة؛ مما يتطلب من أطباء الأسنان القيام بصيانتها بوضع حاد من الانحناء ودقة النظر و التركيز عليها كعقارب الساعة الدقيقة لتصليحها؛ واطافة بعض من ورق التجفيف او القطن، و منها التي تتطلب وضع الجير او خلطه وتصنيع العجينة للحشو او لتعديل و الزيادة في دقتها. ويبدو ان الحفاظ على تقلصات ثابتة يؤدي إلى انخفاض الدورة الدموية في العضلات النشطة. حسب (liés au travail (V. Goyette 1993 p06) مما يتسبب في الإضطرابات العضلية الهيكلية و التي يمكن أن تتطور بمرور الوقت ويمكن أن تؤدي إلى إعاقة طويلة المدى (Shah A.F. e 2014,p69);

وغالبًا ما يكون الشرط المسبق الهام لأداء مهمة ما خاصة مهمة طب الاسنان ؛ هو القدرة على رؤية ما نقوم به. وإذا كان خط الرؤية محجوبًا أو غير مريح، فغالبًا ما يحرك الممارس الرأس أو الرقبة أو الجذع العلوي ككل لتحسين خط الرؤية، وغالبًا ما يتطلب ثنيًا لها . لذلك، يمكن أن تؤثر بالتأكيد المطالب البصرية على الوضعية . أيضًا، قد يكون للإضاءة غير الكافية تأثير مماثل حتى عندما يكون خط الأفق مقبولًا، حيث قد يؤدي ذلك إلى الانحناء أقرب إلى رؤية عناصر التحكم أو واجهات الشاشة أو التعليمات مما ينجر عنه وضعيات ارغامية.

(C. Berlin, & C. Adams, 2017,p51)

و ما رمى إليه (Jean-François,2016) أن الإضطرابات العضلية الهيكلية أكثر شيوعًا في الفئات المهنية المعرضة لعوامل الخطر المحددة مثل الوضعيات الارغامية أو التقييدية أو المتكررة أو الثابتة، وأطباء الأسنان هم واحد من بينهم .(Jean-François,2016 ;p18) ، فاضطرابات العنق غالبا ما يرجع إلى الوضعية الآمامية المفرطة للرأس أثناء العلاج(CARCDSF ;2009) وما لوحظ في عينة الدراسة تجاوز الانحناء إلى أكثر من 40 درجة خاصة وأن ذلك يتكرر مرات عديدة في اليوم ولمدة طويلة و مستمرة و لعدة سنوات، يصحبها في غالب

الأحيان تدويرا للجذع باعتماد ذراعين مفتوحين ومبتعدتين عن نطاق جذع الجسم، فيمكن أن يؤدي الحفاظ على هذا الموضع كل يوم، على المدى الطويل، إلى زيادة الضغط على العضلات و المفاصل، نتيجة الوضعيات المتكررة وغير الصحيحة، هذا ما تفق عليه كل من، (AR. Choobine& al ,2012)

ولضمان رؤية ومدخل مناسبين لمساحة العمل لا بد من إنحاء لل فقرات العنقية وعضلات الرقبة بدرجات غير منصوص بها خاصة وان كل جهة من جهات الفم تتطلب انحاء للأمام يزيد عما هو مفروض، بالخاص في الإجراءات السنية للفك العلوي تختلف عن الاجراءات السنية للفك السفلي فمن خلال دراسة قامت بها L. G (Katrova. & al 2012 ;p248) اتضح، إن أسنان الجانب العلوي هي الأصعب في الوصول إليها. وتقول في هذا الصدد انه يتم الحفاظ على الوضعية بشكل ثابت عادة خلال علاج حالات الفك السفلي. وفي هذا الموضع، يكون التجويف الفموي للمريض "ظاهرا" للأمام يعني رؤية مباشرة، حتى للأعلى وللأمام إذا كان نصف الجلوس. تكون أسنان الفك السفلي مرئية في الرؤية المباشرة، لكن العمل على الأسنان بالفك العلوي يجبر الممارس على الميل إلى الأمام في نطاق شديد من الحركة. (David Blanc ?2013 ?P39)، فالتعامل مع الفك السفلي سهل حتى وإن تطلب ذلك إنحاء للرقبة إلى الأمام -إذا كان الممارس في وضع الساعة 12 حسب عقارب الساعة - أو انحنائها إلى الجهتين اليمنى أو اليسرى في حال وضع الساعة 3-5 سا ليد اليسرى المهيمنة، أو 9 - 11 سا ليد اليمنى المهيمنة أثناء العمل؛ كل ذلك على منطقة صغيرة تحصر جميع الأعضاء و العضلات العلوية للممارس للعمل عليها مع مراعات حساسيتها الفائقة دون الضرر بها ووصولاً إلى الأداء المطلوب هذا ما يجعل الألم يمس الجانب العلوي من الجسم. (Rundcrantz BL, Johnsson B, Moritz U. 1990) ،

ووضعيات العمل بالرأس المائل إلى الامام غالبا ماتكون شائعة بين أطباء الأسنان؛ حيث وضع العنق و الرأس في موقف أمامي ثابت غير متوازن للحصول على رؤية أفضل أثناء العلاج. في مثل هذه الوضعيات تعد الفقرات غير قادرة على دعم العمود الفقري العنقي بشكل صحيح، ويجب أن تنقبض عضلات العمود الفقري العنقي و

الصدري العلوي باستمرار لدعم وزن الرأس في الموضع الأمامي. هذا يمكن أن يؤدي إلى الألم، و الذي غالبا ما يشار إليه باسم متلازمة الرقبة. يمكن أن تسبب هذه المتلازمة الصداع، و الألم المزمن في الرقبة و الكتفين و العضلات بين كتفين(اعلى الظهر)، وأحيانا يمكن أن تقود إلى الألم في الذراعين.

(A. F. Shah & All, January 2014 p71)

2.4.2 ارتفاع الذراع :

ويشمل الطرف العلوي الكتف و الذراع العلوي و الكوع و الذراع السفلي و المعصم و اليد و الأصابع، . اتضح في دراسة كل من (Arun Garg & Jay M. Kapellusch,2011) أن اضطرابات الأطراف العلوية هي من بين أكثر الإصابات تكلفة في العمل اليوم. (Arun Garg & Jay M. Kapellusch,2011,p150) في مهن متعددة ومن بينها مهنة طب الاسنان، اذ يعتمد طبيب الاسنان في العمل السريري على الاستعمال المتكرر و الضغط المتواصل لعضلات الذراع العلوي و السفلي و اليدين، على منطقة محدود المساحة تجبر العامل عليها بوضع الجانب العلوي من جسده ككل تحت وطأها؛ في وضعية ثابتة ومستقرة بارتفاع محدود للذراع يتجاوز 30° لمدة لا تقل عن 20 دقيقة وبضغط متواصل وثابت للأصابع، على اختلاف الحالة المرضية المتعامل معها مما يؤدي الى الام عضلية هيكلية، ذلك، إن الحفاظ على تقلصات ثابتة يؤدي إلى انخفاض الدورة الدموية في العضلات النشطة..، اذيشير (Chaffin 1973) إلى أن ارتفاع المستمر للكتف لأكثر من 30 درجة يؤدي إلى زيادة سريعة في التعب العضلي في الجزء الأوسط من العضلية الدالية وبالتالي يقلل من

الكفاءة الفسيولوجية الإضطرابات العضلية الهيكلية (V. Goyette,& al 1993,p06) liés au travail

وفي المجال نفسه وجد (جارفهوم، 1989) من خلال بحثه أن ثني الكتف الى الامام 30 درجة أو ابعاده عن

محور الجسم يمكن أن يسبب ضعفاً كبيراً في الدورة الدموية داخل منطقة الكتف/ الرقبة. (Occupational

Health Clinics for Ontario Workers Inc s.d p02. علاوة على ذلك، لوحظ ممارسو طب الأسنان

وهم يتبنون وضعيات ثابتة تتطلب أكثر من 50% من عضلات الجسم للتقلص. يؤدي هذا إلى زيادة الجهد العضلي الذي يمكن أن يؤدي إلى زيادة الحمل العضلي، وانخفاض تدفق الدم وزيادة الضغط على العضلات و المفاصل (بارك 2009). Occupational Health Clinics for Ontario Workers Inc s.d p02. 2. كما لوحظ في العمليات السريرية الإمساك الثابت للأجهزة الدقيقة و الرفيعة بضغط متواصل بواسطة الاصابع (السبابة و الاجهام و الوسطى خصوصا) لفترات تزيد عن 20 دقيقة أثناء المهمة، نفس ما ذكر في اجاث كالذي اشارت اليه اجاث من قبل Occupational Health Clinics for Ontario Workers Inc s.d p02. 2. لذلك.

لا بد من الأكتاف ان تكون المتدلية للأسفل مسترخية مع الذراعين العلويين وبجانب الجزء العلوي من الجسم. فالوضعيات الثابتة التي يتم إجراؤها لفترة طويلة من الزمن قد تؤدي إلى التعب و الإصابة. حيث يتم توصيل الأكسجين إلى العضلات و المفاصل عن طريق الدم. وعندما يتم تثبيت الوضعية لفترة طويلة من الزمن، يحدث انخفاض في تدفق الدم إلى الأنسجة. ما ينتج عنه انخفاض في إمداد المغذيات و الأكسجين للعضلات مع تراكم حمض اللاكتيك ومستقلبات أخرى، مما يؤدي إلى الألم وتلف الأنسجة. Occupational Health Clinics for Ontario Workers Inc s.d p02.

لان طريقة الأداء في طب الاسنان تتطلب إستعمال كلا من اليدين و الذراعين و الكتفين و الجذع تحت وضع الجلوس للعمل بكلا الذراعين مفتوحين أو متقاربين من محور الجسم او متقاطعين على شكل اكس X في غالب الاحيان، أو بمد أحدهما بين الفينة و الاخرى فوق رأس المريض لضمان ثباته وعدم تحرك رأس المريض في العمليات الدقيقة، أو مد هذه الاخيرة لوصول بعض الاجهزة و المعدات سواء على مستوى طاولة العمل بجانب المريض، أو بعض الأدوات الدقيقة المركبة لسرير المريض كالاشعاع الضوئي، و آلة الهزاة، و آلة الدوارة. يصحب ذلك فيغالب الاحيان دواران وإنحناء في عضلات الظهر وفقرات العمود الفقري او الجذع عامة بجذو جسم المريض

و خلال المقابلة، ثبت أن الحاجة إلى تبني وضعية ذراعين مرتفعين يبعدان عن محور الجسم وبدون سند للذراع غالباً ما تكون شائعة في العمل بطب الأسنان . فالمهمة تتطلب زوايا مختلفة بين 60 درجة و 90 للذراع،"اذ ترتبط مشاكل الأطراف العلوية (ألم شبه منحرف، متلازمة الكفة المدورة) (rotator cuff syndrome) بالارتفاع المتكرر للكتف و الضغط المفرط على عضلات الذراع (CARCDSF; 2009)، و فيما لاحظناه أن طيبب الأسنان يعتمد على وضع الكتف الايمن في وضعية تدنو من فم المريض في حين أن الكتف الايسر يبعد عن محور الجسم وز بزوايا تتجاوز 10 درجة ومرتفع إلى الأعلى فوق رأس المريضن بابعاد المرفق عن محور الجسم ؛ لاستعمال المرأة عامة او وضع متطلبات العمل كالعجين و و القطن او ما شابه في اليد المقابلة لليد المهيمنة .فيما يفيد أن الكتف متباعدة عن محور الجسم (الجدع) بما يزيد من احتمالية الاصابة بالإضطرابات العضلية الهيكلية على مستوى الكتف اثر الحفاظ على ارتفاعها بشكل ثابت و متكرر مع الحالات المرضية المختلفة خاصة في مصلحة تنظيف الرواسب وامراض اللثة – مثلما نتجت اليه دراسة وطبقا لهذه الاخيرة توصلت دراسة كل من (A. & al ;2010,p910)

-José Diaz-Caballero

(اذ تعمل عضلات الكتفين للحفاظ على الذراعين في الارتفاع في عضلات الكتف، تزداد قوة الانقباضات المطلوبة لحمل الذراع في المسافة من اليد إلى الكتف حتى لو لم يكن الوزن المحمول ثقيلًا . تختلف المسافة بين الكتف ووزن (الذراع و الساعد و اليد) من مرة إلى ثلاث مرات مع أو بدون جهد مبدول، عندما يكون الذراع أفقيًا، فإنه يخلق لحظة أقوى في الكتف لأنه يريد العودة إلى الوراء.

من المعترف به من قبل ممارسي الارغونوميا أن موضع الأشياء التي يجب مناوالتها أثناء العمل يجب أن تكون بالقرب من الشخص وأمامه (انظر الشكل 22). ومع ذلك، بسبب التدابير الوقائية ضد العدوى، يتم وضع العديد من الأدوات خارج هذه النطاقات. وعندما يكون الوصول إلى الأدوات بعيدًا، " تزداد مخاطر الاصابة بالإضطرابات العضلية الهيكلية لأن الحركات تُمارس في أقصى امتداد، في حدود قدرة المفصل." (2007,p52),

ASSTSAS (ASSTSAS) فخلال تدريبهم على طب الأسنان، تعلم غالبية الأطباء العمل مع الذراعين في الزوايا الصحيحة (90 درجة). ومع ذلك، فإن هذا الارتفاع يتطلب العمل و الرقبة منحنية إلى الأمام و/أو إلى إحدى الجانبين. هذه الوضعية هي الأكثر تطلبًا في الكوع، لأنه هنا تكون لحظة القوة لمنع ذراع من الهبوط إلى الأرض بفعل الجاذبية، حيث يكون مركز ثقل الذراع هو أبعد ما يكون عن الكوع. إذا تم الاحتفاظ بوزن في اليد، فهذا يزيد من الجهد في الكوع. (ASSTSAS ,2007,p51) وخلال الحركات الديناميكية، تنقبض العضلات (وهذا هو السبب في تضخم العضلة ذات الرأسين) (الدالية) في الذراع وتمتد عندما تسترخي. (ASSTSAS ,2007,p51)

ASSTSAS وعند الحفاظ على الوضعيات، تبقى العضلات متقلبة (ASSTSAS ,2007,p51) كما تتطلب مهام العمل في منطقة المعصم الضغط العالي على ادوات العمل وثبات امساکها حسب ماتتطلبه حالة المريض المراد علاجها ومهمة الاجراء المطلوبة، مثل *detartrage,extraction, chirurgie, protese* و الاجراءات التي تمت ملاحظتها كتقرب الضرس السفلي و النظر مباشرةً اليه و بضغط على اداة الهزارة بثبات الذراع بزوايا 60 درجة. لمدة تتجاوز الدقيقة. يوحي بالخطر في تكرار الضغط المتداول على ادوات أو معدات العمل الدقيقة منها و الكبيرة بواسطة عضلات اليد و الاصابع مثلما يرى كل من (Tarwaka, &all2004)

كما تتأثر قوة القبضة أيضًا بالعديد من المتغيرات، بما في ذلك (أ) مدى القبضة، (ب) دوران الساعد، (ج) ثني الكوع، و (د) وضعية المعصم (Garg, Cykana, Hegmann, & Harkonnen, 2003 ؛ Piirtomaa, Alaranta, 1993 ؛ Arun Garg & Jay M. Kapellusch, 2011,152) فيمكن أن يولد اعتماد وضعيات العمل غير كافية (مناسبة) مثل الثنيات المبالغ فيها أو التواءات المطلوبة للتوافق ومركز العمل وتيرة أعلى من الأمل العضلي لدى أطباء طب الأسنان. هذا ما وضحته دراسة (2010,p907) (Cardenas S. &al).

وتوصلت دراسة (Scott Mcphee,2001,p130JA Lalumandier) , ان العضلات التقريبية للإبهام بلغت 11 ٪ من وتيرة الأمل، و ان انتشار مشاكل اليد و CTS بين أخصائيي صحة الأسنان هو الأعلى بين أفراد

طب الأسنان في الجيش، باستثناء مساعدي علاج الأسنان.، Scott JA Lalumandier , Mcphee,2001,p130) حيث تتطلب جميع المهام التي تتطلب الدقة حركات يد ثابتة. إذا لم يتم دعم الذراعين، يتحقق هذا الاستقرار من خلال تقلصات ثابتة لعضلات الكتفين وأعلى الظهر و الرقبة. بمرور الوقت، تسبب هذه الانقباضات ألماً وخللاً في العضلات، خاصة في شبه المنحرف العلوي. (Akio Design ,2003,25

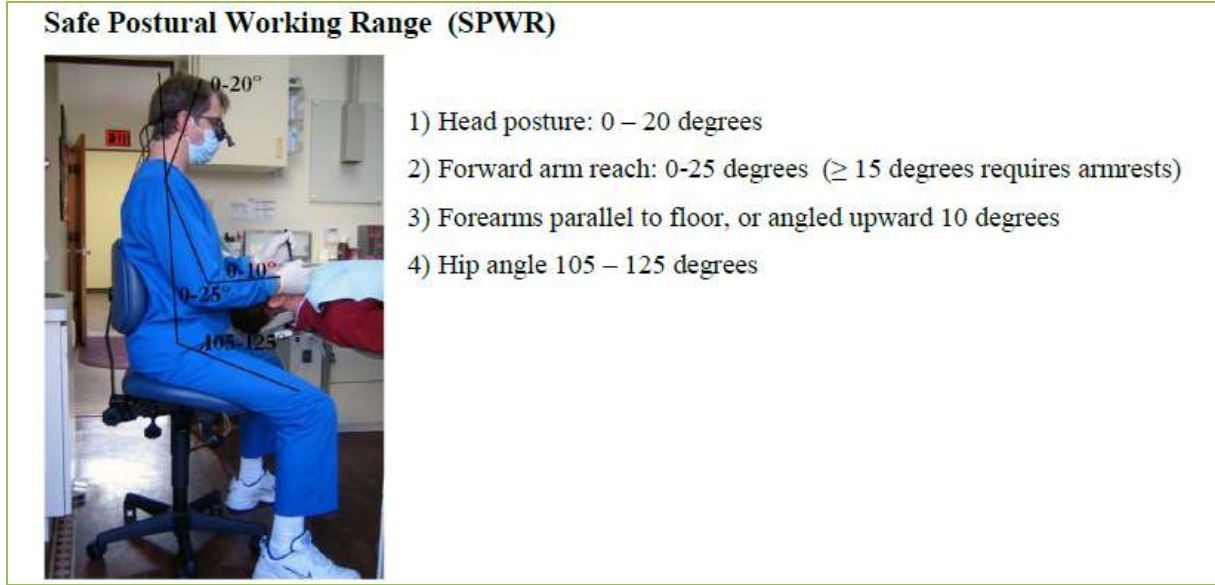
و الملاحظ في الاجراء السريري ان الذراع عادة ما تكون بزوايا مختلفة من قبل أطباء الاسنان باختلاف الحالات المتعامل معها لتجنب الحمل المركز على الذراع لابد من وضع مساند للذراع ومن الملاحظ ان الكراسي المتواجد بالميدان مثبتة على خمسة ارجل قابلة للتعديل بها مسند للظهر واغلبها لا يتوفر على مساند الذراعين مثلما ماهومين في الشكل ادناه ولضرورة اسناد الذراع وخصوصا ان العمل يرتكز على الذراعين و اليدين في هذه المهمة.و المفروض توافر كراسي بمساند للذراعين على مستوى جناحات طب الاسنان سواءا الثابتة او المتحركة حيث يمكن أن تقلل مساند الأذرع الثابتة منها من الحمل الثابت على الذراعين، إذا كان من الممكن الاحتفاظ بها عند 90 درجة أثناء العمل. ومع ذلك، عندما يتعين على الذراعين التحرك وأداء حركات للأعلى أو للأمام أو جانبية، فإن مساند الذراعين الثابتة لا تسمح لك بدعم الحركات وأداءها في نفس الوقت. (Akio Design ,2003,25) لذلك لابد من و المنصوح به هو المتحرك منها او القابل للتعديل وفق حركة الذراع، الا

انه بجناحات طب الاسنان لا يتواجد الا من به مسند الظهر مثلما هو موضح ادناه



شكل رقم (50) يمثل شكل الكرسي طبيب الاسنان

وضعية العمل في نطاق صحي وآمن :



شكل رقم (51) وضعيات العمل الامنة (Bethani Valachi ,OR, 2012,p1)

3.4.2 دوران الجذع:

غالبا ما تحدث الإصابات الأكثر شيوعًا في العمود الفقري (الرقبة و الظهر) و الكتفين و المرفقين و اليدين في مجال طب الاسنان، ذلك ان مساحة العمل المفروض العمل عليها صغيرة الحجم وضيقة المجال وحساسة جدا تتطلب تركيز وعناية فائقة مما يدفع بتركيز الممارس عليها دون غيرها بحصر الجهاز العضلي الهيكلي للجزء العلوي من الجسم تحت وطأتها وفي سبيل احتوائها باحناء الجذع و الرقبة للامام، ونظرا لما تتطلبه المنطقة من جهدا بصري عالي لضمان رؤية التفاصيل الدقيقة للفم و الاسنان خاصة في بعض العمليات المعقدة كالجراحة مثلا، فلا بد للطبيب للوصول إلى مدخل وضوح عاليين لمنطقة الفم و الاسنان الداخلي فالفك العلوي ومن خلال دراسة قامت بها (G. Katrova and al 2012 ;p :248) اتضح، إن أسنان الجانب العلوي هي الأصعب في الوصول إليها. تضطر العامل عليها على احناء جذعه الى الامام و احيانا بزوايا قصوى بمدته و التواءه في البعض الاخر وتقول (Lydia G. Katrova,2012 p 248) في هذا الصدد انه يتم الحفاظ على الوضعية بشكل ثابت عادة خلال علاج حالات الفك السفلي. وفي هذا الموضع، يبدو التجويف الفموي للمريض "يبدو"

للأمام، حتى للأعلى وللأمام إذا كان نصف الجلوس. تكون أسنان الفك السفلي مرئية في الرؤية المباشرة، لكن العمل على الأسنان الفك العلوي يجبر الممارس على الميل إلى الأمام في نطاق شديد من الحركة. (David 39: P 2013, Blanc)، مما يجبر الممارس على احناء جذعه للأمام واحيانا الى احد الجانبين لضمان رؤية ومدخل مناسبين للحفرة الفموية مما ينجر عنه على المدى البعيد الام في الاطراف العلوية و الجذع، وإذالم يتم اتخاذ إجراءات وقائية بمجرد الشعور بعدم الراحة الفسيولوجية نتيجة للوقوف او الجلوس لفترة طويلة (على سبيل المثال في منطقة العنق و الكتفين في الأطراف العلوية)، فسيكون لدى العاملين أيضًا قابلية للمعاناة لاحقًا من الانزعاج و الإرهاق في الأطراف السفلية (I. Halim and A. R. Omar, 2011). هذا بشكل خاص في عضلات الأطراف السفلية (الساق و الفخذين) وأسفل الظهر و القدمين. بالإضافة إلى ذلك، قد تؤدي ظروف العمل الدائمة المقيدة مثل العمل الدائم لفترات طويلة أو في وضعية ثابتة إلى تكوين وذمة في الساق بسبب إرهاق العضلات وعدم الراحة، (12) (siti Azizzati, & al i2013, p132)

الا أن تقليل الوصول إلى الأمام بواسطة الجذع من 680 ملم إلى 605 ملم و الذراعين سيساعد في تقليل الحاجة إلى تبني وضعية اثناء الجذع عن طريق الإستعانة بمساعد سني او تقريب ادوات وطاولة العمل مسافة اقصر . BS EN ISO 14738: 2008، ولسوء الحظ محل الدراسة الحالية لا يتوفر على مساعدي اسنان ولا توجد بين الاطباء استراتيجية تقرب المسافات بين طاولة العمل وسرير العمل مما يجبر الطبيب على مد الذراع بين الفينة و الاخرى وهو الاخر يسبب ضياع الجهد و الوقت بسبب سوء التنظيم مما يزيد من ارهاق الممارس في الحصول على الادوات و الالات المساعدة في العملية العلاجية .

وقد تغيرت الوضعية التي تم تبنيها أثناء ممارسة طب الأسنان في جميع أنحاء العالم على مدار الثلاثين عامًا الماضية. في الأصل، وضعية الممارسة لأطباء الأسنان عادة الجلوس، باعتباره المكان المفضل لطبيب الأسنان في تبنيه، وتم تقديمه في الستينيات في محاولة للحد من التعب ومشاكل العضلات و العظام المرتبطة بممارسة طب الأسنان

(O. Haddad, M. Sanjari, M. Parnianpour,2012,p76)

فبالرغم من ان الجلوس على الكرسي يظهر العديد من الفوائد للممارس إلى جانب "رفع الحمل عن القدمين" هناك زيادة ثبات الجسم (مقارنة بالوقوف) للقدره على أداء المهام الدقيقة أو حركات الدقيقة "وخفة التلاعب"، وبالتالي يتأخر ظهور التعب في المهام لأن العضلات تُعفى جزئيًا من عملها للحفاظ على استقرار الجسم. بما أن القدمين مجانيّتين او طليقتين، يمكن دمجهما في عمليات العمل و التحكم. خارج ظروف العمل، من الممكن إرخاء الجسم كله في مقعد مصمم بشكل مناسب. وبالتالي، يصبح الجلوس وضعية رئيسية للممارس السني للأنشطة المهنية و الترفيهية على حد سواء ما لم تكن الحركة الكاملة للجسم مطلوبة، الا انه تظهر آثار أوضاع الجلوس الخاطئة نفسها من خلال اضطرابات العمود الفقري و التعب في عضلات الظهر. وبالتالي في وضع الجلوس على الكرسي، يتم إيلاء اهتمام خاص للعمود الفقري و الحوض و الفخذ كأجزاء الهيكل العظمي و العنق و الظهر وعضلات البطن. (Mehmet Asatekîn, 1975,p 57)، ذلك أن ثني الجذع الى الامام يزيد من الحمل الشوكي و يمكن أن يلعب وضع الجلوس غير المناسب أيضًا دورًا في زيادة الضغط داخل القرص (Wilke 2001 et al.) وفي ضعف نشاط عضلات الظهر (Mork and Westgaard، 2009). لان معظم الممارسين لا يجلسون بوضع صحيح اثناء الاجراءات السنية خصوصا وان الكرسي مصمم على اساس دعم فقرات القعس القطني؛ وضرورة اخذ ذلك في الاعتبار اثناء الجلوس على العمل السني، حيث أظهرت الدراسات أن الدعم القطني لمقعد العمل مناسب يساعد في الحفاظ على منحني أسفل الظهر، ويقلل من نشاط العضلات، وضغط القرص، وكذلك آلام الظهر و الساق. (Madaan, Chaudhari,2012,36) كاستراتيجية لتقليل حدوث الإضطرابات العضلية الهيكلية في منطقة الظهر. وتشير نتائج دراسة أجراها (JL Hardage et al. (1983) أن طيبب الأسنان يجب أن يجلس الظهر مع دعم أسفل الظهر دائمًا على اتصال مع أسفل الظهر لأنه عامل مهم في تقليل نشاط العضلات في الجزء العلوي و السفلي من الظهر لطبيب الأسنان الذي يمارس طب الأسنان بالجلوس.

(Madaan, Chaudhari,2012,36) على عكس ما ذكر أعلاه، وفي دراسة شبيهة ل Madaan, Chaudhari,2012,36. فقد لاحظو من خلال نتائج الدراسة أن 169 (73%) من إجمالي المستجيبين قالوا إنهم يجلسون في مقعد العمل، 51 (22%) قالوا إنهم يجلسون في المنتصف و 12 (5%) إلى الخلف في كرسي التشغيل، (يمثل هذا عجزًا واضحًا في معرفة الارغنونيا أثناء تقديم إجراءات طب الأسنان. (Madaan, Chaudhari,2012,36) فعملية دمج المعرفة المكتسبة أثناء الدراسة في صحة الأسنان العامة وتحولها إلى سلوك مهني صحي مستدام. و الملاحظ ان منهجية دمج المهارات الارغنونمية في الاجراءات السريرية لا تزال مفقودة. (Lydia G, 2012,p243) يجب على أطباء الأسنان أداء تمارين محددة للجذع و الكتف

تمثل الإضطرابات العضلية الهيكلية (MSDs) قضية صحية مهنية كبيرة لمهنة النظافة الأسنان حسب كل من(Melanie J. Hayes,&al,2014). و ان هناك من يثبت أن هذه المشاكل تبدأ خلال التدريب الجامعي ؛ في بحثهم بهدف تحديد اتجاهات MSD الطولية بين مجموعة من طلاب مرحلة البكالوريوس في طب الأسنان في جامعة أستراليا. ومن النتائج المتوصل اليها انه تم الإبلاغ عن MSDs الأكثر شيوعًا في الرقبة (تتراوح من 66 إلى 68%) واسفل الظهر (تتراوح من 61 إلى 68%)، مع زيادة ملحوظة في آلام أسفل الظهر المبلغه في السنة النهائية للدراسة. (Melanie J. Hayes,&al,2014,p36)، فهذه الدراسة لا تدعم فقط الأدلة المتزايدة على أن MSDs هي مشكلة شائعة بين طلاب النظافة السنية، بل تدل كذلك على حجم مشكلة الصحة المهنية عبر برنامج التدريب الميداني المتبع . فهذه النتائج مثيرة للقلق بالنسبة لمجموعة لم تبدأ بعد في وظائفهم المهنية (Melanie J. Hayes,&al,2014,p36)، فمابال تأثير العمر الوظيفي على الجهاز الهيكلي العضلي وسنوات التي تقارب 10 سنة. مثلما هو متواجد في عينة الدراسة الحالية. ما يفيد تواجد معدل مرتفع للضرر الملحق بهذه الفئة من المهن مع ذلك، تم إيلاء قدر أقل بكثير من الاهتمام لتأثير التدخلات القائمة على تصحيح الوضعية مثل تطبيق معايير تصحيح الوضع، او التدخل على مستوى بيئة العمل من خلال تغيير معدات

العمل المعطلة او توفير انساق مساعدة اوغيرها. ونتيجة لذلك، تشير الأدبيات أيضًا إلى أن المعرفة محدودة فيما يتعلق بتأثير التدخلات الارغنومية على حدوث التعب بين الموظفين في هذا النوع من العمل. (

A.Bazazana,2019p13)

ويمكن تجنب هذه المشاكل و الإضطرابات العضلية الهيكلية من خلال زيادة الوعي بالوضعيات المستخدمة أثناء العمل، وإعادة تصميم محطة العمل لتعزيز المواقف المحايدة، وفحص تأثير استخدام الأدوات على آلام الطرف العلوي، واتباع ممارسات العمل الصحية لتقليل إجهاد عمل الأسنان على جسد الممارس. (2008، Jabbar). كما يجب مراعاة مشاكل بيئة العمل الأخرى في هذه المهمة هي على سبيل المثال لا الحصر: ارتفاعات مقاعد وارتفاع مستوى العمل. مستويات الإضاءة. تواتر حركة الطرف العلوي. تواتر فترات الراحة كمهمة متكررة. التناوب الوظيفي بين الوضعيات. سطح الأرض و الأحذية لتقليل التحميل داخل الأطراف السفلية و القدمين. الى غيرها .

4.4.2 مناقشة وضعيات العمل واثرها في بروز الإضطرابات العضلية الهيكلية

توصلت دراسة تمت في مصر على عينة من (123) طبيب أسنان إلى أن الإضطرابات العضلية الهيكلية تمثل مشاكل كبيرة بين ممارسي طب الأسنان قدرت نتائجها ب(66.7%). نتيجة المهام المتكررة، وإستخدام أدوات الإهتزاز، وعادات العمل السيئة، و الوضعية غير المريحة تسهم جلها في الإضطرابات العضلية الهيكلية، وفقدان الإنتاج وتزيد من الإجهاد. (A. AS, Oraby,2017p 175).

أعلن ماركلين وتشيرني أن أطباء الأسنان يتبنون وضعية الجلوس بنسبة 78 ٪ من الوقت Montakarn (Chaikumarn ; : 08 Jan 2015 ;p445) اذيعمل معظمهم اليوم في وضعية الجلوس ويعالجون المريض في وضع الاستلقاء. (Valachi & Valachi، 2003، و على الرغم من اعتبار وضع الجلوس المكان المفضل لطبيب الأسنان في محاولة للحد من التعب (O. Haddad, M. Sanjari, M. Parnianpour,2012,p76)

الا انه حتى في وضعيات الجلوس المثلى، يتقلص أكثر من نصف عضلات الجسم بشكل ثابت وهناك القليل من حركة المفاصل الفقرية. تم توثيق في العديد من المهن علاقة إيجابية بين الوضعيات العمل الثابتة و الإضطرابات العضلية الهيكلية (بما في ذلك الألم و الضعف الشعور بالوخز و التنميل بالجلد) (including pain, weakness and paraesthesia)، وخاصة ممارسة طب الأسنان العام، هي مهنة عالية الخطورة لتطور الإضطرابات العضلية الهيكلية لأنها تتميز بمطالب بصرية عالية تؤدي إلى تبني وضعيات العمل ثابتة ومستقرة 4. (E. D. Marshall, and all, 1997 ;p240) إذ لا يستطيع جراحو الأسنان في كثير من الأحيان تجنب الوضعيات الثابتة لفترات طويلة ؛ يؤدي ذلك إلى حدوث تغيرات فسيولوجية ضارة يمكن أن تؤدي إلى ما يعرف ب MSDs. (Valachi & Valachi, 2003). كما أن الوضعية الثابتة و المتكررة لمرات عديدة في اليوم لعدة سنوات لها عدة اثار على المدى القريب تتمثل في التعب و الإرهاق المبكرين (بوحفص م مباركي 2004) كما و تساهم مع الوقت أو على المدى البعيد في آلام لا تظهر إلا بعد العديد من السنوات من ممارسة المهنة بعبادات الوضعية المتبناه في بروز الإضطرابات العضلية الهيكلية مما يؤدي إلى العجز الدائم الذي لا رجوع فيه (بوحفص مباركي 2004)

لذا قد يتطور أي تأثير صحي ضار للجلوس لفترات طويلة وعلى مدى فترات زمنية طويلة ؛ (Paul Jarle Mork , Rolf H. Westgaard, 2009, p169 ؛ و تحدث الإصابات الأكثر شيوعًا في العمود الفقري (الرقبة و الظهر) و الكتفين و المرفقين و اليدين في مجال طب الاسنان :BS EN ISO 14738، وإذا ما تم تجاهل الألم أو الانزعاج الذي يحدث بانتظام، يمكن أن يؤدي الضرر الفسيولوجي التراكمي إلى إصابة (تغيير كلي) أو إعاقة مهنية. (Valachi & Valachi, 2003)، (A.R. Shaik & al, 2011, 309) ، إذ يحتوي العمود الفقري البشري على أربعة منحنيات طبيعية ؛ قعس عنقي، حداد صدري، قعس قطني، وحاداب عجز (الشكل: 1). عند الجلوس غير مدعوم مثلًا في وضع متكرر في طب الأسنان، يتم تسطيح القعس

القطني. و توفر البنية التحتية العظمية حينها القليل من الدعم للعمود الفقري، و الذي يبقى معلقًا على العضلات و الأربطة و النسيج الضام في الجزء الخلفي من العمود الفقري، مما يتسبب في حدوث توتر في هذه الهياكل. ويمكن أن يؤدي ذلك إلى إجهاد أسفل الظهر ونقاط الزناد. (الشكل 2) (A.F Shah.& al.,2014,69p)، مثلما اقرت دراسة (Fogleman,& Lewis, 2002) ان بعض الدراسات الوبائية أشارت إلى أن الجلوس لفترات طويلة عامل خطر لألم أسفل الظهر (LBP) وتفاقم الألم بين العاملين (Fogleman,& Lewis, 2002) وقد ثبت أن أطباء الأسنان الذين عملوا في وضعية الجلوس يعانون من آلام أسفل الظهر أكثر حدة من أولئك الذين تناوبوا بين الجلوس و الوقوف. (Montakarn Chaikumarn ; : 08 Jan 2015 ;p445) . كاحد الإضطرابات العضلية الهيكلية ؛ و تمثل هذه الاخيرة السبب الأكثر شيوعًا (29.3٪) لسن التقاعد المبكر لدى أطباء الأسنان في جميع أنحاء العالم، تليها أمراض القلب و الأوعية الدموية (21.1٪) و الأعراض العصبية (16.5٪) . (Madaan, Chaudhari2,2012.p37)وتعزى إلى العديد من عوامل الخطر منها الوضعية الثابتة لفترات طويلة، و الحركات المتكررة، و الإضاءة دون المستوى الأمثل، و سوء الوضعية المتنباه، و الإجهاد القوي، و الاهتزاز، و محطة عمل المعدات سيئة التصميم، و عادات العمل غير السليمة، و الظروف الطبية، و ضعف اللياقة البدنية، و قلة الراحة، و سوء التغذية، و الاستعداد الوراثي و الضغط النفسي و العوامل البيئية....و على الرغم من صعوبة تحديد أسباب حالة معينة من الإضطرابات العضلية الهيكلية بدقة مطلقة، إلا أن بعض عوامل الخطر تتم مناقشتها بشكل عام في مجال الدراسات الارغنومية .ك عوامل الخطر المهنية الرئيسية للأمراض الجزئية الصغيرة المشار إليها في الدراسات ك:الثبات • التكرار • القوة • الضغوط الميكانيكية • الوضعية الاهتزاز •

الإجهاد الخارجي (A. F. Shah & All, ,2014p69)

انطلاقًا من بعض هذه المحكات تبين ان الثبات في الوضعية يشكل الطابع العام الذي يميز وضعيات العمل في طب الاسنان، ما افاد به (75 بالمئة) من الممارسين في الدراسة الحالية من خلال المقابلة، خاصة وان نشاطهم

ينطوي على التركيز و الدقة المتناهين في سبيل تحقيق رؤية ووضوح عاليين لمساحة العمل ذات الحدود الضيقة و الفجوة المظلم، بما يوحي بالمتطلبات البصرية العالية وضرورتها. نظرا لاحتوائها(الحفرة الفموية) على تفاصيل دقيقة تتطلب الحذر ما يكفي من الممارس في التعامل معها بتكلف، كأن يُجلس رأس المريض اعلى ركبتيه، ويحني الرقبة للقرب من هدفه مع القبض (مسك) الادوات الدقيقة اللازمة في مجاله، للتعامل مع الحالة المرضية المقصود علاجها لمدة قد تستغرق ما يفوق 20دقيقة من الزمن في وضع ساكن دون تحرك، يشير ذلك الى التأثير السلبي على الجانب العضلي الهيكلي (الجهاز الحركي) لطبيب الاسنان على المدى البعيد، مثلما تم توثيقه في دراسة وجود علاقة إيجابية بين الأوضاع الثابتة و الإضطرابات العضلية الهيكلية (بما في ذلك الألم و الضعف و التخدير) في عدد من المهن منها ممارسة طب الأسنان العام، وهو مهنة عالية الخطورة لتطوير الإضطرابات العضلية الهيكلية، اذ يتميز بمتطلبات بصرية عالية تؤدي إلى تبني وضعيات ثابتة. 4. واثبتت دراسة ثانية قام بها (Marshall, & al, 1997, تم الإبلاغ فيها عن انتشار آلام الظهر لدى أطباء الأسنان من 369 إلى 72 في المائة من العينة التي تم فحصها. أظهرت الدراسات أن انتشار الألم وموقعه وأعراض أخرى مثل الصداع ترتبط بالوضعية وعادات العمل (Marshall, & al, 1997,240). كما ويقول في هذا الشأن(Melanie J. Hayes, & al, 2014, انه من بين عوامل الخطر الشائعة بين اطباء الاسنان، بما في ذلك مجال العمل المحدود، الوضعيات الثابتة(الساكنة)، و الحركات الدقيقة و المهام المتكررة. هذا ما يجعل أكثر من نصف خبراء صحة الأسنان يبلغون عن MSDs في منطقة واحدة على الاقل من مناطق الجسم.(Melanie J. Hayes L Shigli2012,p57) (Sarka Acharya RS1 & al, 2010,p107) (Kanupriya),(&al2014,p36) (Gupta,2017p67) حيث يتطلب عمل الطبيب الثبات المستمر لاتمام العمل على مستوى فم المريض ولمدة تسغرق من نصف ساعة الى أكثر في وضعية ثابتة وذلك يتكرر مع كل مريض على اختلاف الحالات المرضية المتعامل معها وكل ايام العمل مما ينجر عنه اضطرابات عضلية هيكلية فأداء المهمة في وضعية ثابتة لفترات طويلة

سيقفل من قوة العضلات بسبب الحاجة إلى تحمل العضلات المجهود المستمر Azizzati Mohd (Noor,2013.p133).

وما يميز الوضعيات المعتمدة من قبل الممارس السني هو الثبات لفترة طويلة من الزمن الذي قد يؤدي إلى التعب و الإصابة. حيث يتم توصيل الأكسجين إلى العضلات و المفاصل عن طريق الدم. وعندما يتم تثبيت الوضعية لفترة طويلة من الزمن، يحدث انخفاض في تدفق الدم إلى الأنسجة. ما ينتج عنه انخفاض في إمداد المغذيات و الأكسجين للعضلات مع تراكم حمض اللاكتيك ومستقلبات أخرى، مما يؤدي إلى الألم وتلف الأنسجة. المكونة للجهاز العضلي الهيكلي Occupational Health Clinics for Ontario Workers Inc s.d p02. و تشمل الأعراض المبكرة لداء MSDs الألم و التورم و الخدر وفقدان القوة. الإرهاق المفرط في الكتفين و الرقبة، و الوخز، و الحرقان، أو أي ألم آخر في الذراعين، وضعف القبضة، وتشنج اليدين، و خدر في الأصابع و اليدين، وسقوط أشياء، وفرط الحساسية في اليدين و الأصابع I. Halim and A. (R. Omar ,2011) و التي يمكن أن تتطور بمرور الوقت ويمكن أن تؤدي إلى إعاقة طويلة المدى t al (Shah A.F. e 2014,p69);

وبالنظر الى الوضعية المطلوبة غالباً في الإجراء السني هي وضعية الجلوس، ما يلزم توافر كرسي لدعم المقعد ومسند الظهر ومسند للذراعين وقابل للتعديل ليتناسب وابعاد جسم الممارس على اختلافه . (A. F. Shah & All, ,2014 p71) و من بين معلمات وضع الجلوس الصحيح .ان يكون الجلوس و الكتفين مسترخيا مع الذراعين العلويين بجانب الجزء العلوي من الجسم.. ورفع الساعدين قليلاً..وتكون الزاوية بين أسفل وأعلى الساقين حو الي 105-110..و الساقين متباعدة قليلاً، مما يجعل زاوية من 30 إلى 45 درجة بينهما . مع تدوير رأس المريض بشكل صحيح في 3 اتجاهات.(Lydia G. Katrova1.2012. P:248) ((الملاحظ في العمل بالميدان ان هذه المحركات الارغومترية تكاد تنعدم فمثلا في الوضع الذي يفترض ان يدار فيه رأس المريض

ليتناسب ووضع الممارس يعمد الممارس على تكافئ وضعيته بما تتناسب ورأس المريض مثل، وفي مثال آخر للذراعين العلوية في معظم الاحيان يتم العمل السني بابعاد الذراع عن محور الجسم بزاوية من 30 درجة فما فوق، لمدة لا تقل عن الدقيقة في وضع ثابت دون تحرك، واحيانا بضغط عالي على عضلات الذراع قصد تثبيت رأس المريض وضمان عدم تحركه في المهمات الدقيقة، مثلا او التدقيق في العمل السني مثلا او القبض بواسطة اليد على ادوات العمل في وضع مرتفع للذراع، او حتى مسك بعض الادوات الرفيعة بواسطة الاصابع مسكا محكما وبضغط متواصل. كل هذا في وضع جالس وثابت

فيما يتبنى البعض الاخر وضعيات الوقوف بالرغم من امكانية الجلوس في مهام استشارة الاسنان او تحميل الاسنان في بعض الاحيان اوقياس طقم الاسنان خصوصا وضبط مقاس الفكين اوحتى القلع احيانا، فالملاحظ ان من بين الممارسين من يفضل العمل وقوفا لسهولة العمل ب الاسنان ولاستغلال الوقت وان العمل وقوفا لا يأخذ وقتا مثل ما يأخذه وضع الجلوس حسب آرائهم، اضافة الى أن بعض اسرة المريض لا تعمل على التعديل وموقفة بتعطل على مسافات وابعاد تتطلب الوقوف بانحاء للرقبة او حتى الجذع للتمكن من الحفرة الفموية، وكانت اجابات الممارسين دالة كفاية على حرية وسرعة العمل وقوفا، حيث بلغت نسبة الاجابة على سؤال المقابلة "هل تعمل متبنيا الوقوف العمل وقوفا ولما؟" نسبة وكان تعليهم في تبني مثل هذه الوضعية انه يسرع من الاجراء السني ولا يأخذ وقتا كما انه عملي اكثر من وضع اجلوس، يفيد في التمكن و السيطرة على العمل المتطلب للقوة و الضغط، اضافة الى يسمح بالحركة و التنقل بين مركز العمل وطاولة العمل التي لا تبعد عن المركز الا باقل من متر كما انه يستطيع التحكم بسحبها لمكان العمل الا انه يفضل ان تبقى بعيدة عنه بحجة ان المساحة ضيقة من جانبي رأس المريض في مثلما لاحظناه في جناح تركيب طقم الاسنان لا على التعيين، وتتجلى معظم وضعيات الوقوف في المهام محددة كالعمل على تحديد مقياس قالب الفم أو اطار الفم من اجل تصميم فم اصطناعي أو مركب للمريض يتطابق ومواصفات وابعاد فكيه وهذه المهام تتطلب من العامل عليها تشكيل عجيبة مرنة ووضعتها

مطابقة لفك المريض بالضغط بواسطة الاصابع على المحور الفكي قصد ضبط المقياس المناسب للفك تكرر هذه الحركات ما يقارب 5 الى ستة مرات بالنسبة للممارسين في وضعية وقوف بين طاولة العمل وفم المريض في ارتفاع معتبر لكرسي المريض على نحو يعمد فيه الممارس على الانحناء الطفيف للجذع (20-30 سم) للقرب من فم المريض وضغط متدو ال على عضلات الذراع و الساعد من اجل تثبيت العجينة على جوانب الفك من جهة و الانتباه في صنع العجينة واخذ في الاعتبار المليمتر الواحد لضبط المقاس، مما يشكل تركيزا ويقظة على اخذ المقاس بين التجربة الأولى و الثالثة الى الخامسة في وضع ثابت للجزء العلوي من الجسم. ويتمثل الجانب الميكانيكي للوضعية هنا في الوقوف و التحرك بين الطاولة وكرسي المريض بالتواء الجذع في غالب الاحيان بالالتفات للطاولة واخذ مقتنات العمل، وفي جناح اخر يتم ايضا فيه تأدية مهام الاجراءات السنية بتبني وضعيات الوقوف غالبا وهو جناح تحميل الاسنان بوضع ضمادات سلكية تتميز بنجمات صغيرة تضبط مقاس الاسنان في وضع متكافئ ومساو وبشكل تسلسلي متساوي ضمن اطار واحد يضمن عدم خروج السن أو دخوله عن الصف الفكي اي اصطفاه مما يستدعي يقظة وحرس في ضبط مثل هذه الاجراءات مما يتطلب ضغطا لعضلات وهياكل الاطراف العلوية مع احناء الرقبة في غالب الاحياء لرؤية باطن الفم خصوصا وأن اغلب الاطباء لا ينحازون الى ثقافة استعمال مرآة الاسنان مما ينجر عنه ضغط متواصل على الجهاز العضلي الهيكلي للفقرات العنقية من العمود الفقري، مما يؤدي الى الصداع و آلام في الفقرات العنقية وعدم الراحة، هذا ما ثبت عن دراسة (Rundcrantz, & al, 1990) التي هدفت الى التحقيق في دراسة تواتر الألم وعدم الراحة في الجهاز العضلي الهيكلي بين أطباء الأسنان، وخاصة فيما يتعلق بالصداع و الام العنقية و الكتف، و العثور على الارتباطات المحتملة بين هذه الأعراض ومختلف أوضاع العمل وإجراءات العمل المختلفة . أجاب من بين 359 طبيب أسنان 72٪ يعانون من آلام وعدم ارتياح سواء من الرقبة أو الكتفين أو الصداع. 60 طبيب أسنان فقط لم يشعروا بأي ألم أو إزعاج. و أظهرت نتائجها أن طبيب الأسنان الذي وضع المريض بعناية بحيث يتم الحصول

على رؤية مباشرة كان لديه تواتر أقل بكثير من الصداع. وانه من بين 359 طبيب أسنان، استخدم 55% المرأة في الغالب لتسهيل الرؤية المباشرة. من الإجابات، كان واضحًا أن أطباء الأسنان الذين لم يشعروا بعدم الراحة في الجهاز الحركي العلوي استخدموا المرأة أكثر من أولئك الذين عانوا من عدم الراحة. أقل (Rundcrantz, & al, 1990, 71),

ويتمثل التكرار هنا في الوضعية المتبناة من قبل طبيب الاسنان لتكرير نفس الوضعية تقريبا بنفس الزوايا بين كل المرضى المتعامل معهم على اختلاف الحالات العلاجية، وهذا التكرار قد يؤول في غالب الاحيان الي التأثير على المدى البعيد على الجهاز العضلي الهيكلي وذلك ما اثبتته دراسات تجريبية كالتي قام بها . على نفسه بهدف معرفة مدى التأثير الحاصل على تكرار الوضعية باستعمال احد جانبي الجسم لمدة 5 سنوات من التطبيق ومعرف تأثر جهتي الجسم و الفرق بينهما فوجد ان الاستعمال المتكرر لجهة الجسم اليمنى يعانى من الإضطرابات العضلية الهيكلية دون الجانب الاخر (مباركي يوحفص ما يفيد ان الاستعمال المتكرر لعضلات دون غيرها و التركيز على جزء معين أو محاولة الثبات على وضع واحد دون التغيير لمدة طويلة من الزمن و الاستعمال المتكرر للعضو دون غيره يتسبب في "ظهور الإضطرابات العضلية الهيكلية و التي يمكن أن تتطور بمرور الوقت ويمكن أن تؤدي إلى إعاقة طويلة المد (A.F Shah 2014,p69)، خصوصا وان بعض الدراسات تشير الى ان اقل من مدة طويلة من الممارسة يمكن ان تؤدي شكاوي عضليه هيكلية تمس فئة اطباء الاسنان وهم في مراحل متقدمة من المهنة كالطلاب المتدربون لسنتين أو ثلاث على الاجراء السني في وضعيات حادة ما نوهت اليه دراسة قام بها (Sardar & al, 2014) انه أفاد الغالبية (76.2%) من الطلاب أنهم يعانون من آلام في العضلات و العظام، منها آلام الظهر بنسبة 32.1% و الام الرقبة بنسبة 32.4%. على الرغم من أن 82.9% من طلاب طب الأسنان يعرفون وضع العمل الصحيح، إلا أن 43.8% فقط من طلاب طب الأسنان عملوا وفقاً لمواقع العمل الموجهة. تشير نتائجنا إلى وجود ارتباط كبير بين وجود آلام العضلات و العظام و المتغيرات المرتبطة بالألم

ومواقع الألم ($p < 0.05$). وان هناك أيضًا ارتباطاً بين أوضاع العملية وموقع الممارس ووجود آلام العضلات و العظام. (ع = 0.10). (Sardar & al, 2014)، كما افادت دراسة اخرى في نفس المجال ل V. (Madaan, A. Chaudhari, 2012, p36) انه يوجد ما يعادل نسبة 81% انتشار للألم العضلي الهيكلي بين طلاب طب الأسنان. وان 81% من الطلبة لم يكونوا على دراية بالوضعية الصحيحة لإجراءات طب الأسنان. اما عن القوة المطلوبة في هذه المهنة فتتمثل في التركيز العالي و الدقة المتناهية وسرعة التلاعب أو خفة الحركة بين خدش طرف السن مثلاً و الانتقال البصري بينها وبين ومسح الابرة من الرواسب، الجير و العو الق كمثل باليد المقابلة لليد المهيمنة وبين مسح الدم الناجم عن الخدش لتسهيل وضوح رؤية. وان التباطؤ في رد الفعل قد يكلف خطراً ععلى مستوى صحة فم المريض لذا مهنة طب الاسنان تستدعي حذراً ويقظة لابلط التفاصيل ما يتسبب في الضغوط الميكانيكية على الجاهز العضلي الهيكلي كأن يحرص الممارس الجانب العلوي من جسمه تحت هيمنة مساحة ضيقة ذات ابعاد صغيرة الحجم حساسة تتطلب انتباه وتركيزاً وفطنة في التعامل مع اي جانب منها علوي كان اوسفلي و الضغط على عضلات الرقبة بخاصة باحنائها بزوايا قصوى تتجاوز بالمئة 70 من وقت العمل لاغلب وقت العمل، ولان الرؤية مطلب مباشر وضروري في التعامل مع حفرة ضيقة، اذ تبرز الام واضطرابات عضلية هيكلية للمنطقة العنقية عادة عندما يتم الحفاظ على الوضعيات المعرضة لخطر الرقبة بطريقة مطولة، اي عندما يتم الحفاظ على ثني العنق أكثر من 15 درجة لأكثر من 75 ٪ من وقت العمل، وأيضا في وضعية الالتواء و التمديد مثلاً(عند ضبط ضوء التشغيل (le scialytic) مثلاً . (DAAS ,Batoul ;2012,p1) هذا من جهة ولطلب خفة الحركة بين اليدين و النظر من جهة ثانية؛ و الضغط على عضلات الذراع العلوي و الساعد في حال قلع الاسنان مما يتطلب قوة في اقتلاع جذور السن دون ضرر؛ كما ويتجلى الضغط الميكانيكي على اطراف الاصابع بالمسك على الات حادة ودقيقة لمدة انتهاء المهمة المطلوب خاصة وان العمل جله يعتمد على استخدام الاصابع و التلاعب بها بضغط متواصل للسبابة و الايهام

بخاصة واحيانا الوسطى كداعمة وثباتا عاليا للخنصر و البنصر في وضع مرفوعا لحين انتهاء المهمة، ويراد ذلك اهتزازا متداول حسب الحاجة الى الالات الأوتوماتيكية كالة ثقب الضرس أو آلة تنظيف وتلميع السن...

انطلاقا من هذه البنيات ارتأينا اجراء مقابلة مع الممارسين و التعرف على الحركة و الوضعية المتبناه من قبل الممارس واثارها على الجانب العضلي الهيكلي بالاعتماد على مجموعة من الاسئلة و الاستفسارات اثناء العمل في الاجراء السني وواضحو الوضع يستلزم الثبات دون تحرك لانجاز المهمة المطلوبة مما يتسبب في تبني وضعيات ستاتيكية لحين انهاء المهمة مما تحول دون تدفق الدم الى العضلات ويتسبب في عدم تغذيتها وان ذلك يتكرر تقريبا مع كل المرضى المتعامل معهم في محاولة لتثبيت رأس المريض من جهة و التركيز مع السن من جهة اخرى، خصوصا في العمليات المعقدة أو التي تستعصي تنفيذها مما يضطر الممارس تبني وضعية تناسب ووضعية المريض، و المفترض العكس، وقد نعمل احيانا بالوضع غير الصحيح لتسريع العمل دون ضياع جهد في ضبط الحركات أو ضبط راس المريض، وان استدعى ذلك الانحاء بزوايا قصوى بغية رؤية الهدف، رغم درايتهم ومعرفتهم النظرية حول الوضعيات الارغنومية المنصوح اتباعها مثل ما اجاب نسبة (70) % من الاطباء، الا ان التطبيق أو في الاجراء السني ضرورة تتطلب خفة التلاعب بالحركات مما يذهب بتركيزهم على الحالة المرضية و كيفية التعامل معها؛ دون التركيز على قواعد الوضعية السليمة، كما و يعود تبني الوضعية الخاطئة لظروف العمل البيئية و التنظيمية منها؛ و التي لا تسمح بتبني الطبيب وضعية صحيحة كعدم وجود مساعد سني، مما يسهل العملية السريرية ويسرع تنفيذها كما ويقلل التعب و الاجهاد في وصول الاجهزة و المعدات، و المتواجدة على ابعاد ومسافات تتطلب مد الوصول أو التواء الجذع الى غيرها ملحق، كما ان اسرة المريض غير قابلة للتعديل للتلاءم وابعاد جسم الممارس، فمنها ما هو معطل موقفا على ابعاد تتطلب وقوف بانحناء، ومنها ما هو موقف في زوايا منخفضة مما يفرض انحناءا للامام بشكل مفرط، وبالنسبة للكراسي في بعض الاحيان لا تتوافر، وخصوصا بتواجد الطلبة المتدربين في اول ايام الاسبوع (طلب مبتدئين) و اخر ايام الاسبوع (طلب التخرج) مما يجبر الممارس على تبني الوقوف بانحناء قصري، ناهيك عن عدم

توفر المعدات الأوتوماتيكية العمل خصوصا في تنظيف الرواسب في جناح امراض اللثة؛ وهذا يتطلب العمل اليدوي "مع ارتداء القفازات" على تفكيك الرواسب و العو الق المتمثلة في الجير على حافة الاسنان يدويا باستعمال الاجهات ؛ بضغط عالي وبقوة في ازالة الرواسب هذا ما اجاب عنه (60 بالمئة) من ممارسي صحة امراض وجراحة اللثة، مما يتسبب في اضطرابات الاجهات نتيجة الضغط المتواصل وبقوة بغية تفتيت الجير العالق حافة السن، وفي هذا الصدد توصلت دراسة كل من (Carolina H.P., Raúl G.C. 2018) الى أن 68% من أخصائيي النظافة dental قد عانوا من آلام في العضلات و العظام (MS) في العام الماضي، وما يقرب من ثلثهم، تؤثر هذه الآلام على حياتهم العملية. فالإضطرابات العضلية الهيكلية هو أكثر شيوعا بين أخصائيي النظافة (détartrage) من أطباء الأسنان بسبب أنشطة (détartrage). كما أن ارتداء القفازات يمكن أن يقلل غالبا من احتكاك السطح و الشعور باللمس، مما يؤدي إلى التعويض مع قوى قبضة أعلى أو استخدام خشن للأدوات اليدوية لذا يجدر النظر في أن الملابس الواقية يمكن أن تعوق الحركة و الرؤية (Carolina H.P., Raúl G.C. 2018. P18) ومن العوامل البيئية عدم توفر الماء مما قد يضطر الممارس لاستعمال القطن لتجفيف الدم الناجم عن السن من اجل وضوح الرؤية في عوض مضمضة الفم واستراحة يد الممارس ورقبته في وقت المضمضة، فترى ان الجهد هنا ملقى على الممارس في استعمال يده المواجهة للمهينة -بالإضافة الى ثبات هذه الاخيرة في احتواء رأس المريض في زاوية المرفق وحصره (الرأس) لضمان عدم تحركه -تعمل على تنظيف الدم أو الرواسب العالقة بالادوات الحادة باستعمال قطن أو ورق مجفف ويكون العمل هنا متناوبا بين اليد المهيمنة في العمل بالضغط و القوة، وفي اليد المقابلة في الثبات واحتواء رأس المريض مع تقريب الاصابع من حافة الشفتين لتسهيل العملية المتمثلة في تنظيف الرواسب العالقة بالادوات الحادة أو توقيف الدم وتوضيح الرؤية عوض راحتها مما يستنزف طاقة العضلات بالذراع المقابلة، هذا بالإضافة الى عدم توفر ادوات العمل وان توفرت لابد لها من تصليح من قبل الممارس مما يزيد من تبني الممارس وضعية احناء للرقبة لدعم وتصليح المعدات الدقيقة باضافة ورق أو قطن أو ما شابه لضبطها

وتثبيتها، في وضعية ضغط على عضلات الرقبة و الذراعين و المعصمين وذلك لا ينفي عدم تعطلها اثناء العملية السريرية مرة اخرى، مما ينغص تركيز الممارس ويوتره ما يشكل ضغطا على الممارس " و يمكن أن تساهم وتيرة العمل المرتفعة أو العبء العقلي المرتفع (تتطلب المهام أو العمل تحت الضغط) في الشعور بالضغط. غالبًا ما تزيد مستويات الإجهاد المرتفعة من التوتر العضلي في الجسم، مما يؤدي إلى استمرار حالة التحميل الداخلي الثابتة و التي يمكن أن تؤدي إلى التعب. في بعض الحالات، يؤدي التوتر الناتج عن الإجهاد إلى التشنج وعدم الراحة أو الألم. يمكن أن ينتج عن الإجهاد (Berlin, . & Adams, Meng,2008 ,p51)، ناهيك عن المعدات و المسافة الفاصلة بين المريض وطاولة العمل التي تتطلب أو التواء الجذع او مد الذراع وصولا الى مقتنيات العمل مثلما ما تكرر ملاحظته على مستوى بيئة العمل محل الدراسة مما يعني تبني وضعيات مرهقة وتكرارها يساهم على المدى البعيد في بروز الاضطرابات العضلية الهيكلية فقد بينت معظم اجابات الممارسين ان الطابع العام الغالب على وضعياتهم هي الثبات و الضغط المتواصل و الانحناء القصري و الجلوس في وضع مرغم خصوصا في العمليات السريرية المعدة كالجراحة مثلا أو تنقيب الضرس ومحاولة ايجاد الوريد وقطعه محاولة لتخفيف الألم عن الضرس؛ وكل ذلك لا بد له من دقة متناهية وتركيزا عاليا بضغط متواصل على عضلات وهيكل الجزء العلوي من الجسم و الاطراف العلوية كل ذلك يؤول الى الاصابة بالالام العضلية الهيكلية مثلما ما نتجت اليه دراسة Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2010 ان اعتماد وضعيات العمل غير كافية مثل الثنيات المبالغ فيها أو التواءات المطلوبة للتوافق ومركز العمل يمكن أن يولد وتيرة أعلى من الألم العضلي لدى أطباء طب الأسنان. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2010، وأن تكرار مثل هذه الوضعيات بتبني الزوايا القصى في الانحناء الى الامام يزيد من التعب العضلي الهيكلي الامر الذي اشارات اليه نتائج دراسة بحثية ل كل من I. (Halim and A. R. Omar ,2011)

و بلغت اجابات الممارسين على استفسار الناص على ان " -من بين عوامل الخطر على الصحة العضلية الهيكلية هي وضعيات العمل الضاغطة أثناء اداء المهام حسب رأيك "نسبة 65% فيما عرج الاخرين ان سببه بالدرجة الأولى ظروف العمل التي تحول دون تبنى الوضع المناسب اثناء الاجراء السريري؛ كاسرة المريض غير قابلة للتعديل أو بالاحرى معطلة عن التعديل للتوافق واختلافات ابعاد جسم الممارسين ، كما ان تعطلها موقفا على ابعاد تستدعي مد الذراعين وتمديد العنق الى الاعلى وصولا الى رؤية تفاصيل الفم، ومنها ما هو معطلا في قياسات اقل مما تتطلب انحاء بزوايا قصوى للرقبة و الجذع الى الامام بغية الوصول الى مدخل ووضوح عاليين للحفرة الفموية كما سبق واشرنا، على نقيض المعيار التنظيمي في الارغونوميا و الذي يقر بوضع معايير تسمح بتكييف ظروف العمل مع الخصائص النفسية الفسيولوجية للعمال.من أجل توفير أقصى درجات الراحة و الأمان و الأداء الفعال.

(Garbin et al ,2008,130) " كما تم العثور على آلام العضلات و العظام، وخاصة آلام الظهر، مشكلة صحية كبيرة لممارسي طب الأسنان.اذ وجد أعراض عدم الراحة لممارسي الأسنان خاصة في المعصمين / اليدين (69.5%)، الرقبة (68.5%)، أعلى الظهر (67.4%)، أسفل الظهر (56.8%) و الكتفين (60.0%).

(I. Halim and A. R. Omar ,2011) ومن خلال الملاحظة تبين ان الجلوس يطغى في العمل السريري لاطباء الاسنان ولمدة انتهاء المهمة المطلوبة وفي اغلب تخصصات طب الاسنان اذ يرى (Shah & al2014p71) ان الوضعية المطلوبة في العمل هي وضع الجلوس، ما يلزم وجود كرسي لدعم الجلوس ومسند الظهر ومسند للذراعين وقابل للتعديل ليتوافق وابعاد جسم الممارس على اختلافه . (A. F. Shah & All, 2014, p71) بما يتناسب و الطابع العام للمهمة، الذي عادة ما يتطلب تركيزا ودقة عاليين في التعامل مع فم المريض باستخدام الاطراف العلوية نظرا لحساسية المنطقة المتعامل معها وحساسية المنصب في حد ذاته بتعامله مع حياة انسان لذلك تستلزم مهنة طب الاسنان العمل بجذر وانتباه مستمر وعادة ما يتأثر مختص طب الأسنان، في سياق أنشطته، بمصاعب العمل الناتجة عن الإرهاق الجسدي الشديد نتيجة لوضعية العمل مثلما سبق و اشار اليه

ساكي وآخرون (1996) وأكد أنه من أجل الوقاية من الأمراض التي تسببها العوامل الميكانيكية من المهم أن يعرف طبيب الأسنان نقطتين. الأول هو اختيار المعدات و الثاني يشير إلى الارغونوميا الصحيحة لوضعية عمل الممارس. (Garbin et al.2008,p131) ؛ و تتأثر هذه الاخير بعدة عوامل منها عادة العمل، و الخصائص الأثروبومترية لأطباء الأسنان، و العمل مع أو بدون مساعد طب الأسنان، الاهتزاز ؛ التعرض للإشعاع و الضوضاء ومواد طب الأسنان ؛ و الظروف النفسية. في الحالات التي لا يمكن فيها هندسة هذه المخاطر خارج عيادة الأسنان، يجب تبني تدابير الصحة و السلامة المهنية المناسبة و الالتزام بها من قبل العاملين في طب الأسنان.، و نوع إجراءات طب الأسنان، وما إلى ذلك). (V. Petrović et al,2016p34) و الملاحظ انه من بين عادات العمل السيئة و المؤثرة على الوضعية؛ انه من بين الممارسين من يعتمد على الجلوس دون دعم قطني؛ كأن يجلس وسط الكرسي أو حافته لتسريع المهمة حسب رأيه، وكرسي الاسنان مصمم بدعم الفقرات القعس القطني لاسفل الظهر مما يجنب الممارس من الضغط على عضلات اسفل الظهر وضرورة اخذ ذلك في الاعتبار اثناء الجلوس في العمل السني، حيث أظهرت الدراسات أن الدعم القطني لمقعد العمل المناسب يساعد في الحفاظ على منحنى أسفل الظهر، ويقلل من نشاط العضلات، و ضغط القرص، وكذلك آلام الظهر و الساق. لتقليل حدوث الإضطرابات العضلية الهيكلية. وجدنا في هذه الدراسة أن 25٪ فقط من الطلاب كانوا مرتاحين لمقعد العمل الحالي. فيما يتعلق بنشاط العضلات، نتائج دراسة أجراها (1983) 28 JL Hardage et al. يشير إلى أن طبيب الأسنان يجب أن يجلس الظهر مع دعم أسفل الظهر دائماً على اتصال مع أسفل الظهر لأنه عامل مهم في تقليل نشاط العضلات في الجزء العلوي و السفلي من الظهر لطبيب الأسنان الذي يمارس طب الأسنان بالجلوس. على عكس ما ذكر أعلاه، فقد لوحظ في هذه الدراسة أن 169 (73٪) من إجمالي المستجيبين قالوا إنهم يجلسون في مقعد العمل، 51 (22٪) قالوا إنهم يجلسون في المنتصف و 12 (5٪) إلى

الخلف في كرسي التشغيل. يمثل هذا عجزًا واضحًا في معرفة الارغوميا أثناء تقديم إجراءات طب الأسنان. يجب على أطباء الأسنان أداء تمارين محددة للجذع وحزام الكتف (Madaan, Chaudhari,2012,36)

5.2. مناقشة الفرضية الأولى:

تنص الفرضية على أنه " يوجد فرق في الإضطرابات العضلية الهيكلية لدى أطباء الأسنان في عينة الدراسة من حيث السن".

تبين من خلال النتائج أن هناك فروق ذات دلالة احصائية في الإضطرابات العضلية الهيكلية تعود لمتغير السن، ومن الملاحظ أن أفراد عينة الدراسة ذوي أقدمية تفوق (10) سنوات كانت هي الفئة ذات السن من الثلاثين إلى الأربعين. وما يعني أن اجسادهم وعضلاتهم في اوج قوتها وقدرتها، إلا أنه و بالنظر إلى قيمة المتوسط الحسابي الأكبر نجد أن هذه الفئة هي من أكثر الفئات شكوى من الإضطرابات العضلية الهيكلية بالنسبة لعينة الدراسة . ومن المتعارف عليه أنه كلما زاد عمر الإنسان إلى فوق لإربعينيات كلما كانت العضلات و العظام تؤول أن تفقد قدرتها وصلابتها وتكون أكثر هشاشة؛ الشيء الذي يجعلها عرضة أكثر للإصابة بالإضطرابات العضلية الهيكلية. وما يؤكد ذلك ما توصل اليه(Y.Roquelaure,2007) من خلال دراسته اقر أنه يتضاعف إنتشار الإضطرابات العضلية الهيكلية بعد سن 50 (Y.Roquelaure,2007,2007,) "بفعل ظاهرة إنحلال الأنسجة المرتبطة بالشيخوخة مما يسبب إنخفاض في القدرة الوظيفية للأنسجة، وإنخفاض في قوة العضلات" (Daas.B ,p16)، أفاد(Yamalik N 2007) أن العمر و الجنس و الحالة الصحية العامة المتصورة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالشكاوى المزمنة وطلب الرعاية الطبية. كبار السن، و النساء، وأولئك الذين يعانون من سوء الصحة العامة تقرير أكثر من الاصغرسنا(Yamalík N,2007p45) & al A.R. Shaik (2011p10,)

كما وتحاول العديد من الفرضيات تحديد تأثير عامل السن في تطور الإضطرابات العضلية الهيكلية إذ لا يزال السن عاملاً مثيراً للجدل، فبالنسبة لبعض المؤلفين، لا يزال تواتر الألم مستقرًا مع تقدم السن. ويرى الآخرون، أن الألم يصل إلى ذروته في عمر 60 عامًا، بسبب تراكم الآفات وتكرار الإيماءات ووضعية العمل السيئة طيلة سنوات العمل. (Jean-François,2016 ;p18) كما أن قوة العضلات تقل مع تقدم العمر. من 40 إلى 65 عامًا، إذ ينخفض حجم وعدد الألياف مما يؤدي إلى خفض قوة العضلات بنسبة 25٪ تقريبًا (L'ASSTSAS ;2007 ;p26) ويرى البعض الآخر أن أعراض الإضطرابات العضلية الهيكلية تكون أكثر بروزًا في السنوات العشر الأولى من الحياة العملية لا علاقة لذلك بالسن، (Jean-François,2016 ;p18) وإنما نتيجة لإرهاق و الضغط المستمر للعضلات و العظام الشبي الذي أكدته نتائج كل من (G. Tibblin et al.1990 ;p12) " حيث توصل الى أنه لا توجد علاقة ارتباطية دالة بين التعب العام و السن ". و أن ذلك يتأتى بسبب وضيعات العمل غير الصحيحة الموروثة من التدريب الأولي (الذي يركز على دقة الأداء) وساعات العمل الكثيرة و المكثفة لغرض امتلاك خبرة و تجارب أكثر في الميدان كما لم يغفل (Y.Roquelaure,2007) عن حقيقة أنه بالإضافة إلى عامل السن في احتمالية ظهور الإضطرابات العضلية الهيكلية إلا أن قيود العمل وطريقة الأداء تلعب دورا هاما في تطور الإضطرابات العضلية الهيكلية. (Y.Roquelaure 2007) كوضعية العمل الضاغطة و تكرار الحركات نفسها باستعمال متواصل لنفس العضلات بطريقة متماثلة لعدة سنوات ينجر عنه اضطرابات عضلية هيكلية تؤثر على صحة العامل- (Jean-François,2016 ;p18) وهذا ما لوحظ في نتائج عينة البحث لدينا أن الفئة العمرية بين 30 سنة إلى 40 سنة لديهم خبرة في ميدان العمل من 10 سنوات فأكثر هم الفئة الأكثر تعرضا لاضطرابات العضلية الهيكلية مقارنة بنظرائهم في العمل، وبالنظر للمتوسط الحسابي الأكبر للعينة ثم الذي يليه من حيث القيمة و الحاصل أن فئة الشباب بين الثلاثين و الأربعين هم الأكثر تضررا في الدراسة الحالية، فقد يعود ذلك إلى عوامل عديدة

كظروف التطبيق مثلا من كبر حجم عينة الشباب الممثلة لمجتمع البحث في الدراسة الحالية مما يؤثر على النتائج حيث يمثلون في العينة نسبة 23% مقارنة بالكبار سنا و الذي قدر عددهم ب 11 أي بنسبة 9 فقط % او قد يعود ذلك إلى عدة اسباب من بينها أن الأطباء الشباب تحديدا يستعملون طاقات زائدة في العمل إجتهادا، بغية التوصل إلى خبرات عميقة في الميدان، وميلهم إلى إكتساب معارف جديدة اثر التجارب الميدانية، مما يدفعهم للممارسة اليومية لاجل تحصيل خبرة عالية في المجال السني؛ ليس هذا فحسب بل للترقى إلى مناصب أعلى اعتمادا على الكفاءة في الميدان و التي تتجسد في ممارسة المهنة بشكل سلس، مما يخلق المنافسة بين أفراد العينة لاجل الوصول إلى تقييم يضاهي قيمته المعرفية في النشاطات التدريبية بداية من تنظيف وعلاج طفيف لوجع السن، إلى جراحة الفم و الأسنان إلى عمليات معقدة تفوق ذلك من حيث درجة صعوبة الحالة، كما أن فيهم من لديهم طموح في الإنضمام إلى عيادات مشهورة تستدعي التمكن من المهنة و التميز فيها، او فتح عيادات خاصة بعد التكوين التدريبي المتداول في المستشفى الجامعي، مما يرمي بتركيز الكامل على المهمة على غرار الوضعية السليمة، كما و أن الوقت الكامل لطبيب الأسنان يتركز على منطقة العمل الصغيرة التي تجبره على جعل نفسه وعضلاته وهيكله الجسمي تحت وطأة مساحة ضيقة تتمثل في الحفرة الفموية ذات الشروط و القيود الضاغطة؛ تحسبا لتقييمه ولارضائه نفسه في عمله دون النظر إلى جسده الذي يؤول إلى التديني نحو الإلام؛ التي تتشكل مع الوقت تحت وضعيات ضاغطة مستمرة وثابتة مدة العمل على الحالة المراد علاجها، و التي تكرر مرات عديدة في اليوم الواحد، على اختلاف الحالات المرضية المتعامل معها، و الحادة منها، ولمدة سنوات العمل كاملة على رتم ثابت ومستمر، خاصة وأنها تظهر مبدئيا على شكل اعراض نزول بزوال وقت العمل إلا أنها تتطور تدريجيا إلى الألم الدائم على مستوى المنطقة وكتييجة لإستخدام المفرط للهيكل الفسيولوجي لجزء من الجسم يسبب الصدمات الدقيقة (microtraumatismes) المتكررة تتجاوز الحدود الفسيولوجية للأنسجة (Y. Allieu, 2006; p2) ف تتطور تدريجيا بداية بالتعب و الصداع إلى إلام المتكررة على مستوى

منطقة معينة من مناطق الجسم وأحيانا إلى حالات تدوم مادام الشخص في مركز عمله ما يجعلهم عرضة للاضطرابات العضلية الهيكلية في سن اصغر . وهذا وقد كشفت دراسة قام به (Rundcrantz 1, Johnsson B, Moritz UBL) أن أطباء الأسنان الاصغر سنا يعانون من الكثير من الألم و الانزعاج في الرقبة و الكتفين و الصداع أكثر من أطباء الأسنان الأكبر سناً. (Rundcrantz BL, Johnsson 1990,p71, Moritz. 1990) و اشارت نتائج دراسة " G. Tibblin et al.1990 " عن إلعراض حسب العمر أن معظم إلعراض ك اضطرابات النوم و الألم في المفاصل و الم في الساقين وضيق التنفس كانت أكثر وضوحًا بين الفئات العمرية لإصغر سنا (ع >0.05) (G. Tibblin et al.1990 ;p12) "أن التعب العام أنخفض مع تقدم العمر بطريقة مثيرة (G. Tibblin et al.1990 ;p10)". وقد يعود ذلك إلى أن الأكبر سنا معينين بالمراقبة و الاشراف على مهام الممارسين (the praticiens) كأن يراقب العمل دون تدخل عملي إلا باستعمال توجيهات نظرية اثناء الممارسة، فيما تتجلى مهمة الأطباء الممارسين من الشباب في توليهم جميع المهام الخاصة بالتعامل مع المريض عمليا، بإضافة إلى اشرافهم التدريبي إلزامي على الطلبة المتبدئين بالتدرج إلى المتوسطين وصولا إلى المتمرسين من طلبة التخرج و باعداد كبيرة، ما يزيد من المهام العملية المتواصلة للممارس، فبعدها ما يكمل مهتمه على مستوى المريض الواحد؛ يعمد إلى توجيه الطلبة المتدربين اثناء تدريبهم وأحيانا يعمل على إلعجراءات السنوية مكان الطالب المتدرب، قصد توضيح الأخطاء من جهة، وخشية وقوع في خطأ على مستوى المريض وايدائه من جهة اخرى، وبلوغ الهدف اخيرا. الشئ الذي يترتب عليه تعب وارهاق للممارس وهو ما قد يجعل أطباء الأسنان في سن 30 إلى الاربعين عرضة لبروز الإضطرابات العضلية الهيكلية وتطورها حسب ما نتجت اليه الدراسة.

وفقًا لبعض الدراسات، يظل تواتر الصلابة مستقرًا مع تقدم العمر. في الدراسة الحالية وجدنا أن تواتر الصلابة يختلف باختلاف العمر في حالة الرقبة و الفخذ / الفخذ، بينما يختلف باختلاف ساعات العمل في اليوم في حالة

اليد، ومع عدد المرضى المعالجين وارتفاع جراح الأسنان في حالة الرسغ. تختلف شدة الألم باختلاف المرضى المعالجين يوميًا في حالة الظهر ووزن جراح الأسنان في حالة الرقبة (A.R. Shaik & al . 2011, p09)

6.2. مناقشة الفرضية الثانية :

تنص الفرضية على: وجود فروق في الإضطرابات العضلية الهيكلية بالاطراف العلوية من حيث متغير الجنس من النتائج المتوصل اليها أن هناك فروق في الإضطرابات العضلية الهيكلية بالاطراف العلوية من حيث متغير الجنس لصالح الإناث بالرغم من أن كلا من الجنسين يتبنون وضعية عمل نفسها تقريبا كما يتمثلون في ظروف ومكونات بيئة العمل، و أن أفراد العينة يتقاربون في السن بين الثلاثينات و الأربعينيات ما يدل انهم في كامل قوام الجسدية، تتفق في ذلك مع نتيجة ما توصلت دراسات إلى وجود إختلافات في وتيرة الألم العضلي الهيكلي بين أطباء الأسنان الذكور وأطباء الأسنان الإناث كدراسة (AR. Choobineh1 & al ,2012,p ;244) و، (L'ASSTSAS ;2007) حيث تعاني أطباء الأسنان الإناث من آلام على مستوى الرقبة و الكتفين وأعلى الظهر أكثر مما يعانيه أطباء الأسنان الذكور، ولا يوجد أي إختلافات واضحة بين أساليب ومعدات أطباء الأسنان الذكور وأطباء الأسنان من الإناث. متوسط عمر المستطلعين لا يبرر هذه الإختلافات أيضا. تعاني أطباء الأسنان من الام العنق (+ 26%) وأعلى الظهر (+ 16%) و الام الكتف (+ 20%)، بينما يوجد اختلاف بسيط بين المناطق الأخرى من الجسم. الجنسين. (L'ASSTSAS ;2007 ;p24)

، فقد يعود ذلك إلى عوامل عديدة منها ما هو متعلق بالتكوين المرفولوجي لجسم المرأة الذي يختلف عن جسم الرجل، سواء من حيث البنية أو من حيث القوة، إذ أن قوة عضلات الرجل تختلف عن قوة عضلات المرأة إضافة إلى أن المرأة تتعرض لاجهاد أعلى من الرجل؛ ما يصيب جسدها بالضعف كالحمل و الولادة و الطمث وغيرها . ف من بين عينة الدراسة نساء متزوجات وحوامل مما يؤثر على المرأة ويجعلها عرضة للحمل و الضغط على العمود الفقري أكثر من الذكور في العينة. مقارنة بالرجل هذا ما يجعل هناك فروقا واضحة في الإصابة

بالإضطرابات العضلية الهيكلية لدى الإناث أكثر منها عند الذكور. كما قد يعود ذلك إلى عوامل نفسية إجتماعية تعانيها المرأة على غرار الرجل كتحملها مسؤولية وأشغال البيت وإنجاب وتربية أطفال و الوقوف على المهام متعدد داخل البيت بعد الإنتهاء من العمل مباشرة، كما أن نفسية الإناث عادة ما تتأثر؛ لضعفها ويتسبب لها بالقلق أو الضغط و التوتر و التفكير المتواصل، الشئ الذي يرهق جسدها. مما يزيد من احتمالية اصابتها بالإضطرابات العضلية الهيكلية أكثر من الرجل، وكون هذا الأخير يعتمد في غالب الأحيان إلى ممارسة الرياضة ويلجأ إلى الراحة بعد الإنتهاء من العمل غالباً مما يخفف من احتمالية ظهور الالام عضلية هيكلية لديه. وفي هذا الصدد قام كل من (G Tibblin & al, 1990 ;p08) بدراسة حول الأعراض المرضية حسب العمر و الجنس في السويد. وتوصل الى انه زاد إنتشار الأعراض التالية لإضطرابات النوم، ألم في المفاصل، ألم في الساقين، ضيق في التنفس، التعب العام، وصداع ظهرت على النساء أعراضاً أكثر من الرجال خاصة أعراض الاكتئاب و التوتر أو الضغط . و التفسير المحتمل هو أن النساء أكثر اهتماماً بمجالتهن الداخلية. كما أن الأعراض العقلية مرتبطة بوضع المرأة في الحياة مع عمل مزدوج (مسؤولة عن كل من العمل و الأسرة). ويمكن أن تكون هذه الأعراض جزءاً من مرض، كما قد تكون أيضاً بسبب التأثير الفسيولوجي للقلق أو العواطف الأخرى الناتجة عن مشكلة شخصية. تكون عامة عبارة عن شعور غامض بدون أساس طبي حيوي ولكن يستخدمه المريض كوسيلة للتواصل مع الضغوط الشخصية. (G. Tibblin et al.1990 ;p12)

وربما يرتبط تواتر الألم العالي لدى النساء بحقيقة أن لدى النساء قوة عضلية أقل من الرجال حيث أظهرت العديد من الدراسات "أن متوسط قوة العضلات لدى النساء يبلغ حو الي ثلثي قوة عضلات الرجال في عضلات الجذع و العضلات العلوية (Laubach 1969 ،Webbs Associates 1978)، لذلك من المرجح أكثر أن تقلص عضلات النساء عند مستوى يتجاوز 5٪ من أقصى سعة عضلية للعضلات التي تظل متقلبة لفترات طويلة من الوقت مع الحفاظ على المواقف الثابتة. (DAAS ,Batoul ;2012 p19)

وقد أثبتت العديد من الدراسات وجود فروق بين الجنسين في الإضطرابات العضلية الهيكلية خاصة فيما يتعلق بالأطراف العلوية حيث أشارت نتائج دراسة لمركز (ASSTSAS,2007) أن أطباء الأسنان الإناث عانين أكثر من زملائهن الذكور من آلام الرقبة و الكتف، (ASSTSAS ,2007,p11 كما اشار Jean- François,2016) أن النساء لديهن معدل إنتشار أعلى ل الإضطرابات العضلية الهيكلية مقارنة بالرجال نتيجة لضعف البنية الجسدية لدى النساء وانخفاض قوة العضلات خاصة العضلات الكبيرة، بالإضافة إلى عوامل نفسية إجتماعية كالضغط العالي و هشاشة العظام فرضيات أكثر منطقية لشرح هذا الاختلاف (Jean- François,2016,p,18) وتوصلت نتائج دراسة (DAAS ,Batoul 2012) أن أطباء الأسنان الإناث تتأثرن مرتين في الرقبة و الكتفين وأعلى الظهر مقارنة بالرجال (DAAS ,Batoul ;2012 p19)، (daas ,s.d) في حين أن الإضطرابات الأكثر شيوعًا لدى الرجال تتمثل في منطقة أسفل الظهر (daas ,s.d) وارجعت (DAAS ,Batoul ;2012 p19)، كون النساء تتأثرن أكثر من الإضطرابات العضلية الهيكلية في الرقبة و الكتفين؛ إلى أن عضلاتهم أقل قوة من عضلات الرجال. وهذا يؤدي إلى فرط الاستيليك في عضلات الذراعين و الساعدين. من خلال شد عضلاتها وراء عتبة 5 ٪ من السعة القصوى للعضلات، فإن النساء أكثر عرضة للإصابة بالإسكيمية.(فقر العضلة لتدفق الدم)بالإضافة إلى التغييرات في التقلبات الهرمونية المتعلقة بموانع الحمل، و الحمل وانقطاع الطمث- وفي الفرق بين قوة قبضة (اليمين و اليسار)(daas ,p16) بين الرجال و النساء في حين أن الرجال يعانون أكثر من آلام أسفل الظهر مقارنة بالإناث، وذكرت في هذا الصدد ان مساعدي الأسنان لديهم أعلى نسبة من آلام أسفل الظهر في جميع الفئات. ربما يرتبط هذا بالحفاظ على مواقف أسفل الظهر في وضعية الإلتواء لفترات طويلة من الزمن عندما لا يكون لديهم سند لأرجلهم. (DAAS ,Batoul ;2012 p19)

يلاحظ عادةً أن النسبة المتوية لآلام العضلات و العظام في الأدبيات المنشورة مرتفعة بين طبيب الأسنان عند الإناث مقارنة بطبيب الأسنان الذكور، على سبيل المثال في دراسة أجرتها (Sardar KP ,& al 2014,119)، أظهرت فرص عالية من آلام العضلات و العظام بين ممارسي الأسنان الإناث، وهذه النتائج مشابهة لتلك التي لدينا. ومع ذلك، يجب ان نأخذ في الاعتبار في تفسير نتائجنا أن غالبية المشاركين في دراستنا كانوا من الإناث التي يمكن أن تؤدي إلى تحيز منهجي.

7.2. مناقشة الفرضية الثالثة:

تنص الفرضية على انه : توجد فروق في الإضطرابات العضلية الهيكلية بين أجزاء الجسم العلوية و السفلية لدى اطباء الاسنان .

كما أن للممارسون الذين يفضلون الرؤية المباشرة يعانون أكثر من آلام الظهر من أولئك الذين يفضلون الرؤية غير المباشرة (المرآة العاكسة) (DAAS ,Batoul ;2012 p19).

تبين من النتائج المحصل عليها أن هناك فروق ذات دلالة احصائية في الإضطرابات العضلية الهيكلية بين الأطراف العلوية و الأطراف السفلية لصالح الأطراف العلوية من الجسم، ومن خلال ملاحظتنا لمكان العمل وطرق العمل في طب الأسنان تبين أن وضعيات العمل المعتمدة من قبل الممارس تتركز أغلبها على وضعيات الجلوس، باستعمال متكرر للأطراف العلوية وبتركيز عالي وضغط متواصلين على اليد و الأصابع، و العينين بتركيز مجهد ضمن نطاق ضيق يتمثل في الحفرة الفموية مما يجبره على العمل بحصر جميع مفاصله وعضلاته في سبيل التعامل الفعال مع هذه المنطقة كاستعمال وضعيات ضاغطة ومرغمة تحت وضعية الجلوس و اعتبره (Montakarn Chaikumarn ; 08 Jan 2004 ; p445) ان الموقف الوظيفي لأطباء الأسنان هو وضعية الجلوس ويؤخذ 100% من الوقت. (Montakarn Chaikumarn ; 08 Jan 2004 ; p445) ووجدت روندكرانتز وآخرون. ايضاً، “أن 95 ٪ من أطباء الأسنان يعملون في وضعية الجلوس”. وأظهرت النتائج أن جميع

أطباء الأسنان اختاروا العمل في وضعية الجلوس ومعظمهم عملوا دون توقف بين المرضى. في وضع الجلوس (Chaikumarn M ;2004 :137) مما يوحي بالخطر المحدق بالطرف العلوي من الجسم ؛ ذلك أن تبني وضعية الجلوس مع الإستعمال المتكرر للمناطق العلوية للجسم بداية من الرقبة و الظهر و الكتفين، مرفقين، ورسغ وصولاً إلى الاصابع خاصة و أن هذا العمل يتطلب الدقة و التركيز العاليين للوصول إلى الأداء المتوقع ولا يتم ذلك إلا من خلال وضعية ثابتة لكل من الرقبة الكتفين و الظهر الذراعين ما تستغرق من 5 إلى 15 دقيقة أقلها للمعاملة الواحدة مع تحريك طفيف للاصابع و ضغط عالي خصوصاً على الابهام، السبابة و البنصر ورفع وثني الوسطى و الخنصر و البنصر مع ثبات مستمر لعضلات الرقبة لضمان رؤية ووضوح عاليين لمنطقة الفم،"اذ يمكن أن يؤدي الحفاظ على هذا الموضع كل يوم، على المدى الطويل، إلى زيادة الضغط على العضلات و المفاصل، خاصة عضلات الرقبة و الكتفين و الظهر، تليها الشعور بالألم وعدم الراحة في هذه المناطق. (Choobineh et. Al,2012,p245) لذلك تظهر أغلب آلام وشكاوي أطباء الأسنان في مناطق الجسم العلوية بالمقارنة مع المناطق بالمقارنة مع العلوية حسب إجابات أطباء الأسنان بالعينة في ابحاث مشابحة تم الإبلاغ عن ارتفاع معدلات الإصابة بأمراض MSD بين أطباء الأسنان، وشملت المناطق الأكثر شيوعاً الرقبة و الكتفين و الظهر كأبحاث (Van Doorn JW,p ;02) وافادت (L'ASSTSAS ;2007 ;p20) أن 79% من اخصائيي الصحة عموماً يعانون من الآم في الرقبة و الآم الظهر العلوية حيث تؤثر هذه الاخير على ثلاثة أرباع المجيبين تقريباً؛ وتلك الموجودة في أسفل الظهر و الكتفين أو الرسغين أكثر من النصف وأن (23 %) من أخصائيي الصحة يعانون من الآم الكوع، كل هذا يعاني منه اطباء في كلا الجانبين. على عكس ما تم الإبلاغ عنه بخصوص الألم في الأطراف السفلية فقط بنسبة 19 % من المستطلعين حسب (L'ASSTSAS ;2007 ;p20) . وهو ما يتقارب و القيمة المتوصل اليها في دراستنا الحالية حيث ابلغ(86.17%) من الممارسين بالالم في الناطق العلوية ونسبة 13.82% فقط من المشاركين ابلغو عن وجود الم في الأطراف السفلية. وفي دراسة اخرى ل رونديكرانتز

وآخرون. (1990)، أجريت على أطباء الأسنان السويديين كشفت أن 74 من أصل 311 طبيب أسنان (1987) و 84 من أصل 311 طبيب أسنان (1990) لم يتمكنوا من العمل بسبب بعض أشكال الإضطرابات العضلية الهيكلية . كان السبب الرئيسي لعدم قدرتهم على العمل وغيابهم الذي أعقب ذلك هو الألم و الانزعاج في منطقة الرقبة و الكتف وأسفل الظهر و الفقرات الصدرية.(J.Frantz nov.2008.p43) ,

نرى أن جل الدراسات تكاد تجمع على أن آلام العضلات و العظام لدى فئة اطباء الأسنان تنحصر في الجزء العلوي من الجسم تتحكم في ذلك الوضعية المعهود تبنيتها للعمل السريري في وضعية الجلوس كانت أو وضعية الوقوف المتقطعة بينها . فطريقة أداء العمل تتطلب إستعمال كل من اليدين و الذراعين و الكفتين و الجذع وكل ذلك يعتمد الجلوس للعمل بكلا الذراعين مفتوحين أو متقاربين من محور الجسم، أو بمد أحدها بين الفينة و الاخرى ؛لوصول بعض الاجهزة و المعدات سواء على مستوى طاولة العمل بجانب المريض، أو بعض الأدوات الدقيقة المركبة لسرير المريض كالأشعاع الضوئي، و آلة الهزازة، و آلة الدوارة ...مع دوران وإنحاء في عضلات الظهر وفقرات العمود الفقري بحذو جسم المريض ؛ لضمان رؤية ومدخل مناسبين لمساحة العمل الضيقة لا بد من إنحاء للفقرات العنقية وعضلات الرقبة إلى درجات غير منصوح به، خاصة وان كل جهة من جهات الفم تتطلب انحاء أكثر الى الامام و احيانا الى احد الجانبين، خاصة في الإجراءات السنوية للفك العلوي فهي تختلف عن الفك السفلي فبالإضافة إلى الجلوس الصحيح (بالقرب من المريض مع وضع الركبتين تحت سرير المريض وأسناد اسفل الظهر بظهر الكرسي وتلامس باطن القدم الارضية وتوازي المرفقين الارضية ..) وطريقة وضع رأس المريض، مع إستعمال أنساق مساعدة على العمل كالمراة العاكسة للرؤية غير مباشرة، الشيء الذي توصلت اليه (DAAS ,Batoul ;2012 أن للممارسون الذين يفضلون الرؤية المباشرة يعانون أكثر من آلام الظهر من أولئك الذين يفضلون الرؤية غير المباشرة (الراة العاكسة)(DAAS ,Batoul ;2012 p19) ، لذلك فالتعامل مع الفك السفلي سهل حتى وإن تطلب ذلك إنحاء للرقبة إلى الأمام -اذا كان الممارس في وضع الساعة 12

على المدى القريب تتمثل في التعب و الإرهاق المبكرين (بوحفص م مباركي 2004) الشهي الذي نتجت اليه دراسات دراسات كل من (Leggat PA, & al, 2001) وحسب دراسة Leggat PA (2001) أفاد جميع أطباء الأسنان تقريباً بأن ممارستهم لطب الأسنان قد زادت من الإجهاد أو المشاكل المتعلقة بالإجهاد 171 (96.1%) (Leggat PA, & al, 2001, p104) كما و تساهم مع الوقت في آلام لا تظهر إلا بعد العديد من السنوات من ممارسة نفس المهنة بعبادات الوضعية المتبناه في شكل اضطرابات عضلية هيكلية وقد تؤدي إلى العجز الدائم الذي لا رجوع فيه (بوحفص مباركي 2004) وفي المجال عينه وجدت دراسة رونديكراتز وآخرون، "أن 95 ٪ من أطباء الأسنان يعملون في وضعية الجلوس". و أن جميع أطباء الأسنان اختاروا العمل في وضعية الجلوس ومعظمهم عملوا دون توقف بين المرضى. (Chaikumarn M ;2004 :137)، فتبني وضعية الجلوس مع الإستعمال المتكرر للمناطق العلوية للجسم، خاصة و أن هذا العمل يتطلب الدقة و التركيز العاليين للوصول إلى الأداء المطلوب ولا يتم إلا من خلال وضعية ثابتة لكل من الرقبة الكتفين و الظهر الذراعين تستغرق من 5 إلى 15 دقيقة أقلها مع تحريك طفيف للأصابع و ضغط عالي خصوصا على الابهام، السبابة و البنصر ورفع و ثني الوسطى و الخنصر و البنصر مع ثبات مستمر لعضلات الرقبة ومدخل ووضوح عاليين لمنطقة الفم، و الحفاظ على هذا الموضع كل يوم، على المدى الطويل، يمكن أن يؤدي إلى زيادة الضغط على العضلات و المفاصل، خاصة عضلات الرقبة و الكتفين و الظهر، تليها الشعور بالألم وعدم الراحة في هذه المناطق. (Choobineh et. Al, 2012, p245) لأن الإستخدام المفرط للهيكلي الفسيولوجي لجزء من الجسم يسبب الصدمات الدقيقة (microtraumatismes) المتكررة تتجاوز الحدود الفسيولوجية للأنسجة بما يضعفها ويسلب قوتها (Y. Allieu, 2006 ; p2) هذا و توصلت ابحاث (L'ASSTSAS ; 2007 ; p20) أنه بناءً على سنوات الخبرة يظهر الألم على مستوى الرقبة و العضلات العنقية تدريجياً. بسبب تراكم الآفات وتكرار الإيماءات ووضعية العمل السيئة طيلة سنوات العمل. ،"ويرى البعض ان

علامات الإضطرابات العضلية الهيكلية تكون أكثر بروزا في السنوات العشر الأولى من الحياة العملية " (Jean-François, 2016; p18). "فقد تظهر الأعراض بعد بضع سنوات فقط من الممارسة، ولكن يبدو أنها تزداد بعد عشر سنوات. حسب . " (ASSTSAS, 2007, p11) ؛ نتيجة تبني وضعيات العمل غير الصحيحة الموروثة من التدريب الأولي الذي يركز على دقة الاداء، وسلامة النتائج، وساعات العمل الكثيرة و المكثفة؛ لغرض امتلاك خبرة وتجارب أكثر في الميدان (Jean-François, 2016; p18) ولم يغفل (Y. Roquelaure, & al, 2007,) عن حقيقة عامل ان قيود العمل وطريقة الاداء تلعب دورا هاما في تطور الإضطرابات العضلية الهيكلية، كوضعيات العمل الضاغطة و تكرار الحركات نفسها؛ باستعمال متواصل لنفس العضلات بطريقة متماثلة لعدة سنوات مما ينجر عنه اضطرابات عضلية هيكلية تؤثر على صحة العامل (Jean-François, 2016; p18) حيث تشير العديد من الدراسات إلى وجود مشاكل في العضلات و العظام لدى أخصائيي صحة الأسنان وأطباء الأسنان. ASSTSAS, 2007, p11

ووفقا لدراسة ل Scott Mcphee, 2001, p130JA Lalumandier , استطلعت أكثر من 5000 من أفراد طب الأسنان في الجيش. أفاد 75% من أخصائيي صحة الأسنان أنهم يعانون من مشاكل في اليد، توصلت الى أن أخصائيي صحة الأسنان الذين مارسوا أكثر من 10 سنوات كانوا أكثر عرضة 1.9 مرة لبروز الأعراض المرتبطة ب CTS من أولئك الذين لديهم سنوات أقل في المهنة. (Scott JA Lalumandier , 2001, p130) (Mcphee, 2001, p130) اذ يعد اعتماد وضعيات العمل غير كافية مثل الثنيات المبالغ فيها أو التواءات المطلوبة للتوافق ومركز العمل يمكن أن يولد وتيرة أعلى من الألم العضلي لدى أطباء طب الأسنان،، وأكدت دراسة كل من (DIAZ-CABALLERO AJ, & al, 2010) أن أطباء الأسنان معرضون، منذ بداية ممارستهم السريرية كطلاب؛ لآفات الجهاز العضلي الهيكلي بسبب التمرين السريري للمهنة DIAZ-CABALLERO (AJ, & al, 2010, p906)؛ و ما لوحظ في نتائج عينة البحث الحالي ان من لديهم خبرة في ميدان العمل من

10 سنوات هم الفئة الأكثر تعرضاً لاضطرابات العضلية الهيكلية مقارنة بنظرائهم في العمل وهذه العينة تعمل على الممارسة اليومية في الإجراءات السنوية على تبني وضعيات حادة تدوم حتى اكتمال المهمة المطلوبة؛ وأحياناً تتطلب الثبات على رتم واحد دون حركة معاكسة للاتجاه؛ يضع الممارس أثناءها تركيزه الكامل على منطقة محدودة، تتطلب ان يميل الرأس إلى الامام بدرجات مختلفة الحدة بداية من 15 إلى 70 درجة وكلما يميل الرأس للأمام: يزيد وزن الرأس، كلما كان هناك انحاء للفقرات العنقية إلى الامام حيث؛ " نقطة دوران الرأس هي في أول فقرات العنقية من العمود الفقري؛ مما يفرض على عضلات الرقبة و الظهر العلوية ان تكونا تحت الضغط لدعم وزن الرأس؛ وبعد فترة من الوقت من الممارسة هذا الضغط المستمر لعضلات الرقبة للحفاظ على وزن الرأس يسبب الألم" (ASSTSAS ,2007,p51)، المتمثل في اضطرابات عضلية هيكلية على مستوى منطقة الرقبة او ما يسمى (FHP) Forward head neck posture وتحديث (وضعية عنق الرأس الامامي (FHP) عن طريق الحفاظ على وضعية غير طبيعية لفترة طويلة من الزمن لعضلات العنقية حسب كل من (Han Suk , Lee ;& al ,2015) ذلك ان الانحاء أكثر من 15 درجة، لأكثر من 75٪ من الوقت يمثل خطراً على هياكل مختلفة من الرقبة. (ASSTSAS ,2007,p51)

9.2 مناقشة الفرضية الخامسة

ووفقاً لدراسة ل Scott Mcphee,2001,p130JA Lalumandier , استطلعت أكثر من 5000 من أفراد طب الأسنان في الجيش، تم تحليل 177 أخصائي صحة أسنان. أفاد 75% من أخصائيي صحة الأسنان أنهم يعانون من مشاكل في اليد، كشفت البيانات أن أخصائيي صحة الأسنان الذين الذين مارسوا أكثر من 10 سنوات كانوا أكثر عرضة 1.9 مرة لإظهار الأعراض المرتبطة ب CTS من أولئك الذين لديهم سنوات أقل في المهنة. كان انتشار مشاكل اليد و CTS بين أخصائيي صحة الأسنان هو الأعلى بين أفراد طب الأسنان في الجيش. Scott Mcphee,2001,p130 JA Lalumandier, اذ يعد اعتماد وضعيات العمل غير كافية

مثل الثنيات المبالغ فيها أو التواءات المطلوبة للتوافق ومركز العمل يمكن أن يولد وتيرة أعلى من الألم العضلي لدى أطباء طب الأسنان. هذا ما وضحته دراسة

Cardenas S.2010 & al ,p907, أظهرت العضلات التقريبية للإبهام 11 % من وتيرة الألم. هذا وفاد Lalumandir وآخرون. أن جميع تخصصات طب الأسنان تظهر بروزا مرتفعاً للإضطرابات العضلية الهيكلية، ولكن مع اختلافات في التردد و المواقع (A.R. Shaik & . all 2011.P 08), و المهام و الجهد المبذول وطريقة تناول وما توصلت دراسة مشاهمة لكل من (Caballero& al ;2010,p910) على الالام العضلية الهيكلية لطلاب طب الأسنان انه أبلغ حو الي 80% من الطلاب عن ألم عضلي بسبب الممارسة السريرية ؛ وأن الممارسات السريرية الأكبر ألما كانت الجراحة و اللثة يوضح خطورة العمل السني في امراض اللثة .وفي الدراسة الحالية توصلنا الى نتائج ممتالة بجناح علاج امراض اللثة، ففي هذا الاخير يعمل طقم كبير من اطباء الممارسين على علاج امراض اللثة باجراءات سريرية مختلفة تركز على مهام كتفتيب الرواسب العالقة حافة الاسنان طرف اللثة و الجير يدويا وبضغط عالي على الابهام بشكل خاص، متينيا الطبيب حينها وضعية جلوس بانحناء الى الامام لضمان وضوح الرؤية المتطلبة لجودة العمل، وفي هذا النوع من الاجراء السريري بالذات يعمد الطبيب على الضغط المستمر على ادوات حادة ودقيقة بواسطة عضلات الذراع و المعصم واصابع اليد خصوصا الابهام لمدة تتجاوز دقيقة 20 في وضعية ثابتة ومستقرة بتحريك طفيف في مسار الاصابع مرورا من سن الى الاخر لتفتيت الجير و الترسبات العالقة حافة أعلى الاسنان كما أنه بالإضافة إلى هذه الوضعيات، و الملاحظ تكرار الضغط المتداول على ادوات أو معدات العمل الدقيقة منها و الكبيرة بواسطة عضلات اليد و الاصابع سببا لالام اليد و خدرها، و يرى في هذا المجال كل من (Tarwaka, & al2004) أنه من بين الاسباب الثانوية للإضطرابات العضلية الهيكلية الضغط المباشر على الأنسجة العضلية الرخوة. على سبيل المثال، عندما تضغط اليد على الألة، فإن أنسجة العضلات الدقيقة لليد ستلقى ضغطاً مباشراً من قبضة الأداة، وإذا حدث ذلك كثيراً،

فقد يتسبب في ألم عضلي هيكلية مستمر. حسب (Tarwaka, & al, 2004, p11) هذا ما لاحظناه في العمل لدى بعض أفراد عينة البحث حيث يتم العمل بالضغط المتواصل على الاصابع في العمل على تثبيت مقياس قالب اطار الفم لصنع طقم الفم كما يلاحظ الضغط على الإبهام عادة خصوصا في عمليات إزالة الرواسب باليد وهي الطريقة المعتمدة بكثرة لدى عينة البحث تحديدا العاملين بجناح (parodontologie) وتوصلت دراسة مشابهة لكل من (Antonio-José Diaz-Caballero & al ; 2010, p910) انه أبلغ حو الي 80٪ من الطلاب عن ألم عضلي بسبب الممارسة السريرية ؛ وأن الممارسات السريرية الأكبر أما كانت الجراحة و اللثة .

و الملاحظ ان تخصصات طب الأسنان كتجميل الاسنان وعلاج التسوس وتركيب الاسنان تعمل بالتنسيق مع انساق مساعدة على انجاز المهام كادوات العمل الأوتوماتيكية التي تخفف من الضغط المتمركز على الإبهام وسبابة غير ما نلاحظه عند اصحاب تخصص علاج امراض اللثة، اضافة ان لادوات الأوتوماتيكية المستعملة في جناح امراض اللثة كالهزارة و الدوارة من اجل مهمتي التنظيف و الصقل تزيد من الالام وامكانية الاصابة فغالبا ما يتعرض العاملون في طب الأسنان للاهتزازات، لا سيما الاهتزازات اليدوية عالية التردد التي تتراوح من 6000 إلى 40000 هرتز، 4 الناتجة عن القطع اليدوية عالية السرعة و المقلحات فوق الصوتية كما انهم يستخدمون مقابض يدوية عالية السرعة وبشكل متكرر. مما يتسبب في اضطرابات الدورة الدموية لدى أطباء الأسنان (Ingrid

Akesson, & al 1995, p117

كما يزيد استخدام وتثبيت معدات العمل الأكثر تعقيدا سواء الهزارة أو الدوارة أو المعالجات الضوئية التي تستدعي الإنتظار و الثبات على وضعية معينة لجدوى عملها تتسبب في مجملها في الضغط على المفاصل و العضلات، الشيء الذي توصلت اليه دراسة (Akrouf QAS, 2010) ان العديد من أطباء الأسنان يستخدم أجهزة متعددة مثل الدوارة و الهزارة و مختلف المعدات لها علاقة باتمام عملهم. وتم ربط استخدام هذه الاجهزة بزيادة خطر الإضطرابات العضلية الهيكلية " (Akrouf QAS, & al, 2010, p, 94.

و قد يتسبب الاهتزاز في العديد من الأدوات اليدوية أو قطع العمل في حدوث مجموعة من الإضطرابات الوعائية و العصبية و العضلية الهيكلية. " - 3 قد تحدث التأثيرات العصبية بشكل مستقل عن اضطرابات الدورة الدموية (Ingrid Akesson, & al 1995, p117) كما، تم الإبلاغ عن متلازمة النفق الرسغي لدى أطباء الأسنان 8 وأخصائيي صحة الأسنان و الاهتزاز ليس التفسير الوحيد الممكن لهذه النتائج العصبية. اذ ينطوي عمل الأسنان على حركات متكررة ورتيبة لليدين التي قد تسبب متلازمة النفق الرسغي. " كما ان التعرض للزئبق بخار قد يسبب اضطرابات في الجهاز العصبي المحيطي. (Ingrid Akesson, & al 1995, p117) مما يجعل الإضطرابات الوعائية المحيطية و الحسية العصبية للأصابع و اليدين تؤثر بشكل خطير على القدرة على تلبية المتطلبات عالية الدقة لطب الأسنان ؛ خاصة أطباء الأسنان وأخصائيي صحة الأسنان يحتاجون إلى حركة جيدة للغاية للأصابع و الحساسية للمسية: يتطلب هذا العمل أيضاً قوة يد جيدة، وقد تجعل الإضطرابات في هذه الوظائف من المستحيل الاستمرار في العمل في هذه المهنة (Ingrid Akesson, & al 1995, p11)

10.2. مناقشة الفرضية السادسة:

تنص الفرضية على انه: يوجد ارتباط بين اضطراب منطقة الجسم - العلوية - ومستويات جودة حياة العمل من النتائج المتوصل اليها تبين ان هناك علاقة ارتباطية بين جودة الحياة العمل و الإضطرابات العضلية الهيكلية للاطراف العلوية بين اطباء الاسنان، وبالنظر الى اجابات الاطباء فترتكز اغلبها على ان الاطباء الذين لديهم اضطرابات عضلية هيكلية بالمناطق العلوية من الجسم يبدون جودة حياة صحية ذات مستوى المنخفض مقارنة ب اولئك الذين لا يعانون من اضطرابات عضلية هيكلية تظهر تحديدا في الاجابات الاكبر تكرار و التي تدل وجود الإضطرابات العضلية الهيكلية يقود جودة حياة متعلقة بالصحة في العمل منخفضة او سيئة خاصة وان عددهم او تكرارهم اكبر بالنسبة لباقي افراد العينة هذا ما يفيد ان كل من المتغيرين يؤثر على الاخر فحسب " نوردمار"، فإن ألم الجهاز العضلي الهيكلية ليس دائما سببا جسديا ولكن يجب تفسيره في إطار مرجعي نفسي. يمكن التعبير عن

الأم كإشارة إلى أن الشخص في موقف يصعب السيطرة عليه. قد يكون الموقف متعلقاً بوضعه العائلي أو وضع الموظفين الآخرين أو الشعور بالفشل في أحد الجوانب الأخرى من حياته او حتى ضغطاً يمارس عليه .

(M. D Antonopoulou,& Al ,2009,p 01)

وتتفق نتائج دراستنا مع نتائج كل (M.D Antonopoulou ;2009 ,p04)و التي توصلت الى أن الأشخاص الذين يلتحقون بخدمات الرعاية الصحية الأولية و الذين يعانون من الإضطرابات العضلية الهيكلية يعانون من جودة حياة عمل منخفضة من أولئك الذين لا يعانون من هذه الإضطرابات حيث تأثرت أبعاد الأداء البدني، بسبب مشاكل الصحة الجسدية و الام الجسدي هي الأكثر تضرراً بوجود الإضطرابات العضلية الهيكلية، في حين كان الأداء الاجتماعي و الحيوية و الصحة العامة هم الأقل تأثراً، بالاتفاق مع دراسات أخرى تقول، "أن الأبعاد الجسدية تأثرت بشكل كبير بأعراض العضلات و العظام أكثر من الأبعاد النفسية " (M. D Antonopoulou ;2009 ,p04) حيث تأثير الإضطرابات العضلية الهيكلية على جودة حياة العمل

(L. Punnett _ , D. H. Wegman, 2004,p14) . فهي تعرض نوعية حياة العمال للخطر (V .

Goyette, D. Marchand,p01) وكشفت الدراسات الاستقصائية التي اجراها كل من (Maria D Antonopoulou& al ,2009 عن ارتفاع معدل انتشار الإضطرابات العضلية الهيكلية وتأثيره السلبي على HRQL جودة الحياة العمل المدركة من قبل اطباء الاسنان بالعينة في الجانب الصحة الجسدية و النفسية،

بالمقارنة مع الحالات المزمنة الشائعة الأخرى (Maria D Antonopoulou& al ,2009,p4)

ووفقاً (V. Goyette, D. Marchand,p04) تؤثر الأعراض العضلية الهيكلية على جودة الحياة العمل إلى حد كبير. (V. Goyette, D. Marchand,p04) ذلك أن الإضطرابات العضلية الهيكلية يمكن أن تؤدي إلى إعاقات مؤقتة أو دائمة. و ذكر حسب نتائج دراسته ان نسبة 10٪ من المجيبين في هذه الدراسة تركوا عملهم مؤقتاً بسبب هذه الاضطرابات. من جانبها، تقدر (SDMS (2000 أن 20 ٪ من المهنيين في هذا المجال

سينتهي بهم المطاف الى ترك العمل بسبب إصابات العمل.(V. Goyette, D. 1999.)

Marchand,p04)

وأظهرت النتائج دراسة قام بها كل من (Alice Khachian, et al ;2018,) على عينة من 384 ممرضة من بين وحدة الرعاية الحرجة في مستشفيات مختارة في طهران.، واستنتجت أن أعلى نسبة حدوث مشاكل في العضلات و العظام تظهر في أسفل الظهر و الركبة بنسبة 61.2 % ، 59.1 % على التوالي. وقد وجد أن 68.7 % من الممرضات الذين تم فحصهم يتمتعون بنوعية معتدلة من الحياة المهنية، و في دراسة اخرى اظهرت أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإضطرابات العضلية الهيكلية ونوعية الحياة في العمل بين الرجال و النساء. الممرضات (قيمة $p < 0.001$). بشكل عام ، كما توصلت الى ان الأشخاص الذين لا يعانون من مشاكل في العضلات و العظام يتمتعون بنوعية حياة أفضل في العمل، وكان الأشخاص الذين يعانون من مشاكل في العضلات و العظام يتمتعون بنوعية حياة عمل أقل ومشاكل عضلية هيكلية أقل.، حيث كانت درجة الحياة QVT أقل ف يمكن أن تؤثر الظروف الجسدية ومشاكل العضلات و العظام على نوعية الحياة في عمل ممرضات العناية المركزة، وبالتالي، فإن تحسين هذه الحالة فعال للغاية في تحسين نوعية الحياة. ظروف المعيشة في العمل. (Alice Khachian, et al ;2018,p127)

اذ تنعكس جودة حياة العمل في رد فعل الموظف على رضاهم الوظيفي وصحتهم العقلية و الجسدية ؛، فمن الضروري توظيف و الاحتفاظ وجعل الرضا الوظيفي عن صحته وسلامته البدية و النفسية وعن عمله ،ومن الواضح أن الرضا الوظيفي أكثر من الراتب ويعمل بنفسه ويشمل توفير بيئة يمكن أن يشعر فيها الشخص بالقبول من قبل العمل و العمال. يجب عدم الخلط بين جودة الحياة العمل العملية ومفهوم مستويات المعيشة التي تحدد بشكل عام حسب مستوى الدخل ؛ بل يشمل جميع التدابير للحفاظ على جسد وروح الموظفين و حمايتهم، مما يجعلهم في النهاية سعداء وراضين (Alice Khachian, et al ;2018,p127)

كما ان النتائج المتوصل اليها في الدراسة تقرر بوجود علاقة بين الإضطرابات العضلية الهيكلية للمناطق العلوية من الجسم على اعتبار ان كل الشغل الشاغل لاطباء الاسنان يعتمد على الجزء العلوي من الجسم وبين مستويات جودة حياة العمل خاصة المنخفض منها وبشكل بارز هذا وقد توصلت دراسات متعددة الى عكس ذلك ب وجود علاقة بين الام اسفل الظهر وجودة الحياة العمل كدراسة كل من (Olivier B, and al.2010 التي هدفت الى تحديد مدى انتشار الام اسفل الظهر و الضغط النفسي من ذوي الخبرة في العمل كعامل يرتبط بوجود الام اسفل الظهر LBP بين الموظفين العاملين في مستشفى المقاطعة في بريتوريا، جنوب أفريقيا. حيث أشارت النتائج إلى أن معدل انتشار LBP كان 47.46٪. 65.57 في المئة من الموظفين الذين عانوا من الضغط في العمل في وقت من الأوقات يعانون من الام اسفل الظهر LBP (ع = 0.001). كما اقر بان زيادة الضغط في العمل طو ال الوقت يرفع من خطر LBP الام اسفل الظهر في العينة . (Olivier B, and al.2010; p 19). ووفقاً ل (Louw et al (2007)، فإن معدل انتشار LBP في إفريقيا بين البالغين يبلغ 62٪. كما تم العثور على انتشار LBP بين العاملين في مستشفى إيطالي أن 58,8٪ (Folletti وآخرون (2005) وفي الدنمارك، وجد Warming وآخرون (2009) أن 64٪ من الممرضات يعانون من LBP. لقد ثبت أن العوامل الفيزيائية تؤثر على وجود LBP، ولكن هناك أدلة متزايدة وتوافق متزايد على أن العوامل النفسية و الاجتماعية تلعب أيضاً دوراً في تعجيل ظهور الام اسفل الظهر أو تفاقمه (Bernard 1997)، (Linton 2001). (Olivier B, and al.2010; p19) ونتيجة لما تحدثه الضغوط النفسية من اثار نفسية واثار نفس جسمية بما يؤثر على جودة حياة العمال كمكون اساسي فان خطورتها تمد الى الاصابة بنوع من انواع الإضطرابات العضلية الهيكلية كالذي نتجت له دراسة قام بها (Olivier B, and al.2010; p20) قصد التاكيد من وجود ضغوط نفسية وارتباطها ب LBP بين الموظفين العاملين في مستشفى المقاطعة في جوتنج، جنوب إفريقيا. توصل الى ان انتشار الام اسفل الظهر بين الموظفين العاملين بالمستشفى بلغ 47.46٪ وهو مرتفع

حسبه . وتوصل الى ان الضغط النفسي في العمل مرتبط بوجود آلام أسفل الظهر (Olivier B, and al.2010 ;p17

ووفقا لعدد من الدراسات، منها دراسة(Yip et al 2001).فإن الإناث معرضات بشكل كبير ل LBP المرتبطة بالعوامل النفسية مقارنة مع الذكور (Olivier B, and al.2010 ;p19)

أثبتت هذه الدراسة أيضا ان 40 (65.57 %) من 61 مشاركا الذين عانوا من التوتر في كل وقت، وكان LBP. كان خطر تطوير LBP لهذه المجموعة مرتفعا أيضا وتم العثور على ارتباط إيجابي كان ذا دلالة إحصائية

(ع = 0.001) بين الإجهاد في العمل ووجود LBP في هذه الدراسة. كما وجد باحثون آخرون مختلفا تأثيرا

مهمًا مماثلاً للإجهاد المرتبط بالعمل على LBP هارتفيغسن وآخرون 2004، كاراسيك وآخرون 1998، فان

فورين وآخرون 2007، وارمنج وآخرون 2009 (Olivier B, MSc1 & al ,2010 ,p20). تكون

الوضعيات العصبية موجودة أيضا في الحياة الشخصية للموظف وقد تؤثر على الإجهاد الذي يتعرض له في العمل

وبشكل عام. وجد (Clays et al (2007) أن العوامل غير المرتبطة بالعمل مثل الشعور بالاكئاب و الرضا

المنخفض عن الحياة الخاصة كانت مرتبطة ب LBP. (Olivier B, MSc1 & al ,2010 ,p20) يتضح من

الأدبيات أن الضغوطات النفسية تهديدات متصورة (Cotton 1990) وأن هذه عوامل ذاتية. في دراستنا، كان

تواتر التوتر الملحوظ بين العاملين في المستشفى مع LBP مرتفعا جدا (65.57%).

قد تكون الوضعيات العصبية موجودة أيضا في الحياة الشخصية للموظف وقد تؤثر على الإجهاد الذي يتعرض له

في العمل وبشكل عام. وجد (Clays et al. (2007) أن العوامل غير المرتبطة بالعمل، مثل الشعور بالاكئاب

وقلة الرضا، كانت مرتبطة بألم أسفل الظهر. (Olivier B, MSc1 & al ,2010 ,p20)

تستنزف الإضطرابات العضلية الهيكلية تكاليف كبيرة للشركات وكذلك للمجتمع بشكل عام، بالإضافة إلى

تعريض نوعية حياة العمال للخطر (V. Goyette, D. Marchand,p01)

تجدر الإشارة إلى أن العوامل التي لها دور في حدوث مرض التصلب العصبي المتعدد هي العوامل الفردية و الميكانيكية الحيوية و النفسية الاجتماعية. ص47:daas batoul). (1997 NIOSH)

وفي المجال عينه هدفت دراسة قام بها (H S J Picavet, N Hoeymans, 2004, p723) الى فحص جودة حياة الأشخاص ذوي الأمراض العظمية الهيكلية التي تم الإبلاغ عنها ذاتيا، تم قياسها من خلال استبيان الحالة الصحية القصيرة المكون من 36 عنصراً (SF-36) واستبيان (Euroqol (EQ-5D).على عينة من الهولنديين تتراوح اعمارهم بين 25 وأكثر . وتوصلت الى ان الأشخاص الذين يعانون من أمراض العضلات و العظام لديهم درجات أقل بكثير في جميع أبعاد SF-36 من أولئك الذين لا يعانون من مرض العضلات و العظام، وخاصة بالنسبة للأداء البدني و الأدوار الناجمة عن المشاكل الجسدية ؛ و الألم الجسدي. تم العثور على أسوأ أنماط جودة الحياة العمل لالتهاب المفاصل في الورك وهشاشة العظام و التهاب المفاصل الروماتويدي وفيروميالغيا. أولئك الذين يعانون من أمراض العضلات و العظام متعددة لديهم أسوأ نوعية الحياة متعلقة بالصحة في العمل. وان جميع أمراض العضلات و العظام تنطوي على الألم وانخفاض وظيفة الجسم. يجب أن يؤخذ موضوع الأمراض العضلية الهيكلية في الاعتبار في الأبحاث و الممارسة السريرية بسبب انتشاره الكبير وتأثيره الكبير على نوعية الحياة المتعلقة بالصحة (H S J Picavet, N Hoeymans ;2004,p723)

من خلال ما توصل اليه دراسة مماثلة اعتمدت استبيان بغرض معرفة العلاقة بين الإضطرابات العضلية الهيكلية ونوعية الحياة في انه " بالنسبة لجميع الأمراض العضلية الهيكلية وجميع أبعاد نوعية الحياة، تبين أن وجود اضطراب عضلي هيكلية يرتبط بنوعية حياة سيئة متعلقة بالصحة. سجل الأشخاص الذين يعانون من أي من الحالات العضلية الهيكلية الـ 12 انخفاضاً ملحوظاً او درجات أقل بكثير في جميع أبعاد SF-36 مقارنةً بأولئك الذين لا يعانون من أمراض العضلات و العظام، وخاصة فيما يتعلق بالأداء الدور المحدود للمشاكل الجسدية، ألم جسدي . تم العثور على أسوأ أنماط جودة الحياة العمل لالتهاب المفاصل في الورك وهشاشة العظام و التهاب

المفاصل الروماتويدي وفيبروميالغيا. أولئك الذين يعانون من أمراض العضلات و العظام متعددة لديهم أسوأ نوعية الحياة ذات الصلة بالصحة. الأشخاص الذين يعانون من أمراض العضلات و العظام لديهم درجات أقل بكثير في جميع أبعاد SF-36 من أولئك الذين يعانون من مرض العضلات و العظام، وخاصة بالنسبة للأداء البدني (درجة (SE) SF-36، 0.5) 75.2) ضد 87.8 (0.5)؛ قيود الأدوار الناجمة عن المشاكل الجسدية (67.1) (0.9)؛ و الألم الجسدي (68.5) (0.5) الخامس (84.1) (0.5).

H S J Picavet, N Hoeymans,2003,p725

دراسة العلاقة بين الإضطرابات العضلية الهيكلية ونوعية الحياة و الصحة العقلية. دراسة رائدة للرعاية الأولية في كريت الريفية، اليونان تم العثور على أسوأ أنماط جودة الحياة العمل لالتهاب المفاصل في الورك وهشاشة العظام و التهاب المفاصل الروماتويدي وفيبروميالغيا. أولئك الذين يعانون من أمراض العضلات و العظام متعددة لديهم أسوأ نوعية الحياة ذات الصلة بالصحة. (H S J Picavet, N Hoeymans,2003,p723)

وبما ان غالبية افراد عينة الدراسة الحالية يعاني من نوع من اضطرابات العضلية الهيكلية وبالتالي وجد هنالك ارتباط دال احصائيا في المستوى المنخفض لجودة الحياة العمل بحجم تأثير 60% ما يعني ان افراد عينة البحث الذين يعانون من الإضطرابات العضلية الهيكلية لديهم لجودة الحياة العمل في العمل سيئة هذا ما اثبتته نتائج الدراسة خاصة فيما يتعلق ب اضطرابات الاطراف العلوية و المنتشرة بشكل واسع بين اطباء الاسنان بعينة الدراسة ويظهر ذلك من خلال حجم التأثير المبلغ عنه سلفا "هذا وما اتفق مع نتائج الدراسات التي أجراها كل من غورتر وآخرون، في عام 2000، إلى أن واحداً من بين كل عشرة من أطباء الأسنان أبلغ عن حالة صحية عامة سيئة وثلاثة من كل عشرة أبلغوا عن حالة جسدية سيئة. (A. F. Shah & Ali ,2014,68)

" كما تم الإبلاغ عن ارتفاع معدلات الإصابة بأمراض MSD بين أطباء الأسنان، وشملت المناطق الأكثر شيوعاً الرقبة و الكتفين و الظهر نتيجة الوضعيات المتكررة وغير الصحيحة ". يمكن أن تؤثر الإضطرابات

العضلية الهيكلية على أداء أطباء الأسنان بطرق مختلفة مثل الحد من عدد زيارات المرضى يوميًا، وتقليل التحكم والبراعة (عند القيام بعمل دقيق)، و العلاقة الطيبة بين أطباء الأسنان . لدى أطباء الأسنان العامين في شيراز. ")

(AR. Choobineh1 &al, 2012) "بما يؤثر على نوعية حياة الاطباء في العمل

كان هناك معدل استجابة 77 ٪. أفاد معظم أطباء الأسنان (71٪) بأن صحتهم العامة جيدة جدًا أو ممتازة ؛ 43٪ قيموا لياقتهم البدنية بأنها ممتازة أو جيدة للغاية و 64٪ كانوا سعداء ومهتمين بالحياة. كانت أكثر المواقع التي تم الإبلاغ عنها بشكل عام لمشاكل العضلات و العظام هي الرقبة (59٪) وأسفل الظهر (57٪) و الكتفين (45٪). كان لدى النساء معدل انتشار أعلى للعديد من مشاكل الصحة المهنية، ولكنهن كن أكثر رضا عن

صحتهم العامة مقارنة بأطباء الأسنان الذكور (Ayers KM, 2009, & al, .)

ومن خلال انعقاد مؤتمر العشري "العظام المفاصل" يهدف المؤتمر العشري 2000-2010 إلى تحسين نوعية الحياة للأشخاص الذين يعانون من اضطرابات العضلات و العظام في جميع أنحاء العالم من خلال رفع مستوى الوعي وفهم أهمية هذه الظروف القاسية وزيادة حجم تمويل البحوث. أن السنوات العشر الأولى من القرن الحادي والعشرين هي "العظام و العقد المشترك" (BJD).

ويرى ان هناك أكثر من 150 اضطراب عضلي هيكلية مختلف، مثل التهاب المفاصل و التهاب المفاصل الروماتويدي وهشاشة العظام و الام أسفل الظهر واضطرابات العمود الفقري و الصدمات النفسية الشديدة في الأطراف و الظروف المعوقة عند الأطفال.. تم تحديد الأهداف التالية: زيادة الوعي وفهم العبء المتزايد لاضطرابات العضلات و العظام على المجتمع ؛ لتمكين المرضى من المشاركة بنشاط في رعايتهم ؛ لتعزيز الوقاية و العلاج فعالة من حيث التكلفة ؛ وتعزيز فهم الإضطرابات العضلية الهيكلية من خلال البحث في تحسين الوقاية و العلاج. تم إطلاق BJD في السويد عام 1998، وتم إطلاقه رسميًا في جنيف في يناير عام 2000 من قبل المدير العام لمنظمة الصحة العالمية آنذاك، Gro Harlem Brundtland، مع ورشة عمل حول العبء العالمي

للأمراض العضلية الهيكلية التي استضافتها منظمة الصحة العالمية. حصل BJD على دعم أكثر من 750 منظمة علمية ووطنية وعالمية، بدأت دراسة عالمية لتقييم الاحتياجات الصحية لأمراض العضلات و العظام بعنوان "مشروع رصد العظم و المفاصل"، و التي تقوم، بالتنسيق مع منظمة الصحة العالمية، تشمل الأنشطة الأخرى زيادة نشر المقالات و المشاركة في المؤتمرات، وتطوير منهج طبي جديد لإعطاء اهتمام أكبر للقضايا العظمية و المشتركة، وزيادة الأولوية لهذه القضايا في ميزانيات البحوث.(Woolf AD. ,2003) كان الاتساق الداخلي لمختلف الفروع في SF-36 مقبولا، يتراوح من 0.64 (الأداء الاجتماعي) إلى 0.92 (الأداء البدني).

يعد ضعف العضلات و العظام رقم واحد في الإعاقة المزمنة في الولايات المتحدة وشخص واحد من كل 4 أشخاص في البلدان المتقدمة و البلدان السائرة في طريق النمو يعاني من ألم مزمن في العضلات و العظام. على هذا النحو، أعلنت الأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية أن العقد 2000-2010 و المعروف بـ "عقد العظام و المفاصل" بهدف زيادة فهم العبء الذي تشكله الإضطرابات العضلية الهيكلية، وتحسين جودة حياة المتعلقة بالصحة في العمل HRQL للأشخاص الذين يعانون منهم.(M. D Antonopoulou2009)

11.2. مناقشة الفرضية السابعة

تنص الفرضية: على انه توجد فروق بين الجنسين في علاقة الإضطرابات العضلية الهيكلية بمناطق الجسم العلوية وجودة الحياة المتعلقة بالصحة في العمل لدى اطباء الاسنان من خلال النتائج المحصل عليها اعلاه يتبين لنا ان هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الجنسين فيما يتعلق بارتباط الإضطرابات الاطراف العلوية الجسم و مستويات جودة الحياة المتعلقة بالصحة في العمل بقوة 60% وتحديدًا في المستوى المنخفض لجودة الحياة حيث اجابات الأطباء أكثر تكرر المبلغ عنها في المجموع و التي بلغت اقصاها عند الاناث مقارنة بالذكور. ما يعني ان هناك فروق في المستوى المنخفض لجودة الحياة المرتبطة بالصحة في العمل

وعلاقتها بتواجد الإضطرابات العضلية الهيكلية بمنطقة الجسم العلوية (الاطراف العلوية و الجذع) بين الجنسين. لصالح الاناث، وفي دراسة مماثلة تم اجرائها عينة من أطباء الاسنان اناث وذكور العاملين في شيراز. " AR. (Choobineh1 &al, 2012 حيث تم الإبلاغ عن ارتفاع معدلات الإصابة بأمراض MSD بين أطباء الأسنان، وشملت المناطق الأكثر شيوعاً الرقبة و الكتفين و الظهر نتيجة الوضعيات المتكررة وغير الصحيحة، وتؤثر الإضطرابات العضلية الهيكلية على أداء أطباء الأسنان بطرق مختلفة مثل الحد من عدد زيارات المرضى يوميًا، وتقليل التحكم و البراعة (عند القيام بعمل دقيق)، و العلاقة الطيبة بين أطباء الأسنان. " AR. (Choobineh1 &al, 2012) "بما يؤثر على جودة حياة الاطباء في العمل، وفي بحث اخر ل Ayers KM, & al, 2009,) أفاد معظم أطباء الأسنان (71٪) بأن صحتهم العامة جيدة ؛ 43٪ قيموا لياقتهم البدنية بأنها جيدة و 64٪ كانوا سعداء ومهتمين بالحياة، وكانت أكثر المواقع التي تم الإبلاغ عنها بشكل عام لمشاكل العضلات و العظام هي الرقبة (59٪) وأسفل الظهر (57٪) و الكتفين (45٪). و كان لدى النساء معدل انتشار أعلى للعديد من مشاكل الصحة المهنية، ولكنهن كن أكثر رضا عن صحتهم العامة مقارنة بأطباء الأسنان الذكور (Ayers KM, & al, 2009,) على عكس ما تم الابلاغ عنه في الدراسة الحالية؛ حيث غالبا ما يعمل أطباء الاسنان بشكل عام على مدار 8 ساعات / 7 أيام / أسبوع، في بيئة عمل مكونة من ظروف تختلف باختلاف مهام كل منها وفي جماعات عمل مختلفة من اداريين و حراس وعمال نظافة الى الطاقم الطبي من مساعدين وممارسين ومشرفين ومسؤولين وطلبة متربصين؛ للعمل جميعا في اطار واحد يهدف الى علاج المرضى وتسهيل مختلف الاجراءات و المعاملات السريرية ويقع الجهد الأوفر هنا على عاتق الأطباء الممارسين في العمل تحت مهام ذات المستويات العالية من عبء العمل العقلي (كالتركيز و الانتباه العاليين و الدقة) و التعامل الحسن وجمع المرضى وتكوين علاقات طبية معهم كتقديم بعض النصائح و الارشادات فيما يتعلق بصحة الفم الى غيرها بالاضافة الى العب الجسدي و المتمثل في الأنشطة المطولة في المواقف الحرجة. , A.Bazazana & al. 2013.

13 p في شكل وضعيات الجلوس الثابت تقريبا مع كل الحالات المرضية في يوم العمل، وفي هذا الصدد أظهرت بحوث سابقة ل(كوهن وآخرون 2009) أن الجلوس لفترات طويلة في وضع ثابت و محرج هو أحد العوامل المساهمة في أعراض أسفل الظهر في طب الاسنان كنوع من الإضطرابات العضلية الهيكلية بالمناطق العلوية(Choobineh وآخرون، 2009) اذ يمكن أن يلعب وضع الجلوس غير المناسب أيضًا دورًا في زيادة الضغط داخل القرص (Wilke et al.، 1999) وفي ضعف نشاط عضلات الظهر (Mork and Westgaard، 2009). (A.Bazazana & al .2013 , p 13) كما ان، هناك أدلة على أن ثني الجذع الأمامي يزيد من الحمل الشوكي (Wilke وآخرون، 2001). و التعرض المهني له تأثير كبير على تطوير MSS، اذ يرتبط ما يصل إلى 37٪ من جميع آلام الظهر وإصاباته بهذا العامل، على الرغم من أن هذا يختلف اختلافًا كبيرًا بين البلدان (Punnett et al.، 2005). خاصة و أن أطباء الأسنان لديهم مساحة ضيقة محدودة التعامل ومتطلبه للرؤية الدقيقة، ما يجعلهم ينحازون بلا مبالاة الي اتخاذ وضعيات عمل خاطئة. في الأول قد لا يكون الألم شديدًا ولكن إذا مارس أطباء الأسنان نفس الروتين، يمكن أن يحول ذلك إلى مشكلة عضلية هيكلية، وغالبًا ما يؤثر العمل في أوضاع غير مناسبة على الجهاز العضلي و الهيكل العظمي المحيطي و الجهاز العصبي في الارهاق و التعب و الصداع، ويظهر في غالبية الدراسات أن السبب الرئيسي لألم العضلات و العظام هو أوضاع العمل غير الصحيحة و المواقف غير المريحة مثلما أفاد به (Madaan و Diaz-Caballero) وأفعال الدقيقة و الرتيبة، بالإضافة الى الإضاءة غير كافية، و القلق، و التوتر، وحالات الجسم، و الشيخوخة و العوامل النفسية و الاجتماعية و البدنية و الشخصية؛ تساهم في مجملها في تطور اعراض الإضطرابات الهيكلية كما ذكر في دراسات (Dianat &all؛2018) ، أن التفاعلات بين الجوانب النفسية و الاجتماعية و الجسدية يمكن أن تؤدي إلى تطوير اعراض الإضطرابات الهيكلية (A.Bazazana & al .2013,p13) وذكر (Bongers et al. 1993) انه خلال السنوات العشر الماضية، اهتمت العديد من الدراسات بالعلاقة بين بعض العوامل النفسية و الاجتماعية

و الإضطرابات العضلية الهيكلية، في البداية لاضطرابات الظهر ثم للأطراف العلوية. وبدءاً من هذه الدراسات، أصبح من الواضح أن مثل هذه العلاقة موجودة بالفعل، لكنها تظل غامضة ولا تؤدي إلا إلى تدابير الوقاية. (J. B. Malshaire · & all, 2001,549) وفي العشرية الاخيرة اظهرت دراسة ل (Schmidt DRC,) Dantas RAS,2012,p70 لتقييم ارتباط جودة الحياة العملية في العمل بالإضطرابات العضلية الهيكلية (MSDs) بين مهنيي التمريض، شارك فيه 211 عاملاً تمريراً، من 11 مستشفى في لوندرينا، بارانا، البرازيل كان أن معدل 38.9٪ من الممرضات يعانين من شكاوى في العضلات و العظام في منطقة أسفل الظهر و 37.9٪ في منطقة الكتف. (Schmidt DRC, Dantas RAS,2012,p70) وتوصلت ذات الدراسة ان هناك علاقة ذات دلالة إحصائية لجودة الحياة في العمل مع الإضطرابات العضلية الهيكلية في منطقة أسفل الظهر و الكتفين على مدار الاثني عشر شهراً الماضية (ع = 0.00). واستخلصت أن غياب الألم القطني (اللام أسفل الظهر) ساهم بشكل كبير في رفع مقياس جودة الحياة في العمل (p = 0.010) (Schmidt DRC,) (Dantas RAS,2012,) يفيد ان هناك علاقة بين الإضطرابات الاطراف العلوية وجودة الحياة بالعمل. ابلغ عنها كلا الجنسين، اما نتائج الدراسة الحالية تبين ان هناك فروق بين الجنسين في علاقة جودة حياة الصحة في العمل باضطرابات الاطراف العلوية (الاطراف العلوية و الجذع) لصالح الاناث في المستوى المنخفض؛ ربما لان الاناث ابلغن عن شكوى تواجد مستوا اعلى من الإضطرابات العضلية الهيكلية بالمناطق العلوية مقارنة بالذكور، نفس الامر الذي نتجت اليه اجاث (ASSTSAS, 2007) ان أطباء الأسنان الإناث عانين أكثر من زملائهن الذكور من آلام الرقبة و الكتف، في الاطراف العليا. ASSTSAS, 2007,p11، ما يخفض من مستوى جودة الحياة في العمل لديهن، مثلما سبق وان اشارت بحوث (Schmidt DRC, Dantas RAS,2012,p70) الى أن غياب الألم القطني ساهم بشكل كبير في رفع مقياس جودة الحياة في العمل (QWL p = 0.010). وبالتالي الاصابة بالالام القطنية كاحد الإضطرابات العضلية الهيكلية بالمناطق

العلوية، تعمل على خفض مستوى جودة الحياة في العمل، كما وأظهرت نتائج دراسة كل من (A. Khachian, et al;2018,p127) على عينة من 384 ممرضة بمستشفيات في طهران. أن أعلى نسبة حدوث مشاكل في العضلات و العظام في العاملين يرتبط بأسفل الظهر بنسبة 61.2 % . وقد وجد أن 68.7 % من الممرضات الذين تم فحصهم يتمتعون بنوعية معتدلة من الحياة المهنية. وتوصلت الى ان هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين مشاكل العضلات و العظام ونوعية الحياة في العمل بين الرجال و النساء. لصالح النساء (قيمة $p < 0.001$). بشكل عام، يتمتع الأشخاص الذين لا يعانون من مشاكل في العضلات و العظام بنوعية حياة أفضل في العمل، وكان الأشخاص الذين يعانون من مشاكل في العضلات و العظام يتمتعون بنوعية حياة عمل أقل، ومن لديهم مشاكل عضلية هيكلية اقل؛ كانت درجة الحياة QVT لديهم أقل. ونتجت الى انه يمكن أن تؤثر الظروف الجسدية ومشاكل العضلات و العظام على نوعية الحياة في عمل ممرضات العناية المركزة

كما قد يعود وجود الفروق في علاقة الإضطرابات الاطراف العلوية باجودة الحياة لصالح الاناث اضافة الى المشاكل العضلية الهيكلية الى ان النساء اكثر عملا و التزاما مقارنة بالذكور، اذ ذُكر في احدى الدراسات انهن - العاملات - يولين اهتماما بالغا بعملهن ويحرصن على اتقانه حسب (سعود مبارك سالم البادري، سيف بدر محمد الكندي، 2019، ص، 96)، خاصة النساء العربيات لديهن واجبات عملية داخل العمل وخارج العمل؛ ففي البيت تقع المسؤولية كاملة على عاتقهن كان يقمن بالتنظيف او الطهي الذي يتطلب طاقة، ناهيك عن الحمل و الامراض الاخرى المتعلقة بالنساء التي تتطلب منهن مزيدا من الجهد و الارهاق كما ان من بين نساء عينة الدراسة المتزوجات فيهن من هي حامل ومنهن من لديها اطفال هذا ما يجعلها تستنزف طاقة خارج نطاق العمل؛ اضافة الى الارهاق و التعب المنجر عن يوم العمل؛ و اعباء الدراسة المفترض تقديمها اخر كل سنة دراسية ناهيك عن اعباء الاشراف من تدريب الطلبة المتربصين وعن اجراء الامتحانات الموسمية للمتربصين، كما انه غالبا ما يسند اليهن عملا اضافيا حسب اجابة بعض الممارسات في الميدان، اضافة الى انه يوجد بينهن من تسكن بعيدا عن

مكان العمل بولايات اخرى تبلغ كيلومترات عن مكان العمل، وقد يعود ذلك ايضا الى نفسية المرأة الريفية التي تختلف عن نفسية الرجل الشهي الذي يجعلها عرضة للقلق و التوتر واحساسها بالاكتئاب اكثر من الرجل نتيجة ضغوطات العمل ففي دراسة " G. Tibblin et al.1990 " عن الأعراض حسب الجنس السويد تناولت أعراض الاكتئاب بشكل عام، كان لدى النساء أعراض اكتئاب أكثر بكثير من الرجال.. G. Tibblin et al. (1990; p10) " أن معظم الأعراض ك اضطرابات النوم و الألم في المفاصل و الم في الساقين وضيق التنفس كانت أكثر شيوعًا بين النساء. ففي فرنسا مثلا، يصيب الاكتئاب كل عام 3 ملايين شخص تتراوح أعمارهم بين 15 و 75 عامًا (8٪ من السكان)، ويعاني النساء من الاكتئاب أكثر من الرجال (لا تزال العوامل المساهمة غير معروفة). أظهرت دراسة أجراها (S.Mathia) في عام 2005 أنه من بين 560 طبيب أسنان، يعاني 9٪ من الاكتئاب و هو حالة متعددة العوامل. تشمل الأسباب المحتملة العوامل، النفسية، البيولوجية و النفسية و الاجتماعية. (Jean-François,2016 ;p64) كل ذلك ينتج عنه ارهاق الجسدي و الذهني للمرأة الذي يمثل مشكلة شائعة في المسببات المرضية متعددة الأبعاد وقد ارتبط بنتائج فسيولوجية مختلفة حسب (Smets et al., 1995b). و المعلوم ان الانسان وحدة متكاملة جسدية ونفسية وتضرر اي من الجانبين يؤثر على اجانب الاخر، هذا و تشير الدلائل إلى أن الإرهاق المهني مرتبط بمشاكل الصحة البدنية و العقلية وكذلك التغيب، ويمكن أن يزيد من خطر الأضرار و الحوادث في مكان العمل (A. Bazazan et al, 2019 ; p 13) ووفقا لعدد من الدراسات (Cole et al 2001) فإن الإناث معرضات بشكل كبير ل اضطرابات اسفل الظهر المرتبطة بالعوامل النفسية مقارنة مع الذكور (Olivier B, and al.2010 ;p19) اذ ان النساء اقل جهد من الرجال فيما يتعلق بالبنية الجسدية حيث تختلف بين الرجل و المرأة خاصة في العضلات الكبيرة مما يجعل شعورهن بالارهاق و التعب بشكل مبكر مقارنة بالرجال نتيجة لعدم تحمل طاقة اجسادهن للمزيد من الجهد على غرار الرجال اضافة الى ان جسم المرأة يتعرض الى العديد من المثبطات كالدورة الشهرية حالات الطمث و الحمل و الولادة، كما سبق واشرنا

ما يعبر عنه بالاجهاد او الضغط الذي يقود الى الارهاق ويتطور بعد ذلك ليمس عضلات و العظام، اذ انه يميز العمل السني كما سبق وان توصل اليه دراسة وان توصل اليه دراسة Leggat PA (&al2001) اين أفاد جميع أطباء الأسنان تقريباً بأن ممارستهم لطب الأسنان قد زادت من الإجهاد أو المشاكل المتعلقة بالإجهاد (96.1%) (Leggat PA, &al, 2001, p104) وهذا و أظهرت دراسة أجراها (Mathias S.2005) أنه من بين 560 طبيب أسنان، يعاني 9٪ من الاكتئاب (Jean-François,2016 ;p64)، وقد تبث ان معظم الدراسات تشير ان الاعراض النفسية تكون اكثر تفشياً بين النساء على غرار الرجال بما يؤثر على نوعية حياة الاطباء في العمل كالتائج المتوصل اليها من دراسة " G. Tibblin et al.1990 " وفي دراسة مماثلة ل (M.D Antonopoulou ;& al .2014p03) على عينة من اطباء الاسنان ابدت النساء جودة حياة صحية أسوأ من الرجال، سجلن معدلات أقل في معظم أبعاد SF-36، باستثناء الحيوية و الأداء الاجتماعي و الصحة العقلية " وفي الدراسات التي أجراها (Kanerva, &al 2000)، أفيد أن طبيبات الأسنان يواجهن مشاكل في الجهاز العضلي أكثر من نظرائهن الذكور. ذكرت (Unruh 1996) أن النساء أكثر عرضة من الرجال لتطوير أنواع مختلفة من آلام العضلات و العظام المزممة. " (J.Frantz, I. Diener.2008.P27)

رستنتناج

استنتاج عام:

يعمل اطباء الاسنان باتخاذ وضعيات عمل تمتزج بين الجلوس ونصف وقوف وبانحناءات مطولة ضمن زوايا تتراوح بين القصى والدنيا بغية التمكن والسيطرة على محور العمل، لحين انتهاء المهمة المطلوبة ، يتكرر ذلك مرات عديدة خلال يوم العمل وطيلة سنوات العمل، ما قد تسمح باصابة الممارسين بالام واضطرابات تمس الجهاز العضلي الهيكلي لا تظهر الا بعد مدة من العمل في الاجراءات السننية، وعادة بسبب ه الموقف غير المناسب الذي يتبناه طبيب الأسنان عندما يحاول الوصول إلى المنطقة القمية. كما ان العديد من الأطباء يستخدم أجهزة متعددة مثل الدوارة و الهزازة و المعدات ذات الصلة لإكمال عملهم. اذ تم ربط استخدام هذه الاجهزة بزيادة خطر الاضطرابات العضلية الهيكلية في دراسات عدة ، كما يمكن أن يؤدي وضع الجسم غير السليم وإطالة الجلوس تحت هذه المحطات إلى العديد من المخاطر الصحية، بما في ذلك إجهاد العين، والتعب العضلي، وغيرها من الاضطرابات العضلية الهيكلية (Sulaiman SK et al. Int J Res Med Sci. 2015,p1154). تتشكل كعيوب في الهياكل الجسدية مثل العضلات والمفاصل والأوتار والأربطة والأعصاب والعظام ونظام الدورة الدموية الموضعي، والتي تسببها أو تتفاقم في المقام الأول بسبب العمل وبآثار البيئة المباشرة التي يتم تنفيذ العمل بها.

وتؤثر الاضطرابات العضلية الهيكلية على جميع الأشخاص بغض النظر عن العمر والجنس ، وتنتشر معظمها في جل تخصصات مهنة طب الاسنان. فهي ليست فقط سبب شائع للاضطراب البدني في طب الأسنان، ولكن قد تتعايش أيضًا مع اضطرابات الصحة العقلية، مما قد يؤدي إلى انخفاض نوعية حياة أطباء الاسنان. لذا يجب أن يكون الأطباء العاملون في بيئات طب الأسنان على دراية بالآثار المحتملة للاضطرابات العضلية الهيكلية التي تصيب الصحة العقلية ونوعية الحياة. فالإنسان وكما هو معلوم وحدة جسمية نفسية اجتماعية إن اضطرب جانب منها إضطربت له سائر جوانبها؛ ومما لا شك فيه أن الميدان الذي يستنفذ معظم وقت الأفراد هو

ميدان العمل الذي يقضي فيه الطبيب ساعات طويلة وهو ينجز أعمالاً متطلباتها وشروطها مختلفة، ووقت أدائها محدد، والتي ينبغي أن يحقق فيها طبيب الأسنان أكبر قدر من التوافق في الصحة الجسمية والنفسية والاداء المطلوب، وذلك لعاملين أساسين إحداهما أن الفرد يقضي نسبة كبيرة من وقته في ميدان العمل، وثانيها هو الدور الهام للعمل، وتأثيره على حياة طبيب الأسنان ومكانته (حداد، 2003 ص 199). فعدم التقيد بالادبيات الارغنومية تشير الى مدى خطورة انعكاساته السلبية على المدى البعيد فلا بد من تطبيق المعطيات الارغنومية اثناء المعاملة السريرية للمرضى من ممارسي طب الاسنان، وعلى الرغم من تناولهم في المجال الاكاديمي ضروريات الممارسة الصحية للمعاملات السريرية الا انه لا يوجد أي بحث يثبت عملية دمج المعرفة المكتسبة أثناء الدراسة في صحة الأسنان العامة وتحويلها إلى سلوك مهني صحي مستدام. فمنهجية دمج المعطيات الارغنومية في التخصصات السريرية لا تزال مفقودة. مما يفتح المجال في تقصي اسباب الاهمال الحاصل في الجانب الارغنومي لطب الاسنان. ذلك ان علاجات الأسنان تتطلب عملاً عالي الدقة على الأطراف العلوية والعديد من القيود الوضعية، بما في ذلك: (ASSTSAS,2007,p11) وضعية الجلوس لفترات طويلة.الوضعية المطول للأذرع عند الابتعاد (مفصول عن الجسم) بأكثر من 40 درجة؛،رقبة في الانحناء الأمامي بثبات مستمرة، لمعظم العلاجات؛ الانحناء الجانبي للظهر والرأس لبعض أجزاء العلاج؛ الجهد المهم لتحقيق الاستقرار في الأطراف العلوية والتحكم في دقة الإيماءة؛ جهود الرسغ والساعد لإزاحة الجير (التنظيف من قبل أخصائيي النظافة)؛ حركات عديدة لتمديد الأذرع للوصول إلى الأدوات والمعدات لذا فالنتيجة ان موقف العمل هو أعلى عامل خطر لتطوير الاضطرابات العضلية الهيكلية. لذلك يجب أن يكون الموقف مناسب وظيفيًا، مما يتيح أفضل طريقة لأطباء الأسنان لتنفيذ مهامهم وهو ما نتج اليه كذلك كل من (V. Petrović1. .2016.p :33).

Marković1

(لذا اثبتت العديد من الدراسات وجود مشاكل في العضلات والعظام في صحة الأسنان وأطباء الأسنان وان الأعراض قد تظهر بعد بضع سنوات فقط من الممارسة، ولكن يبدو أنها تزداد بعد عشر سنوات. حسب أوزبورن (1990)، فإن 68% من أخصائيي النظافة قد عانوا من آلام في العضلات والعظام (MS) في العام الماضي، وما يقرب من ثلثهم، تؤثر هذه الآلام على حياتهم العملية؛ وان الاضطرابات العضلية الهيكلية ألم سيكون أكثر شيوعاً بين أخصائيي الصحة من أطباء الأسنان بسبب إزالة الترسبات. (ASSTSAS,2007,p11). كما وجد (Letho 1991) أن أطباء الأسنان الإناث عانين أكثر من زملائهن الذكور من آلام الرقبة والكتف (Letho et al 1991, p. 38) و قام (Oberg 1993) باختبار كرسي ودعم للأطراف العلوية المرفقة بكرسي العميل. في عام 1998، نشرت دنيس سي مورفي، من الرابطة الأمريكية للصحة العامة، كتاب "الارغنوميا" و "عامل العناية بالأسنان". يجمع هذا الكتاب حوالي عشرين مؤلفاً من جامعات أمريكية وأونتاريو وكولومبيا البريطانية الذين درسوا مشكلات مهنيي صحة الأسنان وأجروا قائمة شاملة بالدراسات التي أجريت في هذا المجال. تشير عدة عناصر من هذه الوثيقة إلى ذلك. في كيبك، ما زالت ممارسات التدريس والأسنان تعتبر أن الوضع المثالي للعمل يعني ضمناً عند 90 درجة، كما هو الحال عند العمل على الكمبيوتر. ومع ذلك، فإن الدقة التي تتطلبها المهمة تجبر المرء على الاقتراب من فم العميل وخلق الوضعيات الملتوية والتواء الرقبة والظهر لأخصائيي الصحة العامة وأطباء الأسنان. (ASSTSAS,2007,p11)

توصيات

توصيات واقتراحات:

هناك جملة من الاقتراحات والتوصيات التي قد تساهم ولو بالقليل في حماية طبيب الأسنان من خطر الاضطرابات العضلية الهيكلية منها ما طوره مفهوم العمل باسم طب الأسنان رباعي اليد الذي يتكون من طبيب الأسنان والمساعد السني هذه التقنية من المتوقع ان تقلل من الشكاوي العضلية الهيكلية خصوصا في متلازمة النفق الرسغي حسب كل من Nyoman aya anggayanti&al 2015, p 158 والملاحظ في ميدان العمل محل الدراسة لا تتواجد هذه التقنية من الأصل لذا فمن الضروري تواجد مساعدي اسنان ضمن هذه الفئة لتخفيف ضغط العمل المتراكم على عاتق الطبيب كتقريب ادوات العمل من الممارس اقلها.

- تتطلب مهام طب الأسنان أن ترتدي القوة العاملة ملابس واقية - في بعض الأحيان لحماية الإنسان من، الوهج، المواد الخطرة، الرطوبة أو الأوساخ (مثل القفازات، النظارات، و الواقيات)، وأحيانا لحماية الحساسية للمنتجات أو البيئة (مثل أقنعة وقفازات النظافة)، فمن المهم النظر في الحمل الوضعي الإضافي الذي يمكن أن تحققه تدابير السلامة هذه، فقد يقلل ارتداء القفازات غالبا من احتكاك السطح والشعور باللمس، مما يؤدي إلى التعويض مع قوى قبضة أعلى أو استخدام خشن للأدوات اليدوية لذا يجدر النظر في أن الملابس الواقية يمكن أن تعرقل الحركة و الرؤية

- غالبا ما يكون الشرط المسبق الهام لأداء مهمة ما؛ هو القدرة على رؤية ما نقوم به. إذا كان خط الرؤية محجوبا أو غير مريح، فغالبا ما يحرك الإنسان الرأس أو الرقبة أو الجذع العلوي لتحسين خط الرؤية، وغالبا ما يتطلب ثنيا لها . لذلك، يمكن أن تؤثر بالتأكيد المطالب البصرية على الوضعية . أيضا، وهنا يكون للإضاءة غير الكافية تأثير مماثل حتى عندما يكون خط الأفق مقبولا، حيث قد يؤدي ذلك إلى الانحناء أقرب إلى رؤية عناصر التحكم أو واجهات الشاشة أو التعليمات. لذا ينصح بتوفير الانارة المركزة في سطح العمل والعمل على اصلاح المعطوب منها.

خاصة وانه قد لوحظ عدم وضوح الرؤية الكافية للحفرة الفموية محطة العمل في الجناح المخصص لتجميل الأسنان وجناح صنع قالب الأسنان لضيق مساحة العمل وقلة توافر الاضاءة الطبيعية رغم المساحات المزججة كون الاخيرة منها في البناءات السفلية، ومنها مايعود الى ضيق مساحة العمل في الجناح والى الحواجز الموضوعه عمدا بين المريض والمريض الذي بجانبه وصولا الى نهاية الصف من كراسي المرضى، لذا نوصي بتوفير الاضاءة الاصطناعية بشكل شاسع وكذا الاضاءة السريرية لبعض محطات العمل غير الفعالة .حيث يعد ضماناً جيداً أن تكون بيئة عمل مضاءة جيداً، لضمان القدرة على رؤية في بعض مراكز العمل

كما أن العدسة المكبرة يمكن أن تساعد أطباء الأسنان على زيادة عمل الأسنان بطريقة دقيقة، وتجنب الوضعية الحرجة من خلال تطبيق المعلومات والمعارف النظرية المتناولة في الجانب الاكاديمي عمليا في الجانب التطبيقي، اذ لا يوجد أي رد فعل من قبل العاملين يثبت عملية دمج المعرفة المكتسبة أثناء الدراسة في صحة الأسنان العامة وتحولها إلى سلوك مهني صحي مستدام. و ان منهجية دمج المهارات الارغنوميا في التخصصات السريرية لا تزال مفقودة في ميدان العمل محل دراستنا.

وبالتالي إن تحسين فهم المبادئ الارغنوميا وتطبيقها في قطاع طب الأسنان يمكن أن يكون له تأثير ملحوظ على كل من الإنتاجية في مكان العمل وصحة وسلامة اطباء الأسنان.

ان التفاعلات بين الجوانب النفسية والاجتماعية والجسدية تؤدي الى تطوير الاضطرابات العضلية الهيكلية وتؤثر الوقاية من الاضطرابات العضلية الهيكلية في مكان العمل بشكل كبير على انتاجية وصحة وسلامة الموظفين ((A.Bazazan et al ,2019,p :12) لذا نوصي بضرورة تقييد الاطباء بقواعد العمل وتعليمات العمل في وضعية تسمح لهم بتادية العمل باعتماد وضعية صحيحة ومحاوله استبعاد الحركات الضائعة والخاطئة ذات الزوايا القصوى من الانحناء او الدوران، فالوقاية خير من العلاج

مع ممارسة الرياضة بين الحين والآخر للتقليل من الاثار المرضية الناتجة عن الاعمال الروتينية تحت وضعيات مرغمة. فممارسة التمارين الرياضية للعضلات المتضررة من الممكن ان يقلل من ركود العضلة والتنمل وجريان الدم ، الاوكسجين. كتمارين قبضة اليد وتمارين الظهر والكتفين ...

-ايلاء قدر كبير من الاهتمام لتأثير التدخلات القائمة على تصحيح الوضعية رغم المعرفة المحدودة بما يتعلق بتأثير المعطيات الارغنومية؛ كتجنب الحمل المركز على الذراع؛ فلا بد من وضع مساند للذراع ومن الملاحظ ان الكراسي المتواجد بالميدان مثبتة على خمسة ارجل قابلة للتعديل بما مسند للظهر واغلبها لا يتوفر على مساند الذراعين ولضرورة اسناد الذراع وخصوصا ان العمل يتركز على الذراعين واليدين في هذه المهمة. والمفروض توافر كراسي بمساند للذراعين على مستوى جناحات طب الأسنان سواءا الثابتة او المتحركة حيث يمكن أن تقلل مساند الأذرع الثابتة منها من الحمل الثابت على الذراعين

وفيما يتعلق بألام الرسغ فلا بد للطبيب من التوقف حال الوجع او التقليل من الحركات المتكررة والضغط المتواصل على اطراف الاصابع لان ذلك يسبب توتر، خدر، والام في النفق الرسغي لذلك لابد من اراحة الرسغ طويلا بين المهمة والاخرى، ف من المهم أن يوصي أطباء الأسنان بالتناوب على مواقفهم من أجل منع الإصابة بالاضطرابات العضلية الهيكلية

-الحفاظ على وضعية منتصبه، واستخدام كرسي قابل للتعديل مع دعامة أسفل الظهر والصدر والذراع، والعمل بالقرب من الجسم، وتقليل حركات المعصم المفرطة، وتجنب حركات الأصابع المفرطة، وتغيير أوضاع العمل بين الجلوس والوقوف والجانب للمريض، ضبط ارتفاع الكرسي وكرسي المريض على مستوى مريح؛ ذلك ان اغلبهم يعمل بشكل يتناسب والمريض والمفروض العكس، و وضع المصباح القابل للتعديل لتجنب الضغط على الرقبة، كما يجب ألا تكون درجة حرارة مساحة العمل شديدة البرودة لأن هذا سيقبل من الدورة الدموية .

-توفر فترات راحة كافية لان تمتص التعب البدني والعقلي للعامل فالراحة الطويلة في الفراش هي إحدى طرق المعالجة التي كثيرا ما يصفها الطبيب لمريضه في حالات كثيرة من أمراض الظهر والعظام من تحمل القسم الأعلى للجسم وتعرض الظهر الي مرض يجعل الأنسجة لينة ومرنة ويتقلص النسيج مع بقاءه مرور الوقت ومع إجهاده تدريجيا.

-الإنحناء المتكرر الي الامام يؤدي الي تطور الام العمود الفقري حيث يساهم الایماء المتكرر عدة مرات في اليوم في التآكل المبكر للغضاريف التي تشكل الأقراص الفقرية وتتسبب في آلام اسفل الظهر ، لذا يجب تصحيح الإلتواء بالدوران مع القدمين بدلا من العمود الفقري لوحده.مع وضع الادوات والمواد المستخدمة بشكل متكرر في متناول اليد أمام الشخص لتجنب الحاجة الى الإنحناء أو تدوير الجذع، الرأس أو الظهر أو حتى رفع الذراعين.

ممارسة تمارين شد الجسم وتقوية العضلات التي تدعم الظهر والرقبة وتلك المستخدمة في الساعد والرسغ واليد و يُعتقد أن راحة اليدين بشكل متكرر من أهم العوامل في الوقاية.مع التمدد الدوري طوال يوم العمل. تمارين دوران الرأس لتصلب الرقبة. يمكن استخدام هز الكتفين لشد عضلات الكتف التي قد تتعرض للإجهاد من حمل مفرغ الفم و الأدوات و سماعه الهاتف. سحب الكتفين لأعلى تجاه الأذنين، ولفهما للخلف ثم للأمام في حركة دائرية.

المراجع

قائمة المراجع ،

- ابراهيم ويزة ، بوظيفة حمو (2015) سوء تصميم مركز العمل وعلاقته بظهور الاضطرابات العضلية العظمية.دراسة ميدانية بالمؤسسة المختلطة سوناطراك-أجيب-حاسي مسعود ورقة مقدة في الملتقى الدولي حول الارغنوميا السائرة في طريق النمو 27 اكتوبر (2015) الجزائر
- الحسيني، وسام محمد، إشراف وائل، محمد ثابت (2016) أثر جودة الحياة الوظيفية في تعزيز الالتهام التنظيمي لدى الباحثين الاجتماعيين في وزارة الشؤون الاجتماعية بقطاع غزة، إدارة أعمال، رسالة ماجستير (غ.م)، جامعة الأزهر، غزة
- العنزي، سعد، وخير الله الفضل، سما سعد (2007) فلسفة نوعية حياة العمل في منظمات الألفية الثالثة.مجلة العلوم الاقتصادية والادارية، جامعة بغداد، كلية الإدارة والاقتصاد، و وزارة المهجرين والمهاجرين الع راقية، مجلد 13)، عدد 2 . 45)
- الاشرفي، رياض أحمد إسماعيل، والدليمي، ذاكر محفوظ حامد (2013)، جودة حياة العمل في الاتحادات الرياضية العراقية الفرعية لكرة السلة من وجهة نظر ملاكاتها الإدارية والتدريبية والتحكيمية، مجلة ال رافدين للعلوم الرياضية، جامعة الموصل، كلية التربية الرياضية، الع راق مج 19 عدد 62
- المغربي، عبد الحميد عبد الفتاح (2004) جودة حياة العمل وأثرها في تنمية الاستغراق الوظيفي، مجلة الدراسات والبحوث التجارية، جامعة الزقازيق.
- بدر محمد الأنصاري،(2002) المرجع في مقاييس الشخصية. تقنين على المجتمع الكويتي الكويت، دار الكتاب الحديث
- بوظيفة حمو (2002) ، احذر من الكرسي الجزائري
- بدوي، شرين شريف(2015) أثر التزامات الإدارة والتزامات العاملين على جودة حياة العمل في المنظمات الحكومية بدولة الامارات العربية المتحدة، بحث منشور، مجلة الادارة العامة دورية علمية تصدر عن معهد الإدارة العامة ،المملكة العربية السعودية، مج 55، ع4
- بن خالد عبد الكريم.(2016)/(2017). جودة الحياة واثرها في تنمية الثقافة التنظيمية لدى عمال القطاع الصحي،رسالة دكتوراه. وهران كلية العلوم الاجتماعية .اشراف ا.ماحي ابراهيم.
- بهبول سارة أشواق ، (2008)،سلوكات الخطر المتعلقة بالصحة (التدخين، الكحول، سلوك قيادة السيارات و قلة النشاط البدني) و علاقتها بكل من جودة الحياة و المعتقدات الصحية مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في علم النفس تخصص علم النفس الصحة اشراف فرحاتي العربي .جامعة الحاج لخضر باتنة، الجزائر
- جمال الدين، ابن منظور أبي الفضل (2005) لسان العرب، المجلد3 بيروت، دار صادر
- حداد باية (2014) العبء الفيزيقي والعبء الذهني في العمل دراسة ميدانية بالمؤسسة الوطنية للصناعات الكهرومنزلية بتيزي - خلفان رشيد ، (1996).واقع ظروف العمل في المؤسسة الصناعية الجزائرية، رسالة ماجستير، تخصص عمل وتنظيم ، جامعة الجزائر
- خلفان رشيد ، معرف لويزة،(2012)،ظروف العمل الفيزيقي في المؤسسة الجزائرية ، نموذج مركز النسيج بقطنة تيزي وزو ، مجلة الوقاية والارغنوميا العدد 05،الجزءالاول،الجزائر .
- خالد تحسين الحديدي، دن الام اسفل الظهر ،جامعة القاهرة .القاهرة
- سعود مبارك سالم البادري،سيف بدر محمد الكندي، 2019،اسباب تفوق الاناث على الذكور من وجه نظر المعنيين في الحقل التربوي واولياء امور الطلبة، مجلة روافد، المجلد3 العدد01 عمان

- ماجد الشعري ، هند عبد السلام العنزي (2013) ألم اسفل الظهر وكيفية الوقاية منه جامعة الملك سعود ط 17
- ماركوسون ، ترجمة مارك عبود (2013)، ألم الظهر دار المؤلف للنشر والتوزيع ، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض .
- مباركي بوحفص ، (2004)، العمل البشري ، دار الغرب للنشر والتوزيع
- محمد الأمين أحمد فواتيح ، بوحفص مباركي جودة حياة العمل في ظل إدارة الجودة الشاملة- دراسة ميدانية 344 -مجلة تنمية الموارد البشرية - العدد الثاني عشر - جوان (2016))
- محمد عرقوب، محمود هاجر، بلكرشة أسماء، (2015) تقييم وضعيات العمل على الحاسوب باستعمال طريقة التقييم السريع للاطراف العلوية . الجزائر
- محمد منصور، محمد إِب راهيم، إِب راف محمد، هاشم أغا، زياد، علي الجرجاوي (2016)) جودة حياة العمل لدى مديري المدارس الثانوية وعلاقتها بدرجة ممارستهم للمساءلة الذكية أصول التربية، رسالة ماجستير (غ.م)، جامعة الأزهر، غزة..
- مهدي بلعسله فتيحة أساتذة التعليم الثانوي ومدى معاناتهم من الضغط النفسي جراء مهنة التعليم ومتطلباتها(دراسة ميدانية) جامعة مولود معمري تيزي وزو (الجزائر مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية
- <https://revues.univouargla.dz/images/banners/ASTimages/Ssocialesimages/SOCN06/SSP0420.pdf>
- محمد احمد كرين(12-03-2011).المقاربة بين ألم أسفل الظهر العصبي وألم أسفل الظهر في المألطية. ندوة طبية في وزارة النقل.
- محمود دسوقي، نجلاء عبد السلام ،((2015)) تأثير جودة حياة العمل على المهاترات الإدارية لأعضاء هيئة التدريس .مجلة العلوم الزراعية، مج 60 (ع 2 ،) ، جامعة الاسكندرية، كلية الزراعة
- مهدي جلاي، رسول يارحمادي، 18، 2011 التحقيق وتقييم عوامل الخطر المتعلقة بنشاط اليد في صناعة السيارات... المجلد 9 ، العدد 2 ، صيف 2012 Iran Occupational Health, Vol. 9, No. 2, Summer 2012
- مهدي بلعسله فتيحة أساتذة التعليم الثانوي ومدى معاناتهم من الضغط النفسي جراء مهنة التعليم ومتطلباتها(دراسة ميدانية) جامعة مولود معمري تيزي وزو (الجزائر مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية
- <https://revues.univouargla.dz/images/banners/ASTimages/Ssocialesimages/SOCN06/SSP0420.pdf>
- عبدالحفيظ يحي خوجه (2013).آلام الظهر الأسباب والعلاج. جريدة العرب الدولية الشرق الأوسط العدد, 1275. جدة.
- عبد الفتاح، فوقيه أحمد السيد و حسين، سعيد محمد حسين. (2006) ".(العوامل الأسرية والمدرسية والمجتمعية المنبئة بجودة الحياة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم". وقائع المؤتمر العلمي الرابع. دور الأسرة ومؤسسات المجتمع المدني في اكتشاف ورعاية ذوي الحاجات الخاصة. كلية التربية. يومي 03-04 ماي. جامعة بني سويف.
- عبد الرحمن، ماجدة محسن (2013) جودة حياة العمل وتأثيرها في الأسبقيات التنافسية دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في معمل متين للمياه المعدنية محافظة دهبوك، مجلة تنمية الرفدين، جامعة دهبوك، كلية الإدارة والاقتصاد، مجلد 53 عدد 112
- على موسى حنان، (2007)، الصحة والسلامة المهنية واثرها على الكفاءة الإنتاجية في المؤسسة الصناعية ، رسالة ماجستير في علوم التسيير . جامعة قسنطينة

-عمار، محمود مشلح، شريف، عدنان الأشقر. (2008). الاضطرابات العضلية الهيكلية عند أطباء الأسنان مجلة جامعة دمشق للعلوم الصحية المجلد الرابع والعشرون، العدد الاول. سوريا.

-عمار محمود مشلح شريف عدنان الأشقر، سامر صلاح خضور، (دراسة تعرض أطباء الأسنان بدمشق لبعض الأخطار المهنيةمجلة جامعة دمشق للعلوم الصحية- المجلد الخامس والعشرون- العدد الثاني- (2009) ع. مشلح -ش. الأشقر- س. خضور

<http://www.damascusuniversity.edu.sy/mag/health/images/stories/509-545.pdf>

ص، 512

-عقاينية مها، 2012 الاضطرابات العضلية الهيكلية عند أطباء الأسنان دراسة ميدانية حول أطباء الأسنان في المؤسسة العمومية للصحة الجوارية سوق أهراس .مداخلة للمشاركة في ملتقى ظروف العمل و الحوادث المهنية بالمؤسسات الجزائرية جامعة وهران السانیا

-سعد علي محمد العنزي، احمد علي صالح، 2008 ادارة رأس المال الفكري في منظمات الاعمال جامعة بغداد <https://books.google.dz/books?id=VA9hDwAAQBAJ&pg=PA60&lpg=PA60&dq>

-سمية سعدون ، فاضل فايوة، (2014).الكشف عن الاضطرابات العظم عضلية كمدخل لتطبيق الأرغنوميا في المؤسسة الصناعية ورقة مقدمة في الملتقى الدولي في الارغنوميا بالدول السائرة في طريق النمو جامعة وهران .

-رونالد. ي. ريجيو ، ترجمة فارس حلمي ، (1999) مدخل إلى علم النفس الصناعي والتنظيمي، د ط ، دار الشروق للنشر والتوزيع ،عمان الأردن.

-صالح اسماعيل عبد هلالا الهمص (2010)، قلق الوالدة لدى ألمهاتفي المحافظات الجنوبية لقطاع غزة وعالقتة بجودة الحياة ،الجامعة الإسلامية ،غزة

*Aasim Farooq Shah, Pradeep Tangade, Manu Batra, Soumik Kabasi ERGONOMICS IN DENTAL PRACTICE International Journal of Dental and Health Sciences Volume 01, Issue 01 p68/69 Article · January (2014)

Abdul Rahim Shaik, Sripathi B. H. Rao, 1 Akhter Husain, 2 and Juliana D'sa 3, Work-related musculoskeletal disorders among dental surgeons, A pilot study , Contemp Clin Dent. (2011) Oct-Dec, 2(4), 308-312. doi, 10.4103/0976-237X.91794, this publication at <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3276858/#!po=71.8750>

Acharya RS, Acharya S, Pradhan A, Oraibi S, Musculoskeletal disorders among dentists in Nepal, Journal of Nepal Dental Association (2010), Vol. 11, No. 2, Jul.-Dec., 107-113

ACMS ,(Janvier(2017) ,posture penible this publication at , [https://www.google.dz/search?q=postures_peniblesfinalisee_janv_\(2017\)&rlz=1C1CHBF_enDZ819DZ819&oq=postures_peniblesfinalisee_janv_\(2017\)&aqs=chrome..69i57.984j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.dz/search?q=postures_peniblesfinalisee_janv_(2017)&rlz=1C1CHBF_enDZ819DZ819&oq=postures_peniblesfinalisee_janv_(2017)&aqs=chrome..69i57.984j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8) La date de recharchel ,20/11/(2018) à 10 ,02 h1-12726-2682

ADEA, (2013) Official Guide to Dental Schools this publication at ;<http://artsci.k-state.edu/student-resources/pre-health/dentistry.html>

Ahmed AS and Oraby EE ,(2017), WORK-RELATED MUSCULOSKELETAL DISORDERS AMONG DENTISTS IN SHARKIA GOVERNMENTAL HOSPITALS, EGYPT, Egyptian Journal of Occupational Medicine, 2017; 41 (2) : 175-186

Agroindustrial Technology, Brawijaya University, Jl. Agriculture and Agricultural Science Procedia 3 (2015)) 195 – 199, Indonesia

A. Gandavadi,¹ J. R. E. Ramsay² and F. J. T. Burke³, Assessment of dental student posture in two seating conditions using RULA methodology –a pilot study (2007),203, 601-605 BRITISH DENTAL JOURNAL VOLUME 203 NO. 10 this publication at :

file:///C:/Users/pc_na/Downloads/(2007)AssessmentofDentalStudentPosture-BDJArticle.pdf

Akio Design, la VITRINE DES NOUVEAUTÉS EN SANTÉ ET EN SÉCURITÉ DU TRAVAIL, Des appuie-coudes mobiles ,V O L . 2 6 – N O 3 – 2 0 0 3 • O B J E C T I F P R É V E N T I O N • 2 5

Akrouf QAS, Crawford JO, Al-Shatti AS, Kamel MI. Musculoskeletal disorders among bank office workers in Kuwait. East Mediterr Health J. 2010;16(1):94-100. This publication at

https://www.researchgate.net/publication/41847409_Musculoskeletal_disorders_among_bank_office_workers_in_Kuwait/link/09e4150cccdeaaa455000000/download

Alice Khachian¹, Jale Mohammad Aliha², Hamid Haghani³, Mahnaz Sarabi, Relationship of Musculoskeletal problems with quality of working life among critical care nurses, (2018) Journal of Advanced Pharmacy Education & Research | Published by SPER Publication

Amar Gandavadi Musculoskeletal disorders among dental professionals London Article · May (2011) **this publication at** [https://www.researchgate.net/publication/273058918\(2011\)SmileArticle-Fin](https://www.researchgate.net/publication/273058918(2011)SmileArticle-Fin)

Amarildo Pereira Cavassani ,Edlene Barbieri Cavassani ,Celestina Crocetta Biazin , Qualidade de vida no trabalho, fatores que influenciam as organizações, XIII SIMPEP – Bauru, SP, Brasil, 06 a 08 de novembro de (2006)

Andrew M Garratt, Danny A Ruta, Mona I Abdalla, J Kenneth Buckingham, Ian T Russell Garratt AM, Ruta DA, Abdella MI, Buckingham JK, Russell IT. The SF-36 health survey questionnaire, an outcome measure suitable for routine use within the NHS? BMJ 1993,306,1440–4, this publication at <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1677883/pdf/bmj00022-0022.pdf>

A. Presazzi, C. Bortolotto, M. Zacchino, L. Madonia, F. Draghi ,(2011) , Carpal tunnel, Normal anatomy, anatomical variants and ultrasound technique, journal of ultrasound 14-p40-46 this publication at <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3558235/pdf/main.pdf>

Arun Garg & Jay M. Kapellusch (2011) Job_Analysis_Techniques_for_Distal_Upper_Extremity, Reviews of Human Factors and Ergonomics, Volume 7

Ari de Oliveira Maciel Júnior¹, Rodrigo Eduardo Catai WORKING SURGEON DENTIST ANALYSIS - RESTORATIVE DENTISTRY - CASE STUDY. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR Campus Ponta Grossa - Paraná – Brasil ISSN 1808-0448 / v. 11, n. 04, p. 117-133, (2015))D.O.I., 10.3895/gi.v11n4.3013

Ari de Oliveira Maciel Júnior¹, Rodrigo Eduardo Catai² . (2015).ERGONOMIC WORKING SURGEON DENTIST ANALYSIS - RESTORATIVE DENTISTRY - CASE STUDY. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR Campus Ponta Grossa - Paraná – Brasil ISSN 1808-0448 / v. 11, n. 04, p. 117-133

Artenio José Ísper Garbin ,Cléa Adas Saliba Garbin , Diego Garcia Diniz , Ergonomic standards and guidelines in dentistry, the way for the adop ting a healthy sitting working posture, Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo (2009)mai-ago, 21(2), 155-61

Artênio José Ísper Garbin, Cléa Adas Saliba Garbin, Renato Moreira Arcieri, Tânia Adas Saliba Roviada, Ana Carolina da Graça Fagundes Freire, Musculoskeletal pain and ergonomic aspects of

dentistry Paulista State University, School of Dentistry of Araçatuba, Araçatuba, SP, Brazil. Rev Dor. São Paulo, (2015))apr-jun,16(2),90-5

Artênio José Iper Garbin a Cléa Adas Saliba Garbin a Nelly Foster Ferreira a Marcos Tadeu Adas Saliba, Ergonomics and the dentist, an evaluation of clinical practice by filming analysis, Rev. odonto ciênc Ergonomia em Odontologia , (2008),23(2),130-133Brasil

AR. Choobineh, E. Soleimani, H. Daneshmandi, A. Mohamadbeigi, KH. Izadi Prevalence of musculoskeletal disorders and posture analysis using RULA method in Shiraz general dentists in 2010. (2012), Vol. 24, No. 4

Arun Garg and Jay M. Kapellusch J.(2011) .Job Analysis Techniques for Distal Upper Extremity Disorders, Reviews of Human Factors and Ergonomics DOI: 10.1177/1557234X11410386 2011 7:149, this publication at https://www.researchgate.net/publication/258183089_Job_Analysis_Techniques_for_Distal_Upper_Extremity_Disorders

ASSAT (santé et la sécurité du travail du secteur affaires sociales),2007 Guide de prévention des troubles musculosquelettiques , (TMS) en clinique dentaire, Bibliothèque nationale du Canada (4e trimestre 2007) www.asstsas.qc.ca

ASSTSAS la santé et la sécurité du travail du secteur affaires sociales) ; Guide de prévention des troubles musculosquelettiques (TMS) en clinique dentaire, ÉDITION RÉVISÉE 2007 this publication at www.asstsas.qc.ca musculosquelettiques,232/Dossier-troubles30/05/2018

Audrey Lalumière Cécile Collinge. , juin (1999). Revue de littérature et avis d'experts sur les troubles musculo-squelettiques associés à la souris d'ordinateur . Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail. IRSST - Institut de recherche Robert Sauvé en santé et en sécurité du travail Ayers KM1, Thomson WM, Newton JT, Morgaine KC Occup Med (Lond). 2009 May. **Self-reported occupational health of general dental practitioners.** 1;59(3):142-8. doi: 10.1093/occmed/kqp004. Epub 2009 Feb 17 University of Otago, Dunedin, New Zealand. katie.ayers@mac.com this publication at <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19223433>

Bazazana Ahmad, Iman Dianata,. , Nafiseh Feizollahib , Zohreh Mombeinic , Alireza Mohammad Shirazid , Héctor Ignacio Castellucci , Effect of a posture correction–based intervention on musculoskeletal symptoms and fatigue among control room operators, Applied Ergonomics journal homepage, www.elsevier.com/locate/apergo, Applied Ergonomics 76 (2019) 12–19 this publication at file:///C:/Users/pc_na/Downloads/Effect_of_a_posture_correction_based_int.pdf

B. L. Rundcrantz, B. Johnsson, U. Moritz,(1990), Cervical pain and discomfort among dentists. Epidemiological, clinical and therapeutic aspects. Part 1. A survey of pain and discomfort Swedish dental journal, 1990;14(2):71-80. ID: 41491496, this publication at <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2142828/>

BENBRAHIM AHLEM, MADJHOUB KARIMA,(2015). Les troubles musculo-squelettique « TMS » Chez le personnel hospitalier au niveau de l'EPSP de Dellys, Diplôme de Management de la Qualité sidi belabasse.

Bernard Bricot Fecha , POSTURA NORMAL Y POSTURAS PATOLÓGICAS de publicación, 01/03/08 2 Año 1, Número 2 | Marzo-Abril (2008) | ISSN 1988-8198 2 **this publication at** [http://www.ub.edu/revistaipp/hemeroteca/2_\(2008\)/bricot_n2.pdf](http://www.ub.edu/revistaipp/hemeroteca/2_(2008)/bricot_n2.pdf)

Brad Curt, (2008), Carpal Tunnel Syndrome Surgery, Mayfield Clinic. Cincinnati, Ohio, **this publication at** <https://d3djccaurgtij4.cloudfront.net/pe-carpal-tunnel.pdf>

Barros OB. Ergonomia e eficiência ou rendimento e a filosofia correta de trabalho em odontologia. 2 e.d. São Paulo: Pancast; 1999 v.1

Britta-Lena Rundcrantz, Birgitta Johnsson, Ulrich Moritz and Gertrud Roxendal, Occupational cervico-brachial disorders among dentists Psychosocial work environment, personal life-satisfaction, Department of Physical Therapy, Box 5134, S-220 05 Liitzd, Sweden Scand J SOC Med, Vol. 19, No. 3 (2016).Sweden10.1.1.817.534

Bruce P. Bernard, M.D., M.P.H., July (1997) , National Institute for Occupational Safety and Health , Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back, National Institute for Occupational Safety and Health <https://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/pdfs/97-141.pdf>

B.Valachi and K. Valachi, (2003)).“Preventing musculoskeletal disorders in clinical dentistry, strategies to address the mechanisms leading to musculoskeletal disorders,” Journal of the American Dental Association, vol. 134, no. 12, pp. 1604–1612

Burman M. Stenosing tendovaginitis of the dorsal and volar compartments of the wrist. AMA Arch Surg. 1952 Nov;65(5),752-62. DOI, [10.1001/archsurg.1952.01260020744013](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12984978/?tool=bestpractice.com), **this publication at** <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12984978/?tool=bestpractice.com>

Carolina Huapaya Paredes1a, Raúl Gomero Cuadra , Postural evaluation and presence of osteo-muscular pain in workers of a mother-child clinic in the city of Lima, Rev Med Hered. (2018), 29,17-21. Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacion

Cecilia Berlin, & Caroline Adams, Meng ,(2017), Production Ergonomics, Designing Work Systems to Support Optimal Human Performance, 3D London, Ubiquity Press , DOI, this publication at : <https://doi.org/10.5334/bbe>

Cecilia Berlin, Tara Kajaks , Time-related ergonomics evaluation for DHMs, a literature review, Int. J. Human Factors Modelling and Simulation, Vol. 1, No. 4, (2010) this publication at file:///C:/Users/pc_na/Downloads/IJHFMS010401BERLINKAJAKS.pdf

Cláudia Aparecida Avelar Ferreira, Fernanda Carla Wasner Vasconcelos , Íris Barbosa Goulart , Cristiana Trindade Ituassu , Juliana Maria Magalhães Christino , S.D. QUALITY OF LIFE AT WORK, The Mental Health Workers Perception of a Public Psychiatric Hospital in Brazil Belo Horizonte –Brasil www.ajbms.org Asian Journal of Business and Management Sciences ,ISSN, 2047-2528 Vol. 3 No. 07[47-57]

Cleide Aparecida da Silva1 Maria Cristina , Set (2013) ,Dimensões e Indicadores da Qualidade de Vida e do Bem-Estar no Trabalho Psicologia, Teoria e Pesquisa Jul-Set (2013), Vol. 29 n. 3, pp. 331-339, Ferreira Universidade Salgado de Oliveira

[Christopher S.Bairdby,juin\(2013\) How can the heart be strong enough to pump blood up your legs against gravity? https://wtamu.edu/~cbaird/sq/\(2013\)/06/07/how-can-the-heart-be-strong-enough-to-pump-blood-up-your-legs-against-gravity/](https://wtamu.edu/~cbaird/sq/(2013)/06/07/how-can-the-heart-be-strong-enough-to-pump-blood-up-your-legs-against-gravity/)

CHRISTINE M. HASLEGRAVE, [MOIRA F. TRACY](#) & [E. NIGEL CORLETT](#) Strength capability while kneeling journal of [Ergonomics](#) vul 40,issue 12 ,(1997) Institute for Occupational Ergonomics, University of Nottingham, Nottingham NG7 2RD, UK, <https://doi.org/10.1080/001401397187414>. this publication at <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/001401397187414>

Chaikumarn M , Working conditions and dentists' attitude towards proprioceptive derivation. International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE) Int J Occup Saf Ergon. 2004;10(2):137-146. this publication at <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15182470> this publication at

<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10803548.2004.11076602?needAccess=true>

Diaz-Caballero AJ, Gómez-Palencia IP, DíazCárdenas S: Ergonomic factors that cause the presence of pain muscle in students of dentistry .Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2010;15:e906-911 https://www.researchgate.net/publication/44652140_Ergonomic_factors_that_cause_the_presence_of_pain_muscle_in_students_of_dentistry

<https://www.researchgate.net/publication/44652140>

02/04/2020/13/47

David, G., Woods, V., Li, G. and Buckle, P. (2008). The development of the Quick Exposure Check (QEC) for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. Applied Ergonomics. 39, 57-69. DOI, [10.1016/j.apergo.2007.03.002](https://doi.org/10.1016/j.apergo.2007.03.002)

Denise Rodrigues Costa Schmidt, Rosana Aparecida Spadoti Dantas,(2012) Quality of Work Life and Work-Related Musculoskeletal Disorders among Nursing Professionals , Acta Paul Enferm journal, this publication at <http://www.shoulder.ae/ar/normal-anatomy-of-the-elbow/>

Dhanya Muralidharan, Nusrath Fareed, and M. Shanthi,(2013), Musculoskeletal Disorders among Dental Practitioners, Does It Affect Practice?, Hindawi Publishing Corporation Epidemiology Research International Volume (2013), Article ID 716897, this publication at [http://dx.doi.org/10.1155/\(2013\)/716897](http://dx.doi.org/10.1155/(2013)/716897)

[DR. ANDREW CHUNG](#) MARCH 30, (2019) , KNEE ANATOMY, FUNCTION AND COMMON PROBLEMS, this publication at : <https://www.healthpages.org/anatomy-function/knee-joint-structure-function-problems/>

E. D. Marshall, L. M. DuncombeR. Q. Robinson, S. L. Kilbreath, Musculoskeletal symptoms in New South Wales dentists Australian Dental Journal 1997;42:(4):240-610.1.1.604.6328

Edgar Ramos Vieira, Shrawan Kumar,(2004), Working Postures, A Literature Review Journal of Occupational Rehabilitation, Vol. 14, No. 2, June (2004) file:///C:/Users/pc_na/Downloads/VieiraERKumarS-WorkingPostures.pdf

E. D. Marshall, L. M. Duncombe, R. Q. Robinson, S. L. Kilbreath,(1997), Musculoskeletal symptoms in New South Wales dentists Australian Dental Journal (1997),42,(4),240-66,10.1.1.604.6328

Eric. Viel ,Michail .Esnault (1999) Lombalgies et cervicalgies de la position assise conseils et exersises, masson, <https://sites.google.com/site/centcalisfevarde/lombalgies-et-cervicalgies-de-la-position-assise-conseils-et-exercices-pdf-telecharger>

Érico Felden PEREIRA, Clarissa Stefani TEIXEIRA,, Anderlei dos SANTOS,,. Qualidade de vida, abordagens, conceitos e avaliação ,Universidade do Estado de Santa Catarina,Sociedade Educacional de Santa Catarina.,Pontifícia Universidade Católica do Para Paraná. Rev. bras. Educ. Fís. Esporte, São Paulo, v.26, n.2, p.241-50, abr./jun. (2012) • 241

Erlinda Muslim , Boy Mochamad Nurtjahyo, Risqa Rina Darwita, Bayu Pramudyo Widinugroho ,November (2012) Working Posture Evaluation of Clinical Student in Faculty of Dentistry University of Indonesia for the Scaling Task in Sitting Position in a Virtual Environment , University of Indonesia, this publication at, <https://www.researchgate.net/publication/315564238>

European Agency for Safety and Health at Work s.a, Checklist for preventing bad working postures · <http://osha.europa.eu> this publication at :
<https://osha.europa.eu/en/publications/e-fact-45-checklist-preventing-bad-working-postures>

Fatemeh Fattahi , Mehrane Kazemian, Qader Vazifeh Damirchi, Batul Kazemi Kani , Maryam Hafezian, QUALITY OF WORK LIFE AND EMPLOYEE'S ORGANIZATIONAL COMMITMENT IN SARI CITY HEALTH CENTER , Branch, Islamic Azad University, Germe, Iran. Journal of Research and Development Vol. 1, No.9, (2014)

F. Salaffi, R. De Angelis, A. Stancati, W. Grassi, Health-related quality of life in multiple musculoskeletal conditions, a cross-sectional population based epidemiological study. II. The MAPPING study Dipartimento di Patologia Molecolare e Terapie Innovative, Cattedra di Reumatologia - Università Politecnica delle Marche, Italy ,
file:///C:/Users/pc_na/Downloads/article.asp.pdf Clinical and Experimental Rheumatology 2005, 23, 829-839. HRQL in multiple musculoskeletal conditions / F. Salaffi et al.

G. C. David .(2005)Ergonomic methods for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders IN-DEPTH REVIEW Occupational Medicine 2005;55:190–199 doi:10.1093/occmed/kqi082

GA, Mathiassen SE, Neumann WP, Sjøgaard G, Bryan Buchholz, Victor Paquet, Laura Punnet & Diane Lee and Susan Moir, 1996, PATH, A work sampling-based approach to ergonomic job analysis for construction and other non-repetitive work, A p., /ied Erg,mm~c.~ Vol 27. No. 3. pp. 177-187. IVY6 Copyright 0 IYYti Elsevier Science Ltd Printed in Great Britain.
file:///C:/Users/pc_na/Downloads/PATH A work sampling-based approach to e.pdf

Garbin AJI, Garbin CAS, Diniz DG. Normas e diretrizes ergonômicas em odontologia, o caminho para a adoção de uma postura de trabalho saudável. Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo (2009) mai-ago, 21(2), 155-61

G David, V Woods, P Buckle and D Stubbs, 2005 FURTHER DEVELOPMENT OF THE QUICK EXPOSURE CHECK (QEC) Robens Centre for Health Ergonomics, EIHMS, University of Surrey, Guildford, [http://www.geocities.ws/qecuk/References/FurtherDevelopmentOfQEC-IEA\(2003\).pdf](http://www.geocities.ws/qecuk/References/FurtherDevelopmentOfQEC-IEA(2003).pdf)
Gertrdis L J. M. Kempen, Johan Ormel, Els I. Brillman, and John Relyveld, Adaptive Responses among Dutch Elderly, The Impact of Eight Chronic Medical Conditions on Health-Related Quality of Life, American Journal of Public Health, January (1997), Vol. 87, No. 1. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1380762/pdf/amjph00500-0040.pdf>

[G I Kempen](#), [J Ormel](#), [E I Brillman](#), and [J Relyveld](#) Adaptive responses among Dutch elderly, the impact of eight chronic medical conditions on health-related quality of life, [Am J Public Health](#). (1997) January, 87(1), 38–44. doi, [10.2105/ajph.87.1.38](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1380762/pdf/amjph00500-0040.pdf)
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1380762/pdf/amjph00500-0040.pdf>

Gorter RC, Eijkman MAJ, Hoogstraten J, Burnout and Health among Deutch Dentist. European Journal Oral Sciences, (2000), 108 (4), 261-267 this publication at ;<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1034/j.1600-0722.2000.108004261.x>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1094675909>, 58/(2018)/10/24

Grzegorz Hille, Anna Seget, Jolanta Pytko-Polończyk, (2013) Ergonomics in the professional work of the dentist – a questionnaire survey Ergonomia w pracy zawodowej lekarza dentystry – badania ankietowe, Jagiellonian University Medical College

G Tibblin, C Bengtsson, B Furunes and L Lapidus: Symptoms by age and sex: The population studies of men and women in Gothenburg, Sweden. Scand J Prim Health Care 8, 9–17 (1990)

- Haddad O, Sanjari MA , Amirfazli A, et al. Trapezius muscle activity in using ordinary and ergonomically designed dentistry chairs. *The International Journal of Occupational and Environmental Medicine* 2012;3:76-83...10:11 Hagberg M, Silverstein B, Wells R, Smith MJ, Hendrick HW, Carayon P, Perusse M. (1995). *Work Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs), A Reference Book for Prevention*. London, England, Taylor and Francis
- Hajee Mohammad Danesh Science & Technology University, Bangladesh *Global Journal of Management and Business Research*, A Volume 14 Issue 9 Version 1.0 Year (2014) Publisher, Global Journals Inc. (USA) Online ISSN, 2249-4588 & Print ISSN, 0975-5853
- Harald Breivik, Beverly Collett , Vittorio Ventafridda , Rob Cohen , Derek Gallacher Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment *European Journal of Pain* 10 (2006) 287–333
https://www.researchgate.net/publication/7664400_Survey_of_Chronic_Pain_in_Europe_Prevalence_Impact_on_Daily_Life_and_Treatment/link/5a72bea3aca2720bc0da1c19/download
- Hassan Mohammadpour , Mahdi Jalali , Seyyed Ali Moussavi-Najarkola , Sajjad Farhadi , Mahdi Kangavari, Ayoub Ghanbari 2018 , Sartang Ergonomic Risk Assessment of Distal Upper Extremities by Job Strain Index in Carpet Weavers, *Health Scope: 7* (1); e64182 ; DOI : 10.5812/jhealthscope.64182
<https://sites.kowsarpub.com/healthscope/articles/64182.html>
- Hector Beltran-Alacreu^{1,2} Ibai López-de-UraldeVillanueva^{1,2} César Calvo-Lobo³ Roy La Touche^{1,2,4} Roberto Cano-de-laCuerda⁵ Alfonso Gil-Martínez^{1,2,4} David Fernández-Ayuso⁶ Josué FernándezCarnero^{2,4,5}, Prediction models of health-related quality of life in different neck pain conditions: a cross-sectional study *Patient Preference and Adherence* 2018;12 657–666
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5936011/pdf/ppa-12-657.pdf>
- Hignett, S. and L. McAtamney (2000). Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics*. 31(2), 201-205. [file:///C:/Users/pc_na/Downloads/\(2008\)227134434_12372.pdf](file:///C:/Users/pc_na/Downloads/(2008)227134434_12372.pdf)
- H Picavet and N Hoeymans, Health related quality of life in multiple musculoskeletal diseases: SF-36 and EQ-5D in the DMC3 study *journal of Ann Rheum Dis*. 2004 Jun; 63(6): 723–729.
 doi: 10.1136/ard.2003.010769
- Huang, G. D., Feuerstein, M., & Sauter, S. L. Occupational stress and work-related upper extremity disorders, Concepts and models. *American Journal of Industrial Medicine* (2002), 41(5), 298-314.
- Humantech, (2016) , Physical Risk Factors for Musculoskeletal Disorders Humantech's Position Online ,[file:///C:/Users/pc_na/Desktop/Physical-Risk-Factors-for-Musculoskeletal Disorders-.pdf](file:///C:/Users/pc_na/Desktop/Physical-Risk-Factors-for-Musculoskeletal_Disorders-.pdf)
- I. Halim and A. R. Omar, (2011).A review on health effects associated with prolonged standing in the industrial workplaces, *International Journal of Research and Reviews in Applied Science*).
https://www.researchgate.net/publication/312368279_A_review_on_health_effects_associated_with_prolonged_standing_in_the_industrial_workplaces/link/5b15ebe50f7e9bda0ffe06a7/download
- I. Kuorinka, B. Jonsson, A. Kilbom et al, (1987), Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms, *Applied Ergonomics*, vol. 18, n. 3, pp. 233–237,
- Ingrid Akesson, Göran Lundborg, Vibeke Horstmann, Staffan Skerfving ,(1995), Neuropathy in female dental personnel exposed to high frequency vibrations, *Occupational and Environmental Medicine* 1995;52: 116-123, file:///C:/Users/pc_na/Downloads/116.full.pdf ,08/11/2019. time , 22;37
- INRS , prevention lie au risque de position de travail statique,(2008) ED,131
<https://fr.pokerlistings.com/assets/pdf/ed131.pdf>
- INRS,les TMS 04/02/(2015) http://www.inrs.fr/risques/tms-troubles-musculosquelettiques_/facteurs-

risque.html. 25/03/(2019)

INRS ; L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS)Les troubles musculosquelettiques du membre supérieur (TMS-MS)Guide pour les préventeurs,(2011)

Isabel L. Nunes and Pamela McCauley Bush, (2012) Work-Related Musculoskeletal Disorders Assessment and Prevention, Ergonomics – A Systems Approach, USA, https://cdn.intechopen.com/pdfs/35811/intech-work_related_musculoskeletal_disorders_assessment_and_prevention.pdf

Ivaldo Coelho Carmo I II, IV Eliene Andrade Soares II Jair Sindra Virtuoso Júnior III Ricardo Oliveira Guerra IV Rev Bras Epidemiol (2011), 14(1), 141-50 Factors associated with pain symptoms and quality of life of dentists in the city of Teresina – PI

IZABELA PINHO PERIM.(2008).ERGONOMIA PARA OS MOBILIÁRIOS DE SALAS CLÍNICAS DOS CIRURGIÕES DENTISTAS, FACULDADE DE ARQUITETURA . UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. SALVADOR-BAHIA

Jabbar TAA, Musculoskeletal disorders among dentist in Saudi Arabia. Pakistan Oral and Dental Journal,(2008),28(1),135-144.
[http://podj.com.pk/archive/PODJ/Vol.%2028%20\(1\)%20\(June%20\(2008\)/26-Podj.pdf](http://podj.com.pk/archive/PODJ/Vol.%2028%20(1)%20(June%20(2008)/26-Podj.pdf) .

JA Lalumandier, Scott Mcphee,(2001), Prevalence and risk factors of hand problems and carpal tunnel syndrome among dental hygienists, Journal of dental hygiene, JDH / American Dental Hygienists' Association February (2001)
<file:///E:/PrevelandandriskfactorsofhandproblemsandCTSamongdentalhygienists.pdf%20%D9%85%D9%87%D9%85.pdf>

Jane Paterson, (2009) , Good posture and how it can be achieved, Teaching Pilates for Postural Faults, Illness & Injury. Teaching Pilates for Postural Faults, Illness & Injury A practical guide (2009), Pages 1-49 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780750656474500081>

Jean-François , le 19/05/2016 Les Troubles Musculosquelettiques du rachis liés à la pratique de la chirurgie dentaire : facteurs de chirurgie dentaire : facteurs de risque, prévention et traitement³ THÈSE DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE., Directrice de Thèse: Mme le Docteur Bénédicte CASTELOT- ENKEL **UNIVERSITÉ DE NANTES**, conteCD16 (5

Jean-Louis Pomian, Jean-Louis Grosman, Raoul Chabrier , Marianne Lemperiere, Jean-Claude L'huillier, Yves Franckhauser, Jean-Pierre Zana , Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles

J. B. Malshaire · Y. Roquelaure · N. Cosk · A. Piette S. Vergrasht · H. Chiron, (2001) Musculoskeletal complaints, functional capacity, personality and psychosocial factors Int Arch Occup Environ Health (2001) 74,, 549–557 DOI 10.1007/s004200100264

Jodalli PS, Kurana S, Shameema, Ragher M, Khed J, Prabhu V.(2015) Posturedontics: How does dentistry fit you? Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences, 01 Aug 2015, 7(Suppl 2) :S 393-7 DOI: 10.4103/09757406.163463 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4606627/>

Jørgen Winkel , Rolf H. Westgaard, Facteurs de risques de TMS au travail et perspectives de solutions , passé, présent, avenir H E S A N E W S L E T T E R • J U I N 2 0 0 8 • N o 3 4

JOSÉ FRANTZ , UNIVERSITY OF WESTERN CAPE University of Western Cape , A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the master degree of Physiotherapy in the Department of Physiotherapy, University of the Western Cape. Nov (2008)

J.P. Lanly, Introduction to ergonomics in forestry in developing countries, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS ROME, (1992) FAO FORESTRY PAPER 100 ROME

Julie Côté ,David Antle, Kim Emery, Suzy Ngomo ,(2015) , Effets de la posture de travail sur les patrons musculaires de la région lombaire lors d'une tâche répétitive- Bibliothèque et Archives nationales du Québec ,IRSST.

Kanupriya Gupta June (2017) Ergonomics & Dentistry International Journal of Medical and Health Research, ISSN: 2454-9142, Impact Factor: RJIF 5.54 www.medicalsciencejournal.com Volume 3; Issue 6; June 2017; Page No. 67-68 [Indiafile:///C:/Users/pc_na/Downloads/3-6-18-196.pdf](file:///C:/Users/pc_na/Downloads/3-6-18-196.pdf)

Kari-Pekka Martimo. May 3, (2010) Musculoskeletal disorders, disability and work Finnish Institute of Occupational Health .Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki, Finland.

Kierklo A, Kobus A, Jaworska M, Botuliński B, Work-related musculoskeletal disorders among dentists – a questionnaire survey. *Ann Agric Environ Med* (2011), 18, 79–84. [fulltext10](#)

Kanupriya Gupta June (2017) Ergonomics & Dentistry International Journal of Medical and Health Research, India.

Karl Marx *Trabalho Assalariado e Capital* 1849 Publicado na Neue Rheinische Zeitung Edição em Português da Editorial Avante, 1982, t1, pp 142-177

K. M. S. Ayers, W. M. Thomson, J. T. Newton, K. C. Morgaine, and A. M. Rich, “Self-reported occupational health of general dental practitioners,” *Occupational Medicine*, vol. 59, no. 3, pp. 142–148, (2009). file:///C:/Users/pc_na/Downloads/OccMedpaper.pdf

Khurram Parvez Sardar, Rida Fatima Khan, Kunal Kumar, Abeeha Batool WORK-RELATED MUSCULOSKELETAL PAIN AMONG DENTAL STUDENTS AT DOW UNIVERSITY OF HEALTH SCIENCES, KARACHI- JOURNAL OF PAKISTAN DENTAL ASSOCIATION Vol. 23 No. 03 July-Sep 2014.P :114 file:///C:/Users/pc_na/Downloads/2014Work-related-Musculoskeletal-Pain.pdf

Julie Côté ,David Antle, Kim Emery, Suzy Ngomo ,(2015) , Effets de la posture de travail sur les patrons musculaires de la région lombaire lors d'une tâche répétitive- Bibliothèque et Archives nationales du Québec ,IRSST.

JOSEPH REEJEN PRADEEP(2008) **BACK PAIN AMONGST DENTISTRY STUDENTS AT THE UNIVERSITY OF WESTERN CAPE** A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the master degree University of the Western Cape. 10.1.1.1018.2563

Karhu, U., Kansi, P., Kuorinka, I. (1977). Correcting working postures in industry, a practical method for analysis. *Applied Ergonomics*, Vol. 8, No. 4, pp. 199-201, ISSN, 0003-6870 [http://webarchiv.ethz.ch/premus\(2004\)/downloads/Vorl_Beweg/gute%20Artikel/11%20Karhu_Kansi_O_WAS_1977.pdf](http://webarchiv.ethz.ch/premus(2004)/downloads/Vorl_Beweg/gute%20Artikel/11%20Karhu_Kansi_O_WAS_1977.pdf)

K. M. S. Ayers, W. M. Thomson, J. T. Newton, K. C. Morgaine and A. M. Rich Self-reported occupational health of general dental practitioners *Occupational Medicine* (2009),59,142–148 Published online 17 February (2009)doi,10.1093/occmed/kqp004

LANOUE AUDE,(2009)Les pathologies professionnelles du Chirurgien-dentiste THÈSE DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE UNIVERSITÉ DE NANTES UNITÉ DE FORMATION

ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE Directeur de Thèse Monsieur le Docteur Dominique MARION

Laura López-Aragón , Remedios López-Liria , Ángel-Jesús Callejón-Ferre ,ID and Marta Gómez-Galán, Applications of the Standardized Nordic Questionnaire, A Review, Applications of the Standardized Nordic Questionnaire, A Review ,Sustainability (2017), 9, 1514, doi,10.3390/su9091514 file:///C:/Users/pc_na/Downloads/Applications_of_the_Standardized_Nordic_Questionnaire.pdf

Leggat PA, Chowanadisai S, Kedjarune U, Kukiattrakoon B, Yamong B. 89 22634•fe7d1dc9f986691385e24416100444e

Leggat PA, Chowanadisai S, Kedjarune U, Kukiattrakoon B, Yamong B Health of dentists in southern Thailand. *Int Dent J.* 2001 Oct;51(5):348-52. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11697588>

Liliane Lins and Fernando Martins Carvalho,(2016), SF-36 total score as a single measure of health-related quality of life: Scoping review, Systematic Review SAGE Open Medicine DOI: 10.1177/2050312116671725 Volume 4: 1– 12 Federal University of Bahia, Salvador, Brazil

L. Bostrand . B. Frykman, B. Strehlke, F. Standt, E. Apud and P. Harstela.. , (1992) Introduction to ergonomics in forestry in developing countries FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS , Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italy.

L. Punnett, D.H. Wegman Work-related musculoskeletal disorders, The epidemiologic evidence and the Debate. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 14 (2004) 13–23 University of Massachusetts Lowell, One University Avenue, Lowell, MA 01854, USA www.elsevier.com/locate/jelekin Punnett-Wegman_WorkRelatedMusculoskeletalDisorders

Laura Punnett , David H. Wegman(2004) Work-related musculoskeletal disorders, the epidemiologic evidence and the debate , *Journal of Electromyography and Kinesiology* 14 (2004) 13–23 University of Massachusetts Lowell, One University Avenue, Lowell, MA 01854, USA

Lynn McAtamney and E Nigel Corlett , RULA: a survey method for the investigation of world-related upper limb disorders, Institute for Occupational Ergonomics, University of Nottingham, University Park, Nottingham NG7 2RD, UK , *Applied Ergonomics* 19%. U(2): 91-99Vol 24 No 2 April 1993

http://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/TM802/RULA_original%201993.pdf, RULA_original 1993

Lydia G. Katrova¹, Ivan Ivanov², Marin Ivanov², Êalina Pejcheva, “ERGONOMIZATION” OF THE WORKINGENVIRONMENT AND BUILDING UP OF HEALTHYWORKING POSTURE OF DENTAL STUDENTS , *Journal of IMAB - Annual Proceeding (Scientific Papers)* (2012), vol. 18, book 4 , DOI, 10.5272/jimab.(2012)184.243 Bulgaria.

Mana Rezai Æ Pierre Co^te' Æ J. David Cassidy Æ Linda Carroll,The association between prevalent neck pain and health-related quality of life: a cross-sectional analysis *Eur Spine J* (2009) 18:371–381 DOI 10.1007/s00586-008-0823-6

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2899412/pdf/586_2008_Article_823.pdf

Marcelo Berlim Marcelo P FleckQuality of Life and Major Depression, In book: Quality of Life Impairment in Schizophrenia, Mood and Anxiety Disorders January 2007 DOI: 10.1007/978-1-4020-5779-3_12 https://www.researchgate.net/publication/226069496_Quality_of_Life_and_Major_Depression

Marta GÓMEZ-GALÁNa,, José PÉREZ-ALONSOa, Ángel-Jesús CALLEJÓN FERRE, Javier LÓPEZ-MARTÍNEZa **Musculoskeletal Disorders, OWAS Review**, Almería, Spain bLaboratory-Observatory Andalusian Working Conditions in the Agricultural Sector (LASA), Seville, Spain (2017)

OWAS REVIEW Industrial Health (2017), 55, 314–337
file:///C:/Users/pc_na/Downloads/document.pdf

Matt Middlesworth, 15 mai (2018), The Definition of Musculoskeletal Disorders (MSDs), online, <https://ergo-plus.com/musculoskeletal-disorders-msd> Day of searching :/29/12/(2018)

<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800384-8.00014-4>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128003848000144>

Maria Cristina Ferreira¹ Ana Paula Correa e Silva, Helenita de Araujo Fernandes - Stanley Pacheco de Almeida – (2008) DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UMA ESCALA DE AFETOS NO TRABALHO (ESAFE, Avaliação Psicológica, (2008), 7(2), pp. 143-150
<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/avp/v7n2/v7n2a05.pdf>

Marta GÓMEZ-GALÁN, José PÉREZ-ALONSO, Ángel-Jesús CALLEJÓN FERREa, Javier LÓPEZ-MARTÍNEZ, November 3, 2016 INDUSTRIAL HEALTH, Musculoskeletal Disorders: OWAS Review, a Department of Engineering, University of Almería, Almería, Spain.

Maria de Fátima Nunes, Maria do Carmo Matias Freire, Cláudio Rodrigues Leles. March (2008). Quality of life of public health service dental hygienists in Goiânia, Brazil article in *International Journal of Dental Hygiene* 6(1), 19-24 · with 63 Reads DOI, [10.1111/j.1601-5037.2007.00281.x](https://doi.org/10.1111/j.1601-5037.2007.00281.x) · Source, [PubMed](#)

Maria de Fátima Nunes^I Maria do Carmo Matias Freire^{II}, (2006), Qualidade de vida de cirurgiões dentistas que atuam em um serviço público *Rev Saúde Pública* (2006), 40(6), 1019-26

Martin E. P. Seligman, Mihaly Csikszentmihalyi, Positive Psychology, An Introduction Article in *American Psychologist* · February (2000) vol. 55.N.1 p. 5-14

M. Arip Wahyudi, Wike A.P. Dania, Rizky L.R. Silalahi, (2015), Work Posture Analysis of Manual Material Handling Using OWAS Method, Indonesia The International Conference on Agro-industry (ICoA), Competitive and sustainable Agro-industry for Human Welfare Available, Department of Agroindustrial Technology, Brawijaya University, Jl. Veteran Malang, 65145, Indonesia, online at www.sciencedirect.com/S0221078431500039X-main

Mayo Clinic Staff, April 06, (2019), Elbow pain, <https://www.mayoclinic.org/symptoms/elbowpain/basics/causes/sym-20050874>

McCulloch, Marti .L., Xie, Tianrong, David .B. Adams, (2002). Cardiovascular Sonography, The Painful Art of Scanning. *Cardiac Ultrasound Today*, N8 vol(5), 69-96. Texas https://www.soundergonomics.com/pdf/McCulloch4.pdf_copy.pdf

M. Chaikumarn, Working Conditions and Dentists' Attitude Towards Proprioceptive Derivation, *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE)* (2004), Vol. 10, No. 2, 137–1, <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10803548.2004.11076602?needAccess=true>

Med Oral Patol Oral Cir Bucal. (2010) Nov 15, 15(6), e906-11. Ergonomic factors in students of dentistry e906 Journal section, Orofacial Pain and Temporomandibular Joint Disorders doi, 10.4317/medoral.15.e906 Publication Types, Research Ergonomic factors that cause the presence of pain muscle in students of dentistry Antonio-José Díaz-Caballero, Isabel-Patricia Gómez-Palencia 2, Shyrley Díaz-Cárdenas 3 <https://pdfs.semanticscholar.org/3c79/8293e97f758b58c3c89caba50b1ec60ee292.pdf>

Md. Mostafizur Rahman ,(2014) p , A Study on Quality of Work Life among Workers with Special Reference to State Owned Commercial Banks in the Northern Region of Bangladesh Health of dentists in southern Thailand. Int Dent J. (2001) Oct,51(5),348-52.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11697588>

Mehmet ASATEKİN , POSTURAL AND PHYSIOLOGICAL CRITERIA FOR SEATING M.B.T.U. Journal of the Faculty of Architecture Volume 1, Number 1, Spring, 1975 —A REVIEW
 Melanie J. Hayes, BOH, BHSc; Derek R. Smith, BSc, BEd, MHSc, MPH, , DrMedSc; Jane A. Taylor, BDS, BScDent MScDent, , Musculoskeletal Disorders in a 3 Year Longitudinal Cohort of Dental Hygiene Students, The Journal of Dental Hygiene Vol. 88 • No. 1 • February 2014

METRO HEALTH , INFORMATION GUIDE, POSTURE TIPS & BODY MECHANICS FOR SPINE HEALTH, Restorative Care,university of Michigan Health, [https://metrohealth.net/wp-content/uploads/\(2018\)/05/CRC-1110-Body-Mechanics-Book-May-\(2017\).pdf](https://metrohealth.net/wp-content/uploads/(2018)/05/CRC-1110-Body-Mechanics-Book-May-(2017).pdf)

MOHD NASRULL BIN ABDOL RAHMA , DEVELOPMENT OF AN ERGONOMIC RISK ASSESSMENT TOOL FOR WORK POSTURES A thesis submitted in fulfilment of the requirements for the award of the degree of Doctor of Philosophy (Mechanical Engineering) Faculty of Mechanical Engineering Universiti Teknologi Malaysia JANUARY (2014)
http://eprints.uthm.edu.my/id/eprint/7793/1/MOHD_NASRULL_BIN_ABDOL_RAHMAN.pdf
[https://www.ftfarbetsmiljo.org/wpcontent/uploads/2020/03/David_QEC_ApplErgon\(2008\).pdf](https://www.ftfarbetsmiljo.org/wpcontent/uploads/2020/03/David_QEC_ApplErgon(2008).pdf)

Mona I. El Lawindi., Naglaa N. El Mongy, & Wedad M. Zoheir, & Samir M. Abolmagd. (2002),SF-36v2 Quality of Life Assessment:A Comparative Study Among Three Egyptian Groups Public Health, Dermatology &Psychiatry Departments, Faculty of Medicine - Cairo University.

Monod(H) ,Kapitaniak(B),(2003),ergonomie ,édition Masson.Paris Serano ,vrtebralcolumn.
www.pdfactory.com

Morgan Maxwell London Office ? Rapid Upper Limb Assessment Tool (RULA)- A step by step guide ? April 2018. <https://www.morganmaxwell.co.uk/rapid-upper-limb-assessment-rula-worksheet-tool-free-pdf-download/>

Montakarn Chaikumarn, Working Conditions and Dentists' Attitude Towards Proprioceptive Derivation, International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE) (2004), Vol. 10, No. 2, 137-1 ,
[https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10803548.\(2004\).11076602?needAccess=true](https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10803548.(2004).11076602?needAccess=true)

MOHD NASRULL BIN ABDOL RAHMA , (2014) DEVELOPMENT OF AN ERGONOMIC RISK ASSESSMENT TOOL FOR WORK POSTURES A thesis submitted in fulfilment of the requirements for the award of the degree of Doctor of Philosophy (Mechanical Engineering) Faculty of Mechanical Engineering Universiti Teknologi Malaysia JANUARY///
http://eprints.uthm.edu.my/id/eprint/7793/1/MOHD_NASRULL_BIN_ABDOL_RAHM_AN.pdf

-Mohammad, K , E, & Mahnaz, K, & Fateme, N. (2012), Assessing the quality of work life of primary school teachers in Isfahan city, Interdisciplinary Journal Of Contemporary Reserch In Business

Mostafizur Rahman, Md. Rostam Ali & Md.Farijul Islam A Study on Quality of Work Life among Workers with Special Reference to State Owned Commercial Banks in the Northern Region of Bangladesh Global Journal of Management and Business Research, A Administration and Management Volume 14 Issue 9 Version 1.0 Year (2014)
 Publisher, Global Journals Inc. (USA) Online ISSN, 2249-4588 & Print ISSN, 0975-5853

3-A-Study-on-Quality-of-Work-Life-among

Muslim. Working Posture Evaluation of Clinical Student in Faculty of Dentistry University of Indonesia for the Scaling Task in Sitting Position in a Virtual Environment Article · November (2012)DOI, 10.7454/msk.v16i1.1300 <https://www.researchgate.net/publication/315564238>

Nataša Pejčić, Milica Đurić-Jovičić, Nadica Miljković, , Dejan B. Popović , Vanja Petrović,(s.d),study Posture in dentists, Sitting vs. standing positions during dentistry work – An EMG 1 University of Belgrade, Belgrade, Serbia,
Naushad Rizwan, S.D dentist, Département of Heath Queensland government . www.health.qld.gov.au

Nisha Singh, Ankita Jain, Nidhi Sinha, Astha Chauhan, Rahila Rehman , Application of Four-Handed Dentistry in Clinical Practice , A Review , Singh N et al, Application of four handed dentistry, Int J Dent Med Res | MAY-JUNE (2014) | VOL 1 | ISSUE 1 A Review. Int J Dent Med Res (2014),1(1),8-13.

Nihal Ozaras Differential Diagnosis in Upper Back Pain , Journal of Rheumatic Diseases and Treatment Istanbul, Turkey, DOI, 10.23937/2469-5726/1510003, this publication at file:///C:/Users/pc_na/Downloads/backpain.pdf.

[Nils Jacobsen](#) ,[Reidun Aasenden](#) ,[Arne Hensten-Pettersen](#) , June (1991), Occupational health complaints and adverse patient reactions as perceived by personnel in public dentistry.jornal of comunity dentistry and oral epidomliology [Volume](#)19, [Issue](#)3 Pages 155-159 **this publication at** [https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.\(1991\).tb00132.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.(1991).tb00132.x)

Nisha Singh, Ankita Jain, Nidhi Sinha, Astha Chauhan, Rahila Rehman, Application of Four-Handed Dentistry in Clinical Practice , A Review, Singh N et al, Application of four handed dentistry , Int J Dent Med Res | MAY-JUNE (2014) | VOL 1 | ISSUE 1

Ng Andrew, Hayes MJ, Polster A. Musculoskeletal Disorders and Working Posture among Dental and Oral Health Students. Healthcare (Basel). 2016 Jan 23;4(1):13. doi: 10.3390/healthcare4010013. PMID: 27417601; PMCID: PMC4934547. this publication at 17:22 11/12/2019 at web set ; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4934547/>

Nyoman Ayu Anggayanti, I Putu Gde Adiatmika, Carpal Tunnel Syndrome and its relation to dentist,padjadjaran journal of dentistry .(2015).27(03)156-165 ,INDUNISIA this publication at file:///C:/Users/pc_na/Downloads/Carpal_Tunnel_Syndrome_and_its_relation_to_dentist.pdf.23/032020,12,46.

Occupational Health and Safety Council of Ontario (OHSCO) MUSCULOSKELETAL DISORDERS PREVENTION SERIES, Part 1, MSD Prevention Guideline for Ontario

O.Ghomari, B.Beghdadli et A.B Kandouci, Les enjeux de la surveillance des TMS en Algérie,Communication au 3ème Congrès francophone sur les troubles musculosquelettiques Échanges et pratiques sur la prévention Grenoble, 26-27 mai (2011)

Paul Jarle Mork , Rolf H. Westgaard, Back posture and low back muscle activity in female computer workers: A field study, journal Clinical Biomechanics 24 (2009) 169–175, doi:10.1016/j.clinbiomech.2008.11.001, Published by Elsevier Ltd journal homepage : www.elsevier.com/locate/clinbiomech this publication at file:///C:/Users/pc_na/Downloads/Back_posture_and_low_back_muscle_activity_in_femal.pdf

(NHS ,North west bourghs health care), (S.A),Sciatica, St Helens Hospital

<https://www.nwbh.nhs.uk/Documents/Health%20and%20Wellbeing%20docs/MSK/Sciatica.pdf>

Paul S. Nolet, MS, MPH Pierre Côté, Vicki L. Kristman, Mana Rezai, Linda J. Carroll, J. David Cassidy, MedSc,(2016) Is neck pain associated with worse health-related quality of life 6 months later? A population-based cohort study

DOI:<https://doi.org/10.1016/j.spinee.2014.12.009>

<https://www.thepinejournalonline.com/article/S1529-9430%2814%2901779-3/abstract>

P. A. Leggat, U. Kedjarune, and D. R. Smith, “Occupational health problems in modern dentistry, a review,” *Industrial Health*, vol. 45, no. 5, pp. 611–621, (2007). this publication at file:///C:/Users/pc_na/Downloads/DentistsOHReview.pdf DentistsOHReview

Physioplus ,Cervical verterae, https://www.physio-pedia.com/Cervical_Vertebrae,9/04/2020

Pradeep Tangade. Manu Batra. January (2014).ERGONOMICS IN DENTAL PRACTICE. Department Of Public Health Dentistry, Kothiwal Dental College & Research Centre, Kanth Road, Moradabad .International Journal of Dental and Health Sciences Volume 01,Issue 01. P ,(1), 68-78

Peter A. LEGGAT,Urepor KEDJARUNE, and Derek R. SMITH, Occupational Health Problems in Modern Dentistry, A Review, *Industrial Health* (2007),45,611–621 this publication at ;[file:///C:/Users/pc_na/Downloads/Dentists OHReview%20\(1\). pdf](file:///C:/Users/pc_na/Downloads/Dentists%20OHReview%20(1).pdf) DentistsOHReview (1).pdf

Priyanka Airen Sarkar, Anand L Shigli , *Ergonomics in General Dental Practice People’s Journal of Scientific Research* Vol. 5(1), Jan. (2012)

Rajib Biswas. Vinod Sachdev, Vikas Jindal. Musculoskeletal Disorders and Ergonomic risk factors in Dental practice. *Indian Journal of Dental Sciences* March 2012 Issue:1 this publication at ;http://connection.ebscohost.com/c/articles/74649545/musculoskeletal_disorders-ergonomic-risk-factors-dental-practice

RheumatoidArthriti,) <https://www.versusarthritis.org/media/12748/rheumatoid-arthritis-information-bookletv2.pdf> , 09/4/2021/15:22

Roffey DM, Wai EK, Bishop P, Kwon BK, Dagenais S. Causal assessment of awkward occupational postures and low back pain: results of a systematic review. *Spine J.* 2010;10:89–99. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19910263/17/04/2020>

Sasan,B, &Yahya, G. (2012), Motivation and Quality of Work Life among Secondary School EFL Teachers, *Australian Journal of Teacher Education*, Vol. 37, Iss. 7, Article 3 this publication at ; <https://www.cdc.gov/niosh/mining/UserFiles/works/pdfs/wiuor.pdf>Takala EP, Pehkonen I, Forsman M, Hansson

Sante et securete du travail ; (decembre2014) La prévention des risques professionnels des soins dentaires, le site :http://www.officiel-prevention.com/formation/fiches-metier/detail_dossier_CHSCT.php?rub=89&ssrub=206&dossier=516 a lheure 17 :44

Sartorio F, Vercelli S, Ferriero G, D’Angelo F, Migliario M, Franchignoni M. Work-related musculoskeletal diseases in dental professionals 1. Prevalence and risk factors. *G Ital Med Lav Ergon.* 2005,27,165–9. [PubMed] [Google Scholar] this publication at [https://www.researchgate.net/publication/7635302 Workrelated musculoskeletal diseases in dental professionals 1 Prevalence and risk factors](https://www.researchgate.net/publication/7635302_Workrelated_musculoskeletal_diseases_in_dental_professionals_1_Prevalence_and_risk_factors)

S.A. PASCUAL & S. NAQVI (2008) An Investigation of Ergonomics Analysis Tools Used in Industry in the Identification of Work-Related Musculoskeletal Disorder International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE) Canada .publié le 23 septembre (2008)

S. Nade, 1997 Science and symptoms II Joint stiffness Current Orthopaedics (1997) 11, 48-50 © 1997 Pearson Professional Ltd <https://www.sciencedirect.com/sdfe/pdf/download/eid/1-s2.0-S0268089097900517/first-page-pdf>

Scott Openshaw, Erin Taylor, (2006). Ergonomics and Design A Reference Guide. Allsteel. this publication at www.allsteeloffice.com/ergo, ErgonomicsAndDesignReferenceGuideWhitePaper

Sean Gallagher, Hamrick , Working in Unusual or Restricted Postures, National Institute for Occupational Safety and Health, Interventions, Controls, and Applications in Occupational, Ergonomics (1991)

SERGE SIMONEAU, MARIE ST-VINCENT, DENISE CHICOINE work relation musculoskeletal Distordre A BETTER UNDERSTANDING FOR MORE EFFECTIVE PREVENTION (1996) p.04 safety ergonomics program IRSST RG-126-ang-converted

Serge Simoneau Marie St-Vincent Denise Chicoine, (2013) , Les TMSS Mieux les comprendre pour mieux les prévenir Pantone 541 trame, 40% CMYK 100-57-0-38, trame, 40-23-0-15

Siti Noor Aizzati Mohd Noor^{1,a}, Ismail Nasiruddin Ahmad^{1,b} , Nor' Aini Wahab^{1,c}, Muhammad Izzat Nor Ma'arof^{1,d}, A Review of Studies Concerning Prolonged Standing Working Posture Advanced Engineering Forum Vol. 10 (2013) pp 131-136 Online, (2013)-12-30 © (2013) Trans Tech Publications, Switzerland doi,10.4028/www.scientific.net/AEF.10.131 p,131 this publication at <file:///E:/AEF.10.131.pdf%20%D9%88%D8%B6%D8%B9%D9%8A%D8%A7%D8%AA%20%D8%A7%D9%84%D9%88%D9%82%D9%88%D9%81.pdf>

SOCIETY OF DIAGNOSTIC MEDICAL SONOGRAPHY, (2016) INDUSTRY STANDARDS FOR THE PREVENTION OF WORK RELATED MUSCULOSKELETAL DISORDERS IN SONOGRAPHY, this publication at <https://www.sdms.org/docs/default-source/Resources/industry-standards-for-the-prevention-of-work-related-musculoskeletal-disorders-in-sonography.pdf?2020>

Society of Diagnostic Medical Sonography, May (2003), 16) Industry Standards for the Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Sonography, Journal of Diagnostic Medical Sonography 27(1) 14-18 27(1) this publication at <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/8756479310393510>

Sokan—Adeaga Micheal Ayodeji, Sokan-Adeaga Eniola Deborah , Sokan-Adeaga Adewale Allen, X-raying of the Lumbar Spine, International Journal of Neurologic Physical Therapy (2016), 2(4), 24-38, (2016), doi,10.11648/j.ijnpt.(2016)0204.11 this publication at file:///C:/Users/pc_na/Downloads/Xraying_of_the_Lumbar_Spine.pdf

Surajo Kamilu Sulaiman, Kamalanathan P, Aminu Alhassan Ibrahim, Jibril M. Nuhu , 2015 ,Musculoskeletal disorders and associated disabilities among bank workers International Journal of Research in Medical Sciences | May 2015 | Vol 3 | Issue 5 Page 1154 DOI: 10.5455/2320-6012.ijrms20150523, file:///C:/Users/pc_na/Downloads/Musculoskeletal_disorders_and_associated.pdf

Tarwaka, PGDip.Sc., Ir. Solichul HA. Bakri, M.. Ir. Lilik Sudiajeng, M.. Pebruari (2004). Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas Ed 1, Cet 1 Surakarta, UNIBA PRESS, (2004). I, 383 hlm, 20 cm x 28 cm.

T. S. Nanjundeswaraswamy , D. R. Swamy, REVIEW OF LITERATURE ON QUALITY OF WORKLIFE, International Journal for Quality Research 7(2) 201–214 ISSN 1800-6450 , April (2013). IndiaREVIEW_OF_LITERATURE_ON_QUALITY_OF_WORKL (1

Valachi and K. Valachi, “Preventing musculoskeletal disorders in clinical dentistry, strategies to address the mechanisms leading to musculoskeletal disorders,” Journal of the American Dental Association, vol. 134, no. 12, pp. 1604–1612, (2003)

Van Doorn JW. Low back disability among self-employed dentists, veterinarians, physicians and physical therapists in the Netherlands, A retrospective study over a 13-year period (N=1119) and an early intervention program with 1-year follow-up (N=134). Act Orthop Scand Suppl. (1995) Jun, 66(263),1-64

Veiersted KB, Westgaard RH, Winkel J (2010) Systematic evaluation of observational methods assessing biomechanical exposures at work. Scand J Work Environ Health 36, 3 – 24 (doi,10.5271/sjweh.2876). this publication at file:///C:/Users/pc_na/Downloads/Systematic_evaluation_of_observational_m.pdf

Véronique Goyette, UQAM Denis Marchand, Les troubles musculosquelettiques liés au travail chez les technologues en échographie générale et cardiaque.Le site, this publication at :[http://asstsas.qc.ca/sites/default/files/publications/documents/DOSS_THEM/PDSB/Radiologie/TMS%20li%C3%A9s%20au%20travail%20\(V.%20Goyette\).pdf](http://asstsas.qc.ca/sites/default/files/publications/documents/DOSS_THEM/PDSB/Radiologie/TMS%20li%C3%A9s%20au%20travail%20(V.%20Goyette).pdf)

La date ,05/07/(2019).09.02

V. Petrović, N. Pejčić, P. Bulat, M. Djurić-Jovičić, N. Miljković, D. Marković Evaluation of Ergonomic Risks during Dental Work , ORIGINAL PAPER (OP) Balk J Dent Med, (2016), 20,33-39 Vishwas Madaan, Amit Chaudhari, Prevalence and risk factor associated with musculoskeletal pain amongst students of MGM Dental College - a cross sectional surveyIntern, MGM Dental College and Hospital, Navi Mumbai, India, INTERNATIONAL DENTAL JOURNAL OF STUDENT’S RESEARCH| Oct 2012-Jan 2013| Volume 1| Issue 3, this publication at <https://pdfs.semanticscholar.org/5801/2dfce222d7a66d705d5d1aa694c7f7ae8380.pdf>

VUJICA HERZOG, N. & BUCHMEISTER.B The Review of Ergonomics Analysis for Body Postures Assessment, DAAAM INTERNATIONAL SCIENTIFIC BOOK (2015)), pp. 153-164, ISBN 978-3-902734-05-1, ISSN 1726-9687, . DOI, 10.2507/daaam.scibook.(2015).14 pp. 153-164. Vienna, Austria

WILSON GALVÃO NARESSI.(s.a).ERGONOMIA EM ODONTOLOGIA , this publication at <http://gnatus.com.br/2005/mars/downloads/Ergonomia%20em%20Odontologia.pdf>

W. Susihono, Perbaikan .Metode ,Kerja Berdasarkan Rapid Upper Limb Assesment (RULA) Pada Perusahaan Konstruksi Dan abrikasi, (2009)

World Health Organization. WHO global plan of action on workers' health (2008 2017):Baseline for implementation. Geneva-Italia: WHO Press; 2013. p. 62-3.

Yamalik N. Musculoskeletal disorders and dental practice Part 2.Risk factors for dentistry, magnitude of the problem, prevention, and dental ergonomics. Int Dent J. (2007),57,45–54. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]

Yaman O and Dalbayrak S ,(2014), : Kyphosis Kyphosis and Review of the Literature ,Turk Neurosurg 2014, Vol: 24, No: 4, 455-465,

https://www.researchgate.net/publication/264125789_Kyphosis_and_Review_of_the_Literature/link/56efee0908ae01ae3e70e5fa/download,

Y. ROQUELAURE, A. LECLERC, C. HA, A. TOURANCHET, B. FOUQUET, A. DESCATHA, D. PELLÉ-DUPORTÉ, D. JONCHÈRE, P. JAUFFRET, Dossier troubles musculosquelettiques. Le Concours Médical. - (2007). - Tome 129. - N° 37. - Pages 1319-1334. Bibliographie. this publication at [http://www.camip.info/nous-avons-lu-pourvous/Archives,217/Pathologie-du-travail,224/Maladies-professionnelles-et-a,228/TMS-troubles_musculosquelettiques_232/Dossier-troubles30/05/\(2018\)](http://www.camip.info/nous-avons-lu-pourvous/Archives,217/Pathologie-du-travail,224/Maladies-professionnelles-et-a,228/TMS-troubles_musculosquelettiques_232/Dossier-troubles30/05/(2018))