

مجلة جامعة البعث

سلسلة العلوم الطبية والصحية



مجلة علمية محكمة دورية

المجلد 45 . العدد 9

1445 هـ - 2023 م

الأستاذ الدكتور عبد الباسط الخطيب

رئيس جامعة البعث

المدير المسؤول عن المجلة

| | |
|-------------------|------------------|
| رئيس هيئة التحرير | أ. د. محمود حديد |
| رئيس التحرير | أ. د. درغام سلوم |

| | |
|------------------|----------------|
| عضو هيئة التحرير | د. محمد هلال |
| عضو هيئة التحرير | د. فهد شريباتي |
| عضو هيئة التحرير | د. معن سلامة |
| عضو هيئة التحرير | د. جمال العلي |
| عضو هيئة التحرير | د. عباد كاسوحة |
| عضو هيئة التحرير | د. محمود عامر |
| عضو هيئة التحرير | د. أحمد الحسن |
| عضو هيئة التحرير | د. سونيا عطية |
| عضو هيئة التحرير | د. ريم ديب |
| عضو هيئة التحرير | د. حسن مشرقي |
| عضو هيئة التحرير | د. هيثم حسن |
| عضو هيئة التحرير | د. نزار عبشي |

تهدف المجلة إلى نشر البحوث العلمية الأصيلة، ويمكن للراغبين في طلبها

الاتصال بالعنوان التالي:

رئيس تحرير مجلة جامعة البعث

سورية . حمص . جامعة البعث . الإدارة المركزية . ص . ب (77)

. هاتف / فاكس : 963 31 2138071 ++

. موقع الإنترنت : www.albaath-univ.edu.sy

. البريد الإلكتروني : [magazine@ albaath-univ.edu.sy](mailto:magazine@albaath-univ.edu.sy)

ISSN: 1022-467X

شروط النشر في مجلة جامعة البعث

الأوراق المطلوبة:

- 2 نسخة ورقية من البحث بدون اسم الباحث / الكلية / الجامعة) + CD / word من البحث منسق حسب شروط المجلة.
 - طابع بحث علمي + طابع نقابة معلمين.
 - إذا كان الباحث طالب دراسات عليا:
يجب إرفاق قرار تسجيل الدكتوراه / ماجستير + كتاب من الدكتور المشرف بموافقة على النشر في المجلة.
 - إذا كان الباحث عضو هيئة تدريسية:
يجب إرفاق قرار المجلس المختص بإنجاز البحث أو قرار قسم بالموافقة على اعتماده حسب الحال.
 - إذا كان الباحث عضو هيئة تدريسية من خارج جامعة البعث :
يجب إحضار كتاب من عمادة كليته تثبت أنه عضو بالهيئة التدريسية و على رأس عمله حتى تاريخه.
 - إذا كان الباحث عضواً في الهيئة الفنية :
يجب إرفاق كتاب يحدد فيه مكان و زمان إجراء البحث ، وما يثبت صفته وأنه على رأس عمله.
 - يتم ترتيب البحث على النحو الآتي بالنسبة لكليات (العلوم الطبية والهندسية والأساسية والتطبيقية):
عنوان البحث .. ملخص عربي و إنكليزي (كلمات مفتاحية في نهاية الملخصين).
- 1- مقدمة
 - 2- هدف البحث
 - 3- مواد وطرق البحث
 - 4- النتائج ومناقشتها .
 - 5- الاستنتاجات والتوصيات .
 - 6- المراجع.

- يتم ترتيب البحث على النحو الآتي بالنسبة لكليات (الآداب - الاقتصاد - التربية - الحقوق - السياحة - التربية الموسيقية وجميع العلوم الإنسانية):
- عنوان البحث .. ملخص عربي و إنكليزي (كلمات مفتاحية في نهاية الملخصين).
- 1. مقدمة.
- 2. مشكلة البحث وأهميته والجديد فيه.
- 3. أهداف البحث و أسئلته.
- 4. فرضيات البحث و حدوده.
- 5. مصطلحات البحث و تعريفاته الإجرائية.
- 6. الإطار النظري و الدراسات السابقة.
- 7. منهج البحث و إجراءاته.
- 8. عرض البحث و المناقشة والتحليل
- 9. نتائج البحث.
- 10. مقترحات البحث إن وجدت.
- 11. قائمة المصادر والمراجع.
- 7- يجب اعتماد الإعدادات الآتية أثناء طباعة البحث على الكمبيوتر:
 - أ- قياس الورق 25×17.5 B5.
 - ب- هوامش الصفحة: أعلى 2.54- أسفل 2.54 - يمين 2.5- يسار 2.5 سم
 - ت- رأس الصفحة 1.6 / تذييل الصفحة 1.8
 - ث- نوع الخط وقياسه: العنوان . Monotype Koufi قياس 20
- . كتابة النص Simplified Arabic قياس 13 عادي . العناوين الفرعية Simplified Arabic قياس 13 عريض.
- ج . يجب مراعاة أن يكون قياس الصور والجداول المدرجة في البحث لا يتعدى 12سم.
- 8- في حال عدم إجراء البحث وفقاً لما ورد أعلاه من إشارات فإن البحث سيهمل ولا يرد البحث إلى صاحبه.
- 9- تقديم أي بحث للنشر في المجلة يدل ضمناً على عدم نشره في أي مكان آخر، وفي حال قبول البحث للنشر في مجلة جامعة البعث يجب عدم نشره في أي مجلة أخرى.
- 10- الناشر غير مسؤول عن محتوى ما ينشر من مادة الموضوعات التي تنشر في المجلة

11- تكتب المراجع ضمن النص على الشكل التالي: [1] ثم رقم الصفحة ويفضل استخدام التهميش الإلكتروني المعمول به في نظام وورد WORD حيث يشير الرقم إلى رقم المرجع الوارد في قائمة المراجع.

تكتب جميع المراجع باللغة الانكليزية (الأحرف الرومانية) وفق التالي:
آ . إذا كان المرجع أجنبياً:

الكنية بالأحرف الكبيرة . الحرف الأول من الاسم تتبعه فاصلة . سنة النشر . وتتبعها معترضة (-) عنوان الكتاب ويوضع تحته خط وتتبعه نقطة . دار النشر وتتبعها فاصلة . الطبعة (ثانية . ثالثة) . بلد النشر وتتبعها فاصلة . عدد صفحات الكتاب وتتبعها نقطة .
وفيما يلي مثال على ذلك:

-MAVRODEANUS, R1986- Flame Spectroscopy. Willy, New York, 373p.

ب . إذا كان المرجع بحثاً منشوراً في مجلة باللغة الأجنبية:

. بعد الكنية والاسم وسنة النشر يضاف عنوان البحث وتتبعه فاصلة، اسم المجلد ويوضع تحته خط وتتبعه فاصلة . المجلد والعدد (كتابة مختزلة) وبعدها فاصلة . أرقام الصفحات الخاصة بالبحث ضمن المجلة.
مثال على ذلك:

BUSSE,E 1980 Organic Brain Diseases Clinical Psychiatry News ,
Vol. 4. 20 – 60

ج . إذا كان المرجع أو البحث منشوراً باللغة العربية فيجب تحويله إلى اللغة الإنكليزية و
التقيد

بالبنود (أ و ب) ويكتب في نهاية المراجع العربية: (المراجع In Arabic)

رسوم النشر في مجلة جامعة البعث

- 1- دفع رسم نشر (40000) ل.س أربعون ألف ليرة سورية عن كل بحث لكل باحث يريد نشره في مجلة جامعة البعث.
- 2- دفع رسم نشر (100000) ل.س مئة الف ليرة سورية عن كل بحث للباحثين من الجامعة الخاصة والافتراضية .
- 3- دفع رسم نشر (200) مئتا دولار أمريكي فقط للباحثين من خارج القطر العربي السوري .
- 4- دفع مبلغ (6000) ل.س ستة آلاف ليرة سورية رسم موافقة على النشر من كافة الباحثين.

المحتوى

| الصفحة | اسم الباحث | اسم البحث |
|---------|--|---|
| 38-11 | د. مراد هاشم حسون | تقييم تقنية الخياطة الغضروفية في إعادة تموضع الغضروف الأنفي الجانبي وتصحيح تشوه الانف المترافق مع شقوق الشفة |
| 56- 39 | روان السيد د. سوزان زمزم | تقييم العوامل المتعلقة بالمخاطر المهنية لدى عمال التبغ في اللاذقية |
| 80-57 | غيث ابراهيم د. سلاف الوسوف | تحريّ الجراثيم الهوائية المُسببة للإنتان الموضعي المرتبط بالفتطار الوريدي المركزي لدى مرضى الدّيال الدموي ودراسة تحسّسه للصادات |
| 94-81 | نورا علي د. محمود عبد الحق د. عصام جاموس | العلاقة بين مدى الحركة الفعال العمودي للفم وبعض العوامل الديموغرافية لدى عينة من المجتمع السوري |
| 128-95 | هبة الحسن د. محمد هارون | مراقبة تحاميل الباراسيتامول في السوق السورية |
| 148-129 | فراس سلطان د. دارم طباع د. عبد العزيز عروانه | عزل اللّيسترية <i>Listeria.spp</i> وتصنيفها في لحوم العجول في مدينة حماة |

تقييم تقنية الخياطة الغضروفية في إعادة تموضع الغضروف الأنفي الجانبي وتصحيح تشوه الانف المترافق مع شقوق الشفة

الدكتور ** مراد هاشم حسون

ملخص

تعتبر تشوهات الانف المرتبطة بشقوق الشفة واحدة من اصعب عمليات تصحيح الانف وتتنوع المداخل والتقنيات الجراحية للتصحيح الثانوي لهذه التشوه . يهدف هذا البحث الى تقييم فعالية تقنية الخياطة الغضروفية في إعادة تموضع الغضروف الأنفي الجانبي وتصحيح تشوه الانف المترافق مع شقوق الشفة و التشوهات الوجهية الفكية لتأمين الناحية الجمالية والوظيفية للانف. شملت العينة 10مرضى من المراجعين لقسم جراحة الوجه والفم والفكين لمشفى تشرين الجامعي-اللاذقية في الفترة ما بين 2017-2018 م حيث تم اجراء الصور الفوتوغرافية للمرضى قبل العمل الجراحي بعدها تم تطبيق بروتوكول العمل الجراحي متضمنا تقنية الخياطة الغضروفية ، وبعد مضي سنة على العمل الجراحي تم اجراء الصور الفوتوغرافية مرة ثانية ، وتمت دراسة وتحليل هذه الصور قبل وبعد العمل الجراحي ومقارنة النتائج مع القيم المعيارية المثالية ضمن المجتمع ، وكما تم تحديد مستوى رضى المرضى من الناحية الجمالية. اظهرت النتائج تحسن في الناحية الجمالية للانف من خلال تصحيح بروز ودوران ذروة الانف كما حققت هذه التقنية رضى جيد عند اغلب المرضى من الناحية الجمالية بعد مرور سنة على العمل الجراحي.

الكلمات المفتاحية : شق شفة . تصحيح ثانوي للانف . تشوه انف خلقي

** ماجستير في جراحة الفم والفكين - قسم جراحة الفم والفكين - كلية طب الأسنان -
جامعة تشرين - اللاذقية - سورية

Evaluation of efficiency of cartilage suturing technique in repositioning the lower lateral nasal cartilage and correcting the nasal deformity associated with cleft lip

Murad Hashem Hassoun **

Abstract

Nose deformities associated with cleft lip are considered to be one of the most difficult nose correction procedures . The aims was Evaluation of efficiency of cartilage suturing technique in repositioning the lower lateral nasal cartilage and correcting the nasal deformity associated with cleft lip . Sample included 10 patients from the Department of Oral and Maxillofacial Surgery of Tishreen University Hospital- Lattakia Period between 2017-2018. We took pictures of faces before surgical procedure then Open rhinoplasty technique was applied to correct nasal deformity according to a protocol and specific steps In the research . After a one year postsurgery we took pictures again and we analyzed these images before and after surgery and compared the results with the ideal normative values within the society . the results showed improvement in the aesthetic aspect of the nose through the correction of the emergence and rotation of the tip of the nose . This technique has achieved good and satisfying results aesthetically and functionally

Keywords: Cleft lip. Secondary nasal correction. Congenital nasal malformation.lip cleft.

** (Master studies) at Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Tishreen University .Lattakia, Syria.

مقدمة:

يعتبر الانف ناحية تشريحية هامة من الوجه و الذي يساهم بالتكوين والتناسب الجمالي للوجه وبالتالي ينعكس ذلك على نفسية المريض لما قد يحقق له من الرضى الذاتي وبنفس الوقت له اهمية خاصة كمجرى مهم للطريق الهوائي و هناك حاجة ملحة من المرضى الى تحسين شكل الانف لديهم وخصوصا في حالات التشوهات الخلقية المترافقة مع شقوق الشفة و قبة الحنك (Cheney, M. L., & Hadlock, T. A 2014) ، ويعتبر اصلاح التشوهات الانفية المترافقة مع شقوق الشفة من اكثر التحديات التي تواجه الجراحين (N. Chaithanyaa .et .al 2010) ، فالتشوه التشريحي القائم بالاصل مع تشوهات الشفة الولادية والمترافق مع التدب الحاصل من الإجراءات الجراحية السابقة يجعل الإصلاح الثانوي اكثر تعقيدا .تم وصف العديد من التقنيات المستخدمة في تصحيح هذه التشوهات وهناك قلة في الدراسات الحديثة التي ناقشت نتائج تقنيات الإصلاح الثانوي (Pawar, S. S., & Wang, T. D. 2014). تتنوع المداخل والتقنيات الجراحية للتصحيح الثانوي لهذه التشوهات Haddock N T, (McRae M H, Cutting C B.. 2012) .معظم هذه التقنيات تتضمن تسليخ للجلد عن الغضاريف الجانبية السفلية وهيكل الانف من خلال الشقوق المحدثة خلال الانف) (Shih C W, Sykes J M.. 2002). نصح الباحثان Tajima و Maruyama عام 1977 بتطوير تقنية تصحيح تشوه الانف المترافق مع شق الشفة من خلال إضافة شق على شكل U معكوسة على عميد الانف متمادية مع الشقوق الحفافية وفي عام 1982 قام David dibble بتصحيح التشوه بشقوق حفافية تدعى الطريقة المغلقة ووصفت هذه الشقوق من قبل BLAIR و SHEEHAN و YOUNG وهذا الاجراء حافظ على توازن الندبة والشقوق ضمن الحافة الغضروفية.هناك عدة دراسات تم فيها مقارنة تقنيات تصحيح الانف ولكن لا يوجد تقنية ثابتة ممكن اتباعها كبروتوكول من خلال هذه الدراسات وهناك قلة في الدراسات التي تناولت تقييم الناحية الجمالية والوظيفية (Angelos, P., & Wang, T.2012).

أهمية البحث وأهدافه:

تأتي أهمية البحث من خلال الحاجة الماسة الى التصحيح الدقيق للتشوه الانفي الحاصل او التالي بعد اجراء الاصلاح الاولي لشق الشفة والذي قد تم بعمر مبكر. و لتحقيق افضل النتائج التجميلية للأنف من خلال تصحيح تموضع غضاريف الأنف.

طرائق البحث ومواده:

شملت العينة 10 مرضى من المراجعين لقسم جراحة الوجه والفم والفكين لمشفى تشرين الجامعي-اللاذقية في الفترة الممتدة بين 2017-2018م تراوحت أعمارهم بين ال 15-45 سنة وتم اجراء الصور الفوتوغرافية للمرضى قبل العمل الجراحي ثم تم تطبيق بروتوكول العمل الجراحي متضمنا إعادة تموضع غضاريف الأنف بتقنية الخياطة. وبعد مضي سنة على العمل الجراحي تم اجراء الصور الفوتوغرافية مرة ثانية لدراسة وتحليل هذه الصور قبل وبعد العمل الجراحي ، وكما تم تحديد مستوى رضى المرضى من الناحية الجمالية.

• معايير القبول

✓ مرضى تشوهات خلقية للشفة وقبة الحنك الذين تم اجراء العمل الجراحي الاولي لديهم ولم يكن موجهها بالمطلق نحو تصحيح تشوهات الانف المرافقة لشق الشفة

✓ مرضى لا يوجد لديهم مضاد استنطاب للعمل الجراحي

• معايير الاستبعاد

✓ المرضي ذوي انحراف الوتر الشديده وحالات انسداد الانف التام

مواد البحث

مرحلة العمل الجراحي: شفرة رقم 15 - حامل للشفرة - مقص تسليخ راس حاد- مقص تسليخ راس كليل- فاتح انف - خيوط فكريل وبرولين 0\5 - شاش- قطن
مرحلة المتابعة : تم استخدام كاميرا رقمية واجراء صور قبل و بعد العمل الجراحي بسنة ، تم استخدام برنامج TpsDig2ver لتحليل ومعالجة الصور الضوئية قبل وبعد العمل

الجراحي حيث تم تحديد نقاط الوجه على الصور بالوضعيات الامامية والجانبية والسفلية و تم اخذ الزوايا و نسب الاطوال والاعتماد على النسب الجمالية.

البروتوكول الجراحي المتبع في البحث :

تم تحت التخدير العام اجراء الخطوات التالية :

1-التخدير الموضعي بالليدوكائين مع المقبض الوعائي من المحلول الالفي حيث تم حقنه ضمن الوتره وتحت جلد ظهر الانف وعلى جوانب الانف.



الشكل (1) تخطيط للمدخل الجراحي و اجراء الشق الجراحي على شكل V مقلوبة

2-اجراء الشق الجراحي على شكل V مقلوبة على الجلد في الثلث السفلي من عميد الانف ثم متابعة الشق من الجانبين مع الشق الحفافي على حواف الفوهة الانفية.

3-تسليخ الجلد ابتداءً من منطقة العميد نحو الأعلى بالاستعانة بالمبعد الشوكي ثم متابعة التسليخ على الجانبين ورفع الجلد عن الغضروفان الجانبيان السفليان وبعدها متابعة التسليخ باتجاه ظهر الانف حتى جذر الانف وعلى الجانبين لرفع الجلد عن ظهر الانف والغضروفان الجانبيان العلويان أيضا .



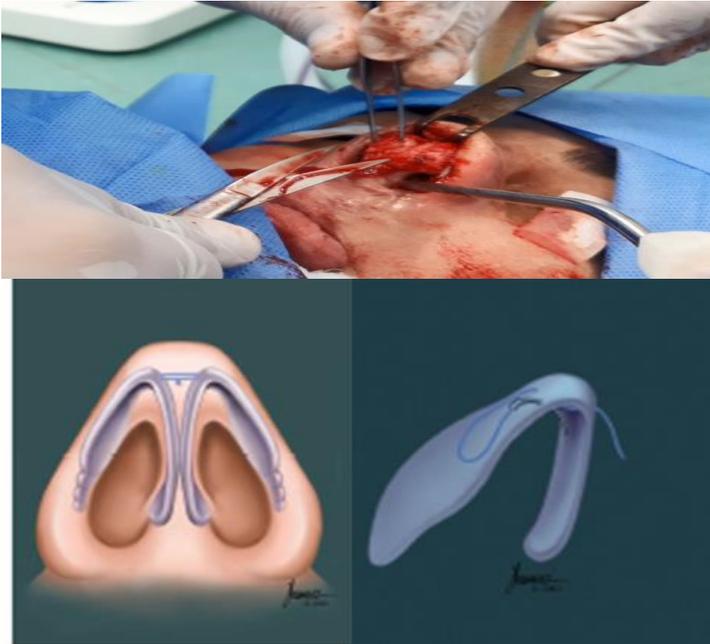
الشكل رقم (2) تسليخ الجلد بالمقص ذي الزاوية



الشكل رقم (3) كشف الغضروف الجانبي السفلي حيث نسلخه ونحرره من الجلد
والنسيج الرخوة المغطية ونقوم بكشفه

4-تتضير ظهر الانف والغضاريف من النسيج الخالية وفصل الغضروفان الجانبيين عن
الحاجز الغضروفي وبعدها كشف مقدمة الحاجز الغضروفي وظهره.

5- هندمة الغضاريف الجانبية السفلية باستئصال شريط انسي من السويق الوحشي مع الإبقاء على عرض 8 ملم حد ادنى ثم يتم اجراء قطبة mattress عند قمة كل غضروف على حدا تجمع نهايتي السويقين الانسي والوحشي عند قمة الغضروف وتزيد من بروز القمة ، ثم يتم جمع القمتين من كل جانب على الخط المتوسط وعلى مقدمة ظهر الحاجز الانفي بقطبة mattress مثبتة وداعمة ، بعدها يتم ضم السويقين الانسيين مع بعضهما يقطب ال matters ، ثم يتم ضم الغضروفان الجانبيان العلويان على ظهر الحاجز الغضروفي بقطب mattress



الشكل رقم (4) هندمة الغضاريف الجانبية السفلية

6- يتم اغلاق الشق الجراحي ووضع الدكات الانفية المشبعة بالصادات الحيوية ومن ثم وضع شرائط اللاصق على ظهر الانف من منطقة فوق الذروة الى جذر الانف

7- العناية بعد العمل الجراحي عامل مهم يتمثل بوضع شرائط من اللاصق على جلد ظهر
الأنف لضبط الوذمة لمدة شهر

تضمنت التعليمات التالية للعمل الجراحي والعناية الفورية:

1- وصفة طبية تتضمن الصادات الحيوية و مسكنات الم ومضاد وذمة

i. Ross 1000mg amp n=6 (1× 2)

بعد اختبار التحسس

ii. Dexametazone 8g amp n=4 (1× 2)

iii. Panadol cold and flue tab (1× 2)

iv. Bromonasefort tab (1× 3)

v. rantidine tab (1× 3)

2- حمية طرية

3- كمادات باردة حول المنطقة والخدين

4- النوم بزاوية 35 درجة

5- عدم التعرض للشمس وللمصادر الحرارية وللرياضة والجهد

اما المتابعة اللاحقة فقد تم جمع البيانات وتقييم المتغيرات بعد سنة من العمل الجراحي

وفق استمارة المريض التي تتضمن المتغيرات التالية :

1- تحاليل الصور الضوئية بالوضعية الامامية والجانبية والسفلية

2- مشعر رضى المريض

تحليل الصور الضوئية : تم في برنامج TpsDig2ver لتحليل ومعالجة الصور

الضوئية تحديد النقاط والزوايا والنسب الطولية قبل العمل الجراحي وبعده بسنة
تتضمن هذه الزوايا والنسب :

1- الزاوية الأنفية الشفوية cp-sn-ls

2- نسبة goode نسبة بروز الذروة إلى طول الأنف حيث نحدد بروز الأنف من الخط
المار من prn والعمودي على الخط الواصل بين n و ac أما طول الأنف الخط
الواصل بين N و Prn

3- نسبة عدم تناظر الفتحات الأنفية بالقانون

$$2 * \left(\frac{nIL-nmL}{naL-npL} \right) - \left(\frac{nIR-nmR}{naR-npR} \right) / \left(\left(\frac{nIL-nmL}{naL-npL} \right) + \left(\frac{nIR-nmR}{naR-npR} \right) \right) * 100$$

4- تزوي العميد عن الخط المتوسط Cp-sn-mid

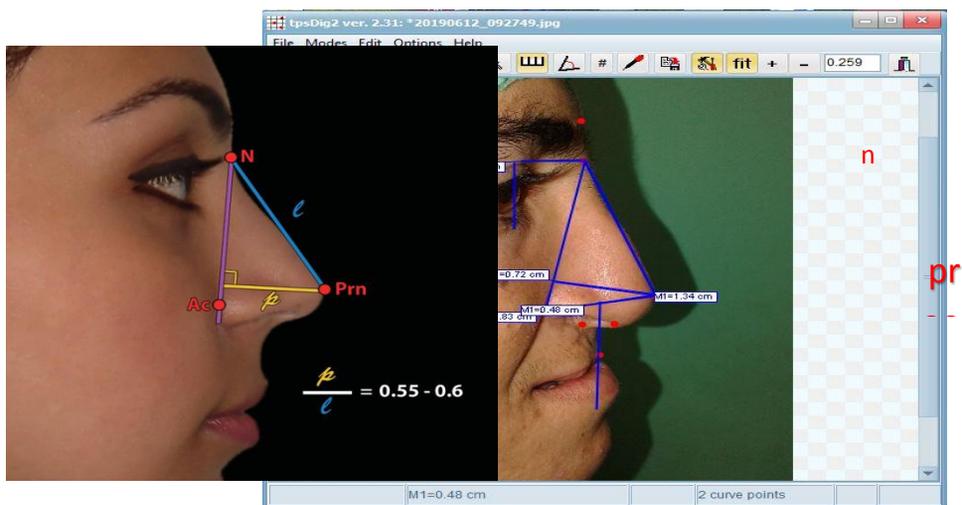
5- مشعر رضى المريض :

تم تقييم رضى المريض بعد سنة من العمل الجراحي حسب المقياس Likert scale

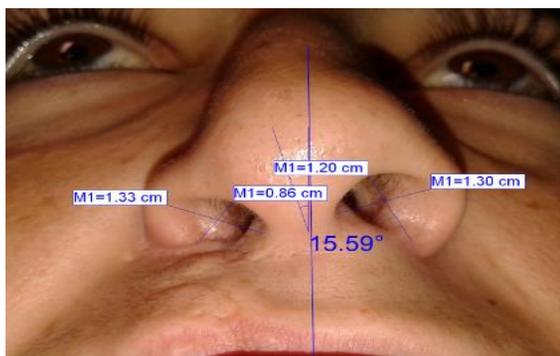
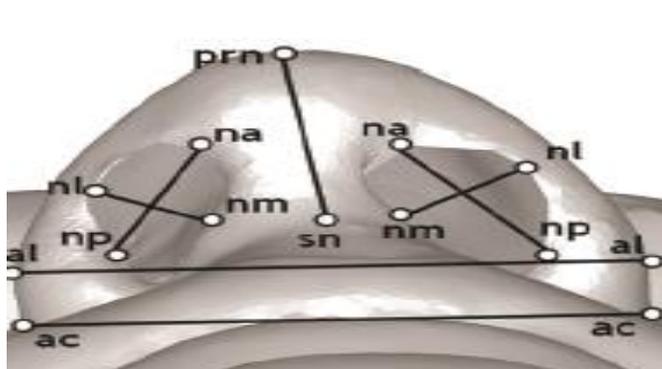
(0 = not satisfied up to 4 = totally satisfied)

Spiekermann, C., Amler, S., Rudack, C., &Stenner, M. (2018).

تقييم تقنية الخياطة الغضروفية في إعادة تموضع الغضروف الأنفي الجانبي وتصحيح تشوه الأنف المترافق مع شقوق الشفة



الشكل رقم (5) صورة بالوضعية الجانبية تظهر النقاط والاطوال المحددة في البحث تظهر نسبة بروز الأنف إلى طول الأنف نسبة Goode : حيث نحدد بروز الأنف من الخط المار من prn والعמודي على الخط الواصل بين n و ac اما طول الأنف الخط الواصل بين N و Prn



الشكل رقم(6) نسبة عدم تناظر الفتحات الأنفية تعطى بالقانون

$$2 * (n_{IL} - n_{mL} / n_{aL} - n_{pL}) - (n_{IR} - n_{mR} / n_{aR} - n_{pR}) / ((n_{IL} - n_{mL} / n_{aL} - n_{pL}) + (n_{IR} - n_{mR} / n_{aR} - n_{pR}) * 100$$

نسبة عدم تناظر الفتحات الأنفية **Michael J. Brenner**

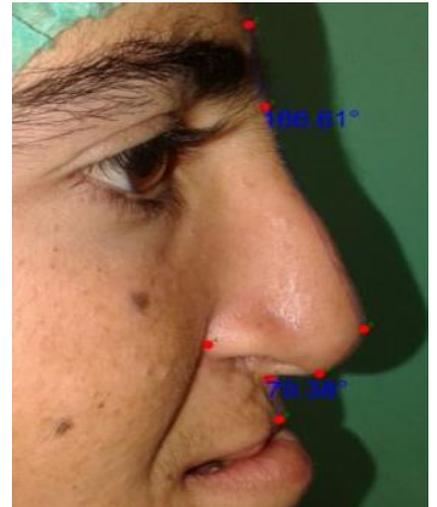
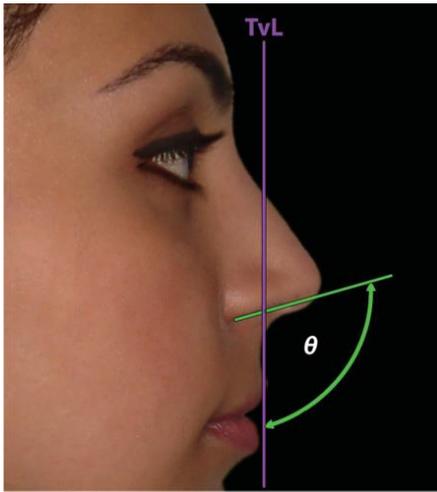
Na النقطة الأكثر أمامية من حافة المنخر أو الفوهة الأنفية

Np النقطة الأكثر خلفية من حافة المنخر أو الفوهة الأنفية

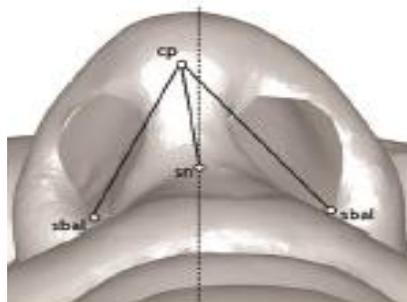
nm النقطة الأنسية من حافة المنخر أو الفوهة الأنفية

NI النقطة الوحشية من حافة المنخر أو الفوهة الأنفية

L اليسار R اليمين



الشكل رقم (7) الزاوية الأنفية الشفوية : تتشكل بين الشفة العلوية و عميد الأنف بالمنظر الجانبي عند الذكور +100-12 درجة وعند الإناث +105-10 درجة



الشكل (8) تزوي عميد الأنف عن الخط المتوسط Michael J. Brenner

النقطة Cp نقطة عميد الأنف نتيجة تقاطع محوري المنخرين وعادة تتوضع
أسفل ذروة الأنف

النقطة sn subnasal تقع عند قاعدة عميد الأنف

subalare Sbal تقع تحت مستوى جناحي الأنف al-al

Ac نقطة التقاء جناح الأنف مع جلد الوجه أما al النقطة الأكثر تحدياً بجناح الأنف

النتائج :

توزيع العينة حسب الجنس:

الاناث 40% والذكور 60%

توزيع العينة حسب العمر:

وقد كان توزع العمر للمرضى وفق الجدول التالي:

الجدول رقم (1): توزيع العينة حسب العمر

| القيمة العليا | القيمة الدنيا | الانحراف المعياري | المتوسط |
|---------------|---------------|-------------------|---------|
| 45.00 | 15.00 | 7.37 | 27.65 |

دراسة المشعرات لتحاليل الصور الضوئية :

تم استخدام برنامج SPSS للدراسات الإحصائية حيث تم استخدام اختبار Wilcoxon Test يقيس الفرق بين قياسين قبلي وبعدي لنفس افراد العينة و تم استخدام اختبار T-TEST لمقارنة متوسط قيم المتغيرات مع القيمة المثالية العالمية أي تم :

✓ مقارنة قيم متوسطات المشعرات بعد العمل الجراحي مع القيم قبل العمل

الجراحي

✓ مقارنة قيم المتوسطات لكل مشعر قبل وبعد العمل الجراحي مع القيم المثالية

أولا مقارنة قيم متوسطات المشعرات بعد العمل الجراحي مع القيم قبل العمل الجراحي

الجدول رقم (2): يظهر العمليات الإحصائية للمتغيرات قبل وبعد العمل الجراحي

| المتغيرات | العدد | المتوسط | الانحراف | القيمة الدنيا | القيمة العليا |
|--|-------|---------|----------|---------------|---------------|
| نسبة goode قياس قبلي | 10 | 0.56 | 0.04 | 0.50 | 0.63 |
| نسبة عدم تناظر الفتحات الأنفية قياس قبلي | 10 | 36.37 | 24.23 | 13 | 92 |
| الزاوية الأنفية الشفوية cp-sn-ls قياس قبلي | 10 | 93.52 | 17.19 | 67.30 | 124.73 |
| تزوي العميد عن الخط المتوسط القياس القبلي | 10 | 3.6630 | 5.39477 | 0.00 | 15.30 |
| تزوي العميد عن الخط المتوسط القياس البعدي | 10 | 1.213 | 2.768 | 0.00 | 7.40 |
| لزاوية الأنفية الشفوية cp-sn-ls قياس بعدي | 10 | 106.77 | 18.86 | 77.00 | 138.85 |
| نسبة عدم تناظر الفتحات الأنفية قياس بعدي | 10 | 11.62 | 21.58 | 0 | 70 |
| نسبة goode قياس بعدي | 10 | 0.59 | 0.03 | 0.50 | 0.63 |

الجدول رقم (3): يمثل الجدول نتيجة الاختبار الاحصائي للمقارنة بين كل قياسين

| مستوى الدلالة | قيمة الاختبار | المتغيرين المقارنين |
|---------------|---------------|---|
| 0.007 | -2.459 | نسبة عدم تناظر الفتحات الأنفية قياسي قبلي مع قياس بعدي |
| 0.017 | -2.395 | الزاوية الأنفية الشفوية cp-sn-ls (قياس بعدي - قياس قبلي) |
| 0.048 | -1.826 | تزوي العميد عن الخط المتوسط القياسي البعدي - تزوي العميد عن الخط المتوسط القياسي القبلي |
| 0.673 | -0.423 | نسبة goode (قياس بعدي - قياس قبلي) |

نلاحظ من الجدول السابق أن قيمة مستوى الدلالة للمتغيرات (نسبة GOODE، ن) كان أكبر من (0.05) لا يوجد فرق بين القياس القبلي والقياس البعدي في هذه المتغيرات في حين هناك فرق في بقية المتغيرات بين القياس القبلي والقياس البعدي. تزوي العميد عن الخط المتوسط و نسبة عدم تناظر الفتحات الأنفية والزاوية الأنفية الشفوية نلاحظ من الجدول السابق أن مستوى الدلالة أصغر من 0.05 وبالتالي يوجد فرق بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدي

ثانيا مقارنة قيم المتوسطات لكل مشعر قبل وبعد العمل الجراحي مع القيم المثالية

1- تزوي العميد عنا لخط المتوسط

تبلغ القيمة المعيارية لهذا المتغير (0). وسوف نقارن متوسط قيم هذه النسبة عند أفراد العينة (10) الذين لديهم تشوه خلقي مع هذه القيمة المعيارية. وبالتالي سوف نستخدم اختبار T-TEST للعينة الواحد.

يمثل الجدول التالي نتيجة المقارنة

الجدول رقم (4) مقارنة قيمة متوسط تزوي العميد عنا لخط المتوسط قبل وبعد العمل الجراحي مع القيم المثالية

| المتغير | العدد | المتوسط | الانحراف | t | Sig. | الفرق |
|--|-------|---------|----------|-------|-------|-------|
| تزوي العميد عن الخط المتوسط القياسي القبلي | 10 | 3.663 | 5.395 | 2.147 | 0.040 | 3.663 |
| تزوي العميد عن الخط المتوسط القياسي البعدي | 10 | 1.213 | 2.768 | 1.210 | 0.447 | 1.213 |

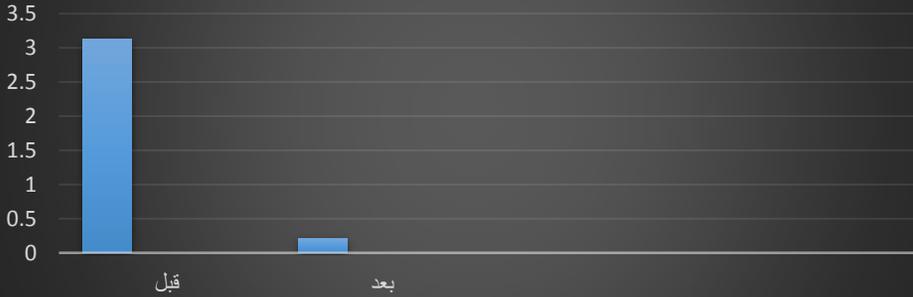
نلاحظ أن قيمة الفرق قد بلغت (3.663) ومستوى دلالة الاختبار (Sig.=0.040) وهي أصغر من (0.05) وبالتالي يمكن اعتبار هذا الفرق دال احصائياً وبالتالي يوجد فرق بين قيمة المتوسط الناتج والقيمة المعيارية العالمية.

نلاحظ أن قيمة الفرق قد بلغت (1.213) ومستوى دلالة الاختبار (Sig.= 0.447) وهي

أكبر من القيمة (0.05) وبالتالي لا يمكن اعتبار هذا الفرق دال احصائياً وبالتالي لا يوجد

فرق بين قيمة المتوسط الناتج والقيمة المعيارية العالمية

تزوي العميد عن الخط المتوسط



مخطط يظهر قيم تزوي العميد عنا لخط المتوسط لمرضى التشوه الخلقي قبل وبعد العمل

الجراحي

2- الزاوية الأنفية الشفوية : تمت دراسة هذه الزاوية عند ذكور وإناث كافة

أفراد العينة أ

تبلغ القيمة المعيارية لهذه الزاوية (100) عند الذكور. وسوف نقارن متوسط قيم هذه الزوايا عند الذكور مع هذه القيمة المعيارية. وتبلغ القيمة المعيارية لهذه الزاوية (105) عند الإناث وسوف نقارن متوسط قيم هذه الزاوية عند الإناث مع هذه القيمة المعيارية.

وبالتالي سوف نستخدم اختبار T-TEST للعينة الواحد

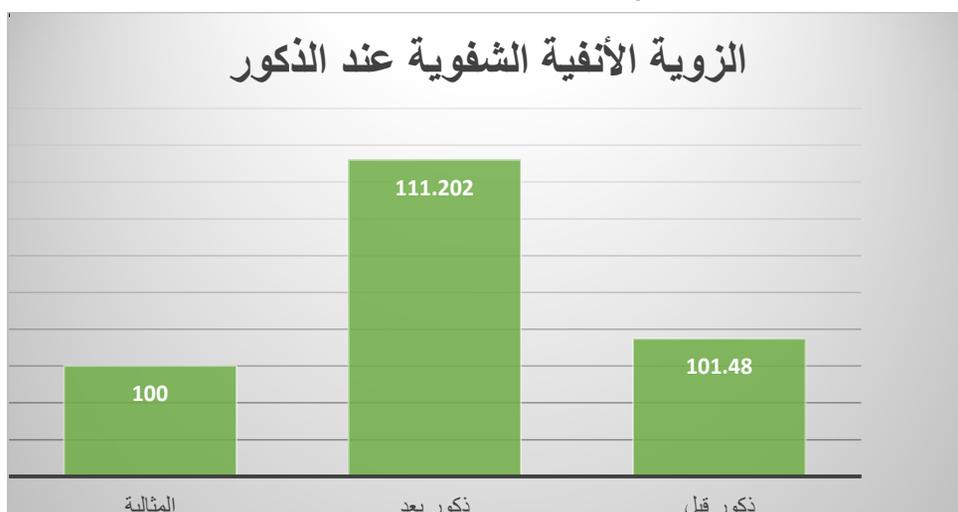
الجدول (5) نتيجة الإختبار الإحصائي للمقارنة ما بين كلاً من القيم قبل العمل الجراحي وبعد العمل الجراحي مع القيمة المعيارية المثالية للزاوية الأنفية الشفوية عند الذكور والإناث لكافة أفراد العينة .

| المتغير | العدد | المتوسط | الانحراف | t | Sig. | الفرق |
|---------|-------|---------|----------|--------|-------|--------|
| الذكور | 6 | 101.48 | 19.68 | 0.148 | 0.861 | 1.48 |
| | 6 | 111.202 | 20.531 | 1.336 | 0.029 | 11.202 |
| الإناث | 4 | 99.87 | 14.05 | -1.506 | 0.158 | 5.131 |
| | 4 | 111.365 | 13.709 | 1.914 | 0.044 | 6.365 |

• عند الذكور :

نلاحظ أن قيمة الفرق قد بلغت (1.48) ومستوى دلالة الإختبار (Sig.= 0.861) وهي أكبر من (0.05) وبالتالي لا يمكن اعتبار هذا الفرق دالاً إحصائياً وبالتالي لا يوجد فرق بين قيمة المتوسط الناتج والقيمة المعيارية العالمية .

نلاحظ أن قيمة الفرق قد بلغت (11.202) ومستوى دلالة الإختبار (Sig.= 0.029) وهي أصغر من (0.05) وبالتالي يمكن اعتبار هذا الفرق دالاً إحصائياً وبالتالي يوجد فرق بين قيمة المتوسط الناتج والقيمة المعيارية العالمية .



الزوية الأنفية الشفوية عند الذكور قبل العمل الجراحي وبعده والقيمة المثالية

• عند الإناث :

نلاحظ أن قيمة الفرق قد بلغت (5.131) ومستوى دلالة الإختبار (Sig.= 0.158) وهي أكبر من (0.05) وبالتالي لا يمكن اعتبار هذا الفرق دالاً إحصائياً وبالتالي لا يوجد فرق بين قيمة المتوسط الناتج والقيمة المعيارية العالمية.

نلاحظ أن قيمة الفرق قد بلغت (6.365) ومستوى دلالة الإختبار (Sig.= 0.044) وهي أصغر من (0.05) وبالتالي يمكن اعتبار هذا الفرق دالاً إحصائياً وبالتالي يوجد فرق بين قيمة المتوسط الناتج والقيمة المعيارية العالمية.



الزاوية الأنفية الشفوية عند الإناث قبل العمل الجراحي وبعده والقيمة المثالية

3- نسبة goode

تمت دراسة هذه الزاوية عند ذكور وإناث كافة أفراد العينة تبلغ القيمة المعيارية لهذه النسبة (0.5). وسوف نقارن متوسط قيم هذه النسبة عند الذكور مع هذه القيمة المعيارية. وسوف نقارن متوسط قيم هذه النسبة عند الإناث مع هذه القيمة المعيارية. وبالتالي سوف نستخدم اختبار T-TEST للعينة الواحد.

يمثل الجدول التالي نتيجة المقارنة

تقييم تقنية الخياطة الغضروفية في إعادة تموضع الغضروف الأنفي الجانبي وتصحيح تشوه الانف المترافق مع شقوق الشفة

الجدول (6) نتيجة الإختبار الإحصائي للمقارنة ما بين كلاً من القيم قبل العمل الجراحي وبعد العمل الجراحي مع القيمة المعيارية المثالية لنسبة goode عند الذكور والإناث لكافة أفراد العينة

| المتغير | العدد | المتوسط | الانحراف | t | Sig. | الفرق |
|-------------------------|-------|---------|----------|--------|-------|-------|
| الذكور | 6 | 0.489 | 0.241 | -0.109 | 0.918 | 0.011 |
| قياس قبلي نسبة goode | | | | | | |
| | 6 | 0.580 | 0.045 | 4.339 | 0.07 | 0.080 |
| قياس بعدي نسبة goode | | | | | | |
| الإناث | 4 | 0.597 | 0.041 | 7.110 | 0.076 | 0.097 |
| قياس قبلي نسبة goode | | | | | | |
| | 4 | 0.583 | 0.051 | 6.231 | 0.060 | 0.089 |
| قياس بعدي نسبة goode | | | | | | |

• عند الذكور

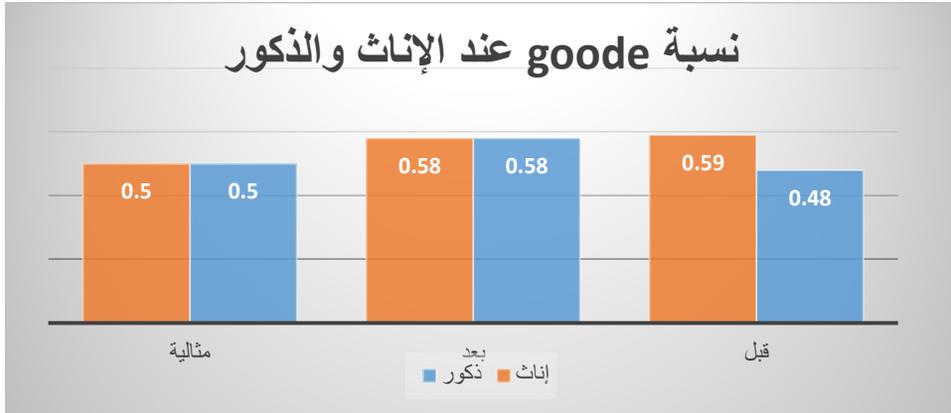
نلاحظ أن قيمة الفرق قد بلغت (0.011) ومستوى دلالة الإختبار (Sig.= 0.918) وهي أكبر من (0.05) وبالتالي لا يمكن اعتبار هذا الفرق دالاً إحصائياً وبالتالي لا يوجد فرق بين قيمة المتوسط الناتج والقيمة المعيارية العالمية.

نلاحظ أن قيمة الفرق قد بلغت (0.080) ومستوى دلالة الإختبار (Sig.= 0.07) وهي أكبر من (0.05) وبالتالي لا يمكن اعتبار هذا الفرق دالاً إحصائياً وبالتالي لا يوجد فرق بين قيمة المتوسط الناتج والقيمة المعيارية العالمية.

• عند الإناث

نلاحظ أن قيمة الفرق قد بلغت (0.097) ومستوى دلالة الإختبار (Sig.= 0.076) وهي أكبر من (0.05) وبالتالي لا يمكن اعتبار هذا الفرق دالاً إحصائياً وبالتالي لا يوجد فرق بين قيمة المتوسط الناتج والقيمة المعيارية العالمية.

نلاحظ أن قيمة الفرق قد بلغت (0.089) ومستوى دلالة الإختبار (Sig.= 0.060) وهي أكبر من (0.05) وبالتالي لا يمكن اعتبار هذا الفرق دالاً إحصائياً وبالتالي لا يوجد فرق بين قيمة المتوسط الناتج والقيمة المعيارية العالمية.



نسبة goede عند الإناث والذكور قبل العمل الجراحي وبعده والقيمة المثالية

4- نسبة عدم تناظر الفتحات الأنفية :

تبلغ القيمة المعيارية لهذا المتغير (0). وسوف نقارن متوسط قيم هذه النسبة عند أفراد العينة (10) الذين لديهم تشوه خلقي مع هذه القيمة المعيارية وبالتالي سوف نستخدم اختبار T-TEST للعينة الواحد.

يمثل الجدول التالي نتيجة المقارنة

الجدول (7) نتيجة الإختبار الإحصائي للمقارنة ما بين كلاً من القيم قبل العمل الجراحي وبعده مع القيمة المعيارية المثالية لنسبة عدم تناظر الفتحات الأنفية: للتشوه الخلقي و للتشوه المكتسب

| المتغير | العدد | المتوسط | الانحراف | t | Sig. | الفرق |
|---|-------|---------|----------|-----|-------|-------|
| التشوه الخلقي | 10 | 36.37 | 24.23 | 4.7 | 0.04 | 36.37 |
| | | | | | | |
| نسبة عدم تناظر الفتحات الأنفية القياسي القبلي | | | | | | |
| التشوه البعدي | 10 | 11.62 | 21.58 | 1.7 | 0.404 | 11.62 |
| | | | | | | |
| نسبة عدم تناظر الفتحات الأنفية القياسي البعدي | | | | | | |

نلاحظ أن قيمة الفرق قد بلغت (36.37) ومستوى دلالة الإختبار (Sig. = 0.04) وهي أصغر من (0.05) وبالتالي يمكن اعتبار هذا الفرق دالاً إحصائياً وبالتالي يوجد فرق بين قيمة المتوسط الناتج والقيمة المعيارية العالمية.

نلاحظ أن قيمة الفرق قد بلغت (11.62) ومستوى دلالة الإختبار (Sig. = 0.40) وهي أكبر من القيمة (0.05) وبالتالي لا يمكن اعتبار هذا الفرق دالاً إحصائياً وبالتالي لا يوجد فرق بين قيمة المتوسط الناتج والقيمة المعيارية العالمية.



نسبة عدم تناظر الفتحات الأنفية عند الخلقي والمكتسب قبل العمل الجراحي وبعده
والقيمة المثالية

(1) مشعر رضى المريض حسب Likert

8.7% غير راض

4.3% رضى متوسط

78.3% راض

8.7% راض جدا



قيم مشعر رضا المريض بعد العمل الجراحي

المناقشة

تتنوع التقنيات المستخدمة في تصحيح تشوهات الانف المترافقة مع تشوهات الشفة الخلقية Cheney2014 وهناك دراسات قليلة حول تقييم فعالية تقنية ال الخياطة الغضروفية في تصحيح تشوهات الانف الخلقية والمترافقة مع شقوق الشفة من حيث دراسة تحاليل الصور الضوئية بعدة مستويات والتي تتضمن الزوايا والنسب الجمالية للوجه ومدى التغيرات التي طرأت عليها بعد تطبيق هذه التقنية أي بعد العمل الجراحي وهناك سؤال فيما يخص هذه التقنية :ماهو جدوى تأثير تطبيق هذه التقنية على النسب الجمالية الوجهية بالصور الضوئية وحتى الناحية الوظيفية ورضى المريض؟؟

تزوي العميد عن الخط المتوسط

القيمة المثالية العالمية 0 درجة قبل الجراحة 3.66 درجة يوجد فرق دال احصائيا مع المثالية

بعد الجراحة 1.21 درجة لا يوجد فرق دال احصائيا مع المثالية اما القياس البعدي مع القياس القبلي يوجد فرق دال احصائيا بسبب تصحيح ميلان عميد الانف عن طريق إعادة تموضع السويق الانسي والذروة بالمنتصف تقريبا.

الزاوية الأنفية الشفوية :

تم حساب قيمة هذه الزاوية قبل العمل الجراحي وبعد العمل الجراحي ب12 شهراً عند حالات التشوه الخلفي

حيث بلغت هذه الزاوية قبل العمل الجراحي 93.52 درجة وبعد العمل الجراحي
106.77 درجة وكان هناك فرق ذي دلالة إحصائية

- ✓ و للتفصيل أكثر تمت دراستها عند الذكور والإناث لكافة أفراد العينة
- عند الذكور تمت المقارنة مع القيمة المثالية العالمية 100 درجة حيث كانت قيمة الزاوية قبل الجراحة 101.48 و لا يوجد فرق دالاً إحصائياً بينها وبين القيمة المثالية اما بعد الجراحة أصبحت 111.202 يوجد فرق دالاً إحصائياً أيضاً بينها وبين المثالية وبمقارنة القياس البعدي مع القياس القبلي يوجد فرق ذي دلالة إحصائية بين قيم المتوسطات حيث زادت بمقدار 10 درجات.
 - عند الإناث تمت المقارنة مع القيمة المثالية العالمية 105 درجات حيث كانت قيمة الزاوية قبل الجراحة 99.87 و لا يوجد فرق دالاً إحصائياً بينها وبين القيمة المثالية اما بعد الجراحة أصبحت 111.365 يوجد فرق دالاً إحصائياً أيضاً بينها وبين المثالية وبمقارنة القياس البعدي مع القياس القبلي يوجد فرق ذي دلالة إحصائية بين قيم المتوسطات حيث زادت بمقدار 11.49 درجات.

التعليق:

ويفسر ذلك بسبب تمكننا من إجراء الدوران الخلفي لذروة الأنف عبر رفع ذروة الأنف
للاعلى وتثبيتها على مقدمة الوتره بقطب ال mattress
ومما ساعد على التدعيم و رفع ذروة الأنف بشكل جيد هو :

- 1- إجراء قطبة mattress عند قمة كل غضروف على حدة تجمع نهايتي السويقين الأنسي والوحشي عند قمة الغضروف وتزيد من بروز القمة ،
- 2- ثم تم جمع القمتين من كل جانب على الخط المتوسط وعلى مقدمة ظهر الحاجز الأنفي بقطبة mattress مثبتة وداعمة ،
- 3- ضم السويقين الأنسيين مع بعضهما ومع الحاجز يقطب ال matters ،

ونعلل ذلك أيضاً :

- 1- بسبب تمكننا من إزالة كافة العوائق التي تمنع تغيير شكل الأنف إلى وضعه الجديد و تتمثل هذه العوائق بالنسج الخلالية الكثيرة التي لوحظت بين الغضاريف في حالات

التشوه الخلقي والنسج الخلالية المتندبة بشدة التي لوحظت بين الغضاريف في حالات التشوه المكتسب .

2- زيادة الدعم الغضروفي بإجراء قطب ال Mattress مع محاولة تخفيف لذاكرة الغضروف بمحاولة منعه للعودة لشكله القديم عبر عمليات الهندمة والقص التي تمت عليه.

3- مكنت خياطة ال mattress بين قمتي الغضروفين الجانبيين السفليين من زيادة تدعيم الذروة على قمة الحاجز الغضروفي .

4- ومكنت قطبة ال mattress بين السويقين الأنسيين للغضروفين الجانبيين السفليين من تخفيف الشد والمحافظة على ارتفاع الذروة الجديد.

5- زيادة دوران ذروة الأنف بعد رفع الذروة وتثبيتها على مقدمة الحاجز الغضروفي

نسبة goode : نسبة بروز الذروة لطول الأنف

تم حساب قيمة هذه الزاوية قبل العمل الجراحي وبعد العمل الجراحي ب12 شهر عند حالات التشوه الخلقي

بلغت هذه النسبة قبل العمل الجراحي 0.56 وبعد العمل الجراحي 0.58 ولم يكن هناك فرق ذي دلالة إحصائية.

✓ و للتفصيل أكثر تم دراستها عند الذكور والإناث لكافة أفراد العينة

• عند الذكور تمت المقارنة مع القيمة المثالية العالمية 0.50 حيث كانت قيمة النسبة قبل الجراحة 0.48 و لا يوجد فرق دالاً إحصائياً بينها وبين القيمة المثالية اما بعد الجراحة أصبحت 0.58 لا يوجد فرق دالاً إحصائياً أيضاً بينها وبين المثالية وبمقارنة القياس البعدي مع القياس القبلي لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية بين قيم المتوسطات حيث زادت النسبة بمقدار 0.1 .

• عند الإناث

تمت المقارنة مع القيمة المثالية العالمية 0.50 حيث كانت قيمة النسبة قبل الجراحة 0.59 و لا يوجد فرق دالاً إحصائياً بينها وبين القيمة المثالية اما بعد الجراحة أصبحت 0.58 ولا يوجد فرق دالاً إحصائياً أيضاً بينها وبين المثالية وبمقارنة القياس

البعدي مع القياس القبلي لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية بين قيم المتوسطات حيث
انخفضت النسبة 0.01 .

التعليق:

ويفسر ذلك بسبب ازدياد بروز الذروة رغم تقليل طول الأنف بعد دوران الذروة للخلف
و صغر حجم العينة.

ونعل ذلك أيضاً :

1- بسبب تمكننا من إزالة كافة العوائق التي تمنع تغيير شكل الأنف إلى وضعه الجديد و
تتمثل هذه العوائق بالنسج الخلالية الكثيرة التي لوحظت بين الغضاريف في حالات
التشوه الخلقي والنسج الخلالية المتندبة بشدة التي لوحظت بين الغضاريف في حالات
التشوه المكتسب .

2- زيادة الدعم الغضروفي بإجراء قطب ال Mattress مع محاولة تخفيف لذاكرة
الغضروف بمحاولة منعه للعودة لشكله القديم عبر عمليات الهندمة والقص التي تمت
عليه .

نسبة عدم تناظر الفتحات الأنفية :

تمت المقارنة مع القيمة المثالية العالمية 0 درجة حيث بلغت هذه النسبة قبل الجراحة
36.37 وقد كان هناك فرق دالاً إحصائياً مع المثالية و بلغت بعد الجراحة أي بعد
العمل الجراحي 11.62 لم يكن هناك فرق دالاً إحصائياً مع المثالية و بمقارنة
القياس البعدي مع القياس القبلي كان هناك فرق ذي دلالة إحصائية بينهما .

التعليق ويفسر بسبب تمكننا من تصحيح ميلان عميد الأنف عن طريق إعادة تموضع
السويق الأنسي والذروة بالمنتصف.

ونعل ذلك أيضاً :

1- بسبب تمكننا من إزالة كافة العوائق التي تمنع تغيير شكل الأنف إلى وضعه الجديد و
تتمثل هذه العوائق بالنسج الخلالية الكثيرة التي لوحظت بين الغضاريف في حالات

- التشوه الخلقي والنسج الخلالية المتتدبة بشدة التي لوحظت بين الغضاريف في حالات التشوه المكتسب .
- 2- تخفيف ذاكرة الغضروف الجانبي السفلي بإجراء عمليات الهدمة والتشطيب مع ترك مسافة امان للشريط الغضروفي والتدعيم بالطعم الغضروفي.
- 3- زيادة الدعم الغضروفي بإجراء قطب ال Mattress مع محاولة تخفيف لذاكرة الغضروف بمحاولة منعه للعودة لشكله القديم عبر عمليات الهدمة والقص التي تمت عليه.

مشعر رضا المريض حسب ليكرت

- 8.7% غير راض
4.3% رضى متوسط
78.3% راض
8.7% راض جدا
- تختلف نسبة رضى المرضى ويعزى ذلك للعامل النفسي للمريض وأيضا مهارة الجراح ومدى ثقة المريض بعمل الجراح وبشكل عام يجب اعلام المرضى انه لا يوجد انف مثالي ولكن اقرب للطبيعي.

مقارنة كافة نتائج التحاليل الصور الضوئية والوظيفية مع نتائج الدراسات السابقة

- 1- نختلف مع Carlino2008 الذي اعتبر ان خياطة طرفي الجرح على عميد الانف يقصر من طول العميد وتقلل من بروز الذروة بعد اجراء تقنية ال open rhinoplasty وبالتالي يؤثر على الناحية الجمالية.
- التعليل :استطعنا تأمين جلد زائد بعد اجراء قص للغضاريف لتخفيف التوتر و تخفيف شد الجلد عند اغلاق المدخل الجراحي على عميد الانف
- 2-نتفق مع Chithanyaa02010 بان تقنية ال الخياطة الغضروفية تحقق نتائج تجميلية ووظيفية جيدة.
- 3-نتفق مع Thomas C, Mishra P.. 2000; بان تقنية الخياطة الغضروفية تعطي نتائج مرضية لتصحيح التشوه الأنفي

الاستنتاجات و التوصيات

الاستنتاجات :

-
- تقنية الخياطة الغضروفية وفقاً للبروتوكول الذي اتبعناه في البحث قد حسنت من بروز ذروة الأنف وحسنت شكل كلاً من عميد الأنف وظهر الأنف وبالتالي حصلنا على نتائج تجميلية جيدة .
- حسنت هذه التقنية في الزاوية الأنفية الشفوية
- حسنت هذه التقنية من ميلان عميد الأنف أي تزوي العميد كما حسنت من تناظر الفتحات الأنفية
- لم تؤثر هذه التقنية على نسبة Goode
- حققت هذه التقنية نتائج مرضية للمرضى من الناحية الجمالية.
- حققت هذه التقنية نتائج مرضية للمرضى من الناحية الجمالية.

التوصيات :

- نوصي بإجراء أبحاث ذات فترة طويلة الأمد حول هذه التقنية
- نوصي بإجراء بحث حول إمكانية تطبيق هذه التقنية على الحالات الشديدة من انحرافات الأنف
- نوصي بإجراء ضب كل من الغضروفان الجانبيين كلا على حدى ثم ضبهما مع بعضهما البعض بخياطة ال mattress .

المراجع : References

- 1- Cheney, M. L., & Hadlock, T. A. (Eds.). (2014). Facial surgery: plastic and reconstructive. CRC Press
- 2- Chaithanyaa, N., Rai, K. K., Shivakumar, H. R., & Upasi, A. (2011). Evaluation of the outcome of secondary rhinoplasty in cleft lip and palate patients. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 64(1), 27-33.
- 3- Pawar, S. S., & Wang, T. D. (2014). Secondary cleft rhinoplasty. *JAMA facial plastic surgery*, 16(1), 58-63
- 4- Haddock, N. T., & McRae, M. H. (2012). Long-term effect of primary cleft rhinoplasty on secondary cleft rhinoplasty in patients with unilateral cleft lip–cleft palate. *Plastic and reconstructive surgery*, 129(3), 740-748
- 5- Shih, C. W., & Sykes, J. M. (2002). Correction of the cleft-lip nasal deformity. *Facial plastic surgery*, 18(04), 253-262
- 6- Wang, T. D. (2007). Secondary rhinoplasty in unilateral cleft nasal deformity. *Facial Plastic Surgery*, 23(02), 123-127
- 7- Angelos, P., & Wang, T. (2012). Revision of the cleft lip nose. *Facial Plastic Surgery*, 28(04), 447-453
- 8- Spiekermann, C., Amler, S., Rudack, C., & Stenner, M. (2018). The Visual Analog Scale as a Comprehensible Patient-Reported Outcome Measure (PROM) in Septorhinoplasty. *Aesthetic plastic surgery*, 42(3), 859-866
- 9- Nakamura, N., Okawachi, T., Nishihara, K., Hirahara, N., & Nozoe, E. (2010). Surgical technique for secondary correction of unilateral cleft lip-nose deformity: clinical and

3-dimensional observations of preoperative and postoperative nasal forms. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 68(9), 2248-2257

10- Carlino, F. (2008). Modified forked flap for controlling columella length in cleft lip open rhinoplasty. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery, 36(3), 131-137

11- Nakamura, N., Okawachi, T., Nishihara, K., Hirahara, N., & Nozoe, E. (2010). Surgical technique for secondary correction of unilateral cleft lip-nose deformity: clinical and 3-dimensional observations of preoperative and postoperative nasal forms. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 68(9), 2248-2257

تقييم العوامل المتعلقة بالمخاطر المهنية لدى

عمال التبغ في اللاذقية

طالب الدراسات العليا: روان علي السيد

كلية: التمريض - جامعة: تشرين

الدكتورة المشرفة: سوزان زمزم

الملخص

الصحة المهنية للعمال أكثر الأمور الاجتماعية تقديراً في المجتمع وتلعب دوراً مهماً في تحقيق الكفاءة البشرية الناجحة. هدفت الدراسة الوصفية الحالية إلى تقييم العوامل المتعلقة بالمخاطر المهنية لدى عمال التبغ في اللاذقية. جمعت البيانات من عينة ملائمة شملت 283 عاملاً في معمل الريجة، باستخدام أداة تكونت من ثلاثة أجزاء (البيانات الديموغرافية والصحية، و 19 سؤالاً حول المخاطر والأمراض المهنية، و 15 سؤالاً حول العوامل المتعلقة ببيئة العمل، و 9 أسئلة حول العوامل المتعلقة بطبيعة العمل، و 10 أسئلة حول العوامل المتعلقة بخدمات الصحة المهنية للعمال). أظهرت النتائج أن لدى أكثر من نصف العمال مشاكل نفسية وعضلية هيكلية بالإضافة للتعب والضغط النفسي، وكانت العوامل المتعلقة ببيئة العمل وخدمات الصحة المهنية منخفضة المستوى بينما العوامل المتعلقة بطبيعة العمل متوسطة. توصي الدراسة بالفحص الدوري للعمال وتوسيع دور دائرة السلامة المهنية والاهتمام بتوفير والتزام العمال بوسائل الحماية الشخصية.

الكلمات المفتاحية: المخاطر، المهنية، عوامل خطورة، عمال التبغ.

Assessment of Occupational Hazards Related Factors among Tobacco Workers

Abstract

The occupational health of workers is the most valued social issue in society and plays an important role in achieving successful human competence. The current descriptive study aimed to assess the factors related to occupational risks among tobacco workers in Lattakia. The data was collected from a convenient sample that included 283 workers in Al-Raija factory, using a tool that consisted of three parts (demographic and health data, 19 questions about occupational risks and diseases, 15 questions about factors related to the work environment, 9 questions about factors related to the nature of work, and 10 questions about factors relating to occupational health services for workers). The results showed that more than half of the workers had respiratory and musculoskeletal problems, in addition to fatigue and stress. The factors related to the work environment and occupational health services were low, while the factors related to the nature of work were medium. The study recommends the periodic examination of workers, expanding the role of the occupational safety department, and paying attention to the provision and commitment of workers to personal protection mean .

Keywords: Hazards, Occupational, Risk Factors, Tobacco Workers.

1- المقدمة:

تطور الحياة الاقتصادية واتساع أنشطتها أدى إلى تزايد المخاطر على حياة الإنسان بصفة عامة، وعلى حياة العمال الأجراء بصفة خاصة، بوصفهم جزء لا يتجزأ من المجتمع، بل أكبر شريحة فاعلة داخله. [1] تُحصى منظمة العمل الدولية حوالي 337 مليون حادث مهني خلال العمل سنوياً، بينما يبلغ عدد الأشخاص الذي يعانون من الأمراض المرتبطة بالعمل حوالي مليوني شخص، وأدت بدورها إلى 2,3 مليون حالة وفاة كل عام تقريباً. [2] تبعت هذه الأرقام المذهلة على القلق من ناحيتين، الأولى على حياة كل الممارسين للأنشطة الاقتصادية والمهنية، ومن ناحية ثانية ثقل العبء الاقتصادي الناجم عن سوء ممارسات السلامة والصحة المهنية الذي أصبح ثقيلاً للغاية. [1]

صناعة التبغ من بين المهن الخطيرة التي يصعب التغلب على تأثيرها على العاملين بها، فهم أكثر عرضة للعديد من الأمراض منها أمراض القلب والشرابين بسبب النيكوتين المستنشق عبر الجهاز التنفسي، كذلك يمكن وصول كل مكونات التبغ الضارة للجسم عن طريق الجلد أيضاً. أيضاً هم أكثر عرضة للأمراض السرطانية بكل أنواعها بالإضافة إلى مشكلات الجهاز التنفسي المختلفة بسبب عادة التدخين التي يعتادون عليها داخل مصانع التبغ. هذه المصانع لا تقوم بأخذ الاحتياطات والخطوات الخاصة بالحماية والسلامة المهنية التي يمكن عن طريقها أن تقلل نسبة الخطر على العاملين. [3،4]

تشير الدراسات إلى أن أهم أسباب زيادة تعرض العمال للمخاطر هي أسباب مرتبطة بالعامل نفسه مثل نقص التعليم، وعدم كفاية المعرفة، وضعف الوعي بمخاطر السلامة والصحة المهنية، وعدم توافر أو استخدام معدات الحماية الشخصية. بالإضافة للعوامل المرتبطة ببيئة العمل مثل الإضاءة والضجيج والكهرباء والتجهيزات غير الآمنة،

أو عوامل مرتبطة بطبيعة العمل التي تحتاج للوقوف الطويل أو الانحناء المستمر أو رفع الأوزان وغيرها من العوامل الأخرى.[5]

ناقشت الدراسات والأدبيات السابقة المخاطر المهنية لدى عمال التبغ من أجل الوقوف على الإجراءات الوقائية لمنع حدوثها. حيث أجريت دراسة من قبل (Reiman& Uitti,2000) في فنلندا عن التعرض للميكروبات والسموم الداخلية والغبار الكلي في صناعة السجائر والسيجار حيث أظهرت النتائج العثور على البكتيريا سالبة الغرام والفطريات المتوسطة والفطريات المقاومة للحرارة والفطريات الشعاعية المحبة للحرارة كما تم العثور على أعلى تراكيز للغبار والسموم الداخلية في قسم صنع الفتيال في مصنع السجائر.[6]

وأجريت دراسة من قبل (Chloros et al,2004) في اليونان هدفت إلى تقييم المخاطر المهنية الصحية لدى العمال الذين يقومون بتجهيز أوراق التبغ المجففة حيث أظهرت النتائج مستويات عالية من إجمالي الغبار العالق في هواء بيئة العمل وبلغ انتشار التهاب الشعب الهوائية 8.7% ولوحظ مرض الانسداد الرئوي لدى 13 عاملاً.[7] كذلك هدفت دراسة أجراها (Zhang et al,2005) إلى تقييم الفطريات البيئية وأمراض الجهاز التنفسي التحسسية بين العاملين في تصنيع التبغ حيث أظهرت النتائج تراوح متوسط تراكيز الغبار من 13.76 إلى 29.55 مجم/م³ في ورش تصنيع التبغ أيضاً كانت معدلات انتشار الأعراض التنفسية أو الأنفية المزمنة أعلى عند العمال المعرضين لغبار التبغ كما أشارت النتائج أن العاملين في معالجة التبغ قد يصابون بأمراض الجهاز التنفسي المتعلقة بغبار التبغ وتعتبر الفطريات أحد مسببات الحساسية المسببة لأمراض الجهاز التنفسي أو الأنف التحسسية لدى العاملين.[8]

تأتي أهمية الدراسة الحالية كون المخاطر المهنية وما ينجم عنها من أذيات جسدية تؤثر على صحة ونوعية حياة العامل وتسبب له المشاكل النفسية مثل (الحزن - الكآبة- التغيب عن العمل - عدم الرضا الوظيفي)، وبسبب ندرة الأبحاث التي تناولت تقييم العوامل المتعلقة بالمخاطر المهنية لدى عمال التبغ في الجمهورية العربية السورية كان من الضروري تسليط الضوء على هذا الموضوع ليلقي الضوء على معاناة العمال ومشاكلهم والمخاطر والأمراض التي يعانون منها خصوصاً في غياب الدور التثقيفي لدوائر السلامة المهنية في شرح المخاطر المهنية للعمال قبل البدء بالعمل. بالتالي يمكن أن تشكل النتائج التي يتم الحصول عليها قاعدة بيانات تقدم لإدارة المعمل تساعد على تخطيط تداخلات مناسبة تدعم جوانب الصحة والسلامة المهنية للعمال.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى تقييم العوامل المتعلقة بالمخاطر المهنية لدى عمال التبغ.

الغايات:

- تقييم نسبة حدوث المخاطر المهنية (الإصابات والأمراض المهنية) لدى العاملين في صناعة التبغ.
- تقييم العوامل المتعلقة ببيئة العمل والعوامل المتعلقة بطبيعة العمل والعوامل المتعلقة بخدمات الصحة المهنية ووسائل الحماية الشخصية للعاملين.

2- مواد البحث وطرائقه:

بناء البحث: تم استخدام المنهج الوصفي.

مكان البحث: أجري هذا البحث في معمل التبغ في مدينة اللاذقية، ضمن خمسة أقسام هي (قسم السجائر - قسم الفلش - قسم التحضير - قسم الفلتر - قسم الشؤون الفنية) وجمعت البيانات خلال الفترة الواقعة بين (الشهر التاسع 2021- شباط 2022).

عينة البحث: تم استخدام طريقة الاعتيان غير العشوائي الملائم لاختيار 283 عاملاً وعاملة من كلا الجنسين، مضى على تعيينهم على الأقل 6 أشهر، من القادرين على القراءة والكتابة.

أدوات البحث: استخدمت الباحثة أداة قائمة بتطويرها تكونت من ثلاثة أجزاء هي:

الجزء الأول: البيانات الديموغرافية والصحية للعامل. تضمنت (4) أسئلة حول (العمر، الجنس، المستوى التعليمي، عدد سنوات الخبرة، مكان العمل الحالي).

الجزء الثاني: محور التعرض للمخاطر المهنية (الإصابات والأمراض المهنية): شمل (19) سؤالاً حول الأمراض والاصابات المهنية الموجودة بشكل مؤكد. الإجابة على الأسئلة ب (نعم، لا). تعطى الاجابة نعم (1) والاجابة لا (0) وفي حال كانت الإجابة ب (نعم) يطلب من العامل أن يحدد نوع المرض أو الإصابة المهنية التي تعرض لها. يتم حساب العدد والنسبة المئوية لكل مرض أو أذية مهنية.

الجزء الثالث: محور العوامل المتعلقة بالمخاطر المهنية وتتضمن أسئلة موزعة إلى ثلاثة مجالات:

المجال الأول: بيئة العمل شملت (15) سؤالاً حول (التهوية، الإضاءة، الاشعاعات، وسائل التعامل مع الحريق، وسائل الحماية من الضجيج، الصيانة الدورية للآلات، الأرضيات، مفتاح الفصل الكهربائي، الشفطات، وسائل الحماية من الملوثات، وسائل الحماية من الشظايا، معدات الإسعافات الأولية، وسائل الحماية من الملوثات، وسائل مريحة للعاملين أثناء العمل).

الإجابة على الأسئلة ب (نعم، لا). تعطى الاجابة نعم (0) والاجابة لا (1) يتراوح مجموع الإجابات عليه بين (0 و 15).

المجال الثاني: طبيعة العمل شمل (9) أسئلة حول (الوقوف أو الجلوس لساعات طويلة، حمل أوزان ثقيلة، التعامل مع آلات حادة أو أدوات حادة، حمل أوزان ثقيلة، الجلوس بوضعية ثابتة لفترة طويلة، القيام بحركات متكررة، التعرض لحرارة مرتفعة، التعرض للأبخرة). الإجابة على الأسئلة ب (نعم، لا). تعطى الاجابة نعم (1) والاجابة لا (0) يتراوح مجموع الإجابات عليه بين (0 و 9).

المجال الثالث: خدمات الصحة المهنية والتزام العمال باستخدام وسائل الوقاية وشمل (10) أسئلة حول (توفر مركز صحي، توفر خدمات صحية، توفر نقطة طبية، توفر اسعافات أولية، توفر سيارة اسعاف، اجراء الفحص الطبي، توفر وسائل الحماية الشخصية، التزام العامل بوسائل الحماية الشخصية، توفر التوعية الصحية، الالتزام بوسائل الحماية، التوعية والتثقيف بالمخاطر المهنية). الإجابة على الأسئلة ب (نعم، لا). تعطى الاجابة نعم (0) والاجابة لا (1) يتراوح مجموع الإجابات عليه بين (0 و 10).

الطرائق:

1. تم الحصول على الموافقات المطلوبة من كلية التمريض ورئاسة جامعة تشرين وإدارة معمل التبغ في مدينة اللاذقية لإجراء الدراسة الحالية.
2. تم اعداد الاستبيان من الدراسات السابقة وتحري مصداقية المحتوى من خلال عرضه على (4) خبراء في تمريض صحة المجتمع في كلية التمريض، وقد تم الأخذ بجميع التعديلات.
3. أجريت دراسة دلالية ارشادية على 30 عامل من مجتمع الدراسة وقد تم اجراء تعديلات على الاستبيان بعد عرضه عليهم بالتالي لم يتم اشراكهم ضمن عينة الدراسة.

4. تم تحري ثبات الأداة من خلال اجراء اختبار ألفا كرونباخ وقد تراوحت قيمته للمحاور المختلفة بين (0.78-0.92) وهي قيمة ثبات مناسبة لإجراء الدراسة.
5. تم شرح الهدف من الدراسة لكل عامل والحصول على الموافقة الشفهية قبل البدء بملء الاستبيان واستغرق الوقت اللازم لملء الاستبيان بطريقة ذاتية من العامل بين (15-30) دقيقة.
6. تم ترميز البيانات المأخوذة من الاستبيانات وتحليلها احصائيا باستخدام برنامج التحليل الاحصائي (SPSS) الإصدار 20.

الاختبارات الإحصائية المستخدمة:

- المتوسط الحسابي (M) والانحراف المعياري (SD)، والتكرار (N)، والنسب المئوية (%).
- اختبار Independent Sample T Test للعينات المستقلة للفروق في المخاطر المهنية تبعاً للمتغيرات ثنائية الفئة واختبار One way ANOVA للفروق المخاطر المهنية تبعاً للمتغيرات من أكثر من فئتين.
- الفروق عند عتبة الدلالة ($p \text{ value} \leq 0.05$) اعتبرت هامة إحصائياً.

يتم تصنيف درجة وجود عوامل الخطورة كالاتي:

- درجة وجود عوامل الخطورة المتعلقة بالمخاطر المهنية مرتفعة إذا كانت النسبة المئوية لمجموع الاجابات $\leq 75\%$.
- درجة وجود عوامل الخطورة المتعلقة بالمخاطر المهنية متوسطة إذا كانت النسبة المئوية لمجموع الاجابات بين 50% و $>75\%$.
- درجة وجود عوامل الخطورة المتعلقة بالمخاطر المهنية منخفضة إذا كانت النسبة المئوية لمجموع الاجابات $\geq 50\%$.

4-النتائج والمناقشة

الجدول 1: توزع أفراد العينة وفق البيانات الديموغرافية والمهنية

| عدد العينة = 283 | | فئات المتغير | المتغيرات الديموغرافية |
|------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| النسبة المئوية % | التكرار N | | |
| 57.6 | 163 | ذكر | الجنس |
| 42.4 | 120 | أنثى | |
| 20.1 | 57 | 20 - 30 سنة | العمر |
| 46.3 | 131 | 31 - 45 سنة | |
| 33.6 | 95 | 46 - 60 سنة | |
| 23.3 | 66 | عازبة/ة | الحالة الاجتماعية |
| 67.1 | 190 | متزوجة/ة | |
| 9.6 | 27 | أرمل/ة أو مطلق | |
| 24.0 | 68 | ابتدائي | المؤهل العلمي |
| 19.4 | 55 | اعدادي | |
| 30.4 | 86 | ثانوي أو ثانوي صناعي | |
| 19.4 | 55 | معهد | |
| 6.7 | 19 | جامعة | |
| 14.1 | 40 | 6 أشهر الى أقل من 2 سنة | عدد سنوات العمل |
| 13.4 | 38 | 2 - 3 سنوات | |
| 20.1 | 57 | 4 - 7 سنوات | |
| 52.3 | 148 | أكثر من 7 سنوات | |

يظهر الجدول 1 أن أكثر من نصف العينة 57.6%، من الذكور، والنسبة الأعلى منهم 46.3% ضمن الفئة العمرية (31-45 سنة)، وحوالي الثلثين 67.1% من المتزوجين، وربعهم تقريباً 24% من حملة شهادة التعليم الابتدائي، وأكثر من النصف 52.3% لديهم أكثر من 7 سنوات خبرة عمل في المعمل.

الجدول (2) : توزع أفراد العينة وفق نسب إجاباتهم على حدوث الإصابات والأمراض المهنية في المعمل.

| % | N | العوامل (العينة 283) |
|------|-----|--|
| 48.1 | 136 | 1. مشاكل في السمع أثناء عملك كنقص السمع؟ |
| 39.9 | 113 | 2. مشاكل عينية أثناء القيام بعملك كضعف النظر؟ |
| 51.2 | 145 | 3. مشاكل نتيجة الوقوف لساعات طويلة كالدوالي؟ |
| 50.5 | 143 | 4. مشاكل عظمية كديسك رقبي/ قطني؟ |
| 30.0 | 85 | 5. مشاكل عظمية كفتق نواة لبية؟ |
| 45.2 | 128 | 6. مشاكل تنفسية كضيق في التنفس؟ |
| 13.1 | 37 | 7. مشاكل تنفسية كالربو؟ |
| 53.0 | 150 | 8. مشاكل تنفسية كالتهاب أنف تحسسي؟ |
| 21.2 | 60 | 9. مشاكل تنفسية كالتهاب قصبات حاد/مزمن؟ |
| 34.6 | 98 | 10. إصابة مهنية أثناء عملك في القسم؟ مثل: الجروح / الرضوض؟ |
| 13.1 | 37 | 11. إصابة مهنية أثناء عملك في القسم؟ مثل: الحروق؟ |
| 8.1 | 23 | 12. إصابة مهنية أثناء عملك في القسم؟ مثل: الكسور؟ |
| 5.7 | 16 | 13. إصابة مهنية أثناء عملك في القسم؟ مثل: بتر طرف؟ |
| 50.9 | 144 | 14. الضغط النفسي أثناء القيام بعملك؟ |
| 39.2 | 111 | 15. مشاكل نفسية كالشعور بالتوتر أو القلق أثناء القيام بعملك؟ |
| 18.0 | 51 | 16. الحزن أو الاكتئاب أثناء القيام بعملك؟ |
| 53.0 | 150 | 17. التعب أو الإرهاق النفسي أثناء عملك؟ |
| 18.7 | 53 | 18. عدم القدرة على التكيف في بيئة عملك؟ |
| 18.0 | 51 | 19. تعاني من عدم الرضا الوظيفي عن عملك؟ |

يظهر الجدول (2) أن أكثر من نصف العمال في المعمل 53% يعانون من مشاكل تنفسية كالتهاب أنف تحسسي، وأكثر من نصفهم 53% من العمال في المعمل يعاني من التعب أو الإرهاق النفسي أثناء عملهم، و 50.9% يعانون من الضغط النفسي، وأكثر من نصفهم بقليل يعاني من الديسك الرقبي أ والقطني (50.5%) و (50.2%)

يعانون من مشاكل نتيجة الوقوف الطويل، وحوالي نصفهم (48.2%) يعاني من مشاكل في السمع.

الجدول (3) : متوسطات عوامل بيئة العمل المتعلقة بالمخاطر المهنية لدى عينة الدراسة

| القسم | M | SD | %* | الترتيب | الخطورة |
|---------------|-----|-------|------|---------|---------|
| السجائر | 5.6 | 4.023 | 37.3 | 2 | منخفضة |
| الفلش | 6.2 | 3.634 | 41.3 | 1 | منخفضة |
| التحضير | 2.9 | 2.940 | 19.3 | 4 | منخفضة |
| الفلتر | 5.3 | 3.159 | 35.3 | 3 | منخفضة |
| الشؤون الفنية | 2.2 | 2.963 | 14.7 | 5 | منخفضة |
| المعمل | 5.3 | 3.901 | 35.3 | | منخفضة |

يظهر الجدول (3) متوسطات عوامل بيئة العمل المتعلقة بالمخاطر المهنية برأي العمال. تبين أنها منخفضة إذ بلغت نسبتها 35.3% في المعمل ككل، وبالمقارنة بين الأقسام كانت درجة الخطورة أعلى في قسم الفلش بنسبة 41.3% وبمستوى منخفض، وأدناها في قسم الشؤون الفنية بنسبة 14.7% وبمستوى منخفض.

الجدول (4) متوسطات عوامل طبيعة العمل المتعلقة بالمخاطر المهنية لدى عينة الدراسة

| الخطورة | الترتيب | *% | SD | M | القسم |
|---------|---------|------|-------|-----|---------------|
| متوسطة | 1 | 61.1 | 2.021 | 5.5 | السجائر |
| متوسطة | 2 | 56.7 | 1.569 | 5.1 | الفلش |
| منخفضة | 5 | 30.0 | 0.767 | 2.7 | التحضير |
| منخفضة | 4 | 43.3 | 1.974 | 3.9 | الفلتر |
| متوسطة | 3 | 54.4 | 2.585 | 4.9 | الشؤون الفنية |
| متوسطة | | 56.7 | 2.080 | 5.1 | المعمل |

*: تشير الى النسبة المئوية من المجموع الكلي لإجابات هذا المحور (9)

يظهر الجدول رقم 4 متوسطات عوامل طبيعة العمل المتعلقة بالمخاطر المهنية برأي العمال في معمل التبغ. ويبين أنها متوسطة إذ بلغت نسبتها 56.7% في المعمل ككل، وبالمقارنة بين الأقسام كانت أعلى درجة الخطورة في قسم السجائر بنسبة 61.1% وبمستوى متوسط، وأدناها في قسم التحضير بنسبة 30% وبمستوى منخفض.

الجدول (5): متوسطات عوامل خدمات الصحة المهنية المتعلقة بالمخاطر المهنية لدى عينة الدراسة.

| الخطورة | الترتيب | *% | SD | M | القسم |
|---------|---------|------|-------|-----|---------------|
| منخفضة | 1 | 26.0 | 1.979 | 2.6 | السجائر |
| منخفضة | 2 | 22.0 | 2.084 | 2.2 | الفلش |
| منخفضة | 3 | 21.0 | 2.447 | 2.1 | التحضير |
| منخفضة | 4 | 16.0 | 2.246 | 1.6 | الفلتر |
| منخفضة | 5 | 9.0 | 1.616 | 0.9 | الشؤون الفنية |
| منخفضة | | 23.0 | 2.070 | 2.3 | المعمل |

يظهر الجدول (5) متوسطات عوامل الصحة المهنية المتعلقة بالمخاطر المهنية برأي العمال في معمل التبغ. ويبين أنها منخفضة إذ بلغت نسبتها 23% فقط في المعمل ككل، وبالمقارنة بين الأقسام كانت أعلى درجة خطورة في قسم السجائر بنسبة 26%، وأخفض درجة في قسم الشؤون الفنية بنسبة 9%.

مناقشة نتائج الدراسة

أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن لدى أكثر من نصف العمال في معمل التبغ مشاكل تنفسية أشيعها التهاب الأنف التحسسي، أو عضلية هيكلية أو دوالي نتيجة الوقوف الطويل، بالإضافة إلى التعب والإرهاق النفسي والضغط النفسي أثناء العمل، أو وجود مشاكل في السمع نتيجة الضوضاء. تعزو الباحثة ارتفاع نسبة حدوث هذه النوعية من الأمراض المهنية إلى حاجة العمل في المعمل لجهد عضلي كبير بالإضافة إلى ارتفاع نسبة الغبار الذي يرى بالعين المجردة في أقسام المعمل، وارتفاع مستويات الضجيج التي تعيق سماع العمال أصوات بعضهم البعض حتى من مسافة قريبة.

تتوافق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (Zago et al,2016) التي قيمت الحوادث غير المميتة المرتبطة بالعمل لدى مزارعي التبغ وكانت نسبة حدوثها عالية، [9] ودراسة (Ali et al,2021) التي أظهرت أن 90% من عمال التبغ يعتقدون أن العمل المتضمن في إنتاج التبغ ومعالجته ينطوي على مخاطر صحية كبيرة. [10] ودراسة (Khatun et al,2013) في كوشنيا - بنغلاديش التي أظهرت أن أكثر من نصف العاملات لديهن أعراض تنفسية وغالبيتهم يعانون من ضعف بدني عام، وحوالي الثلثين لديهم آلام عضلية في الأطراف خاصة اليدين والقدمين ولدى أكثر من نصفهن سوء بالحالة التغذوية والاجتماعية. [11]

بينت نتائج الدراسة أن عوامل بيئة العمل المتعلقة بالمخاطر المهنية برأي العمال في معمل التبغ منخفضة إذ بلغت نسبتها أقل من الثلث، وبالمقارنة بين الأقسام كانت درجة الخطورة أعلى في قسم الفلش وأقل في قسم الشؤون الفنية. تعزو الباحثة هذه النتيجة ربما لنقص معلومات العاملين فيما يخص أنواع المخاطر المهنية، ونقص قدرتهم على تقييم المخاطر، أو اعتقادهم أن أجوبتهم يمكن أن تعرض على الإدارة بالتالي يمكن أن تسبب لهم الحرج أو العقوبة؛ ولا توجد إحصائية لدى الإدارة بالإصابات المهنية حيث لا يتم الاعتراف بالحوادث والأمراض المهنية ولا تسجل إلا قليلاً وبطريقة تقليدية، وغالباً لا يصرح بها، حتى عند سؤال العمال لا يستذكرون جميع الحوادث التي قد تعرضوا لها خلال السنوات السابقة.

لا تتوافق مع هذه النتيجة مع نتائج (Soytas، 2006) التي أظهرت تعرض العمال لمستويات عالية من الضجيج، ودراسة (Chloros et al,2004) التي أظهرت وجود مستويات عالية من الغبار العالق في هواء بيئة العمل. [12،7] ودراسة (Shaikh et al,2018) التي ذكرت أن مرافق الرعاية الصحية ترتبط بمستوى عالٍ من التعرض للعوامل الخطرة. [13]

كما أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن عوامل طبيعة العمل المرتبطة بالمخاطر المهنية برأي العمال متوسطة، وبالمقارنة بين الأقسام كانت أعلى درجات الخطورة في قسم السجائر وأدناها في قسم التحضير. تعزو الباحثة ذلك الى وجود آلات عديدة يجب أن يبقى العامل ملازماً لها لساعات طويلة وبشكل مستمر في قسم السجائر، بينما قسم التحضير لا يحتوي على هذه الآلات وطبيعة العمل فيه ليست مقيدة للعامل، ويتعرض عمال الشؤون الفنية لمخاطر شديدة ناجمة عن التعامل مع الكهرباء والتكليف والضواغط والبخار والمازوت وقطع التبديل أي طبيعة عملهم فيها الجلوس والوقوف وحمل الأوزان والتعرض للبخار والغازات.

وقد أظهرت نتائج دراسة (Shaikh et al,2018) تعرض العاملين الصحيين لمخاطر مهنية ناجمة عن العمل لفترات طويلة، والجلوس والشد والانحناء، وتناثر المواد الكيميائية، والإصابة بوخز الإبر، والإصابة بأجسام حادة وجميعها مرتبطة بطبيعة العمل. كما بينت دراسة (Ayenew et al,2022) أن العمل في النوبة الليلية يرتبط بالمخاطر المهنية لدى العاملين الصحيين، كان العاملون في المناوبات الليلية أكثر عرضة بمقدار ثمانية أضعاف للمخاطر مقارنة بمن يعملون في النهار. [14،13]

بينت نتائج الدراسة الحالية أن عوامل خدمات الصحة المهنية المتعلقة بالمخاطر المهنية برأي العمال في معمل التبغ كانت منخفضة أعلاها في قسم السجائر وأخفضها في قسم الشؤون الفنية. تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن وسائل الحماية الشخصية موجودة في المعمل ومتاحة للعمال، بالإضافة الى وجود مركز صحي رئيسي ومركز صحي ثاني تابع لقسم الشؤون الفنية والإدارية يقدمان الخدمات الطبية الكاملة والشاملة للمرضى من العمال ويحوّل من يحتاج منهم للاستشفاء الى المشافي الحكومية والخاصة مع تحمل معمل التبغ كامل التكلفة العلاجية للعامل، بالتالي توجد حالة رضا عامة عن خدمات الصحة المهنية بين العمال.

لا تتوافق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (Ayenew et al,2022) في أثيوبيا التي بينت أن الافتقار إلى معدات الوقاية الشخصية، وغياب التدابير اللازمة لضمان العلاج الفوري للعمال المصابين، ارتبطت بزيادة احتمالات المخاطر المهنية المتعلقة بالعمل، حيث كان عمال الرعاية الصحية الذين يفتقرون إلى معدات الوقاية الشخصية في المرفق الصحي أكثر عرضة للإصابة بالمخاطر المهنية بنحو أربعة أضعاف مقارنة بأولئك الذين لديهم إمكانية الوصول إلى هذه المعدات. [14]

5- الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

- لدى أكثر من نصف العمال في معمل التبغ مشاكل تنفسية، أو عضلية هيكلية أو دوالي نتيجة الوقوف الطويل، بالإضافة الى التعب والإرهاق النفسي والضغط النفسي أثناء العمل، ومشاكل في السمع.
- عوامل بيئة العمل المتعلقة بالمخاطر المهنية منخفضة، أعلاها في قسم الفلش وأدناها في قسم الشؤون الفنية.
- عوامل طبيعة العمل المتعلقة بالمخاطر المهنية متوسطة، أعلاها في قسم السجائر وأدناها في قسم التحضير.
- عوامل خدمات الصحة المهنية المتعلقة بالمخاطر المهنية منخفضة أعلاها في قسم السجائر وأقلها في قسم الشؤون الفنية.

التوصيات:

- اجراء تقييم دوري للحالة الصحية للعمال لأن ذلك يساعد في الكشف المبكر عن الأمراض المهنية.
- وضع قوانين تلزم العامل باستخدام وسائل الحماية الشخصية ومكافأة الملتمزم مادياً ومعنوياً.
- تفعيل الدور التثقيفي لدائرة السلامة المهنية في المعمل من أجل زيادة التزام العمال بوسائل الحماية الشخصية.
- تفعيل الدور الوقائي للمركز الصحي من أجل الكشف المبكر عن الأمراض المهنية ومعالجتها قبل التفاقم، مما يحسن إنتاجية العمال والمؤسسة بشكل عام.

6-المراجع

1. دسوقي، أحمد ، عبد الرحمان ، محمد. 1979- الخطأ الجسيم للعمل وأثره على حقوقه الواردة في قانون العمل، المطبعة العربية الحديثة، جمهورية مصر العربية.
2. TAKALA J; HAMALAINEN P; SAARELA K. L; YUN, L. Y; MANIKAM, K; JIN, T. W; ET AL. 2014 - Global estimates of the burden of injury and illness at work in 2012. Journal of occupational and environmental hygiene. 11(5), 326-337.
3. جيلالي ، آمال. 2020- مسؤولية المؤجر المستخدم عن حوادث الشغل والأمراض المهنية في التشريع المغربي، الدار البيضاء، مطبعة النجاح الجديدة، الطبعة الأولى، الرباط.
4. الفايد ، أمينة. 2020- أمراض القلب والسرطان: مخاطر صحية تواجه العاملين في مصانع التبغ. فهل من محيب؟ <http://www.soutalomma.com>
5. SULTAN N;BASHER M. A. K. 2015- Occupational Hazards in Tobacco Factory Factor workers: Experience from Rangpur. Banglavisoin Research Journal, 15(1), 81-90.
6. REIMAN M; UITITI J. 2000- Exposure to microbes, endotoxins and total dust in cigarette and cigar manufacturing: an evaluation of health hazards. The Annals of Occupational Hygiene, 44(6), 467-473.
7. CHLOROS D; SICHLETIDIS L; KYRIAZIS G; VLACHO GIANNI E; KOTTAKIS I; KAKOURA M. 2004- Respiratory effects in workers processing dried tobacco leaves. Allergologia et immunopathologia, 32(6), 344-351.
8. ZHANG Y; CHEN J; CHEN Y; DONG J ;WEI Q; LOU J. 2005- Environmental mycological study and allergic respiratory disease among tobacco processing workers. Journal of occupational health, 47(2), 181-187.

9. ZAGO M, MEUCCI D, Fiori N, Laura M, Carret V Muller N, Xavier Faria Fassa A G(2016). Workplace Accident Prevalence and Associated Factors. DOI: 10.1590/1413-81232018235.13172016.
10. ALI M. Y; KAFY A. A; RAHAMAN Z. A; ISLAM, M. F; RAHMAN M. R; ARA, I; JAYED A.2022- Comparative occupational health risk between tobacco and paddy farming people in Bangladesh. **SSM-Mental Health**.
11. KHATUN F; KAMRUZZAMAN M; ISLAM M; ISLAM S; RAHAMN H; KARIM R..2013- Health hazards and the socioeconomic status of female labour of tobacco processing mills in Kushtia . **Science Journal of Public Health**. 1, 1-8.
12. SOYTAS U.2006- Physical and ergonomic hazards in the textile, chemical, food, metal products, and woodworking industries in Turkey. **International journal of occupational and environmental health**, 12(1), 35-41.
13. SHAIKH, M. A., WEIGUO S., SHAHID M. U., AYZAZ H., &ALI M.2018- An Assessment of Hazards and Occupational Health & Safety Practices for Workers in the Textile Industry: A Case Study. **International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences**, 8(12), 333–347.
14. AYENEW E, AKAFU W and DAKA D W.2022- Prevalence of Work-Related Health Hazard and Associated Factors among Health Workers in Public Health Institutions of Gambella Town, Cross-Sectional Survey. **Journal of Environmental and Public Health**. V (10) .<https://doi.org/10.1155/2022/6224280>.

تحرّي الجراثيم الهوائية المُسبّبة للإنتان الموضعي

المرتبط بالقِطار الوريدي المركزي لدى مرضى

الدِّيال الدموي ودراسة تحسّسه للصادات

طالب الدراسات العليا: غيث رزق ابراهيم

قسم الكيمياء الحيوية والأحياء الدقيقة - كلية الصيدلة - جامعة البعث

اشراف الدكتورة: سلاف الوسوف

الملخص

مقدمة: ترتبط القناطر الوريدية المركزية المستخدمة لدى مرضى الدِّيال الدموي مع خطورة مرتفعة لحدوث إنتان موضعي مرتبط بالقِطار، والذي يطوّر إنتان مجرى الدّم مما يزيد من معدّل المراضة والوفيات.

الهدف: تحديد الأنواع الجرثومية المسبّبة للإنتان الموضعي المرتبط بالقِطار الوريدي المركزي، ودراسة تحسّسها للصادات المتوقّرة تجارياً، وتحديد عوامل الخطورة لدى المرضى.

المواد وطرائق العمل: تمّ متابعة 210 مريض دِيال دموي عبر قِطار وريدي مركزي في وحدات الدِّيال الدموي في كلّ من مشفى الكلية الجراحي ومشفى الأسد الجامعي في دمشق، خلال الفترة الممتدّة من شهر تشرين الثاني لعام 2021 م وحتى شهر حزيران لعام 2022 م. طوّر 43 مريضاً علامات موضعية لإنتان مرتبط بالقِطار (احتقان، قساوة، إيلام، مفرزات قيحية)، حيث تمّ جمع 43 عينة قيح وزرعها على كلّ من الأغار الدّموي وأغار البيوزين وزُرقة الميثيلين لعزل الجراثيم المسبّبة، ثمّ تحديد هويتها من خلال خواص الزّرع والفحص المجهرى والاختبارات الكيميائية الحيوية، ومن ثمّ دراسة تحسّسها للصادات.

تحريّ الجراثيم الهوائية المُسببة للإنتان الموضعي المرتبط بالقِططار الوريدي المركزي لدى مرضى
الدِّيال الدموي ودراسة تحسّسه للصادات

النتائج: تمّ تشخيص إنتان موضعي مرتبط بالقِططار لدى 41 مريض (19.5%)، من بينها 36 حالة إنتان موقع خروج القِططار، و5 حالات إنتان نفق القِططار، وكان العامل المسبّب الأكثر شيوعاً هو العنقوديّة الذهبية *S. aureus* بنسبة 48.8%، ثمّ الزائفة الزنجارية *P. aeruginosa* بنسبة 17.1%، كما بيّنت نتائج اختبار التحسّس أنّ 92% من الذّراري الجرثومية إيجابية الغرام كانت حسّاسة تجاه Vancomycin، وأنّ 73% من الذّراري سلبية الغرام كانت حسّاسة تجاه Meropenem.

الخلاصة: وجدت الدراسة ارتفاع نسبة الإصابة بإنتان موقع الخروج لدى مرضى الدِّيال الدموي، وكانت العنقودية الذهبية والزائفة الزنجارية أكثر المسبّبات للإنتان، وكانت معظم هذه الجراثيم مقاومة للصادات، وازدادت خطورة الإصابة بوجود كلّ من الداء السكري والقِططار اللانفقي.

الكلمات المفتاحية: الدِّيال الدموي، الإنتان المرتبط بالقِططار

Investigation of Aerobic Bacteria Causing Catheter-Related Local-Site Infection in Hemodialysis Patients and Study Their Antibiotic Susceptibility

ABSTRACT

Introduction: The central venous catheter used in hemodialysis (HD) is associated with an increased risk of catheter-related local-site infection, which may develop into bloodstream infection, increasing morbidity and mortality.

Aim: To identify bacterial species causing catheter-related local-site infection, determine antibiotic susceptibility of the isolated bacteria, and identify risk factors among patients.

Materials and Methods: 210 hemodialytic patients with a central venous catheter (CVC) were followed up in dialysis units in Surgical Kidney Hospital and AL-Assad University Hospital over a period of 7 months from November 2021 to June 2022. 43 patients developed local signs of a catheter-related infection (hyperemia, induration, tenderness, and purulent drainage), 43 pus samples were collected from the inflamed site, and were cultured on blood agar and EMB agar to isolate the causative bacteria, then were identified according to cultural characteristics, microscopical examination and biochemical tests, and then studying their antibiotic susceptibility.

Results: 41 patients were diagnosed with catheter-related local-site infection (19.5%), including 36 cases of exit-site infection, and 5 cases of tunneled infection. The most common causative agent was *S. aureus* (48.8%), then *P. aeruginosa* (17.1%). 92% of gram-positive strains were susceptible to Vancomycin, and 73% of gram-negative strains were susceptible to Meropenem.

Conclusion: The study found a high incidence of exit-site infection in dialysis patients, *S.aureus* and *P. aeruginosa* were the most infectious types, and most of these bacteria are resistant to antibiotics, the risk of infection increased with the presence of diabetes mellitus and non-tunneled catheter.

Keywords: Hemodialysis, catheter-related infection

1 مقَدِّمة Introduction

يُعدُّ مرضى الدِّيال الدموي (غسيل الكلى) Hemodialysis (HD) أكثر عرضةً للإنتانات المرتبطة بالرعاية الصحيّة من غيرهم، ويعود ذلك إلى إجراءات الدِّيال وتأثيرات تثبيط المناعة لديهم [1]. تُعدُّ الإنتانات السبب الثاني للوفيات لدى مرضى الدِّيال الدموي بعد الأمراض الوعائية القلبية وفقاً لجمعية الأمراض الإنتانية، كما يُعدُّ المدخل الوعائي عامل الخطورة الرئيسي للإصابة بإنتان مجرى الدم [2]. حيث تعتبر القنّاطير الوريدية المركزية Central venous catheter (CVC) أكثر أنواع المداخل الوعائية تعرّضاً لحدوث إنتان، وترتبط مع معدّل عالٍ للمراضة والوفيات [3]. يُستخدمُ نوعان من القنّاطير في الممارسة العملية: القِطَار غير النفقيّ للدِّيال قصير الأمد، مع استخدام محدود ومراضة عالية، والقِطَار النفقيّ المكفّف، والذي يمكن استخدامه لمُدّة تصل إلى عدّة أشهر مع معدّلات مراضة أقل. يمكن أن تكون الإنتانات المرتبطة بالقِطَار موضعية أو جهازية، في الحالة الأولى، قد يؤثر الإنتان في موقع خروج القِطَار أو قد ينتشر إلى النفق تحت الجلد [4]. تمتلك إنتانات موقع الخروج معدّلات أعلى في مرضى الدِّيال، خاصة في مرضى CVC على المدى القصير، يتظاهر على شكل حمى وإيلام وقساوة أو مفرزات قيحية في نطاق 2 سم من موقع الخروج، في حين تظهر هذه العلامات السريرية في الإنتان النفقي على مسافة تزيد عن 2 سم من موقع الخروج أو على طول المسار تحت الجلد للقِطَار الوريدي المركزيّ النفقي. ترتبط القنّاطير النَّفقيّة مع خطورة أقلّ لحدوث إنتان مقارنة بالقنّاطير اللّانفقيّة [5]. يمكن معالجة إنتانات موقع الخروج التي تكون من دون حمّى باستخدام الصّادات موضعياً، وإذا لم يتعاف المريض من الإنتان تتّم معالجته بالصّادات الجهازية. وفي حال فشل الصّادة، عندها يجب إزالة القِطَار، بالمقابل تتطلب حالة الإنتان النفقي إزالة CVC والعلاج بالصّادات الجهازية [6].

2 هدف البحث

- تحريّ الجراثيم الهوائية المسببة للإنتانات الموضعية المرتبطة بالقثطار لدى مرضى الديال الدموي
- تحديد أنماط التحسس للجراثيم المعزولة تجاه الصّادات الحيوية المتوفرة تجارياً
- تقييم بعض عوامل الخطورة لدى المرضى

3 المواد وطرائق العمل Materials and Methods

3.1 زمان ومكان الدّراسة، عيّنة المرضى المشاركين

أجريت هذه الدّراسة في كلّ من مشفى الكليّة الجراحي ومشفى الأسد الجامعي في دمشق، وامتدّت من شهر تشرين الثاني 2021م ولغاية شهر حزيران 2022م. شملت الدّراسة 210 مريض HD عبر CVC في شعبة الديال الدموي. تمّ تعبئة استمارة خاصة لكل مريض مشارك، تبدأ بمعايير الاستبعاد المعتمّدة في الدّراسة ومن ثمّ موافقة المريض، وتليها بيانات شخصية للمريض، ثمّ معطيات عن إجراءات الديال ومعلومات عن نوع القثطار وموضعه، بالإضافة إلى معلومات أخرى. كما تمّ تصميم نموذجين من الاستبيانات، واحد موجّه للطبيب المشرف في شعبة الكلية، والآخر موجّه لكادر التمريض في وحدات الديال، حيث تضمن كلّ استبيان مجموعة من الأسئلة حول الإجراءات والتدابير المتّبعة للوقاية من الإنتانات المرتبطة بالقثطار. تمّت متابعة المرضى من خلال فحص قثطار المريض عند كلّ جلسة دِيال لتحريّ وجود أيّ علامات موضعية لإنتان مرتبط بالقثطار.

3.2 المواد والأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث

أوساط زرع جرثومية (Becton, Dickinson and company, France) موضّحة في الجدول (1)، كواشف كيميائية موضّحة في الجدول (2)، أقراص الصادات موضّحة في الجدول (3)، كواشف كيميائية موضّحة في الجدول (2)، أقراص الصادات موضّحة في الجدول (3)، ماسحة قطنية ضمن عبوة بلاستيكية شفافة عقيمة عليها لأصاقة، أدوات تلوين غرام، صاد موصد، حاضنة جرثومية.

الجدول 1. أوساط الزرع الجرثومية المستخدمة

- الأغار الدّموي (BA) Blood agar
- آغار اليوزين - زُرقة الميثيلين Eosin Methylene Blue (EMB) Agar
- مرق الثيوغليكولات Thioglycolate broth
- آغار المانيتول والملح (MSA) Mannitol Salt Agar
- وسط كليغلر (KIA) Kligler iron agar
- آغار اليوريا Christensen urea agar
- مرق الصويا والتريبتون (TSB) Trypton Soy Broth
- وسط سيمون سيترات Simmons Citrate Medium
- وسط موللر هينتون Mueller-Hinton agar

الجدول 2. الكواشف الكيميائية الحيوية المستخدمة

| |
|--|
| • كاشف أوكسيداز * |
| • كاشف إندول * |
| • كاشف كاتالاز (3% H ₂ O ₂) * |
| • كاشف باريت A (5% α-Naphthol) ** |
| • كاشف باريت B (40% KOH) ** |
| • مشعر حمرة الميثيل ** |

* (Becton, Dickinson and company, France)

** (تم تحضيرها في مخبر الأحياء الدقيقة في كلية الصيدلة - جامعة البعث)

3.3 جمع العينات المخبرية ومعالجتها

3.3.1 مسحة من المفرزات القيفية في موقع خروج الفِطْطَار:

تمّ جمع 43 مسحة من المفرزات في موقع خروج الفِطْطَار باستخدام ماسحة قطنية عقيمة مبلّلة بمصل فيزيولوجي عقيم وفق الشّروط الموصى بها [7]، زُرِعت على وسط BA ووسط EMB بطريقة Streak plate (الشكل 1)، ثم حُصِنَت في الدّرجة C 37° لمدّة 24-48 ساعة.



الشكل 1. زرع القيق

3.4 التعاريف التفسيرية المستخدمة في التشخيص

3.4.1 إنتان موقع الخروج (ESI)

يعرّف سريريّاً بأنه احتقان دموي، قساوة و/أو إيلام خلال مسافة ≥ 2 cm من موقع خروج القنطار من الجلد، قد يترافق مع علامات سريرية أخرى مثل الحرارة أو نزح قيحي، ويشخّص مخبرياً بإيجابية زرع القيق [6]، الشكل (2).



الشكل 2. إنتان موقع الخروج ESI

3.4.2 إنتان النفق Tunneled infection

يعرّف سريريّاً بأنه إيلام، أو احتقان دموي، و/أو قساوة على طول النفق تحت الجلد للقطار النفقي، قد يترافق مع علامات وأعراض سريرية أخرى مثل الحرارة أو نزح قيحي، ويشخص مخبرياً بإيجابية زرع القيح [6]، الشكل (3).

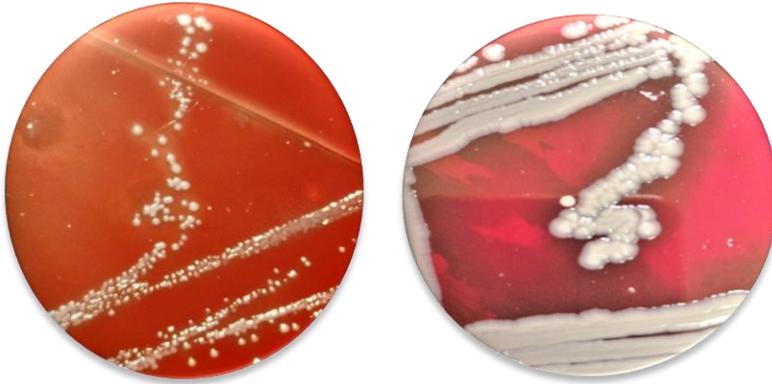


الشكل 3. إنتان النفق

3.5 تحديد هوية الجراثيم المعزولة

3.5.1 دراسة خصائص المستعمرات:

تمّت دراسة كلّ من نمط انحلال الدم، وحجم المستعمرة، وشكلها وحوافها ولونها ورائحتها، وتشكّل الصباغ.



الشكل 4. على اليمين مستعمرات صغيرة بيضاء اللون لجراثيم إيجابية الغرام، على اليسار

مستعمرات كبيرة رمادية لجراثيم سلبية الغرام

3.5.2 الاختبارات الكيميائية الحيوية:

أجري اختبار الكاتالاز للتمييز بين العنقوديات (إيجابية الكاتالاز) والعقديات (سلبية الكاتالاز)، الشكل (5). أُجري اختبار المخترّاز للتمييز بين العنقوديات الدّهية (إيجابية المخترّاز) والعنقوديات سلبية المخترّاز. زُرعت العصيات سلبية الغرام على وسط كليغلر، والذي يختبر عدّة صفات كيميائية للجراثيم (تخمير الغلوكوز، تخمير اللاكتوز، إنتاج CO_2 ، إنتاج H_2S) الشكل (6)، وتمّ إجراء مجموعة اختبارات **IMVic** (Indole, methyl red, Voges-Proskauer, and citrate) لتمييز فصيلة الأمعائيات، كما أُجري اختبار الأكسيداز لتمييز الزائفة الزنجارية عن الأمعائيات.



الشكل 5. اختبار كاتالاز إيجابي للمكورات العنقودية الدّهية



الشكل 6. الإشريكية القولونية على وسط كليغلر، مخمّرة للغلوكوز واللاكتوز

ومطلّقة لغاز CO_2

3.6 اختبار الحساسية للصادات Antimicrobial Susceptibility Testing
استُخدمت طريقة الانتشار على الأغار Disk diffusion method، وتُعرف بطريقة الأقراص، أو طريق كيربي - باور Kirby-Bauer Method، على وسط مولر هينتون Mueller-Hinton agar، ويوضح الجدول (3) أقراص الصادات المستخدمة في الاختبار وفق توصيات معهد المعايير السريرية والمخبرية [8] Clinical and

Laboratory Standards Institute (CLSI)

الجدول 3. أقراص الصادات المستخدمة في اختبار التحسس

| Antimicrobial Agents | | Disc code | Antimicrobial Agents | | Disc code |
|----------------------|----------------------|-----------|----------------------|-------------------------------|-----------|
| 1 | Amikacin | AK 30 | 16 | Erythromycin | E 15 |
| 2 | Ampicillin | AMP 10 | 17 | Gentamicin | CN 10 |
| 3 | Ampicillin-sulbactam | AMS 20 | 18 | Levofloxacin | LEV 5 |
| 4 | Azithromycin | AZM 15 | 19 | Linezolid | LNZ 30 |
| 5 | Aztreonam | ATM 30 | 20 | Meropenem | MRP 10 |
| 6 | Cefazolin | CZL 30 | 21 | Oxacillin | OX 1 |
| 7 | Cefepime | CFP 30 | 22 | Penicillin | P 10 |
| 8 | Cefoxitin | CXT 30 | 23 | Piperacillin | PRL 100 |
| 9 | Cefpodoxime | PX 10 | 24 | Piperacillin-tazobactam | TZP 110 |
| 10 | Ceftazidime | CAZ 30 | 25 | Rifampicin | RA 5 |
| 11 | Cefuroxime | CXM 30 | 26 | Teicoplanin | TEC 30 |
| 12 | Chloramphenicol | CHL 30 | 27 | Tetracycline | TE 30 |
| 13 | Clindamycin | CLN 2 | 28 | Tobramycin | TOB 10 |
| 14 | Colistin sulfate | CS 10 | 29 | Trimethoprim-sulfamethoxazole | COT 25 |
| 15 | Doxycycline | DOX 30 | 30 | Vancomycin | VA 30 |

4 التحليل الإحصائي Statistical analysis

تمّ تحليل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS 24.0) وتمّ استخدام Microsoft Excel 2019 لرسم المُخطّطات والأشكال البيانيّة. وتمّ استخدام الاختبار Chi-Square Test لدراسة استقلالية المتغيرات الوصفية، وتمّ اعتبار مستوى الدلالة $P\text{-value} < 0.05$ دالاً إحصائياً.

5 النتائج Results

5.1 توصيف عينة مرضى الدراسة

تمّ تشخيص إنتان موضعي مرتبط بالقنطار لدى 41 مريضاً (من أصل 210) أي بلغت نسبة حدوثه 19.5%، تراوحت أعمار المرضى المصابين بين 10-80 سنة بمتوسط 41.7 ± 18.7 سنة، وبلغ عدد الذكور المصابين 20 من أصل 120 (16.7%)، بينما كان عدد الإناث المصابات 21 من أصل 90 (23.3%)، وكان عدد المرضى السكريين المصابين 16 من أصل 55 (29.1%)، كانت القناطير المؤقتة Temporary catheters هي النوع الأكثر شيوعاً بين المرضى المصابين حيث بلغ عددها 34 من أصل 155 (21.9%)، و29 قنطار منها (20.9%) تجاوزت مدة استخدامها أسبوعين، بينما بلغ عدد القناطير الدائمة Permanent catheters التي ترافقت مع إنتان 7 من أصل 55 (12.7%)، 4 قناطير منها (8.5%) كانت مدّة استخدامها أكثر أو تساوي 3 أشهر. كما بيّنت الدراسة أنّ نسبة الإصابة بالإنتان لدى المرضى السكريين أعلى منها لدى المرضى غير السكريين، ويشير التحليل الإحصائي إلى وجود فرق معنوي ($p < 0.05$) مما يدلّ على أنّ الداء السكري عامل خطورة للإصابة، وكذلك كانت القناطير المؤقتة أكثر عرضة للإصابة من القناطير الدائمة، ويبيّن التحليل الإحصائي وجود فرق معنوي دالّ إحصائياً ($p < 0.05$) مما يدلّ على أنّ

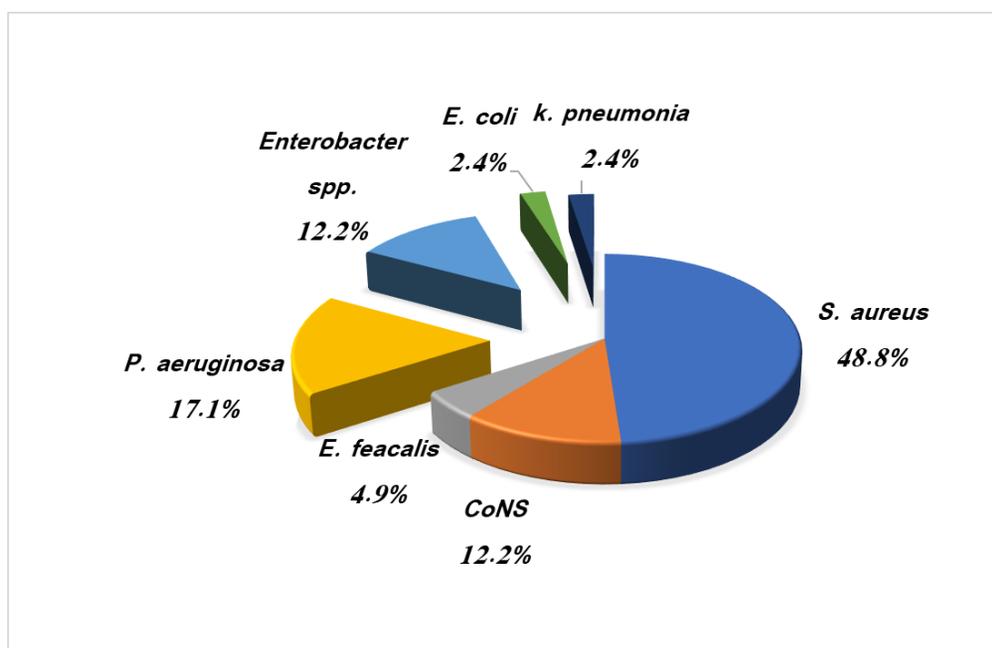
القِطَار اللانفقي عامل خطورة للإصابة. يبيّن الجدول (4) المتغيرات الخاصة بمرضى الدِّيَال المراقبين وبمجموعة المرضى المصابين بالإنتان.

| الجدول 4. المتغيرات الخاصة بمرضى الدِّيَال المراقبين وبمجموعة المرضى المصابين بالإنتان | | | | | |
|--|---------------------------------|-------|-----------------------------------|------------------------|-------------------|
| P value | المرضى المصابين بالإنتان (n=41) | | مرضى الدِّيَال الدموي n=210 | المتغيرات | |
| | نسبة الإصابة % | العدد | | | |
| 0.227 | 16.7% | 20 | 120 | ذكور | الجنس |
| | 23.3% | 21 | 90 | إناث | |
| 0.037 | 29.1% | 16 | 55 | مصاب بالداء السكري | |
| | 16.1% | 25 | 155 | غير مصاب بالداء السكري | |
| 0.045 | 21.9% | 34 | 155 | مؤقتة | نوع القِطَار |
| | 12.7% | 7 | 55 | دائمة | |
| 0.341 | 31.3% | 5 | 16 | ≥ أسبوعين | مدة استخدام |
| | 20.9% | 29 | 139 | < أسبوعين | القِطَاير المؤقتة |
| 0.023 | 37.5% | 3 | 8 | ≥ 3 أشهر | مدة استخدام |
| | 8.5% | 4 | 47 | < 3 أشهر | القِطَاير الدائمة |

5.2 نتائج اختبارات العزل والاستعراف

أظهر الزرع الجرثومي للعينات نتائج إيجابية الزرع في 41 من أصل 43 عينة، وبلغ عدد الدَّراري الجرثومية المعزولة 41، كانت الجراثيم إيجابية الغرام بنسبة 65.9% (27 عزلة)، والجراثيم سلبية الغرام بنسبة 34.1% (14 عزلة) وكانت العنقودية الدَّهبيّة *S. aureus* هي الأكثر شيوعاً بينها بنسبة 48.8% (20 عزلة)، تلتها الزائفة الزنجارية

Ps. aeruginosa بنسبة 17.1% (7عزلات)، ثمّ 12.2% (5 عزلات) لكل من
العنقوديات سلبية المختراز CoNS وجنس الأمعائِيّة *Enterobacter* spp.
ثمّ المكورات المعوية البرازية *Enterococcus faecalis* بنسبة 4.9% (عزلة2)،
وأخيراً الإشريكية القولونية *E. coli* والكليسيلا الرئوية
K. pneumoniae بنسبة 2.4% (عزلة واحدة) لكلّ منهما، يوضّح الشكل (7) الأنواع
الجرثومية المعزولة.



الشكل 7. النسب المئوية لأنواع الدّاري الجرثومية المعزولة

5.3 إنتان موقع الخروج (ESI) Exit-site infection

وجد أنّ 36 مريض دّيال دموي (17.1%) لديهم إنتان موقع الخروج، كان العامل
المسبّب الأكثر شيوعاً في ESI هو العنقودية الذهبية *S. aureus* بنسبة 50% (18)

عزلة)، تليها الزائفة الزنجارية *P. aeruginosa* بنسبة %16.7 (6 عزلات)، يوضّح الجدول (5) أنواع الدّراري الجرثومية المسبّبة لإنتان موقع الخروج.

| الجدول 5. الذراري الجرثومية المسببة لإنتان موقع الخروج | | |
|--|----|--------------------------|
| عدد الذراري و النسب المئوية لها | | نوع الذراري |
| % | N | |
| 50.0% | 18 | <i>S. aureus</i> |
| 16.7% | 6 | <i>P. aeruginosa</i> |
| 11.1% | 4 | CoNS |
| 11.1% | 4 | <i>Enterobacter spp.</i> |
| 5.6% | 2 | <i>E. faecalis</i> |
| 2.8% | 1 | <i>E. coli</i> |
| 2.8% | 1 | <i>k. pneumonia</i> |
| 100.0% | 36 | المجموع |

5.4 إنتان النفق Tunneled infection

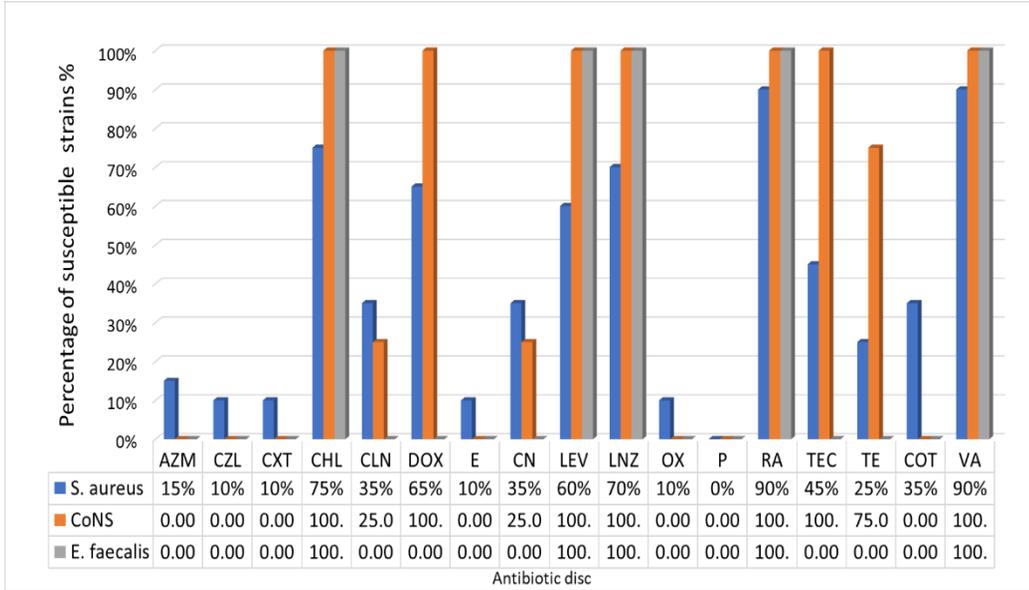
وجدت الدراسة أنّ 5 مرضى دِيال دموي عبر قنطار نفقي (من أصل 55 مريض دِيال عبر قنطار نفقي) لديهم إنتان النفق (%9.1)، بيّن الجدول (6) أنواع الذراري الجرثومية المسببة لإنتان النفق حيث تم عزل ذريتين من العنقودية الذهبية *S. aureus* وذرية من كل من الزائفة الزنجارية *P. aeruginosa* والعنقوديات سلبية المختراز-Coagulase negative Staphylococci (CoNS) وجنس الإمعائية *Enterobacter spp.*

| الجدول 6. الذراري الجرثومية المعزولة المسببة لإنتان النفق | | |
|---|---|--------------------------|
| عدد الذراري والنسب المئوية لها | | نوع الذراري |
| % | N | |
| 40% | 2 | <i>S. aureus</i> |
| 20% | 1 | <i>Ps. aeruginosa</i> |
| 20% | 1 | <i>Enterobacter spp.</i> |
| 20% | 1 | CoNS |
| 100% | 5 | المجموع |

5.5 نتائج اختبار التحسّس للصادات

5.5.1 نتائج تحسّس الجراثيم إيجابية الغرام المعزولة

أظهرت نتائج الدراسة المبيّنة في الشكل (8) أنّ أعلى نسبة لتحسّس العقنودية الذهبية كانت 90% تجاه كلّ من Rifampicin و Vancomycin، تلتها بنسبة 75% تجاه Chloramphenicol، ثمّ تجاه Linezolid بنسبة 70%، وينسب أقلّ (65%) تجاه Doxycycline و Levofloxacin (60%). كما أبدت ذراري العقنوديات سلبية المختراز CoNS تحسّساً بنسبة (100%) تجاه Chloramphenicol و Doxycycline و Linezolid و Rifampicin و Teicoplanin و Vancomycin. في حين أبدت ذراري المكورات المعوية البرازية *Enterococcus faecalis* تحسّساً بنسبة 100% تجاه Chloramphenicol و Levofloxacin و Linezolid و Vancomycin و Rifampicin.

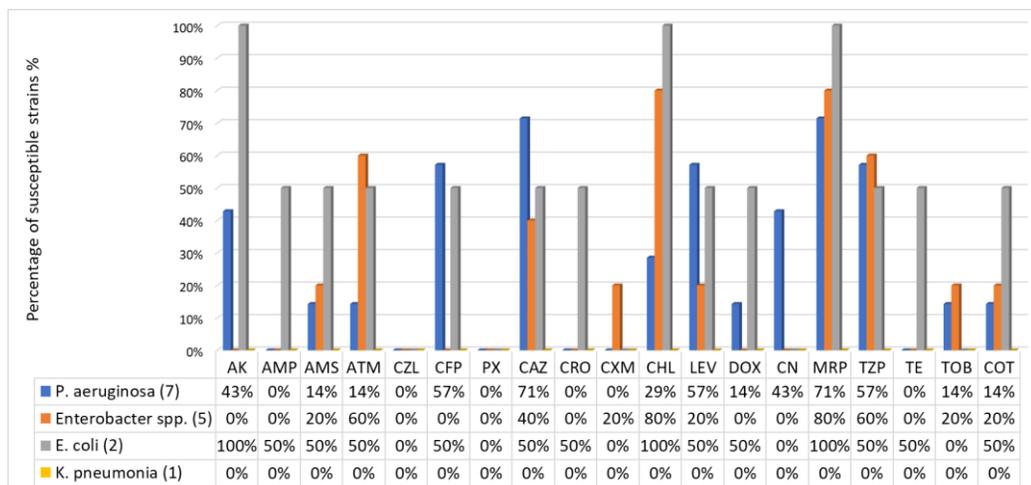


الشكل 8. النسب المئوية للذراري الجرثومية إيجابية الغرام الحساسة للصادات

5.5.2 نتائج تحسس الجراثيم سلبية الغرام

بينت نتائج الدراسة الموضحة بالشكل (9) أنّ أعلى نسبة تحسس لذراري الزائفة الزنجارية كانت 71% تجاه كلّ من Meropenem و Ceftazidime، ثمّ بنسبة 57% تجاه كلّ من Cefepime و Piperacillin-tazobactam. أبدت ذراري جنس الإمعائية *Enterobacter* spp. أعلى نسبة تحسس 80% تجاه Meropenem و Chloramphenicol، تليها 60% تجاه Piperacillin-tazobactam و Aztreonam. كانت ذريّتا الإشريكية القولونية حسّاستين لكلّ من Amikacin و Meropenem و Chloramphenicol، أمّا ذريّة الكليسيلا الرئوية فكانت غير حسّاسة تجاه جميع الصادات المختبرة، حيث تمّ اختبار حساسيتها تجاه Colistin فكانت حسّاسة تجاهه.

تحريّ الجراثيم الهوائية المُسبّبة للإنتان الموضعي المرتبط بالقِططار الوريدي المركزي لدى مرضى
الدّيال الدموي ودراسة تحسنه للصدّات



الشكل 9. النسب المئوية لدراري الجراثيم سلبية الغرام الحساسة للصدّات

6 المناقشة Discussion

تعدّ هذه الدّراسة الأولى في سوريا للحصول على معطيات حول الإنتان الموضعي المرتبط بالقِططار الوريدي المركزي لدى مرضى الدّيال الدموي HD، حيث وثّقت الدراسة أنّ نسبة حدوث الإنتان المرتبط بالقِططار بلغت 19.5%، وكانت هذه النسبة أقلّ مقارنةً مع دراسة أُجريت في الجزائر (2016) حيث أبلغت عن نسبة 22.4% [9]، ولكتّها أعلى بالمقارنة مع دراسة أخرى في ألمانيا (2019) حيث أبلغت عن نسبة 17.9% [10]. أمّا فيما يتعلّق بطيف الجراثيم المسبّبة في إحداث هذا الإنتان، أظهرت دراستنا أنّ 65.9% من الحالات كانت ناجمة عن الجراثيم إيجابية الغرام مقارنةً بـ 34.1% نجمت الجراثيم سلبية الغرام، وهذا توافق مع عدّة دراسات سابقة بيّنت أنّ الجراثيم إيجابية الغرام أكثر إحداثاً لـ CVC-RI [11]، [12]، [13]، واختلف مع دراسة أُجريت في البرازيل (2016) ذكرت أنّ الجراثيم سلبية الغرام كانت العامل المسبّب الأشيع (69%).

بلغت نسبة حدوث إبتان موقع الخروج ESI 17.1%، وكان العامل المسبب الأكثر شيوعاً العنقودية الذهبية *S. aureus* (50%)، وكانت هذه النسبة أقل مقارنة مع دراسة في الهند (2018) حيث أبلغت عن نسبة 24%، وكانت العنقودية الذهبية أيضاً الأكثر انتشاراً بنسبة 50% [11]. كذلك كانت هذه النسبة أقل مقارنة مع دراسة البرازيل 2016 حيث أبلغت عن نسبة 50.6%، وكانت العصيات سلبية الغرام هي العامل المسبب الأكثر تواتراً [2]. كما بلغت نسبة حدوث إبتان النفق 9.1%، وهي أعلى مقارنة مع دراسة أجريت في تونس (2022) حيث أبلغت عن نسبة 6% من إبتان النفق [14]، كما بيّنت دراسة أخرى في باكستان (2022) عن نسبة أقل 7.7% من إبتان النفق [15].

بيّنت الدراسة وجود علاقة ارتباط بين نسبة حدوث الإبتان والداء السكري، حيث أنّ المرضى السكريين أكثر عرضة للإصابة من المرضى اللاسكريين، وهذا اتفق مع عدة دراسات [2]، [9]، [13]، ويمكن تفسير ذلك بأنّ فرط سكر الدم على المدى الطويل يؤدي إلى زيادة كثافة الدم، ونقص اصطناع البروتين وزيادة تدركه، ونقص مستويات الغلوبولين المناعي والأجسام المضادة، مما يسبب اضطراب وظيفة العدلات مثل عملية البلعمة Phagocytosis والانجذاب الكيميائي Chemotaxis وتناقص إنتاج السيتوكينات، إضافة إلى تناقص المناعة الخلوية المعتمدة على الخلايا التائية المساعدة Th1، وهذا يقود إلى حالة من العوز المناعي، كما أنّ بيئة فرط سكر الدم مناسبة لنمو الجراثيم وتزيد من فوعتها [17].

ارتبطت نسبة الإصابة مع نوع القِطَار حيث كان القِطَار اللانفقي أكثر عرضة لحدوث إبتان، وذلك لعدم وجود نفق تحت الجلد والتكّيم مع سطح الجلد كما في القِطَار النفقي والذي يشكّل حواجز ميكانيكية تمنع هجرة الجراثيم من سطح الجلد عبر اللّمعة الخارجية للقِطَار، واختلف هذا مع دراسة أجريت في إيران (2022) حيث لم تجد أي ارتباط معنوي بين نوع القِطَار ونسبة الإصابة [16].

أمّا بالنسبة لنتائج اختبار التحسّس فقد بيّنت دراستنا أنّ 92% من الذراري الجرثومية إيجابية الغرام كانت حسّاسة تجاه Vancomycin، وبنسبة 76.9% تجاه Linezolid، وكانت ذراري الجراثيم سلبية الغرام حسّاسة بنسبة 73% تجاه Meropenem، وبنسبة 53% تجاه كل من Ceftazidime و Piperacillin-tazobactam.

يمكن تفسير ارتفاع نسب حدوث الإنتان في دراستنا بأسباب عدّة، كعدم التزام الكادر المشرف في قسم الدّيال الدموي بشكل صارم بتطبيق تدابير الوقاية الموصى بها عند التّعامل مع القنطار، كتعقيم الأيدي وارتداء قفّازات عقيمة وقناع الوجه وغيرها، بالإضافة إلى عدم تعقيم المريض حول كيفية العناية بنظافة القنطار، والسبب الأهم هو تجاوز القنطير اللانفقيّة مدّة الاستخدام المسموح بها (أسبوعين)، مما يعرّضها لحدوث استعمار جرثومي والذي يعدّ عامل خطورة لتطوير إنتان موضعي أو حدوث تجرثم دم مرتبط بالقنطار. قد يعزى الاختلاف في نوع العامل المسبّب إلى تأثير البيئة المحيطة وتأثير التّغطية العلاجية التخيّرية المتّبعة على الانتشار الجرثومي.

7 الاستنتاجات والتوصيات Conclusions & Recommendations

وجدت هذه الدراسة ارتفاع نسبة الإصابة بإنتان موقع الخروج ESI لدى مرضى الدّيال الدموي، وارتبط هذا الارتفاع بعدة عوامل خطورة، أهمها استخدام القنطير المؤقتة (اللانفقيّة) بشكل واسع ولفترة طويلة تتجاوز المدّة الموصى بها، وتسبب طيف واسع من الجراثيم إيجابية الغرام وسلبية الغرام في إحداث هذه الإنتانات، ومعظمها مقاومة للصادات، مما يدلّ على أهمية التغطية الواسعة في العلاج التخيّري وذلك اعتماداً على بيانات التحسّس السّابقة.

وبناء عليه نوصي بمجموعة من التدابير الأساسية للوقاية من CVC-RI:

- إجراء مراقبة شهرية لرصد الإنتان المرتبط بالقنطار لدى مرضى الديال الدموي.
- إجراء فحوصات نظافة اليدين بشكل دوري كل شهر، وفحوصات العناية بالقنطار كل 3 أشهر.
- تدريب الكادر المشرف على مكافحة الإنتان، والعناية بالقنطار وتقنية التعقيم عند وصل القنطار وفصله، وأثناء تغيير الضماد، وإجراء تقييم لكفاءة الكادر ومدى التزامه كل 6-12 شهر.
- إجراء تثقيف موحد لجميع المرضى حول مواضيع الوقاية من العدوى، بما في ذلك العناية بالمدخل الوعائي والاهتمام بنظافة اليدين والتعرّف على المخاطر المتعلقة باستخدام القنطار والتعرّف على علامات العدوى.
- تخفيض استخدام القنطار وضرورة تأمين مدخل وعائي دائم.
- ضرورة الالتزام بمدة استخدام القنطار المؤقتة بحيث لا تتجاوز أسبوعين.
- استخدام محلول كلورهيكزيدين الكحولي (<0.05%) في تطهير الجلد قبل إدخال القنطار وعند تغيير الضماد، وفي تطهير محور القنطار بعد إزالة الغطاء وقبل الوصل.
- تطبيق مرهم مطهر أو مرهم مضاد حيوي مع ضماد معقم في موقع خروج القنطار عند تغيير الضماد.

المراجع References

- [1] S. Leone and F. Suter. (2010). Severe bacterial infections in haemodialysis patients. **Infez. Med.**, vol. 18, no. 2, pp. 79–85.
- [2] Goulart DB, et al. (2016). Epidemiology and Outcome of Exit Site Infection Catheter Related Among Patients from a Brazilian Haemodialysis Unit. **J Urol Nephrol**, 3(1): 5.
- [3] R. Katneni and S. S. Hedayati. (2007). Central venous catheter-related bacteremia in chronic hemodialysis patients: epidemiology and evidence-based management. **Nat. Clin. Pract. Nephrol.**, vol. 3, no. 5, pp. 256–266.
- [4] C. E. Lok et al. (2020). KDOQI Clinical Practice Guideline for Vascular Access: 2019 Update. **Am J Kidney Dis**, vol. 75, no. 4, pp. S1–S164.
- [5] R. H. Flowers III, K. J. Schwenzer, R. F. Kopel, M. J. Fisch, S. I. Tucker, and B. M. Farr. (1989). Efficacy of an Attachable Subcutaneous Cuff for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infection. A Randomized, Controlled Trial. **JAMA**, vol. 261, no. 6, pp. 878–883.
- [6] Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related infection: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America. **National Center for Biotechnology Information**, pp.69-71.

- [7] S. Hoban.(2015). Clinical Microbiology Sample Collection Manual. **Services Diagnostic Manitoba**, pp. 23-25.
- [8] James S. Lewis II, PharmD, FIDSA.(2023). M100Ed33 | Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing, 33rd Edition. **Clinical & Laboratory Standards Institute**, pp. 60-131.
- [9] F. Sahli, R. Feidjel, and R. Laalaoui. (2017). Hemodialysis catheter-related infection: rates, risk factors and pathogens. **J. Infect. Public Health**, vol. 10, no. 4, pp. 403–408.
- [10] F. Delistefani, M. Wallbach, G. A. Müller, M. J. Koziolk, and C. Grupp. (2019). Risk factors for catheter-related infections in patients receiving permanent dialysis catheter. **BMC Nephrol**, vol. 20, no. 1, p. 199.
- [11] A. Sant. Sr. (2018). Clinico-Microbiological Profile of Catheter Related Blood Stream Infections In Patients on Haemodialysis. **National Journal of Laboratory Medicine**, pp. 1-6.
- [12] S. Gupta. (2016). Microbiology of Non-Tunnelled Catheter-Related Infections. **J. Clin. Diagn. Res**, pp. 1-5.
- [13] S. M. Al-Barshomy, N. G. El-Antony, M. Sakr, and R. H. E. Sokary. (2021). Epidemiology of Central Venous Catheters Infection in Hemodialysis Patients. **The Egyptian Journal Of Hospital Medicine**, pp. 235-255.

- [14] M. Hajji et al., (2022). Incidence and challenges in management of hemodialysis catheter-related infections. **Sci. Rep.**, vol. 12, no. 1, p. 20536.
- [15] S. Rashid, M. Qureshi, F. Moon, M. Qamar, and K. Danial. (2022). Frequency of Catheter Infections in Patients of Hemodialysis Despite Using Antibiotic Lock. **Pakistan Journal of Health Sciences**, 3.(07).
- [16] S. Hajian and M. Seifzade. (2022). Evaluating risk factors for catheter-related infections in hemodialysis patients. **J. Nephro pharmacology**, vol. 11, no. 2.
- [17] 李瑛, Hou L, Shi M, Ding X. (2022). Risk Factors for Catheter-Related Bloodstream Infection in Patients Undergoing Hemodialysis: A Systematic Review And Meta-Analysis . **Research Square**, pp:1-14.

العلاقة بين مدى الحركة الفعال العمودي للفم وبعض العوامل الديموغرافية لدى عينة من المجتمع السوري

عصام جاموس³

محمود عبد الحق²

نورا علي¹

ملخص:

يعد مدى فتحة الفم عاملاً مهماً في تشخيص العديد من الحالات السريرية ويمكن أن يكون له أيضاً آثار على تدبير وعلاج المرضى الذين يعانون من اضطرابات فكية صدغية. تهدف الدراسة لاستكشاف الحد الأقصى لفتحة الفم الفعالة (AROM) وعلاقته بالجنس والعمر ومشعر كتلة الجسم (BMI) لدى السكان السوريين. وهي دراسة مقطعية قائمة على الملاحظة لـ 497 مشارك سوري (36% ذكور و62% إناث). تم فحص المشاركين سريريًا وتسجيل المعطيات باستخدام نموذج معايير التشخيص البحثي لأمراض الفك الصدغي (RDC / TMD). واستخدام اختبار التكرار بشكل أساسي مع معامل الارتباط. وكان متوسط AROM لجميع المشاركين 7.55 ± 48.76 ملم. كان متوسط AROM للمشاركين الذكور 6.92 ± 54.68 ملم ، وكان متوسط AROM للمشاركات الإناث 45.12 ± 5.24 . كانت AROM للذكور أعلى من متوسط AROM للإناث ، وكان ذلك ذا دلالة إحصائية. كما أظهر ارتباطاً كبيراً مع العمر في العقدين الرابع والخامس. كما أظهرت قياسات AROM علاقة عكسية ضعيفة بشكل ملحوظ مع فئة نقص الوزن وعلاقة إيجابية ضعيفة بشكل ملحوظ مع فئة الوزن الصحي من فئات مشعر كتلة الجسم. وبالنتيجة أظهرت AROM علاقة كبيرة مع الجنس، ومع العمر في العقدين الرابع والخامس. أظهرت البيانات أن BMI كان له تأثير على AROM فقط في فئات الوزن الصحي والوزن المنخفض.

الكلمات المفتاحية: مدى الحركة الفعال AROM، العمر، الجنس، مشعر كتلة الجسم BMI

¹ طالبة دكتوراه - قسم طب الفم - كلية طب الأسنان - جامعة دمشق.

² أستاذ - قسم طب الفم - كلية طب الأسنان - جامعة دمشق.

³ أستاذ مساعد - قسم التعويضات الثابتة - كلية طب الأسنان - جامعة دمشق.

The Relationship between Active Range of Motion AROM and some Demographic Factors

Nora Ali¹

Mahmoud Abd-alhak²

Issam Jamous³

Abstract

The range of temporomandibular joint active motion is a respectable factor in the diagnosis of many clinical conditions and can also have implications for the management and treatment of patients with temporomandibular disorders. This study aims to explore active range of motion (AROM) and its correlation with gender, age and Body Mass Index (BMI) in a Syrian population. This is an observational cross-sectional study of 497 Syrian Participants (36% male and 62% female). Participants were clinically examined using Research Diagnosis Criteria for Temporomandibular Diseases (RDC/TMD) form and data was recorded. The frequency test was mainly used along with the correlation coefficient. The mean AROM for all participants was 48.76 ± 7.55 mm. The mean AROM for male participants was 54.68 ± 6.92 mm, and the mean AROM for female participants was 45.12 ± 5.24 . AROM of male subjects was higher than the mean AROM of female subjects, and that was statistically significant. AROM correlates significantly with participants' age of (30-49) years old. AROM showed a significantly weak reverse relationship with the underweight category and a significantly weak positive relationship with the healthy weight BMI category. AROM exhibited a significant correlation with gender and age in the fourth and fifth decades. Height & weight have a weak significantly positive relationship with AROM. Data showed that BMI had an influence on AROM only on underweight and healthy weighted categories.

Keywords: Range of motion, age, gender, BMI.

1PhD student, Department of Oral Medicine, Faculty of Dentistry, Damascus University.

2Professor, Department of Oral Medicine, Faculty of Dentistry, Damascus University.

3Assistant Professor, Department of fixed Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Damascus University.

المقدمة:

يمكن إجراء تقييم لوظيفة الفك السفلي باستخدام سلسلة من الاختبارات التشخيصية بما في ذلك جس العضلات الماضغة والمفصل الصدغي الفكي (TMJ) وتقييم الإطباق والفحص الشعاعي [1] [2]. يعد نطاق فتح الفم (AROM) عاملاً مهماً في تشخيص العديد من الحالات السريرية ويمكن أن يكون له آثار على تدبير وعلاج المرضى [3]. إضافةً لذلك يعد AROM مرجعاً تشخيصياً وظيفياً خاصة لأولئك الذين يعانون من مشاكل في المفصل الصدغي الفكي ، كما يمكن أن توفر قياسات AROM المعلومات الضرورية لتصميم أدوات طبيب الأسنان. [4] يوصف AROM على أنه أكبر مسافة بين الحافة القاطعة للقواطع المركزية العلوية إلى الحافة القاطعة للقواطع المركزي الفك السفلي، عندما يتم فتح الفم بدون ألم على أوسع نطاق ممكن، أو المسافة البينية القاطعية مضافاً إليها مقدار التراكب القاطعي في المستوى العمودي Overbite [5].

يمكن أن تؤثر العديد من الحالات على AROM مثل الرضوض، والاضطرابات العصبية العضلية، والتهابات الأسنان، والأورام الخبيثة المتقدمة في الفم، والتشوهات التطورية [3] [6]. ويفيد تسجيل AROM في متابعة المرضى الخاضعين للعلاج. [6] لذلك من الضروري إنشاء قياس متوسط AROM في السكان الأصحاء وتحديد العلاقة بين AROM والعوامل الديموغرافية.

على الرغم من الأهمية السريرية لـ AROM فإن عدد الدراسات ذات الصلة محدود في العالم العربي وخاصة في منطقة الشرق الأوسط ودراستنا هي الأولى عن السكان السوريين.

يمكن أن تختلف قياسات AROM ، كما هو موضح في الأدبيات ، بشكل كبير مع العمر [4] [7] [8] [15] الجنس [1] [4] [8] [9] الطول والوزن [1] [7] ومشعر كتلة الجسم [7] . على الرغم من أن العمر قد يكون مشعراً مهماً لقياسات AROM ، إلا أن

العلاقة بين AROM وكل من العمر والجنس ومشعر كتلة الجسم لم تثبت بعد. الهدف من هذه الدراسة هو قياس AROM للسكان البالغين السوريين وتحليل الارتباط بين AROM وكل من: الجنس والعمر ومشعر كتلة الجسم.

مواد وطرق البحث:

تصميم الدراسة وإعدادها

الدراسة الحالية عبارة عن دراسة مقطعية قائمة على الملاحظة. جمعت جميع البيانات عن طريق الفحص السريري وسجلت باستخدام نموذج المعايير التشخيصي البحثية للاضطرابات الفكية الصدغية (Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders RDC / TMD). تم فحص المشاركين في قسم طب الفم، كلية طب الأسنان، جامعة دمشق، دمشق، سوريا، في الفترة من أيلول 2022 إلى نيسان 2023.

اختيار العينة:

تم استخدام معايير التضمين لاختيار جميع المرضى السوريين الذين تتراوح أعمارهم بين (20-59) سنة، المراجعين لقسم طب الفم، في كلية طب الأسنان في جامعة دمشق والذين وافقوا على المشاركة في الدراسة، وتم فحصهم بالكامل وفق RDC / TMD.

تضمنت معايير الاستبعاد (1) تاريخ سرطان الرأس والعنق ، (2) TMD ، (3) مرضى الضرس ، (4) تاريخ شلل جزئي أو شلل أو صدمة سابقة في منطقة الرأس أو الرقبة ، (5) تاريخ تشوهات الوجه الخلقية أو التطورية أو الأمراض الجهازية ، مثل التهاب المفاصل الرثواني ، (6) قصة عملية جراحية سابقة على المفصل الفكي الصدغي ، (7) أجهزة تقويم الأسنان الحالية، وجود الزرعات السنية، وإجراءات تصحيح سوء الإطباق المشخص، والأجهزة المتحركة الاصطناعية، (8) فقدان القواطع المركزية العلوية و / أو السفلية الطبيعية، أو تشوهات الأسنان في القاطعة الأولى العلوية أو السفلية.

جمع البيانات:



الشكل (1): فرجار Vernier المعدل

طُلب من المشاركين إكمال استبيان RDC / TMD. وتم تسجيل العمر والوزن والطول لحساب BMI. أكمل جميع المشاركين الاستبيان. تم أخذ قياسات AROM بجلوس المشارك على كرسي الأسنان في وضع رأسي (90 درجة) ، ثم يَطْلَب إليه فتح فمه إلى أقصى حد ممكن بدون مساعدة، وتم قياس المسافة في خط الوسط من الحافة القاطعة للأسنان القاطعة العلوية إلى الحافة القاطعة للأسنان القاطعة السفلية باستخدام فرجار

Vernier المعدل الشكل (1)، كما تم قياس مقدار التراكب القاطعي في المستوى العمودي بالطلب من المريض الاغلاق بوضعية التشابك الحديبي الأعظمي ثم رسم خط أفقي على القاطعة السفلية موافق للحد القاطع للقاطع المركزية العلوية اليمنى وكان مقدار التراكب هو المسافة بين الخط الأفقي المرسوم والحد القاطع للقاطع السفلية، وأضيفت قيمة التراكب إلى قياس المسافة السابق للحصول على AROM. تم تسجيل النتائج بالمليمترات. تم تسجيل ثلاث قراءات لكل فرد بواسطة نفس الفاحص، مع استراحة لمدة خمس دقائق بينهما، وتم تسجيل متوسطها كقراءة نهائية لـ AROM. تم تقسيم المشاركين إلى فئات عمرية: G1 (20-29)، G2 (30-39)، G3 (40-49)، G4 (50-59) سنة.

لإجراء التحليل الإحصائي استُخدم برنامج SPSS الإصدار 20.0. استخدم اختبار التكرار بشكل أساسي إضافة إلى اختبار تي ستودنت، واختبار ارتباط بيرسون والذي تم استخدامه لاختبار الارتباط بين AROM والمتغيرات الأخرى. اعتبرت قيمة $p < 0.05$ ذات دلالة إحصائية.

النتائج:

تم فحص ما مجموعه 500 مريض بتطبيق معايير الاستبعاد، تم استبعاد 3 مرضى من الدراسة. بلغ العدد الإجمالي للمراجعين المشمولين في الدراسة 497 مراجعاً، 189 (38%) ذكور، 308 (62%) إناث. كان متوسط AROM لجميع المشاركين 48.76 ± 7.55 ملم، والتي تراوحت من 37 ملم إلى 70 ملم. كان متوسط AROM للمشاركين الذكور 54.68 ± 6.92 ملم، وكان متوسط AROM للمشاركات الإناث 45.12 ± 5.24 . باستخدام اختبار Levene لتساوي التباينات، تم العثور على علاقة ذات دلالة إحصائية بين AROM والجنس ($p \text{ Value} = 0.05$ ، $\text{sig} = 0.035$). تراوحت أعمار جميع المشاركين بين 20 و 59 سنة، بمتوسط عمر 28.15 ± 9.80 سنة. كان متوسط عمر المشاركين من الذكور والإناث (25.85 ± 6.7 : 29 ± 11.5) بالترتيب. كان متوسط AROM \pm SD للفئات العمرية للمشاركين الذكور: G1 (54.39 ± 0.62) ملم، G2 (56.46 ± 0.76) ملم، G3 (51.9 ± 0.02) ملم و G4 (لا يوجد). كان متوسط AROM \pm SD لمجموعات المشاركات الإناث: G1 (45.34 ± 0.35) ملم، G2 (47.12 ± 1.14) ملم، G3 (45.17 ± 0.8) ملم، G4 (41.02 ± 0.47) ملم. الجدول (1)

| الجدول (1): جدول تقاطع يبين متوسط فتحة الفم للذكور والإناث ضمن المجموعات العمرية: | | | | | | | | | |
|---|--------------|--------------|------------------------|--------------|--------------|------------------------|---------------|--------------|------------------------|
| العمر | ذكور | | | إناث | | | الكل | | |
| | المجال (mm) | المتوسط (mm) | الانحراف المعياري (mm) | المجال (mm) | المتوسط (mm) | الانحراف المعياري (mm) | المجال (mm) | المتوسط (mm) | الانحراف المعياري (mm) |
| 20-29 | 35.17- 55.61 | 54.39 | 0.62 | 44.73-46.13 | 45.43 | 0.35 | 48.32 - 49.46 | 49.14 | 1.14 |
| 30-39 | 54.94- 57.98 | 56.46 | 0.76 | 44.84- 49.4 | 47.12 | 1.14 | 50.03 - 53.55 | 51.79 | 3.52 |
| 40-49 | 51.86- 51.94 | 51.94 | 0.02 | 43.57-46.77 | 45.17 | 0.8 | 44.61 - 47.65 | 46.13 | 3.04 |
| 50-59 | 0 | 0 | 0 | 40.14- 42.02 | 41.08 | 0.47 | 40.14 - 42.02 | 41.08 | 1.88 |

بدراسة العلاقة بين AROM والعمر كانت سلبية ذات معنوية ضعيفة. بينما دراسة العلاقة بين AROM والفئات العمرية بغض النظر عن الجنس، تم العثور على علاقة ذات دلالة مع الفئتين العمريتين الثانية والثالثة، ولم يتم العثور على علاقة ذات دلالة إحصائية مع الفئات العمرية 1 و 4. الجدول (2)

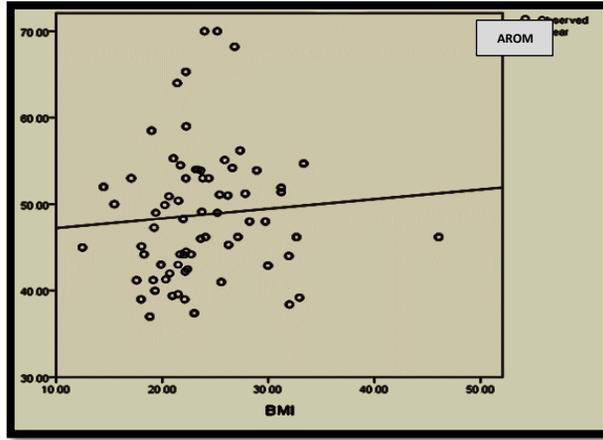
| الجدول (2): العلاقة بين AROM و المجموعات العمرية حسب معامل الارتباط بيرسون: | | |
|---|-------|---------|
| المجموعات العمرية | r* | P-value |
| G1 | 0.05 | 0.347 |
| G2 | 0.288 | 0.016 |
| G3 | 0.384 | 0.006 |
| G4 | 0.154 | 0.433 |
| قيمة معامل الارتباط بيرسون: R: | | |

تراوحت قيم BMI لجميع المشاركين بين 13 و 46 كجم / م²، بمتوسط كلي (23.69 ± 5.2) كجم / م². كان متوسط BMI للمشاركين من الذكور والإناث (26.3 ± 6.1 كجم / م²، 27.4 ± 7.6 كجم / م²) على التوالي. وبدراسة العلاقة بين AROM و BMI، لم يتم العثور على علاقة ذات دلالة إحصائية الشكل (2).

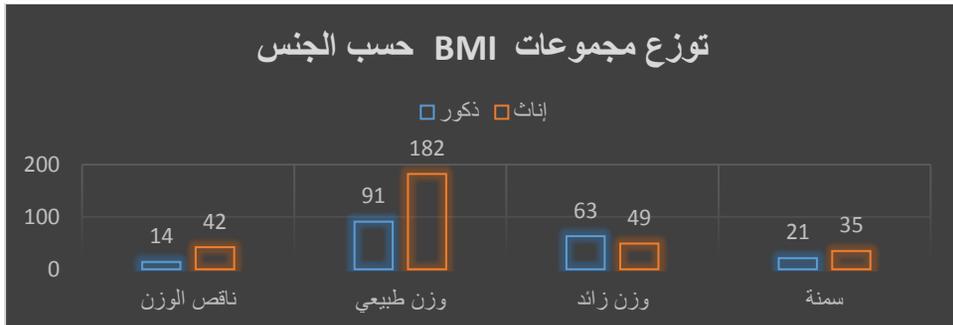
تم استخدام التصنيفات القياسية لمشعر كتلة الجسم على النحو التالي: BMI أقل من 18.50 = نقص الوزن؛ BMI من 18.50 إلى 24.99 = وزن صحي؛ BMI من 25.00 إلى 29.99 = زيادة الوزن؛ BMI 30 وما فوق = السمنة. بشكل عام تم تصنيف الأشخاص وفقاً لمشعر كتلة الجسم على أنهم 11% (497/56) نقص الوزن، 55% (497/273) وزن صحي، 23% (497/112) زيادة الوزن، 11% (497/56) بدانة. تم تصنيف المشاركين الذكور وفقاً لمشعر كتلة الجسم على النحو التالي: 25%

العلاقة بين مدى الحركة الفعال العمودي للقدم وبعض العوامل الديموغرافية لدى عينة من المجتمع السوري

(56/14) نقص الوزن، 33.3% (273/91) وزن صحي، 56.2% (112/63) زيادة الوزن، 37.5% (56/21) بدانة. تم تصنيف المشاركات من الإناث وفقاً لمشعر كتلة الجسم على النحو التالي: 75% (56/42) نقص الوزن، 66.7% (273/182) وزن صحي، 43.8% (112/49) زيادة الوزن، 62.5% (56/35) فئة السمنة الشكل (3). فيما يتعلق بالعلاقة بين AROM وفئات مشعر كتلة الجسم، هناك علاقة عكسية ضعيفة المعنوية بين AROM وفئة مشعر كتلة الجسم ناقص الوزن عند (p Value = 0.05)، وعلاقة إيجابية ضعيفة بين AROM وفئة مشعر كتلة الجسم بالوزن الطبيعي عند (p Value = 0.05)، ولا علاقة ذات دلالة إحصائية بين AROM وزيادة الوزن وفئات مشعر كتلة الجسم السمنة عند (p Value = 0.05). الجدول 3



الشكل(2): مخطط بياني يظهر عدم وجود ارتباط خطي بين BMI و AROM



الشكل(3): مخطط بياني يظهر توزع مجموعات BMI حسب الجنس

| الجدول (3): العلاقة بين MMO و مجموعات BMI حسب معامل الارتباط بيرسون: | | |
|--|-------|---------|
| BMI مجموعة (N) (%) | r° | P-value |
| ناقص الوزن (56) (11.3%) | -0.38 | 0.003 |
| الوزن الطبيعي (273) (54.9%) | 0.30 | 0.000 |
| زائد الوزن (112) (22.5%) | -0.15 | 0.139 |
| البدانة (56) (11.3%) | -0.04 | 0.773 |
| قيمة معامل الارتباط بيرسون: R: العدد: N | | |

المناقشة:

هذه هي الدراسة الأولى التي هدفت إلى تحديد العلاقة بين AROM ومتغيرات متعددة: الجنس والعمر ومشعر كتلة الجسم لدى السكان السوريين. في هذه الدراسة تم تعريف AROM على أنه مسافة بين القواطع بالإضافة إلى التراكم العمودي التي تعتبر انعكاساً أكثر دقة للمسافة الرأسية التي يقطعها الفك السفلي وفقاً لـ Gallagher et al. [3] [10] في دراستنا تم إجراء جميع القياسات أثناء إراحة المشاركين لرؤوسهم على كرسي ثابت في وضع رأسي لأن التغييرات قصيرة المدى في أوضاع الرأس يمكن أن يكون لها

تأثير كبير على مقدار الفتحة الرأسية للفك السفلي مثلما لاحظ كل من Higbie et al [11] و Uritani [12] في بحثهما لذا أوصيا بوضع رأس المشاركين في إنتاج قياسات موثوقة. [10] سجلت نتائج دراستنا نطاق AROM لجميع المشاركين ليكون من 37 ملم إلى 70 ملم والمتوسط الإجمالي (48.76 ± 7.53) ملم. كانت هذه الأرقام قريبة مما وجد في سكان المملكة العربية السعودية (30-70) ملم بمتوسط (47.8 ± 6.9) ملم. [1] من ناحية أخرى في السكان الأردنيين كان من 29 إلى 71 ملم (42.4 ± 5.7) ملم [6] وقد يكون هذا بسبب تقنية القياس ولحقيقة أننا أضفنا التراكم. كانت نتائج بعض الباحثين الآخرين في المكسيك مماثلة لنتائجنا. [2] Gbolahan et al. أظهرت دراسة أجريت على ثلاث مجموعات عرقية رئيسية في نيجيريا اختلافًا في كل المتوسط (51.39) ملم). تم الإبلاغ سابقًا عن أن الأعراق والأصول من العوامل المهمة التي تؤثر على مدى الحركة العمودي ومقدار فتحة الفم [9]. أظهرت الدراسات الأوروبية قيمًا أقل لمتوسط AROM Müller I ومجموعته في دراسة على مجتمع سويدي اقترحوا متوسط كلي يقدر بـ (45 ملم) ، لكن دراستهم شملت الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 3 و 18 عامًا، والنتيجة كانت أن AROM زاد بسلاسة مع تقدم العمر [8]. Gallagher و مجموعته حددوا متوسط AROM يبلغ 42.2 ملم في دراستهم على السكان الأيرلنديين الذين تتراوح أعمارهم بين 16-99 عامًا ، مع الإشارة إلى أن الباحثين استخدموا قياسات تقريبية. [3]

في دراستنا كان متوسط AROM أعلى في الذكور منه عند الإناث وكان ذلك ذا دلالة إحصائية. هذا يعني أن هناك علاقة بين AROM والجنس. مؤلفون آخرون [1] [3] [6] [10] [13] [14] الذين اتفقوا جميعًا على أن AROM والجنس مرتبطان إحصائيًا. قد يرجع هذا الاختلاف الملحوظ إلى حقيقة أن حجم وطول الفك السفلي يكون عادة أكبر عند الذكور. [10] على عكس Venkatraman وآخرون في عام 2020 الذين وصلوا

إلى نتيجة مختلفة في عدد السكان الأمريكيين المعاصرين. تشير نتائج الدراسة الحالية إلى عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين AROM والعمر، ولكن هناك علاقة بين AROM ومجموعتين فرعيتين من العمر (30-39) (40-49) بغض النظر عن الجنس. كان أكبر متوسط AROM في المجموعة العمرية (30-39) بينما الأدنى كان في المجموعة العمرية (50-59). AlHammad وآخرون و-Casanova Rosado وآخرون. لم يجدوا في دراساتهم ارتباط كبير بين AROM والجنس [1] [2]. على الرغم من أن الدراسات التي شملت الأطفال والشباب أظهرت زيادة في AROM في العمر [5] [15] [16] [17] [18]. Muller وآخرون خلص إلى أن "سعة فتحة الفم تزداد مع تقدم العمر ولكنها تظهر نطاقاً واسعاً بين الأطفال من نفس العمر". اشتملت دراسات أخرى على البالغين الذين خلصوا إلى انخفاض في AROM مع تقدم العمر، وأفادت دراسات أخرى أن AROM ينخفض مع تقدم العمر. [7] أيضاً من بين المجموعات العرقية الرئيسية الثلاث في نيجيريا، لوحظ أن العمر مرتبط بشكل كبير مع AROM. [9] فُدر أنه لكل 10 سنوات انخفض AROM بنحو 1.4 ملم في الذكور و0.9 ملم في الإناث [4]. لذلك نقترح أن AROM تزداد مع تقدم العمر لدى الشباب والبالغين لتصل إلى ذروة في الثلاثينيات ثم تتخفف مع تقدم العمر.

توزعت عينة الدراسة وفقاً لمشعر كتلة الجسم على النحو التالي: نقص الوزن (11%)، والوزن الصحي (55%)، وزيادة الوزن (23%) والسمنة (11%). اقترحت دراستنا وجود علاقة عكسية ضعيفة معنوية بين AROM وفئة مشعر كتلة الجسم ناقص الوزن عند (p value = 0.05) وعلاقة إيجابية ضعيفة معنوية بين AROM وفئة مشعر كتلة الجسم للوزن الصحي عند (p value = 0.05)، ولكن لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين AROM وزيادة الوزن. وفئات مشعر كتلة الجسم للسمنة (p value = 0.05). لا يوجد سوى ثلاث دراسات سابقة ذكرت العلاقة بين AROM ومشعر كتلة

الجسم، حسب معرفتنا. في مجتمع أردني كان 4.8% من المرضى في العينة يعانون من نقص الوزن، و 53.8% من أوزان طبيعية، و 27.6% يعانون من زيادة الوزن، و 13.7% يعانون من السمنة، ولم يتم العثور على ارتباط كبير بين مشعر كتلة الجسم و AROM ($r = 0.07$)، ($p \text{ value} = 0.11$) [6]. وبالمثل لدى AlHammad وآخرون اقترحت الدراسة أن يكون الوزن الصحي هو الفئة الأكثر شيوعًا (36%)، تليها السمنة (29%)، والوزن الزائد (26%)، ونقص الوزن (9%) ولم يتم الكشف عن أي علاقة معنوية بين AROM ومشعر كتلة الجسم [1]. Venkatraman وآخرون درس العلاقة بين AROM و BMI في السكان الأمريكيين المعاصرين واقترح "في المتوسط، الأفراد الذين لديهم مشعر كتلة جسم أعلى لديهم AROM أكبر". يتطلب مثل هذا الاختلاف والتعارض في النتائج تحقيقات أبعده لتحديد العلاقة بين AROM ومشعر كتلة الجسم.

الاستنتاجات:

بلغ متوسط AROM في عينة من السكان السوريين 48.76 ± 7.55 ملم. كان متوسط AROM أعلى في الذكور منه عند الإناث وكان ذلك ذا دلالة إحصائية. يرتبط AROM بشكل كبير مع الفئات العمرية (30-39) (40-49) سنة. في هذه الدراسة يبدو أن الوزن الصحي هو أكثر فئات مشعر كتلة الجسم شيوعًا. أظهرت AROM علاقة عكسية ضعيفة مع فئة نقص الوزن، وعلاقة إيجابية ضعيفة مع فئة الوزن الصحي لمشعر كتلة الجسم، ولكن لا توجد علاقة معنوية مع فئتي الوزن الزائد والسمنة.

المراجع: References

- [1] ALHAMMAD Z A, ALOMAR A F, ALSHAMMERI T A, QADOUMI M A, 2021- Maximum mouth opening and its correlation with gender, age, height, weight, body mass index, and temporomandibular joint disorders in a Saudi population. **Cranio : the journal of craniomandibular practice**, Vol. 39(4), 303–309. <https://doi.org/10.1080/08869634.2019.1646983>
- [2] CASANOVA-ROSADO J F, MEDINA-SOLÍS C E, CASANOVAROSADO A J, VALLEJOS-SA ´NCHEZ, N N, PATIÑO-MARI ´N N, MAUPOME, G, GOMEZ-GOMEZ V, 2012- Clinical characterization of mouth opening among Mexican adolescents and young adults. **J Dent Sci.**, Vol.7(1), 81–84. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2012.01.012>
- [3] GALLAGHER C, GALLAGHER V, WHELTON H, CRONIN M, 2004- The normal range of mouth opening in an Irish population. **Journal of oral rehabilitation**, Vol. 31(2), 110–116. <https://doi.org/10.1046/j.0305-182x.2003.01209.x>
- [4] YAO K T, LIN C C, HUNG C H, 2009- Maximum mouth opening of ethnic Chinese in Taiwan. **J Dent Sci.**, Vol.4,40-44.
- [5] FATIMA J, KAUL R, JAIN P, SAHA S, HALDER S, SARKAR S, 2016- Clinical Measurement of Maximum Mouth Opening in Children of Kolkata and Its Relation with Different Facial Types. **Journal of clinical and diagnostic research** Vol.10 (8), ZC01–ZC5. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/21232.8217>
- [6] Sawair F A, Hassoneh Y M, Al-Zawawi B M, Baqain Z H, 2010- Maximum mouth opening. Associated factors and dental significance. **Saudi medical journal**, Vol. 31(4), 369–373.
- [7] Venkatraman A, Kaval F, Takiar V, 2020-Body Mass Index and Age Affect Maximum Mouth Opening in a Contemporary American Population. **Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons**, Vol.78(11), 1926–1932. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2020.06.018>
- [8] MÜLLER L, VAN WAES H, LANGERWEGER C, MOLINARI L, SAURENMANN R K, 2013- Maximal mouth opening capacity: percentiles for healthy children 4-17 years of age.

Pediatric rheumatology online journal, Vol.11, 17.
<https://doi.org/10.1186/1546-0096-11-17>

[9] GBOLAHAN O O, OSINAIKE B B, UDOYE C I, OLAWOLE O W, 2019- Range of mouth opening among three major ethnic groups in nigeria. **Annals of Ibadan postgraduate medicine**, Vol. 17(2), 130–137.

[10] KUMARI S, REDDY D C, PAUL S T, 2019- The normal range of maximal incisal opening in pediatric population and its association with physical variables. **Annals of African medicine**, Vol. 18(3), 153–157.
https://doi.org/10.4103/aam.aam_54_18

[11] HIGBIE E J, SEIDEL-COBB D, TAYLOR L F, CUMMINGS G S, 1999 -Effect of head position on vertical mandibular opening. **J Orthop Sports Phys Ther.** , Vol. 29, 127–30

[12] URITANI, D. 2009- Effect of temporomandibular disorder symptoms on mouth opening in two head positions: A comparative study. **Rigakuryoho Kagaku.** Vol. 24,919–23.

[13] LI X Y, JIA C, ZHANG Z C, 2017- The normal range of maximum mouth opening and its correlation with height or weight in the young adult Chinese population. **Journal of dental sciences**, Vol. 12(1), 56–59. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2016.09.002>

[14] AL-DLAIGAN, Y H, ASIRY M A, 2014- Maximum mouth opening in saudi adolescents. **Journal of international oral health** : Vol. 6(6), 45–49.

[15] KORUYUCU M, TABAKCILAR D, SEYMEN F, GENÇAY K, 2018- Maximum mouth opening in healthy children and adolescents in Istanbul. **Dentistry 3000**, Vol. 6(1),122–124

[16] KUMAR A, MEHTA R, GOEL M, DUTTA S, HOODA A, 2012- Maximal mouth opening in Indian children using a new method. **J Cranio Max Dis.** Vol. 1,79–86.

[17] YING Q V, BACIC J, ABRAMOWICZ S, SONIS A, 2013- Cross sectional: normal maximal incisal opening and associations with physical variables in children. **Pediatric dentistry**, Vol. 35(1), 61–66.

[18] YING Q V, BACIC J, ABRAMOWICZ S, SONIS A, 2013- Cross sectional: normal maximal incisal opening and associations with physical variables in children. **Pediatric dentistry**, Vol. 35(1), 61–66.

مراقبة تحاميل الباراسيتامول في السوق السورية

طالبة الماجستير: هبة علي الحسن كلية الصيدلة - جامعة تشرين

إشراف: أ.م.د. محمد هارون

ملخص البحث

لا تحظى التحاميل كشكل صيدلاني على وجه الخصوص بالاهتمام الكبير واللازم من حيث مراقبتها على الرغم من أنّ استخدامها أصبح أكثر شيوعاً في الآونة الأخيرة ولا سيما تحاميل الأطفال حيث تقتصر العديد من المعامل الدوائية على إجراء مراقبات فيزيائية وكيميائية وجراثومية روتينية للتحاميل وتبتعد مُطلقاً عن إجراء اختبار التحرر في الزجاج على الرغم من أهميته في تحقيق الارتباط مع الكائن الحي *in vitro-in vivo correlation*.

بالإضافة للانتشار الواسع لفكرة تقسيم التحاميل حيث يُوصي العديد من أطباء الأطفال الأمهات أو حتى يقوم الطبيب بنفسه بتقسيم التحميلة لإيصال جرعة محددة للطفل تتناسب مع وزنه وذلك بسبب انقطاع عيارات محددة من الصيدليات في ظل الأزمة الدوائية أو كإجراء شائع في حال تعذر الوصول للصيدلية وتوفر الدواء بغير أعلى في المنزل.

إنطلاقاً من المشاكل المذكورة يهدف هذا البحث للتحقق من جودة بعض تحاميل الباراسيتامول أطفال المسوّقة في الصيدليات وإجراء مراقبات فيزيائية، كيميائية وجراثومية شاملة باستخدام طريقة طيفية بسيطة (مقياس الطيف الضوئي).

أظهرت جميع التحاميل المفحوصة تحقيقها للمواصفات الدستورية من حيث الفحوص الفيزيائية والجراثومية وتجانس المحتوى واختلفت من حيث تحقيقها لتجانس توزع المادة الدوائية ضمن جسم التحميلة وكذلك أبدت فروقات كبيرة في فحص الانحلال بالمقارنة مع المنتج العالمي.

الكلمات المفتاحية: تحاميل، باراسيتامول، مراقبة جودة، تجانس توزع المادة الدوائية، اختبار الانحلال.

Quality control of paracetamol suppositories in the Syrian market

Abstract

Suppositories as a pharmaceutical form, in particular, do not receive the great and necessary attention in terms of their quality control, although their use has become more common recently, especially children's suppositories.

Many pharmaceutical laboratories are limited to conducting routine physical, chemical and microbiological tests of suppositories and absolutely move away from conducting *in vitro* dissolution test, despite its importance in achieving correlation with the organism (*in vitro-in vivo correlation*).

In addition to the wide spread of the idea of dividing suppositories, many pediatricians recommend mothers or even the doctor himself divides the suppository to deliver a specific dose to the child commensurate with his weight, due to the interruption of specific strengths in community pharmacies in light of the drug crisis or as a common procedure in case of inaccessibility of the pharmacy and the availability of a higher strength medicine at home.

Proceeding from the mentioned problems, this research aims to verify the quality of some children's paracetamol suppositories marketed in pharmacies and conducting comprehensive physical, chemical and microbiological tests using a simple spectroscopic method (spectrophotometer).

All the tested suppositories showed their compliance with the requirements of the pharmacopeia in terms of physical, microbiological tests and uniformity of content and differed in terms of achieving homogeneity of an active ingredient within the body of the suppository, as well as showed significant differences in dissolution test in comparison with the universal product.

Key words: Suppositories, paracetamol, quality control, homogeneity of an active ingredient, dissolution test.

1- مقدمة Introduction:

إنَّ إيتاء الدواء عن طريق الفم هو الطريق المفضَّل في نظام التوصيل الدوائي ولكن هناك حالات معينة تتطلب طرق إيتاء دوائي أُخرى [1].

يُعتبر إعطاء الدواء عبر المستقيم أحد هذه الطرق المفضَّلة في الحالات التي يكون فيها الطريق الفموي غير متاح كما في حالات الغثيان والإقياء، صعوبة البلع عند كبار السن والعجزة، صعوبة إيتاء الشراب أو المعلق عند الأطفال وقلة المطاوعة المرافقة وهو شكل صيدلاني يُنتج بداية تأثير سريعة بالمقارنة مع كبسولة أو قرص مُعطى عبر الفم [1,2,3].

يُبدى هذا الشكل الصيدلاني بعض القيود مثل مساحة السطح المنخفضة والذوبان السيء بسبب كمية السوائل القليلة في المستقيم وقلة مطاوعة المريض وعلى الرغم من هذه القيود لا يزال طريق المستقيم طريقاً فعالاً للإيتاء الدوائي [1,2].

إنطلاقاً من أهمية هذا الشكل الصيدلاني والحاجة إليه في العديد من الحالات فقد تم في هذا البحث التركيز على تحري جودة التحاميل كما تمَّ اختيار الباراسيتامول كمادة فعَّالة مُراقَبة كونه يعتبر أشيع دواء خافض حرارة مُستخدم دون وصفة طبية (over the counter) والأكثر أماناً لدى الرضع والأطفال والكبار [4].

تمَّ التحقق من جودة التحاميل في العديد من المقالات المرجعية العالمية حيث قام الباحث Janicki وزملاؤه عام 2001 بتقييم تحاميل باراسيتامول ذات أساس دسم لعدة شركات والتحقق من جودتها باختبارات فيزيائية (زمن التفتت - زمن التلين وغيرها) واختبارات كيميائية (إجراء اختبار الانحلال باستخدام جهاز التدفق عبر الخلية المعدَّل) وربط المتغيرات الفيزيائية بسلوك الانحلال وبينت النتائج ضرورة الانصهار الكامل للتحميلة في وعاء الانحلال لضمان الانحلال الأمثل للباراسيتامول في الزجاج [5].

وفي دراسة قام بها الباحث Hori وزملاؤه عام 2017 تمَّ فيها التركيز على إجراء مقارنة لتحري تحاميل باراسيتامول ذات أساس دسم باستخدام أربعة أنواع لأجهزة الانحلال

(السلة-المجداف-التدفق عبر الخلية-الإنبوب الغشائي شبه النفوذ) وكان الهدف من هذه الدراسة معرفة الجهاز الذي يعطي أفضل تحرر كون الدستور لم يعتمد أي منها طريقة معيارية **Standard method** للقياس، توصلت الدراسة أن أفضل تحرر كان باستخدام جهاز المجداف [6].

▪ خصائص المادة الدوائية التي تم اختيارها لهذا البحث:

مادة الباراسيتامول [7] :

الاسم الكيميائي:- 4- Acetamide, N- (4-hydroxyphenyl) - 4

Hydroxyacetanilide

الصيغة المجملية: $C_8H_9NO_2$

المظهر: مسحوق بلوري أبيض [8,9]

الانحلالية: منحل بسهولة في الإيثانول freely soluble، شحيح الذوبان في

الماء sparingly soluble، قليل الذوبان جداً في الإيتر ودي كلور ميثان

[8,9] very slightly soluble

درجة الانصهار: تتراوح ضمن المجال ما بين $c \text{ } [172-168]$

دوائياً [8,10]:

- يتواجد بأشكال جرعية مختلفة (أقراص Tablets-كبسولات Capsules-

نقط فموية Drops -سمعلقات suspensions -تحاميل

(suppositories).

- الجرعة اليومية المعتادة والمنصوح بها 1-0.5 gr كل 4-6 ساعات حتى

4 gr يومياً كحد أقصى.

- العمر النصفى half life: (1-4) ساعات [11].

▪ أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في قلة الدراسات المرجعية التي تتناول التحاميل كشكل صيدلاني مقارنة مع الأشكال الصيدلانية الأخرى والتركيز على فكرة تحقيق التحاميل للجودة المطلوبة ولا سيما أنّ أغلبها يستعمل دون الحاجة لوصفة طبية فتحاميل الباراسيتامول تستخدم كحل سريع في حالات الترفع الحروري وإنّ ارتفاع الحرارة عرض خطير يقتضي فعالية هذا الشكل الصيدلاني ويقتضي التحرر الكامل للدواء ضمن المستقيم مما يوجب الانتباه لفكرة التحرر الدوائي والقيام باختبار الانحلال الملاحظ غيابه في معامل دوائية عديدة، بالإضافة للتحقق من الإجراء الشائع (تقسيم التحميلة إلى أجزاء).

2 - هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى التحقق من جودة تحاميل باراسيتامول أطفال مأخوذة بشكل عشوائي لعدة شركات من الصيدليات المجتمعية والقيام بإجراء مراقبات فيزيائية وكيميائية وجرثومية والتأكد من مطابقتها للمواصفات الدستورية بالإضافة للتحقق من الإجراء الشائع الذي يستند على تقسيم التحميلة للوصول لجرعة متناسبة مع وزن الطفل، وأيضاً التركيز على فكرة اختبار الانحلال الغائبة عن مراقبات هذا الشكل الصيدلاني في العديد من المعامل الدوائية ومقارنة التحرر الدوائي مع منتج عالمي.

3-المواد والطرائق **Materials and methods**

3-1- المواد المستخدمة:

| اسم المادة | الدور | الشركة المصنعة والمنشأ |
|-----------------------------------|--|--|
| باراسيتامول %99.98 | المادة الفعالة | Medico labs |
| فوسفات أحادية الصوديوم 99% | مادة مستخدمة لتحضير وسط الانحلال | chemie.PVT.LTD Loba (Mumbai,India) |
| فوسفات ثنائية الصوديوم 99% | مادة مستخدمة لتحضير وسط الانحلال | Srlchem (Maharashtra,India) |
| Tryptone soya agar(TSA) | الوسط المستخدم للزرع الجرثومي | Himedialab.PVT.LTD (Mumbai,India) |
| Sabouraud dextrose agar (SDA) | الوسط المستخدم للزرع الفطري | Himedialab.PVT.LTD (Mumbai,India) |
| بولي سوربات 80 | عامل استحلابي | Element z (India) |
| بيبتون | | Himedialab.PVT.LTD (Mumbai,India) |
| كلوريد الصوديوم %98 | وقاء بيبتون - كلوريد | Anho-china |
| فوسفات ثنائية الصوديوم 99% | الصوديوم pH=7 | Chem-lab nv.belgium |
| فوسفات أحادية البوتاسيوم 99.5% | | Chem-lab nv.belgium |

-الأجهزة المستخدمة:

| اسم الجهاز | الشركة المصنعة والمنشأ |
|-------------------------------|---|
| ميزان حساس تحليلي (p=0.001) | Sartorius Weighing, Gottingen, Germany, AZ153 |
| حمام مائي مع أمواج فوق صوتية | PHYLO Digital Ultrasonic Cleaner With Heating USH-10D, Italy |
| مقياس الطيف الضوئي | U-1800 UV/ VIS Spectrophotometer SHIMADZU , JAPAN |
| جهاز قياس درجة حموضة الوسط | Sartorius PB-11 pH Meter, Germany |
| جهاز الانحلال | ERWEKA DT 128, Germany |
| جهاز قياس زمن تفتت التحاميل | PHARMA TEST- APPARATEAU- PTS 3E- Germany |
| جهاز قياس قساوة التحاميل | ERWEKA-APPARATEAU-19359- Germany |
| جهاز قياس زمن تلين التحاميل | ERWEKA,MP3,Germany |

ملاحظة: تم إجراء معظم التجارب العملية في قسم المراقبة الدوائية التابع لشركة ميديكو في حمص.

3-2-2 الطرائق Methods:

3-2-1-1 طريقة تحضير الوقاء:

وقاء فوسفاتي [USP34-NF29] (pH = 7.2) [12]

تم تحضير محلول الوقاء من محلول الفوسفات أحادية الصوديوم $8 \text{ NaH}_2\text{PO}_4$ غ/ل، في ماء مقطر حديثاً، والفوسفات ثنائية الصوديوم $9,47 \text{ Na}_2\text{HPO}_4$ غ/ل، في ماء مقطر حديثاً، ثم مزج المحلولين بنسبة 70/30 حجم/حجم.

وبهذا يحتوي كل ليتر وقاء (pH = 7.2) على 2.4 غ فوسفات أحادية الصوديوم في 300 مل من الماء المقطر، ثم يكمل الحجم إلى 1000 مل ب 700 مل من الماء المقطر الحاوي على 6.629 غ فوسفات ثنائية الصوديوم.

3-2-2-2 الاختبارات المجراة على التحاميل:

تم إجراء فحوص فيزيائية وكيميائية وجراثومية لثلاث شركات A-B-C من تحاميل باراسيتامول أطفال عيار 250 ملغ وطبختان من كل شركة.

الجدول 1: التحاميل التي خضعت للفحص والسواغ الحامل لكل منها

| التحميلة | عيار الباراسيتامول (mg) | السواغ |
|----------|-------------------------|--------------------------|
| A | 250 | سبوسير أم (suppocire AM) |
| B | 250 | سبوسير (suppocire) |
| C | 250 | غليسيريدات نصف صناعية |

(أ) الفحوص الفيزيائية للتحاميل

1.1. اختبار المظهر الخارجي Visual examination

تم إجراء فحص عياني على عشرة تحاميل من كل طبخة ومراقبة (الشكل، اللون و الرائحة) للتأكد من خلوها من العيوب كوجود تشققات أو ثقوب، وللتأكد من عدم حدوث

تغير في اللون أو وجود رائحة تزئخ [13] كما تم تقييم صعوبة إخراج التحميلة من البلاستر.

تم إجراء هذا الاختبار مرة خلال فصل الشتاء ومرة خلال فصل الصيف لمعرفة مدى تأثير درجة الحرارة على المظهر الخارجي للتحاميل.

أ.2. اختبار تجانس الوزن Uniformity of mass

تم وزن عشرين تحميلة باستخدام ميزان حساس وحساب الوزن الوسطي والانحراف النسبي لكل تحميلة عن الوزن الوسطي بتطبيق العلاقة التالية:

الاختلاف عن المتوسط (%) = [(الوزن الإفرادي للتحميلة - الوزن الوسطي)/الوزن الوسطي] * 100

الحدود المسموحة دستورياً [14]:

الانحراف النسبي المسموح به $\pm 5\%$ حيث يُسمح لتحميلتين على الأكثر أن تتجاوز $\pm 5\%$ مع تحقق الشرط الآخر وهو عدم خروج أي تحميلة من العشرين تحميلة عن ضعف قيمة الانحراف النسبي المسموح بها ($\pm 10\%$).

أ.3. اختبار القساوة Hardness test [14]

يُطبق هذا الاختبار على التحاميل ذات الأساس الدسم وهو غير ملائم للتحاميل ذات الأساس المائي.

يُحدد هذا الاختبار ضمن شروط معينة مقاومة التحاميل للتصدع ويتم قياس الكتلة اللازم تطبيقها حتى تمام التصدع.

قبل البدء بالاختبار تم تخزين التحاميل لمدة 24 ساعة بدرجة حرارة الغرفة 25°C ، وتم الفحص باستخدام جهاز قساوة التحاميل وفق الآتي:

يُضبط الحمام المائي على الدرجة 25°C ، تُوضع التحميلة بشكل شاقولي على القاعدة المخصصة لها على حامل العينة ويطبق عليها أوزان متزايدة (200 gr في كل مرة) حتى تمام التصدع.

طُبِّق الاختبار على عشر تحاميل من كل طبخة، وتم حساب المتوسط والانحراف المعياري والانحراف المعياري النسبي.

القساوة المقبولة وفقاً لدستور الأدوية الأمريكي (أكبر من 1.8 كغ) [7].

أ.4. اختبار التففت **Disintegration test**

تم قياس زمن التففت باستخدام جهاز التففت وهو عبارة عن جهاز مؤلف من ثلاث حجرات معدنية مثقبة الوجهين في كل وجه 39 ثقب تُغمس في بيشر سعته 4 ليتر ويُملاً بالماء المقطر وتضبط درجة الحرارة على الدرجة $37 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ، تُوضع الحجرات تحت الماء "مسافة 90 ملم" وتُقلب كل عشرة دقائق أثناء الفحص دون إخراجها من الماء. [14,15]

يتم وضع التحميلة على المنخل السفلي للحجرة المعدنية وتُغلق الحجرة في مكانها بواسطة الخطافات الثلاث، طُبِّقت العملية على تحميلتين إضافيتين [14] وتم حساب المتوسط والانحراف المعياري والانحراف المعياري النسبي.

يجري اختبار التففت على التحاميل ذات الأساس الدسم والمائي، وينبغي أن يحدث التففت خلال أقل من 30 دقيقة للتحاميل ذات السواغات الدسمة وليس أكثر من 60 دقيقة للتحاميل ذات السواغات المائية [14].

أ.5. اختبار نفاذ التحاميل **Suppository penetration test**

يسمى أيضاً اختبار تلين التحاميل **softening time** ويعتبر قياس زمن التلين عامل مهم للتحاميل ذات الأساس الدسم، كلما زاد زمن التلين ربما يؤثر على الطرد المبكر من المستقيم قبل امتصاص الدواء أما التحاميل التي تتلين بسهولة خلال وقت قصير جداً تتلف بسهولة أثناء إمساك التحميلة قبل إبتائها [3].

تمَّ الفحص باستخدام جهاز قياس زمن التلين وفق الآتي:

تُوضع التحميلة بشكل شاقولي ويوضع فوقها عمود زجاجي له وزن محدد ضمن حمام مائي 37°C ويتم قياس الزمن اللازم لتصبح التحميلة لينة لدرجة كافية لنفوذ العمود الزجاجي [14,3].

تم إجراء الاختبار على ثلاث تحاميل من كل طبخة وحساب المتوسط والانحراف المعياري [3].

ب) الفحوص الكيميائية للتحاميل

ب.1. اختبار تجانس المحتوى Content uniformity of dosage units

أُجري الاختبار على عشر تحاميل، حيث تمت مقايسة الباراسيتامول في كل تحميلة، باستخدام جهاز المطياف الضوئي بالأشعة فوق البنفسجية عند طول موجة 243 نانومتر. تم استخلاص المادة الفعالة من السواغ بوضع كل تحميلة في بالون سعة 100 مل وإكمال الحجم بالوقاء الفوسفاتي 7.2 pH إلى خط العيار، ومن ثم وضعت البوالين في جهاز التحريك باستخدام الأمواج فوق الصوتية بدرجة حرارة (1 ± 50°C) حتى بعثرة كامل التحميلة [16].

تم تبريد المزيج (يحدث هنا انفصال واضح للطبقة الدسمة عن الطبقة المائية يتم التخلص من الطبقة الدسمة والقيام بعملية ترشيح للطبقة المائية والمقايسة بعد إجراء التمديد المناسب) ثمَّ حساب المحتوى الوسطي للتحميلة من المادة الفعالة [16].

- تُقبل التحاميل إذا تراوح محتواها بين 85-115% من المحتوى الوسطي.
- إذا خرج اثنتان أو ثلاث تحاميل عن المجال السابق ولكن بقيت ضمن المجال 75-125% يعاد الاختبار على 20 تحميلة جديدة وتكون هذه التحاميل مقبولة دستورياً في حال لم تتجاوز أكثر من ثلاث تحاميل من التحاميل الثلاثين المجال 85-115% بالإضافة لعدم تجاوز أي منها المجال 75-125% [14].

ب.2. فحص تجانس توزع المادة الفعالة ضمن جسم التحميلة Homogeneity of an active ingredient within the body of the suppository

تُوزن التحميلة باستخدام ميزان حساس ويُسجّل الوزن الناتج، تُقسم إلى ثلاثة مقاطع عرضية متساوية الوزن [17] ومن ثم يتم إجراء فحص المقايسة لكل جزء على حدة وذلك بعد تحضير العينة وفق الطريقة المذكورة في فقرة تجانس المحتوى.

تم ترميز الأجزاء كما يلي:

- الجزء الموافق لرأس التحميلة (H) Head
- الجزء المتوسط (M) Middle
- الجزء الموافق لقاعدة التحميلة (D) Down

تمّ الاختبار على تحميلتين [17] من كل طبخة وتمّ حساب المتوسط لكل جزء من التحميلتين.

ب.3. اختبار الانحلال (دراسة تحرر المادة الفعالة في الزجاج *In Vitro*):

تمّ إجراء اختبار الانحلال في الزجاج باستخدام جهاز الانحلال وفق دستور الأدوية الياباني باستخدام المجداف (paddle) apparatus2 بسرعة دوران 100 دورة في الدقيقة في 900 مل من وسط الانحلال المؤلف من دائرة الفوسفات pH=7.2 (فوسفات أحادية الصوديوم وفوسفات ثنائية الصوديوم) [6].

أجري الاختبار على ست تحاميل من كل طبخة وتم سحب عينات (5مل) بفواصل زمنية (0.5, 1, 2, 4, 6) ساعة [6] مع التعويض ب (5مل) من الوقاء الفوسفاتي ثم ترشيح العينات باستخدام مرشح ميكرونية 0.45 ميكرون وقياس امتصاصية الباراسيتامول باستخدام مقياس الطيف الضوئي عند طول موجة 243 نانومتر.

تمّ استخدام سلك معدني خلال الفحص لتأمين بقاء التحاميل في أسفل وعاء الذوبان بسبب انخفاض كثافة السواغ الحامل وذلك وفقاً لدستور الأدوية الأمريكي [7].

(ج) الفحص الميكروبيولوجي للمنتج غير العقيم (التعداد الكلي للأحياء الدقيقة الهوائية)

[7] Microbiological examination of nonsterile product

- بدايةً تمّ تعقيم الأدوات الزجاجية المستخدمة (الأرلينة) والمراشح (مراشح نetro السيللوز) بالحرارة الجافة 180°C لمدة نصف ساعة وباستخدام ميزان حساس، تم وزن 10 غرام من كل طبخة ضمن أرلينة عقيمة سعة 250مل
- في الخطوة التالية تمّ إضافة مادة مُستحلبة (بولي سوريات 80 معقم بالأوتوكلاف بدرجة 121°C) والتسخين بالدرجة 44°C حتى تمام الاستحلاب.
- تم تمديد المستحلب الناتج بالوقاء الفوسفاتي العقيم $\text{pH}=7$ حتى 100مل (يحدث هنا انفصال للطور الدسم عن الطور المائي)
- يُسحب من الطور المائي 2مل وتُرشح باستخدام مراشح ميكرونية 0.45 ميكرون مصنوعة من نetro السيللوز
- تُغسل المرشحة باستخدام 10مل وقاء فوسفاتي عقيم (للتخلص من أي آثار عالقة للمادة الفعالة على ورقة الترشيح المستخدمة)
- ثم تُنقل ورقة الترشيح إلى طبق بتري مصنوع من تريبتون صويا آغار (TSA) Tryptone soya agar $\text{pH}=7.3$ للزرع الجرثومي (يُحضن الطبق بدرجة 35°C لمدة خمسة أيام) ومصنوع من سابورو ديكستروز آغار (SDA) Sabouraud dextrose agar للزرع الفطري $\text{pH}=5.6$ (يُحضن الطبق بدرجة 25°C لمدة خمسة أيام).

مع ملاحظة

✓ تمت إضافة جراثيم *E. coli* لوسط جرثومي وفطور *Candida albicans* لوسط فطري (كوسط شاهد control) لاختبار قدرة الوسط على التتمية وحدوث النمو الجرثومي والفطري.

✓ تمّ وضع الأطباق بالشكل المقلوب ضمن الحاضنة فبعض الجراثيم الهوائية قد تُنتج بخار ماء ضمن الوسط المغذي مما يشكل سبب إضافي للنمو الجرثومي. ويظهر الجدول 2 معايير الجودة المقبولة للأشكال المعطاة عبر المستقيم وفقاً لدستور الأدوية الأمريكي.

الجدول 2: معايير قبول الجودة الميكروبية للأشكال الصيدلانية المعطاة عبر المستقيم

| Route of Administration | Total Aerobic Microbial Count (cfu/g) | Total Combined Yeasts/Molds Count (cfu/g) | Specified Microorganism(s) |
|-------------------------|--|--|----------------------------|
| Rectal use | 10 ³ | 10 ² | — |

4. النتائج والمناقشة Results and Discussion

4-1 نتائج الاختبارات الفيزيائية

4-1-1 نتائج اختبار المظهر الخارجي

- خلال فصل الشتاء

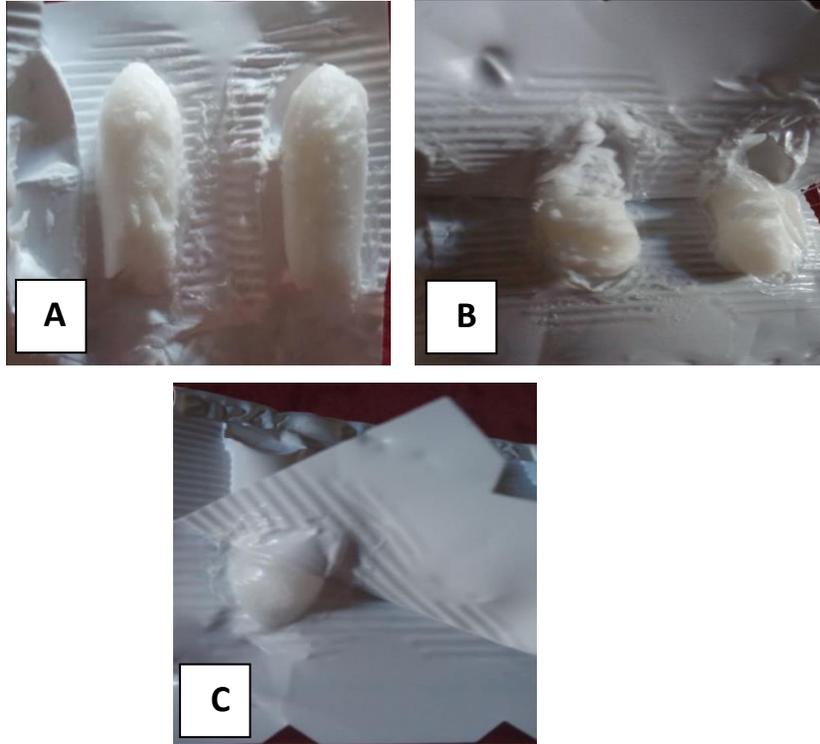
تميّزت جميع التحاميل المفحوصة بسطح ناعم خالٍ من التشققات والثقوب ولون أبيض متجانس بالإضافة لعدم وجود أي رائحة تزئخ، واختلفت فيما بينها بصعوبة إخراج التحميلة من البلاستر وكذلك الحجم الظاهري حيث أبدت الشركة A صعوبة أكبر في إخراج التحميلة من البلاستر وكذلك حجم يساوي ضعف حجم التحميلة في الشركتين B و C على التوالي.

-خلال فصل الصيف

عند إجراء اختبار التحقق من المظهر الخارجي لوحظ ما يلي:

- أثناء فتح تحاميل الشركة C حدث التصاق اللاصق المستخدم في التغليف على سطح التحميلة مما شكل عائقاً أمام إخراج التحميلة من غلافها وتكررت هذه الظاهرة لدى عدد كبير من تحاميل الشركة المفحوصة.
- حدوث تشوه في تحاميل الشركة B أثناء الفتح والتصاق أجزاء من التحميلة على الغلاف مما منع من الحصول على التحميلة بشكلها الكامل.
- أظهرت الشركة A تغيرات شكلية بسيطة بظهور بعض الشقوق على السطح.

ويوضّح الشكل 1 المظهر الخارجي للتحاميل المفحوصة خلال فصل الصيف



الشكل 1: المظهر الخارجي للتحاميل المفحوصة خلال فصل الصيف للشركات

A-B-C

في مراقبات الثباتية الفيزيائية تعود تغيرات الشكل لدرجات حرارة غير مضبوطة خلال فترة التخزين ولا سيما التحاميل ذات الأساس الدسم [18] .

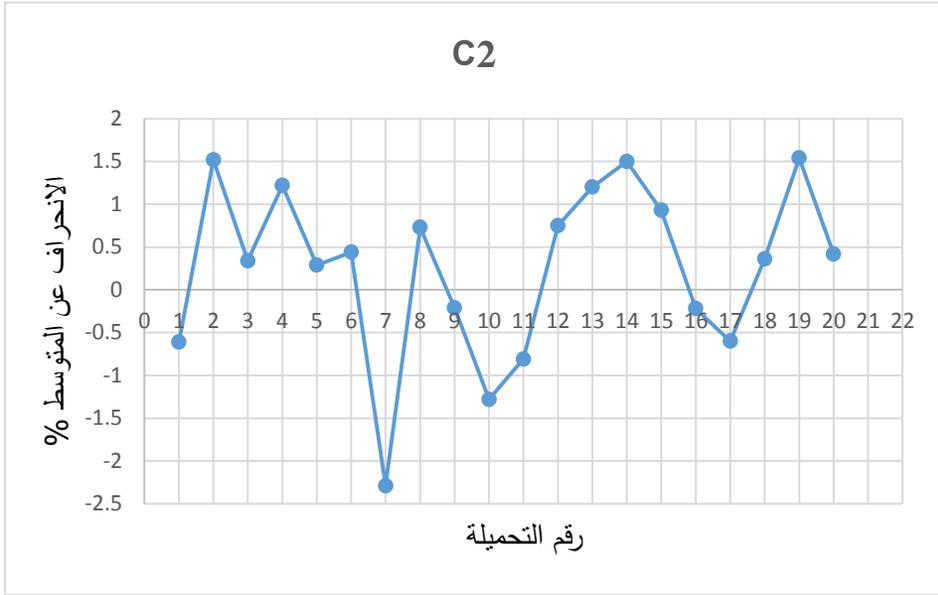
4-1-2 نتائج اختبار تجانس الوزن

يُلخص الجدول 3 نتائج اختبار تجانس الوزن لتحاميل الشركات A-B-C على التوالي ويوضّح القيمة الأكبر لانحراف وزن التحميلة عن الوزن الوسطي، حيث كانت جميع التحاميل متجانسة من ناحية الوزن لأنّ أكبر قيمة للنسبة المئوية لانحراف وزن التحاميل عن الوزن الوسطي كانت 4.58% أي ضمن المجال المقبول حسب الدستور (أقل من 5%) [14].

الجدول 3: نتائج اختبار تجانس الوزن لتحاميل الشركات A-B-C

| الشركة (الطبخة) | الوزن الوسطي لعشرين تحميلة (غ) |]] أكبر قيمة لفرق وزن التحميلة عن الوزن الوسطي (/) الوزن الوسطي [*100 |
|-----------------|--------------------------------------|--|
| A1 | 1.912 | 2.56 |
| A2 | 1.928 | 1.08 |
| B1 | 0.963 | 2.03 |
| B2 | 0.944 | 4.58 |
| C1 | 1.062 | 3.70 |
| C2 | 1.082 | 2.30 |

في الشكل 2 مخطط بياني يظهر فيه الانحراف عن متوسط الأوزان لعشرين تحميلية من الطبخة C2.



الشكل 2: الانحراف عن متوسط الأوزان لعشرين تحميلية من الطبخة C2

4-1-3 نتائج اختبار القساوة (المقاومة الميكانيكية)

يبين الجدول 4 نتائج اختبار القساوة حيث نلاحظ أنَّ قيم القساوة لجميع التحاميل أكبر من 1.8 كغ [7] مما يدل على مقاومة التحاميل المُصنَّعة لظروف النقل والتعبئة [19].

الجدول 4: نتائج اختبار القساوة لتحاميل الشركات A-B-C حيث M الوزن الوسطي وSD الانحراف المعياري وRSD الانحراف المعياري النسبي

| الانحراف المعياري النسبي RSD (%) | متوسط القساوة (كغ) N=10 M±SD | رقم الطبخة |
|--|------------------------------------|------------|
| 2.094 | 4.92± 0.103 | A1 |
| 5.546 | 3.48±0.193 | A2 |
| 5.060 | 3.32±0.168 | B1 |
| 1.651 | 3.15±0.052 | B2 |
| 4.118 | 2.04±0.084 | C1 |
| 9.104 | 2.12±0.193 | C2 |

نلاحظ في الجدول 4 أنّ قيمة الانحراف المعياري النسبي RSD مرتفعة في C2 وقد بلغت أكثر من 9% كما تزداد المقاومة الميكانيكية بازدياد الحجم وهذا يُفسر ازدياد قيمة القساوة في الشركة A [16]، أيضاً تختلف القساوة باختلاف الأساس المستخدم [20].

4-1-4 نتائج اختبار زمن التفتت

يُظهر الجدول 5 نتائج اختبار زمن التفتت حيث حققت جميع التحاميل ذات الأساس الدسم زمن تفتت مقبول (أقل من 30 دقيقة) وذلك يتوافق مع المتطلبات الدستورية [14].

الجدول 5: نتائج اختبار زمن التففت لتحاميل الشركات A-B-C حيث M الوزن
الوسطي و SD الانحراف المعياري و RSD الانحراف المعياري النسبي

| الانحراف المعياري النسبي RSD (%) | متوسط زمن التففت (دقيقة) N=3 M±SD | رقم الطبخة |
|---|---|------------|
| 6.182 | 9.333±0.577 | A1 |
| 7.527 | 7.666±0.577 | A2 |
| 4.946 | 11.666±0.577 | B1 |
| 7.037 | 8.2±0.577 | B2 |
| 10.82 | 5.333±0.577 | C1 |
| 0 | 7±0.00 | C2 |

نُلاحظ في الجدول 5 أنَّ قيمة الانحراف المعياري النسبي RSD مرتفعة في C1 وقد بلغت أكثر من 10%.

4-1-5 نتائج اختبار النفاذ للتحاميل (اختبار زمن التلين)

يظهر الجدول 6 نتائج اختبار زمن التميع للتحاميل ذات الأساس الدسم حيثُ حققت جميع التحاميل زمن تلين ضمن الحدود المقبولة (أقل من 30 دقيقة) حيثُ وفقاً لمتطلبات دستور الأدوية البريطاني (2015) يجب أن تتلين التحاميل الدسمة خلال زمن قدره 30 دقيقة.

الجدول 6: نتائج اختبار زمن التميع لتحاميل الشركات A-B-C

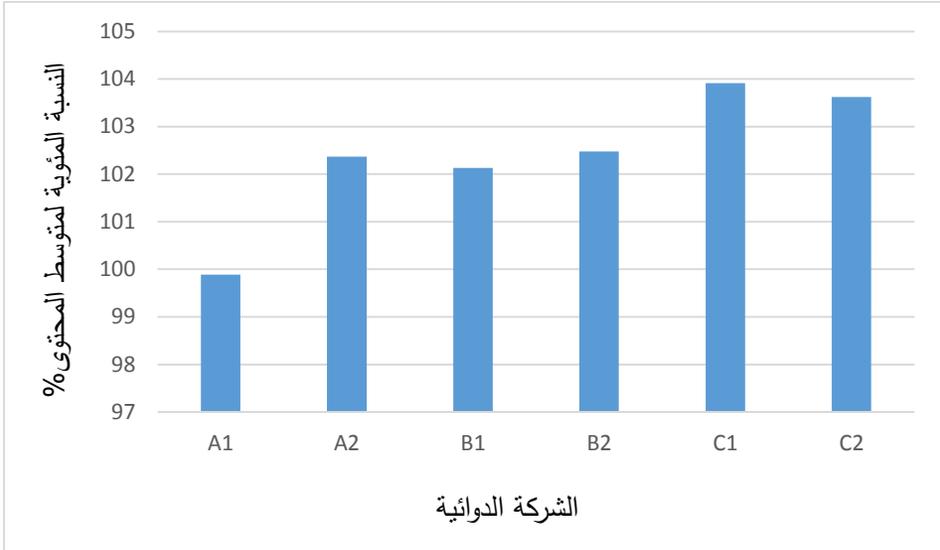
| الانحراف المعياري SD | متوسط نفوذية التحاميل (دقيقة) N=3 | رقم الطبخة |
|----------------------|---|------------|
| 0.577 | 10.666 | A1 |
| 0.577 | 7.666 | A2 |
| 2.886 | 13.333 | B1 |
| 3.214 | 7.666 | B2 |
| 1,527 | 9.666 | C1 |
| 1 | 11 | C2 |

4-2 نتائج الاختبارات الكيميائية

4-2-1 نتائج اختبار تجانس المحتوى

تبيّن من خلال نتائج اختبار تجانس المحتوى أنّ جميع التحاميل المفحوصة متجانسة المحتوى حسب الدستور حيثُ كان محتوى التحاميل ضمن المجال المقبول دستورياً (85-115%) [14].

الشكل 3 يُظهر النسبة المئوية لمتوسط المحتوى لعشرة تحاميل من كل طبخة لتحاميل الشركات A-B-C.

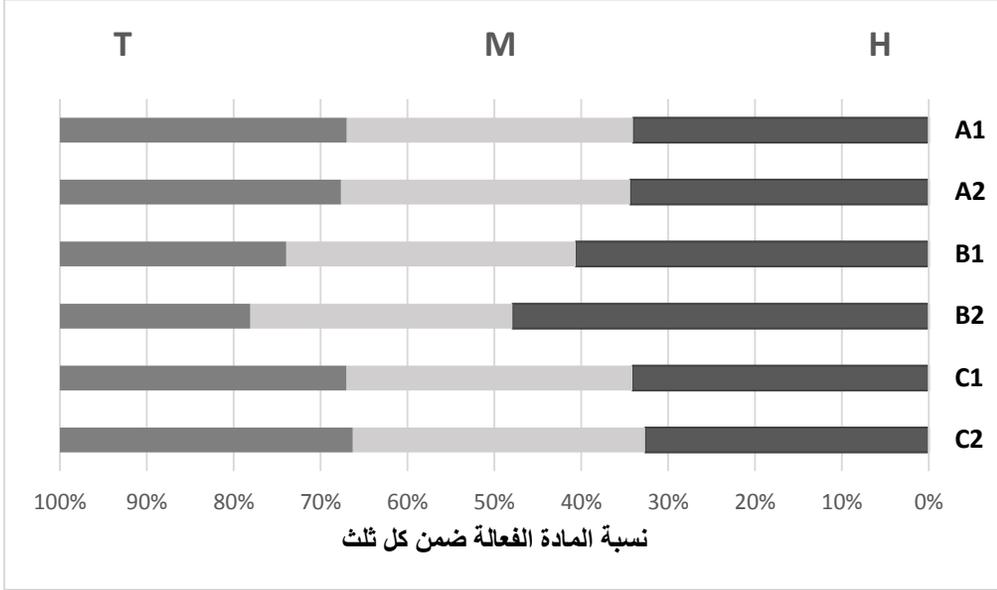


الشكل 3: النسبة المئوية لمتوسط المحتوى لتحاميل الشركات A-B-C

4-2-2 نتائج اختبار تجانس توزيع المادة الدوائية ضمن جسم التحميلة

تم وزن كل تحميلة مراد فحصها وتقسيمها عرضياً لثلاثة أقسام متساوية.

يوضح الشكل 4 نسبة المادة الفعالة ضمن الأجزاء الثلاثة في الشركات A-B-C وطبختان من كل شركة.



الشكل 4: تجانس توزع الباراسيتامول ضمن جسم التحميلة للشركات A-B-C وطبختان لكل شركة

H: رأس التحميلة، M: وسط التحميلة، T: قاعدة التحميلة.

يتضح من الشكل 4 أن المادة الفعالة في الشركتين A و C متوزعة بشكل متجانس ومثالي في الأجزاء الثلاثة وفي كلا الطبختين فقد بلغت حوالي 33% في وسط وقاعدة التحميلة للشركة A وتقريب 30% للشركة C (بما يتناسب مع وزن التحميلة).

في حين أن الشركة B قد تجاوزت نسبة المادة الفعالة في رأس التحميلة 38% في التحضير B1 و 45% في التحضير B2.

يمكن تفسير ذلك باختلاف السواغات المستخدمة في كل شركة واختلاف خصائص هذا السواغ فعندما تكون لزوجة السواغ الدسم الحامل منخفضة وتوضع مادة غير منحلة فيه مثل الباراسيتامول يكون هناك خطر لأن تترسب في مقدمة التحميلة وفقاً للعملية التي تقتضي أن يكون رأس التحميلة للأسفل أثناء الصب ضمن القوالب [21].

أيضاً شروط التصنيع تلعب دوراً هاماً فكلما كان الوقت اللازم لإعداد التحاميل أطول تزداد احتمالية ترسب المادة الدوائية [21].

هناك تفسير آخر يتعلق باختلاف شروط الحفظ والتخزين حيث أنّ تخزين التحاميل بدرجات حرارة عالية يسبب تميع للسواغ وإذا حدث إعادة تصليب بعد التميع قد يحدث عدم تجانس في توزع المادة الدوائية (كما هو ملاحظ في الشركة B) في حين أن بعض السواغات تمتاز بلزوجة عالية عند التميع وهو أحد العوامل التي تحافظ على تجانس التوزع (الشركة A و C) [22].

توافقت هذه النتائج مع نتائج Alahmad عام 2019 الذي أجرى دراسة مشابهة على تحاميل ديكلوفيناك الصوديوم المسوّقة محلياً وتبين عدم صحة إجراء تقسيم التحميلة [23].

ومع نتائج Bellieni وزملائه عام 2017 والتي تم فيها التحقق من الإجراءات الشائع (تقسيم تحاميل الباراسيتامول) وتوصلت أن عملية تقسيم التحاميل يمكن أن تكون فعالة مما يضمن الجرعة المطلوبة ولكن بشرط أن يحتفظ كل جزء من التحميلة بمكوناته (تَحَقَّق تجانس توزع المادة الدوائية) مما يجعل إعطائه آمن للمرضى ولكن بقيت هذه الدراسة محدودة كونها لم تستطع أن تحدد هل كان عدم تجانس المادة الفعالة لبعض العينات ناتج عن خطأ بشري أو بسبب انحراف في المنتج على عكس دراستنا التي اعتمدت على التقسيم الدقيق والوزن النظري لكل جزء لمعرفة أخطاء التصنيع [24].

وفي دراسة أخرى قام بها Kim وزملاؤه عام 2005 على تحاميل باراسيتامول طُلب فيها تقسيم التحاميل من قبل عدة أطباء أطفال وتوصلت لعدم الدقة والمضبوطية في التقسيم سواء تم قسم التحميلة إلى النصف أو $2/3$ وهذا مهم كون إدخال التحميلة للطفل ربما يسمح بعبور أولي حقيقي للكبد مما يعرض بعض الأطفال (حالات خاصه) ممن لديهم نقص في مستويات الغلوتاتيون أو نشاط في نظام سيتوكروم P450 للتأثيرات السمية لمستقلب الباراسيتامول (NAPQI) [17].

4-2-3 نتائج اختبار الانحلال في الزجاج

تم التحقق من هذا الاختبار لكل طبخة من الشركات الثلاث A-B-C ومقارنة التحرر مع منتج عالمي (Brand) مكون من أساس دسم سبوسير AM.

يبين الجدول 7 نتائج اختبار الانحلال لتحاميل الباراسيتامول (النسبة المئوية المتحررة خلال واحدة الزمن).

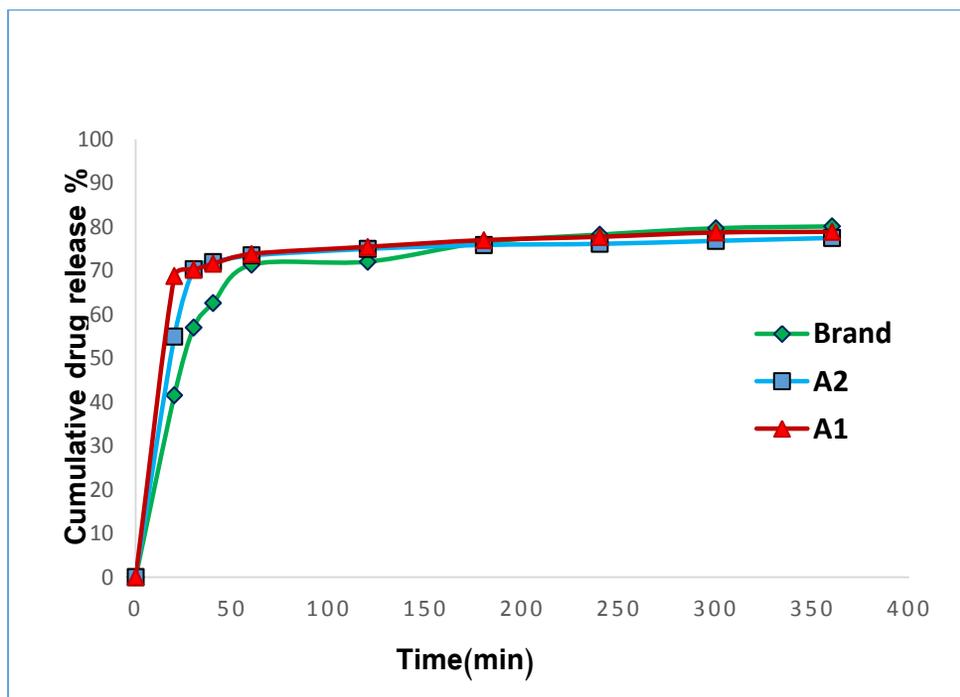
الجدول 7: النسبة المئوية المتحررة من الباراسيتامول (متوسط حسابي \pm انحراف معياري) بدلالة الزمن بالدقائق لتحاميل الشركات A-Brand.

-ملاحظة: الشركات B و C لم تُبَد أي تحرر للمادة الدوائية بل بقيت التحميلة كما هي طول مدة الاختبار.

الجدول 7: نتائج اختبار الانحلال لتحاميل الشركات A-Brand

| A1 | A2 | B1 | B2 | C1 | C2 | Brand | الشركة / الفاصل الزمني (دقيقة) |
|------------------|------------------|----|----|----|----|------------------|--------------------------------------|
| Mean% \pm SD | Mean% \pm SD | | | | | Mean% \pm SD | |
| 68.72 \pm 1.13 | 54.92 \pm 1.08 | - | - | - | - | 41.53 \pm 1.23 | 20 |
| 70.13 \pm 1.18 | 70.30 \pm 1.10 | - | - | - | - | 56.99 \pm 1.09 | 30 |
| 71.53 \pm 1.11 | 71.91 \pm 1.32 | - | - | - | - | 62.57 \pm 1.77 | 40 |
| 73.78 \pm 1.02 | 73.43 \pm 1.14 | - | - | - | - | 71.32 \pm 1.09 | 60 |
| 75.40 \pm 1.14 | 74.92 \pm 1.66 | - | - | - | - | 72.01 \pm 0.93 | 120 |
| 76.93 \pm 1.18 | 75.82 \pm 1.57 | - | - | - | - | 76.43 \pm 1.07 | 180 |
| 77.68 \pm 1.16 | 76.07 \pm 1.09 | - | - | - | - | 78.19 \pm 1.01 | 240 |
| 78.67 \pm 0.95 | 76.75 \pm 1.07 | - | - | - | - | 79.64 \pm 1.24 | 300 |
| 78.82 \pm 1.00 | 77.42 \pm 1.15 | - | - | - | - | 80.06 \pm 1.25 | 360 |

ويوضح الشكل 5 مخططات الانحلال للصيغ المذكورة:



الشكل 5: مقارنة مخططات الانحلال لتحاميل الشركات A-B-C-Brand

أبدت الشركة A ذات الأساس الدسم سبوسير AM تحرر سريع للدواء تجاوز ال 50% خلال عشرين دقيقة وبلغت الكمية الكلية المتحررة من الباراسيتامول حوالي 78% خلال ست ساعات مقارنةً بالمنتج العالمي الذي حرر 40% في الدقيقة العشرين من الاختبار وحوالي 80% من الكمية الكلية في نهاية الاختبار.

لم تُبد الشركات B و C أي تحرر للمادة الدوائية خلال الست ساعات اللازمة لإجراء الاختبار فالتحاميل لم تنصهر بالدرجة $37.0 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ، تم إعادة فحص تحاميل هذه الشركات بالدرجة 39.5°C وأيضاً لم تبدي هذه الشركات أي تحرر للمادة الدوائية بل حافظت التحميلة على شكلها الحامل للباراسيتامول بداخله.

وهذا ما يفسر الشكاوي العديدة التي ترد للصيديات بقيام العديد من الأمهات بإعطاء التحميلة للطفل وملاحظة خروجها بعد مدة كما هي (يقوم الطفل بلفظها للخارج دون أي تغيير في الشكل) وهنا ننوه لرغبة وإصرار الأمهات على طلب تحاميل لشركات معينة دون سواها وهذا أمر طبيعي وناتج عن النتائج غير المرضية للشركات الأخرى.

تجدر الإشارة أيضاً لزمّن الانحلال والذي يصل لمدة قدرها ستة ساعات في المقالات المرجعية التي تتناول تحاميل الباراسيتامول ذات الأساس الدسم [6] وهذه المدة لا تتوافق مع فيزيولوجية الجسم في إمكانية فقدان التحميلة نتيجة عملية تغطوط وهنا ننوه عملياً كما هو ملاحظ في الجدول 7 أنّ القسم الأكبر من الدواء يتحرر معظمه خلال الساعة الأولى من إعطاء التحميلة وإنّ أي عملية تغطوط بعدها لن تؤثر، ونظرياً هذا يضع تساؤل حول تفضيل إعطاء تحاميل الباراسيتامول أطفال عيار 325ملغ على العيار 250ملغ لضمان تحرر كمية أكبر من الدواء قبل أي فقد ناتج عن عملية التغطوط. تتوافق النتائج مع دراسة Janicki وزملائه عام 2001 على تحاميل باراسيتامول ذات أساس دسم والتي بيّنت أنّ نمط الأساس هو السبب الأكثر احتمالاً لاختلاف التحرر بين الشركات وأنّ الانصهار الكامل للتحميلة ضروري ضمن وعاء الانحلال وعندما لا تحدث هذه الخطوة فإنّ التحرر الدوائي يكون بطيء للغاية [5].

كما أظهرت أن زمن التلين والتفتت لا يضمن الانصهار والتحرر الدوائي خلال اختبار الانحلال وأنه يُمكن فحص تحاميل الباراسيتامول بالدرجة 39.5°C كون الدستور الأوروبي Ph. Eur. III لم يحدد درجة حرارة محددة بدقة للوسط ولكن لا يمكن اعتباره نتيجة مقبولة عند الأخذ بعين الاعتبار للعلاقة ما بين التحرر في الزجاج واستجابة الكائن الحي

[5] *In vitro-in vivo correlation*

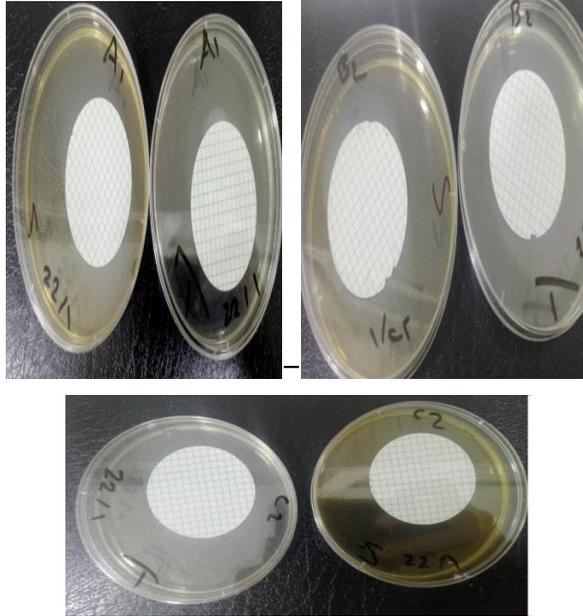
أيضاً في دراسة قام بها Ogundipe وزملاؤه عام 2017 لتحاميل باراسيتامول في أساس دسم أكدت أن تميّع الأساس الدسم وتشوّه شكله شرط أساسي لتحرر الدواء وأنّ نسبة دواء_أساس في الصيغة متغير هام ينبغي التحقق منه في حال كان الدواء له ألفة

للأساس الدسم وانحلالية قليلة في وسط الانحلال (الباراسيتامول) حيث يؤثر الأساس على الخواص الفيزيوكيميائية لتحاميل الباراسيتامول وعلى توافرها الحيوي [16]. وفي دراسة قام بها Lau عام 2016 أشار إلى أنّ نقطة الانصهار melting point للتحاميل ذات الأساس الدسم تعتبر أمر حاسم لتحرر الدواء بعد إدخال التحميلة في المستقيم [3].

وفي دراسة Noordin وزملائه عام 2013 لتقييم تحاميل باراسيتامول بأساس مكون من زيت النخيل توصلت أنّ تحرر الدواء من التحميلة يبدأ بعد انصهارها في المستقيم ويتأثر بعدة عوامل منها درجة الحرارة -خصائص الأساس (محب للماء أو محب للدسم)- سوائل المستقيم- العوامل فعالة على السطح وتركيز الدواء عند سطح الامتصاص [1].

3-4 نتائج الفحص الميكروبي

تمّ إجراء الزرع الجرثومي والفطري لكل طبخة من الشركات المفحوصة وبيّن الشكل 6 نتائج الزرع على الأطباق لبعض العينات في نهاية فترة الحضانة.



الشكل 6: أطباق الزرع الخالية من النمو الجرثومي والفطري

يُلاحظ في الشكل 6 عدم وجود أي نمو لأي مستعمرة جرثومية أو فطرية فقد جاءت جميع نتائج هذا الاختبار سلبية تماماً ويمكن تفسير ذلك استناداً للطبيعة " الدسمة " للأساس المستخدم في التحضير فكما هو معروف أنه يتم تجنب استخدام الماء لمزج المادة الفعالة أثناء تحضير التحاميل فالماء رُبما يُحرّض أكسدة الدسم ويدعم النمو الجرثومي والفطري [25].

أيضاً كما هو معروف أن عملية تصنيع التحاميل تقتضي صهر السواغ وبعثرة المادة الدوائية فيه وحرارة الصب العالية والتي تختلف باختلاف السواغ المستخدم [26] قد تكون عامل مساعد في هذه الحالة للتخلص من أي جراثيم هوائية موجودة.

تمّ تأكيد أهمية هذا الفحص للتحاميل في العديد من الدراسات حيث قام Borko وزملاؤه عام 2020 بدراسة ما يُسمى النقاوة الميكروبيولوجية لتحاميل شرجية مكونة من الديوسمين والهيسبيريدين أظهرت توافق التحاميل مع متطلبات الدستور الأوكراني الذي أكد أنّ جودة مشعر النقاوة الميكروبيولوجية للتحاميل هي مرحلة شديدة الأهمية في المراقبة [27].

وفي دراسة أخرى قام بها Biloshitska وزملاؤه عام 2013 تمّ فيها التحقق من النقاوة الميكروبيولوجية لتحاميل لوراتادين هيدروكلورايد المستخدمة في الأمراض التحسسية عند الأطفال وكانت النتائج مطابقة مع متطلبات الدستور الأوكراني [28].

5-الاستنتاجات والتوصيات Conclusions and Recommendations

- الاستنتاجات:

- حَققت الشركات الدوائية المفحوصة مطابقة للصفات الدوائية في العديد من الاختبارات الفيزيائية (تجانس وزن -القساوة- زمن التفتت-زمن التلين) والجرثومية والكيميائية (تجانس المحتوى)
- أظهر الفحص العياني اختلافاً في جودة الشكل باختلاف درجة الحرارة أثناء الفحص

- تبيّن بالفحص اختلاف تجانس توزع المادة الدوائية ضمن جسم التحميلة وبالتالي تقسيم التحاميل هو إجراء غير صحيح عملياً
 - لدى إجراء اختبار الانحلال أبدت شركة واحدة مطابقة للمنتج العالمي بالتححرر الدوائي في حين أنّ الشركات الأخرى لم تُبدي أي تححرر دوائي ضمن الشروط الدستورية وهذا يتعلق بنمط الأساس المستخدم ويؤكد ضرورة الانصهار الكامل للتحاميل لتحقيق التححرر الدوائي الأمثل
- التوصيات والمقترحات:
- تحريّ الجودة وإجراء المراقبة الدوائية لتحاميل أخرى سواء تحاميل شرجية أو مهبلية
 - مقارنة التححرر الدوائي لتحاميل ذات أساس دسم باختلاف جهاز الانحلال المستخدم
 - دراسة تأثير اختلاف ال pH على التححرر الدوائي للتحاميل
 - إجراء اختبار الانحلال على تحاميل أخرى ذات أساس دسم وتحريّ تقنية مسعر المسح التفاضلي Differential Scanning Calorimeter للتنبؤ بمعدل الانحلال كأداة إضافية مساعدة لهذا الاختبار عندما يكون التقييم السريع مطلوباً

6-المراجع References :

- 1- Noordin, M. I., L. Y. Chung, I. Mofat, Z. Zainuddin, A. Arya and S. Nyamathulla (2014). "Evaluation of Palm Oil-Based Paracetamol Suppositories by Differential Scanning Calorimetry." Tropical Journal of Pharmaceutical Research **13**: 23-29.
- 2- Havaladar, V., A. Yadav, R. Dias, K. Mali, V. Ghorpade and N. Salunkhe (2015). "Rectal suppository as an effective alternative for oral administration." Research Journal of Pharmacy and Technology **8**: 759-766.
- 3- Lau, H. (2016). "Evaluation and characterisation of bioadhesive suppositories formulated using commercial hydrogenated palm kernel stearin."
- 4- Basavaraj, B. V. and S. N.G.N (2005). "Formulation and evaluation of paracetamol suppositories adapting various bases and adjuvants." Indian Drugs **42**: 305-308.
- 5- Janicki, S., M. Sznitowska, W. Zebrowska, H. Gabiga and M. Kupiec (2001). "Evaluation of paracetamol suppositories by a pharmacopoeial dissolution test--comments on methodology." Eur J Pharm Biopharm **52(2)**: 249-254.

- 6- Hori, S., T. Kawada, S. Kogure, S. Yabu, K. Mori and M. Akimoto (2017). "Comparative release studies on suppositories using the basket, paddle, dialysis tubing and flow-through cell methods I. Acetaminophen in a lipophilic base suppository." Pharmaceutical Development and Technology **22**(1): 130-135.
- 7- United States Pharmacopeial, C., The United States Pharmacopeia, *the National Formulary* 36th Revision 31nd Edition, 2013, Rockville: United States Pharmacopeial Convention.
- 8- Sweetman, S.C., Martindale: The Complete Drug Reference. 2009: Pharmaceutical Press.
- 9- Joshi, H., G. Dyade and R. Patil (2012). "Effect of solubility enhancers on the solubility of paracetamol." Indo American Journal of Pharmaceutical Research, 2012; 3 (1) 1387.
- 10- Gupta, S. (2016). "Potentiometric and PH metric Studies of Paracetamol." Med. Chem 6(1): 47-52.
- 11- Behera, S. (2012). "UV-Visible Spectrophotometric Method Development and Validation of Assay of Paracetamol Tablet Formulation." Journal of Analytical & Bioanalytical Techniques 03.

- 12- United States Pharmacopeial, C., The United States Pharmacopeia, *the National Formulary* 34th Revision 29nd Edition, 2010, Rockville: United States Pharmacopeial Convention.
- 13- Loyd, V. and J. Allen (2008). "Quality control of suppositories." Pharmaceutical Press.
- 14- European pharmacopeia, C., *European pharmacopeia*. 2005.
- 15- Nicoară, A. C., R. G. Cazacincu, D. Lupuleasa, D. S. Miron and F. Rădulescu (2015). "Formulation and in-vitro release testing of rectal suppositories containing nimesulide." Farmacia **63**(1): 111-117.
- 16- Ogundipe, O. D., F. A. Oladimeji and V. O. Bankole (2017). "Quantitative analysis of the effects of drug-base ratio on the physical and release properties of paracetamol suppositories." The Pharma Innovation Journal **6**(9): 190-196.
- 17- Kim, T. W., C. L. Rognerud and C.-N. Ou (2005). "Accuracy in the alteration of acetaminophen suppositories." *Anesthesia & Analgesia* **100**(5): 1303-1305.

- 18- Loyd, V. and J. Allen (2008). "Stability and storage of suppositories " Pharmaceutical Press: 167-175.
- 19- Loyd, V. and J. Allen (2008). "Suppository bases and their characteristics . In: Suppositories" Pharmaceutical Press: 27-49.
- 20- Ranjita, S. and S. Kamalinder (2010). "In-vitro release of paracetamol from suppository suppositories: role of additives." IN-VITRO **8**(1): 57-71.
- 21- Rowe, R., P. Sheskey and M. Quinn (2009). "Handbook of Pharmaceutical Excipients 6th edition Pharmaceutical Press." London, England **637**: 723.
- 22- Yamamoto, Y., T. Fukami, T. Koide, Y. Onuki, T. Suzuki, N. Katori and K. Tomono (2015). "Studies on uniformity of the active ingredients in acetaminophen suppositories re-solidified after melting under high temperature conditions." Chemical and Pharmaceutical Bulletin **63**(4): 263-272.
- 23- Alahmad, Y. (2019). "Evaluation of homogeneity of active ingredient inside infantile suppository body Example: sodium diclofenac suppositories " Hama Journal.2-No.3: 73-84.
- 24- Bellieni, C. V., E. Dreassi, S. Cornacchione, M. Tei, F. Coccina and G. Buonocore (2017). "Accuracy in the Division of

Acetaminophen Suppositories." Exploratory Research and Hypothesis in Medicine 2(2): 38–40.

25– Loyd, V. and J. Allen (2008). "Compounding suppositories . In: Suppositories" Pharmaceutical Press: 105–119.

26– Loyd, V. and J. Allen (2008). "Appendix iii ,manufacturing formulas . In: Suppositories." Pharmaceutical Press: 225.

27– Borko, Y. (2020). "Determination of microbiological purity of rectal suppositories with diosmine and hesperidine." Annals of Mechnikov's Institute(2): 9–12.

28– Biloshitska, I. and O. Tikhonov (2013). "The study of microbiological purity of" loravit" anti–allergic suppositories." Вісник фармації(4): 48–51.

عزل الليستيرية *Listeria.spp* وتصنيفها في لحوم

العجول في مدينة حماة

¹ فراس محمد وائل سلطان ، ² دارم عزت طباع ، ³ عبد العزيز خالد عروانه

¹ ماجستير صحة الحيوان/قائم بالأعمال/قسم الصحة العامة والطب الوقائي/كلية الطب البيطري/جامعة حماة.

vet.firas83@hotmail.com/0944835831

² أستاذ الصحة العامة والطب الوقائي/قسم الصحة العامة والطب الوقائي/كلية الطب البيطري/جامعة حماة.

³ أستاذ صحة اللحوم وتقاناتها/قسم الصحة العامة والطب الوقائي/كلية الطب البيطري/جامعة حماة.

الملخص:

أجريت هذه الدراسة لتحديد مدى انتشار جراثيم الليستيرية *Listeria.spp* بأنواعها وخاصة الليستيرية المستوحدة (*L. monocytogenes*) في لحوم العجول في مدينة حماة ودراسة نسبة حدوثها خلال فصول السنة. جمعت حوالي 100 عينة لحوم عجول بشكل عشوائي من محلات بيع اللحوم (القصابية) في مدينة حماة خلال عام 2020 موزعة بشكل متساو على فصول السنة (شتاء ربيع صيف خريف).

أظهرت النتائج أن: 46(46%) عينة إيجابية لجراثيم الليستيرية، وكانت الليستيرية المستوحدة (*L. monocytogenes*)

5(5%) من إجمالي العينات المفحوصة. بينما كانت معظم أنواع الليستيرية المكتشفة

من نوع (*L. innocua*) 29(29%)، وكانت باقي العزلات (*L. ivanovii*)

2(2%)، (*L. seeligeri*) 3(3%)، و (*L. grayi*) 4(4%)، و (*L. welshimeri*)

2(2%)، و (*L. murrayi*) 1(1%).

، وأشارت النتائج إلى عدم وجود أية فروق معنوية بين نسب انتشار الليستيرية في لحوم العجول خلال فصول السنة.

بينت النتائج وجود الليستيرية وخاصة المستوحدة في لحوم العجول في مدينة حماة وإلى احتمال حدوث عدوى بداء الليستيريات عند مستهلكي اللحوم.

الكلمات المفتاحية: الليستيرية، المستوحدة، لحوم العجول، حماة.

Isolation and Identification of *Listeria* spp. of Beef meat In Hama city

*Firas Sultan ** Darem Tabaa ***Abd-Aziz Arwana.

Abstract:

This study was done to isolate and determine the prevalence of *Listeria* species and especially *Listeria monocytogenes* of Beef meat samples from retail market in Hama city and their incidence during the seasons of the year. 100 samples Beef meat were collected randomly from retail raw Beef meat samples in Hama city distributed evenly over the seasons of the year 2020.

The results were recorded: 46 (46%) positive for *listeria* spp., and the presence of *L. monocytogenes* was 5 (5%). While most species of *Listeria* were found *L. innocua* 29 (29%). The other isolates were *L. ivanovii* 2(2%), *L. seeligeri* 3(3%), *L. grayi* 4(4%), *L. welshimeri* 2(2%), *L. murrayi* 1 (1%). The results showed that there were no significant differences between the prevalence of *listeria* spp.in Beef meat during the seasons of the year.

This results suggest that possible *listeriosis* infection among meat consumers.

Key words: *Listeria*- *monocytogenes* – beef meat – Hama.

المقدمة:

إن الزيادة الملحوظة في تلوث الأغذية المصنعة وخاصة اللحوم ومنتجات الدواجن بالمسببات المرضية قد ارتفع بشكل ملحوظ، ومنها جراثيم الليستيرية وخاصة الليستيرية المستوحدة (*Listeria monocytogenes*) التي وجدت في مجموعة واسعة من مصادر الغذاء وخاصة اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن [22,2].

يعد داء الليستريات (*Listeriosis*) واحداً من أهم الأمراض المحمولة عن طريق الغذاء عند الإنسان. حيث يحدث في الغالب نتيجة للتلوث العرضي للطعام المطبوخ والخام، وإن انتشار حالات داء الليستيرية غالباً ما تكون مترافقة باستهلاك الحليب الملوث، الجبن الطرية، واللحوم غير المطبوخة بشكل جيد والخضار الطازجة غير المغسولة [37].

الليستيرية منتشرة بشكل كبير في الطبيعة والتربة والسماد والبراز ومياه المجاري والسيلاج وأسطح النباتات والمياه، ونتيجة لذلك تستطيع بسهولة التسلل إلى مراحل تحضير وتصنيع الأطعمة وإحداث التلوث [38].

يعتبر الأشخاص والحيوانات الأصحاء الذين لا يعانون من أية اضطرابات مرضية مخزناً مهماً للعدوى بالليستيرية بالإضافة إلى الحيوانات المستأنسة والبرية المصابة [4].

الليستيريا جراثيم ايجابية الغرام أول ما وصفت في 1926 في كامبريدج في المملكة المتحدة، كحالة عدوى لفئران المختبر وقد سميت الليستيرية المستوحدة نسبة للجراح اللورد ليستر، الليستيرية المستوحدة هي عامل ممرض ينتقل عن طريق الغذاء الملوث بها للإنسان والحيوان [5].

يتضمن جنس الليستيرية 7 أنواع مختلفة:

(*L. welshimeri*, *L. murrayi*, *L. seegligeri* and *L. grayi*)
monocytogenes, *L. ivanovii*, *L. innocua*, *L.*

يعدّ نوع الليستيرية المستوحدة هو النوع الذي يستطيع أن يسبب بشكل كبير داء الليستيرية في كل من الحيوان والإنسان، وبشكل نادر يسبب نوع (*L. ivanovii*) داء الليستريات عند الحيوان [9].

الليستيرية المستوحدة قادرة على إحداث إنتان دم والتهاب سحايا في الأشخاص الذين يعانون من ضعف مناعة، وتسبب إجهاضاً و ولادة جنين ميت في النساء الحوامل [24].

تسبب الليستيرية المستوحدة 2500 حالة مرضية سنوياً بنسبة وفاة 20% تقريباً في الأشخاص الذين يعانون من ضعف المناعة وكبار السن والنساء الحوامل في الولايات المتحدة الأمريكية [13].

يعد داء الليستريات من أكثر الأمراض المحمولة بالغذاء المسببة للوفاة مقارنة بباقي الأمراض وذلك بسبب معدل الوفاة المرتفع الذي يحدثه للمصابين به [23].

الليستيرية المستوحدة قادرة على مواجهة كم هائل من الظروف المجهدة أثناء عملية تحضير الطعام وخلال انتقالها لإصابة العائل، إذ أنها قادرة على النمو في درجة حرارة البراد حيث أنها جراثيم محبة للبرودة، تستطيع التكاثر في درجة حرارة منخفضة تحت ظروف هوائية أو لاهوائية مخيرة، وعلى درجة $pH \leq 5$ وما فوق وتحمل درجة ملوحة عالية تصل إلى 10% والتي تعتبر قاتلة لباقي أنواع الجراثيم، وهي تقاوم التجميد والتجفيف تقريباً، ولها القدرة على التكيف مع المطهرات، ولها القدرة على الالتصاق على سطوح مختلفة [8,5, 9].

لقد عزلت الليستيرية من لحوم الدواجن واللحوم الحمراء ومنتجاتها في عدد من البلدان مثل يوغسلافيا [15]، وبلجيكا [42]، ونيوزيلاندا [27]، وأستراليا، [28] واليابان [40]، تم عزل *L. monocytogenes* من لحوم العجول ومنتجاتها في عدد من البلدان، وعلى الرغم من أن استهلاك هذه الأغذية لم يكن مترافقاً مع انتشار مؤكّد لداء الليستريات عند الانسان في تلك البلدان [19,35,46]

تعد الأطعمة المتنوعة بما فيها اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن ومنتجات الألبان والأطعمة الجاهزة للأكل والخضروات وسائلاً لنقل الليستيريا للمستهلكين [26,11.30,41].

بينت هذه الدراسات إمكانية ظهور الليستيريا في أنواع مختلفة من منتجات الأطعمة تتضمن منتجات اللحوم والألبان، أجريت هذه الدراسة للتحقق من حدوث وانتشار الليستيريا في لحوم العجول في مدينة حماه.

بالإضافة إلى كون الليستيريا قادرة على البقاء على قيد الحياة والتكاثر بدرجة حرارة البرد فإن الليستيريا المستوحدة تستطيع أن تحدث حالات مرضية من خلال تناول الأغذية المجمدة الملوثة بها [17].

تحدث الإصابة بداء الليستيريات الخطير والمهدد للحياة بشكل رئيسي بسبب تناول أغذية ملوثة بالليستيريا المستوحدة [36]، تحتاج الطرائق المعتمدة في الكشف عن الليستيريا إلى وقت ومجهود كبير حيث تحتاج على الأقل لمدة خمسة أيام لعزل الليستيريا وحوالي عشرة أيام لتحديد نوع العزولة باستخدام الاختبارات التأكيديّة [7].

هدف البحث:

تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن مدى تلوث لحوم العجول في مدينة حماه بجراثيم الليستيريا، التي تؤثر سلباً على صحة المستهلك وذلك لأنها تسبب أمراضاً مشتركة للإنسان محمولة عن طريق الغذاء.

مواد وطرائق البحث:

1- جمع العينات:

تم جمع 100 عينة عشوائية من لحوم العجول (الفخذ والكف) من محلات القصابة في مدينة حماه، ثم تم وضع جميع العينات في أكياس معقمة ودون عليها مكان أخذ العينة وتاريخها وجميع البيانات اللازمة، ونقلت إلى المخبر بواسطة حافظات مبردة (4-6) °C خلال 1-2 ساعة من الجمع وبدأت عمليات التحليل مباشرة لدى الوصول إلى المخبر في كلية الطب البيطري في جامعة حماه.

2- عزل الليستيرية وتحديد أنواعها:

اختبرت العينات للكشف عن وجود أنواع الليستيرية باستخدام بروتوكول إكثار نوعي وانتقائي منسوح به من قبل [38].

تم أخذ 25 غرام من كل عينة بشكل عقيم وتمت المجانسة باستخدام جهاز ستوماخر Stomacher لمدة 5 دقائق في 225 مل من مرق إكثار الليستيرية الأولي half Fraser broth وتم تحضينها على 30°C لمدة 48 ساعة.

تم إضافة 1 مل من مرق الإكثار الأولي بعد التحضين إلى 9 مل من مرق إكثار الليستيرية الثانوي Fraser broth وتم تحضينها على 30°C لمدة 48 ساعة.

وبعد التحضين تم الزرع على المنابت التمييزية لليستيرية منبت أوكسفورد Oxford agar (Oxoid) ومنبت بالكام PALCAM agar وتم تحضينها على 30°C لمدة 48 ساعة.

أخذت 5 مستعمرات نموذجية من كل منبت (المستعمرات ذات قطر 2-3 ملم وذات مركز مقعر ومحاطة بهالة سوداء أو بنية مخضرة لاحتمال أنها ليستيرية) لإجراء الاختبارات التأكيذية والتمييزية عليها، حيث تم زراعتها على منبت الصويا المضاف لها مستخلص الخميرة 0.6 % of tryptic soy agar supplemented with yeast extract (HIMEDIA) وتم تحضينها على 30°C لمدة 24 ساعة.

تم إجراء الاختبارات التأكيذية والتمييزية والمتضمنة صبغة غرام، اختبار الكاتلاز Catalase والأكسيداز Oxidase ، اختبار الحركة على درجتي الحرارة 25-37 $^{\circ}\text{C}$ ، اختبار الانحلال الدموي، اختبار CAMP test، وتخمير السكاكر (الجلوكوز والمانيتول والرامنوز والاكسيلوز).

حيث أن:

| | OXFORD agar | PALCAM agar | صبغة غرام | اختبار الكاتلاز | اختبار الأكسيداز | اختبار الحركة بدرجة حرارة 25 |
|----------------------|----------------|----------------|--------------|--------------------|---------------------|---------------------------------|
| <i>Listeria .spp</i> | + | + | + | + | - | + |

| <i>Listeria .spp</i> | الانحلال الدموي من النوع بيتا | CAMP test <i>s.aureus</i> | تخمير المانيتول | تخمير الرامينوز | تخمير الاكسيلوز |
|-------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <i>L. innocua</i> | - | - | - | v | - |
| <i>L. monocytogenes</i> | + | + | - | + | - |
| <i>L. ivanovii</i> | ++ | - | - | - | + |
| <i>L. grayi</i> | - | - | + | v | - |
| <i>L. seeligeri</i> | + | + | - | - | + |
| <i>L. murrayi</i> | - | - | + | - | - |
| <i>L. welshimeri</i> | - | - | - | v | + |

v تعطي في بعض الاختبارات تفاعل ايجابي وبعض التفاعلات سلبية

الدراسة الاحصائية:

تم اجراء التحليل الاحصائي باستخدام اختبار مربع كاي chi-square في البرنامج statistix version 1.0 واعتبرت الفروقات معنوية عند $p < 0.05$.

النتائج والمناقشة:

إن تواجد الليستيرية يمكن أن يتأثر تبعاً لنوع الغذاء المفحوص، المنطقة الجغرافية، التغير الفصلي والمناخي، تصميم الدراسة وطرائق التحليل والاختبار [14,18,12] بلغ متوسط نسبة الليستيرية المعزولة خلال عام 2020 (46%) من عينات لحم العجول المفحوصة.

كانت أعلاها خلال فصلي الشتاء والصيف (شهر كانون الثاني وشباط وتموز وأب) حيث بلغت 48% من العينات المفحوصة. وكان أدناها في فصل الخريف (شهر تشرين الأول وتشرين الثاني) (44%) (الجدول 1).

لم توجد أية فروق معنوية ($p > 0.05$) لانتشار الليستيرية خلال أشهر السنة ، وقد يعود هذا الأمر كون الليستيرية منتشرة بشكل واسع في الطبيعة ولها القدرة على الالتصاق بشكل كبير على أسطح المعدات (سكاكين - ألواح تقطيع)، وكونها محبة للبرودة إذ تستطيع النمو والتكاثر في درجة حرارة البراد ($+4$).

ودلت نتائج الباحثين [10] أن نسبة الليستيرية المعزولة في اللانشون وفي لحم العجول المفروم والمجمد بلغت 32%.

واختلفت أيضاً مع [33] حيث تم أخذ عينات لحوم عجول حيث بلغت نسبتها 8% في عينات لحوم عجول.

ويعزى هذا الاختلاف إما نتيجة لاختلاف الموقع الجغرافي للدراسة حيث أجريت الدراسة الأولى في مصر في مدينة أسيوط والدراسة الثانية كانت في الهند في مدينة نافساري، أو نتيجة اتباع طرائق عزل مختلفة أو نتيجة لاستخدام أوساط وبيئات جرثومية متنوعة حيث أجريت في الدراسة الأولى اكتثار على مرق LSEB على مرحلة واحدة ونقلها على أوساط أوكسفورد و على وسط *Listeria selective* agar base [6].

جدول(1) نسب عزل الليستيرية من عينات لحم العجول خلال أشهر السنة

| الأشهر | عدد العينات | <i>Listeria spp.</i> (%)No* |
|-------------------------------|-------------|-----------------------------|
| كانون ثاني-شباط (الشتاء) | 25 | 12 ^a (48%) |
| نيسان - أيار (الربيع) | 25 | 11 ^a (44%) |
| تموز - آب (الصيف) | 25 | 12 ^a (48%) |
| تشرين أول-تشرين ثاني (الخريف) | 25 | 11 ^a (44%) |
| المجموع | 100 | 46(46%) |

*No: تشير إلى عدد العينات المصابة.

تشابه الأحرف الصغيرة ضمن العمود الواحد دليل عدم وجود فروق معنوية بين القيم.

بلغ متوسط الليستيرية المستوحدة المعزولة من عينات لحوم العجول 5% من إجمالي العينات المدوسة الجدول/2. وقد توافقت هذه النتائج مع عدد من الباحثين حيث سجل الباحثون [6] أن نسبة الليستيرية المستوحدة المعزولة كانت 5% في اللحوم ومنتجاتها.

بينما أظهرت نتائج الباحثين [1] أن نسبة الليستيرية المستوحدة في بعض منتجات اللحوم كانت 6%. ودلت نتائج الباحثين [31] أن نسبة الليستيرية المستوحدة كانت 6.81% من عينات اللحم المفروم. ونتائج الباحثين [10] بلغت نسبة الليستيرية المستوحدة في اللحم المفروم والمجمد 4%.

وأيضاً توافقت مع نتائج الدباغ 2019 حيث بلغت نسبة الليستيرية المستوحدة في كل من لحم العجول المقطع 6% والمفروم 10%.

ومن جهة ثانية اختلفت نتائج هذه الدراسة بالمقارنة مع نتائج بعض الباحثين حيث قام الباحثون [29] بعزل الليستيرية المستوحدة من عينات لحم مفروم وكانت نسبتها 12.2% ، واكتشف العالم [15] الليستيرية المستوحدة في عينات لحم مفروم وكانت نسبتها 69% في يوغسلافيا.

وكانت نتائج الباحثين [20] حيث كانت نسبة المستوحدة المعزولة من لحوم الأغنام 20% و من لحوم الابقار 26% ومن لحوم الماعز 27% حيث أجريت هذه الدراسة في اليمن في محافظة ذمار وتم الاكثار باستخدام مرق *Listeria Enrichment Broth* على مرحلة واحدة وعلى درجة حرارة 37م.

ولم يجد الباحثون [33,44] أية جراثيم ليستيرية مستوحدة في عينات لحم الأغنام 0%.

واظهرت نتائج دراستنا أن أعلى نسبة لليستيرية المستوحدة كانت في العينات المأخوذة في فصل الشتاء 8% من إجمالي العينات المدروسة في فصل الشتاء، وأدناها في فصول الربيع والصيف والخريف 4%، وقد يكون ذلك بسبب طبيعتها المحبة للبرودة إذ أنها تستطيع أن تنمو وتتكاثر في درجة حرارة البراد (+4).

جدول 2 أنواع الليستيرية المعزولة ونسب انتشارها خلال أشهر السنة

| الأشهر | L. monocytogenes | | L. innocua | | L. ivanovii | | L. welshimeri | | L. seeligeri | | L. grayi | | L. murrayi | |
|--------------|------------------|---|------------|----|-------------|---|---------------|---|--------------|---|----------|---|------------|---|
| | No. | % | No. | % | No. | % | No. | % | No. | % | No. | % | No. | % |
| ك-2-شباط | 1 | 4 | 8 | 32 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | - | - | - | - |
| نيسان - أيار | 1 | 4 | 7 | 28 | - | - | - | - | - | - | 2 | 8 | 1 | 4 |
| تموز - آب | 2 | 8 | 7 | 32 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | - | - | - | - |
| ت-1-ت-2 | 1 | 4 | 7 | 28 | - | - | - | - | 1 | 4 | 2 | 8 | - | - |
| المجموع | 5 | 5 | 29 | 29 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 1 |

*No: تشير إلى عدد العينات المصابة.

دلّت نتائج البحث بأن *L. innocua* قد عزلت بشكل أكبر من باقي أنواع الليستيرية حيث بلغت نسبتها 29% من إجمالي عينات اللحم المفحوصة، وهذا يتوافق مع العديد من الدراسات حيث أن *L. innocua* هي النوع الأكثر شيوعاً من أنواع الليستيرية المتواجدة في اللحوم النيئة والمطبوخة [21,16]

وبشكل مشابه، في دراسة [45] أيضاً كانت *L. innocua* أكثر أنواع الليستيرية عزلاً من عينات اللحم المختلفة حيث وجدت في 83.3% من عينات اللحم النيء المفروم وفي 57.6% من عينات لحم الدجاج النيء و 63.1% من عينات لحم العجول النيء و 9.6% من عينات اللحم الأحمر المطبوخ و 10.7% من عينات الدجاج المطبوخ [45].

إن أكثر أنواع الليستيرية المعزولة من الغذاء انتشاراً هي المستوحدة و *L. innocua*، وعدة دراسات أكدت بأن *L. innocua* كانت أكثر انتشاراً من المستوحدة ومن باقي أنواع الليستيرية في الغذاء [43]

إنَّ سبب الانتشار الواسع لـ *L. innocua* في الغذاء غير واضح حتى الآن، ولكن قد يعزى ذلك نتيجة لانتشارها الكبير في الطبيعة والبيئة المحيطة، أو نتيجة أن أوساط الزرع تكون ملائمة بشكل أكبر للنوع *L. innocua* مقارنة مع غيرها من أنواع الليستيرية [25].

وقد وجد الباحثون [34] أن *L. innocua* تنمو بشكل أسرع من باقي أنواع الليستيرية في المرق المغذي ولذا من المحتمل أن تغطي على تواجد *L. monocytogenes* حيث أن كليهما متواجد بنفس العدد بذات العينة. تحتل الـ *L. innocua* ذات المكانة والأهمية التي تحتلها *L. monocytogenes* وأن تواجد *L. innocua* يدل على إمكانية حدوث تلوث بالـ *L. monocytogenes* [32].

وأظهرت نتائج دراستنا أن باقي أنواع الليستيرية كانت كالتالي (*L. ivanovii*) و (*L. seeligeri*) 3(3) %، و (*L. grayi*) 4(4) %، و (*L. welshimeri*) 2(2) %، و (*L. murrayi*) 1(1) % من إجمالي عينات اللحوم المفحوصة.

لوحظ أن التغيرات الفصلية لم تؤثر على نسب الليستيرية المعزولة حيث بلغت نسبتها شتاءً وصيفاً 48%، وفي فصلي الربيع والخريف 44%. ونستدل بذلك على عدم تأثير درجات الحرارة المختلفة خلال العام على انتشار الليستيرية وتوزعها، وذلك قد يعود وإلى انتشارها الواسع في البيئة المحيطة من تربة ومياه ونباتات ومياه الصرف الصحي والسطح الخارجي للحيوانات، وقد يكون ذلك بسبب طبيعتها المحبة للبرودة إذ أنها تستطيع أن تنمو وتتكاثر في درجة حرارة البراد (+4).

الاستنتاجات والتوصيات:

بينت هذه الدراسة وجود وتوزع معظم أنواع الليستيرية في لحوم العجول المباعة في مدينة حماه حيث بلغت نسبة عزل الليستيرية في فصلي الصيف والشتاء (48%) وفي فصل الخريف والربيع (44%) من اجمالي العينات المدروسة، وأن لحوم العجول المباعة من الممكن أن تشكل تهديداً لصحة المستهلك وذلك لاحتوائها على الليستيرية المستوحدة *L. Monocytogenes* المسبب الأساسي لداء الليستيرية، وتقترح هذه الدراسة على أن يتم تحسين سلامة الغذاء من خلال تنفيذ الإجراءات الصحية الصارمة على كافة المستويات بدءاً من مزارع تربية العجول مروراً بذبحها وسلخها وتجهيزها بالمسلخ ومعاملات نقلها وبيعها للمستهلك وصولاً إلى طاولة مائدة المستهلك.

ومن الجدير الإشارة إلى أن لحوم العجول في مدينة حماة قد تعد مصدراً من مصادر العدوى للإنسان بداء الليستيريات كونها وسائط نقل لجراثيم الليستيرية وخاصة المستوحدة وتشكل تهديداً صحياً خطيراً للمستهلكين، مما يتوجب على المستهلك تعريض اللحوم للحرارة الكافية إما بالشواء أو الطهي قبل استهلاكها للقضاء على أنواع الليستيرية بشكل عام والمستوحدة خاصة.

المراجع References

- 1- Abd El-Aziz, Doaa, M. (2004): Microbiological and chemical hazards of some meat products. M. V. Sc. Thesis. Fac. Vet. Medicine, Assiut University, Assiut, Egypt.
- 2- Abdel-Aziz;N. Hassanien;SH.(2022). The impact of Clove and thyme essential oils on *Listeria monocytogenes* isolated from meat and poultry products. SVU- International Journal of Veterinary Sciences, 5(3): 104-111
- 3- Abhay; R. Swapnil; D. Shilpa; K. Ajay; P. Krupali; P. Zunjar; D and Sukhadeo; B.(2014). Prevalence of *Listeria spp.* in Animals and Associated Environment. Adv. Anim. Vet. Sci., 2 (2): 81 – 85.
- 4- Abhay, V; R. Swapnil; P. Krupali; V. Poharkar, A; P. Saroj; B; and Barbuddhe, S;B. (2015). Isolation and Genotypic Characterization of *Listeria monocytogenes* from Pork and Pork Products. Microbiol. App. Sci., 4(1): 788-798.
- 5- Achemchem; F. Abrini; J. Martinez-Bueno; M. Valdivia; E. Maqueda; M. (2006). Control of *Listeria monocytogenes* in Goat'S Milk and Goat'S Jben by The Bacteriocinogenic Enterococcus of Animal Turkey. *Vet.Res.Commun.*, 28(7):561-567.
- 6- Akpolat, N;O. Elci; S. Atmaca; S; and Gül; K. (2004). *Listeria monocytogenes* in Products of Animal Origin in Turkey. Veterinary Research Communications volume 28, pages561–567(2004).
- 7- Amagliani; G. Giammarini; C. Omiccioli; E. Brandi; G; and Magnani; M. (2007). Detection of *Listeria monocytogenes* Using

a Commercial PCR kit and Different DNA Extraction Methods. *Food control*, 18:1137-1142.

8- Arevalos-Sánchez; M. Regalado; C. Martin, S;E. Domínguez-Domínguez; J; and GarcíaAlmendárez, B; E. (2012). Effect of Neutral Electrolyzed Water and Nisin on *Listeria monocytogenes* Biofilms and on listeriolysin O Activity. *Food Control*., 24: 116–122.

9- Arslan; S. Ozdemir; F. (2008). Prevalence and Antimicrobial Resistance of *Listeria* spp. in Homemade White Cheese. *Food Control*, 19: 360–363.

10- Ashraf, M; A. Sohaila, F, H; A. Raafat; H. Moemen, A;M; and Khalid, I; E. (2010). Occurrence of *Listeria species* In Meat, Chicken Products and Human Stools in Assiut City, Egypt with PCR Use for Rapid Identification of *Listeria monocytogenes*. *Veterinary World* Vol.3(8): 353-359.

11- Ayaz; ND. Erol; I. (2010). *Relation between Serotype Distribution and Antibiotic Resistance Profiles of Listeria monocytogenes* Isolated from Ground Turkey. *J Food Protect*, 73, 967-972.

12- Aygun; O. Pehlivanlar; S. (2006). *Listeria* spp. in The Raw Milk and Dairy Products in Antakya, Turkey. *Food Control* 17 (8): 676–679.

13- Bari, M.L; Todoriki; S. Sommers; C. Hayakawa; F. Kawamoto; S. (2006). Irradiation Inactivation of *Listeria monocytogenes* in Low-Fat Ground Pork At Freezing And Refrigeration Temperatures. *J. Food Prot.* 69 (12): 2955–2960.

14- Bemrah; N. Sanaa; M. Cassin, M;H. Griffiths, M;W. Cerf; O. (1998). Quantitative Risk Assessment of Human Listeriosis

from Consumption of Soft Cheese Made from Raw Milk. *Prev. Vet. Med.*, 37, 129–145.

15- Buncic; S. (1991). The incidence of *Listeria monocytogenes* in Slaughtered Animals, in Meat, and in Meat Products in Yugoslavia. *Int. J. Food Microbiol.*, 12:173–180.

16- Choi, Y.; Cho, S.; Park, B.; Chung, D. and Oh, D. (2001): Incidence and characterization of *Listeria spp.* from foods available in Korea. *J. Food Prot.*, 64:554–558.

17- Churchill, R,L; T. Lee; H; and Hall; Ch.(2006). Detection of *Listeria monocytogenes* and The Toxin Listeriolysin O in food. *J. Microbiol. Methods*, 64:141–170.

18- Chye, F; Y. Abdullah; A. Ayob, M; K. (2004). Bacteriological Quality and Safety of Raw Milk in Malaysia. *Food Microbiol.* 21: 535–541.

19- Cohen; N. Ennaji; H. Hassa; M. (2006). The Bacterial Quality of Red Meat and Offal in Casablanca (Morocco). *Mol Nutr Food Res*, 50, 557-562.

20- Dhary, A; A. Haifa, A; B. Abdul- Rahman; S. Abdulwahab, S; A. Fahd, M; A. (2016). Prevalence of *Listeria monocytogenes* in Red Meat in Dhamar Governorate/Yemen. *International Journal of Medical and Health Research*. Volume 2; Issue 12; December 2016; Page No. 73-78

21- De Simon; M. Tarrago; C; and Ferrer, M; D. (1992). Incidence of *Listeria monocytogenes* in Fresh Foods in Barcelona (Spain). *Int. J. Food Microbiol.*, 16:153-156.

22- Endang; P. Radu; S. Ismail; A. Kgueen, C; Y; and Maurice; L. (2003). Characterization of *Listeria monocytogenes* Isolated

from Chicken Meat: Evidence of Conjugal Transfer of Plasmid-Mediated Resistance to References Antibiotic. *J. Animal Vet. Adv.*, 2: 237-246

23- Farber JM, Peterkin PI (1991). *Listeria monocytogenes*, a food-borne pathogen. *Microbiol Rev*, 55, 476-511.

24- Francis, G;A. O'Beirne; D. (2006). Isolation and Pulsed-Field Gel Electrophoresis Typing of *Listeria monocytogenes* from Modified Atmosphere Packaged Fresh –Cut Vegetables Collected in Ireland. *J. Food Prot.* 69 (10): 2524–2528.

25- Gnanou Besse; N. Audinet; N. Kerouanton; A. Colin; P; and Kalmokoff; M. (2005). Evolution of *Listeria* populations in Food Samples Undergoing Enrichment Culturing. *Int.J.Food Microbiol.*, 104:123–134.

26- Gudbjornsdóttir; B. Suhko; ML. Gustavsson; P.(2004). The Incidence of *Listeria monocytogenes* in Meat, Poultry and Seafood Plants in the Nordic countries. *Food Microbiol*, 21, 217-225.

27- Hudson, J;A. Mott, S;J. Delacy, K;M; and Edridge, A;L. (1992). Incidence and Coincidence of *Listeria* spp. motile *aeromonads* and *Yersinia enterocolitica* on Ready-To-Eat Flesh Foods. *Int. J. Food Microbiol.*, 16: 99–108.

28- Ibrahim; A; and Mac Rae, I;C. (1991). Incidence of *Aeromonas* and *Listeria* spp. in Red Meat and Milk Samples in Brisbane, Australia. *Int. J. Food Microbiol.*, 12: 263–270.

29- Inoue; S. Nakama; A; and Arai; Y. (2000). Prevalence and Contamination Levels of *Listeria monocytogenes* in Retail Foods in Japan. *Int.J.Food Microbiol.*, 59:73-77.

- 30- Jamali; H. Chai, L;C. Thong, K;L. (2013). Detection and Isolation of *Listeria* spp. and *Listeria monocytogenes* In Ready-To-Eat Foods with Various Selective Culture Media. Food Control, 32, 19-24.
- 31- Marinsek; J; and Grebenc; S. (2002). *Listeria monocytogenes* in Minced Meat and Thermally monocytogenes Retrieved November 7, 2008, from untreated meat products in Slovenia. *Slovenian Veterinary Research*, 39 (2):131-136.
- 32- Molla; B. Yilma; R. Alemayehu;D. (2004). *Listeria monocytogenes* and Other *Listeria* Species in Retail Meat and Milk Products in Addis Ababa, Ethiopia. *Ethiop. J. Health Dev.*, 18: 208–212.
- 33- Nayak DN, Savalia CV, Kalyani IH, Kumar R, Kshirsagar DP. 2015. Isolation, identification and characterization of *Listeria* spp. from various animal origin foods. *Vet. World*, 8: 695-701. DOI:10.14202/vetworld.2015.695-701.
- 34- Petersen; L. Madsen; M. (2000). *Listeria* spp. in Broiler Flocks: Recovery Rates and Species Distribution Investigated by Conventional Culture and The Eiafoss Method. *Int. J. Food Microbiol.* 58: 113–116.
- 35- Phillips; D. Tholath; S. Jenson; I. (2013). Microbiological Quality of Australian Sheep Meat in 2011. *Food Control*, 31, 291-294
- 36- Posfay-Barbe, K.M. and Wald, E.R. (2004): Listeriosis. *Pediatr.Res.*, 25:151-159.

- 37- Rahimi; E. Ameri; M. Momtaz;H. (2010). Prevalence and Antimicrobial Resistance of *Listeria* Species Isolated from Milk and Dairy Products in Iran. *Food Control*, 21: 1448–1452.
- 38- Roberts; D. Greenwood; M. (2003). *Practical Food Microbiology*, 3rd edition, by Blackwell Publishing Ltd, USA.
- 39- Rogga, K;J. Samelis; J. Kakouri; A. Katsiari, M;C. Savvaidis, I;N. Kontominas, M;G. (2005). Survival of *Listeria monocytogenes* in Galotyri, a Traditional Greek Soft Acid-Curd Cheese, Stored Aerobically at 4°C and 12°C. *Int. Dairy J.* 15: 59–67.
- 40- Ryu, C;H. Igimi; S. Inoue; S; and Kumagai; S. (1992). The Incidence of *Listeria* Species in Retail Foods in Japan. *Int. J. Food Microbiol.*, 16: 157–160.
- 41- Sireli; UT. Erol; I (1999). Hazır kıymalarda *Listeria* türlerinin araştırılması. *Turk J Vet Anim Sci*, 23, 373-380.
- 42-Uyttendaele; M. Neyts; K. Lips; R and Debrevere; J. (1997). Incidence of *Listeria monocytogenes* in poultry and poultry products obtained from Belgian and French abattoirs. *Food Microbiol*; 14: 339-345.
- 43-Walsh; D. Duffy; G. Sheridan; J,J. Blair; I,S. and McDowell; D,A (1998). Comparison of Selective and Non-Selective Media for The Isolation of *Listeria* Species from Retail Foods.*J.Food Safety*, 18:85–89.
- 44- Wang, G. H., K. T. Yan, X. M. Feng, S. M. Chen, A. P. Lui, and Y. Kokubo. (1992). Isolation and identification of *Listeria monocytogenes* from retail meats in Beijing. *Journal of Food Protection* 1992.55:56-58.

45- Yucel; N. Citak; S; and Onder; M. (2005). Prevalence and antibiotic resistance of *Listeria* species in meat products in Ankara, Turkey. *Food Microbiology*, 22:543-552. 241–245.

46- Zarei; M. Basiri; N. Jamnejad; A. (2013). Prevalence of *Escherichia coli* O157:H7, *Listeria monocytogenes* and *Salmonella* spp. in beef, buffalo and lamb using Multiplex PCR. *Jundishapur J Microb*, 6, e7244.

47- الدباغ، سمية (2019). دراسة تشخيصية لجراثيم الليستيريا المستوحدة المعزولة من دماغ ولحوم الأغنام في مدينة الموصل. المجلة العراقية للعلوم البيطرية، المجلد 33، العدد 2، 2019 (51-55).