

مجلة جامعة البعث

سلسلة العلوم الطبية والصحية



مجلة علمية محكمة دورية

المجلد 46 . العدد 1

1445 هـ - 2024 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

مدير مكتب مجلة جامعة البعث

د. إبراهيم عبد الرحمن

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
30-11	رحيله الرحال د. شادي معوض	دراسة الألم الناجم عن الحقن الموضعي لفيتامين D3 كمادة مُسرعة للمعالجة التقويمية / دراسة سريرية مضبوطة معشاة - ثنائية التعمية- ثلاثية الأذرع
56- 31	د. مازن حيدر د. علي علوش نورا أحمد	تأثير تطبيق مقياس New fast track على حدوث المضاعفات المباشرة التالية لجراحة البطن الكبرى
76-57	د. طارق الشويكي	تقييم فعالية التنضير حول السني بالمشاركة مع الدوكسيسايكلين و الأزيثروميسين في تدبير التهاب النسيج حول السنينة من السوية (III)
98-77	فاطمة الزهراء أحمد نشتر د. رباب الصياغ	دراسة المتغيرات الهيكلية في المستوى العمودي التالية لمعالجة الصنف الثاني لسوء الإطباق باستخدام الراصفات الشفافة والمطاط بين الفكّي
122-99	د. أزهار أحمد مالك	تحديد الميلامين في عينات حليب البودرة المأخوذة من السوق السورية باستخدام تقنية HPLC
142-123	محمد فادي الكردي د. مروان الحلبي د. حمود حامد	تأثير جراحتنا المجازة المعدية الصغرى بالتنظير وقطع المعدة الطولاني بالتنظير على معالم السائل المنوي

دراسة الألم الناجم عن الحقن الموضعي لفيتامين D3 كمادة مُسرّعة للمعالجة التقويمية

دراسة سريرية مضبوطة معشاة - ثنائية التعمية - ثلاثية الأذرع

رحيله الرحال* ، د. شادي معوض**

المخلص

إنّ واحداً من عوامل نجاح المعالجة التقويمية هو استخدام الأجهزة والتقنيات التي تقلل من مدة المعالجة ومن انزعاج المريض أثناء تطبيقها، فالألم والانزعاج يعيق التعاون مما يؤدي إلى ضعف الالتزام بالمتابعة وانقطاع العلاج. يهدف هذا البحث إلى معرفة درجة الألم الناتجة عن حقن فيتامين D3 كمادة مسرّعة للحركة السنّية أثناء رصف الأسنان الأمامية السّلفية المزدحمة. تضمنت عينة الدراسة 18 مريضاً بمتوسط عمر 19 عاماً، إذ تم تقسيمهم بالتساوي إلى 3 مجموعات، 6 مرضى لكل مجموعة (فيتامين D3، المذيب دي ميثيل سلفوكسيد، سيروم). تم تقييم الألم الناتج عن الحقن باستخدام مقياس التناظر البصري (VAS) على 3 فترات: أثناء الحقن، بعد الانتهاء من الحقن، بعد الحقن بساعة ونصف في كل أسبوع وذلك خلال الأسابيع الثلاثة الأولى للمعالجة. وُجد عند درجة ثقة 95% اختلافاً جوهرياً بين الفترات الثلاث، إذ كان مشعر الألم ذو قيمة أعلى أثناء الحقن في جميع المواد المحقونة و كانت درجة الألم في المجموعة المحقونة بالمذيب قريبة لمجموعة فيتامين D3 ولم تكن ذات فروق معنوية بين المجموعتين، بينما تبيّن أنّ مشعر الألم كان أكثر انخفاضاً في مجموعة السيروم.

الكلمات المفتاحية: الحركة السنّية التقويمية، التسريع، الألم، فيتامين د، الحقن.

(* طالبة دكتوراه - قسم تقويم الأسنان والفكين - كلية طب الأسنان - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

(** مدرس - قسم تقويم الأسنان والفكين - كلية طب الأسنان - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

Study of pain induced by local injection of vitamin D3 for acceleration of orthodontic treatment

A Double Blinded Third Arms Randomized Controlled Clinical Trial.

Rahela AlRahal* , Dr.Shadi Moawad**

Abstract: This is one of the success factors of orthodontic treatment is use of devices and techniques that reduce the duration of treatment and patient discomfort during its application. Pain and discomfort hinder cooperation, leading to poor follow-up compliance and interruption of treatment. This research aims to know the degree of pain resulting from vitamin D3 injections as an orthodontic accelerator during alignment of crowded lower front teeth. The study sample included 18 patients Average age 19 years old, who were divided equally into 3 groups, 6 patients for each group (vitamin D3, dimethyl sulfoxide solvent, serum). The pain resulting from the injection was evaluated using Visual Analog Scale (VAS) at 3 periods: during the injection, after completion. From the injection, one and a half hours after the injection every week during the first three weeks of treatment. At 95% confidence, a significant difference was found between the three periods. The pain sensation was of a higher value during the injection in all the injected materials, and the degree of pain in the group injected with the solvent was close to the vitamin D3 group, and there were no significant differences between the two groups, while it was found that the pain sensation was lower in the serum group.

key words: Orthodontic tooth movement, acceleration, pain,
vitamin D3, injection

*) Master's degree in orthodontics _ Faculty of Dentistry _ – Tishreen University–
Lattakia – Syria.

**)Teacher– Faculty of Dentistry – Tishreen University – Lattakia – Syria.

1- المقدمة Introduction:

يخضع عددٌ كبيرٌ من المرضى للمعالجة التّقيومية من أجل تحقيق إطباق أفضل وتحسين وظيفة الفم بالإضافة إلى مظهر الوجه المتناسق [1] و لكن لديهم مخاوف ومتطلبات محددة فيما يتعلق بالجماليات ومدة العلاج [2]. لذلك المعالجة التّقيومية النّاجحة هي التي تنجز خلال فترة علاج قصيرة وبناتج مستقرة مع أدنى حد من الضّرر النّسيجي والألم [3, 4, 5].

عرّفت الرّابطة الدّولية لدراسة الألم بأنّ الألم هو تجربة حسية وعاطفية غير سارة مرتبطة بضرر الأنسجة الفعلي أو المحتمل بينما الانزعاج هو إحساس غير مقبول، تظهر الأبحاث أنّ 90% من مرضى تقويم الأسنان أفادوا أنّ علاجهم كان مؤلماً و 30% فكروا في التوقف عن العلاج قبل نهايته بسبب الألم الذي يعانون منه [6]. كما يوجد علاقة واضحة ومثيرة للجدل بين الحركة السنّية التّقيومية وكثافة العظم السنّخي، فقد تبين بعدة دراسات تجريبية تسارع بالحركة السنّية التّقيومية عند نقصان كثافة العظم. حالياً، تظهر عوامل حيوية فعّالة مبشرة بكونها قادرة على إنقاص كثافة العظم موضعياً و ربما ينتج حقن مثل هذه المواد مع الأجهزة الثابتة التقليدية حركة سنّية أسرع مع خطر أقل لامتنصص الجذور [7]. يمكن أن تصنف الطّرق التي تسرع معدل الحركة السنّية التّقيومية إلى بيولوجية، ميكانيكية حيوية، فيزيائية، وجراحية [8,9]. تعتبر الأساليب غير الجراحية غير اجتياحية [10]، تمّ إجراء دراسات عديدة لتقييم تأثير الأدوية على معدل الحركة السنّية التّقيومية، فالأدوية مثل هرمون الغدة الدرقية، فيتامين D ، البروستاغلاندين والريلاكسين من أكثر العوامل الدوائية استخداماً لزيادة معدل الحركة السنّية وبالتالي تقليل مدة العلاج [11]، أظهر فيتامين D3 في عدة دراسات تجريبية

زيادة في عدد مصورات العظم، منتجا تسريع الحركة السنّية [12]، فقد يؤدي إنجاز الرصف بالسرعة المتلى للحركة السنّية إلى الحد الأدنى من انزعاج المرضى [6].
يتم إنتاج فيتامين D من خلال الأشعة فوق البنفسجية لـ 7-ديهيدروكوليستيرول في الجلد، وهو خامل بيولوجياً ويجب استقلابه إلى 25-هيدروكسي فيتامين D2 في الكبد ثم إلى 1.25-ثنائي هيدروكسي فيتامين D3 في الكلى [13].
الشكل الفعّال من فيتامين D هو فيتامين D3 وقد ظهر وجود ترابط بين مستقبل فيتامين D3 و استقلاب العظم والنسج حول السنّية [14].
حيث وُجد أنّ لفيتامين D3 مستقبلات على كلا الخلايا البانية والكاسرة للعظم [8] و حفز فيتامين D3 امتصاص العظم عن طريق تحفيز تمايز الخلايا الكاسرة للعظم وزيادة نشاطها في دراسات تجريبية مختلفة [15]. وتبيّن أنّ الحقن الموضعي لفيتامين D3 يسرّع الحركة السنّية التقييمية بنسبة عالية كما في دراسة

(Sanju et al., 2019) و دراسة (Hussain et al 2011) [16, 17] .

فهل يتسبب حقن هذه المواد المستخدمة في تسريع الحركة السنّية في ألم إضافي قد يسبب عزوف المريض عن المعالجة التقييمية؟

2- هدف البحث Aims of the study:

يهدف هذا البحث إلى دراسة درجة الألم المرافقة للتسريع بفيتامين D3 المحقون موضعياً.

3- المواد و الطرائق Materials and Methods:**تصميم الدراسة study design:**

هذه الدراسة ثلاثية الأذرع، ثنائية التعمية، متساوية المجموعات، وهي دراسة سريرية مضبوطة معشاة عن درجة الألم المرافقة بحقن فيتامين D3 المستخدم في تسريع الحركة السنّية التّقويمية في حالات الازدحام السنّي السفلي. أستخدم الكونسورت كدليل ومرشد في الدراسة. تمت الدراسة في قسم تقويم الاسنان والفكين جامعة تشرين بين أيلول 2022 و حزيران 2023 .

الدراسة مسجلة في موقع التجارب العشوائية (NCT05560919).

الموافقة الأخلاقية ethical agreement:

تم الحصول عليها من قبل مجلس جامعة تشرين في تاريخ 7 إيلول بقرار رقم 3985.

الموافقة المُستنيرة (المُعَلِّمة) informed consent:

تم توقيع موافقة خطية من قبل ولي المريض في حال (دون السنّ القانونية) بقبول مشاركة ابنه أو ابنته في البحث.

حساب حجم العينة Sample size calculation:

بالاستناد إلى الدراسات السابقة، تمّ الاعتماد على تطبيق الدراسة على 18 مريضاً وبعد جمع النتائج، تمّ حساب درجة الثقة لحجم العينة المأخوذة من خلال برنامج SPSS الاحصائي و تجاوزت الدقة 95% عند مستوى دلالة 0.05 .

دراسة الألم الناتج عن الحقن الموضعي لفيتامين D3 كمادة مُسرعة للمعالجة التقويمية
دراسة سريرية مضبوطة معشاة - ثنائية التعمية- ثلاثية الأذرع

الجدول (1): نسبة دقة العينة المأخوذة قبل الرصف تبعاً لكل مجموعة والمجموع الكلي

المجموعة	الوسط الحسابي للقياسات قبل المعالجة	الانحراف المعياري للقياسات قبل البدء بالمعالجة	حجم العينة المحسوبة	حجم العينة المأخوذة	الدقة المتحصلة من العينة المأخوذة
مجموعة السيروم	6.17	0.71	5.2	6	95.73%
مجموعة فيتامين D3	6.08	0.64	4.5	6	96.06%
مجموعة المذيب (دي ميثيل سيلفوكسيد) (DMSO) .	5.90	0.51	3	6	96.75%

عينة البحث study sample:

تم اختيار عينة البحث من المرضى المراجعين لقسم تقويم الأسنان والفكين في كلية طب الأسنان جامعة تشرين ممن تتوفر لديهم المعايير التالية:

1. مرضى بعمر من 15-25 ولديهم ازدحامات متوسطة لشديدة حسب مشعر لينتل.
2. لا يوجد أي قصة مرضية لأمراض جهازية مزمنة أو متلازمات أو تشوهات وجاهية قحفية.
3. مرضى بصحة جيدة.
4. لا يوجد معالجة تقويمية سابقة أو عقار دوائي متناول.
5. أسنان حية مع نسج حول سننية سليمة وبدون امتصاص جذور.

توزيع عينة الدراسة و التَّعْشِيَّة و التَّعْشِيَّة :randomization

كانت العينة الكلية 18 مريضاً بحيث تم توزيع أفراد عينة البحث عشوائياً إلى ثلاث مجموعات بواسطة برنامج تعشية كآآتي:

6 مرضى مجموعة تجريبية بحقن فيتامين D3، 6 مرضى في المجموعة التجريبية بحقن المادة المذيبة (دي ميتيل سلفوكسيد)، 6 مرضى في المجموعة الشاهدة محقونة بالسيروم.

:Blinding التَّعْمِيَّة

تعد الدراسة ثنائية التَّعْمِيَّة، حيث تمت تعمية المرضى جميعهم، ظناً منهم أن المادة المحقونة هي فيتامين D3 ، وتعمية الباحثة من خلال مراقب خارجي (ش- م) قام بإنجاز عشوة المرضى و تجهيز المحاقن المملوءة بمواد البحث علماً أن المحاقن المستخدمة موحدة لكي لا تتمكن الباحثة من تمييز المادة المحقونة.

:بروتوكول العلاج:

تلقى كل المرضى نفس بروتوكول المعالجة التَّقْوِيْمِيَّة المعيارية، حيث تم تخريش الأسنان بحمض الفوسفور 37% والإصاق الحاصرات من نوع Ortho Smile وبعدها وضع السلك 0.012 نايتينول في نفس جلسة الإصاق و الربط باستخدام مطاط الربط، وتمت متابعة التَّقدِّم والتَّحسُّن بالرَّصْف بوضع السلك التَّالِي الذي يدخل مع أقل انحناء بالرَّيْب الكَامِل، يُستبدل هنا السلك القوسي بالقياس التَّالِي وكان التَّسْلَسَل المتبع للأسلاك من نوع النايتينول:

دراسة الألم الناجم عن الحقن الموضعي لفيتامين D3 كمادة مُسرعة للمعالجة التقويمية
دراسة سريرية مضبوطة معشاة - ثنائية التعمية- ثلاثية الأذرع

0.012 - 0.014 - 0.016 - 0.016*0.022 - 0.017*0.025 -
0.019*0.025 SS) ويُعتبر الرّصف منتهي بالوصول للسلك SS (0.019*0.025)
الذي يوضع بشكل حيادي.

بروتوكول تطبيق مادة الحقن:

كانت المواد المحقونة هي (Vit. D3 -المذيب DMSO - السيروم Serum)، حيث
تم الحقن باستخدام محقنة 1 ml برأس إبرة 30 gauge ، وكانت الجرعة المحقونة
0.4 ml لكل مريض، بحيث تم حقن 0.1 ml وحشي كلّ قاطعة سفلية، تم تكرار
الحقن 3 مرات بفواصل زمنية أسبوعية وتم استجواب المرضى عن درجة الألم خلال
الأسابيع الثلاثة وذلك خلال الفترات الثلاث (أثناء الحقن، بعد الحقن فوراً، بعد الحقن
بساعة ونصف).



الشكل رقم 1 المواد المحقونة في البحث



الشكل رقم 2 يوضح المحاقن المستخدمة في البحث 1ml برأس إبرة 30 gauge



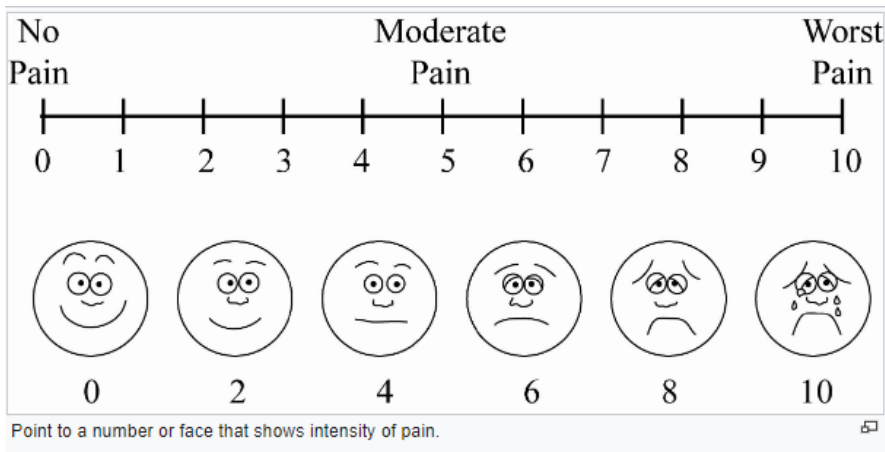
الشكل رقم 3 يوضح الحقن الموضعي لفيتامين D3 في الرباط حول السني

أدوات تقييم الألم (VAS) The visual analogue scale (VAS)

McGill pain questionnaire (MPQ), Verbal Rating Scales (VRS).

الألم شائع ويتم تقييمه من خلال المقياس التناظري البصري و لقد ثبت أن (VAS) المقياس الأفقي المتدرج والخطي، هي الأداة الأكثر موثوقية ودقة في تقييم التجارب الذاتية مثل الألم [18,19]. وقد تبين أن طريقة تقييم الإحساس بالألم غير اجتياحية و سهلة الاستخدام [20].

تقييم الألم:



الشكل رقم 4 يوضح مقياس التناظر البصري للألم

استبيان مشعر الألم

اسم المريض :



Figure 2. VRS scale.

الحقن في الأسبوع الأول :

- تقييمك لشدة الألم الحاصل أثناء الحقن ()
- تقييمك لشدة الألم الحاصل بعد الحقن فوراً ()
- تقييمك لشدة الألم الحاصل بعد الحقن بساعة ونصف ()

الحقن في الأسبوع الثاني :

- تقييمك لشدة الألم الحاصل أثناء الحقن ()
- تقييمك لشدة الألم الحاصل بعد الحقن فوراً ()
- تقييمك لشدة الألم الحاصل بعد الحقن بساعة ونصف ()

الحقن في الأسبوع الثالث:

- تقييمك لشدة الألم الحاصل أثناء الحقن ()
- تقييمك لشدة الألم الحاصل بعد الحقن فوراً ()
- تقييمك لشدة الألم الحاصل بعد الحقن بساعة ونصف ()

هل ستقبل بإعادة الإجراء مرة ثالثة؟ نعم لا

هل تصح أحد أصدقائك بإجراء الحقن؟ نعم لا

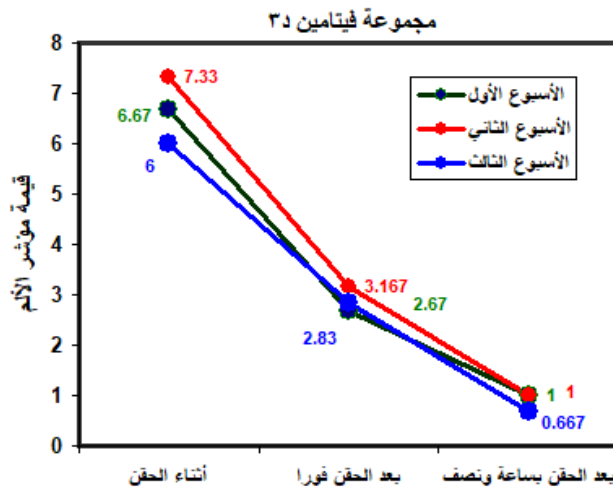
الشكل رقم 5 يوضح استبيان مشعر الألم المستخدم في الدراسة الحالية

التحليل الإحصائي Statistical analysis:

استخدم برنامج (SPSS ver.26. Chicago, IL, USA) الإحصائي لإجراء التحاليل الإحصائية اللازمة، حيث تم إجراء تحليل (Kolmogorov–Smirnov) للعينات ذات الحجم الصغيرة للتأكد من توزيع البيانات طبيعياً وبعد التأكد من تجانس البيانات والتوزيع الطبيعي لها تم إجراء اختبار التباين الأحادي (One way ANOVA).

4- النتائج Results:

أظهرت الدراسة أنّ مشعر الألم في مجموعة فيتامين D3 كان ذو قيمة أعلى أثناء الحقن في الأسبوع الثاني حيث بلغ 7.33 و 3.167 بعد الحقن فوراً، والأدنى قيمة كان 0.667 في الأسبوع الثالث بعد الحقن بساعة ونصف كما يظهر في المخطط (5).



الشكل رقم 6 تغير مشعر الألم خلال مراحل الحقن والأسابيع في مجموعة
الفيتامين D3

طبق اختبار T-Student للعينات المرتبطة ذات الحجم الصغيرة لمقارنة أهمية فروقات متوسطات قيم مشعر الألم لمجموعة فيتامين D3 خلال تقصي الألم (أثناء الحقن - بعد الحقن فوراً - بعد الحقن بساعة ونصف) حيث بيّنت النتائج في الجدول (2) أنّ فروقات المتوسطات كانت معنوية بين جميع المراحل مما يشير إلى تراجع هام إحصائياً لمشعر الألم خلال تقصي الألم.

جدول(2): نتائج تطبيق اختبار T- Student للعينات المرتبطة

لقياس أهمية فروقات متوسطي الإجابات بين المراحل خلال
الأسابيع

الأسبوع	المرحلة	فرق المتوسطين	الانحراف المعياري	قيمة اختبار T	دلالة الاختبار	القرار
1	1-2	4.00	1.10	8.94	0.00**	معنوي
	1-3	5.67	1.63	8.50	0.00*	معنوي
	2-3	1.67	1.37	2.99	0.03*	معنوي
2	1-2	4.17	1.47	6.93	0.00**	معنوي
	1-3	6.33	1.63	9.50	0.00**	معنوي
	2-3	2.17	1.17	4.54	0.01**	معنوي
3	1-2	3.17	1.33	5.84	0.00**	معنوي
	1-3	5.33	1.37	9.56	0.00**	معنوي
	2-3	2.17	1.47	3.61	0.02*	معنوي

1- أثناء الحقن 2- بعد الحقن فوراً 3- بعد الحقن بساعة ونصف

* هام عند مستوى دلالة 5% ** هام عند مستوى دلالة 1%

يهدف المقارنة بين متوسطات نتائج مشعر الألم لمعرفة أهمية فروقات متوسطات القيم بين المجموعات وتبعاً لمرحلة تقصي الألم طُبِّق اختبار التباين الأحادي One way ANOVA الذي يبين وجود اختلاف جوهري بين المجموعات الثلاث خلال مراحل الحقن عند مستوى دلالة 5% كما هو موضح في الجدول رقم (3).

دراسة الألم الناتج عن الحقن الموضعي لفيتامين D3 كمادة مُسرعة للمعالجة التقويمية
دراسة سريرية مضبوطة معشاة - ثنائية التعمية- ثلاثية الأذرع

جدول (3): نتائج اختبار التباين الأحادي ANOVA للمقارنة بين متوسطات مشعر

الألم تبعا للمجموعة

		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة اختبار F	مستوى الدلالة	القرار الإحصائي
أثناء	بين المجموعات	102.333	2	51.167	13.698	0.000	معنوي
بعد الحقن فورا	بين المجموعات	34.259	2	17.130	5.512	0.007	معنوي
بعد الحقن بساعة ونصف	بين المجموعات	12.259	2	6.130	8.724	0.001	معنوي

* هام عند مستوى دلالة 5%

** هام عند مستوى دلالة 1%

من أجل معرفة مكان الاختلاف بين المواد المحقونة جرى تطبيق اختبار المقارنات المتعددة Tukey الذي بيّن أنّ الاختلافات كانت هامة بين مجموعة السيروم ومجموعة DMSO و فيتامين د3 أثناء الحقن، وبين مجموعة السيروم ومجموعة المذيب بعد الحقن فورا وبعد الحقن بساعة ونصف كما هو موضح في الجدول رقم (4).

جدول (4): نتائج اختبار المقارنات المتعددة Tukey لتحديد الاختلافات بين

متوسطات فروقات مشعر الألم تبعا لمرحلة الحقن

المرحلة	مجموعتي المقارنة	فرق المتوسطات	أهمية الاختبار	القرار الإحصائي
أثناء الحقن	- مجموعة فيتامين د3 مجموعة السيروم	3.00	0.00**	معنوي
	-مجموعة DMSO مجموعة السيروم	2.833	0.000**	معنوي
بعد الحقن فورا	- مجموعة DMSO مجموعة السيروم	1.944	0.005**	معنوي
بعد الحقن بساعة ونصف	- مجموعة DMSO مجموعة السيروم	1.167	0.000**	معنوي

* هام عند مستوى دلالة 5%

** هام عند مستوى دلالة 1%

5- المناقشة Discussion:

قد تكون العوامل التي تحدد درجة الألم هي تجارب الألم السابقة، الحالة العاطفية الحالية، مستوى التوتر، الاختلافات الثقافية، عتبة الألم الفردية، حجم القوة المطبقة، وجنس المريض وعمره [18].

تم أخذ استجابة المرضى عن درجة الألم على 3 فترات (أثناء الحقن، بعد الحقن فورا، وبعد الحقن بساعة ونصف)، تم تكرار استجواب الألم بالحقن الأول، الثاني، والثالث. وذلك لأن نصف العمر لفيتامين D3 في البلازما يستمر ساعتين إلى 3 ساعات لكن ربما تستمر تأثيرات النشاط الخلوي لعدة أيام [21].

كان مشعر الألم ذا قيمة أعلى أثناء الحقن في جميع المواد المحقونة وهذا يدل على أن درجة الألم الأكبر كانت أثناء الحقن فقط و كانت درجة الألم بسيطة جداً بعد الحقن فوراً و زال الألم تقريباً بعد ساعة ونصف. وهذا يفسر بأن الحقن بالرباط حول السنّي مؤلماً وذلك كما توضح في دراسة أجريت لمقارنة الألم أثناء إدخال الإبرة في الرباط حول السنّي ودفع المادة المحقونة مع الحقن التقليدي فوجد أنّ الحقن في مساحة محدودة جداً لانتشار وتوزع المحلول يجعلها مؤلمة جداً في بعض الأحيان[21].

تبين في الدراسة أنّ مشعر الألم كان أكثر انخفاضاً في مجموعة السيروم حيث لم يتجاوز 4 في الأسبوع الثالث أثناء الحقن، ووصل حتى 0.2-0.3 بعد الحقن بساعة ونصف. مع وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية هامة بين مجموعة السيروم ومجموعة DMSO و فيتامين د3 أثناء الحقن، وبين مجموعة السيروم ومجموعة المذيب بعد الحقن فوراً وبعد الحقن بساعة ونصف. وهذا يفسر بأن الألم المرافق لحقن السيروم أقل من المواد الأخرى وهذا ما تم توضيحه من قبل Pashley et al الذي وجد أنّ حقن السيروم في الرباط حول السنّي يظهر ضغوطاً عاليةً إلى حد ما، و مطاوعة أقل ومعدل انخفاض بطيء في ضغط الأنسجة وذلك لأنّ الحقن بالرباط حول السنّي هو حقن داخل عظم و يتركز انتشار المحلول حول الأسنان المجاورة، فالألم المرافق لحقن السيروم هو ألم متوسط الشدة وذلك لأنّ السيروم لا يملك أي تأثير على الأسنان[22].

6- الاستنتاجات: Conclusions:

بناء على الدراسة الحالية يمكن القول أن:

- 1- الحقن الموضعي لفيتامين D3 بالرباط حول السنّي مؤلم.
- 2- الألم بعد مضي ساعة ونصف بعد الحقن هو ألم خفيف جداً.

7- التوصيات: Recommendations:

- 1- نوصي بحقن فيتامين D3 بالرباط حول السنّي من بدء المعالجة التّقييمية.
- 2- نوصي بإجراء دراسات أخرى تأخذ بعين الاعتبار العمر، الجنس.

8- المراجع References:

- [1]- Singh G, Singh R, Kaur R and Singh D. 2017. Accelerated Orthodontic Tooth Movement: A Review Modern Research in Dentistry1(2). MRD.000508.
- [2]- Kunnari A, Roshni Ramesh R, Kumar S, Ambika S, Mohamed S, Usman R. 2023. Accelerating the tooth movement: Merging periodontics with orthodontics. International Journal of Periodontology and Implantology.8(1), 3-7.
- [3]- Choudhari M, Bajaj P, Subhadarsanee C, Godbole S. 2022. Piezosurgery Assisted Periodontally Accelerated Osteogenic Orthodontics: A Review Journal of Research in Medical and Dental Science. Volume 10, Issue 8, Page No: 141-144.
- [4]- Khalaf Kh and Mando M.2018. Effect of Drugs on Orthodontic Tooth Movement in Human Beings: A Systematic Review of Randomized Clinical Trials. The Open Dentistry Journal. Vol13.
- [5]- Yilanci H, Kara B, Ilhan S. 2021. orthodontic tooth movement – A pilot rat model study. Ann Med Res;28(3):602-7.
- [6]- Bartolucci R, Parenti S, Solidoro L, Tonni I, Bortolotti F , Paganelli C and Bonetti G. 2023. The Effect of Different Archwires on Initial Orthodontic Pain Perception: A Prospective Controlled Cohort Study Appl. Sci.13, 4929.
- [7]- Ravindra, N., Esthetics and Biomechanics in orthodontics. In.: Elsevier: 2015, 88,205,363.
- [8]- Ciur M, Vieriu R, Olteanu N, Zetu L , Zetu I. 2019. ALTERNATIVE METHODS FOR ACCELERATING THE RATE OF ORTHODONTIC TOOTH MOVEMENT: LITERATURE REVIEW. Stoma Edu J. 2019;6(3):178-181.

- [9]- Graber, L.W., et al., Orthodontics–e–book: current principles and techniques.: Elsevier Health Sciences,, 2016.
- [10]- Attar A, Abid M, Dziedzic A, Al-Khatieeb M, Seppala M, Cobourne M and Abed H 2021 The Impact of Calcitriol on Orthodontic Tooth Movement: A Cumulative Systematic Review and Meta-Analysis, Appl. Sci., 11, 8882.
- [11]- Kulshrestha R. 2019. Accelerated Orthodontics: A Review Journal Trends In Oral Health and Care Volume 1(1)-001.
- [12]- Arqub S, Gandhi V, Marissa G, Ahmed M, Kuo C, Jinjian M, Dutra E and Uribe F. 2021. The effect of the local administration of biological substances on the rate of orthodontic tooth movement: a systematic review of human studies. Progress in Orthodontics 22:5.
- [13]- Hector F DeLuca. 2004. Overview of general physiologic features and functions of vitamin D1-4. American Society for Clinical Nutrition 80(suppl):1689S-96S.
- [14]- Narmada I, Husodo K, Ardani J, Rahmawati D, Nugraha A, Iskandar R. 2019. Effect of Vitamin D during Orthodontic Tooth Movement on Receptor Activator of Nuclear Factor Kappa- Λ Ligand Expression and Osteoclast Number in Pregnant Wistar Rat (*Rattus novergicus*). Journal of Krishna Institute of Medical Sciences University. JKIMSU, Vol. 8, No. 1.
- [15]- Charoenngam Na, Shirvani A, Holick M.2019. Vitamin D for skeletal and non-skeletal health: What we should know. Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma 1082e1093.
- [16]- Al-HASANI N, AL-BUSTAI A, GHAREEB M, HUSSAINS. 2011. Clinical efficacy of locally injected calcitriol in orthodontic

tooth movement. International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences Vol 3, Suppl 5.

[17]- Sanju T, Pavithra U, Goyal N, Beenu S, Lakshmanan L, Venith J, Mohammed G .2019. Effect of Vitamin D on Canine Distalization and Alveolar Bone Density Using Multi-slice Spiral CT: A Randomized Controlled Trial. The Journal of Contemporary Dental Practice, Volume 20 Issue 12.

[18]- Campos M, Vitral R. 2013. Biological aspects of orthodontic tooth movement: A review of literature. Dental Press J Orthod.18(3):80-5.

[19]- Ernest MA. 2015. Pain Management in Orthodontics. West Afr J Orthod. Vol.4 No2.

[20]- Olteanu C, Bucur S, Chibelea M, Bud E, Pacurar M and Gabriela D. 2022. Pain Perception during Orthodontic Treatment with Fixed Appliances. Appl. Sci. 12, 6389.

[21]- Hamid RS. A Clinical Evaluation of the Periodontal Ligament Injection. Al-Rafidain Dent J. 2012; 12(2): 356- 362.

[22]- Moore K, Meyers W, Beck M, and Weaver J. 1987. A Comparison of the Periodontal Ligament Injection Using 2% Lidocaine with 1: 100,000 Epinephrine and Saline in Human Mandibular Premolars. The American Dental Society of Anesthesiology Anesth Prog. 34:181-186.

تأثير تطبيق مقياس New fast track على حدوث المضاعفات المباشرة التالية لجراحة البطن الكبرى

د. مازن حيدر* أ.د. علي علوش** نورا أحمد***

الملخص العربي

المقدمة: يعتبر التقييم الحثيث للمريض في غرفة الافاقة وفق بروتوكول رعاية جيد أساسياً من أجل التقليل من المضاعفات المرتبطة بالعمل الجراحي. **الهدف:** تحديد تأثير تطبيق مقياس New fast track على المضاعفات المباشرة التالية لجراحة البطن الكبرى. **مواد وطرق البحث:** تم إجراء دراسة تجريبية على عينة قوامها 100 مريض لديهم جراحة كبرى على البطن في غرفة الافاقة وقسم الجراحة في مشفى تشرين الجامعي، تم تطبيق مقياس new fast track على مرضى المجموعة التجريبية وتركت المجموعة الضابطة لروتين المشفى، تم تقييم المضاعفات المباشرة الحاصلة لدى المرضى لمدة 24 ساعة بعد الجراحة. **النتائج:** أظهرت فعالية تطبيق مقياس new fast track على انخفاض نسبة حدوث المضاعفات، لاسيما فيما يتعلق بالغثيان والاقياء والألم و الاضطرابات القلبية والنزف. **الخاتمة والتوصيات:** تطبيق مقياس new fast track كمقياس جيد للتقييم المباشر بعد جراحة البطن الكبرى، وتطويره ليشمل مؤشرات أخرى وعلى عينة أكبر وعلى أنواع أخرى من الجراحة الكبرى.

الكلمات المفتاحية: New fast track، المضاعفات، جراحة بطن كبرى، الإفاقة.

*أستاذ مساعد- قسم ترميز البالغين - كلية التمريض - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

E.mail: mazenhaidar12@yahoo.com .

** أستاذ- قسم الجراحة العامة (جراحة الأورام) - كلية الطب - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية

E. mail: a.allooush@yahoo.com

*** طالبة دراسات عليا (دكتوراه)- قسم ترميز البالغين - كلية التمريض - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

E. mail: n_ourabahmad@gmail.com

Effective of applying New fast track scale on occurrence of the immediate complications following major abdominal surgery

D. Mazen Haidar * D. Ali Allosh ** Noura Ahmad ***

Abstract

Introduction: Careful evaluation of the patient in the recovery room according to a good care protocol is essential in order to reduce complications associated with the surgical procedure.

Objective: To determine the effect of applying the New fast track scale on immediate complications following major abdominal surgery.

Research materials and methods: The research was conducted on a sample of 100 patients who had major abdominal surgery in the recovery room and surgery department at Tishreen University Hospital. The new fast track scale was applied to the patients of the experimental group and the patients of the control group were left to the hospital routine. The direct complications occurring in the patients were evaluated for a period of time. 24 hours after surgery. Results: The effectiveness of applying the new fast track scale showed a decrease in the incidence of complications, especially with regard to nausea, vomiting, pain, cardiac disorders, and bleeding.

Conclusion and recommendations: Applying the New Fast Track scale as a good measure for direct assessment after major abdominal surgery, and developing it to include other indicators, on a larger sample, and on other types of major surgery.

Keywords: New fast track, complications, major abdominal surgery, recovery.

* Assistant Professor - Department Of Adult Nursing, Faculty Of Nursing, Tishreen University, Lattakia, Syria. E. mail: mazenhaidar12@yahoo.com .

** Professor- Department of oncology surgery, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria. E. mail: a.allooush@yahoo.com .

*** Postgraduate Student (doctoral)- Department Of Adult Nursing, Faculty Of Nursing, Tishreen University, Lattakia, Syria. E. mail: nouraebahmad@gmail.com .

1. المقدمة

تشكل جراحة البطن مجموعة غير متجانسة من الإجراءات التي تشكل جوهر الممارسة الجراحية العامة، ويتضمن ذلك قائمة طويلة من العمليات الجراحية التي يتم إجراؤها على أساس اختياري أو طارئ وتشمل الأمثلة الكلاسيكية على سبيل المثال لا الحصر استئصال الأعضاء المعدية، وعمليات أمراض الأمعاء الالتهابية المعقدة، وإصلاح انسداد الأمعاء، واستئصال الكبد والكلية وعمليات السمنة، واستئصال الأورام وغيرها [1]. يحتاج المريض في الفترة التي تلي الجراحة مباشرة إلى رعاية خاصة تسمى الرعاية ما بعد التخدير وتبدأ من لحظة انتهاء العمل الجراحي وتستمر في غرفة الإفاقة حتى الوصول إلى مرحلة الاستشفاء وتخريج المريض [2]، وفي هذه المرحلة يعتبر التقييم الحثيث للمريض وفق بروتوكول رعاية جيد أساسياً من أجل التقليل من المضاعفات المرتبطة بالعمل الجراحي والتخدير [3]. و تعتبر أهم المضاعفات التالية مباشرة لجراحة البطن هي: انخفاض درجة حرارة الجسم [4][5]، كما يمكن أن يحدث ارتفاع الحرارة الخبيث [6]. إضافة إلى نقص تأكسج الدم [7][8]. كما من المحتمل حدوث المضاعفات الرئوية، وهي خطيرة وشائعة تحدث بشكل خاص بعد جراحة البطن والصدر [9]، ويمكن أن يحدث الإرتعاش (tremors) أو القشعريره بسبب زيادة استهلاك الأوكسجين [10]. كما يؤثر الغثيان والإقياء على 20-30% من مرضى الجراحة [11]، ويمكن أن يحدث نقص النتاج البولي والأذية الكلوية الحادة [12]، إضافة إلى ما سبق قد يحدث انخفاض الضغط الشرياني أو ارتفاعه [13] [14]، إضافة إلى مضاعفات أخرى كالألم واضطراب السوائل والشوارد وغيرها [5] [1].

كان الدافع تاريخياً وراء التركيز على العناية التمريضية المتخصصة خلال المرحلة التي تلي العمل الجراحي مباشرة والتي تسمى بمرحلة الإفاقة هو الإدراك بأنه

يمكن الوقاية من وقوع الوفيات وتدبير المضاعفات التي تحدث بعد الجراحة والتخدير في الوقت المناسب [16].

بموجب المبادئ التوجيهية التي وضعت من قبل الجمعية الامريكية للتخدير فإن العناية الطبية للتخريج من غرفة الإفاقة يجب أن تكون بإشراف طبيب قادر على تدبير المضاعفات الجراحية والتخديرية ومع ذلك فإنه ومن الأكثر شيوعاً أن يتخذ قرار تخريج المريض من قبل مجموعة من العناصر التمريضية الخبيرة بالعناية بالمرضى بالإعتماد على إرشادات وبروتوكولات تستخدم معايير محددة وضعت من قبل المشرفين على قسم التخدير، حيث استخدمت أنظمة ومقاييس عديدة لتقييم حالة المريض الصحية بهدف استمرار العناية الطبية منذ العام 1950 إلى يومنا هذا [17].

اقترح (Aldrete and Kroulik, 1970) فهرساً يعتمد على تقييم الحالة الفيزيولوجية لحديثي الولادة (APGAR)، حيث قيم معدل النبض، والتنفس، وضغط الدم، وحالة الوعي، والنشاط الحركي، و التشبع بالأوكسجين، إلا أن هذا المقياس لا يأخذ في الاعتبار المضاعفات المتكررة في مرضى ما بعد الجراحة التي تجعل من المستحيل تخريج المريض، مثل الغثيان والاقياء والألم والنزف في موقع الجراحة [18]. ثم قام (White and Song, 1999) بإضافة مؤشرات جديدة على مقياس Alderet من أجل المتابعة السريعة للمرضى وسمي بمقياس (New fast track) و هي الألم، وأعراض الإقياء والغثيان [19]، واستخدم هذا المقياس على نطاق واسع كميّار للتخريج من غرفة الإفاقة في وحدات الإفاقة المختلفة. تستند معظم الأدلة حول فاعلية مقياس (New Fast Track) إلى دراسات استعادية غير معماة ولم يتم دراسة فعالية هذا المقياس على نطاق واسع في عمليات البطن الكبرى مثل استئصال الكبد [20]. تم تطوير العديد من المقاييس الأخرى التي تقيس القدرة على التخريج الآمن للمريض من غرفة الإفاقة الى

الأقسام الأخرى إلا أنها اعتمدت في مقارنتها على مؤشرات مقياس modified Alderet أو مقياس new fast track مثل مقياس SAMP [21]، ومقياس [22]SPEED.

أشارت بعض الأبحاث إلى ارتباط مقياس New fast track بنتائج سريرية مفيدة، مثل قصر مدة الإقامة في المشفى، وانخفاض تكاليف الرعاية، وتخفيض نسبة المراضة [23][24]، وقد تم استخدامه في العديد من الجراحات مثل جراحة الأوعية [25]، والمسالك البولية [26]، وجراحة العظام [27]، وبعض جراحة البطن مثل جراحة الكبد [28]. إلا أنه لم يتم دراسة فعالية هذا المقياس على نطاق واسع من جراحة البطن الكبرى، لذلك تم إجراء هذا البحث للتعرف على تأثير تطبيق مقياس New fast track على المضاعفات المباشرة بعد العمل الجراحي لدى مرضى جراحة البطن الكبرى.

2. أهمية البحث:

نظرا لأهمية عملية تسليم المريض الجراحي إلى الأقسام الأخرى والتي يجب أن تكون آمنة لتجنب الأخطاء والأحداث السلبية، نحتاج لوجود مقياس يقيم القدرة على تخريج المريض من غرفة الإنفاة، حيث تشكل نتائج الدراسة دليل إرشادات ممارسة سريرية لتخريج المريض ويكون بمثابة أداة لتحسين الرعاية المقدمة للمرضى الذين خضعوا لعملية جراحية كبرى على البطن وبالتالي تعزيز التعافي.

3. هدف البحث:

يهدف البحث الى معرفة تأثير تطبيق مقياس New fast track على حدوث المضاعفات المباشرة التالية لجراحة البطن الكبرى.

4. مواد وطرق البحث: تصميم البحث:

استخدم المنهج التجريبي. مكان وزمان البحث: طبقت الدراسة في قسم العمليات الجراحية /غرفة الإفاقة/ وفي قسم الجراحة العامة والبولية والأوعية والنسائية والتجميلية الترميمية في مشفى تشرين الجامعي في محافظة اللاذقية خلال الفترة الواقعة بين (2022/12/20 حتى 2023/7/12).

5. عينة البحث:

6. أجريت الدراسة على عينة قوامها 50 مريضة في الأماكن السابق ذكرها بالطريقة الملائمة ممن كانت اعمارهم تتراوح بين (60-18) عاما وخاضعين لجراحة البطن الكبرى تحت التخدير العام واستبعد من العينة المريض الذي يستدعى تحويله من غرفة العمليات مباشرة إلى العناية المشددة، والمريض الذين تزيد فترة بقائه في غرفة الإفاقة أكثر من ثلاث ساعات، والمريض الخاضع للتخدير القطني.

تم تقسيم العينة الى مجموعتين: المجموعة الاولى: المجموعة التجريبية وتكونت من 50 مريض طبق عليهم مقياس New fast track اثناء تواجدهم في غرفة الإفاقة وتم متابعة تقييم المضاعفات المباشرة في قسم الجراحة الخاص بالعمل بكل عمل جراحي في المشفى. المجموعة الثانية : المجموعة الضابطة وتكونت من 50 مريض تركوا للرعاية الروتينية المقدمة في غرفة الإفاقة والغير معتمدة على أي مقياس حيث يتم تخريج المريض بعد مراقبة وعي المريض والأكسجة وتمت متابعة تقييم المضاعفات المباشرة خلال تواجدهم في قسم الجراحة الخاص بالعمل الجراحي في المشفى.

أدوات البحث:

تم تطوير واستعمال ثلاث ادوات للبحث وذلك بالاعتماد على المراجع والأبحاث ذات الصلة من أجل جمع البيانات من عينة الدراسة. شملت الأداة الأولى استمارة البيانات

الديموغرافية الحيوية طورت من قبل الباحثة وقسمت الى قسمين: البيانات الديموغرافية و تضمنت العمر والجنس فقط. والبيانات الصحية وشملت: التشخيص الطبي، نوع الجراحة على البطن، التاريخ الدوائي، السوابق المرضية، ومدة الإجراء الجراحي، عادات المريض، مؤشر كتلة الجسم، وتصنيف حالة المريض الفيزيائية للمريض تبعا لمقياس الجمعية الامريكية للتخدير (ASA) (American Society of Anesthesiologists) [29] وهو مقياس لتحديد مدى قدرة المريض الصحية على تحمل الجراحة والتخدير بالاعتماد على تاريخه الصحي ويتضمن في درجاته مايلي: **ASA I**: مريض صحيح طبيعي كالتالي: صحي، مؤشر كتلة الجسم ($BMI \geq 30$)، غير مدخن، غير كحولي أو يستهلك الكحول بكميات قليلة. **ASA II**: المريض يعاني من مرض جهازي خفيفي بدون تحدد وظيفي كبير مثل: مدخن فعال، كحولي، الحمل، السمنة أي ($BMI > 40$)، ضبط في السكري وارتفاع في ضغط الدم. **ASA III**: المريض يعاني من مرض جهازي حاد مع تحدد وظيفي كبير على الشكل التالي: تعاطي الكحول وادمانه، سمنة مفرطة ($BMI < 40$)، سكري وارتفاع ضغط الدم غير مضبوط، التهاب كبد نشط، زراعة جهاز تنظيم ضربات القلب، انخفاض معدل ضخ القلب، تاريخ ذبحة صدرية مستقرة، مريض الداء الكلوي النهائي الخاضع لجلسات تحال كلوي منتظمة، الأمراض الرئوية الإنسدادية المزمنة ، حادث وعائي دماغي أو نوب من نقص التروية العابرة، امراض الشرايين التاجية، نوب من توقف التنفس أثناء النوم. **ASA IV**: مريض يعاني من أمراض جهازية شديدة مع خطورة عالية على الحياة كما يلي: نوبة قلبية منذ أقل من ثلاث أشهر، حادث وعائي دماغي، نوب نقص تروية، أمراض الشرايين التاجية، نقص تروية قلبية مستمر أو اضطراب في وظيفة الصمامات، انخفاض شديد في معدل ضخ القلب، إبتانات، تخثر منتشر داخل الأوعية، الداء الكلوي النهائي الغير خاضع لتحال كلوي منتظم. **ASA V**: مريض في حالة حرجة لا يتوقع أن يعيش بدون عمل جراحي

كالتالي: أم دم صدرية أو بطنية، صدمة، نزيف داخل الجمجمة، إقفار الأمعاء. ASA VI مريض أعلن عن موته مع خطط للتبرع بأعضائه.

أما الأداة الثانية (Tool II) تضم مقياس New fast track والذي طور من قبل (White and Song, 1999)، ويتألف من سبع مؤشرات تحدد بمجموعها إمكانية تخريج المريض من غرفة الإفاقة. في حال كانت القيمة طبيعية لكل مؤشر فإنه يأخذ القيمة العددية (2)، وفي حال غياب المؤشر يأخذ القيمة (0) وفي حال الاضطراب يأخذ القيمة (1)، وعليه فإنه في حال كان محصلة جمع قيم المؤشرات تتراوح بين (12-14) فإنه يتم تخريج المريض من غرفة الإفاقة شرط عدم وجود القيمة العددية (0) لأي مؤشر من المؤشرات، والمؤشرات هي:

1. مستوى الوعي (في حال كان المريض واعي ومتوجه يعطى القيمة اثنان)
2. النشاط الفيزيائي (في حال كان المريض قادر على تحريك أطرافه الأربعة بأمر يأخذ القيمة اثنان)
3. الإستقرار الهيموديناميكي (في حال كانت قيمة الضغط الشرياني الوسطي أقل من قيمة الضغط الشرياني الوسطي قبل الجراحة بـ 15% يعطى القيمة اثنان)
4. الاستقرار التنفسي (يستطيع المريض التنفس بعمق يعطى القيمة اثنان)
5. نسبة اشباع الدم بالأوكسجين (في حال كانت القيمة أكبر من 90% يعطى القيمة اثنان)
6. تقييم الألم بعد الجراحة (لا يوجد ألم أو يوجد ألم وانزعاج خفيف يعطى القيمة اثنان)
7. أعراض الغثيان والقيء بعد الجراحة (لا يوجد غثيان أو غثيان خفيف مع عدم حدوث الإقياء يأخذ القيمة اثنان) [19].

أما الأداة الثالثة (Tool III) فقد طورت هذه الأداة لتشمل المضاعفات المباشرة الأكثر حدوثاً بعد العمليات الجراحية الكبرى على البطن مثل: الغثيان والاقياء، نقص الأكسجة، اضطرابات قلبية، النزف، الصمة، الألم الشديد، الأذية الكلوية الحادة ... الخ

طريقة البحث

1- الموافقات : تم الحصول على الموافقات اللازمة من كلية التمريض و رئاسة جامعة تشرين وإدارة مشفى تشرين.

2- تطوير أدوات الدراسة:

- طورت الاداة الاولى وهي استمارة البيانات الديموغرافية والصحية من قبل الباحثة بعد ان تمت ترجمة مقياس (ASA) لتحديد مدى قدرة المريض الصحية على تحمل الجراحة والتخدير.
- تم ترجمة مقياس new fast track
- تم تطوير الأداة الثالثة بالإعتماد على المضاعفات المحتملة المباشرة التالية لجراحة البطن الكبرى وإضافة المضاعفات التي حدثت لدى مرضى الدراسة.
- تم عرض الأدوات المطورة على عشرة خبراء في مجال الطب والتمريض لفحص مصداقيتها، وشموليتها، ووضوح بنودها. وأخذت الملاحظات والمقترحات بعين الاعتبار ومن ثم تم إجراء ما يلزم من إضافة أو حذف أو تعديل في ضوء مقترحاتهم.
- تم اخذ موافقة المرضى وشرح الهدف من الدراسة لكل مريض وحقهم في الرفض او المشاركة.

• تم إجراء الدراسة الدليلية الإرشادية (Pilot study) والتي شملت (10) مرضى وذلك لفحص وضوح الأدوات وإمكانية تطبيقها والتعرف على الصعوبات التي قد توجد أثناء إجراء الدراسة ، و بناء على ذلك فقد تم إجراء بعض التعديلات على الادوات حتى أصبحت جاهزة للتطبيق مباشرة.

3- جمع البيانات: بعد أن تم التأكد من سلامة أدوات البحث وصلاحياتها تم جمع البيانات في الفترة الواقعة بين 20/12/2022 حتى 12/7/2023 تم اختيار العينة المؤلفة من 50 مريض بالطريقة الملائمة من المرضى الخاضعين لجراحة البطن الكبرى من جدول العمليات في المشفى المذكور وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين متساويتين كمايلي :

• **المجموعة الاولى (التجريبية):** وتتألف من 50 مريض طبق عليهم مؤشرات مقياس New fast track في غرفة الإفاقة على الشكل التالي:

✓ تم تسجيل قيم هذه المؤشرات مباشرة بعد العمل الجراحي وتسجيل الزمن الذي استغرقه المريض من لحظة انتهاء العمل الجراحي وإزالة التثبيت وحتى لحظة تحقيق القيمة الدنيا للتخريج من غرفة الافاقة الى قسم الجراحة تبعا لهذا المقياس بالفواصل الزمنية التالية : اقل من (15) دقيقة، من (30-15) دقيقة، من (30- 90) دقيقة، من (90_180)دقيقة كحد اقصى.

✓ تم تخريج المريض من غرفة الإفاقة بعد تحقيق القيمة الدنيا اللازمة للتخريج والخاصة بهذا المقياس واخذ الموافقة من قبل عناصر متخصصة مثل طبيب التخدير وطبيب الجراحة.

✓ تمت متابعة المريض في قسم الجراحة لتحري حدوث المضاعفات المباشرة لمدة 24 ساعة، حيث تمت مراقبة المريض بفواصل زمنية منتظمة اي خلال الربع ساعة الأولى من تواجد المريض في قسم الجراحة ولمدة ساعتين ثم كل نصف ساعة لمدة ساعتين تاليتين ثم كل ساعتين لمدة 8 ساعات، ثم كل 4 ساعات لمدة 12 ساعة تالية

- **المجموعة الثانية (الضابطة):** وتتألف من 50 مريض تركوا لسياسة المشفى في غرفة الافاقة من قبل العناصر المتخصصة في المشفى وتسجيل زمن تخريجهم من غرفة الافاقة بالفواصل الزمنية التالية أقل من (15) دقيقة، (30-15) دقيقة، (30-90) دقيقة، (90_180) دقيقة كحد أقصى، ومن ثم تمت متابعة المريض في قسم الجراحة لتحري حدوث المضاعفات المباشرة لمدة 24 ساعة حيث تمت مراقبة المريض بفواصل زمنية منتظمة اي خلال الربع ساعة الأولى من تواجد المريض في قسم الجراحة ولمدة ساعتين ثم كل نصف ساعة لمدة ساعتين تاليتين ثم كل ساعتين لمدة 8 ساعات، ثم كل 4 ساعات لمدة 12 ساعة تالية، تم تجميع البيانات وتصنيفها وعرضها في جداول ورسوم بيانية باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة للمقارنة بين مقياس New fast track وروتين المشفى لتخريج المريض من غرفة الافاقة وتأثيرها على المضاعفات المباشرة بعد عمليات جراحة البطن الكبرى.

4- تم استخدام الاختبارات الإحصائية التالية:

التكرار (N)، والمتوسط الحسابي (M) والانحراف المعياري (SD) النسبة المئوية (%).
وتم استخدام اختبار كاي تربيع (Ch,2 Chi square) لمقارنة الخصائص

تأثير تطبيق مقياس New fast track على حدوث المضاعفات المباشرة التالية لجراحة البطن الكبرى

الديموغرافية والقصة الصحية والمضاعفات للمرضى بين مجموعتي الدراسة. كما تم استخدام اختبار شيفيرو (Shavero) لاختبار التوزع الطبيعي للمتغيرات.

- الفروق عند عتبة الدلالة ($p \text{ value} \leq 0.05$) اعتبرت مهمة إحصائياً وأشار

- لها بالرمز (*)، وعند عتبة الدلالة ($p \text{ value} \leq 0.01$) اعتبرت مهمة جداً إحصائياً وأشار لها بالرمز (**)

7. النتائج والمناقشة:

النتائج:

جدول (1): توزع أفراد العينة وفق بياناتهم الديموغرافية

X^2 p	ضابطة (50)		تجريبية (50)		فئات المتغير	المتغيرات
	%	N	%	N		
2.157 0.540	4.0	2	6.0	3	30 - 20	العمر بالسنوات
	18.0	9	20.0	10	40 - 31	
	54.0	27	40.0	20	50 - 41	
	24.0	12	34.0	17	50<	
0.657 0.418	38.0	19	46.0	23	ذكر	الجنس
	62.0	31	54.0	27	انثى	

X^2 : يشير إلى اختبار كاي مربع (Chi square Ch,2). P: مستوى الدلالة.

يبين الجدول رقم 1 توزع المرضى في الدراسة وفق بياناتهم الديموغرافية في مجموعتي الدراسة والعلاقة بينها، حيث أوضح بأن النسبة الأعلى للمرضى (40% تجريبية مقابل 54% ضابطة) كانوا من الفئة العمرية (41 - 50 سنة)، كما كانت النسبة الأعلى منهم اناث بنسبة (54% تجريبية مقابل 62% ضابطة).

X2 p	ضابطة (50)		تجريبية (50)		فئات المتغير	المتغيرات	
	%	N	%	N			
2.454 0.653	36.0	19	36.0	18	هضمي	نوع العمل الجراحي على البطن	
	16.0	8	18.0	9	بولي		
	36.0	19	32.0	16	نسائي		
	8.0	4	10.0	5	وعائي		
	0	0	4.0	2	تجميلي		
0.216 0.975	12.0	6	12.0	6	> 18 كغ/م ²	مؤشر كتلة الجسم BMI	
	30.0	15	34.0	17	18,5-24,9 كغ/م ²		
	46.0	23	42.0	21	25,9-29,9 كغ/م ²		
	12.0	6	12.0	6	< 30 كغ/م ²		
1.895 0.169	98.0	49	92.0	46	يوجد	التاريخ الدوائي	
	2.0	1	8.0	4	لا يوجد		
	8.2	4	21.7	10	مميعات	#نوع الدواء	
	32.7	16	37.0	17	ضغط الدم		
	8.2	4	8.7	4	السكري		
	0	0	0	0	ربو	ضابطة	تجريبية
	95.9	47	91.3	42	أخرى	N= 49	N=46
0.667 0.414	64.0	32	56.0	28	يوجد	التاريخ الجراحي	
	36.0	18	44.0	22	لا يوجد		
1.604 0.205	72.0	36	60.0	30	يوجد	السوابق المرضية	
	28.0	14	40.0	20	لا يوجد		
3.607 0.165	10.0	5	24.0	12	>2 ساعة	مدة الاجراء الجراحي	
	58.0	29	46.0	23	2-3 ساعة		
	32.0	16	30.0	15	<3 ساعة		
4.762 0.029*	20.0	10	40.0	20	لا	مدخن	
	80.0	40	60.0	30	نعم		
4.444 0.035*	40.0	16	16.7	5	أقل من 20	مدة التخخين N= 40 N=30	
	60.0	24	83.3	25	20 أو أكثر		
10.714 0.001**	72.0	36	96.0	48	لا	كحولي	
	28.0	14	4.0	2	نعم		
3.973 0.137	14.0	7	28.0	14	ASA I	الحالة الفيزيائية	
	64.0	32	46.0	23	ASA II		
	22.0	11	26.0	13	ASA III		

تأثير تطبيق مقياس New fast track على حدوث المضاعفات المباشرة التالية لجراحة البطن الكبرى

يبين الجدول رقم 2 توزيع المرضى في الدراسة وفق بياناتهم الصحية في مجموعتي الدراسة والعلاقة بينها، حيث أوضح بأن النسبة الأعلى للمرضى (36% تجريبية مقابل 36% ضابطة) ممن كانت لديهم جراحة هضمية ، وأن (42% تجريبية مقابل 46% ضابطة) كان مؤشر كتلة الجسم لديهم يشير الى زيادة وزن، ومعظمهم (92% تجريبية مقابل 98% ضابطة) كان يوجد لديهم تاريخ دوائي، ومن بينهم كان (92% تجريبية مقابل 98% ضابطة) يتناول أدوية لعلاج ارتفاع ضغط الدم، كما أظهر الجدول بأن (60% تجريبية مقابل 72% ضابطة) كان لديهم تاريخ بالأمراض المزمنة، ومن حيث مدة العمل الجراحي كانت تتراوح معظمها من (2- 3 ساعة) (46% تجريبية مقابل 58% ضابطة)، وبالنسبة لتصنيف الحالة الفيزيائية فقد كانت (ASA II) عند (46% تجريبية مقابل 64% ضابطة)، وكانت الاختلافات في الخصائص الصحية السابقة بين المجموعتين ذات دلالة احصائية غير مهمة لأن مستوى المعنوية كان أكبر من 0.05. كما يظهر الجدول إلى أن النسبة الأعلى من المرضى (60% تجريبية مقابل 80% ضابطة) كانوا مدخنين، ومعظمهم قد مضى على تدخينهم 20 سنة أو أكثر (83.3% تجريبية مقابل 60% ضابطة) ، وكان هذا الإختلاف بين المجموعتين ذو دلالة احصائية مهمة ($p= 0.035$)، وكانت النسبة الأعلى من المرضى (96% تجريبية مقابل 72% ضابطة) ممن لا يتناولون الكحول ومع ذلك كان هذا الاختلاف بين المجموعتين ذو دلالة احصائية مهمة ($p= 0.001$).

جدول رقم (3) توزيع أفراد العينة وفق المدة الزمنية لتخرجهم من غرفة الإفاقة

X^2 p	ضابطة (50)		تجريبية (50)		المدة الزمنية
	%	N	%	N	
38.213 0.000**	18.0	9	0.0	0	خلال اقل من 15 دقيقة
	58.0	29	16.0	8	15-30 دقيقة
	24.0	12	78.0	39	30 -90
	0.0	0	6.0	3	90-180

يبين الجدول يبين الجدول رقم 3 وجود اختلاف ذو دلالة احصائية مهمة جداً ($P=0.000$) في المدة الزمنية لتخريج المريض من غرفة الإفاقة حيث تخرج غالبية المرضى 78% في المجموعة التجريبية من غرفة الإفاقة خلال مدة تتراوح بين 30-90 دقيقة، في حين تخرج معظم المرضى 58% في المجموعة الضابطة خلال مدة زمنية أقل من 30 دقيقة.

جدول (4): مقارنة حدوث المضاعفات المباشرة بعد العمل الجراحي عند المجموعتين

X^2 p	ضابطة (50)		تجريبية (50)		فئات المتغير	المتغيرات
	%	N	%	N		
0.178	68.0	34	64.0	32	يوجد	انخفاض درجة الحرارة
0.673	32.0	16	36.0	18	لا يوجد	
2.098	28.0	14	16.0	8	يوجد	نقص التأكسج
0.148	72.0	36	84.0	42	لا يوجد	
7.890	60.0	30	32.0	16	يوجد	غثيان وإقياء
0.005**	40.0	20	68.0	34	لا يوجد	
4.110	36.0	18	14.0	9	يوجد	النزف
0.043*	64.0	32	86.0	41	لا يوجد	
6.250	48.0	24	24.0	12	يوجد	الاضطرابات القلبية (تسرع- تباطؤ)
0.012*	52.0	26	76.0	38	لا يوجد	
0.444	13.0	7	12.0	6	يوجد	الاضطرابات الكلوية
0.505	87.0	43	88.0	44	لا يوجد	
5.002	70.0	35	48.0	24	يوجد	الآلم
0.025*	30.0	15	52.0	26	لا يوجد	
5.983	16.0	8	2.0	1	يوجد	الغازات
0.014*	84.0	42	98.0	49	لا يوجد	

X^2 : يشير إلى اختبار كاي مربع (Chi square Ch,2). *: $0.05 \geq P \text{ Value}$ ، **: $P \text{ Value} \geq 0.01$

يبين الجدول رقم 4 مقارنة حدوث المضاعفات الحاصلة مباشرة بعد العمل الجراحي ولمدة 24 ساعة حيث وجد ان النسبة الأعلى لأفراد المرضى في العينتين الضابطة

والتجريبية حدث لديهم انخفاض في درجة الحرارة (64% تجريبية مقابل 68% ضابطة)، ولم تكن هذه الاختلافات بين المجموعتين ذات دلالة احصائية مهمة لان مستوى المعنوية كان اقل من 0.05. كما يبين الجدول حدوث نقص التأكسج عند نسبة قليلة للمرضى في المجموعتين (16% تجريبية مقابل 28% ضابطة)، ولم تكن هذه الاختلافات بين المجموعتين ذات دلالة احصائية مهمة. اما بالنسبة للغثيان والاقياء فيبين الجدول أن نسبة حدوث الغثيان والإقياء 32% عند مرضى المجموعة التجريبية والتي كانت أقل منها في المجموعة الضابطة التي وصلت الى 60%، وكان هذا الاختلاف مهما وذو دلالة احصائية ($P= 0.005$). كما وضع الجدول نسبة حدوث النزف في مجموعتي الدراسة، حيث كانت نسبة حدوث النزف 14% عند المرضى في المجموعة التجريبية وكانت أقل منها في المجموعة الضابطة التي وصلت الى 36%، وكان هذا الاختلاف مهما وذو دلالة احصائية ($P= 0.043$). مما يدل على أن تطبيق مقياس **New fast track** يقلل من حدوث النزف بعد العمل الجراحي بشكل أكبر من روتين الرعاية المتبع بالمشفى. كما ان حدوث الاضطرابات القلبية (تسرع- تباطؤ) عند المرضى في مجموعتي الدراسة كان ذو دلالة احصائية مهمة ($P= 0.012$)، حيث حدثت لدى 24% فقط من مرضى المجموعة التجريبية في حين كانت أعلى منها في المجموعة الضابطة التي وصلت الى 48%. ايضاً بين الجدول مقارنة حدوث الاضطرابات الكلوية وتكرارها بعد العمل الجراحي عند المرضى في مجموعتي الدراسة، حيث أوضح حدوث الاضطرابات الكلوية عند النسبة الأقل للمرضى (12% تجريبية مقابل 13% ضابطة)، ولم تكن هذه الاختلافات بين المجموعتين ذات دلالة احصائية مهمة لان مستوى المعنوية كان اقل من 0.05. اما بالنسبة لحدوث الألم بعد العمل الجراحي كانت نسبة حدوث الألم 70% عند المرضى في المجموعة الضابطة و كانت أعلى منها لدى مقارنة بأفراد المجموعة التجريبية التي بلغت 48%، وكان هذا الاختلاف

المهمما وذو دلالة احصائية ($P= 0.025$). مما يدل على أن تطبيق مقياس New fast track يقلل من حدوث الألم بعد العمل الجراحي مقارنةً مع روتين الرعاية المتبع بالمشفى . وبمقارنة حدوث الغازات بعد العمل الجراحي عند المرضى في مجموعتي الدراسة، أوضح الجدول أن نسبة حدوث الغازات كانت 2% فقط عند المرضى في المجموعة التجريبية وهي اخفض منها في المجموعة الضابطة التي بلغت 16%، وكان هذا الاختلاف مهم وذو دلالة احصائية ($P= 0.014$). مما يدل على أن تطبيق مقياس New fast track يقلل من حدوث الغازات بعد العمل الجراحي مقارنةً مع روتين الرعاية المتبع بالمشفى

المناقشة: تهدف الرعاية التمريضية في غرفة الإفاقة بشكل أساسي بالتزويد بمراقبة مستمرة تسمح لأخصائيين الرعاية ولاسيما الممرض بالكشف واستعادة الوظائف الحيوية المضطربة والتي يمكن ان يؤدي غيابها او غياب ادواتها الى تطور حدوث مضاعفات قد تؤدي بالمريض إلى الصدمة أو الموت [30]. يعتبر مقياس New fast track نهجاً متعدد المؤشرات يتطلب تنظيمًا ناجحًا ويركز على تعزيز الشفاء والحد من المراضة وهو مفتاح رئيسي للتقليل من معدل حدوث المضاعفات ما بعد الجراحة [31].

بينت الدراسة الحالية التي أجريت على 100 مريض لديهم جراحة كبرى على البطن أن هناك تجانس بين أفراد العينة دون وجود فروق ذات دلالة احصائية من حيث العمر والجنس وكان معظم افراد العينة كانوا ممن تراوحت اعمارهن بين (41-50) عام والنسبة الاكبر منهم اناث وهذا قد يعود أن معظم العمليات التي اجريت على البطن كانت لاستئصال الرحم البطني مقابل العمليات الاخرى. كما تشير الدراسة الحالية أن معظم البيانات الصحية للمرضى كانت متجانسة حيث كانت معظم العمليات الكبرى التي أجريت على البطن هضمية من جراحة استئصال كبد وكولون وطحال وعمليات على

المري وفتوق اندحاقية و عمليات نسائية من استئصال رحم بطني وعمليات على المبيض وكتل حوضية اضافة إلى نسبة قليلة من العمليات البولية مثل استئصال المثانة وعمليات وعائية مثل ام الدم الأبهر البطني وعمليات تجميلية ترميمية مثل جراحة شد البطن وكان معظم المرضى ممن كانت لديهم مؤشر الكتلة مرتفع قليلا ومعظم المرضى لديهم تاريخ دوائي وسوابق مرضية وتراوحت مدة معظم الاجراءات الجراحية بين 2-3 ساعات وكان معظم المرضى مدخنين وغير كحوليين وكانت الحالة الفيزيائية (ASA) لمعظم افراد العينة من الدرجة الثانية وهذا يشير إلى أن العينة متجانسة إلى حد كبير من حيث البيانات الديموغرافية والصحية.

تشير نتائج الدراسة بأن معظم المرضى في العينة التجريبية تخرجوا من غرفة الافاقة خلال فترة تراوحت لدى غالبيتهم العظمى بين (90-30) دقيقة بعد إزالة التنبيب، في حين كان معظم مرضى العينة الضابطة يتخرجون خلال أقل من (30) دقيقة بعد إزالة التنبيب وباعتبار أن المضاعفات كانت أقل فمن المتوقع أن تكون التكاليف الاقتصادية ستكون أقل حتى ولو طالمت مدة إقامة المريض في غرفة الإفاقة، تتعارض نتائج الدراسة الحالية مع دراسة أجراها (Apfelbaum,J.(2002) [32] حيث أظهرت أن استخدام مقياس New fast track ارتبط بتكاليف كبيرة دون أي تغيير في نتائج المرضى، كما تتعارض النتائج مع دراسة أجراها (Burki et al.(2013) [33]، ودراسة أجراها (Macario et al.(1995) [34] بأن التخرج السريع من غرفة الإفاقة يمكن أن يخفض التكلفة الاقتصادية وأن تخفيض مدة التعافي في غرفة الإفاقة يكون له تأثير اعظمي أكثر من الذي يمكن تحقيقه عن طريق خفض تكاليف أدوية التخدير. ونتيجة دراستنا هذه قد تعود لطول فترة عودة الاستقرار الهيموديناميكي للجسم وقد يلعب في هذا الدور اختلاف الاستجابة لأدوية التخدير بين المرضى أو تبعاً للبيانات الصحية للمرضى أو العوامل الجراحية، وعدم التخرج إلا بعد تحقيق مؤشرات المقياس بدقة.

بينت نتائج الدراسة أن انخفاض درجة الحرارة هي المضاعفة الأولى الأكثر حدوثًا بعد العمل الجراحي لدى معظم المرضى في المجموعتين ولم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين وهذا قد يعود بشكل أساسي إضافة إلى عوامل التخدير هو عدم استخدام جهاز احتراقي في المشفى أو عدم تشغيل أنظمة التدفئة بسبب ساعات التقنين الطويلة، وبالرغم من ذلك فقد انخفض نسبة الحدوث بنسبة بسيطة بعد تطبيق مقياس New fast track إلى 36% فقط لدى مرضى المجموعة التجريبية وهذا يعتبر من الأمور المنطقية أن يحدث عودة تدريجية لدرجة الحرارة إلى المعدل الطبيعي (> 36) باعتبار أن انخفاض الحرارة سببه عوامل التخدير وبالتالي كانت المدة الزمنية للتخريج من غرفة الإفاقة (15-30) دقيقة جيدة لاستعادة التوازن الحراري إضافة إلى أن هذه الفترة قد تكون جيدة أيضا لبدء استعادة معظم المؤشرات الأخرى لوضعها الطبيعي أو الأقرب إلى الطبيعي خاصة فيما يتعلق الاستقرار الهيموديناميكي المتمثل في ها المقياس بالضغط الشرياني الوسطي والذي يساهم بعودة درجة الحرارة إلى الحدود الطبيعية وهذا المؤشر لم يتم مراقبته في المجموعة الضابطة.

كما بينت دراستنا أن الغثيان والإقياء هي المضاعفة الثانية الأكثر حدوثًا بعد العمل الجراحي حيث وجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين و أبدت المجموعة التجريبية انخفاضا ملحوظا في نسبة حدوث الغثيان والإقياء مقارنة بالمجموعة الضابطة وهذا قد يكون بسبب مراقبة استقرار قيمة ضغط الدم بشكل خاص مما يخفض من حدوث الغثيان والإقياء[35]، إضافة إلى مضادات الغثيان والإقياء التي تعطى للمرضى كافة. تتوافق نتائج دراستنا الحالية مع دراسة أجريت ل Apfelbaum,J. (2002) [32] حيث أظهرت أن تطبيق مقياس New fast track يقلل من المضاعفات الحاصلة بعد العمل الجراحي وخاصة مضاعفات الغثيان والإقياء، في حين أظهرت نتائج دراسة أجريت من قبل Burki et al. (2013) [33] أن المرضى الذين خضعوا لتطبيق مقياس New

fast track احتاجوا تداخلات تمريضية أكثرها ما يتعلق بالغثيان والاقياء مقارنة باستخدام مقاييس اخرى.

كما بينت الدراسة فروق ذات دلالة احصائية بالنسبة لحدوث النزف حيث أبدت المجموعة التجريبية نسبة ضئيلة من المرضى حدثت لديها هذه المضاعفة مقارنة بالمجموعة الضابطة وهذا قد يعود إلى مراقبة قيمة ضغط الدم واستقراره لدى أفراد المجموعة التجريبية قبل تخريج المريض من غرفة الإفاقة والذي يعتبر مؤشر جيد لكشف حدوث النزف المبكر.

كما بينت الدراسة الحالية فروق ذات دلالة احصائية بالنسبة لحدوث الالم حيث لوحظ انخفاض مستوى الالم لدى افراد المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة وهذا قد يعود بأحد اسبابه الى ان مقياس New fast track هو بروتوكول جيد لمراقبة الالم حيث تتضمن احدى مؤشرات مستوى الالم، فقد بينت دراسة قام بها Rawal, (2016)N.[36] أنه من بين المشكلات التي تجعل من التحكم بالألم أمراً صعباً هو الانتقال إلى بروتوكولات مراقبة مستوى الألم والإرشادات التي من شأنها أن تساهم بضبط جيد للألم بعد الجراحة، كما أن لمؤشرات وعي المريض وادراكه وتوجهه دور في التحكم الجيد بالألم علماً أن جميع المرضى خضعوا لنظام تسكين عضلي واحد مباشرة بعد الجراحة وهذا ما تتضمنته مؤشرات مقياس New fast track حيث وجدت نتائج احدى الدراسات (2002) Dolin SJ, [37] أن مستويات الألم انخفضت لدى المرضى المدركين والمتوجهين والمرضى الخاضعين للتسكين تحت الجافية بالمقارنة بالمرضى الخاضعين للتسكين العضلي، كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة أجراها (2002) Apfelbaum,J. [32] بأن تطبيق مقياس New fast track يقلل من المضاعفات الحاصلة بعد العمل الجراحي وخاصة الألم.

كما بينت الدراسة فروق ذات دلالة احصائية بالنسبة لحدوث الاضطرابات القلبية وهذا قد يعود الى ضبط الضغط الشرياني الانقباضي حيث أظهرت دراسة أجراها Roshanov, et al.(2019)[38] أن مستويات الضغط الانقباضي تحت 90 ملم ز في أي مرحلة حتى نهاية اليوم الثالث من الجراحة مرتبط بحوادث قلبية وعائية بغض النظر عن وجود أو درجات الاصابة بأمراض الشرايين الاكليلية.

كما بينت الدراسة الحالية فروق ذات دلالة احصائية بالنسبة لحدوث احتباس الغازات وهذا قد يعود الى مراقبة عودة النشاط الفيزيائي والذي يقيم عودة النشاط العصبي وبالتالي تعصيب الامعاء وعودة نشاطها الباكر وهذا يتفق مع دراسة اجريت من قبل Qiucheng, et al. (2014)[39] بأن مقياس New fast track يخفض من المضاعفات التي قد تحدث للمرضى بعد الجراحة بالمقارنة بالرعاية التقليدي و يقلل زمن عودة عمل الجهاز الهضمي بعد العمل الجراحي.

أما بالنسبة للاضطرابات الكلوية فلم توجد أي فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين علما أن نسب حدوثها في المجموعة التجريبية كانت أخفض منها في المجموعة الضابطة.

8. محددات الدراسة: لا يوجد

9. الاستنتاجات والتوصيات

1. معظم مرضى العينة كانوا من النساء وممن تتراوح أعمارهم بين 41-50 عام
2. كانت هناك فروق ذات دلالة احصائية مهمة جدا من حيث المدة الزمنية للتخريج من غرفة الإفاقة فكانت معظم أفراد العينة الضابطة قد تخرجوا خلال فترة زمنية أقل من 30 دقيقة في حين الغالبية العظمة لأفراد العينة التجريبية تخرجوا خلال مدة زمنية من 30-90 دقيقة.

3. أظهر مقياس **new fast track** تأثير ايجابي على المرضى في تخفيف المضاعفات المباشرة بعد جراحة البطن الكبرى.
4. كانت هناك فروق ذات دلالة احصائية بين أفراد المجموعتين من حيث حدوث مضاعفات الغثيان والإقياء والنزف والألم والاضرابات القلبية واحتباس الغازات حيث كانت أخفض وبشكل ملحوظ لدى أفراد العينة التجريبية.
5. لم يظهر المقياس تأثيراً على نسبة حدوث مضاعفة انخفاض درجة الحرارة فقد كانت مرتفعة لدى معظم افراد العينة في المجموعتين كما كان للاضطرابات الكلوية لديها نسبة حدوث منخفضة في المجموعتين.

التوصيات

1. تطبيق واعتماد مقياس **new fast track** كمقياس جيد للتقييم المباشر بعد الجراحة لكافة مرضى الجراحة الكبرى.
2. تطوير مقياس **new fast track** ليشمل مؤشرات أخرى مثل النتاج البولي وبعض التحاليل المخبرية.
3. إجراء المزيد من الأبحاث الإضافية للمقارنة بين نتائج مقياس **new fast track** ومقاييس اخرى.
4. إجراء أبحاث إضافية وعلى عينة أكبر لتعزيز نتائج الدراسة الحالية.

10. المراجع

1. Ellis, H.,2010- A Brief History of Emergency Abdominal Surgery,**Springer Berlin Heidelberg** https://doi.org/10.1007/978-3-540-74821-2_2
2. PAULI K, 2020- POSTOPERATIVE CARE , MD, Stanford University School of Medicine; André V Coombs , MBBS, Texas Tech University Health Sciences Center Last full review/revision Nov 2020|
3. PEARSE R, HOLT P, GROCCOTT M, 2011-Managing perioperative risk in patients undergoing elective non-cardiac surgery, **BMJ** ,343:d5759
4. Postoperative hypothermia and associate factors at Debre Berhan comprehensive specialized hospital 2019: A cross sectional study Mengesha Dessie Allene Department of Anesthesia, College of Medicine and Health Sciences, Debre Berhan University, Debre Berhan, Ethiopia ,**International Journal of Surgery** ,Volume 24, 2020, Pages 112-116
5. Kurz A.2008- Thermal care in the perioperative period, **Best Pract Res Clin Anaesthesiol** ,22(1):39e62
6. Park Ridge, IL, 2018- Malignant Hyperthermia Crisis Preparedness and Treatment, **American Association of Nurse Anesthetists**.
7. Marcondes G, Soeiro FS, Ferreira EA, Udelsmann A2015- Transporte de pacientes sem oxigenioterapia para a sala de recuperação pós-anestésica: repercussões na saturação de oxigênio e fatores de risco associados à hipoxemia, **Rev Bras Anesthesiol**[internet].;56(4):352-61. available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-70942006000400003>
8. Oliveira Filho GR, et al,2015- Fatores associados com a ocorrência de hipoxemia no período pós-anestésico imediato, **Rev Bras Anesthesiol** [internet].51(3):185-95. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-70942001000300001>
9. Agostini P, Cieslik H, Rathinam S, et al,2010- Postoperative pulmonary complications following thoracic surgery: are there any modifiable risk factors? Thorax , 65(9): 815-8
10. Albergaria VF, Lorentz MN, Lima FA de, 2015- Tremores intra e pós-operatório: prevenção e tratamento farmacológico. Rev Bras Anesthesiol

- ,57(4):431-Available from <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-70942007000400012>
11. Odom-Forren J, Brady JM. Postanesthesia recovery,2018-Nagelhout JJ, Sass, E, ed. **Nurse Anesthesia**. 6 ed. St. Louis, MO: Elsevier;1147-1166
 12. Bellomo R, Ronco C, Kellum JA, et al,2004- Acute renal failure - definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Group. *Critical care (London, England)*,8(4):R204–R212
 13. Kassavin DS, Kuo YH, Ahmed N,2011- Initial systolic blood pressure and ongoing internal bleeding following torso trauma. **J Emerg Trauma Shock**, 4(1): 37-41.
 14. Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, et al. 2007- guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. **J Am Coll Cardiol** , 50(17): 159-241
 15. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Postoperative management in adults, 2004, a practical guide to postoperative care for clinical staff. SIGN publication [Internet]. (77): Available from: <http://www.sign.ac.uk/>
 16. JOHN,F.B;DAVID,C.M;JOHN,D.W,2013-**PostanesthesiaCare**. Morgan&Mikhail'sClinicalAnesthesiology.6thed,chapter56,1258.<https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx>
 17. REICH,D, 2011- Monitoring in anesthesia and perioperative care .USA,Cambridge University, chapter32, PP 357 – 359.
 18. . Aldrete JA; Kroulik D. 1970- postanesthetic recovery score. **Anesth Analg Curr Res**. 49,924-34.
 19. White PF, Song D.1999- New criteria for fast-tracking after outpatient anesthesia, **Anesth Analg**. 88,1069-72.
 20. Qiucheng Lei , Xinying Wang , Shanjun Tan , Xianfeng Xia , Huazhen Zheng , Chao Wu :Fast-Track Programs Versus Traditional Care

- in Hepatectomy: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials 2014;31:392–399 DOI: 10.1159/000369219
21. Antonio Prates, Bruno Colognese, Wolnei Caumo, Luciana Cadore Stefani. Development of a recovery- room discharge checklist (SAMP checklist) for safe handover and its comparison with Aldrete and White scoring system. Brazilian **Journal of anesthesiology**, 2021 744224; no of pages 7.
 22. Brent Burke, Mark Kyker. Speeds criteria vs. Modified Aldrete and fast-track criteria for evaluating recovery in outpatient. 2013, **Open Journal of anesthesiology**, 3, 309-314.
 23. Kehlet H, Wilmore D, 2008- Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery, **Ann surg.** 248, 189–198.
 24. Wang G, et al, 2011- *Fast-track rehabilitation program vs conventional care after colorectal resection: a randomized clinical trial.* **World J Gastroenterol**, 17, 671–676.
 25. Muehling B, et al, 2009- *A prospective randomized trial comparing traditional and fast-track patient care in elective open infrarenal aneurysm repair.* **World J Surg.** 33, 577–585.
 26. Magheli A, Knoll N, Lein M, Hinz S, Kempkensteffen C, Gralla O, 2011- *Impact of fast-track postoperative care on intestinal function, pain, and length of hospital stay after laparoscopic radical prostatectomy.* **J Endourol**, 25, 1143–1147.
 27. Scott NB, et al, 2013- *The use of enhanced recovery after surgery (ERAS) principles in Scottish orthopaedic units – an implementation and follow-up at 1 year, 2010–2011 a report from the Musculoskeletal Audit, Scotland,* **Arch Orthop Trauma Surg**, 133, 117–124.
 28. MacKay G, O’Dwyer PJ, 2008- Early discharge following liver resection for colorectal metastases, **Scott Med J**, 53: 22–24.
 29. American Society of Anesthesiologists: ASA Physical Status Classification System. In 2020. <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physicalstatus-classification-system> (Accessed on: 12.01.2021)

30. Niyungeko, D; et al.2021- *Nursing Practice in Recovery Room: A Case of Kibuye Hope Hospital and Mutoyi Hospital*, **Open Journal of Nursing**, 11,139-151
31. Carter J, Philp S, Arora V.2011- *Early Assessing outcomes after fast track surgical management of corpus cancer*, **OJOG**, 1,139-143.
32. Apfelbaum, J.2002- “*Eliminating Intensive Postoperative Care in Same-Day Surgery Patients Using Short-Acting Anesthetics*”, **Anesthesiology**, Vol. 97, (1), 66-74.
33. Burke,B,; Kyker,M .2013- *Speeds Criteria vs. Modified Aldrete and Fast-Track Criteria for Evaluating Recovery in Outpatients*, Indiana Surgery Center East, Indianapolis, USA; 2St. Vincent Health, Carmel, USA.
34. A. Macario, T. Vitez, B. A. Dunn and T. McDonald, 1995-“Where Are the Costs in Perioperative Care? Analysis of Hospital Costs and Charges for Inpatient Surgical Care”, **Anesthesiology**, 83, (6), 1138-1144.
35. Yogendran S, Asokumar B, Cheng D, Chung F.1995- A prospective, randomized double-blind study of the effect of intravenous fluid therapy on adverse outcomes after outpatient surgery, **Anesth Analg**, 80,1995,682–6.
36. Rawal N.2016- Current issues in postoperative pain management, **Eur J Anaesthesiol**, 33(3):160-71. [PubMed]
37. Dolin SJ, Cashman JN, Bland JM.2002- Effectiveness of acute postoperative pain management – I: evidence from published data, **Br J Anaesth**, 89(3):409–423. [PubMed]
38. Roshanov PS,et al. 2019- Relationship between perioperative hypotension and perioperative cardiovascular events in patients with coronary artery disease undergoing major noncardiac surgery, **Anesthesiology**. 130:756---66.
39. Qiucheng Lei, et al, 2014-Fast-Track Programs Versu Traditional Care in Hepatectomy: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials, 31:392–399 DOI: 10.1159/000369219 .

تقييم فعالية التنضير حول السنني بالمشاركة مع الدوكسيسايكلين و الأزيثرومايسين في تدبير التهاب النسيج حول السننية من السنوية (III)

الدكتور: طارق الشويكي *

الملخص

الهدف من البحث: تقييم نتائج المعالجة بالتنضير حول السنني المدعم بنوعين مختلفين من الصادات الحيوية (الدوكسيسايكلين و الأزيثرومايسين)، و ذلك لدى معالجة المصابين بالتهاب النسيج حول السننية، من السنوية (III) .

مواد و طرائق البحث: شملت عينة الدراسة (50 مريضاً) مصابون بالتهاب نسيج حول سننية- السنوية (III)، تمت معالجتهم بالتنضير حول السنني، و قسموا إلى مجموعتين: المجموعة- I (25 مريضاً) طبق لديهم صاد (Doxycycline)، و المجموعة- II (25 مريضاً) طبق لديهم صاد (Azithromycin). تم تسجيل 4 مشعرات سريرية حول سننية (CAL، PPD، BOP، GI)، على مراحل ثلاثة: قبل بدء العمل و بعد 3 و 6 شهور .

النتائج: أبدى أفراد المجموعتين تحسناً ملحوظاً ذو دلالة إحصائية في جميع المشعرات السريرية (P<0.001) و ذلك ضمن المجموعة الواحدة بين فترة ما قبل المعالجة (T0) و فترات المراقبة بعد 3 و 6 شهور (T3, T6) دون تسجيل فارق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين (P>0.05)، حيث سجل كسباً بالإرتباط السريري، انخفاضاً في عمق السبر و معدل النزف و الالتهاب اللثوي. تم الشفاء دون اختلاطات أو ردود فعل تحسسية.

الإستنتاجات: يعتبر التنضير حول السنني المدعم بصادات (Doxycycline, Azithromycin) خياراً جيداً يحسن من المشعرات السريرية حول السننية .

الكلمات المفتاحية: التنضير حول السنني المدعم بالصادات (Doxycycline, Azithromycin).

* أستاذ مساعد- قسم على النسيج حول السننية- كلية طب الأسنان- جامعة دمشق- سورية

Evaluation of Periodontal Debridement Effectiveness in Adjunction with Doxycycline, Azithromycin in Management of Periodontitis Grade (III)

Dr. Tarek Shwaiki*

Abstract

Aim: Evaluation of the results of periodontal debridement supported with two different types of antibiotics (Doxycycline and Azithromycin) while treating patients with Grade (III) periodontitis. **Materials and Methods:** The study sample comprised of (50 patients) with Grad (III) Periodontitis were treated with full mouth debridement and divided into two groups: In Group- 1 (25 patients) Doxycycline, whereas in Group- II (25 Patients) Azithromycin was prescribed. 4 Periodontal clinical parameters (CAL, PPD, BOP, GI) were evaluated in three Phases: Baseline, after 3 and 6 months after treatment. **Results:** A Significant statistical improvement in clinical parameters was noticed ($P<0.001$) within each group between baseline (T0) and 3, 6 months after treatment (T3, T6), whereas no significant statistical difference was recorded between both groups ($P>0.05$), resulting in: Gain of clinical attachment, decrease of probing depth, bleeding on probing and Gingivitis. Healing was with no complications or allergic reactions. **Conclusions:** Periodontal debridement supported with antibiotics (Doxycycline, Azithromycin) is a good treatment choice to improve periodontal clinical parameters.

Key Words: Periodontal debridement supported with antibiotics (Doxycycline, Azithromycin).

*- Associate Professor, Department of Periodontology, Faculty of Dentistry, University of Damascus, Syria

- المقدمة Introduction:

يعتبر الشريط الحيوي (اللوحة الجرثومية) العامل الرئيسي المسبب للمرض حول السني، و تتواجد الجراثيم في الجيوب حول السنية، و تعد بأغلبها جراثيم ممرضة مع وجود بعض الجراثيم المفيدة [1]. إن وجود الجراثيم الممرضة وحدها لا يكفي لنشوء المرض حول السني، و لا تسبب كل مكونات اللوحة تطور المرض، و هذا ما يعلل أن حدوث المرض حول السني يعتمد على التفاعلات المتبادلة بين الجراثيم الممرضة حول السنية

و المضيف و العوامل البيئية [2]. يُعرّف التهاب النسيج حول السنية بأنه مرض التهابي يسبب التخرب التدريجي للجهاز الداعم للأسنان، و يتصف بفقدان الارتباط السريري (CAL)، و فقداً بالعظم السنخي مُتّبثاً بالفحص الشعاعي، ووجود جيوب حول سنية ونزف لثوي[3]. تعتبر العلامة السريرية الفارقة بين التهاب اللثة و النسيج حول السنية وجود فقد بالارتباط المترافق غالباً مع تشكل جيب حول سني و تغيرات في ارتفاع و كثافة العظم السنخي[4]. لما كانت المعالجة الميكانيكية (Scaling and debridement) أو الجراحية لا تكفي لوحدها للقضاء على الجراثيم بشكل تام، أو إنقاص فوعتها بشكل مجزٍ، و خاصة في الجيوب صعبة الوصول إليها، فقد تبين منذ القدم أن المعالجة الكيميائية الداعمة بإعطاء صاد واحد أو المشاركة بين صادين يعتبر خياراً جيداً يحسن من المشعرات السريرية بشكل ملحوظ، و يقلل من نكس الحالة[5] [6]. لا يزال مصطلح التقليل و تسوية الجذور (SRP) هو السائد بين أخصائيي علم النسيج حول السنية على الرغم من ظهور مصطلح التنضير (Full mouth Debridement) عام 1994 و الذي يعرف بإزالة كامل اللوحة و القلح من سطوح الأسنان مع تنظيف هاديء لسطوح الجذور دون إزالة طبقة الملاط، حيث يأخذ التنضير في الاعتبار بالإضافة لأسطح الجذر، معالجة مساحة و جدار الجيب[7] [8]. و هو يعبر عن طريقة المعالجة المُتلى دون إزالة طبقة الملاط التي تتطلبها تسوية الجذور.

تقييم فعالية التنضير حول السنّي بالمشاركة مع الدوكسيسايكلين و الأزيثرومايسين في تدبير التهاب
النسج حول السنّيّة من السويّة (III)

يعتبر Doxycycline مضاد حيوي واسع الطيف من زمرة التتراسكليينات و مشتق من الأوكسي تتراسكليين تم اكتشافه لأول مرة (1967) و هو قاتل و كابح لنمو الجراثيم يستخدم لعلاج مجموعة واسعة من الالتهابات البكتيرية إيجابية و سلبية الغرام الهوائية و اللاهوائية، و أثبتت فعاليته في علاج التهابات النسج حول السنّيّة، و خاصة المتكررة و الناكسة [6] [9] [10].

تم وصف Azithromycin لأول مرة (1980)، و هو مضاد حيوي واسع الطيف من زمرة الماكروليدات كابح لنمو الجراثيم، تم تطبيقه لأول مرة في سياق علاج أمراض النسج حول السنّيّة (1995)، و يستخدم على نطاق واسع في المهن الطبية كمضاد حيوي واسع الطيف لعلاج التهاب الرئوي و انتانات الأذن الوسطى، الجيوب، اللوزتين و انتانات المسالك البولية [11] [12].

أثبتت كلا الصادين فعاليتها بالأدب الطبي بشكلٍ مفرد في علاج التهابات النسج حول السنّيّة وفعاليتها تجاه جراثيم *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*، *Porphyromonas gingivalis*

Prevotella intermedia و نجم عن المعالجة انخفاضاً بعمق السبر و كسباً بالإرتباط السريري [12] [13] [14]. ذكر الأدب الطبي العديد من النتائج المتباينة بالنسبة للصاد المستخدم، و هل يعتبر نوعياً أم لا إن تم تطبيقه بشكل مفرد أو بالمشاركة مع صاد آخر. و بناءً على ذلك، و لمعرفة أثر صادات

(Doxycycline, Azithromycin) التي تعتبر رائدة في علاج التهابات النسج حول السنّيّة [15] [16]، أجريت الدراسة الحالية على مرضى السويّة (III) من التهاب النسج حول السنّيّة، بناءً على تصنيف 2017 لورشة العمل العالمية لتصنيف أمراض النسج حول السنّيّة [17] لتقييم مدى تحسن المشعرات السريرية حول السنّيّة بعد المشاركة بين

التتضير و تطبيق صادين مختلفين بشكل مفرد، و مدى فعالية التراكيب الدوائية للصادين المستخدمين بالدراسة لدى مقارنتها مع الدراسات الأخرى التي تستخدم تركيباً دوائياً قد يكون مختلفاً عن المتوفر بالأسواق المحلية [18] [19].

هدف البحث :Aim of the study

تقييم نتائج المعالجة بالتتضير حول السني المدعم بنوعين مختلفين من الصادات الحيوية (Doxycycline, Azithromycin)، و ذلك لدى معالجة المصابين بالتهاب النسيج حول السنية من السوية (III).

المواد و الطرائق :Materials and Methods

عينة البحث: تم إجراء الدراسة كتجربة سريرية مضبوطة غير معشاة (non-randomized controlled trial) أحادية التعمية (single blind). في الفترة الواقعة ما بين عامي 2018-2019، حيث اختيرت عينة المرضى (50 مريضاً) من السوريين المراجعين لقسم علم النسيج حول السنية- كلية طب الأسنان- جامعة دمشق- المصابون بالتهاب نسيج حول سنية من السوية (III) من النمط الموضع بناءً على تصنيف ورشة العمل العالمية لتصنيف أمراض النسيج حول السنية 2017 و الذي يتصف ب:

- فقد الارتباط السريري (<5 مم)، عمق السبر حول السني (<6 مم)، الفقد عظمي يمتد بالصورة الشعاعية حتى الثلث المتوسط أو الذروي للجذر، الفقد السني بسبب التهاب النسيج حول السنية (> 4 أسنان).

تراوحت أعمار المرضى ما بين (25- 55 عاماً)، (28 ذكور و 22 إناث).

معايير التضمين:

غياب الحساسية تجاه الصادات المقرر إعطائها، عدم تلقي المرضى عقاقير تؤثر في حالة الأنسجة حول السنّيّة كالصادات الحيويّة، مضادات الالتهاب، العلاج بالفيتامينات و المكملات الغذائيّة خلال الأشهر الثلاثة السابقة للدراسة، عدم خضوع المرضى لعالجة حول سنّيّة محافظة أو جراحية في الأشهر الستة السابقة للدراسة.

معايير الاستبعاد:

الحوامل و المرضعات، المدخنون و الكحوليون، الأمراض الجهازية.

مجموعات الدراسة: قسمت العينة إلى مجموعتين:

المجموعة - I (Dox): 25 مريضاً، المجموعة - II (AZ): 25 مريضاً.

أدوات و مواد الدراسة:

- ساير (PCP UNC-15^R, Hu-FriedyTM, Chicago, IL, USA)

- أدوات (Gracy Curettes, Aesculap Nr: 5/6, 7/8, 11/12, 13/14)

التنضير

- الصادات: - 500 Zithro من إنتاج شركة (يونيفارما)، - Doxycycline من إنتاج شركة (ميديكو).

الفحص السريري

بعد شرح طبيعة العمل و مراحل المعالجة و أخذ الموافقة الخطية المستنيرة من المرضى للمشاركة بالبحث، تم تسجيل القصة المرضية و التاريخ الطبي و السني باستمارة معلومات خاصة (استنيان)، و أجري فحصاً سريرياً فمويماً و حول سنياً شاملاً، و سُجِّلت المشعرات حول السنينة بواسطة السابر حول السنيني (PCP UNC-15)

المدرج ميلليمترياً حتى 15 ملم، و الذي يعتبر الأدق بين المسابر حول السنينة لتسجيل القياسات.

1- مشعر مستوى الارتباط السريري Clinical Attachment Level-CAL

(Lindhe 2021) [20] [21] و هو مجموع قيمتي عمق السبر و مقدار الانحسار اللثوي ابتداءً من الملتقى المينائي- الملاطي كنقطة مرجعية.

2- مشعر عمق السبر حول السنيني Periodontal Probing depth-PPD (Listgarten 1980):[22]

يقاس من حافة اللثة الحرة إلى أعمق نقطة يصلها السابر اللثوي، و ذلك في ستة مواقع تشمل

(أنسي/ دهليزي، منتصف الدهليزي، وحشي/ دهليزي، أنسي/ لساني، منتصف اللساني، وحشي/ لساني).

3- مشعر النزف لدى السبر Bleeding on probing index-BOP (Lang) 1980[23]

يقيم بعد مضي 30 ثا من تطبيق السابر حول السنيني حيث يتم تسجيل ما يلي:

تقييم فعالية التنضير حول السنّي بالمشاركة مع الدوكسيسايكلين و الأزيثرومايسين في تدبير التهاب
النسج حول السنّيّة من السويّة (III)

الدرجة 1: نقطة نازفة وحيدة. الدرجة 2: خط طفيف أو عدة نقاط نازفة عند الحفاف اللثوي. الدرجة 3: تمتليء المسافة بين السنّيّة بالدم. الدرجة 4: يظهر النزف مباشرة بعد السبر و يغطي قسماً من اللثة أو السن.

يتم جمع كل القيم لكل مشعر و تقسم على عدد الأسنان المفحوصة للحصول على النسبة المئوية.

4- مشعر الإلتهاب اللثوي (Löe and Gingival Index-GI [24]Silness,1963)

- الدرجة 0 اللثة طبيعية- الدرجة 1 التهاب بسيط، تغير لوني بسيط، وذمة طفيفة و لا يوجد نزف لدى السبر.

- الدرجة 2 التهاب معتدل، احمرار، وذمة، لمعان و نزف لدى السبر - الدرجة 3 التهاب شديد، احمرار شديد

وذمة، تقرح و ميل للنزف العفوي.

طريقة العمل:

بعد توعية المرضى على العناية السنّيّة، و شرح الهدف و الفائدة منها، و ضرورة المثابرة عليها للتمكين من السيطرة الذاتية على اللويحة منعاً لتقدم المرض حول السنّي، و بعد التحقق من توحيد مستوى الصحة الفموية لدى جميع مرضى العينة و إتقانهم لاجراءات السيطرة على اللويحة. أجريت المعالجة الميكانيكية بالتنضير حول السنّي، حيث تمت تجزئة العمل إلى جلستين: يتم العمل في كل مرة على فك واحد- بفاصل زمني 24 ساعة بين الجلستين. تم إعطاء الصادات بعد انتهاء المعالجة الميكانيكية كما يلي:

(مجموعة Dox): إعطاء صاد (Dox 100 mg)، 200 ملغ/ باليوم الأول، يليها 100 ملغ يومياً لمدة 14 يوم.

(مجموعة Az): إعطاء صاد (Az 500 mg)، 500 ملغ/ يوم لمدة 3 أيام.

مع التأكيد على عدم استخدام المرضى لأي غسولات فموية.

التحليل الإحصائية:

تم حساب حجم العينة بواسطة برنامج G^* (Düsseldorf University- Germany) وذلك اعتماداً على دراسات سابقة، (Yap KCH et al,2019)[25]، (Čuk K et al,2020)[26] و بحجم تأثير (0,35)، وبقوة إحصائية (85 %) عند مستوى دلالة ($p < 0.05$).

أُدخلت بيانات المرضى إلى الحاسوب، و تم استعمال برنامج (SPSS- Version 22) في إجراء جميع التحليل الإحصائية. تم تطبيق تحليل (Wilcoxon) للمقارنة بين النتائج السريرية للقياسات المسجلة بالفترات المختلفة داخل المجموعة الواحدة، في حين استُخدم اختبار (Mann- Whitney U) في المقارنة الثنائية بين مجموعتي المرضى بجميع المشعرات المدروسة. اعتبرت النتائج هامة إحصائياً عند مستوى دلالة ($P < 0.05$).

النتائج Results

يوضح الجدول (1) التوزيع الوصفي لمجموعتي الدراسة، (مجموعة Dox)، و (مجموعة Az)

الجدول(1): توزع مجموعتي الدراسة وفقاً للعمر و الجنس

مجموعات الدراسة	المجموعة I (Dox)	المجموعة II (Az)
تعداد المرضى	25	25
العمر	30.5 (27- 49)	32 (29- 51)
الجنس	♀ (%) 11	♀ (%) 11
	♂ (%) 14	♂ (%) 14

- تقييم المشعرات السريرية:

تمت المقارنة بين قيم المشعرات ضمن المجموعة الواحدة

و بين المجموعتين (Dox, Az) قبل بدء العلاج (T0)، بعد 3 شهور (T3)، و 6 شهور (T6) من إعطاء الصادات، حيث تُبيّن الجداول (2, 3, 4, 5) القيم المتوسطة و الانحراف المعياري في المشعرات ضمن المجموعة الواحدة لكل مجموعة على حدة و تحسناً ملحوظاً ($P < 0,001$).

و على النهج ذاته، أظهرت المقارنة بين المجموعتين تحسناً ملحوظاً دون وجود فارق ذو دلالة إحصائية و ذلك في جميع الفترات المدروسة ($P > 0,05$).

الجدول(2): مقارنة متغيرات متوسط قيم مشعر مستوى الارتباط السريري (CAL)

CAL			
المقارنة بين المجموعتين (P)	المقارنة ضمن المجموعة الواحدة		فترة المتابعة
	مجموعة		
	Az	Dox	
	SD ± M	SD ± M	
0.078	5.237 0.50 ±	5.235 0.48 ±	T0
0.046	3.84 0.33 ±	3.56 0.28 ±	T3
0.050	3.26 0.32 ±	3.21 0.26 ±	T6
	<0.001	<0.001	(P)

الجدول(3): مقارنة متغيرات متوسط قيم مشعر عمق السبر (PPD)

PPD			
المقارنة بين المجموعتين (P)	المقارنة ضمن المجموعة الواحدة		فترة المتابعة
	مجموعة Az	مجموعة Dox	
	SD ± M	SD ± M	
0.056	6.378 0.45 ±	6.382 0.42 ±	T0
0.067	4.867 0.27 ±	4.775 0.29 ±	T3
0.071	4.445 0.31 ±	4.362 0.30 ±	T6
	<0.001	<0.001	(P)

الجدول(4): مقارنة متغيرات متوسط قيم مشعر النزف (BOP)

BOP			
المقارنة بين المجموعتين (P)	المقارنة ضمن المجموعة الواحدة		فترة المتابعة
	مجموعة Az	مجموعة Dox	
	SD ± M	SD ± M	
0.633	2.870 0.20 ±	2.867 0.18 ±	T0
0.540	0.92 0.14 ±	0.87 0.12 ±	T3
0.242	0.356 0.15 ±	0.372 0.16 ±	T6
	<0.001	<0.001	(P)

تقييم فعالية التنضير حول السنّي بالمشاركة مع الدوكسيسايلين و الأزيثرومايسين في تدبير التهاب
النسج حول السنّيّة من السويّة (III)

الجدول(5): مقارنة متغيرات متوسط قيم مشعر الالتهاب اللثوي (GI)

GI			
المقارنة بين المجموعتين (P)	المقارنة ضمن المجموعة الواحدة		فترة المتابعة
	مجموعة Az	مجموعة Dox	
	SD ± M	SD ± M	
0.55	1.552 0.62 ±	1.556 0.64 ±	T0
0.63	0.433 0.63 ±	0.430 0.66 ±	T3
0.35	0.435 0.67 ±	0.432 0.65 ±	T6
	<0.001	<0.001	(P)

تبيين الصور 1 & 2 عمق السبر PPD قبل و بعد المعالجة



الصورة (2) انخفاض عمق الجيب على الرحي الثانية السفلية اليسرى



الصورة (1) جيب عميق وحشي الرحي الثانية السفلية اليسرى

على الرغم من أن المعالجة المُدعّمة بالصادات تعتبر ضرورية لعلاج الحالات المتقدمة من التهاب النسيج حول السنينة، إلا أنها لا تعتبر أدوية خالية من الآثار الجانبية، و حتى اليوم لم يتم التوصل إلى دواء مثالي أو نوعي للقضاء على كافة الزمر الجرثومية المسببة للمرض حول السنينة [16] [26] [27] [28].

يعتبر الفحص الجرثومي لتحديد الزمر الجرثومية المتواجدة في الحبيب حول السنينة خياراً جيداً، بل إجراءً لا مفر منه للحصول على نتائج ناجعة. و لكنه إجراء ليس ممكناً دائماً سواءً بسبب قلة الموارد في بعض البلدان أو لكلفته المادية و قد لا يتوفر في البلد نفسه [19] [29].

يعد تطبيق الصادات كمعالجة داعمة لالتهاب النسيج حول السنينة إجراءً مستتباً للكثير من الحالات. و تعتبر صادات (Doxycycline, Azithromycin) الأكثر تطبيقاً في هذا السياق، و ذلك للأسباب التالية:

- سرعة الوصول إلى الأنسجة حول السنينة من الطريق الجهازي. - يكون تركيز هذين الصادين في السائل الميزابي اللثوي أكبر من المصل و ذلك بعد ساعة من تناول الدواء [30] [31] [32] [33]. - يحصل التأثير المديد بجرعة واحدة يومياً بالنسبة لكلا الصادين، و بالتالي نتلافى مشكلة عدم التزام المريض بتناول أكثر من كبسولة [25] [34]. - يعتبر ال (Doxycycline, Azithromycin) بديلين فعالين هامين عوضاً عن المشاركة ما بين (Amoxicillin+ Metronidazole) و خاصة لدى وجود حساسية على البنسلين أو في حال عدم استجابة المرضى للعلاج و النكس [35] [36]. - يعتبر الدوكسي سايكلين مثبّطاً لفعالية الكولاجيناز، و هو بروتين مدمر للأنسجة الضامة [37]. - كما أنهما الأكثر تطبيقاً في البروتوكولات العلاجية في قسم علم النسيج

تقييم فعالية التنضير حول السنّي بالمشاركة مع الدوكسيسايكلين و الأزيثرومايسين في تدبير التهاب
النسج حول السنّيّة من السويّة (III)

حول السنّيّة- جامعة دمشق. و بناءً على ذلك تمت المقارنة بينهما (Dox, Az) في هذه
الدراسة حيث تُبيّن النتائج، أن المشاركة الدوائية لهما (Dox, Az) مع التنضير حول
السنّي في سياق معالجة السويّة (III) لالتهاب النسج حول السنّيّة قادت إلى تحسن
ملحوظ بالمشعرات السريرية حول السنّيّة الأربعة المدروسة، حيث سُجل كسباً في
الارتباط السريري، انخفاضاً ملحوظاً في أعماق السبر و كذلك الأمر بالنسبة لمعدل
النزف و الالتهاب اللثوي و ذلك بعد انقضاء 3 و 6 شهور من إعطاء الصادات، دون
أن يلاحظ فارقاً إحصائياً جوهرياً بينهما.

تُبيّن الدراسات السابقة التي تم فيها تطبيق الصادين تحسن المشعرات ذاتها التي
استخدمت في الدراسة الحالية

و بشكل ملحوظ بالمقارنة مع الدراسات التي لم يتم فيها تطبيق الصادات، دون وجود
فوارق هامة بين نتائج الدراسات القديمة و الحديثة عن الصادين (Dox, Az).

و قد تعارضت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة (Yap KCH, et al 2019) الذي
لم يلاحظ فروق دالة إحصائياً، و قد يعزى السبب أن دراسته تمت على المرضى
السكريين [25]. وكذلك اختلفنا مع نتائج

(Han B et al, 2012) الذي بين عدم وجود أي فارق بين نتائج المعالجة غير
الجراحية المدعومة بصاد الأزيثرومايسين [28].

فيما توافقت نتائج الدراسة الحالية مع (Preshaw PM et al, 2004) [38]. و مع

(Haffajee AD, et al, 2003, 2007) [39] [40]، و مع (أبو سليمان 2001)
الذي درس تأثير Doxycycline على التهابات النسج حول السنّيّة المبكرة [41]، و مع
(حورية 2010) التي درست تأثير Azithromycin كمعالجة داعمة للتقلّح وتسوية

الجذور في معالجة التهاب النسيج حول السنينة الاجتياحي [42]. و أيضاً مع (نجار 2010) الذي قارن بين المعالجة الجراحية وغير الجراحية المدعومة ب Azithromycin لمرضى التهاب النسيج حول السنينة المزمن [43].

على صعيدٍ آخر، و بعد مرور عشرات السنين على اكتشاف الصادين، لا يزال هناك أخذ و رد بين الباحثين حول الصاد الحيوي المناسب، على الرغم من أنهما أثبتنا فعاليتهما بشكل ملحوظ. و يعود الفضل للدراسات البيولوجية التي بينت الميزات التي يتمتع بها كل منهما لمعالجة أمراض النسيج حول السنينة المتقدمة، الناكسة أو المتكررة و دورها في كسب الأرتباط و انقاص عمق السبر .

يجب توعية المريض أن تأثير الصادات لا يبقى للأبد، و بناء على ذلك، يجب دعم التأثير بالمثابرة على الصحة الفموية الملائمة و التقيد بمواعيد الرعاية الدورية، التي تحافظ على النتائج الجيدة، و تمنع نكس الحالة.

الاستنتاجات Conclusions: ضمن حدود نتائج هذه الدراسة، نستنتج أن تطبيق (Doxycycline, Azithromycin) كمعالجة داعمة للتضير حول السني تعتبر فعالة، و تقدم خياراً جيداً في تحسين المشعرات السريرية الأربعة المدروسة بشكل ملحوظ، مع عدم حدوث مضاعفات أو أعراضاً جانبية.

المقترحات والتوصيات: نوصي بأن يكون اختيار تطبيق الصادات الحيوية كمعالجة داعمة، فقط في الحالات التي تستدعي ذلك، كما هو الحال لدى: وجود التهاب نسيج حول سنينة معند أو ناكس، وجود جيوب نشطة مترافقة مع إفرازات قيحية أو ترافق المرض حول السني بتشكل خراجات. و أن يكتفى بتطبيق المعالجة المحافظة لوحدها، أو بالمشاركة مع تطبيق الغسولات في الحالات الأخرى التي لا تستدعي تطبيق صاد حيوي، للإقلال من الآثار الجانبية لتطبيق الصادات الحيوية و تفادياً لنشوء مقاومة جرثومية تجاهها.

1. Lasserre, JF, Brex, MC, Toma, S 2018 Oral Microbes, Biofilms and Their Role in Periodontal and Peri-Implant Diseases, Materials (Basel), Oct; 11 (10): 1802.
2. Bartold, PM, Van Dyke, TE 2013 Periodontitis: a host-mediated disruption of microbial homeostasis. Unlearning learned concepts, Periodontol 2000, Jun; 62 (1): 203- 17.
3. Papapanou, PN, et al 2018 Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the classification of periodontal and peri-implant diseases and conditions: classification and case definitions for periodontitis, J. Clin. Periodontol. 45: S162– S170.
4. Newman, MG, Takei HH, Klokkevold, PR, Carranza, FA 2014- Clinical Periodontology Thirteenth edition.
5. Slots, J, Ting, M 2002 Systemic antibiotics in the treatment of periodontal disease, Periodontol 2000, 28: 106- 76.
6. Van Winkelhoff, AJ, Rams, TE, Slots, J 1996 Systemic antibiotic therapy in periodontics, Periodontol 2000, 10: 45–78.
7. Trisha E.O`Hehir 1994- Debridement= scaling and root-planing plus,
Irene Woodall`s textbook.
8. Marsh, PD 1994 Microbial ecology of dental plaque and its significance in health and disease, Adv Dent Res, Jul; 8 (2): 263- 71.
9. Chopra, I, Roberts, M, 2001 Tetracycline antibiotics: Mode of action, applications, molecular biology, and epidemiology of bacterial resistance, Microbiol Mol Biol Rev, Jun; 65 (2): 232– 260.

10. Spasovski, S, et al 2016 Clinical Therapeutic Effects of the Application of Doxycycline in the Treatment of Periodontal Disease, J Med Sci, Mar; 15; 4 (1): 152– 157.
11. Hirsch, R 2010 Periodontal healing and bone regeneration in response to Azithromycin, Australian dental Journal, Vol 55, Issue 2 June; Pages: 193- 199.
12. Ho, W, Eubank, T, Leblebicioglu, B, Marsh, C, Walters, J 2010 Azithromycin Decreases Crevicular Fluid Volume and Mediator Content, J Dent Res, Aug; 89 (8): 831–835.
13. Kulik, EM, Thurnheer, T, Karygianni, L, Clemens, W, Sculean, A, Sigrun, E 2019 Antibiotic Susceptibility Patterns of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* and *Porphyromonas gingivalis* Strains from Different Decades, Antibiotics (Basel), 8 (4), 253.
14. Rams, TE, Degener, JE, van Winkelhoff, AJ 2014 Antibiotic Resistance in Human Chronic Periodontitis Microbiota, J Periodontol, Jan; 85 (1): 160-9.
15. Hoepelman, IM, Schneider, MM 1995 Azithromycin: The first of the tissue selective azalides, Int J Antimicrob Agents, May; 5 (3): 145-67.
16. Kapoor, A, Malhotra, R, Grover, V, Grover, D 2012 Systemic antibiotic therapy in periodontics, Dent Res J (Isfahan), Sep-Oct; 9 (5): 505–515.
17. Papapanou, PN, et al 2018 Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions, J Periodontol, Jun; 89 Suppl 1: S173- S182.
18. Zhiwei, Lu, Abbasi Tadi, D, Azizian, K, Kouhsarif, E 2022 Global status of Azithromycin and Erythromycin Resistance Rates in *Neisseria gonorrhoeae*: A Systematic Review and Meta-analysis, Yale J Biol Med, Dec 22; 95 (4): 465- 478.

19. Tan, OL, Hasnur Safii, S, Razali, M 2020 Commercial Local Pharmacotherapeutics and Adjunctive Agents for Nonsurgical Treatment of Periodontitis: A Contemporary Review of Clinical Efficacies and Challenges, Antibiotics (Basel), Jan; 9 (1): 11.
20. Lang, NP, Berglundh, T Giannobile, WV, Sanz, M 2021- Lindhe's Clinical Periodontology and Implant Dentistry, 2 Volume Set, 7th Edition.
21. Haffajee, AD, Socransky, SS, Lindhe, J Kent, RL, Okamoto, H, Yoneyama, T 1991 Clinical risk indicators for periodontal attachment loss, J Clin Periodontol, Feb; 18 (2): 117- 25.
22. Listgarten, MA 1980 Periodontal probing: what does it mean? J Clin Periodontol, Jun; 7 (3): 165- 76.
23. Lang, NP, Joss, A, Orsanic, T, Gusberti, FA, Siegrist, BE 1986 Bleeding on probing. A predictor for the progression of periodontal disease? J Clin Periodontol, Jul; 13 (6):590- 6.
24. Loe, H, Silness, J 1963 Periodontal Disease in Pregnancy I. Prevalence and Severity, Acta Odontol Scand, Dec; 21: 533- 51.
25. Yap, KCH, Pulikkotil, SJ 2019 Systemic Doxycycline as an adjunct to scaling and root planing in diabetic patients with periodontitis, A systematic review and meta-analysis, BMC Oral Health, Sep 5; 19 (1): 209.
26. Čuk, K, Povšič, K, Milavec, S, Seme, K, Gašperšič, R 2020 Influence of adjunctive Azithromycin on microbiological and clinical outcomes in periodontitis patients. 6-month results of randomized controlled clinical trial, BMC Oral Health, 20: 241.
27. Loomer, PM 2004 Microbiological diagnostic testing in the treatment of periodontal diseases, Periodontol 2000, 34: 49- 56.
28. Han, B, Emingil, G, Özdemir, G, Tervahartiala, T, Vural, C, Atilla, G, Baylas, H, Sorsa, T 2012 Azithromycin as an Adjunctive Treatment of Generalized Severe Chronic Periodontitis, Clinical, Microbiologic, and Biochemical Parameters.

J Periodontol, Dec; 83 (12): 1480- 91.

- 29.** Patil, V, Rohini, M, Mali, A 2013 Systemic anti-microbial agents used in periodontal therapy, J Indian Soc Periodontol Mar-Apr; 17 (2): 162– 168.
- 30.** Stoller, NH, Johnson, LR, Trapnell, S, Harrold, CQ, Garrett, S 1998 The Pharmacokinetic Profile of a Biodegradable Controlled-Release Delivery System Containing Doxycycline Compared to Systemically Delivered Doxycycline in Gingival Crevicular Fluid, Saliva, and Serum, J Periodontol, Oct; 69 (10): 1085- 91.
- 31.** Sakellari, D, Goodson, JM, Kolokotronis, A, Konstantinidis, A 2000 Concentration of 3 Tetracyclines in plasma, gingival crevice fluid and saliva, J Clin Periodontol, Jan; 27 (1): 53- 60.
- 32.** Pascale, D, Gordon, J, Lamster, I, Mann, P, Seiger, M, Arndt, W 1986 Concentration of Doxycycline in human gingival fluid, J Clin Periodontol Oct; 13 (9): 841- 4.
- 33.** Lai, PC, Ho, W, Jain, N, Walters, JD 2011 Azithromycin Concentrations in Blood and Gingival Crevicular Fluid After Systemic Administration, J Periodontol, Nov; 82 (11): 1582– 1586.
- 34.** Akalin, FA, Baltacioğlu, E, Sengün, D, Hekimoğlu, S, Taşkin, M Etikan, I, Fişenk, I 2004 A comparative evaluation of the clinical effects of systemic and local Doxycycline in the treatment of chronic periodontitis, J Oral Sci, Mar; 46 (1): 25- 35.
- 35.** Akincibay, H, Orsal, SO, Sengün, D, Tözüm, T 2008 Systemic administration of Doxycycline versus Metronidazole plus Amoxicillin in the treatment of localized aggressive periodontitis, A clinical and microbiologic study, Quintessence Int, Feb; 39 (2): e 33-9.
- 36.** Soares, GMS, Teles, F, Starr, JR, Feres, M, Patel, M, Martin, L, Teles, R 2015 Effects of Azithromycin, Metronidazole, Amoxicillin, and Metronidazole plus Amoxicillin on an in vitro polymicrobial subgingival biofilm model, Antimicrob Agents Chemother, May; 59 (5): 2791- 8.

37. Davies, SR, Cole, AA, Schmid, TM 1996 Doxycycline Inhibits Type X Collagen Synthesis in Avian Hypertrophic Chondrocyte Cultures, J Biol Chem, Oct 18; 271 (42): 25966- 70.

38. Preshaw, PM, et al 2004 Subantimicrobial dose doxycycline enhances the efficacy of scaling and root planing in chronic periodontitis: a multicenter trial, J Periodontol, Aug; 75 (8): 1068-76.

39. Haffajee, AD, Socransky, S, Gunsolley, JC 2003 Systemic anti-infective periodontal therapy, A systematic review, Ann Periodontol, Dec; 8 (1): 115- 81.

40. Haffajee, AD, Torresyap, G, Socransky, S 2007 Clinical changes following four different periodontal therapies for the treatment of chronic periodontitis, 1-year results, J Clin J Clin Periodontol, Mar; 34 (3): 243- 53.

41. ابو سليمان، علي 2001 دراسة جرثومية وبائية لالتهابات النسج الداعمة المبكرة في سوريا باستخدام مسابر DNA وتطبيق الدوكسيسايكلين والطعوم العظمية في المعالجة حول السنّيّة - رسالة ماجستير.

42. حورية، رشا، 2010. دراسة سريرية وجرثومية لتأثير الأزيثرومايسين كمعالجة داعمة للتقlich وتسوية الجذور في معالجة التهاب النسج حول السنّيّة الاجتياحي - رسالة ماجستير. مقارنة 43. نجار، مجد 2010.

سريرية بين المعالجة الجراحية وغير الجراحية المدعومة بالأزيثرومايسين لمرضى التهاب النسج حول السنّيّة المزمن - رسالة ماجستير.

دراسة المتغيرات الهيكلية في المستوى العمودي التالية**لمعالجة الصنف الثاني لسوء الإطباق باستخدام الراصفات****الشفافة والمطاط بين الفكي**

اسم الباحثة: فاطمة الزهراء أحمد نشتر⁽¹⁾ الأستاذة المشرفة: الدكتورة رباب الصبّاغ⁽²⁾

المُلخَص

هدف البحث: يهدف البحث إلى دراسة المتغيرات الهيكلية في المستوى العمودي التالية للمعالجة بالراصفات الشفافة والمطاط بين الفكي، وذلك من خلال دراسة الصور الشعاعية السيفالومترية الجانبية.

المواد والطرائق: تألفت عينة البحث من (12) مريضاً تراوحت أعمارهم بين (18-25) سنة، يعانون من صنف ثاني سني. تمت معالجتهم بتطبيق المطاط بين الفكي مع الراصفات الشفافة بدءاً من الراصفة الأولى وذلك من الخطافات المقطوعة من مادة الراصفة عند الأنياب العلوية إلى الأزرار الملتصقة على السطح الدهليزي للأرجاء الأولى السفلية. تم أخذ الصور الشعاعية السيفالومترية الجانبية لكل أفراد العينة وفق زمنين، T0 قبل البدء بالمعالجة، T1 بعد الوصول إلى علاقة إطباقية من الصنف الأول.

النتائج: أدى استخدام الراصفات الشفافة مع المطاط بين الفكي إلى حدوث دوران أمامي للفك السفلي بمقدار 0.17 درجة وانخفاض في زاوية مستوى الشعبة الصاعدة مع جسم الفك السفلي بمقدار 0.81 درجة.

الاستنتاجات: أدت المعالجة باستخدام الراصفات الشفافة والمطاط بين الفكي إلى تصحيح الصنف الثاني السني لسوء الإطباق مع دوران أمامي للفك السفلي وانخفاض في زاوية مستوى الشعبة الصاعدة مع جسم الفك السفلي.

الكلمات المفتاحية: راصفات شفافة – مطاط بين فكي – الصنف الثاني لسوء الإطباق – صور شعاعية قياسية رأسية جانبية

(1) طالبة دراسات عليا - قسم تقويم الأسنان والفكين - كلية طب الأسنان - جامعة حماه

(2) أستاذة في قسم تقويم الأسنان والفكين – جامعة حماه

Study of Skeletal variables in the Vertical plane following treatment of class II malocclusion Using clear aligners and intermaxillary elastics

Prepared by:
Fatimah alzahraa Ahmad Nashtar⁽¹⁾

Supervisor:
Dr. Rabab Al Sabbagh⁽²⁾

Abstract

Aim of The Study: The aim of the research is to study the skeletal variables in the sagittal plane following treatment with clear aligners and intermaxillary elastics, by studying lateral cephalometric radiographs.

Materials and Methods: The research sample consisted of (12) patients whose ages ranged between (18-25) years, suffering from dental Class II malocclusion. They were treated by applying intermaxillary elastics with clear aligners starting at the first aligner, from hooks cut from the aligner material at the upper canines to buttons bonded to the buccal surface of the lower first molars. Lateral cephalometric radiographs were taken for all sample members at two times: T0 before starting treatment, and T1 after reaching a Class I occlusal relationship.

Results: the use of clear aligners with intermaxillary elastics led to an anterior rotation of the mandible of 0.17 degrees and a decrease in the angle of the ramus plane with the mandible by 0.81 degrees

Conclusions: Treatment using clear aligners and intermaxillary elastics led to the correction of dental Class II malocclusion with anterior rotation of the mandible and a decrease in the angle of ramus plane with the mandible.

Key Words: clear aligners - intermaxillary elastics - class II malocclusion
– Lateral cephalometric radiographs.

(1) Postgraduate Student (master degree)-Department of Orthodontics-
Faculty of Dentistry-Hama University.

(2) Professor in the Department of orthodontics-Faculty of Dentistry-Hama
University.

1. المُقدّمة Introduction:

يعتبر سوء الإطباق من الصنف الثاني مُشكلة شائعة، قد تتأثر نسبة نجاح المعالجة لسوء الإطباق من الصنف الثاني بعوامل عديدة مثل شدة سوء الإطباق، عمر المريض، والتعاون مع العلاج (Ravera et al., 2016; Garino et al., 2016).

تم اقتراح العديد من الحلول لعلاج سوء الإطباق من الصنف الثاني، من بينها: تقديم الفك السفلي، التمويه التقويمي، توحيش الأرحاء العلوية باستخدام الزريعات، الجراحة التقويمية، بالإضافة إلى المعالجة باستخدام الجهاز الثابت والمطاط بين الفكي.

يُعد استخدام المطاط بين الفكي مع الجهاز الثابت التقنيّة الأكثر استخدامًا لعلاج الصنف الثاني السني المنشأ لسوء إطباق (Papageorgiou et al., 2020).

تشير أدبيات تقويم الأسنان إلى إدخال المطاط بين الفكي بعد عام 1893. تمّ استخدامه للمساعدة في التداخل الحديبي للأسنان و لتوليد قوى خفيفة ومستمرة لإرجاع الناب وإغلاق الفراغات وتصحيح الدوران والتصحيح الأمامي الخلفي لسوء الإطباق (Asbell and Hill, 1990).

قد تساعد الأشرطة المطاطية بين الفكين في تصحيح سوء الإطباق من الصنف الثاني والثالث وتصحيح الخط المتوسط. يمكن استخدامها أيضًا لتبزيغ الأسنان، وتصحيح العضة المعكوسة، والتداخل الحديبي عند إنهاء المعالجة التقويمية (Hwang and Cha, 2003).

المعالجة التقويمية بواسطة الأجهزة الثابتة التقليدية للمرضى البالغين، مع الحاصرات والأطواق، دائمًا كانت المعيار الذهبي في تقويم الأسنان (Jeremiah et al., 2011).

على الرغم من تعدد فوائد تصحيح الصنف الثاني باستخدام الجهاز الثابت، إلا أن هذا النهج قد ينطوي على بعض المخاطر على صحة الأنسجة الداعمة للأسنان الأمامية (Bahar et al., 2020) ، هذه الأجهزة أكثر عرضة لتراكم اللويحة الجرثومية وتجعل تحقيق الصحة الفموية أمراً صعباً، حيث يمكن أن تؤدي إلى حدوث آفات البقع البيضاء، تسوس الأسنان والتهاب اللثة (Bollen et al., 2008; Liu et al., 2011).

في السنوات الأخيرة، سعت أعداد متزايدة من المرضى البالغين إلى علاج تقويمي للأسنان والحصول على ابتسامة مثالية بالتزامن مع ازدياد الرغبة في الحصول على بدائل تجميلية ومريحة للأجهزة التقويمية الثابتة- (Almasoud, 2018; cooper- kazaz et al., 2013).

ظهرت تقنية الراصفات الشفافة (Clear Aligners Technique) CAT، والتي جعلت من الممكن إجراء معالجة تقويمية شاملة للمرضى البالغين وبذلك تم اعتبارها العصر الجديد من طرق العلاج التقويمي التجميلي (Vijayaalakshami and sum, 2017).

يمكن استخدام المُساعدات مع الراصفات الشفافة كما هو الحال مع الجهاز التقويمي الثابت لتحقيق علاج تقويمي ناجح وهذا يتضمن المطاط، أجهزة الإرساء المؤقتة TADS، الموسعات... حيث يمكن تعليق مطاط الصنف الثاني أو الثالث بواسطة الأزرار الملصقة على السطح الدهليزي للأنياب والأرجاء أو على الخطافات المقطوعة cutout slits من حافة الراصفة عند الأنياب والأرجاء (Fischer, 2017).

درس الباحث Klein تأثير المعالجة بالراصفات الشفافة مع مطاط الصنف الثاني على 28 مريضاً بالغاً يعانون من سوء إطباق خفيف من الصنف الثاني، واستنتج أن العلاج بالراصفات الشفافة خياراً مناسباً في حالات الصنف الثاني الخفيف عند المرضى البالغين

حيث تحسّنت العلاقة الرخوية مع المحافظة على التحكم في البعد العمودي، وتناقصت الزاوية SN-MP طوال فترة العلاج (Klein, 2013).

قام Dianiskova وزملاؤه بإجراء تحليل سيفالومتري قبل وبعد العلاج لحالات الصنف الثاني نموذج أول الخفيفة من سوء الإطباق باستخدام الراصفات الشفافة و الجهاز الثابت بالمشاركة مع مطاط الصنف الثاني لدى 49 مريضاً في طور النمو. وجدت أن التباينات السهمية يتم تصحيحها بشكل متماثل بواسطة كلا النظامين. كما لاحظوا انخفاض في قيمة الزوايا SN-MP، SPP-MP، في كلا المجموعتين، و زادت قيمة الزاوية SN-SPP في كلا المجموعتين، و وانخفضت زاوية الشعبة الصاعدة مع جسم الفك السفلي في مجموعة الراصفات الشفافة بينما زادت في مجموعة الجهاز الثابت بدون فروق دالة إحصائية (Dianiskova et al., 2022).

لاحظ Rongo وزملاؤه بعد المعالجة بالراصفات الشفافة والمطاط بين الفكي تناقص قيمة الزوايا SN-SPP، SN-MP، SPP-MP، و زاوية الشعبة الصاعدة مع جسم الفك السفلي، تم الإشارة أيضاً إلى تحكم جيد في الدوران في اتجاه عقارب الساعة للفك السفلي. في الواقع، هناك ميزة أخرى محتملة للراصفات الشفافة وهي ما يسمى بـ "تأثير العض bite effect"، والذي قد يوفر تحكماً أكبر في استقرار مستوى الفك السفلي عن طريق منع التزيغ الرخوي وهو تأثير شائع جداً في العلاج باستخدام مطاط الصنف الثاني والجهاز الثابت. كان هذا مدعوماً في هذه الدراسة بسبب عدم وجود تغيرات جوهرية في قيم SN / MP، واستنتجوا أن الراصفات الشفافة قد تكون أداة مفيدة في علاج سوء الإطباق من الصنف الثاني لدى المرضى البالغين عندما تكون هناك حاجة إلى قدر محدود من تصحيح العلاقة من الصنف الثاني. ومع ذلك، بالنظر إلى أن هذه

دراسة ذات أثر رجعي من مركز واحد ومجموعة واحدة، هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات لدعم هذه النتائج (Rongo et al., 2022).

قامَ Bajaj بدراسة سيفالومترية مقارنة للتأثيرات السنّية والهيكلية لدى مرضى الصّنّف الثّاني السنّي البالغين المُعالجين بمطاط الصّنّف الثّاني مع الراصفات الشفافة أو الجهاز الثّابت عند 65 مريضاً (37 مريضاً في مجموعة الراصفات الشفافة بمتوسط عمر 33.9 عاماً، و28 مريضاً في مجموعة الجهاز الثّابت بمتوسط عمر 18.9 عاماً). خلصت هذه الدراسة إلى وجود تغيّرات ذات دلالة إحصائية في المتغيّرات السنّية والهيكلية، حيث تم إيجاد فروق جوهرية بالنسبة للزاوية ANB. حدث تزيغ للأرجاء العلوية والسفلية والقواطع في كلا المجموعتين ماعدا القواطع السفلية قد غرزت بمقدار 1.3 ملم في مجموعة الراصفات الشفافة. القواطع العلوية والسفلية مالت شفوياً في مجموعة الأجهزة الثّابتة في حين حدثت إمالة حكيّة للقواطع العلوية في مجموعة الراصفات الشفافة. كما لوحظ دوراناً أمامياً للفكّ السفلي في مجموعة الراصفات الشفافة ودوراناً خلفياً في مجموعة الجهاز الثّابت. كما استنتج تحسن التحكم العمودي للأسنان الأمامية والخلفية، والتحكم في تورك القواطع السفلية باستخدام CAT مقارنةً بالأجهزة التقييمية الثّابتة (Bajaj, 2020).

على الرغم من أن استخدام مطاط الصنف الثاني مع الراصفات الشفافة شائع للغاية في الممارسة السريرية اليومية. ومع ذلك، لا تزال المعلومات شحيحة حول تأثيرات هذا العلاج على مرضى الصنف الثاني البالغين (Papageorgiou et al., 2020).

2. هدف البحث Aim of the Study:

يهدف البحث إلى دراسة المتغيرات السنوية السنخية في المستوى السهمي التالية للمعالجة بالراصفات الشفافة والمطاط بين الفكي، وذلك من خلال دراسة الصور الشعاعية السيفالومترية الجانبية.

3. المواد والطرائق Materials and Methods:

معايير إدخال عينة البحث: المريض سوري الجنسية - المرضى في مرحلة الإطباق الدائم، تتراوح أعمارهم بين 18 - 25 سنة - المريض لديه سوء الإطباق من الصنف الثاني نموذج أول حسب Angle على مستوى الأنياب والأرجاء الأولى الدائمة بمقدار ربع إلى نصف حذبة - زاوية التّصنيف الهيكلي $(2-5)^\circ = ANB$ - البروز بمقدار 2-5 ملم - التغطية الأمامية (overbite) طبيعية أو زائدة - المريض لديه نموذج نمو طبيعي أو أفقي وفقاً للفحص السريري، والمثبت لاحقاً من خلال الزاوية السيفالومترية SN-MP - عدم الحاجة لقلع وحدات سنخية - الازدحام في القوس السفلي والعلوي 0-2 ملم - عدم وجود أسنان مقلوعة أو مفقودة (باستثناء الأرجاء الثالثة) - لا يعاني المريض من أمراض جهازية عامة - لم يخضع المريض لمعالجة تقويمية سابقة - تحقيق المريض لشروط الصحة الفموية، مع إبداء المريض الرغبة بالتعاون.

مراحل إنجاز البحث:

تم أخذ طبغات للقوسين العلوية والسفلية باستخدام مطاط (Zhermack zetaplus Impression)

تم التأكد من دقة الطبعة وشموليتها وعدم احتوائها على مناطق نقص أو فقاعات أو مناطق تشوه في المطاط، ثم تم تطهير الطبعة وتغليفها وإرسالها إلى الفني المختص.

دراسة المُتغيرات الهيكلية في المستوى العمودي التالية لمعالجة الصنف الثاني لسوء الإطباق باستخدام الرصاصات الشفافة والمطاط بين الفكي

1. الإجراءات المخبرية:

تمّ صب الطبقات بالجبس الحجري المُحسّن ثمّ إجراء مسح ضوئي لجميع الأمثلة الجبسية باستخدام الماسح ثلاثي الأبعاد (Medit, Identica Hybrid, Korea) (الشكل 1). ثم تم تصدير الأمثلة الرقمية إلى برنامج حاسوبي exocad(Exocad, America, Inc) (الشكل 2).



الشكل (1): مسح الأمثلة الجبسية



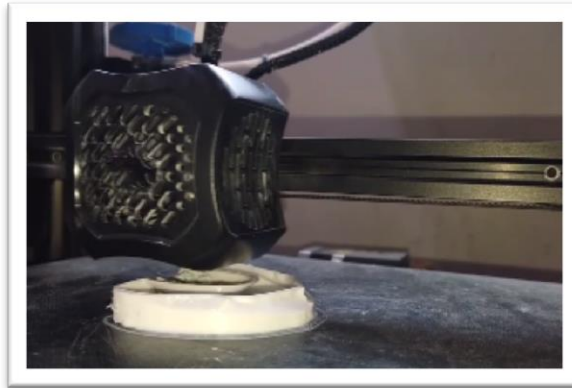
الشكل (2): نتائج تصدير المسح ثلاثي الأبعاد لبرنامج exocad

في البداية يجب إضافة اسم المريض ومعلومات عنه ضمن سجل البرنامج، ثم إضافة الأمثلة الجبسية الرقمية الخاصة بالمريض.

بعد دراسة حالة كل مريض وإجراء رصف افتراضي على المثال الرقمي تمكنا من الحصول على تنبؤ ثلاثي الأبعاد لنتائج الرصف والتسوية.

عند الانتهاء من دراسة الحالة تم تقسيم مراحل المعالجة على أمثلة متتابعة باستخدام خاصية Model Builder حيث اعتبرت البداية هي المثال الأولي، والحالة النهائية هي المثال المتنبئ الحاسوبي حيث تم تحريك الأسنان بمقدار 0,33 مم خلال كل مرحلة، وبننتيجة الدراسة تم إنشاء ملف خاص بكل حالة يحتوي على مقدار الدورانات، التزوي، الإمالة، حركات التبزيغ والغرس، إضافة لمقدار السحل المينائي الواجب تطبيقه على الأسنان، وتم إرفاق نسخة مطبوعة من هذا الملف مع سجل كل مريض.

وبعدها صُدرت الأمثلة إلى طابعة ثلاثية الأبعاد مخصصة للاستخدامات السنية (Original Pursa i3 MK3 by Josef Pursa, Prague, Czech Republic) (الشكل 3).



الشكل (3): يبين عملية طباعة الأمثلة

دراسة المُتغيرات الهيكلية في المستوى العمودي التالية لمعالجة الصنف الثاني لسوء الإطباق باستخدام الراصفات الشفافة والمطاط بين الفكي

بعد ذلك تمّ صنع الراصفة الخاصة بكل مثال باستخدام صفائح (CA®, Sheu, Germany) (الشكل 4)، باستخدام جهاز تحضير الراصفات الشفافة (Biostar, Sheu, Germany).



الشكل (4): الراصفات الشفافة على الأمثلة المطبوعة

2. التطبيق السريري:

تمّ تنظيف السطح الدهليزي للرحى الأولى السفلية بواسطة الفرشاة ومسحوق الخفان (الشكل 5)، تمّ تأمين العزل باستخدام مبيد الشفاه وماصّة اللعاب واللفافات القطنية، ثمّ تخريش سطح السن بواسطة حمض الفوسفور بتركيز 38% (من شركة IOS) لمدة 30-45 ثانية (الشكل 6)، يُغسل السطح المُخرش بالماء لمدة 20 ثانية ويجفف بتيار من الهواء الجاف. بعد ذلك تمّ تطبيق المادة الرابطة (البوند) من شركة IOS (الشكل 7).



الشكل (5): تنظيف السطح الدهليزي بواسطة الفرشاة ومسحوق الخفّان



الشكل (6): تطبيق حمض الفوسفور لمدة 30-45 ثانية الشكل (7): تطبيق المادة الرابطة

تم وضع الكمبوزت الضوئي على قاعدة الزر، ثم تم تطبيق الزر التقويمي على السطح الدهليزي للرحى الأولى السفلية عند الثلث العنقي على امتداد الميزاب الدهليزي الأنسي (Nanda, 2021)، تم إزالة الزوائد وتصليب الكمبوزيت لمدة 20 ثانية من الناحية الإطباقية و 10 ثواني من الجانبين الأنسي والوحيشي للتأكد من التصلب التام للكمبوزت (الشكل 8). يتم تكرار جميع الخطوات السابقة من أجل الرحي الأولى السفلية اليسرى.



الشكل (8): إصاق الزر التقويمي

تمّ تفريغ الراصفة الشفافة حول الزر (Daher, 2011) (الشكل 9).



الشكل (9): تفريغ الراصفة حول الزر التقويمي

تمّ صنع خطافات precision hooks عند منطقة الناب العلوي وبشكل موافق للمحور الطولي (Daher, 2011) بارتفاع 2 ملم وعرض 1.5 ملم (الشكل 10).



الشكل (10): صنع precision hooks عند الناب العلوي

بعد ذلك تمّ تطبيق الرصاصات الشفافة في فم المريض مع مطاط الصنف الثاني بقياس 4.5 OZ 3/16 لمدة 22 ساعة في اليوم ماعدا أوقات الطعام (El-Bialy, 2019) (الشكل 11).



الشكل (11): الرصاصات الشفافة مع مطاط الصنف الثاني في فم المريض

تمّ تحديد جلسات المراجعة للمرضى كل أسبوعين لتبديل الرصاصات والتأكد من الالتزام بتطبيق المطاط و تعليمات الصحة الفموية، بالنسبة للمرضى الذين انتهوا من تطبيق سلسلة الرصاصات المخصصة لهم قبل الوصول إلى علاقات إطباقية من الصنف الأول تم صنع رصاصات إضافية حيادية ليتمكنوا من الاستمرار بتطبيق المطاط (Tai, 2018).

3. السحل المينائي المُلاصق:

في هذه الدراسة تمّ إجراء السحل المينائي المُلاصق التدريجي كوسيلة لتأمين المسافة اللازمة لرصف الأسنان المُزدحمة وذلك باستخدام شرائط السحل، حيث تمّ إجراء السحل كل أسبوعين بناءً على جداول السحل المرفقة وذلك بتمرير شريط السحل في المسافة بين السنية للأسنان الستة الأمامية من وحشي الناب إلى وحشي الناب في الطرف المُقابل، بناءً على جدول السحل المرفق والناتج عن دراسة الأمثلة على برنامج exocad(Exocad, America, Inc) ، تمّ التأكد من صحة كمية السحل عن طريق مقياس سماكة السحل.

جمع البيانات: تم استخراج نتائج هذه الدراسة من خلال تحليل الصور الشعاعية القياسية الرأسيّة الجانبيّة لمعرفة التغيرات السنية السنخية في المستوى السهمي التالية لتصحيح الصنف الثاني لسوء الإطباق باستخدام الرصاصات الشفافة والمطاط بين الفكّي. تمّ الحصول على الصور الشعاعية القياسية الرأسيّة الجانبيّة لجميع المرضى المُشاركين في هذه الدراسة من قبل نفس الفنّي وباستخدام نفس جهاز الأشعة (Carestream, CS 9300, France) وذلك عند نقطتين زمنيّتين:

- الزمن الأوّل (T0): قبل البدء بالمُعالجة.
- الزمن الثاني (T1): بعد الوصول إلى علاقة إطباقية من الصنف الأوّل حسب Angle.

لإنجاز الدّراسة القياسيّة الرأسيّة الجانبيّة تمّ استخدام برنامج حاسوبي تقومي خاص وهو برنامج CS Imaging Software الإصدار السابع، CS Imaging Software (7.0.23.2D) (الشكل 12) يوضح واجهة البرنامج المُستخدم.



الشكل (11): واجهة برنامج CS Imaging المُستخدم البحث المُستخدم في البحث

المتغيرات على الصور الشعاعية القياسية الرأسية الجانبية التي سيتم استخدامها في الدراسة:

الجدول (1): المتغيرات المستخدمة في الدراسة الشعاعية

المتغير	تعريفه *
$SN-SPP^{\circ}$	الزاوية بين مستوى قاعدة القحف الأمامية ومستوى الفك العلوي وتعبّر عن ميلان الفك العلوي بالنسبة لقاعدة القحف
$SN.GOME^{\circ}$	الزاوية بين مستوي قاعدة القحف الأمامية ومستوى الفك السفلي وتعبّر عن دوران الفك السفلي
$SPP.GOME^{\circ}$	الزاوية بين مستوي الفك العلوي ومستوي الفك السفلي وتعبّر عن العلاقة العمودية بين الفكين العلوي والسفلي
$CO.GOME^{\circ}$	زاوية مستوى الشعبة الصاعدة مع جسم الفك السفلي
*التعريف وفقاً لدراساتٍ سابقةٍ Jacobson and Jacobson, (2006)، (Dianiskova et al., 2022). ° قياس زاويّ بالدّرجة،	

التحليل الإحصائي:

تم إجراء الاختبارات التالية عند مستوى ثقة 95% ومستوى دلالة $\alpha=0.05$:

- اختبار **Anderson-Darling** على جميع المتغيرات التي ضمتها الدراسة لمعرفة فيما إذا كان توزع البيانات طبيعياً أم لا.

- اختبار **t** للعينة المزاوجة **Paired-sample t-test** بسبب توزع البيانات بشكل طبيعي ضمن المجموعة الواحدة في الزمنين T_0 و T_1 .

4. النتائج Results:

يُظهر (الجدول 2) التغيرات التي طرأت على القياسات المُجرأة على الصور الشعاعية القياسية الرأسية الجانبيّة بعد الوصول إلى علاقة إطباقية من الصنف الأول باستخدام الراصفات الشفافة والمطاط بين الفكي.

الجدول (2): الإحصاء التحليلي للتغيرات الطارئة على القياسات الزاوية المُجرأة على الصور الشعاعية بعد الوصول إلى علاقة إطباقية من الصنف الأول (T_1-T_0)

P-value	T1 - T0		T1			T0			المتغير Variable*
	Paried T-test	المتوسط الحسابي Mean	الخطأ المعياري SE	الانحرا ف المعياري SD	المتوسط الحسابي Mean	الخطأ المعياري SE	الانحرا ف المعياري SD	المتوسط الحسابي Mean	
0.063	-2.07	-0.19	0.58	2.00	8.50	0.58	2.01	8.69	SN-SPP ^o
0.002	-4.18	-0.17	1.14	3.96	33.04	1.12	3.89	33.21	SN.GOME ^o
0.001	-4.38	-0.16	0.63	2.18	26.82	0.63	2.17	26.98	SPP.GOM E ^o
0.000	13.36	-0.81	1.55	5.37	122.8	1.57	5.42	123.6	CO.GOME ^o
	-				8			9	

^o قياس زاويّ بالدرجة،

*تعريف القياسات موجود في الجدول (1)

بالنسبة للزاوية بين مستوى قاع القحف الأمامي ومستوى الفك العلوي لوحظ انخفاض بمقدار وسطي 0.19 درجة، لكن لم يكن هذا التغيير ذا دلالة إحصائية جوهرية ($P=0.063$).

تشير النتائج إلى حدوث دوران أمامي للفك السفلي، حيث أبدت الزاوية بين مستوى الفك السفلي ومستوى قاع القحف الأمامي نقصان في قيمتها بمقدار وسطي 0.17 درجة، كما انخفضت أيضاً الزاوية بين مستوى الفك العلوي ومستوى الفك السفلي بمقدار وسطي 0.16 درجة، وكانت تلك القيم جوهرية من الناحية الإحصائية ($P<0.05$).

فيما يتعلق بزاوية مستوى الشعبة الصاعدة مع جسم الفك السفلي لوحظ نقصان في قيمتها بمقدار وسطي 0.81 درجة، وكانت هذا التغيير ذا دلالة إحصائية جوهرية ($P<0.05$).

5. المناقشة Discussion:

يسبب مطاط الصنف الثاني ميلان قوس الفك العلوي للأسفل والخلف بفعل عزم المزدوجة حول مركز المقاومة (Burston, 2015). تشير نتائج الدراسة إلى حدوث ميلان أمامي طفيف وغير دال إحصائياً للفك العلوي بعد المعالجة بالمطاط بين الفكي مع الراصفات الشفافة، وتمثل ذلك بتناقص قيمة الزاوية بين مستوى قاعدة القحف الأمامية ومستوى الفك العلوي، وذلك بمقدار وسطي 0.19 درجة، وقد يعود ذلك إلى التغطية الإطباقية للراصفات والتي يمكن أن تحد من هذا الميلان.

اختلفنا مع دراسة Dianiskova وزملاءه الذين سجلوا زيادة في قيمة هذه الزاوية، ويمكن أن يعود السبب في ذلك إلى اختلاف العمر كون المرضى في دراستهم في طور النمو (Dianiskova et al., 2022). بينما اتفقنا مع Rongo وزملائه حيث انخفضت

قيمة الزاوية بين مستوى الفك العلوي ومستوى قاع القحف الأمامي (Rongo et al., 2022).

تتضمن تأثيرات مطاط الصنف الثاني تزيغ الأرحاء السفلية ودوران مستوى الفك السفلي باتجاه عقارب الساعة (Janson et al., 2013; Reddy et al., 2000; STEWART et al., 1978) سجلت الدراسة الحالية حدوث دوران أمامي تمثل بانخفاض جوهري في قيمة الزاوية SN.GOMe بمقدار وسطي 0.17 درجة بعد المعالجة بالرصاصات الشفافة والمطاط بين الفكّي، يمكن أن يعزى هذا الانخفاض إلى التغطية الإطباقية وقوى العض المرافقة للرصاصات والتي أدت إلى غرز الأرحاء السفلية والحد من الدوران. اتفقنا مع Dianiskova وزملاؤه حيث نقصت لديهم قيمة هذه الزاوية (Dianiskova et al., 2022). كما اتفقنا مع Rongo وزملاؤه حيث نقصت قيمة الزاوية بين مستوى الفك العلوي ومستوى قاعدة القحف الأمامية بعد المعالجة بالرصاصات الشفافة والمطاط بين الفكّي (Rongo et al., 2022). واتفقنا أيضاً مع دراسة الباحث Klein حيث انخفضت قيمة هذه الزاوية لديه بشكل جوهري طوال فترة العلاج (Klein, 2013). اتفقنا أيضاً مع دراسة الباحث Bajaj حيث سجل حدوث دوران أمامي للفك السفلي بمقدار وسطي 0.5 درجة نتيجة المعالجة بالرصاصات الشفافة والمطاط بين الفكّي (Bajaj, 2020).

سجلت الدراسة الحالية حدوث انخفاض جوهري في قيمة الزاوية SPP.GoMe بمقدار وسطي 0.16 درجة بعد المعالجة بالرصاصات الشفافة والمطاط بين الفكّي. اتفقنا مع Dianiskova وزملاؤه و Rongo وزملاؤه الذين لاحظوا انخفاض قيمة هذه الزاوية بعد المعالجة بالرصاصات الشفافة والمطاط بين الفكّي (Dianiskova et al., 2022) (Rongo et al., 2022).

سجلت هذه الدراسة نقصاناً ذا دلالة إحصائية في الزاوية بين الشعبة الصاعدة وجسم الفك السفلي بمقدار وسطي 0.81 درجة. اتفقنا في ذلك مع دراسة Dianiskova وزملائه حيث نقصت قيمة هذه الزاوية بعد المعالجة بالراصفات الشفافة والمطاط بين الفك السفلي (Dianiskova et al., 2022). كما اتفقنا في دراسة Rongo وزملائه حيث نقصت لديهم قيمة هذه الزاوية (Rongo et al., 2022).

6. الاستنتاجات Conclusions:

1. أدت المعالجة باستخدام الراصفات الشفافة والمطاط بين الفك السفلي إلى تصحيح الصنف الثاني السني لسوء الإطباق.
2. يؤدي استخدام الراصفات الشفافة مع المطاط بين الفك السفلي إلى حدوث دوران أمامي للفك السفلي وانخفاض في زاوية مستوى الشعبة الصاعدة مع جسم الفك السفلي.

8. التوصيات والمُقتَرحات Recommendations & Suggestions:

1. نوصي باستخدام الراصفات الشفافة بالمشاركة مع المطاط بين الفك السفلي في معالجة الصنف الثاني السني لسوء الإطباق بمقدار ربع إلى نصف حذبة مع ازدحام طفيف و بروز ≥ 5 ملم وخاصة لدى المرضى الذين لديهم نمو عامودي.
2. نقترح إجراء دراسة سريرية لتحري فعالية الراصفات الشفافة والمطاط بين الفك السفلي في معالجة حالات الصنف الثاني النموذج الثاني لسوء الإطباق.

10. المراجع References:

1. Almasoud NN. Pain perception among patients treated with passive self-ligating fixed appliances and Invisalign® aligners during the first week of orthodontic treatment. The Korean Journal of Orthodontics. 2018;48(5):326-32.
2. Asbell MB, Hill C. A brief history of orthodontics. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1990;98(2):176-83.
3. Bahar BS, Alkhalidy SR, Kaklamanos EG. Do orthodontic patients develop more gingival recession in anterior teeth compared to untreated individuals? A systematic review of controlled studies. 2020.
4. Bajaj S. Effectiveness of Dental Class II Malocclusion Correction with Invisalign as Compared to Fixed Appliances in Non Growing Individuals: State University of New York at Buffalo; 2020.
5. Bollen A-M, Cunha-Cruz J, Bakko DW, Huang GJ, Hujoel PP. The effects of orthodontic therapy on periodontal health: a systematic review of controlled evidence. The Journal of the American Dental Association. 2008;139(4):413-22.
6. Burstone CJ. The biomechanical foundation of clinical orthodontics. 2015.
7. Cooper-Kazaz R, Ivgi I, Canetti L, Bachar E, Tsur B, Chaushu S, et al. The impact of personality on adult patients' adjustability to orthodontic appliances. The Angle Orthodontist. 2013;83(1):76-82.
8. Daher S. Dr. Sam Daher's techniques for Class II correction with Invisalign and elastics. Align Technology: Santa Clara, CA, USA; 2011.
9. Dianiskova S, Rongo R, Buono R, Franchi L, Michelotti A, D'Antò V. Treatment of mild Class II malocclusion in growing patients with clear aligners versus fixed multibracket therapy: A retrospective study. Orthodontics & Craniofacial Research.

2022;25(1):96-102.

10. El-Bialy T. Rethinking the bioprogressive technique for Class II correction with clear aligners. *Journal of Aligner Orthodontics*. 2019;3(2):119-27.
11. Fischer K. *Orthodontic Treatment with Clear Aligners*. 2017.
12. Garino F, Castroflorio T, Daher S, Ravera S, Rossini G, Cugliari G, et al. Effectiveness of composite attachments in controlling upper-molar movement with aligners. *J Clin Orthod*. 2016;50(6):3417.
13. Hwang C-J, Cha J-Y. Mechanical and biological comparison of latex and silicone rubber bands. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. 2003;124(4):379-86.
14. Jacobson A, Jacobson RL. *Radiographic cephalometry from basic to 3-d imaging*. 2nd ed. Hanover Park, Quintessence, 2006.
15. Janson G, Sathler R, Fernandes TMF, Branco NCC, de Freitas MR. Correction of Class II malocclusion with Class II elastics: a systematic review. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2013;143(3):383-92.
16. Jeremiah H, Bister D, Newton J. Social perceptions of adults wearing orthodontic appliances: a cross-sectional study. *The European Journal of Orthodontics*. 2011;33(5):476-82
17. Klein BM. *A cephalometric study of adult mild Class II nonextraction treatment with the Invisalign System*: Saint Louis University; 2013.
18. Liu H, Sun J, Dong Y, Lu H, Zhou H, Hansen BF, et al. Periodontal health and relative quantity of subgingival *Porphyromonas gingivalis* during orthodontic treatment. *The Angle Orthodontist*. 2011;81(4):609-15.
19. Lombardo L, Colonna A, Carlucci A, Oliverio T, Siciliani G. Class II subdivision correction with clear aligners using

intermaxillary elastics. Progress in orthodontics. 2018;19:1-8.

20.Nanda R, Castroflorio T, Garino F, Ojima K. Principles and Biomechanics of Aligner Treatment-E-Book: Elsevier Health Sciences; 2021.

21.Papageorgiou SN, Koletsi D, Iliadi A, Peltomaki T, Eliades T. Treatment outcome with orthodontic aligners and fixed appliances: a systematic review with meta-analyses. European Journal of Orthodontics. 2020;42(3):331-43.

22.Ravera S, Castroflorio T, Garino F, Daher S, Cugliari G, Deregibus A. Maxillary molar distalization with aligners in adult patients: a multicenter retrospective study. Progress in orthodontics. 2016;17:1-9.

23.Reddy P, Kharbanda O, Duggal R, Parkash H. Skeletal and dental changes with nonextraction Begg mechanotherapy in patients with Class II Division 1 malocclusion. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2000;118(6):641-8.

24.Rongo R, Dianišková S, Spiezia A, Bucci R, Michelotti A, D'Antò V. Class II Malocclusion in Adult Patients: What Are the Effects of the Intermaxillary Elastics with Clear Aligners? A Retrospective Single Center One-Group Longitudinal Study. Journal of Clinical Medicine. 2022;11(24):7333.

25.STEWART CM, Chaconas S, Caputo A. Effects of intermaxillary elastic traction on orthodontic tooth movement. Journal of Oral Rehabilitation. 1978;5(2):159-66.

26.Tai, S. (2018). Clear aligner technique.

27.Vijayaalakshmi L, Sumathifelicita A. Clear aligners in orthodontics. International Journal of Management, IT and Engineering. 2017;7(7):484-7.

تحديد الميلايين في عينات حليب البودرة المأخوذة من السوق السورية باستخدام تقنية HPLC

الدكتورة أزهار أحمد مالك
جامعة القلمون الخاصة - كلية الصيدلة

الملخص:

تُعدّ مادة الميلايين من المواد الكيميائية الخطرة على جسم الإنسان بعد تناولها بكميات كبيرة، إذ تسبب تلف للكلية ومشاكل متعددة للجهاز الهضمي والبولي، ونظراً للخطورة العالية للميلايين وخاصة على الأطفال، فقد اهتمت منظمات الصحة العالمية بوضع مواصفات قياسية لتركيز الميلايين المسموح به في عينات حليب الأطفال، وإلى الآن لا يوجد أي مواصفات قياسية لتركيز الميلايين في حليب الأطفال في سورية. إن هدف هذه الدراسة هو تحديد كمية الميلايين في عينات حليب الأطفال الرضع (البودرة)، إذ جمعت ثمان عينات مختلفة من حليب الأطفال على شكل بودرة من السوق السورية وبشكل عشوائي واستخلص الميلايين من العينات الثمان باستعمال مصيدة انتقائية بالطور الصلب SPE، وبعدها حلت العينات المستخلصة باستخدام طريقة الكروماتوغرافيا السائلة عالية الأداء HPLC، وحُدّد تركيز الميلايين بعد التحليل بالاعتماد على سلسلة عيارية محضرة للميلايين.

بينت النتائج أن كمية الميلايين في العينة A كانت خارج حدود الكشف، أما في عينات الحليب الأخرى فقد بينت النتائج احتواءها على كمية عالية من الميلايين، إذ أن كمية الميلايين في العينة H كانت أعلى من كل العينات بمقدار 32.97ppm، و كمية الميلايين في العينة B أقل من كل العينات بمقدار 4.21 ppm.

الكلمات المفتاحية: الميلايين، حليب الاطفال البودرة، HPLC.

Investigation of Adulteration of Milk Powder with Melamine in the Syrian Market Using a High-Performance Liquid Chromatography Technique

Azhar Ahmad Malek

Faculty of pharmacy - University of Kalmoon

Abstract

Melamine is one of the chemicals that are dangerous to the human body after consuming it in large quantities because it causes damage to the kidneys and various problems for the digestive and urinary systems, due to the high risk of melamine, especially for children, the World Health Organizations have taken care to set standard specifications for the permissible concentration of melamine in infant formula samples, and to date there are no standard specifications for the concentration of melamine in infant formula in Syria.

The aim of this study is to determine the amount of melamine in infant formula (powder) samples, eight different samples of powdered infant formula were collected from the Syrian market randomly, the melamine was extracted from the eight samples using a solid-phase selective trap (SPE), the extracted samples were then analyzed using High-performance liquid chromatography (HPLC), and the concentration of melamine was determined after analysis based on a standard series prepared for melamine.

The results showed that the amount of melamine in sample A was beyond the detection limits, while the amount of melamine in sample H was 32.97 ppm higher than all samples, and the lowest amount of melamine in sample B was 4.21 ppm

Keywords: Melamine, Children's milk, HPLC.

1- مقدمة:

يعد الحليب من أهم أشكال الأغذية السائلة، يتم إنتاج الحليب من الغدد الثديية لدى الثدييات ويعتبر المصدر الغذائي الرئيسي لصغار الثدييات [1]. يتغذى الإنسان من الرضاعة حتى يتمكن من هضم الأطعمة الصلبة، ويسمى الحليب المبكر أو حليب اليوم الأول باللبأ، وهو يحتوي على أجسام مضادة تقوي جهاز المناعة عند الأطفال، وبالتالي تقلل من خطر الإصابة بالعديد من الأمراض. يحتوي الحليب على العديد من العناصر الغذائية منها البروتينات واللاكتوز والكالسيوم [2].

ويمكن تصنيف الحليب إلى العديد من الأنواع ومنها حليب الثدي وهو من أكثر أنواع الحليب الطبيعية والموصى بها للأطفال الرضع، إذ يحتوي على جميع العناصر الغذائية الضرورية والأجسام المضادة والعوامل المناعية التي يحتاجها الأطفال الرضع للنمو والتطور [3]، والحليب الاصطناعي وهو نوع من الحليب مصنوع من حليب البقر تم تعديله ليشبه حليب الأم، يحتوي على جميع العناصر الغذائية الأساسية التي يحتاجها الأطفال، بما في ذلك الفيتامينات والمعادن والبروتينات [4]، وهذا الحليب لا ينصح به لتغذية الأطفال الرضع التي تقل أعمارهم عن عمر السنة، وهو مصدر جيد للكالسيوم وفيتامين د، ومع ذلك لا يحتوي على جميع العناصر الغذائية الضرورية التي يحتاجها الأطفال في عامهم الأول [5]، و حليب الماعز الذي يعتبر بديل آخر للحليب البقري، ولكن لا ينبغي استخدامه كمصدر وحيد لتغذية الأطفال الرضع الذين تقل أعمارهم عن السنة الواحدة، وهو أسهل في الهضم من حليب البقر ويحتوي على كمية أقل من سكر اللاكتوز، مما قد يكون مفيداً للرضع الذين يعانون من مشكلة عدم تحمل اللاكتوز [6]، ويوجد أنواع تعتمد في تركيبها على أحماض أمينية فريدة بدلاً من البروتين وقد صممت للرضع الذين يعانون من حساسية غذائية شديدة أو مشاكل في الجهاز الهضمي [7]، وهناك تركيبات تحتوي على فول الصويا وهذه التركيبات مصنوعة من بروتين الصويا بدلاً من بروتين حليب البقر ويوصى بها للرضع الذين لا يستطيعون تحمل التركيبة التي تحتوي على حليب البقر بسبب عدم تحمل اللاكتوز أو حساسية تجاه بروتين الحليب [7].

وهناك وسائل متعددة للكشف عن الغش في حليب الأطفال ومنها:

1- الكشف عن الميلامين: يكشف عن وجود الميلامين في الحليب بعدة طرائق ومنها التحليل اللوني، وقياس الطيف الكتلي، وقياس الامتصاص المناعي المرتبط بالإنزيم (ELISA). يمكن لهذه الطرق كشف الميلامين بتراكيز منخفضة جداً، مما يجعلها مفيدة لتحديد الغش [8].

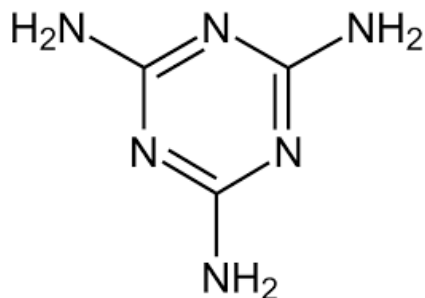
2. كشف إضافة الماء: يضاف إلى الحليب الماء لزيادة حجمه ، إحدى طرق اكتشاف ذلك الغش بقياس كثافة الحليب إذ ستكون كثافة الحليب المضاف إليه الماء أقل من كثافة الحليب النقي [9].

3. الكشف عن محتوى الدهون: تكون بعض منتجات الألبان مغشوشة عن طريق إزالة أو إضافة الدهون لتعديل تركيبة الحليب بشكل خاطئ، وهناك طرق مختلفة للكشف عن التغيرات في محتوى دهون الحليب، بما في ذلك التحليل الطيفي للأشعة تحت الحمراء، الذي يقيس امتصاص الحليب لضوء الأشعة تحت الحمراء [10].

4. الكشف عن محتوى البروتين: يضاف البروتين إلى الحليب لزيادة محتواه البروتيني، وهناك طرق مختلفة لقياس محتوى البروتين مثل طريقة كيلدال، وقياس تركيز الأمونيا [11].

الميلامين:

بودرة بيضاء عديمة الرائحة والطعم، غنية بعنصر النتروجين لها الصيغة الكيميائية التالية $C_3H_6N_6$ [12].



الشكل (1) الصيغة الكيميائية للميلامين

للميلامين آثار ضارة على جسم الإنسان تختلف هذه الآثار اعتماداً على كمية الميلامين المأخوذة والمدة الزمنية لتناولها، بالإضافة إلى عوامل مثل العمر والحالة الصحية، ومن أهم المشاكل الصحية التي يسببها الميلامين تلف الكلى إذ أن تناول كميات كبيرة من الميلامين تؤدي إلى تكوين حصى الكلى، مما قد تسبب تلف الأنابيب الكلوية وتضعف وظائف الكلى، وهذا قد يؤدي إلى الفشل الكلوي في الحالات الشديدة [13]، ويمكن للميلامين أن يسبب مشاكل وتهيج في المسالك البولية، مما يسبب ألماً أثناء التبول ووجود دم في البول [14]، و يسبب أيضاً مشاكل في الجهاز الهضمي ومنها الغثيان والاقبياء والإسهال، كما أن للميلامين أثر في السمية الكبدية [15]، وللميلامين أثر على المرأة الحامل إذ أن تناول تراكيز عالية من الميلامين أثناء الحمل يزيد الخطر في ظهور مشاكل لدى الجنين بما في ذلك انخفاض في وزن وطول الرضيع ومشاكل نفسية تؤثر على نوم وبكاء الرضيع [16]، وأشارت بعض الدراسات إلى أن تراكيز الميلامين المرتفعة في الجسم وعلى المدى الطويل قد تزيد من خطر الإصابة بسرطان المثانة [17].

إن الحادثة التي حصلت في الصين في 2008 وأدت إلى 300 الف حالة تسمم للأطفال، ووفاة 6 أطفال على الأقل، نتيجة إضافة الميلامين إلى حليب الأطفال والذي يحوي على حوالي 66% من كتلته على نتروجين وذلك لزيادة كمية البروتين في الحليب [18]، أثارت ضجة كبيرة في العالم وعلى أثرها أوصت إدارة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA) في أكتوبر 2008 للأغذية والمكونات الغذائية الأخرى على وضع مواصفات قياسية لكمية الميلامين المسموح بها في عينات حليب الأطفال [19]، ومن هنا بدأ الاهتمام بهذا الموضوع وإجراء التدابير اللازمة لضمان حماية المستهلكات الغذائية وخصوصاً حليب الأطفال من الميلامين

هدف البحث:

هدف البحث التحري عن غش حليب الأطفال (البودرة) بمادة الميلايين في السوق السورية وذلك بعد استخلاص الميلايين باستخدام مصيدة انتقائية وتحديد الميلايين كميًا باستخدام الكروماتوغرافيا السائلة عالية الأداء HPLC.

2- مواد البحث وطرائقه:

2-1- مواد البحث:

تم الحصول على عينات حليب الأطفال البودرة من السوق المحلية السورية والميتانول والاسيتونتريل من شركة MERCK، والميلايين ورباعي فلورو حمض الخل من Fluka، ومصيدة انتقائية للميلايين من Waters company

2-2- أجهزة البحث:

- مثقلة من نوع HETTICH

- الكروماتوغرافيا السائلة عالية الأداء

2-3- طرائق العمل:

2-3-1 جمع العينات

جمعت ثمان عينات مختلفة من حليب الأطفال على شكل بودرة من السوق السورية، عينتان من شركات محلية وأربع عينات مستوردة وعينتان ليس لها ماركة معينة (فرط).

2-3-2 تحضير العينات:

أخذ 1g من عينة الحليب وحلت ب 15ml ماء وكرر العمل لجميع عينات الحليب، ثم استخلص الميلايين من العينات المختلفة باستعمال مصيدة انتقائية للميلايين وذلك بعد تنشيط المصيدة [20].

2-3-3 تنشيط المصيدة:

تغسل المصيدة 3ml ماء ثم تغسل ب 3ml ميثانول، ثم نمرر 15ml من عينة الحليب ونقوم بجرف الميلامين باستعمال الاسيتو نتريل، تجمع العينة بعد ذلك وتبخر حتى يصبح حجم العينة النهائي 1ml.



الشكل (2) تنشيط المصيدة

2-3-4 تحضير السلسلة العيارية:

لتحضير السلسلة العيارية للميلامين حضر المحلول الأم للميلامين 1000ppm، و حضرت منه التراكيز التالية: 50ppm, 40ppm , 20ppm , 10ppm , 5ppm .
بالاعتماد على قانون التمديد $[N.V = N^{\cdot}.V]$.

2-3-5 شروط التحليل:

حللت العينات باستخدام الكروماتوغرافيا السائلة عالية الأداء German KNAUER.

باستخدام كاشف UV/VIS وفق الشروط التالية [20]:

الطور المتحرك: 60% ميثانول، 40% ماء مقطر.

الكاشف: UV/Visible، طول الموجة 280 nm

درجة الحرارة: 25°C

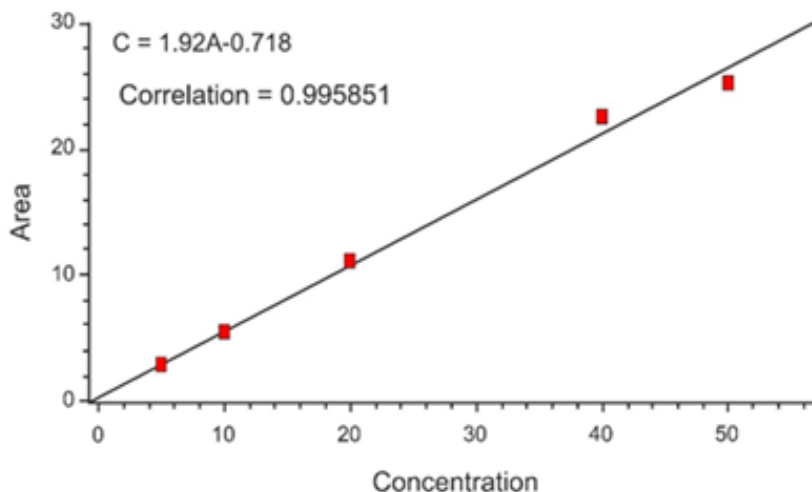
العمود المستخدم: C18

معدل التدفق: 0.7 ml/min.

3- النتائج:

1-3 السلسلة العيارية للميلايين [20] :

يبين الشكل (3) السلسلة العيارية للميلايين



الشكل (3) السلسلة العيارية للميلايين

تمت معايرة العينات اعتماداً على طريقة (المعيار الخارجي) والرسم البياني لتغير مساحة القمة مع تغير التركيز، وقد تمت دراسة خطية الطريقة وكان معامل ارتباط بيرسون يساوي 0.995 قريباً من الواحد وبالتالي فهو جيد جداً، كما تم تحديد دقة الطريقة وكانت نسبة (Recovery) تساوي 99.9%.

ويتم حساب حد الكشف الأصغري LOD وفق المعادلة التالية:

$$(3 \times SD) = LOD$$

LOD: هو الحد الأدنى للتركيز الذي يمكن أن يتحسس له الكاشف من المادة المراد

تحليله

SD: الانحراف المعياري

كما يبين الجدول (1)

الجدول (1) حد الكشف الأصغري

SD	X	5	4	3	2	1	القراءة
0.1370	1.1066	1.108	1.106	1.110	1.107	1.109	المساحة

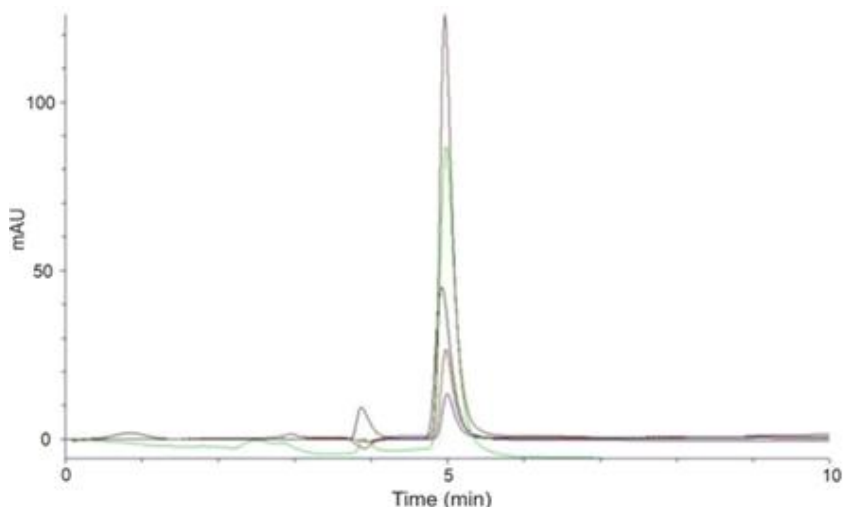
يبين الجدول (1) أن الانحراف المعياري يساوي 0.137 وبذلك يكون النظام دقيقاً ومطابقاً للمواصفات المحددة من قبل CDER.

2-3 تحديد الميلايين:

بعد إدخال السلسلة العيارية للميلايين بتركيز مختلفة (5-10-20-30-40-50) ppm وباستخدام تقنية HPLC كانت النتائج كما يبين الجدول (2) والشكل (4).

الجدول (2) تطابق السلسلة العيارية ضمن نفس زمن الاستبقاء

diagram	Concentration	Area	Height	Ret.time (min)
1	5ppm	2,773	13,389	5,000
2	10ppm	5,423	26,020	4,992
3	20ppm	11,126	45,030	4,967
4	40ppm	22,529	90,872	4,971
5	50ppm	25,213	125,128	4,970



الشكل (4) كرماتوغرام الميلايين العياري بتركيز مختلفة

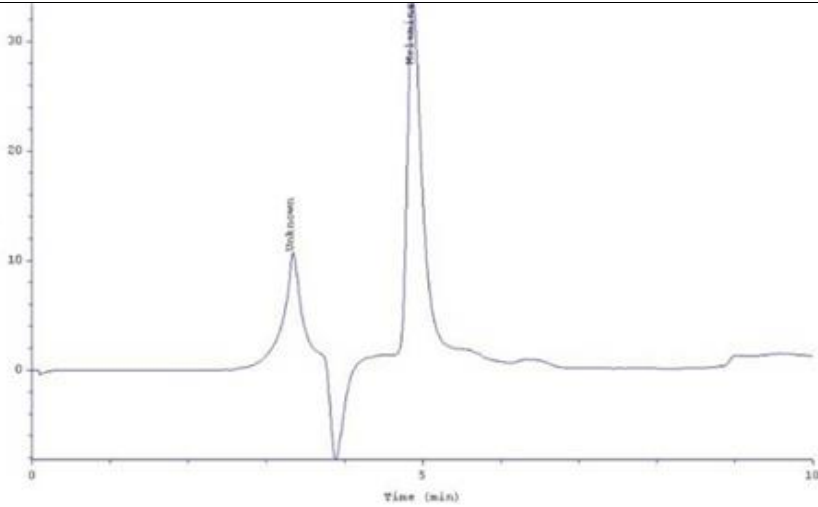
يلاحظ من الشكل (4) أن زمن الاحتفاظ للميلايين كان (RT=4.970)، وببين الشكل تكرارية جيدة لتحليل الميلايين بالتركيز المختلفة حيث أن زمن الاحتفاظ كان مطابقاً في جميع التركيزات.

3-3 حساب مردود استخلاص الميلايين Recovery:

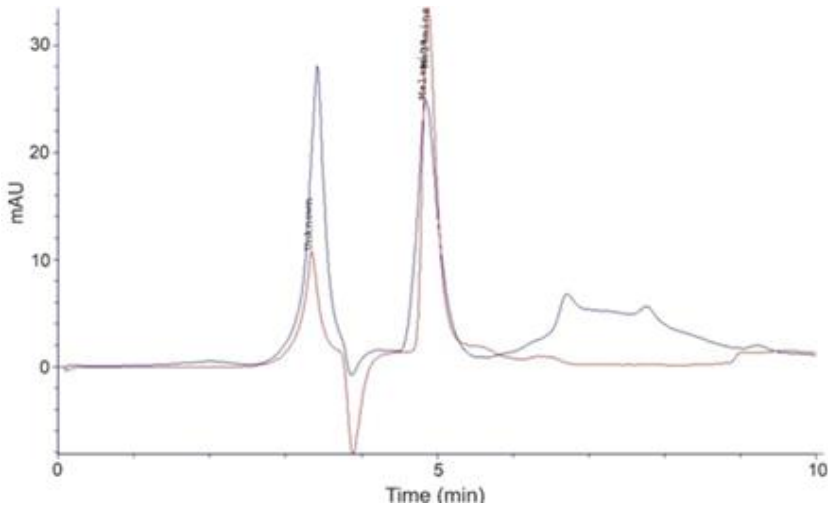
قُسمت عينة الحليب إلى قسمين، حلل القسم الأول وتبين أنه يحتوي على الميلايين بتركيز 4.7 ppm وأضيف للقسم الثاني (spike) 10 ppm، وبالتالي التركيز النظري 14.7 ppm، وبعد التحليل كان التركيز العملي 14.61 ppm، وبالتالي مردود الاستخلاص 99.31% كما يبين الجدول (3).

الجدول (3) قيمة العينة مع السبايك

Diagram	Ret. Time min	Start min	End min	Amount ppm	Corr. Factor
1	4.850	4.50	5.53	14.61	1.0



الشكل (5) كرماتوغرام العينة قبل إضافة السبايك

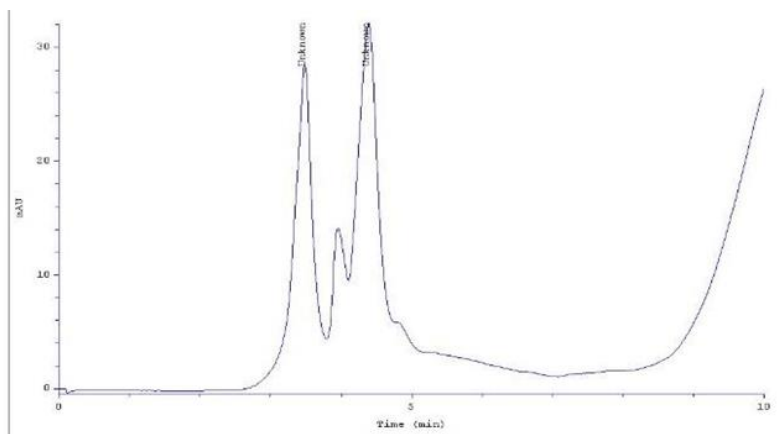


الشكل (6) كرماتوغرام العينة بعد إضافة السبايك

3-4 تحديد كمية الميلامين في عينات الحليب:

العينة A

يبين الشكل (7) كرماتوغرام لعينة الحليب A ، ويتبين من الشكل أن العينة A لاتحوي ميلامين.



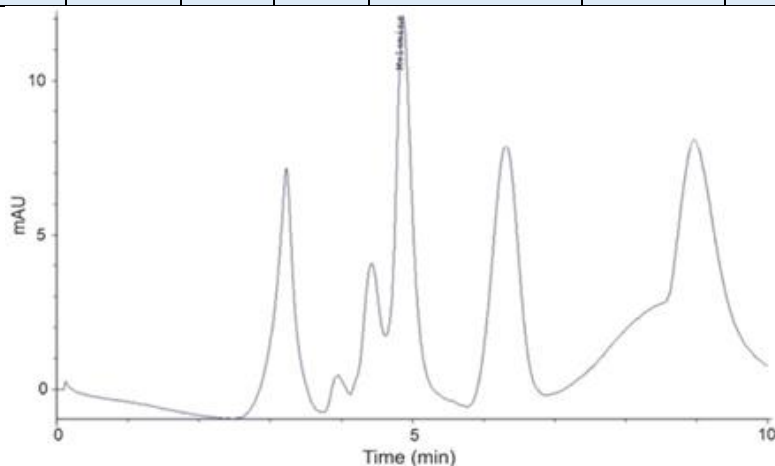
الشكل (7) كروماتوغرام العينة A

العينة B

يبين الشكل (8) والجدول (4) تركيز الميلامين في عينة الحليب B وتبين النتائج أن العينة B تحوي على ميلامين بتركيز 4.21ppm.

الجدول (4) تركيز الميلامين في عينة الحليب B

digram	Ret. Time min	Start min	End min	compound	amount ppm	Corr. Factor
1	4.867	4.62	5.35	Melamine	4.21077	1.0



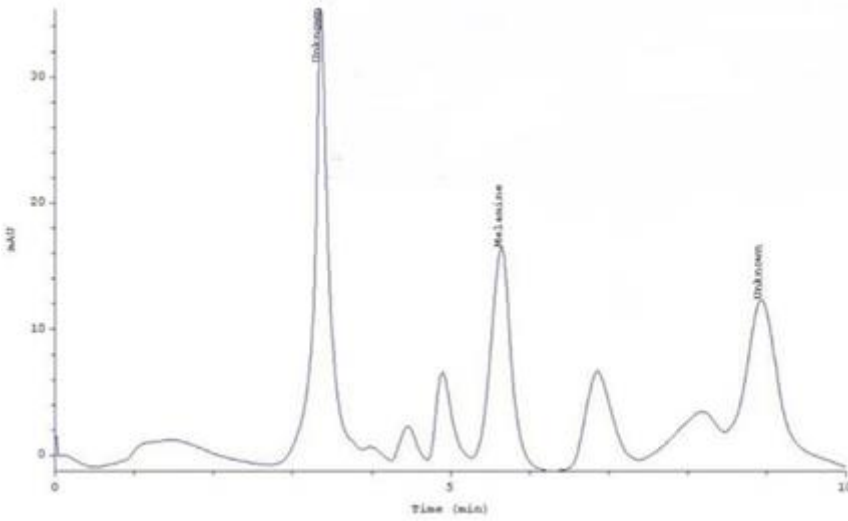
الشكل (8) كروماتوغرام العينة B

العينة C

يبين الشكل (9) والجدول (5) تركيز الميلامين في عينة الحليب C وتبين أن العينة C تحوي ميلامين بتركيز 8.953 ppm.

الجدول (5) تركيز الميلامين في عينة الحليب c

digram	Ret. Time min	Start min	End min	compound	amount ppm	Corr. Factor
1	5.650	5.27	6.25	Melamine	8.9533	1.0



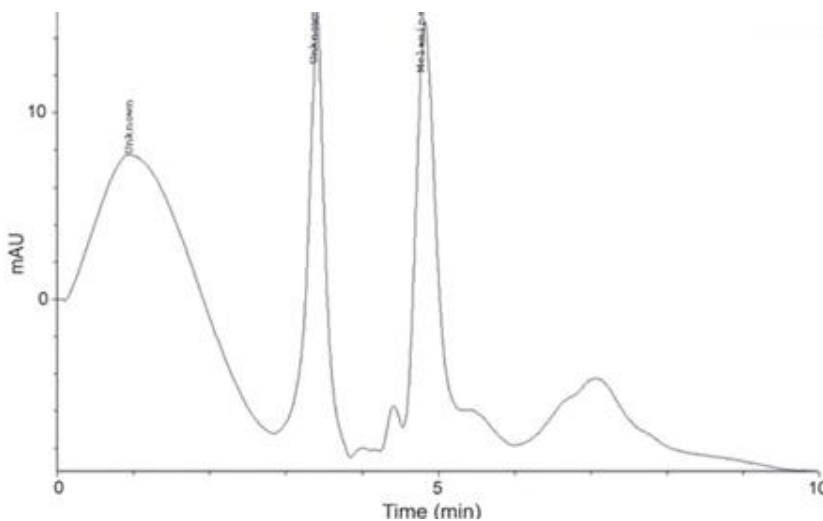
الشكل (9) كرماتوغرام العينة C

العينة D

يبين الشكل (10) والجدول (6) تركيز الميلامين في عينة الحليب D وتبين أن العينة D تحوي ميلامين بتركيز 10.865 ppm.

الجدول (6) تركيز الميلامين في عينة الحليب D

digram	Ret. Time min	Start min	End min	compound	amount ppm	Corr. Factor
1	4.817	4.55	5.32	Melamine	10.8659	1.0



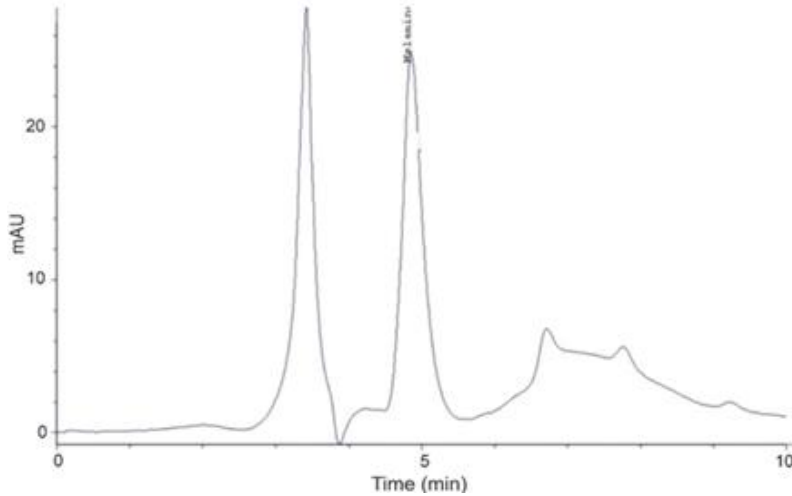
الشكل (10) كرماتوغرام العينة D

العينة E

يبين الشكل (11) والجدول (7) تركيز عينة الحليب E وتبين أن العينة E تحوي ميلامين بتركيز 14.161 ppm

الجدول (7) تركيز الميلامين في عينة الحليب E

digram	Ret. Time min	Start min	End min	compound	amount ppm	Corr. Factor
1	4.850	4.50	5.53	Melamine	14.161	1.0



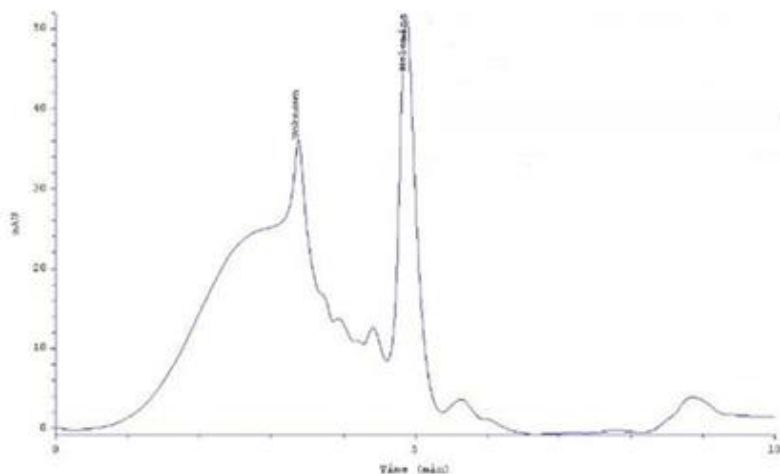
الشكل (11) كرماتوغرام العينة E

العينة F

يبين الشكل (12) والجدول (8) تركيز الميلامين في عينة الحليب F وتبين النتائج أن العينة F تحوي ميلامين بتركيز 26.363 ppm.

الجدول (8) تركيز الميلامين في عينة الحليب F

digram	Ret. Time min	Start min	End min	compound	amount ppm	Corr. Factor
1	4.867	4.60	5.38	Melamine	26.363	1.0



الشكل (12) كرماتوغرام العينة F

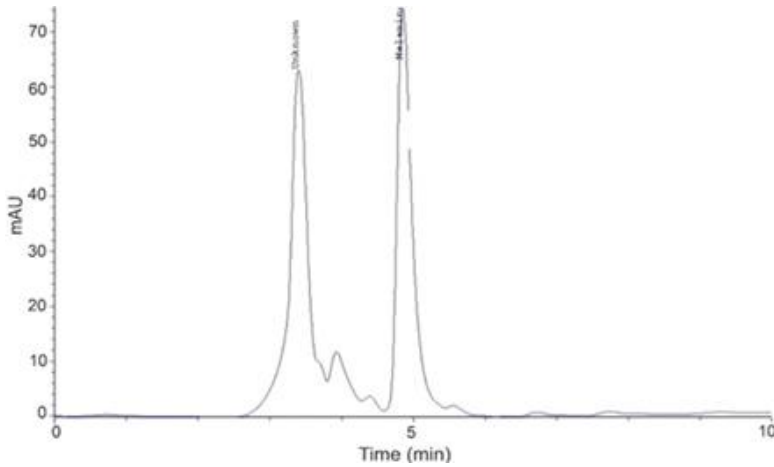
العينة G

يبين الشكل (13) والجدول (9) تركيز الميلامين في لعينة الحليب G، وتبين أن العينة

G تحوي ميلامين بتركيز 32.495 ppm

الجدول (9) تركيز الميلامين في عينة الحليب G

digram	Ret. Time min	Start min	End min	compound	amount ppm	Corr. Factor
1	4.850	4.60	5.45	Melamin	32.495	1.0



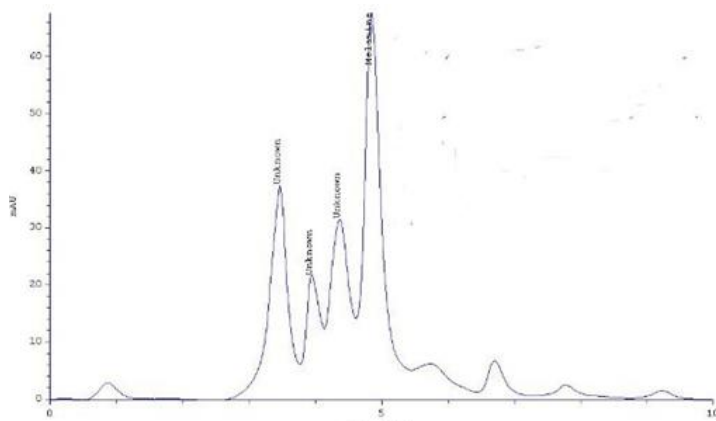
الشكل (13) كرماتوغرام العينة G

العينة H

يبين الشكل (14) والجدول (10) تركيز عينة الحليب H وتبين أن العينة H تحوي ميلامين بتركيز 32.974 ppm

الجدول (10) تركيز الميلامين في عينة الحليب H

digram	Ret.Time [min]	Start min	End min	compound	amount ppm	Corr. Facto
1	4.850	4.62	5.45	Melamine	32.974	1.0



الشكل (14) كرماتوغرام العينة H

4- مناقشة النتائج:

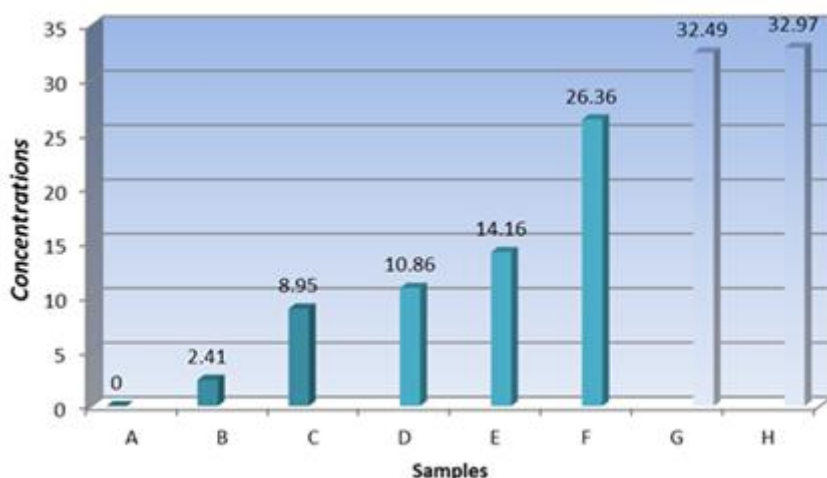
للميلايين سمية عالية، إذ تسبب حصى عند الأطفال ومع الوقت تؤدي الى فشل كلوي ويمكن أن تؤدي إلى الوفاة [21]، لذلك فقد أبدى موضوع الميلايين اهتماماً من قبل منظمة الصحة العالمية واتجهت عدة منظمات لوضع معايير لتحديد السمية لهذه المادة والكمية المسموح بها كما يوضح الجدول (11) [22-25]

الجدول (11) كمية الميلايين المسموح بها في المنظمات المختلفة

المنظمة	الصحة الكندية	الصحة العالمية WHO	ادارة الغذاء والدواء FDA
الكمية المسموح بها من وزن الجسم في اليوم mg/kg	0.5	0.2	0.63

يوضح الشكل (15) أن العينة A كانت خالية تماماً من مادة الميلايين مقارنة مع باقي العينات، بينما العينات الأخرى كانت كمية الميلايين بعيدة عن القيمة المسموح بها

حسب هيئة الغذاء والدواء، إذ لا يوجد مواصفات قياسية للميلامين في سورية، وأن عينة الحليب G و H تحتوي على أكبر تركيز للميلامين.



الشكل (15) تركيز الميلامين في عينات حليب الأطفال المدروسة

وجدت الدراسة التي قام بها Desmarchelier وزملاؤه في 2009 أن مستويات الميلامين تساوي 0.025 – 0.050 ملغ/كغ في عينات حليب البقر وعينات حليب الأطفال باستخدام تقنية الكروماتوغرافيا السائلة [26] ، وبينت دراسة أخرى أجريت من قبل Braekevelt وزملاؤه في إيران عام 2011 لتحديد كمية الميلامين لعدد من عينات حليب الأطفال الرضع أن أعلى تركيز للميلامين كان 0.32 ملغ/كغ [27] ، كما أجريت دراسة في إيران في عام 2013 لتسع عينات من الحليب المجفف وخمس عينات من الحليب السائل من ماركات مختلفة متوفرة في الأسواق الإيرانية وبشكل عشوائي وتم تحليلها وأظهرت النتائج أنه باستثناء نوع واحد من الحليب المجفف والحليب السائل، كانت جميع العينات الأخرى ملوثة بالميلامين بمتوسط 1.50 - 30.32 ميكروغرام/غ [28] ، ودراسة أجريت في كندا خلطت فيها 94 عينة من حليب الأطفال لفحص ما إذا كان الرضع الكنديون يتعرضون للميلامين، تم الوصول إلى أن 71 من

أصل 94 منتجاً تم تحليلها بتركيزات تتراوح من 4.31 إلى 346 نانوغرام/كغ [29]، ودراسة أخرى أجريت في إيران في 2018 تبين قيم تلوث الميلايين لدى 69 رضيعاً بالإضافة إلى عينات المتابعة التي تم جمعها من السوق لأول مرة في إيران باستخدام طريقة HPLC وأظهرت النتائج أن هناك تلوث بالميلامين في 65% من العينات، حيث كان متوسط وأقصى مستويات الميلايين 0.71 ± 0.73 ملغ/كغ و 3.63 ملغ/كغ على التوالي وقد كان مستوى الميلايين في 10 عينات من أصل 69 عينة أعلى من المستوى الأقصى الذي حددته هيئة الدستور الغذائي [30].

إن جميع الأدبيات السابقة كانت مشابهة لدراستنا من حيث الطرق المستخدمة للتحليل وتحتوي على نسب مختلفة من الميلايين حسب نوع الحليب ومصدره.

5- الاستنتاجات :

1. عينة واحدة من عينات الحليب المأخوذة من السوق السورية كانت خارج حد الكشف.
2. تركيز الميلايين في سبع من العينات المدروسة كان خارج الحد المسموح به من قبل المنظمات العالمية.
3. تركيز الميلايين في عينات الحليب الذي ليس له ماركة محددة كان مرتفعاً مقارنة مع باقي العينات.

6- التوصيات:

- 1- وضع مواصفة قياسية لكمية الميلايين المسموح بها في سورية لمراقبة تركيز الميلايين في الحليب .
- 2- تحديد تركيز الميلايين في أنواع الحليب الأخرى أو مشتقاته الأخرى.
- 3- مراقبة السوق المحلي لأهمية هذا الموضوع على الصحة وحماية مستقبل الأطفال.

7- المراجع:

- 1- Dayon, L., Macron, C., Lahrichi, S., Núñez Galindo, A., & Affolter, M.(2021). Proteomics of human milk: definition of a discovery workflow for clinical research studies, *Journal of Proteome Research*, 20(5), 2283-2290.
- 2- Stam, J., Sauer, P. J., & Boehm, G.(2013). Can we define an infant's need from the composition of human milk?, *The American journal of clinical nutrition*, 98(2), 5215-85.
- 3- Ballard, O., Morrow, A. L. (2013). Human milk composition: Nutrients and bioactive factors, *Pediatric Clinics of North America*, 60(1), 49-74.
- 4- German, J. B., Dillard, C. J.(2006). Composition, structure and absorption of milk lipids: a source of energy, fat-soluble nutrients and bioactive molecules, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 46(1), 57-92.
- 5- Mestyan, J., Kovacs, M., Szabo, A., & Decsi, T. (2019). Comparison of the nutritional values of human milk and cow's milk, *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 68(5), 706-712.
- 6- Stergiadis, S., Nørskov, N.P., Purup, S., Givens, L., Lee, M., R., F. (2019). Comparative Nutrient Profiling of Retail Goat and Cow Milk, *National library of medicine*, 11(10), 2282.
- 7- Arthur, I. E., Richard, J. S., Johnston , M., Landers, S., Noble, L., Szucs, K., Viehmann, L. (2012) Breastfeeding and the use of human milk, *American Academy of Pediatrics*, 129(3), 827-841.
- 8- A. Filazi, A., Sireli, U. T. , Ekici, H., Can, H. Y., Karagoz, A. (2012). Determination of melamine in milk and dairy products by

high performance liquid chromatography, *American Dairy Science Association*, 95 ,602–608.

9- Morin, D. E., Constable, P. D., Maunsell, F. P., McCoy, G. C. (2001). Factors Associated with Colostral Specific Gravity in Dairy Cows, *American Dairy Science Association*, 84, 937–943.

10- Wang, Q., Bovenhuis, H. (2010) . Combined use of milk infrared spectra and genotypes can improve prediction of milk fat composition, *American Dairy Science Association*,103, 2514–2522.

11- Amancharla, J. K., Metzger, L. E.(2010). Evaluation of a Rapid Protein Analyzer for Determination of Protein in Milk and Cream. *J. Dairy Sci*, 93 (8), 3846–3857.

12- Ma, Y., Liu, X., Qi, X.(2012). Melamine: Properties, synthesis, and applications. *Polymer, Reviews*, 52(2), 101-127.

13- ching Hau, A.K., Kwan, T.H., TaoT i,P.K.(2009). Melamine toxicity and the kidney, *National library of medicine*, 20(2):245-50.

14- Guan, N., Fan, Q., Ding,G., Zhao, J., Lu,J. (2009). Melamine-contaminated powdered formula and urolithiasis in young children, *National library of medicine*, 360(11),1067-74.

15- Erisgin, Z., Mutlu, H.S., Tekelioglu, Y., Deveci, E., Seker, U. (2021). Hepatotoxic effects of melamine exposure from the weaning period in rats: a flow cytometric, electron microscopic, and histopathologic study, *National library of medicine*, 10(3), 418–424.

16- Yalçın, S., Güneş, B. (2020). Presence of melamine in human milk and the evaluation of the effects on mother–infant pairs in a cohort study, *Human & Experimental Toxicology*, 39(5),624-633.

- 17- Melnick, R. L., Boorman, G. A., Haseman, J. K., Montali, R. J., Huff, J. (1984).Urolithiasis and bladder carcinogenicity of melamine in rodents, *National library of medicine*, 72(2),292-303.
- 18- Chan, E.Y., Griffiths, S.M., Chan, C.W.(2008).Public- health risk of melamine in milk products, *Lancet* ,372, 1444-1445.
- 19- Venkatasami, G., Sowa, J.(2010). A rapid, acetonitrile-free, HPLC method for determination of melamine in infant formula. *Analytica Chimica Acta*, 665(2), 227-230
- 20 - Abedini ,R., Khaniki, G.K., Aghaee, E.M., Sadighara, P., Nazmara, S., Nader. M. (2021).Determination of melamine contamination in chocolates containing powdered milk by high-performance liquid chromatography (HPLC). *Environmental Health Science and Engineering*, 19, 165–171.
- 21 - Gossner, C. M. E., J. Schlundt, P. B., Embarek, S., Hird, D., Lo-FoWong, J. J. O., Beltran, K. N. Teoh,. Tritscher. A. (2009). The melamine incident: Implications for international food and feed safety, *Environ. Health Perspect*, 117,1803–1808.
- 22- Codex Alimentarius Commission (CAC) Codex general standard for contaminants and toxins in food and feed (Codex Standard 193–1995),Codex Alimentarius Commission. (2011).
- 23- FSSAI regulates limit for Melamine in Milk and Milk Products Introduction to Food Safety and Standards Act, (2006).
- 24- Risk assessment and referral levels for dairy foods and foods containing dairy-based ingredients adulterated with melamine. (2008).

- 25- Health Canada. List of maximum residue limits regulated under the Pest Control Products Act [Internet] Ottawa (ON): Health Canada. (2010).
- 26 - Desmarchelier, A., Guillamon Cuadra, M., Delatour, T., Mottier, P. (2009). Simultaneous quantitative determination of melamine and cyanuric acid in cow's milk and milk-based infant formula by liquid chromatography-electrospray ionization tandem mass spectrometry, *J. Agric. Food Chem.*, 57,7186–7193.
- 27- Braekevelt, E., Lau, B.Y., Feng, S., Ménard, C., Tittlemier, S. A.(2011). Determination of melamine, ammeline, ammelide and cyanuric acid in infant formula purchased in Canada by liquid chromatography-tandem mass spectrometry, *Food Additives and Contaminants*, 28(6), 698-704.
- 28- Hassani, S., Tavakoli, F., Amini, M., Kobarfard, F., Nili-Ahmadabadi, A., Sabzevari, O. (2013). Occurrence of melamine contamination in powder and liquid milk in market of Iran, *Food Additives & Contaminants: Part A*, 30(3), 413-420.
- 29- Tittlemier, S.A., Lau, B.P.Y., Ménard, C., Corrigan, C., Sparling, M., Gaertner, D., Pepper, K., Feeley, M. (2009). Melamine in infant formula sold in Canada: Occurrence and risk assessment, *J. Agric. Food Chem.*, 57,5340–3544.
- 30- Maleki, J., Nazari, F., Yousefi, J., Khosrokhavar, R., Hosseini, M. J. (2018). Determinations of melamine residue in infant formula brands available in Iran market using by HPLC method, *Iranian journal of pharmaceutical research*, 17(2), 5.

تأثير جراحات المجازة المعدية الصغرى بالتنظير وقطع المعدة الطولاني بالتنظير على معالم السائل المنوي

محمد فادي محمد حسان الكردي*¹، أ.د. مروان الحلبي²، أ.د. حمود حامد³

¹ طالب دكتوراه في الجراحة العامة، كلية الطب البشري – جامعة دمشق.

² أستاذ دكتور في علم الجنين والوراثة، كلية الطب البشري – جامعة دمشق.

³ أستاذ دكتور في الجراحة العامة والتنظيرية، كلية الطب البشري – جامعة دمشق.

المخلص

المقدمة: تشكل البدانة مشكلة صحية في ازدياد مطرد حول العالم، وترتبط بحدوث الكثير من الأمراض المزمنة كالأمراض القلبية الوعائية والسكري بالإضافة للعقم، كما يمكن أن تؤدي إلى تراجع في جودة السائل المنوي، وتقتصر الدراسات إمكانية تحسين معالم السائل المنوي بعد علاج البدانة، وتعد جراحات البدانة كقطع المعدة الطولاني بالتنظير LSG والمجازة المعدية الصغرى بالتنظير LMGB من أكثر الإجراءات فعالية وسرعة في علاج البدانة، ولكن لم تجر حتى الآن أي دراسات لدى السوريين لتقييم تأثير جراحات البدانة لديهم على معالم السائل المنوي.

هدف الدراسة: تقييم تأثير LSG و LMGB في تحسين جودة السائل المنوي لدى مرضى بدنيين خاضعين لإحدى هاتين الجراحتين لعلاج البدانة.

المواد والطرائق: دراسة مستقبلية شملت 66 ذكراً بدينياً، خضع 46 (69.3%) لعملية LSG، بينما 20 (30.7%) لـ LMGB، أُجريت لهم جميعاً فحصاً للسائل المنوي، تضمن فحص تركيز النطاف فيه، بالإضافة لحركية النطاف ونسبة أشكالها الطبيعية.

النتائج: ارتفع تركيز النطاف من 41.33 ± 44 مليون/مل قبل LSG إلى 45.9 ± 46 مليون/مل بعدها، كما تحسنت حركية النطاف ونسبة أشكالها الطبيعية بعد الجراحة وبشكل معتد به إحصائياً. أما فيما يتعلق بجراحة LMGB، فقد كان تركيز النطاف قبلها 48.17 ± 55 ليصبح 48 ± 55.3 بعدها، ولكن دون فرق معتد به إحصائياً، ولم تبتد حركية النطاف تحسناً بعد LMGB، ولكن تحسنت نسبة الأشكال الطبيعية بعد عام كامل من الجراحة.

الاستنتاج: تحسنت معالم السائل المنوي من حيث تركيز النطاف وحركيتها ونسبة أشكالها الطبيعية بعد LSG، بينما لم تتحسن سوى نسبة أشكالها الطبيعية بعد LMGB.

كلمات مفتاحية: قطع المعدة الطولاني بالتنظير، البدانة، LSG، المجازة المعدية الصغرى بالتنظير، LMGB.

Impact of Laparoscopic Mini Gastric Bypass and Laparoscopic Sleeve Gastrectomy on Seminal Fluid Parameters

Mohammed Fadi Alkurdi*¹ , Prof. Marwan Al Halabi² ,
Prof. Hamoud Hamed³

¹ a doctoral student in general surgery, Faculty of medicine- Damascus university.

² prof in Embryology and Genetics, Faculty of Medicine – Damascus University.

³ prof in general surgery, Faculty of medicine - Damascus university.

Abstract

Background: Obesity is a growing health problem worldwide and is associated with the occurrence of many chronic diseases such as cardiovascular diseases, diabetes, and infertility. It can also lead to a decline in the quality of semen. Studies suggest that the parameters of seminal fluid may improve after obesity treatment. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy (LSG) and Laparoscopic Mini Gastric Bypass (LMGB) surgeries are among the most effective and rapid procedures for treating obesity. However, no studies have been conducted on Syrians to evaluate the impact of obesity surgeries on semen parameters.

Aim of the study: this study aimed to assess LMGB and LSG impact on semen parameters in obese men undergoing one of these operations.

Materials and Methods: The current study is a prospective study included 66 obese of whom 46 (69.3%) underwent LSG and 20

(30.7%) underwent LMGB. All of them had seminal fluid analysis which included an assessment of sperms concentration, motility and percentage of normal forms.

Results: The concentration of sperm increased from 41.33 ± 44 million/mL before LSG to 45.9 ± 46 million/mL after surgery. The motility and normal morphology of sperm also improved significantly after surgery. As for LMGB surgery, the concentration of sperm was 48.17 ± 55 million/mL before surgery and became 48 ± 55.3 million/mL after surgery, but without a statistically significant difference. However, the motility of sperm did not improve after LMGB, but the percentage of normal morphology improved after one year of surgery.

Conclusion

The parameters of semen improved in terms of sperm concentration, motility, and percentage of normal forms after LSG. However, only the percentage of normal forms improved after LMGB.

Key Words: Laparoscopic sleeve gastrectomy, Obesity, LSG, Laparoscopic Mini Gastric Bypass, LMGB.

1- المقدمة

يُعرّف العقم الذكري أنه فشل وعدم قدرة الذكر على تخصيب أنثى في سن النشاط التناسلي، وتشير الإحصائيات إلى أنّ العقم الذكري مسؤول عن 40 وحتى 50% من مجمل حالات العقم، وتشير التقديرات إلى أنّ الغالبية العظمى من حالات العقم الذكري مجهولة السبب، أي توجد شذوذات غير مفسرة في معالم السائل المنوي، أو انعدام غير مفسر للنطاف، ويوجد بالمقابل العديد من الأسباب المعروفة والتي تسبب العقم الذكري، وللعديد منها خيارات علاجية وتشكل فيها الأدوية الخط الأول للمعالجة [1، 2].

يُجرى تحليل السائل المنوي كاختبار أولى لتحري العقم لدى الذكور، ويشير تحليل السائل المنوي إلى أنّ الذكر عقيم بحال وجود أحد الحالات التالية [2]:

(1) حالة انعدام للنطاف في السائل المنوي azoospermia، أو قلة للنطاف oligospermia أي وجود تعداد للنطاف أقل من 16 مليون [3]، وتُصنّف أسباب انعدام النطاف لنوعين أساسيين هما أسباب قبل خصيوية ناتجة بشكل رئيسي عن اضطراب هرموني في المحور الوطائي النخامي الخصيوي، وأسباب بعد خصيوية [4].

(2) حالة تشوه الشكل الطبيعي للنطاف teratozoospermia أي شذوذات شكلية في النطاف.

(3) حالة وهن النطاف asthenozoospermia أي نقص في قابلية النطاف للحركة، وأشارت إحدى الدراسات أنّ وهن النطاف هي الاضطراب الأكثر شيوعاً لدى تحليل معالم السائل المنوي.

(4) قد تتواجد الحالات الثلاثة السابقة آنفة الذكر لدى تحليل السائل المنوي، وهذا ما يُعرف بمتلازمة oligo-astheno-teratozoospermia syndrom.

تتنوع الأسباب المؤدية للعمق الذكري ما بين عوامل انسدادية وغير انسدادية ووعائية وسرطانية وجينية، بالإضافة إلى حالات العمق الذكري مجهولة السبب، كما تؤدي العوامل البيئية المختلفة كالملوثات الجوية ودخان التبغ دوراً بالعمق، بالإضافة لوجود علاقة ما بين تناول الكحول وأدوية معينة والبدانة، والإصابة بالعمق لدى الذكور، ومن ثم من الضروري معرفة كافة العوامل التي قد تؤدي للعمق في محاولة لإيجاد طرق متنوعة لتدبيره [2].

تمثل البدانة أحد أبرز المشاكل الصحية في الوقت الحالي، حيث تُصنّف أنّها العامل الخامس المسبّب للوفيات عالمياً، كما ترتبط بتطور العديد من الأمراض الخطيرة والمهددة للصحة كالأمراض القلبية الوعائية، والسكري، وانقطاع التنفس أثناء النوم والعمق، كما ترتبط بتراجع جودة الحياة لدى البدنيين [5، 6]. ويُعتد أنّ للبدانة تأثير سلبي على معالم السائل المنوي من خلال ما تسببه من زيادة في الاستراديول في الدم نظراً لزيادة تحول الأندروجينات إلى إستراديول في النسيج الشحمي، وما يرافقه من اضطراب في المحور الوطائي - النخامي - القندي، كما تسبب البدانة زيادة تراكم النسيج الشحمي ضمن الخصية ما يؤدي إلى ارتفاع حرارة الخصية وتأثيراً سلبياً على الإنطاف، بالإضافة لآليات أخرى مقترحة تشير إلى دور البدانة في تراجع جودة السائل المنوي [7]. وتقتصر الدراسات الحديثة فعالية علاجات البدانة المختلفة في تحسين جودة السائل المنوي لدى البدنيين، وبالتالي معالجة العمق لديهم إن كانت البدانة السبب الرئيسي في العمق لديهم سواء أكانت تلك المعتمدة على التمارين الرياضية أو النظام الغذائي الصحي أو جراحات البدانة [8]، وتمثل هذه الأخيرة أكثر علاجات البدانة سرعة وفعالية في الوقت الحالي، وتتنوع تقنيات جراحة البدانة ما بين استئصال قسم من المعدة المتضمن للخلايا المفرزة للغريلين ما يؤدي إلى الشعور بالشبع مبكراً ونقص الشهية وتغيّراً بأنماط الإفراغ المعدي،

كجراحة قطع المعدة الطولاني بالتنظير Laparoscopic Sleeve Gastrectomy (LSG)، وما بين تصغير حجم المعدة مع تغير المسار الهضمي لتقليل امتصاص المغذيات كما في المجازة المعدية الصغرى بالتنظير Laparoscopic Mini Gastric Bypass (LMGP) [9]. وُجِدَت عدة دراسات منشورة حول تأثير جراحات البدانة على جودة السائل المنوي، ولكن نتائجها كانت متناقضة، كما لم تجر أي دراسة لتقييم دور LMGP [10، 11]، ومن ثمّ هدفت الدراسة الحالية إلى تقييم تأثير LSG و LMGB على معالم السائل المنوي لدى مرضى بدينين سوريين كونهما الجراحتان الأكثر شيوعاً في سورية لعلاج البدانة.

2- **هدف البحث:** تقييم تأثير LSG و LMGB في تحسين جودة السائل المنوي لدى مرضى بدينين خاضعين لإحدى هاتين الجراحتين لعلاج البدانة.

3- مواد وطرائق البحث

دراسة استباقية Prospective Study شملت 66 ذكراً بدينياً، مراجعاً لشعبة الجراحة العامة والتنظيرية وجراحة البدانة في مشفى الأسد الجامعي للقيام بجراحة LSG أو LMGB لإنقاص الوزن.

شملت معايير الاشتمال أن يكون المريض ذكراً بدينياً BMI < 35 كغ/م²، ومتزوجاً مع علاقة جنسية متكررة خلال الفتر الماضية مع شريك أنثوي، ويعمر أكبر من 18 عاماً، بينما شملت معايير الاستبعاد وجود أي مرض قد يؤثر على معالم السائل المنوي كالأمراض القلبية الوعائية والسكري من النمط الثاني أو السرطانات أو تناول أدوية تؤثر

على النطاف كالأدوية الكيماوية المُستخدَمة في علاج الأورام، كما استُبعِدَ المرضى ممن لديهم دوالي الخصية أو تعرضوا سابقاً لانفتال في الخصية، وكذلك الذين تتطلب طبيعة عملهم التعرض المستمر للحرارة كسائقي الشاحنات والفرانين.

جُمِعَت عينات السائل المنوي قبل الجراحة بعدة أيام، وبعدها بثلاثة وستة واثني عشر شهراً، من كل مريض ضمن العبوات المخصصة لذلك ضمن المخبر بطريقة الاستمنا، وفُحصَت مباشرة من قبل المخبري ذاته، حيث فُحصَ السائل عيانياً لتقييم حجم السائل ولزوجته ولونه، كما فُحصَ مجهرياً لتقييم تركيز النطاف وحركيتها ونسبة الأشكال الطبيعية، وجُمِعَت جميع العينات في الفترة الواقعة بين أيلول/2021 وكانون الثاني 2023.

واعتمد تصنيف منظمة الصحة العالمية للعام 2021 في تقييم معالم السائل المنوي [12]، حيث تشير القيم التالية للقيمة الدنيا الطبيعية:

- 1- تركيز النطاف Sperm concentration: $16 \times 10^6/ml$ ، وتُعرَف حالة انعدام النطاف Azoospermia بأنها انعدام النطاف في السائل المنوي، بينما قلة النطاف Oligospermia بأنها تعداد للنطاف أقل من 15 مليون/مل.
- 2- الحركية الكلية Total motility: 42%.

3- الأشكال الطبيعية Normal morphology: 4%.

3-1- طريقة إجراء LSG

- بعد التخدير العام ووضع المريض بالوضعية الفرنسية (عكس تراندلنبورغ والجراح يقف بين رجلي المريض) يُنْفَخُ البطن بالغاز عبر إبرة فيريس ويتم الدخول بـ 4 أو 5 مبالز تنظيرية حسب تفضيل الجراح.

- يُفصل الانحناء الكبير للمعدة عن الثرب الكبير ابتداءً من مسافة حوالي 4 سم عن البواب وحتى تحرير زاوية هيس تحريراً كاملاً وكشف السويقة الحجابية اليسرى.
- يُدخّل أنبوب معدي عن طريق الفم 36 فرنش وصولاً للبواب.
- تُقَصّ المعدة عبر السوابل التنظيري على طول الانحناء الكبير وعلى حافة الأنبوب المعدي المدخل.
- يُجرى اختبار زرقة الميتيلين من أجل تحري التسريب.
- يُخرَج الجزء المستأصل من المعدة خارج البطن.
- ✓ تم تسجيل الأحداث خلال العمل الجراحي والاختلاطات إن وجدت، وتمت المتابعة التالية للجراحة كما يأتي:
- أُبقِيَ المريض على حمية مطلقة حتى صباح اليوم الأول بعد الجراحة حيث تم سحب الأنبوب الأنفي المعدي والبدء بحمية رانقة مع الاستمرار بالإمهاة الوريدية.
- خُرِجَ المريض في صباح اليوم الثاني بعد الجراحة مع حمية رانقة لمدة أسبوعين ثم حمية سائلة نصف جامدة لمدة أسبوعين ثم حمية عادية.
- تم التعاون مع طبيب التغذية والغدد الصم لوضع نظام غذائي موحد للمرضى بعد الجراحة.

3-2- طريفة إجراء LMGB

- بعد التخدير العام ووضع المريض بالوضعية الفرنسية (عكس تراندلنبورغ والجراح يقف بين رجلي المريض) يُنْفَخُ البطن بالغاز عبر إبرة فيريس ويتم الدخول بـ 4 أو 5 ميازل تنظيرية حسب تفضيل الجراح.
- يُدْخَلُ إلى الكيس الصغير من جهة الانحناء الصغير، ومن نقطة تقع عند رجل البطة أو على بعد 6 سم من البواب.
- تُقَطَّعُ المعدة بشكل عرضي بستابلر تنظيري 60، ثم يُكْمَلُ القطع بشكل طولي بعد إدخال أنبوب معدي 36 فرنش عن طريق الفم حتى يتم صنع جيب طولي بحجم 75 مل تقريباً.
- تُرْفَعُ عروة صائمية على بعد 150-200 سم من رباط تراينتز ومفاغرتها على الوجه الخلفي للجيب بستابلر تنظيري 60، ومن ثم يُجْرَى اختبار زرقة الميتلين من أجل تحري التسريب.
- ✓ تم تسجيل الأحداث خلال العمل الجراحي والاختلاطات إن وجدت، وتمت المتابعة التالية للجراحة كما يأتي:
- أبقى المريض على حمية مطلقة حتى صباح اليوم الأول بعد الجراحة حيث تم سحب الأنبوب الأنفي المعدي والبدء بحمية رائقة مع الاستمرار بالإمالة الوريدية.
- حُرِّجَ المريض في صباح اليوم الثاني بعد الجراحة مع حمية رائقة لمدة أسبوعين ثم حمية سائلة نصف جامدة لمدة أسبوعين ثم حمية عادية.

- تم التعاون مع طبيب التغذية والغدد الصم لوضع نظام غذائي موحد للمرضى بعد الجراحة.

3-3- المعايير الأخلاقية

حصلت هذه الدراسة على موافقة اللجنة الأخلاقية في كلية الطب البشري - جامعة دمشق، كما أُخِذَت الموافقة المستنيرة من كل مشارك للمشاركة في هذه الدراسة بعد التأكيد على ضمان سرية المشارك، وأنّ كامل البيانات المجمّعة والنتائج لن تُستخدم إلا في خدمة البحث العلمي.

3-4- الدراسة الإحصائية

تم استخدام برنامج SPSS 25 في إنجاز الدراسة الإحصائية، استُخدم برنامج SPSS 25 لإنجاز كامل الدراسة الإحصائية، حيث عبّر عن المتغيرات الاسمية باستخدام التكرارية والنسبة المئوية، بينما عن المتغيرات الكمية باستخدام المتوسط الحسابي \pm الانحراف المعياري.

استُخدم اختبار One sample Kolmogorov-Smirnov لتحديد نمط توزع البيانات الكمية، ومن ثمّ استُخدم اختبار Wilcoxon للمقارنة بين القيم المختلفة قبل وبعد الجراحة عند كل نقطة زمنية على حدة، وعلى اعتبار أنّ $p \text{ value} < 0.05$ قيمة معتدّ بها إحصائياً.

4- النتائج

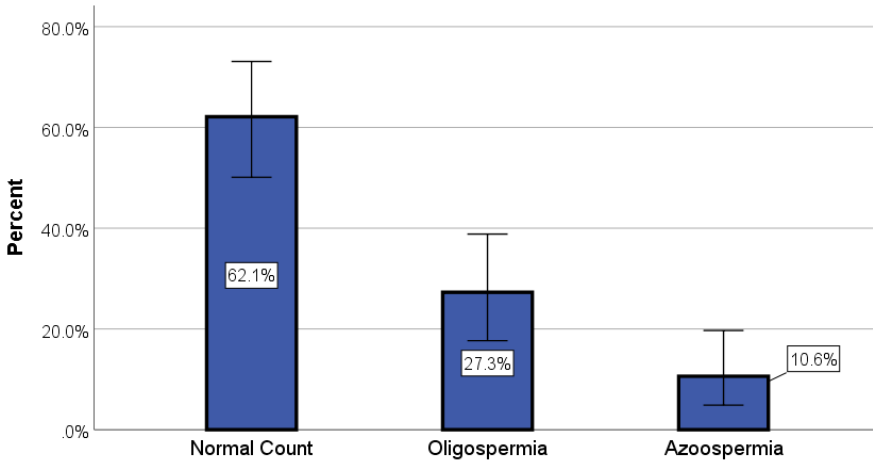
شملت الدراسة الحالية 66 مريضاً ذكراً بديناً خاضعاً لجراحة البدانة، حيث خضع 46 (69.7%) منهم لعملية LSG، بينما خضع 20 (30.3%) منهم لجراحة LMGB، وبيّن (الجدول 1) كامل البيانات العامة لعينة البحث قبل الجراحة.

الجدول 1- البيانات الديموغرافية العامة لعينة البحث	
العمر (سنة)	9.8 ± 37.48
الوزن (كغ)	28.63 ± 148.55
الطول (m)	9.74 ± 171.23
BMI (كغ/م ²)	12.06 ± 51.26
جراحة البدانة	
LSG	46 (69.7%)
LMGB	20 (30.3%)

4-1- معالم السائل المنوي قبل الخضوع للجراحة

بلغ متوسط تركيز النطاف 43 ± 47 مليوناً/مل، بينما متوسط حركية النطاف الإجمالية 34.56 ± 24 ، ومتوسط نسبة الأشكال الطبيعية $1.6 \pm 1.24\%$. كانت نسبة التعداد الطبيعي للنطاف لدى عينة الدراسة 62.1% ، بينما وُجِدَت حالة قلة النطاف oligospermia لدى 27.3% ، وحالة انعدام النطاف لدى 10.6% (الجدول 2) (الشكل 1).

الجدول 2- معالم السائل المنوي لدى عينة الدراسة قبل الخضوع للجراحة	
عدد أيام الامتناع عن الجماع (يوماً)	2.85 ± 4.3
تركيز النطاف (مليون/مل)	47.34 ± 43.4
طبيعي	41 (62.1%)
oligospermia	18 (27.3%)
Azoospermia	7 (10.6%)
حركية النطاف الإجمالية (%)	24 ± 34.56
الأشكال الطبيعية للنطاف (%)	1.24 ± 1.61



(الشكل 1) تصنيف تعداد النطاف في السائل المنوي لدى عينة الدراسة قبل الخضوع للجراحة

4-2- تأثير LSG على معالم السائل المنوي خلال فترات الدراسة

انخفض تعداد النطاف بعد ثلاثة أشهر من LSG وبفرق معتمد به إحصائياً حيث $p = 0.000023$ ، ليرتفع بعد ستة أشهر بفرق معتمد به إحصائياً $p = 0.006$ ، وارتفع أكثر بعد اثني عشر شهراً وبفرق معتمد به إحصائياً أيضاً $p < 0.001$ وذلك لدى مقارنة تعداد النطاف قبل الجراحة بالتعداد لدى كل نقطة زمنية على حدة (الجدول 3). أما بما يتعلق بحركية النطاف، فلم تتغير بعد العملية بثلاثة أشهر، ولكنها ارتفعت بعد الجراحة بستة أشهر واثني عشر شهراً وبفرق معتمد به إحصائياً، حيث بلغت قيمة p على التوالي 0.265 ، $0.001 >$ و $0.001 >$ (الجدول 3).

وبالنظر إلى نسبة الأشكال الطبيعية للنطاف، فلم تتحسن بعد ثلاثة أشهر، ولكنها أبدت تحسناً معتمداً به إحصائياً بعد ستة واثني عشر شهراً، مع ملاحظة أن متوسط القيم لدى

جميع الفترات كان أدنى من القيمة الطبيعية (4 تبعاً لدليل WHO)، وبلغت p على التوالي 0.180، 0.02 و $0.001 >$.

الجدول 3 - تأثير LSG على معالم النطاف خلال فترات الدراسة الأربعة				
12 شهراً	6 أشهر	3 أشهر	قبل العملية	
**46 ± 45.9	*44 ± 42.13	** 43 ± 389	44 ± 41.33	تركيز النطاف
(%67.4) 31	(%60.9) 28	(%58.7) 27	(%60.9) 28	تعداد طبيعي
(%23.9) 11	(%28.3) 13	(%28.3) 13	(%26.1) 12	قلة النطاف
(%8.7) 4	(%10.9) 5	(%13) 6	(%13) 6	انعدام النطاف
± 35.4 **23.77	± 34.61 **23.72	± 33.89 23.87	± 33.67 24.2	حركية النطاف
**1.3 ± 2.3	± 1.78 *1.05	1.06 ± 1.67	1.17 ± 1.54	الأشكال الطبيعية للنطاف
* يشير إلى أن $p < 0.05$ لدى مقارنة النقطة الزمنية قبل الجراحة مع كل نقطة زمنية بعدها				
** يشير إلى أن $p < 0.001$ لدى مقارنة النقطة الزمنية قبل الجراحة مع كل نقطة زمنية بعد الجراحة.				

3-4- تأثير LMGB على معالم السائل المنوي خلال فترات الدراسة المختلفة

انخفض تعداد النطاف بعد ثلاثة أشهر من LMGB ويفرق معتمد به إحصائياً حيث $p=0.005$ ، ليرتفع من جديد بعد ستة أشهر بلا فرق معتمد به إحصائياً $p=0.066$ ، وبعد

اثني عشر شهراً وبلا فرق معتد به إحصائياً أيضاً $p=0.144$ (الجدول 4). أما بما يتعلق بحركية النطاف، فلم تبد تحسناً ملحوظاً عند أي نقطة زمنية، حيث بلغت قيمة p على التوالي 0.732، 0.272 و 0.120 (الجدول 4).

وبالنظر إلى نسبة الأشكال الطبيعية للنطاف، فلم تتحسن بعد ثلاثة وستة أشهر، ولكنها أبدت تحسناً معتداً به إحصائياً بعد اثني عشر شهراً، مع ملاحظة أن متوسط القيم لدى جميع الفترات كان أدنى من القيمة الطبيعية (4 تبعاً لدليل WHO)، وبلغت p على التوالي 0.102، 0.157 و 0.014 (الجدول 4).

الجدول 4- تأثير LMGB على معالم النطاف خلال فترات الدراسة الأربعة

12 شهراً	6 أشهر	3 أشهر	قبل العملية	
55.3 ± 48 13 (65%) 6 (30%) 1 (5%)	55 ± 47.86 13 (65%) 6 (30%) 1 (5%)	*52.5 ± 46 13 (65%) 6 (30%) 1 (5%)	55 ± 48.17 13 (65%) 6 (30%) 1 (5%)	تركيز النطاف تعداد طبيعي قلة النطاف انعدام النطاف
± 37.2 23.47	± 36.85 23.7	23.5 ± 36.5	24 ± 36.6	حركية النطاف
*1.42 ± 2.3	1.4 ± 1.98	1.28 ± 1.95	1.41 ± 1.75	الأشكال الطبيعية للنطاف

* يشير إلى أن $p < 0.05$ لدى مقارنة النقطة الزمنية قبل الجراحة مع كل نقطة زمنية بعدها.

5- المناقشة

شملت الدراسة الحالية 66 ذكراً بدينياً حيث بلغ متوسط BMI 51.26 ± 12.06 ، خضع 46 (69.7%) منهم لجراحة قطع المعدة الطولاني بالتنظير LSG، بينما 20 (30.3%) للمجازة المعدية الصغرى بالتنظير LMGB. أظهر تحليل السائل المنوي لعينة الدراسة قبل الخضوع للجراحة، أنّ نحو 38% لديهم قلة في التعداد الكلي للنطاف أو انعداماً كلياً للنطاف في السائل المنوي، وبلغت الحركية الإجمالية للنطاف $34.56 \pm 24\%$ ، بينما نسبة الأشكال الطبيعية $1.61 \pm 1.24\%$ ، ومن ثمّ وتبعاً لهذه القيم هنالك تواتر لانخفاض في جودة السائل المنوي لدى البدينين السوريين الخاضعين لجراحات البدانة كعلاج للبدانة، وبالمقارنة مع الدراسات المنشورة بين MacDonald وزملاؤه في مراجعتهم المنهجية عدم وجود أي تأثير للبدانة على معالم السائل المنوي [13]، وفي دراسة Belloc وزملائه عام 2014، وُجِدَ أنّ حجم السائل المنوي وتركيز وحركية النطاف تتناقص مع زيادة BMI، ولكن دون أي تأثير على نسبة الأشكال الطبيعية للنطاف [14].

وبما يتعلق بنتائج جراحة LSG على جراحة السائل المنوي، فقد انخفض تعداد النطاف بعد ثلاث أشهر من الجراحة ليعود ويرتفع بعد ستة واثني عشر شهراً من الجراحة، ويمكن تفسير انخفاض تعداد النطاف بعد ثلاث أشهر بالتأثير السلبي لانخفاض الوزن السريع على السائل المنوي، أما ارتفاع تعداد النطاف بعد ستة أشهر واثني عشر شهراً فيمكن تفسيره بنقص النسيج الشحمي المرافق لنزول الوزن وما يرافقه من نقص في الأروماتاز الذي يحول الأندروجينات إلى استراديول، وبالتالي تراجع في تراكيز الاستراديول وتحسن في المحور الوطائي-

النخامي- القندي، كما أنّ نقص الوزن المرافق ينقص من مستوى الشحوم في الخصية ويحسن بالتالي من حرارة الخصية وعملية الإنطاف ككل [7]. تحسنت حركية النطاف وارتفعت نسبة أشكالها الطبيعية بدءاً من الشهر السادس بعد الجراحة، اختلفت نتائجنا مع دراسة El Bardisi وزملائه عام 2016 في قطر [15]، وأشارت دراسة Abou elgreed وزملائه في مصر عام 2023 إلى تحسن تركيز النطاف بعد عام وعام ونصف من LSG، ولكن دون تحسن ملحوظ في حركية النطاف أو أشكالها الطبيعية [10].

أما جراحة LMGB، فلم تبدِ تأثيراً إيجابياً معتداً به إحصائياً على تعداد النطاف في السائل المنوي أو حركيتها، وإنما حسنت فقط من نسبة الأشكال الطبيعية للنطاف بعد عام من الجراحة، ويُلاحَظ انخفاض في تعداد النطاف بعد الجراحة لدى كل نقطة زمنية ولكنه كان معتداً به إحصائياً فقط بعد ثلاثة أشهر، ليعود ويرتفع قليلاً بعد ستة أشهر وسنة ومع ذلك فقد بقي المتوسط أدنى من المتوسط قبل الجراحة، ربما يمكن تفسير ذلك إما لحجم العينة القليل في هذه المجموعة (20 مريض فقط)، أو بسبب تأثير الجراحة على امتصاص المغذيات من فيتامينات وحديد وغيرها واللازمة لعملية الإنطاف [16]. أشار Samavat وزملاؤه في دراستهم عام 2018 المجراة على 23 مريضاً خاضعاً لجراحة laparoscopic roux-en-Y-gastric bypass المماثلة من حيث التقنية للـ LMGB، إلى تحسن في حركية وتعداد النطاف بعد الجراحة بستة أشهر، ولكن هذا التحسن لم يكن معتداً به إحصائياً [17]. وبالتالي أظهرت نتائجنا تحسناً في معالم السائل المنوي بعد إجراء جراحة LSG وبشكل يفوق LMGB

6- الاستنتاجات والتوصيات

- 1) هنالك تواتر لاضطرابات معالم السائل المنوي لدى البدينين المستطب لهم جراحات البدانة لعلاج البدانة.
- 2) تحسنت معالم السائل المنوي (التعداد والحركية والأشكال الطبيعية) بعد ستة أشهر وعام من إجراء LSG.
- 3) لم تبد LMGB تأثيراً إيجابياً سوى على نسبة الأشكال الطبيعية للنفاف بعد عام من الجراحة.

المراجع

- .1 Dabaja, A.A. and P.N. Schlegel, Medical treatment of male infertility. **Transl Androl Urol**, 2014. **3**(1): p. 9-16.
- .2 Tavousi, S.A., et al., Psychological assessment in infertility: A systematic review and meta-analysis. **Front Psychol**, 2022. **13**: p. 961722.
- .3 Boitrelle, F., et al., The Sixth Edition of the WHO Manual for Human Semen Analysis: A Critical Review and SWOT Analysis. **Life (Basel)**, 2021. **11**.(12)
- .4 Persily, J.B., V. Vijay, and B.B. Najari, How do we counsel men with obstructive azoospermia due to CF mutations?-a review of treatment options and outcomes. **Transl Androl Urol**, 2021. **10**(3): p. 1467-1478.
- .5 Chaudhuri, G.R., Das, A., Kesh, S.B. et al, Obesity and male infertility: multifaceted reproductive disruption **Middle East Fertil Soc J**, 2022. **2**.(8)7
- .6 Leisegang, K., et al., Obesity and male infertility: Mechanisms and management. **Andrologia**, 2021. **53**(1): p. e13617.
- .7 Liu, Y. and Z. Ding, Obesity, a serious etiologic factor for male subfertility in modern society. *Reproduction*, 2017. **154**(4): p. R123-R131.
- .8 Bold, J. and D. Swinburne, Pre-Conceptual Guidelines for Men: A Review of Male Infertility Experience, including Nutrition and Lifestyle Factors **Dietetics** 2022. **1**(3): p. 164-181.
- .9 Chacon, D., et al., Bariatric Surgery With Roux-En-Y Gastric Bypass or Sleeve Gastrectomy for Treatment of Obesity and Comorbidities: Current Evidence and Practice. **Cureus**, 2022. **14**(6): p. e25762.

- .10 Abouelgreed, T.A., et al., Long-term effect of sleeve gastrectomy surgery on Hormonal Profile, Semen Parameters and sexual functions of obese infertile men; a prospective observational study. **Basic Clin Androl**, 2023. **33**(1): p. 16.
- .11 Sermondade, N., et al., BMI in relation to sperm count: an updated systematic review and collaborative meta-analysis. **Hum Reprod Update**, 2013. **19**(3): p. 221-31.
- .12 WHO Laboratory Manual for the Examination and Processing of Human Semen. 6th edition. WHO Press; [Internet]. 2021.
- .13 MacDonald, A.A., et al., The impact of body mass index on semen parameters and reproductive hormones in human males: a systematic review with meta-analysis. **Hum Reprod Update**, 2010. **16**(3): p. 293-311.
- .14 Belloc, S., et al., High body mass index has a deleterious effect on semen parameters except morphology: results from a large cohort study. **Fertil Steril**, 2014. **102**(5): p. 1268-73.
- .15 El Bardisi, H., et al., Effect of bariatric surgery on semen parameters and sex hormone concentrations: a prospective study. **Reprod Biomed Online**, 2016. **33**(5): p. 606-611.
- .16 Razzaq, A., et al., Decrease in Sperm Count After Bariatric Surgery: Case Reports. **Cureus**, 2021. **13**(12): p. e20388.
- .17 Samavat, J., et al., Massive Weight Loss Obtained by Bariatric Surgery Affects Semen Quality in Morbid Male Obesity: a Preliminary Prospective Double-Armed Study. **Obes Surg**, 2018. **2** : (1)8p. 69-76.