

مجلة جامعة حمص

سلسلة العلوم الطبية والصحية



مجلة علمية محكمة دورية

المجلد 47 . العدد 8

1447 هـ - 2025 م

الأستاذ الدكتور طارق حسام الدين رئيس جامعة حمص

المدير المسؤول عن المجلة

رئيس تحرير مجلة جامعة حمص للعلوم الإنسانية	أ. د. وليد حمادة
رئيس تحرير مجلة جامعة حمص للعلوم الطبية والهندسية والأساسية والتطبيقية	د.نعيمة عجيب

عضو هيئة التحرير	د. محمد فراس رمضان
عضو هيئة التحرير	د. مضر سعود
عضو هيئة التحرير	د. ممدوح عبارة
عضو هيئة التحرير	د. موفق تلاوي
عضو هيئة التحرير	د. طلال رزوق
عضو هيئة التحرير	د. أحمد الجاعور
عضو هيئة التحرير	د. الياس خلف
عضو هيئة التحرير	د. روعة الفقس
عضو هيئة التحرير	د. محمد الجاسم
عضو هيئة التحرير	د. خليل الحسن
عضو هيئة التحرير	د. هيثم حسن
عضو هيئة التحرير	د. أحمد حاج موسى

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

الاتصال بالعنوان التالي:

رئيس تحرير مجلة جامعة حمص

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

. هاتف / فاكس : ++ 963 31 2138071

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

. البريد الإلكتروني : journal.homs-univ.edu.sy

ISSN: 1022-467X

شروط النشر في مجلة جامعة حمص

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 ورد 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 حمص

1. دفع رسم نشر (50000) ل.س أربعون ألف ليرة سورية عن كل بحث لكل باحث يريد نشره في مجلة جامعة البعث.
2. دفع رسم نشر (200000) ل.س مئة ألف ليرة سورية عن كل بحث للباحثين من الجامعة الخاصة والافتراضية .
3. دفع رسم نشر (200) مننًا دولار أمريكي فقط للباحثين من خارج القطر العربي السوري .
4. دفع مبلغ (15000) ل.س ستة آلاف ليرة سورية رسم موافقة على النشر من كافة الباحثين.

المحتوى

الصفحة	اسم الباحث	اسم البحث
54-11	طارق إبراهيم المحمد د. كمال الوتوس	دراسة بعض العوامل المؤثرة في ضبط السكر طويل الأمد للداء السكري من النمط الأول
74-55	الباحث: د. محمد نعيم أ.د. محمد فاضل	دراسة مقارنة اللقاح المعقد المناعي واللقاح شديد الضراوة ضد مرض التهاب الجراب المعدي عند دجاج اللحم
92-75	د. نبيه رسلان	تقدير الأطفال لخوفهم من الحاجز المطاطي ودقة تقدير أهلهم لخوفهم

دراسة بعض العوامل المؤثرة في ضبط السكر طويل الأمد للداء السكري من

النمط الأول

إعداد طالب الدراسات العليا:

طارق إبراهيم المحمد

المشرف المدرّس الدكتور:

كمال الوتوس

كلية الطب البشري

Studying Some Factors Affecting Long-Term Glycemic Control In Type-1 Diabetes Mellitus

العام الجامعي 2024 – 2025 الملخص Abstract

الخلفية والأهداف: يعد ضبط الداء السكري من النمط الأول (T1DM) أمراً بالغ الأهمية للوقاية من المضاعفات طويلة الأمد. تهدف هذه الدراسة إلى تقييم العوامل المؤثرة على التحكم طويل

الأمد بالداء السكري من النمط الأول لدى المرضى في مستشفى جامعة حمص، مع التركيز على بعض العوامل الاجتماعية والديموغرافية، نظام تعويض الأنسولين، سلوكيات العناية الذاتية. المنهجية: أجريت دراسة مقطعية على 60 مريض داء سكري من النمط الأول T1DM تتراوح أعمارهم بين 12 و 50 سنة في مستشفى جامعة حمص بين عامي 2024-2025م. جُمعت البيانات من خلال استبيان شامل يتناول الخصائص الاجتماعية و الديموغرافية، البروتوكولات العلاجية، سلوكيات العناية الذاتية، ومستويات الخضاب السكري (HbA1c). تم تحليل البيانات باستخدام اختبارات T-test و ANOVA بعد التحقق من التوزيع الطبيعي عبر اختبار Shapiro-Wilk.

النتائج: شملت الدراسة 60 مريضاً 40 منهم من الذكور (66.67%) و 20 من الإناث (33.33%) ، ويمتوسط أعمار (23.06 ± 7.57) سنة. كانت قيم HbA1c عند المرضى الذين يتبعون نظام العلاج بالأنسولين Basal-bolus أخفض بشكل مهم إحصائياً (HbA1c = 7.45%) مقارنة مع المرضى الذين يتبعون نظام تعويض أنسولين مختلط بجرعات ثابتة صباحاً ومساءً (HbA1c = 10.07%) أو نظام مختلط + حقنة أنسولين سريع مع الغداء فقط (HbA1c = 9.26%) ويعتبر هذا الفرق ذو دلالة احصائية هامة جداً حيث ($p < 0.000$). ترافق مشعر كتلة الجسم أقل من 18.5 كغ/م² وأكثر من 25 كغ/م² مع مستويات HbA1c أعلى (10.28% ، 10.44% على التوالي) مقارنة مع مشعر كتلة الجسم بين 18.5 و 24.9 كغ/م² (7.79%) ، مع ($p < 0.000$). لوحظ أيضاً أن الالتزام بالعلاج، والشهادة الجامعية، وممارسة الرياضة المنتظمة (>150 دقيقة أسبوعياً)، واتباع نظام غذائي محدد، والزيارات الطبية الدورية كانت جميعها مرتبطة بمستويات HbA1c أقل ($p > 0.05$). في المقابل، ارتبط التدخين، وجود صعوبات مالية، وعدم الالتزام بالفحوصات الطبية الدورية بمستويات HbA1c أعلى. لم يكن هناك تأثير دال إحصائياً لعوامل مثل الجنس أو مكان الإقامة على ضبط السكر في دراستنا هذه.

الاستنتاج: تشير هذه الدراسة إلى أن إدارة مرض السكري من النمط الأول تتجاوز حدود الالتزام بالأدوية أو الجرعات الدقيقة من الأنسولين، لتصبح عملية متعددة الأبعاد تشمل المعرفة والسلوك. كما تسلط الضوء على الحاجة إلى دعم المرضى مادياً ومعرفياً لتحسين نتائج العلاج.

الكلمات المفتاحية Key words: سوريا، السكري، النمط الأول، ضبط السكري، الأنسولين، نظام تعويض الأنسولين، سلوكيات العناية الذاتية، التقيف الصحي، الخضاب السكري.

English Abstract

Background and Objectives: Effective management of type 1 diabetes mellitus (T1DM) is crucial for preventing long-term complications. This study aims to evaluate the factors influencing long-term glycemic control among T1DM patients at Homs University Hospital, focusing on social and demographic factors, insulin therapy regimens, self-care behaviors, and patients' health literacy.

Methods: A cross-sectional study was conducted on 60 T1DM patients aged 12 to 50 at Homs University Hospital during the years 2024–2025.. Data were collected through a comprehensive questionnaire covering demographic characteristics, treatment protocols, self-care behaviors, and glycated hemoglobin (HbA1c) levels. Statistical analysis was performed using T-tests and ANOVA after testing for normality with the Shapiro-Wilk test.

Results: The study included 60 patients, 40 males (66.67%) and 20 females (33.33%), with a mean age of 23.06 ± 7.57 years. HbA1c values were significantly lower in patients following a Basal-bolus regimen (HbA1c = 7.45%) compared to those on a premixed insulin regimen with fixed doses in the morning and evening (HbA1c = 10.07%) or a premixed + bolus regimen (HbA1c = 9.26%) with p-value < 0.000. Body mass index (BMI) values less than 18.5 kg/m² and greater than 25 kg/m² were

associated with higher HbA1c levels (HbA1c = 10.28% , 10.44%, respectively) compared to a BMI between 18.5 and 24.9 kg/m² (HbA1c = 7.97%) (P<0.000). Adherence to treatment, university education, regular physical exercise (>150 minutes per week), following a specific diet, and regular medical visits were all associated with lower HbA1c levels (p < 0.05). In contrast, smoking, financial difficulties, and non-adherence to regular check-ups were linked to higher HbA1c levels. There was no statistically significant effect of factors such as gender or place of residence on glyceic control.

Conclusion: This study suggests that managing type 1 diabetes extends beyond medication adherence or precise insulin dosing, evolving into a multidimensional process that encompasses knowledge and behavior. It also highlights the need for financial and educational support to improve treatment outcomes.

Keywords:

Syria, Diabetes, Type 1, Glycemic Control, Insulin, Insulin Therapy Regimen, Self-Care Behaviors, Health Education, Glycated Hemoglobin

1. مقدمة Introduction

يعتبر الداء السكري من النمط الأول (DM1) Diabetes Mellitus Type1 من أشيع الأمراض المزمنة في الطفولة، سببه عوز أنسولين تالٍ لتخريب خلايا بيتا البنكرياسية المنتجة للأنسولين بألية مناعية ذاتية. يتظاهر غالباً في سن الطفولة ولكن ربع الحالات يتم تشخيصها عند البالغين.

ما يزال النمط الأول هو الأكثر شيوعاً عند الأطفال على الرغم من ارتفاع نسبة الإصابة بالسكري من النمط الثاني.^{8,9}

تظهر أحدث الإحصائيات أن معدل الانتشار الحالي للداء السكري يشكل ما يقارب نصف مليار شخص (6.1% من عدد سكان العالم) والذي يصيب الرجال والنساء والأطفال من جميع الأعمار في كل دول العالم، ومن المتوقع أن يرتفع هذا الرقم بما يزيد عن الضعف ليصل إلى 1.3 مليار شخص خلال ال 30 عامًا المقبلة، الأمر الذي يجعل مرض السكري واحداً من أهم عشرة مسببات للوفاة والإعاقة حول العالم.¹⁰

تشير التقارير إلى ارتفاع نسبة الإصابة بـ T1DM عالمياً حيث سجل ارتفاع بمقدار 2 إلى 5 بالمئة سنوياً في أوروبا والشرق الأوسط وأستراليا،^{12,13,14} أما في الولايات المتحدة الأمريكية فقد سجل ارتفاع سنوي بمقدار 2 بالمئة،¹⁵ وارتفعت نسبة الشيع من 1.48 بالآلاف إلى 2.15 بالآلاف خلال الفترة الزمنية ذاتها،⁸ وتبقى أسباب هذا الارتفاع مجهولة.

تساهم العوامل الجينية والبيئية معاً بخطر الإصابة بـ T1DM، حيث لوحظ زيادة هامة في خطر الإصابة بـ T1DM عند أقارب المرضى المصابين بـ T1DM.^{11,16-17}

يوضع تشخيص الداء السكري بناءً على واحد من أربعة علامات لاضطراب استقلاب الغلوكوز^{11,18,19}:

- غلوكوز صيامي ≤ 126 مغ/دل في أكثر من مناسبة، ويعرف الصيام بانعدام الوارد الحرجي لمدة 8 ساعات على الأقل
- مستوى غلوكوز المصل في عينة وريدية ≤ 200 مغ/دل عند مريض مع أعراض كلاسيكية لفرط الغلوكوز
- قياس غلوكوز المصل ≤ 200 مغ/دل بعد ساعتين من إعطاء 1.75 غ/كغ غلوكوز (جرعة قصوى 75 غرام) في سياق اختبار تحمل الغلوكوز الفموي.
- خضاب غلوكوزي (A1C) ≤ 6.5 بالمئة (باستخدام اختبار معتمد من قبل برنامج توحيد معايير الخضاب الغلوكوزي الوطني). ويجب تأكيد هذا المعيار من خلال مقياس آخر لارتفاع غلوكوز الدم.

يشكّل A1C طريقة قيمة في مراقبة ضبط السكر عند غياب مراقبة السكر المستمرة ، ويشكّل مؤشراً مفيداً لمتوسط ضبط السكر خلال 10 إلى 12 أسبوعاً السابقة. لا تعكس قيم A1C مستويات غلوكوز الدم الوسطية عند وجود خضاب غير سوي أو تخريب سريع للكريات الحمر.

تهدف المعالجة في الداء السكري الى تحقيق الاستتباب الاستقلابي والذي يتم الوصول إليه بالضبط الجيد لسكر الدم وتلافي حدوث الاختلالات الحادة (الارتفاع الشديد بقيم السكر - الحمض السكري الكيتوني - هبوط سكر الدم) أو المزمّنة (أمراض الأوعية الدموية الكبيرة والصغيرة).

إن هدف العلاج بالأنسولين عند الأشخاص المصابين بداء السكري من النمط 1 هو توفير الأنسولين بطريقة مشابهة للحالة الفيزيولوجية عن طريق إعطاء أنسولين أساسي (يتم إعطائه عبر

حقنة يومية أو مرتين يومياً من مستحضر الأنسولين متوسط المفعول intermediate-acting أو طويل المفعول long-acting ، بالإضافة لجرعات من الأنسولين سريع المفعول أو فائق السرعة ultra rapid-acting أو قصير المفعول short-acting عند الوجبات prandial. تحدد جرعة الأنسولين قبل الوجبة من خلال مستوى الغلوكوز في الدم وحجم وتركيبه الوجبة ومستويات النشاط المتوقعة. يجب البدء بتعويض الأنسولين بنظام basal-bolus أبكر ما يمكن بعد تشخيص داء السكري من النمط 1، ولا ينصح بالأنظمة الأبسط (على سبيل المثال حقن الأنسولين قصير المفعول/النظامي المخلوطة مع الأنسولين متوسط المفعول NPH المعطاة بكميات ثابتة قبل الفطور والعشاء) إلا إذا كان الشخص غير قادر أو غير راغب في الالتزام بالحقن المتعددة أو مضخة الأنسولين.²⁰

تعد مراقبة سكر الدم جزءاً أساسياً من التدبير في الداء السكري من النمط الأول لأنها ضرورية لتحديد جرعات الأنسولين. تتطلب مراقبة سكر الدم أخذ عينات من الدم الشعري بشكل متقطع واستخدام جهاز قياس السكر. من المثالي أن يقوم الأفراد باختبار مستوى سكر الدم على الأقل أربع مرات يومياً، قبل الوجبات وعند وقت النوم، بالإضافة إلى الاختبار قبل وبعد ممارسة الرياضة، وقبل القيادة، وعندما يُشتبه في حدوث نقص السكر في الدم. يجب قياس الخضاب الغلوكوزي كل ثلاثة إلى ستة أشهر تقريباً للتقييم طويل الأمد لسكر الدم.

أحد أهم وأكثر المكونات صعوبة في التنقيف التغذوي، فمن الصعب أن يتعلم المرضى تقدير كمية الكربوهيدرات التي سيحصلون عليها في أي وجبة أساسية أو خفيفة. يتطلب مطابقة جرعة الأنسولين مع احتياجاته فهم الارتفاع المتوقع في مستوى الغلوكوز مع الوجبات واختيار جرعة من الأنسولين السريع أو فائق السرعة أو الأنسولين قصير المفعول التي ستحكم في هذه الارتفاعات في مستوى الغلوكوز بعد الوجبات. يمكن أن تساعد استخدام نسب الأنسولين إلى الكربوهيدرات في تجنب الحاجة إلى تناول كمية ثابتة من الكربوهيدرات في وجبات معينة. تتوفر تطبيقات الهاتف المحمول لمساعدة الأفراد في تقدير محتوى الكربوهيدرات في وجباتهم.

يختلف الأشخاص المصابون بالسكري بشكل كبير في كمية الأنسولين التي يحتاجونها لتغطية كمية محددة من الكربوهيدرات. يحتاج بعض البالغين إلى "نسبة الأنسولين إلى الكربوهيدرات" مختلفة في وجبات مختلفة. بالإضافة إلى ذلك، قد تتطلب الوجبات ذات المحتوى العالي من الدهون والبروتينات أنماط توصيل مختلفة للأنسولين وجرعات أعلى منه لمنع ارتفاع مستوى الغلوكوز بعد الوجبات بشكل متأخر.^{22,23}

إن دمج النشاط البدني المنتظم في خطة علاج السكري يساعد على تجنب أو تقليل زيادة الوزن التي غالباً ما تنتج عن العلاج المكثف بالأنسولين.²⁴ كما أن النشاط البدني الروتيني له فوائد قلبية وعائية وغيرها. يُنصح البالغين الأصحاء المصابين بالسكري بممارسة نشاط هوائي معتدل الشدة لمدة 30 دقيقة على الأقل في معظم أيام الأسبوع.

تعتبر التعليمات والتنقيف الصحي المتعلق بداء السكري أمرًا حيويًا، خاصة بالنسبة للأشخاص المصابين بداء السكري من النوع الأول، حيث أن أنظمة العلاج تكون معقدة وتعتمد بشكل كبير على الرعاية الذاتية. يحتاج جميع المصابين بهذا النوع من السكري إلى تعليم مكثف في البداية، بالإضافة إلى دعم مستمر لإدارة مرضهم بشكل آمن وتحسين النتائج السريرية وجودة الحياة.²¹ من المهم فهم تأثيرات النظام الغذائي، والنشاط البدني، والضغط النفسي على مستويات الغلوكوز في الدم. كما يجب على المرضى تعلم كيفية استخدام أجهزة قياس الغلوكوز وأجسام الكيتون بشكل صحيح، وفهم تقنيات حقن الأنسولين واستخدام مضخات الأنسولين (عند الحاجة)، وأخذ اللقاحات الدورية لمرضى السكري. تشمل التعليمات أيضًا قواعد التعامل مع الداء في الأيام المرضية، والتعرف على أعراض نقص السكر في الدم، وعلاجها والوقاية منها، بالإضافة إلى العناية بالقدمين واستراتيجيات الوقاية وإدارة المضاعفات. التعليم المستمر والدعم المناسب يمكن أن يساهم بشكل كبير في تحسين جودة الحياة وتقليل المخاطر المرتبطة بداء السكري.

على الرغم من التقدم التكنولوجي والدوائي الكبير في علاج الداء السكري، فإن أقل من ثلث المرضى يحققون ضبط جيد للسكر، يعود ذلك إلى عدة عوامل تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر في السيطرة على هذا الداء، منها ما هو متعلق بسلوكيات المريض الذاتية في إدارة مرضه (النشاط البدني، النمط الغذائي المتبع، الالتزام بالنظام العلاجي، تواتر إجراء اختبار سكر إصبعي، تواتر إجراء اختبار خضاب غلوكوزي، تواتر إجراء فحص طبي دوري، حساب كمية الكربوهيدرات،

التدخين، تناول الكحول، مشعر البدانة الخاص بالمريض)، ومنها ما هو متعلق بعوامل اجتماعية وديموغرافية (العمر، الجنس، مكان الإقامة، الحالة الاجتماعية، المستوى التعليمي، وجود صعوبة مادية بتأمين العلاج والمتابعة، مدة الإصابة بالداء السكري)، ومنها ما هو متعلق بالنظام العلاجي (بروتوكول العلاج بالأنسولين وطريقة تعويضه). إضافة إلى دور الوسط الذي يعيش فيه المريض وبالتالي فإن التعرف على هذه العوامل وتحليلها أمر بالغ الأهمية لتدبير الداء السكري بشكل أفضل.

تأتي هذه الدراسة لتسد فجوة معرفية في هذا المجال، من خلال تسليط الضوء على واقع المرضى في مستشفى جامعة حمص وتحليل المؤثرات المختلفة على الخضاب الغلوكوزي HbA1c كمؤشر رئيسي لضبط المرض.

2. هدف البحث

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل تأثير بعض العوامل على ضبط داء السكري من النمط الأول على المدى الطويل (معتمداً على قيم الخضاب الغلوكوزي)، سواء كانت بشكل ايجابي أو سلبي، بما يتيح تحسين استراتيجيات العلاج والرعاية المستقبلية بشكل يتناسب مع الخصائص الاجتماعية والمادية والثقافية المحلية، مما يقلل من الأعباء الصحية والإقتصادية

تشمل العوامل التي سيتم التركيز عليها:

- نظام تعويض الأنسولين

- سلوكيات العناية الذاتية التي يتبعها المرضى
- بعض العوامل الاجتماعية والديموغرافية

3. مواد وطرائق البحث

1.3. أدوات وأجهزة الدراسة

- استمارة استبيان خاصة بكل مريض.
- ميزان مع شريط قياس طولي غير مطاطي مدرج بالسنتيمترات لاحتساب BMI.
- جهاز I-Chroma11 لإجراء Hba1c (الشكل 1).



الشكل 1. جهاز I-Chroma11 المستخدم لإجراء HBA1c

2.3. نموذج الاستمارة

دراسة بعض العوامل المؤثرة في ضبط السكر طويل الأمد للداء السكري من النمط

الأول

اسم المريض :

نسبة الخضاب الغلوكوزي HBAIC : %.....

هل يوجد اضطرابات دموية تؤثر على قيم الخضاب السكري :

أولاً: عوامل اجتماعية وديموغرافية :

(1) عمر المريض :

(2) جنس المريض: ذكر أنثى

(3) مكان الإقامة (منطقة ريفية / مدينة) :

(4) المستوى العلمي : شهادة إعدادية أو أقل ثانوي أو معهد جامعي

(5) هل توجد صعوبة مادية في تأمين العلاج الدوائي (الأنسولين) : نعم لا

(6) زمن الإصابة بالداء السكري: أقل من سنة 1-5 سنة أكثر من 5سنوات

ثانياً: النموذج العلاجي المتبع:

(1) طريقة العلاج بالأنسولين المتبعة:

نظام الحقن المتعدد نظام الحقن المستمر (مضخة أنسولين)

(2) كيفية تقسيم جرعات الأنسولين اليومية مع ذكر نوع الأنسولين وعدد الوحدات وفقاً للنظام المتبع

(يرجى التفصيل):

- صباحاً : نوع الأنسولين المستخدم (.....)، عدد الوحدات (.....) .

- قبل الغداء.....

- مساءً : نوع الأنسولين المستخدم (.....)، عدد الوحدات (.....) .
- قبل النوم.....
- غير ذلك : يرجى التفصيل
.....

ثالثاً: سلوكيات العناية الذاتية:

- 1) كم مرة تقوم بإجراء اختبار السكر يومياً في المنزل أو في مركز آخر :
 ولا مرة مرة واحدة صباحاً ومساءً أكثر من ذلك
- 2) كم مرة تقوم بإجراء فحص طبي دوري (وظائف الكلية - فحص عيني - تخطيط قلب، زيارة طبيب أعصاب ، ...) سنوياً :
- 3) هل يوجد نظام غذائي محدد لك من قبل الطبيب المعالج أو أخصائي تغذية :
 نعم لا
- 4) هل أنت مدخن :
 نعم لا مدخن وموقف منذ كمية التدخين ان وجد(باكيت/سنة):.....
- 5) هل تتناول الكحول:
 نعم لا

6) كم دقيقة تمارس الرياضة في الأسبوع (مثلاً: الجري، المشي، ركوب الدراجات الهوائية
،....):

لا أمارس أقل من 150 دقيقة أكثر من 150 دقيقة

7) مشعر البدانة BMI :

أقل من 18.5 كغ/م² بين 18.5-24.9 كغ/م² أكثر من 25 كغ

م/2

3.3 . تصميم الدراسة

نمط الدراسة: دراسة مقطعية Cross-sectional

مكان الدراسة: عيادة الغدد وقسم الشعبة الداخلية والعناية العامة والإسعاف الداخلي في مستشفى جامعة حمص.

زمن الدراسة : من تاريخ الموافقة على الدراسة (2024/6/11م) ولمدة عام ميلادي كامل (2025/6/11م).

4.3. الإجراءات وطريقة الدراسة

أعدت استمارة ورقية باللغة العربية بناءً على مراجعة أدبية لأدوات مماثلة مستخدمة في دراسات

سابقة، وتم تعديلها لتناسب مع السياق المحلي. تضمنت الاستمارة أربعة أقسام رئيسية: (1)

المعلومات الشخصية (الاسم، الخضاب الجلوكوزي لدى المشارك). (2) المعلومات الاجتماعية

والديموغرافية (الجنس، مكان الإقامة، الحالة الاجتماعية، المستوى التعليمي، وجود صعوبة مادية

بتأمين العلاج والمتابعة). (3) معلومات تتعلق ببروتوكول العلاج بالأنسولين المُنْتَج. (4) سلوكيات العناية الذاتية الخاصة بالمشاركين (تواتر إجراء اختبار سكر إصبعي، تواتر القيام بفحص طبي دوري، وجود نظام غذائي محدد ، التدخين، تناول الكحول، ممارسة الرياضة، مشعر البدانة).

1. ملئ الاستبانة الخاصة بكل مريض (بعد أخذ الموافقة المستنيرة ونفي معايير الاستبعاد).

2. قياس الوزن مقدراً بالكيلوغرام والطول بالسنتيمتر وحساب مشعر كتلة الجسم (Body mass index)

3. ارسال عينة دم وريدية لإجراء تحليل الخضاب الغلوكوزي Hba1c (وفق طريقة المقايسة المناعية المفلورة Fluorescent ImmunoAssay) وتحديد مستوى ضبط السكر للمشاركة.

4. جمع البيانات والمعطيات وإجراء العمليات الإحصائية المناسبة للحصول على النتائج ومقارنة Hba1c بين العوامل المدروسة المختلفة.

5.3. معايير الاشتمال والاستبعاد

معايير الاشتمال: المرضى المراجعون والمقبولون في مستشفى جامعة حمص والمشخص لديهم داء سكري من النمط الأول والذين تتراوح أعمارهم ما بين 12 - 50 سنة.

معايير الاستبعاد: تم استبعاد المرضى في حال وجود واحد أو أكثر مما يلي: (1) اكتشاف الإصابة بالداء السكري من النمط الأول للمرة الأولى. (2) المرضى الموضوعون على نظام

علاجي منذ أقل من 3 أشهر. (3) المراحل المتقدمة من الأمراض المزمنة (قصور كلوي انتهائي، تحال كلوي، قصور القلب المتقدم، مرضى الاحتياجات الخاصة، الأورام بمراحلها النهائية)، (4) وجود اعتلالات خضاب (تلاسيما أو داء منجلي) أو فقر دم انحلالي.

6.3. التحليل الإحصائي

دُكرت البيانات الفئوية كتكرار ونسبة مئوية، ودُكرت البيانات المستمرة (الخضاب الغلوكوزي، العمر) كمتوسط حسابي وانحراف معياري.

استخدم اختبار Shapiro-Wilk لفحص توزع البيانات المستمرة والتحقق من مطابقتها للتوزيع الطبيعي. وبناءً على نتائج هذا الاختبار، تم استخدام اختبار T-test لمقارنة متوسطات بين المجموعات الثنائية (مثل الذكور مقابل الإناث، إلخ...)، واختبار ANOVA الأحادي لمقارنة المتوسطات بين أكثر من مجموعتين (مثل أنظمة الأنسولين المختلفة، أو فئات مؤشر كتلة الجسم، أو المستوى التعليمي).

اعتُبرت القيمة الاحتمالية (p-value) أقل من 0.05 ذات دلالة إحصائية (هامة إحصائياً). أُجريت التحليلات الإحصائية باستخدام لغة Python (الإصدار 3.11.2) وتم استخدام مكتبة pandas لإدارة البيانات، ومكتبة SciPy للتحليل الإحصائي، ومكتبة plotly.express لإنشاء الرسوم البيانية.

7.3. الاعتبارات الأخلاقية والموافقة المستنيرة

أخذت موافقة مستنيرة من جميع المرضى المشاركين بعد شرح محتوى الدراسة لهم، مع تأكيد الطابع التطوعي وعدم وجود أي تبعات للمشاركة أو عدمها. تم التأكيد على سرية البيانات وعدم استخدامها إلا لأغراض علمية.

4. النتائج Results

1.4. الإحصاء الوصفي

- تم جمع 67 مريض مصاب بالداء السكري من النمط الأول
- استبعد 7 مرضى حسب معايير الاستبعاد:

* مريض مصاب بالداء المنجلي

* ثلاثة مرضى لديهم قصور كلوي انتهائي وموضوعين على التحال

* ثلاثة مرضى تم تشخيصهم حديثا ولم يتّموا ثلاثة أشهر من وضعهم على العلاج

- بلغ حجم العينة النهائي 60 مشارك.

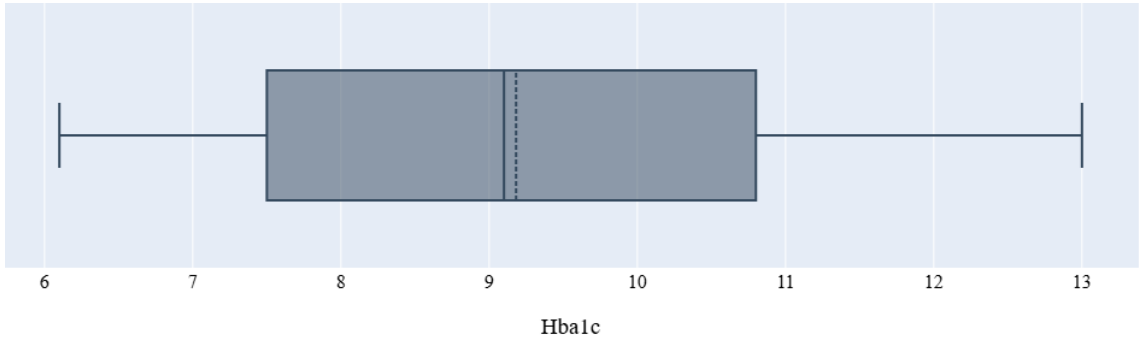
❖ متوسط أعمار المشاركين (23.06 ± 7.57) سنة

❖ متوسط الخضاب الغلوكوزي لمجموع العينات المدروسة : (9.18 ± 1.82)%

• HbA1c أقل أو يساوي 7% : 8 مرضى (13.33%).

• HbA1c أكثر من 7 % : 52 مريض (86.66%).

- يظهر الشكل التالي مخطط الصندوق لتوزيع قيم الخضاب الغلوكوزي للمشاركين (الشكل 2).
(.



الشكل 2. مخطط الصندوق لتوزيع الخضاب السكري

1.1.4. العوامل الاجتماعية والديموغرافية

يلخص الجدول (1) الصفات الاجتماعية والديموغرافية للمشاركين

جدول 1. الإحصاء الوصفي للعوامل الاجتماعية والديموغرافية

الصفة	العدد (%)	الصفة	العدد (%)
الجنس		مستوى التعليم	
ذكر	40 (66.67%)	شهادة إعدادية أو أقل	22 (36.67%)
أنثى	20 (33.33%)	شهادة ثانوية أو معهد	22 (36.67%)
		شهادة جامعية	16 (26.67%)
العمر - متوسط حسابي		مدة الإصابة بالداء السكري	
	23.06 (7.57)	أقل من سنة	2 (3.33%)
الإقامة		سنة إلى 5 سنوات	9 (15%)
مدينة	28 (46.67%)	أكثر من 5 سنوات	49 (81.67%)
ريف	32 (53.33%)		
وجود صعوبات مادية فيما يخص العلاج بالأنسولين		متوسط مستويات HbA1c عند المشاركين	

دراسة بعض العوامل المؤثرة في ضبط السكر طويل الأمد للداء السكري من النمط الأول

%9.18 (1.82)	38 (%63.33)	نعم
	22 (%36.67)	لا

2.1.4. النظام العلاجي وسلوكيات العناية الذاتية

يلخص الجدول (2) النظام العلاجي وسلوكيات العناية الذاتية للمشاركين.

جدول 2. الاحصاء الوصفي لسلوكيات العناية الذاتية والنظام العلاجي

الصفة	العدد (%)	الصفة	العدد (%)
نظام تعويض الأنسولين		تواتر قياس الغلوكوز الإصبعي	
مختلط مرتين يومياً	28 (46.67%)	ولا مرة	32 (53.33%)
مختلط + سريع مع الغذاء	17 (28.33%)	مرة يومياً	7 (11.66%)
Basal-bolus	15 (25%)	صباحاً ومساءً	10 (16.67%)
هل تتبع نظام غذائي صحي		أكثر من مرتين يومياً	11 (18.33%)
نعم	31 (51.67%)	مشعر كتلة الجسم BMI	
لا	29 (48.33%)	أقل من 18.5 كغ/م ²	24 (40%)
تناول الكحول		18.5 - 24.9 كغ/م ²	29 (48.33%)
نعم	1 (1.67%)	أكثر من 25 كغ/م ²	7 (11.67%)
لا	59 (98.33%)	تواتر المراجعة الدورية للطبيب	
التدخين		عند الحاجة	42 (70%)
نعم	16 (26.67%)	كل 1 - 6 أشهر	18 (30%)
لا	44 (73.33%)		

	ممارسة التمارين الرياضية
24	> 150 دقيقة أسبوعياً (%40)
36 (%60)	< 150 دقيقة أسبوعياً

2.4. الإحصاء الاستدلالي

تم تحليل الفروق في متوسط قيمة الخضاب الغلوكوزي (HbA1c) بين مجموعات مختلفة باستخدام

اختبار t لعينتين مستقلتين (جدول 3). فيما يلي عرض للنتائج مع تفسير دلالاتها:

- **مكان الإقامة:** كان متوسط HbA1c لدى المشاركين من المدينة 8.77 ± 1.92 ، مقابل 9.54 ± 1.69 لدى سكان الريف. على الرغم من انخفاض المتوسط في المدينة، لم تكن هذه الفروقات هامة إحصائياً ($p = 0.105$).
- **الجنس:** لم يكن هناك فرق هام إحصائياً بين الذكور (9.27 ± 1.86) والإناث (9.01 ± 1.79) في متوسط HbA1c ($p = 0.603$).
- **اتباع نظام غذائي خاص:** بلغ متوسط HbA1c للمشاركين الذين يتبعون نظاماً غذائياً خاصاً 8.09 ± 1.49 ، مقارنةً بـ 10.35 ± 1.39 لمن لا يتبعون نظاماً، وهو فرق هام إحصائياً ($p < 0.000$).

- **التدخين:** أظهر المدخنون HbA1c أعلى (1.79 ± 9.99) مقارنةً بغير المدخنين (1.77 ± 8.89)، وكان الفرق دالاً إحصائياً ($p = 0.038$)، مما يشير إلى تأثير سلبي محتمل للتدخين على ضبط السكر.
- **ممارسة الرياضة:** كان متوسط HbA1c لدى من يمارسون الرياضة 1.35 ± 8.22 ، بينما ارتفع إلى 1.47 ± 10.62 لدى غير الممارسين، بفارق هام جداً ($p < 0.000$)، ما يعكس دور النشاط البدني في تحسين التحكم بالسكري.
- **وجود صعوبات مالية في تأمين الأنسولين:** سجل من يعانون من صعوبات مالية HbA1c أعلى (1.43 ± 10.01) مقارنةً بمن لا يعانون من مشاكل (7.75 ± 1.55)، وكان الفرق هاماً إحصائياً بدرجة عالية ($p < 0.000$)، مما يسلط الضوء على تأثير الظروف الاقتصادية في ضبط السكر.
- **المراجعة الدورية للطبيب:** أظهرت نتائج اختبار T وجود فرق هام إحصائياً في متوسط HbA1c بين المرضى الذين يراجعون الطبيب بشكل دوري وأولئك الذين لا يقومون بذلك. حيث كان متوسط HbA1c لدى المرضى الذين يراجعون الطبيب دورياً ($n = 18$) هو 1.11 ± 7.34 ، في حين بلغ لدى المرضى الذين لا يراجعون الطبيب إلا عند الحاجة 9.97 ± 1.47 ($n = 42$).

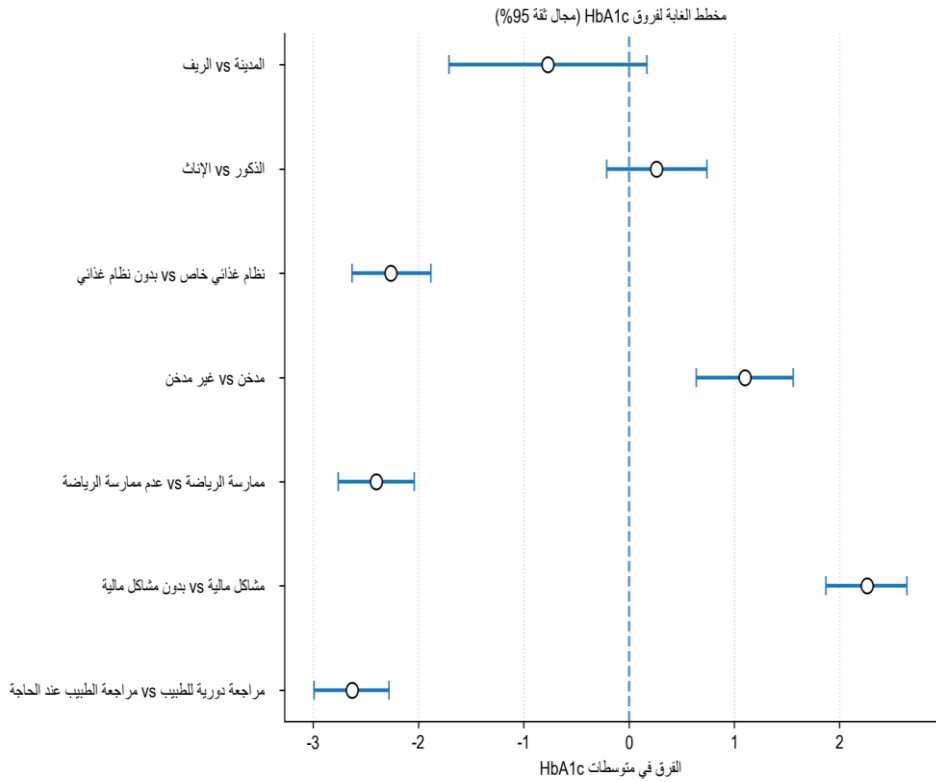
جدول 3. تحليل الفروق في متوسطات الخضاب الغلوكوزي (HbA1c)

اختبار t	مجال ثقة 95% لفرق المتوسطات	المتوسط الحسابي ± الانحراف المعياري	العدد	المجموعة
$t = -1.65$	[-1.71, 0.17]	8.77 ± 1.92	28	المدينة
$p = .105$		9.54 ± 1.69	32	الريف
$t = 0.52$	[-0.21, 0.74]	9.27 ± 1.86	40	الذكور
$p = .603$		9.01 ± 1.79	20	الإناث
$t = -6.04$	[-2.63, -1.88]	8.09 ± 1.49	31	نظام غذائي خاص
$p = .000^*$		10.35 ± 1.39	29	بدون نظام غذائي
$t = 2.13$	[0.64, 1.56]	9.99 ± 1.79	16	مدخن
$p = .038^*$		8.89 ± 1.77	44	غير مدخن
$t = -6.50$	[-2.76, -2.04]	8.22 ± 1.35	36	يمارس الرياضة
$p = .000^*$		10.62 ± 1.47	24	لا يمارس الرياضة
$t = 5.70$	[1.87, 2.64]	10.01 ± 1.43	38	مشاكل مالية
$p = .000^*$		7.75 ± 1.55	22	بدون مشاكل مالية
$t = -6.82$	[-2.99, -2.28]	7.34 ± 1.11	18	مراجعة دورية للطبيب

$p = .000^*$	9.97 ± 1.47	42	مراجعة الطبيب عند الحاجة
--------------	-----------------	----	--------------------------

* قيمة p هامة إحصائياً

يوضح الشكل التالي مخطط الغابة forest-plot لنتائج اختبار t test (الشكل 3).



الشكل 3. مخطط الغابة forest-plot لنتائج اختبار (t test)

أجري تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لاختبار الفروق في متوسط قيمة HbA1c بين مجموعات مختلفة وفقاً لمجموعة من المتغيرات ، نظراً لوجود فروقات هامة في ANOVA، تم إجراء تحليل Post-hoc لتحديد أي المجموعات بينها فروقات هامة محددة وكانت النتائج كما يلي (جدول 4):

مشعر كتلة الجسم : من 18.5 إلى 24.9 كغ/م² سجل متوسط HbA1c أقل بشكل هام مقارنة

ب :

- أقل من 18.5 كغ/م²: فرق = 2.31، $p = 0.000$
- أكثر من 25 كغ/م²: فرق = 2.47، $p = 0.0003$
- لا يوجد فرق معنوي بين مجموعة أقل من 18.5 كغ/م² وأكثر من 25 كغ/م² ($p = 0.96$).

المستوى التعليمي: المرضى الحاصلون على شهادة ابتدائية سجلوا متوسط HbA1c أعلى من

الحاصلين على شهادة جامعية: فرق = -2.69، $p = 0.000$.

الحاصلون على شهادة ثانوية سجلوا HbA1c أعلى من الجامعيين: فرق = -1.66، $p = 0.004$

لا يوجد فرق هام بين الابتدائية والثانوية ($p = 0.068$).

بروتوكول تعويض الأنسولين، المرضى على نظام basal-bolus سجلوا HbA1c أقل من:

- النظام المختلط: فرق = 2.62، $p = 0.000$
- النظام المختلط + سريع: فرق = 1.81، $p = 0.004$
- لا يوجد فرق هام بين النظام المختلط والمختلط + سريع ($p = 0.198$)

تواتر قياس الغلوكوز الإصبعي، المرضى الذين لا يقيسون الغلوكوز سجلوا HbA1c أعلى من

الذين يقيسونه مرتين أو أكثر يوميًا فرق = -3.07، $p = 0.000$ ، مجموعة "مرة أو أقل في اليوم"

سجلت HbA1c أعلى من "مرتين أو أكثر": فرق = -2.50، $p = 0.000$ ، لا فرق هام بين المرضى الذين يقيسون الغلوكوز مرة أو أقل يومياً والذين لا يقيسون أبداً ($p = 0.472$).

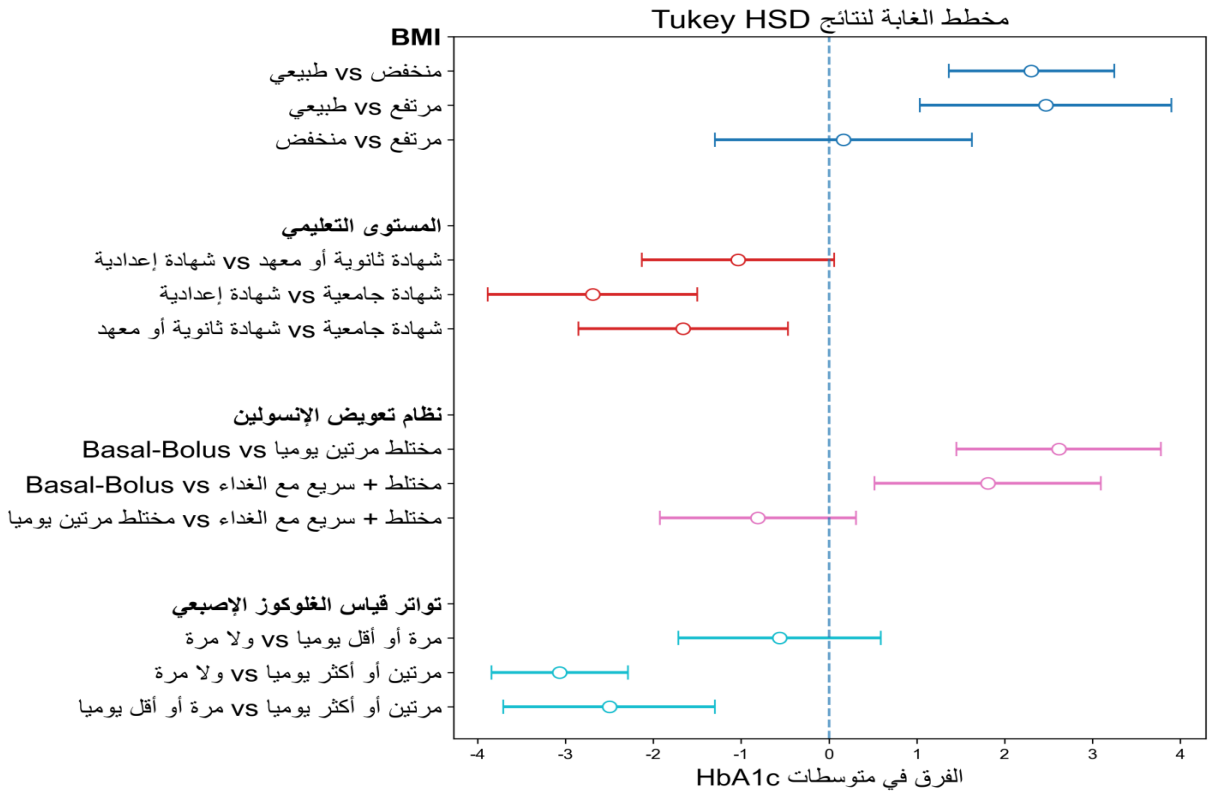
جدول 4. تحليل الفروق بين متوسطات الخضاب السكري (Tukey HSD)

المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	فرق المتوسطات	قيمة p المعدلة
مشعر كتلة الجسم BMI			
18.5 – 24.9 كغ/م ²	أقل من 18.5 كغ/م ²	2.30	0.000*
18.5 – 24.9 كغ/م ²	أكثر من 25 كغ/م ²	2.47	0.000*
أقل من 18.5 كغ/م ²	أكثر من 25 كغ/م ²	0.16	0.960
المستوى التعليمي			
شهادة إعدادية أو أقل	شهادة ثانوية أو معهد	-1.03	0.068
شهادة إعدادية أو أقل	شهادة جامعية	-2.69	0.000*
شهادة ثانوية أو معهد	شهادة جامعية	-1.66	0.004*
نظام تعويض الإنسولين			
Basal-Bolus	مختلط مرتين يومياً	2.62	0.000*
Basal-Bolus	مختلط + سريع مع الغداء	1.81	0.004*
مختلط مرتين يومياً	مختلط + سريع مع الغداء	-0.81	0.198
تواتر قياس الغلوكوز الإصبعي			

0.472	-0.56	مرة أو أقل يومياً	ولا مرة
0.000*	-3.07	مرتين أو أكثر يومياً	ولا مرة
0.000*	-2.50	مرتين أو أكثر يومياً	مرة أو أقل يومياً

* قيمة p هامة إحصائياً

يوضح الشكل التالي مخطط الغابة forest-plot لنتائج اختبار Tukey HSD (الشكل 4).



الشكل 4 . مخطط الغابة forest-plot لنتائج اختبار Tukey HSD

3.4. المناقشة Discussion

- عند النظر في تأثير العوامل الديموغرافية مثل الجنس، العمر، لم تُظهر النتائج فروقات ذات دلالة إحصائية كبيرة بين الذكور والإناث فيما يتعلق بمستوى HbA1c، على الرغم من أن المتوسط كان أعلى قليلاً لدى الذكور، وهو ما قد يشير إلى أن العوامل السلوكية تلعب دوراً أكبر من النوع الاجتماعي بحد ذاته، إضافةً إلى صغر حجم العينة في هذه الدراسة. إن علاقة الجنس مع مستويات HbA1c غير ثابتة، فقد أظهرت بعض الدراسات مستويات أخفض من HbA1c عند الإناث¹ حيث أوضحت دراسة أجريت في جامعة وارسو في بولندا بين عامي 2021-2023م لـ 417 مريض مصاب بالداء السكري من النمط الأول أن متوسط HbA1c كان أفضل عند الإناث مقارنة بالذكور مع دلالة إحصائية هامة $p = 0.028$ ، بينما كان ضبط السكر أفضل عند الذكور في دراسة أجريت في جامعة Campania "Luigi Vanvitelli" في إيطاليا بين عامي 2012-2017م شملت 300 مريض DM1 أظهرت متوسط خضاب غلوكوزي أفضل عند الذكور مقارنة بالإناث مع $P = 0.020$ ²⁵، قد يعزى ذلك إلى اختلاف في الحساسية للأنسولين وعوامل هرمونية ونفسية.²⁵ كذلك لم يُسجل فرق معنوي بين سكان المدينة وسكان الريف ($p = 0.105$)، إلا أن الاتجاه العام للبيانات أشار إلى أن سكان الريف لديهم متوسط HbA1c أعلى ما قد يكون نتيجة لصعوبة الوصول إلى الخدمات الصحية أو نقص في المتابعة المنتظمة، وهو ما يجب أخذه بعين الاعتبار عند تخطيط التدخلات الصحية المستقبلية، خاصة في المناطق ذات الموارد المحدودة.

- أما في ما يتعلق بمستوى التعليم، فقد كان لهذا العامل أثر كبير على مستوى ضبط المرض. المرضى الحاصلون على شهادة جامعية أظهروا نتائج أفضل بشكل ملحوظ في متوسط HbA1c مقارنة بأولئك الذين لم يتموا سوى التعليم الإعدادي أو الثانوي . وقد أشارت الدراسات المرجعية المعتمدة لهذه الدراسة نتائج مماثلة للنتائج التي تم الوصول إليها، ففي دراسة أجريت في جامعة وارسو في بولندا بين عامي 2021-2023 م أضاءت حول أهمية المستوى التعليمي المتطور في ضبط الداء السكري حيث ترافق التعليم الجامعي مع مستويات HbA1c أقل من 7% مع ارتفاعه عند وجود مستويات تعليمية أدنى (اعدادي أو ثانوي) مع $p < 0.001$ ¹ أيضاً في دراسة أجريت في عشرة مدن في البرازيل بين عامي 2006-2007م كان هنالك فرق في متوسط HbA1c ممن يحملون شهادة جامعية (9.13%) مقابل (9.70%) لمن لم يتم المرحلة الدراسية الثانوية مع $p < 0.002$ ². هذا الفارق في النتائج يؤكد أن المعرفة المكتسبة دراسياً تلعب دوراً محورياً في تمكين المريض من إدارة مرضه بفعالية، سواء عبر الفهم الأفضل لطبيعة السكري، أو من خلال القدرة على اتخاذ قرارات صحية واعية تتعلق بالتغذية والدواء ومتابعة الحالة الصحية.
- واحدة من النتائج التي تستوجب الوقوف عندها بشكل خاص هي العلاقة بين المشكلات المادية ومستوى HbA1c. المرضى الذين يعانون من صعوبات مالية في الحصول على الأنسولين أظهروا ارتفاعاً واضحاً في متوسط HbA1c. وهذه النتائج تتوافق مع نتائج دراسات عالمية ومنها دراسة أجريت في جامعة بوسطن في مدينة بوسطن بالولايات الأمريكية المتحدة

في عام 2000م شملت 164 طالبا جامعياً مصاباً بالنوع الأول من الداء السكري وأظهرت وجود متوسط HbA1c أفضل (7.9%) لدى الطلبة المصابين والذين ليس لديهم صعوبات مادية في تأمين العلاج أو متابعة المرض مقابل متوسط HbA1c أعلى (10.6%) ممن يواجهون تلك الصعوبات وكانت هذه الفروق هامة إحصائياً ($p < 0.000$)⁵. هذه الفجوة الكبيرة توضح بشكل مباشر كيف أن التحديات الاقتصادية يمكن أن تؤدي إلى تفاوتات صحية خطيرة، بل وتجعل بعض المرضى عرضة لاختلالات حادة ومزمنة فقط لأنهم لا يملكون القدرة على تغطية تكاليف العلاج أو تكاليف المتابعة الحثيثة للمرض

- من الجوانب المثيرة للاهتمام هو التأثير الإيجابي لنوع نظام تعويض الأنسولين المتبع في تحسين مستوى HbA1c. على الرغم من أن نظام Basal-Bolus يُعدّ أكثر تعقيداً من حيث التطبيق مقارنةً بالأنظمة البسيطة مثل "مختلط مرتين يومياً"، إلا أن المرضى الذين يستخدمونه أظهروا متوسطات HbA1c أقل مقارنةً بالمشاركين الذين يتبعون نظام العلاج المختلط مرتين يومياً بجرعات ثابتة. تتوافق هذه النتائج مع نتائج الدراسات العالمية، ومنها دراسة أجريت في عشرة مدن في البرازيل بين عامي 2006-2007م وجدت أن المرضى الذين كانوا يتلقون أقل من 4 جرعات أنسولين يومياً لديهم مستويات HbA1c أعلى²، كذلك دراسة شملت 825 مريضاً من الأطفال واليافعين المصابين بالداء السكري من النمط الأول أجريت في تايبوان بين عامي 2001-2015م وجدت أن النظام العلاجي Basal-Bolus كان أكثر فعالية في تحسين ضبط السكر مقارنةً بالنظام المختلط (Premixed)⁴. فقد حقق المرضى الذين تلقوا

نظام Basal-Bolus انخفاضاً أكبر في قيمة HbA1c مقارنةً بالمرضى على النظام المختلط (3.1% مقابل 1.9%) ، وكانت هذه الفروق هامة إحصائياً ($p < 0.001$)، ودراسة أخرى أجريت في اسكتلندا أجريت بين عامي 2015-2017م أبدت أن الأطفال الذين يعتمدون على نظام حقنيتين من الأنسولين يومياً كانت مستويات HbA1c لديهم أعلى مقارنةً بأولئك الذين يستخدمون ثلاث جرعات أو أكثر، حيث بلغ المتوسط 9.1% مقابل 8.8%، وهو فرق ذو دلالة إحصائية ($p < 0.05$)³. تتماشى هذه النتائج مع التوقعات، حيث يُعزى ذلك إلى قدرة نظام Basal-Bolus على محاكاة إفراز الأنسولين الطبيعي في الجسم بشكل دقيق بما في ذلك الإفراز القاعدي (الصيامي) والإفراز المتعلق بالوجبات ، مما يحسن السيطرة على مستويات السكر في الدم. من جهة أخرى، فإن نظام "مختلط مرتين يومياً" قد يكون أقل فعالية بسبب محدودية دقته واعتماده على جدول جرعات ثابت، وعدم التحكم بالجرعات المتعلقة بالوجبات وتناسقها مع القيام بالجهد البدني مما قد يؤدي إلى نتائج أقل كفاءة في التحكم بالسكري.

- علاوة على ذلك، أظهرت الدراسة أن تواتر قياس سكر الدم بالإصبع يؤثر بشدة على نتائج المرض. المرضى الذين لا يقيسون سكر الدم إطلاقاً كانت مستويات HbA1c لديهم أعلى بكثير من أولئك الذين يقومون بالقياس مرتين أو أكثر يومياً. ومن المثير للقلق أن 53.33% من المشاركين لا يقومون بقياس سكر الدم مطلقاً. وبمقارنة نتائج هذه الدراسة بنتائج الدراسة المجراة في البرازيل نجد أن المرضى الملتزمين بمراقبة سكر الدم لأكثر من مرتين يومياً كان

لديهم متوسط خضاب غلوكوزي أفضل (9.25%) من أولئك الذين لا يقومون بتلك الإجراءات (9.75%) $p = 0.008$. هذا الإهمال في المراقبة الذاتية قد يؤدي إلى فترات طويلة من الخروج عن السيطرة دون إدراك، مما يعرض المريض لمضاعفات حادة ومزمنة. ويعكس ذلك إما عدم توفر الأدوات اللازمة للقياس المنتظم أو غياب ثقافة المراقبة الذاتية، وكلا الأمرين يستدعيان تدخلاً عاجلاً من قبل الجهات الصحية لتأمين المعدات اللازمة وتعزيز الوعي لدى المرضى.

- تُظهر نتائج الدراسة كذلك جانباً بالغ الأهمية يتمثل في تواتر مراجعة الطبيب، إذ كشفت الإحصاءات أن المرضى الذين يراجعون الطبيب بشكل دوري (كل 1-6 أشهر) يتمتعون بتحكم أفضل بمستوى الخضاب الغلوكوزي، مقارنة بأولئك الذين يكتفون بالمراجعة "عند الحاجة"، وإذا ما نظرنا إلى الدراسة المجراة في عدة مراكز في البرازيل نجد نتائج مشابهة أيضاً (9.34% مقابل 9.89%، $P = 0.020$).² هذا الفارق الكبير في متوسط HbA1c يضع علامة استفهام كبيرة حول مدى وعي المرضى بأهمية المتابعة المنتظمة، وحول كفاءة النظام الصحي في تشجيع أو حتى فرض هذه المراجعات ضمن إطار رعاية مستمرة ومتكاملة. فالمتابعة الطبية ليست فقط أمر طبي اسعافي، بل هي فرصة لإعادة تقييم فعالية العلاج، مناقشة التحديات اليومية التي يواجهها المريض، تصحيح المفاهيم، وتحفيز التغيير السلوكي. غياب المتابعة المنتظمة قد يؤدي إلى تراكم الأخطاء العلاجية والسلوكية، وبالتالي إلى تفاقم المرض دون أن يلحظ المريض ذلك حتى ظهور المضاعفات.

- من الزوايا المهمة التي لا بد من الإشارة إليها أيضاً هي العلاقة بين وجود نظام غذائي صحي متّبع خاص بالداء السكري وبين مستويات HbA1c . المرضى الذين لديهم نظام غذائي محدد من قبل الطبيب سجلوا مستويات HbA1c أخفض من الذين لا يتبعون نظام غذائي ، وإذا ما نظرنا إلى نتائج الدراسات المرجعية ، كالدراسة المجراة في عدة مراكز طبية في مدن برازيلية بين عامي 2006-2007م ، نجد أيضاً ذلك الفرق الهام بين المجموعتين (9.28% مقابل 10.82% ، $p < 0.001$) ، والدراسة التي أجريت في جامعة وارسو في بولندا بين عامي 2021-2023م، كذلك نجد نفس الفارق الهام بين المجموعتين $p < 0.008$ ، مما يعكس الأثر العميق للتخطيط الغذائي الصحيح في ضبط سكر الدم. الأمر لا يقتصر فقط على نوعية الطعام، بل يشمل توقيت الوجبات، وتوزيع الكربوهيدرات، والسعرات الحرارية اليومية بما يتناسب مع نمط الحياة ونوع الإنسولين المستخدم. هذه النتيجة تفرض علينا إعادة التفكير في مدى أهمية تدخل أخصائي التغذية كجزء أساسي من فريق رعاية مريض السكري، خاصةً في مراكز الرعاية الأولية حيث يندر هذا النوع من الدعم. كما تبرز الحاجة إلى تطوير أدوات تعليمية وتطبيقات ذكية تساعد المريض على الالتزام بالخطة الغذائية دون تعقيد.
- تُظهر النتائج الخاصة بالتدخين دلالة إحصائية واضحة تشير إلى ارتباطه بارتفاع متوسط الخضاب الجلوكوزي. تتسق نتائج دراستنا مع ما توصلت إليه دراسة متعددة المراكز أُجريت في ألمانيا والنمسا، شملت أكثر من 27,000 مراهق مصاب بالداء السكري من النمط الأول، حيث أظهرت أن المراهقين المدخنين لديهم مستويات HbA1c أعلى بشكل ملحوظ (9.1%)

مقابل 8.0%، $P < .0001$).⁶ وقد فسرت الدراسة هذه النتائج بوجود تأثير سلبي مباشر للتدخين على التحكم بالسكر، قد يكون بفعل مادة النيكوتين التي تعمل على إنقاص حساسية الأنسجة للإنسولين وبالتالي زيادة المقاومة، فضلاً عن اضطرابات التغذية وفقدان الشهية المرافق للتدخين والتي تؤدي بدورها إلى ضعف التحكم بالعلاج وبالتالي تذبذب قيم السكر، بالإضافة لكونه أحد عوامل الخطورة للإصابات الوعائية والتي بدورها تسيئ لضبط السكر عند وجودها، وهذا ما يدعم أهمية تعزيز التوعية بأضرار التدخين ضمن برامج الرعاية الصحية للمراهقين المصابين بالسكري.⁶ هذه النتائج تؤكد أهمية تضمين برامج الإقلاع عن التدخين كجزء من الرعاية الشاملة لمريض السكري، ليس فقط لتقليل خطر الإصابة بالأمراض القلبية والوعائية، بل أيضاً لتحسين التحكم في سكر الدم نفسه. ومن المثير للقلق أن حوالي ربع المشاركين كانوا من المدخنين، ما يعني أن هناك حاجة ملحة لتوعية هذه الفئة بخطورة التدخين على سير المرض.

- ممارسة النشاط البدني كان أيضاً من العوامل المهمة المرتبطة بنتائج إيجابية. أظهر المرضى الذين يمارسون الرياضة لأكثر من 150 دقيقة أسبوعياً (30 دقيقة بمعظم أيام الاسبوع) متوسط HbA1c منخفضاً مقارنة بأقرانهم غير النشطين بدنياً، وهذا ما يطابق نتائج الدراسات السابقة التي أظهرت وجود متوسط مستوى HbA1c أعلى عند المرضى الذين لديهم نمط حياة خامل مقارنة بالمرضى الممارسين للرياضة لأكثر من 30 دقيقة في معظم أيام الاسبوع.⁵ ما يدعم التوصيات العالمية التي تؤكد على دور الرياضة في تحسين حساسية

الخلايا للأنسولين، وتحقيق استقرار في سكر الدم، بالإضافة إلى فوائدها النفسية والجسدية الأخرى.²⁶ ومن اللافت أن هذا العامل السلوكي كان ذا تأثير أكبر حتى من بعض العوامل العلاجية مثل نوع الأنسولين المستخدم، مما يؤكد أهمية دمج برامج النشاط البدني ضمن خطة العلاج، مع مراعاة تكييفها حسب قدرات المرضى واحتياجاتهم الفردية.

- أما فيما يخص مؤشر كتلة الجسم (BMI)، فقد أظهرت المقارنات أن المرضى الذين يندرجون ضمن الفئة الصحية (18.5-24.9 كغ/م²) حققوا أفضل معدلات HbA1c، مقارنةً بأولئك الذين يعانون من نقص في الوزن أو زيادة فيه. اللافت هنا أن المرضى ذوي الأوزان المنخفضة لم يحققوا نتائج أفضل. تتماشى هذه النتائج مع دراسة أجريت بين عامي 2011-2014م على مرضى كوريين مصابين بالسكري من النوع الأول، حيث أظهرت وجود علاقة غير خطية بشكل U بين مشعر كتلة الجسم (BMI) ومستويات HbA1c، حيث أن المرضى ذوي الأوزان المنخفضة كان لديهم متوسطات مستويات HbA1c أعلى مما هو عليه لدى المرضى الذين لديهم BMI مثالي مع فرق هام احصائياً ($p < 0.004$) ، أظهرت الدراسة أيضاً أن المرضى ذوي الأوزان الأكبر (BMI مرتفع) كانت لديهم متوسط مستويات أعلى من HbA1c مقارنة بالفئة المثالية ($p < 0.018$) .⁷ قد تكون هناك أسباب متعددة وراء العلاقة المختلفة بين مؤشر كتلة الجسم (BMI) والتحكم في مستويات السكر في الدم. يمكن تفسير هذه العلاقة غير الخطية بأن عند نقصان BMI عن الحدود الصحية (BMI أقل من 18.5 كغ/م²) لا يكون هناك مخزون طاقة كاف من دهون وبروتينات فيحدث هبوط سكر

متكرر وخاصة عند العلاج بالأنسولين وبالتالي معظم المرضى وأحياناً الأطباء يقومون بتقليل جرعة الأنسولين كرد فعل وبالمحصلة عودة ارتفاع أرقم السكر في الدم. كما أن انخفاض الكتلة العضلية يعني امتصاص أقل للغلوكوز مع فعالية أقل للأنسولين. العلاج بالأنسولين يمكن أن يؤدي إلى زيادة الوزن عن طريق تقليل السكر في البول وتأثيره على الشهية والاستقلاب. قد يشير الوزن المنخفض لدى مرضى السكري من النوع الأول إلى عدم كفاية العلاج بالأنسولين، مما يؤدي إلى عدم كفاية زيادة الوزن وسوء التحكم في مستويات السكر في الدم.⁷ أما السمنة المركزية وارتفاع مؤشر كتلة الجسم، فهما من العوامل التي تزيد من مقاومة الأنسولين، مما قد يؤثر سلباً على التحكم في نسبة السكر في الدم.⁷ هذا يشير إلى أن التوازن في الوزن هو العامل الحاسم، وليس مجرد البعد عن السمنة، ويؤكد أن التغذية الصحية المتوازنة يجب أن تكون محوراً أساسياً في العلاج، لا سيما لدى المصابين بالنوع الأول من السكري.

5. الاستنتاج Conclusion

1.5. الاستنتاج:

1. ارتباط انخفاض متوسطات hba1c عند المشاركين بما يلي :

- وجود مستوى تعليمي متقدم.
- وجود نظام غذائي صحي متبع.

- وجود مؤشر كتلة جسم سوي: BMI(18.5-24.9 kg/m2).
- اتباع النظام العلاجي المكثف (basal-bolus).
- قياس سكر الدم اليومي المتكرر: لأكثر من مرتين يومياً.
- المتابعة الطبية الدورية : بشكل منتظم وليس عند الحاجة فقط.
- ممارسة التمارين الرياضية : بمعدل 150 دقيقة اسبوعياً وبما فيها الجري.

2. ارتباط ارتفاع متوسطات hba1c عند المشاركين بما يلي :

- التدخين

- وجود مستوى معيشي متدني

في ضوء ما توصلت إليه هذه الدراسة من نتائج كمية ونوعية، يمكن القول بأن إدارة مرض السكري من النمط الأول تتجاوز حدود الالتزام بالأدوية أو الجرعات الدقيقة من الأنسولين، لتصبح عملية متعددة الأبعاد تشمل المعرفة والسلوك والدعم الاجتماعي والاقتصادي والنفسي.

2.5. التوصيات

1- التأكيد على أهمية توفير الدعم المادي والدوائي والتعليمي للفئات الأكثر هشاشة، بما يضمن العدالة في الرعاية الصحية وعدم ترك أي مريض خلف الركب بسبب ظروفه الاقتصادية.

- 2- التشجيع على تطبيق سياسات متابعة دورية كمكون أساسي في خطة العلاج ، فهي ليست أمر طبي اسعافي فقط ، بل هي فرصة لإعادة تقييم فعالية العلاج، مناقشة التحديات اليومية التي يواجهها المريض، تصحيح المفاهيم، وتحفيز التغيير السلوكي.
- 3- ضرورة وجود فريق طبي متعدد الاختصاصات في المتابعة الدورية لمرضى الداء السكري من النمط الأول لمتابعة سير المرض وتطوره والحد قدر الإمكان من ظهور الإختلاطات.
- 4- تضمين برامج الإقلاع عن التدخين كجزء من الرعاية الشاملة لمرضى السكري، ليس فقط لتقليل خطر الإصابة بالأمراض القلبية والوعائية، بل أيضاً لتحسين التحكم في سكر الدم نفسه.
- 5- تسليط الضوء على أهمية المراقبة الدورية الدقيقة (سكر الدم ، الخضاب الغلوكوزي) ليس فقط كأداة للتشخيص أو التوثيق، بل كوسيلة تحفيزية ، وإشراك المريض بشكل مباشر في إدارة مرضه.
- 6- دمج برامج النشاط البدني ضمن خطة العلاج، مع مراعاة قدرات المرضى واحتياجاتهم الفردية.
- 7- تعزيز برامج التنقيف الموجهة لمرضى السكري من النوع الأول، وإقامة ندوات طبية وجلسات حوارية بشكل مباشر مع المرضى.
- 8- اجراء دراسات مستقبلية ذات طبيعة زمنية طويلة تضم عينات أكبر وتأخذ في الاعتبار العوامل النفسية وتأثير استهلاك الكحول ومدة الإصابة بالداء السكري وتعتمد على

قياسات أكثر موضوعية لتقييم الالتزام بسلوكيات العناية الذاتية وتأثيرها على التحكم بمستويات السكر في الدم.

6. المراجع References

1. Sińska BI, Rzońca E, Kucharska A, Gałązkowski R, Traczyk I, Rzońca P. Factors Influencing the Control of Diabetes Measured via Glycated Hemoglobin Concentrations in Adults with Type 1 Diabetes. *Eur J Investig Health Psychol Educ.* 2023;13(10):2035-2045. doi:10.3390/ejihpe13100144
2. Andrade CS, Ribeiro GS, Santos CAST, Neves RCS, Moreira ED. Factors associated with high levels of glycated haemoglobin in patients with type 1 diabetes: a multicentre study in Brazil. *BMJ Open.* 2017;7(12):e018094. doi:10.1136/bmjopen-2017-018094
3. Diabetic SSG for the C of the Y. Factors Influencing Glycemic Control in Young People With Type 1 Diabetes in Scotland A population-based study (DIABAUD2). *Diabetes Care.* 2001;24(2):239-244. doi:10.2337/diacare.24.2.239
4. Association of diabetic ketoacidosis, severe hypoglycemia and glycemic control among children and young adults with type 1 diabetes mellitus treated with premixed versus basal-bolus insulin therapy. *Biomed J.* 2018;41(6):348-355. doi:10.1016/j.bj.2018.10.005
5. Ramchandani N, Cantey-Kiser JM, Alter CA, et al. Self-Reported Factors That Affect Glycemic Control in College Students With Type 1 Diabetes. *Diabetes Educ.* Published online July 1, 2000. doi:10.1177/014572170002600413
6. Hofer SE, Rosenbauer J, Grulich-Henn J, Naeke A, Fröhlich-Reiterer E, Holl RW. Smoking and Metabolic Control in Adolescents with Type 1 Diabetes. *J Pediatr.* 2009;154(1):20-23.e1. doi:10.1016/j.jpeds.2008.07.052

7. Lee EY, Lee Y ho, Jin SM, et al. Differential association of body mass index on glycemic control in type 1 diabetes. *Diabetes Metab Res Rev.* 2017;33(1):e2815. doi:10.1002/dmrr.2815
8. Lawrence JM, Divers J, Isom S, et al. Trends in Prevalence of Type 1 and Type 2 Diabetes in Children and Adolescents in the US, 2001-2017. *JAMA.* 2021;326(8):717-727. doi:10.1001/jama.2021.11165
9. Mayer-Davis EJ, Lawrence JM, Dabelea D, et al. Incidence Trends of Type 1 and Type 2 Diabetes among Youths, 2002-2012. *N Engl J Med.* 2017;376(15):1419-1429. doi:10.1056/NEJMoa1610187
10. Ong KL, Stafford LK, McLaughlin SA, et al. Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet.* 2023;402(10397):203-234. doi:10.1016/S0140-6736(23)01301-6
11. Libman I, Haynes A, Lyons S, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Definition, epidemiology, and classification of diabetes in children and adolescents. *Pediatr Diabetes.* 2022;23(8):1160-1174. doi:10.1111/pedi.13454
12. Harjutsalo V, Sund R, Knip M, Groop PH. Incidence of type 1 diabetes in Finland. *JAMA.* 2013;310(4):427-428. doi:10.1001/jama.2013.8399
13. Patterson CC, Dahlquist GG, Gyürüs E, Green A, Soltész G, EURODIAB Study Group. Incidence trends for childhood type 1 diabetes in Europe during 1989-2003 and predicted new cases 2005-20: a multicentre prospective registration study. *Lancet Lond Engl.* 2009;373(9680):2027-2033. doi:10.1016/S0140-6736(09)60568-7
14. Tuomilehto J. The emerging global epidemic of type 1 diabetes. *Curr Diab Rep.* 2013;13(6):795-804. doi:10.1007/s11892-013-0433-5
15. Divers J, Mayer-Davis EJ, Lawrence JM, et al. Trends in Incidence of Type 1 and Type 2 Diabetes Among Youths - Selected Counties and Indian Reservations, United States, 2002-2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(6):161-165. doi:10.15585/mmwr.mm6906a3

16. Tillil H, Köbberling J. Age-corrected empirical genetic risk estimates for first-degree relatives of IDDM patients. *Diabetes*. 1987;36(1):93-99. doi:10.2337/diab.36.1.93
17. Wolfsdorf J, Glaser N, Sperling MA, American Diabetes Association. Diabetic ketoacidosis in infants, children, and adolescents: A consensus statement from the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2006;29(5):1150-1159. doi:10.2337/diacare.2951150
18. Silverstein J, Klingensmith G, Copeland K, et al. Care of children and adolescents with type 1 diabetes: a statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2005;28(1):186-212. doi:10.2337/diacare.28.1.186
19. American Diabetes Association. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care*. 2017;40(Suppl 1):S11-S24. doi:10.2337/dc17-S005
20. Wei N, Zheng H, Nathan DM. Empirically establishing blood glucose targets to achieve HbA1c goals. *Diabetes Care*. 2014;37(4):1048-1051. doi:10.2337/dc13-2173
21. Pratley RE, Kanapka LG, Rickels MR, et al. Effect of Continuous Glucose Monitoring on Hypoglycemia in Older Adults With Type 1 Diabetes: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2020;323(23):2397-2406. doi:10.1001/jama.2020.6928
22. Chiang JL, Kirkman MS, Laffel LMB, Peters AL, Type 1 Diabetes Sourcebook Authors. Type 1 diabetes through the life span: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2014;37(7):2034-2054. doi:10.2337/dc14-1140
23. Bell KJ, Fio CZ, Twigg S, et al. Amount and Type of Dietary Fat, Postprandial Glycemia, and Insulin Requirements in Type 1 Diabetes: A Randomized Within-Subject Trial. *Diabetes Care*. 2020;43(1):59-66. doi:10.2337/dc19-0687
24. Wolpert HA, Atakov-Castillo A, Smith SA, Steil GM. Dietary fat acutely increases glucose concentrations and insulin requirements in patients with type 1 diabetes: implications for carbohydrate-based

- bolus dose calculation and intensive diabetes management. *Diabetes Care*. 2013;36(4):810-816. doi:10.2337/dc12-0092
25. Maiorino MI, Bellastella G, Casciano O, et al. Gender-differences in glycemc control and diabetes related factors in young adults with type 1 diabetes: results from the METRO study. *Endocrine*. 2018;61(2):240-247. doi:10.1007/s12020-018-1549-9
26. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, et al. Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2016;39(11):2065-2079. doi:10.2337/dc16-1728

دراسة مقارنة اللقاح المعقد المناعي واللقاح شديد الضراوة ضد مرض التهاب الجراب المعدي عند دجاج اللحم

اسم الباحث : د. محمد نعيم / طالب دراسات عليا (دكتوراه) - اختصاص أمراض الدواجن -
قسم أمراض الحيوان - كلية الطب البيطري - جامعة حماة /
. 0955640696/mohammadstar2@gmail.com

المشرف العلمي : أ.د. محمد فاضل / أستاذ أمراض الدواجن - قسم أمراض الحيوان -
كلية الطب البيطري - جامعة حماة / / 0944327203 . Fadel.dr@gmail.com

الملخص:

يهدف البحث إلى دراسة مقارنة لكفاءة اللقاح المعقد المناعي واللقاح شديد الضراوة ضد مرض
التهاب الجراب المعدي عند دجاج اللحم حيث أجريت التجربة على 300 صوص وزعت إلى ثلاث
مجموعات، المجموعة (A): شاهد إيجابي خمجت بمرض الجامبورو دون لقاح ، المجموعة (C1):
خمجت وأعطيت اللقاح المعقد المناعي، المجموعة (E1): خمجت وأعطيت لقاح المقوى GM97
حيث تم سحب عينات الدم في ثلاث فترات زمنية (23-33-43) وتم قياس قيم معايير الأضداد
حيث لوحظ عدم وجود فروق معنوية بين المجموعة الملقحة باللقاح المعقد المناعي (C1)
والمجموعة الملقحة باللقاح المقوى (E1).

الكلمات المفتاحية: مرض الجامبورو _ لقاح المعقد المناعي _ لقاحات الجامبورو _ جراب
فابريشوس- معايير الأجسام المضادة.

Comparative Efficacy of an Immune Complex Vaccine Versus a High–Virulence Vaccine for Controlling Infectious Bursal Disease in Broiler Chickens

Authors:

Mohammad Naeim, DVM, PhD Candidate (Poultry Diseases, Department of Animal Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University)

Mohammad Fadel, PhD, Professor of Poultry Diseases, Department of Animal Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University)

Abstract

This study investigated the comparative efficacy of an Immune Complex Vaccine (ICV) versus a high–virulence live vaccine (HVL) against Infectious Bursal Disease (IBD) in commercial broiler chickens. A total of 300 chicks were randomly allocated into three experimental groups:

1. Group A (Positive Control): Infected with the IBD virus (Gumboro disease Virus) but not vaccinated.
2. Group C1: Infected with IBDV and administered the ICV.

3. Group E1: Infected with IBDV and administered the GM97 HVL (Intermediate Plus).

Serological responses were monitored by collecting blood samples and quantifying IBDV antibody titers at three distinct post-vaccination time points (23, 33, and 43 days of age), Using Elisa Technique .Statistical analysis of the resulting antibody titers revealed no significant differences between the group inoculated with the ICV (C1) and the group receiving the GM97 HVL (E1). These findings suggest that the ICV offers immunogenicity comparable to the HVL for IBD control under the conditions of this experiment.

Keywords: Infectious Bursal Disease (IBD), Immune Complex Vaccine, IBD Vaccines, Bursa of Fabricius, Antibody Titer.

1-المقدمة:

يعد مرض التهاب الجراب المعدي (IBD) Infectious Bursal Disease (الجامبورو) مرضاً معدياً حاداً يصيب الطيور الفتية بعمر 3-6 أسابيع ويسبب نسب نفوق مرتفعة عند الإصابة بالاعتراض الضارية كما يعد فيروس مرض الجامبورو من اهم الفيروسات التي تستهدف جهاز المناعة في الدواجن حيث يهاجم بشكل رئيسي جراب فابريشيوس المسؤول عن تطور ونضج الخلايا اللمفاوية البائية كما يسبب حدوث تثبيط مناعي.تعد فترة الحضانة لمرض التهاب الجراب المعدي قصيرة نسبياً حيث تظهر الأعراض المرضية خلال 2-3 يوماً بعد تعرض الطيور للعدوى، ومن العلامات المبكرة لظهور المرض نقر بعض الطيور لفتحة مجمعها بسبب التغيرات الالتهابية في الجراب ومن ثم نقر الطيور الأخرى بسبب مظهر الدم كما يلاحظ إسهال أبيض طباشري حول

دراسة مقارنة للقاح المعقد المناعي واللقاح شديد الضراوة ضد مرض التهاب الجراب المعدي عند دجاج اللحم

فتحة المجمع، وحالات من الإسهال الأبيض المائي، كما يلاحظ انخفاض الشهية و الخمول وانتفاش الريش ورجفان الطيور وعلامات التجفاف وارتفاع في حرارة الجسم (وأخيراً يلاحظ) النفوق (Kegne and Chanie, 2014).

يلاحظ على الطيور المصابة عادةً التجفاف واحتقان في العضلات الصدرية مع وجود نزف بؤري على عضلات الفخذ والصدر (Mahgoub, 2012). كما نلاحظ زيادة في افراز المخاط داخل الأمعاء ووجود بعض التغيرات الكلوية وقد تتوافق بتضخم في مراحل متقدمة من المرض أوفي الطيور النافقة، وإن هذه التغيرات تكون ناتجة عن حالة التجفاف الشديدة في الطيور, OIE (2015).

تكون غدة فابريشص العضو الأهم والمستهدف الأساسي للفيروس، حيث تبدأ في اليوم الثالث بعد العدوى الغدة بالازدياد بالحجم و الوزن ويعود ذلك بسبب الوذمة وحالة الاحتقان، ويصل في اليوم الرابع إلى ضعف حجمها الطبيعي وبعدها يبدأ حجمها بالتراجع وبحلول اليوم الخامس تعود الغدة لحجمها الطبيعي ولكن تستمر بالضمور وما بعد اليوم الثامن وما بعد تصبح الغدة بثلاث حجمها الطبيعي تقريباً أو أقل، ويلاحظ على الغدة في اليوم الثاني أو الثالث من الإصابة وجود ارتشاح أو نتح جيلاتيني مصفر يغطي سطحها المصلي كما يلاحظ عليها بوضوح خطوط طولية وتحول لونها الأبيض الطبيعي إلى لون كريمي (OIE, 2015)، ويلاحظ اختفاء النتح أو الارتشاح عندما تعود الغدة إلى حجمها الطبيعي ويمكن أن يصبح لونها رمادي خلال فترة الضمور (Etteradossi and Saif, 2013).

كما يلاحظ على الغدة المصابة نزف نقطي أو كدمي ويؤثر نخرية في بعض الأحيان على السطح المخاطي لها وفي بعض الحالات الشديدة يلاحظ نزف على كامل الغدة ومن الممكن في هذه الحالة أن يلاحظ الدم في زرق الطيور، ويلاحظ تضخم في الطحال وغالباً ما نشاهد عليه بؤر رمادية متفرقة على سطحه (Damairia et al., 2023).

على الرغم من تطبيق برامج تحصين متعددة ضد المرض في قطعان دجاج اللحم إلا أن المرض مازال موجوداً ويشكل مشكلة صحية واقتصادية كبيرة في تربية الدواجن، وتعتمد الوقاية من المرض على الأمن الحيوي والتحصين ضده ومنها اللقاح الحي متوسط الضراوة Intermediate vaccine واللقاح الحي شديد الضراوة Intermediate-plus vaccine واللقاح الزيتي المعطل killed vaccinn، وفي الوقت الحاضر تتضمن اللقاحات التجارية لمرض الجامبورو اللقاحات الحية المضعفة والمقتولة ولقاحات المعقد المناعي (immune complex) المطور حديثاً (Etteradossi and Saif, 2020).

يمكن تقسيم اللقاحات الحية إلى اللقاحات الحية التقليدية ولقاحات المعقد المناعي (ICx)، حيث يوجد ثلاث أنواع رئيسية من اللقاحات الحية التقليدية وهي الخفيفة والمتوسطة والقوية حيث تمتلك هذه اللقاحات درجات متفاوتة في قدرتها على توليد المناعة ولكنها تحفز بعضاً من رد الفعل بعد اللقاح.

لقاح المعقد المناعي (Immune Complex): مع تقدم تكنولوجيا تصنيع اللقاحات، تم تطوير نوع جديد من اللقاحات والتي تتميز بالتغلب على الأجسام المناعية المضادة المكتسبة من الأمهات (MDAbs) وأصبحت متوفرة تجارياً في الأسواق مثل اللقاح المعقد المناعي والذي تم تطوير هذا النوع من اللقاحات في أواخر التسعينات بهدف الحصول على منتج بيولوجي قادر على توفير الحماية دون معرفة مستوى الأجسام المناعية الأمية في الصيصان المستهدفة، تعتمد تركيبته هذا اللقاح على مزيج لقاح التهاب الجراب المعدي المتوسط المقوى الحي live IBD vaccine intermediate plus مع مصل دم دجاج يحتوي على مستوى مفرط من الأجسام المضادة لفيروس التهاب الجراب المعدي hyperimmune IBDV serum حيث تحيط الأجسام المضادة بالفيروس وبذلك تؤمن له الحماية من استنزاف الخلايا للمفاوية وتسرع توطين الخلايا للمفاوية البائية في الجراب كما تساهم في منع تكاثر الفيروس المبكر في جراب فابريشس. إن الهدف الرئيسي من صناعة هذا اللقاح هو توفير الحماية لفيروس اللقاح من خلال تغليفه بأجسام مضادة

دراسة مقارنة اللقاح المعقد المناعي واللقاح شديد الضراوة ضد مرض التهاب الجراب المعدي عند دجاج اللحم

محددة ولذلك يجب التركيز عند تصنيع هذا النوع من اللقاح على تأمين التغطية الكاملة من الأجسام المضادة لأجزاء الفيروس حيث أنها الطريق الوحيد لضمان الحصول على نتائج متجانسة حقلياً، إذ أنها تمنع احتمال فقدان تركيز اللقاح عندما يواجه لمستويات عالية من الأجسام المناعية الأمية (Ingrao et al., 2013) حيث يتم عموماً الحصول على النتائج الأفضل باستخدام اللقاحات المتوسطة التي تؤكد عادة مناعة كافية ولكنها تحفز حدوث ردة فعل بسيطة بعد التلقيح، ومن النادر حالياً استخدام اللقاحات منخفضة الضراوة، كما أن اللقاحات شديدة الضراوة تستخدم فقط لفترات زمنية قصيرة في حالات محددة جداً عندما تكون عالية الخطورة حيث تؤدي إلى تأثيرات مثبطة للمناعة وتحفز ردة فعل قوية. (Eterradossi and Saif, 2013).

2- أهمية وأهداف البحث:

يعتبر مرض الجامبورو من الأمراض المثبطة للمناعة وخاصة بعد انتشار ذراري شديدة الضراوة التي تؤدي إلى نسبة إمرضيه ونفوق عالٍ إضافة إلى ما تحدثه من تثبيط مناعي دائم خاصة إذا تمت العدوى في الأيام الأولى من عمر الطيور، لذلك فإن دراسة برامج لقاحية باستخدام لقاحات مطورة يعتبر ضرورة ملحة لإيجاد حلول مناسبة للسيطرة على المرض.

لذلك هدف الدراسة ما يأتي:

- ✚ دراسة الاستجابة المناعية لبرامج اللقاحات المستخدمة من خلال دراسة معايير الأضداد للطيور المحصنة ضد مرض التهاب الجراب المعدي (الجامبورو).
- ✚ دراسة الأعراض والتغيرات التشريحية التي تطرأ على طيور المجموعات المدروسة.
- ✚ تحديد أفضل لقاح ضد مرض التهاب الجراب المعدي من خلال نتائج الدراسة.

3- مواد وطرائق البحث:

❖ مكان تنفيذ البحث : Place of research execution

نفذ البحث في مخابر كلية الطب البيطري في حماة وتمت تربية حيوانات التجربة في مزارع الكلية.

❖ العدوى التجريبية experimental infection:

الحيوانات المستخدمة:

تم استخدام 300 صوص هجين (روص 308) بعمر يوم واحد وزعت الصيصان عشوائياً إلى ثلاث مجموعات في كل مجموعة 100 صوصاً وتمت تغذية الصيصان بعلف جاهز متوازن الطاقة والبروتين لجميع طيور مجموعات التجربة بدعم من معمل أعلاف شركة نعيم وعروب كما تم تطبيق برنامج لقاحات والمتبع محلياً كالآتي:

- 1- لقاح التهاب القصبات المعدي عترة H120 حي بعمر 3 أيام (قطرة في العين)
- 2- ولقاح نيوكاسل CL79 حي بعمر 10 و30 يوماً عن طريق (ماء الشرب التنظيف).
- 3- بالإضافة التحصين بلقاحات الجامبورو حسب خطة الدراسة كما يلي:

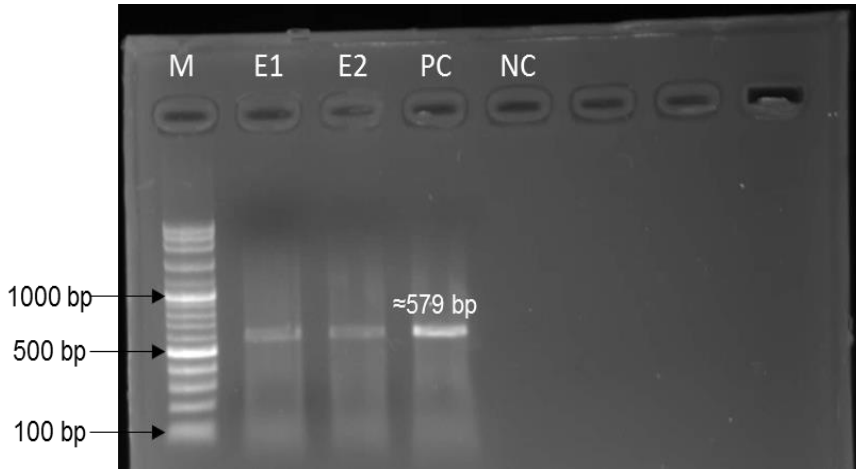
المجموعة الأولى (A): الشاهد الإيجابي تم خمجها تجريبياً ولم تعط اللقاح.
المجموعة الثانية (C1): تعرضت للخمج بالإضافة للقاح المعقد المناعي.
المجموعة الثالثة (E1): تعرضت للخمج بالإضافة للقاح المقوى GM97.

دراسة مقارنة اللقاح المعقد المناعي واللقاح شديد الضراوة ضد مرض التهاب الجراب المعدي عند دجاج اللحم

ويشير الجدول رقم (1) البرنامج الزمني للتحصين والعدوى والإجراءات المخبرية:

اليوم	الشاهد الإيجابي (A)	لقاح المعقد	لقاح شديد الضراوة (GM97)
		عدوى (C1)	عدوى (E1)
1		لقاح المعقد المناعي (حقن)	
3	لقاح التهاب القصاب المعدي H120 قطرة وقياس مناعة الجامبورو		
10	لقاح نيوكاسل CL79 ماء الشرب		
13	قياس مناعة الجامبورو		
17			عنترة (GM97)
23	قياس مناعة الجامبورو		
27	عدوى جامبورو		
30	لقاح نيوكاسل CL79 ماء الشرب		
33	قياس مناعة والجامبورو		
43	قياس مناعة والجامبورو		

جدول رقم (1) برنامج التحصين والعدوى التجريبية والإجراءات المخبرية
تمت العدوى التجريبية بعمر 27 يوماً بعد التأكد من وجود الفيروس من خلال اختبار (PCR) حسب طريق (OIE, 2015) كما في الشكل (1) و تم حساب الجرعة المعدية للنصف حسب طريقة (Reed and Muench, 1938) في مجموعات التجربة حيث استخدمت جرعة قدرها $10^{3.5}$ EID₅₀/مل حيث كانت الجرعة 100 ميكرو ليتر تم إعطاؤها عن الطريق الفم .



الشكل (1) يوضح نتائج اختبار PCR اجري على السائل اللفانقي المشيمائي لجنين دجاج بعد إكثار فيروس التهاب الجراب المعدي الحقلي فيهما، وتظهر العينات الإيجابية عصابات DNA بطول 579bp.

PC: شاهد إيجابي، NC : شاهد سلبي، E1,E2: عينات جنين الدجاج، M : معلم الأطوال الجزيئية.

الفحص العياني لطيور التجربة Visual examination of experimental birds:

تم دراسة وتسجيل الأعراض الظاهرية من هزال وارتفاع درجة الحرارة والإسهال الأبيض الطباشيري على الطيور المصابة في طيور التجربة. تم إجراء الصفة التشريحية على الطيور المذبوحة أو النافقة حديثاً والتي أظهرت الأعراض وسجلت التغيرات المرضية على جراب فابريش حيث وجد تضخم واحتقان ونزف وتجنين.

4-النتائج والمناقشة:

❖ نتائج دراسة الأعراض الظاهرية والصفات التشريحية لطيور التجربة المصابة بمرض التهاب الجراب المعدي:

الشاهد الإيجابي (A): (كانت العدوى بعمر 27 يوماً ولم تلقح بأي لقاح)

لوحظ في اليوم الثالث من العدوى التجريبية وجود إسهال مائي أبيض مع خمول وانتفاش في ريش الطيور وانخفاض في استهلاك العلف، كما تم تسجيل نفوق عدد (2) من الطيور من أصل (40) طيراً ولدى إجراء الصفات التشريحية لهذه الطيور لوحظ تضخم ونزف في جراب فابريشس مع وجود بعض النقاط النزفية على السطح الوحشي لعضلات الفخذ.

أما في اليوم الرابع لوحظ استمرار الأعراض الظاهرية المشاهدة كما تم تسجيل نفوق عدد (2) من الطيور وعند دراسة الصفة التشريحية لها تبين وجود تضخم ونزف شديد في جراب فابريشس مع وجود مفرزات قيحية في داخلها، كما شوهد على السطح الوحشي لعضلات الفخذ نزف كدمي كان أكثر شدة وانتشار عما سجل في اليوم الثالث.

في اليوم الخامس من العدوى تراجعت شدة الأعراض الظاهرية ولم يسجل أي نفوق في هذا اليوم وبنفس الوقت لوحظ قلة ظهور العلامات التشريحية المرضية عما كانت عليه في اليوم الرابع.

أما في اليوم السادس اختفت الأعراض بشكل واضح إضافة إلى تراجع كبير في التغيرات المرضية التشريحية وفي هذا اليوم لوحظ أيضاً بشكل واضح زيادة كميات العلف المتناول عن الأيام الثلاثة السابقة ولم يسجل أي نفوق في هذا اليوم، وكان معامل التحويل الغذائي (FCR) 1.92.

من خلال النتائج المسجلة في هذه المجموعة من أعراض وصفة تشريحية نستنتج ما يلي:

• أن سير المرض كان طبيعياً كما هو ملاحظ في العدوى الحقلية لمرض الجامبورو (Etteradossi and Saif, 2013) وهذه النتائج تطابقت مع عدة أبحاث منها (Sedeik et al., 2019)

• أثبتت هذه النتائج أن فيروس العدوى التجريبية (التحدي) كان يتصف بصفات نموذجية للعترات الكلاسيكية لمرض الجامبورو.

المجموعة (E1): (المحصنة باللقاح المقوى بعمر 17 يوماً وكانت العدوى بعمر 27 يوماً)

لوحظ في اليوم الثالث من العدوى التجريبية وجود إسهال مائي أبيض طباشيري مع خمول وانتفاش في ريش الطيور وانخفاض بسيط بنسبة 5 % في استهلاك العلف، ولم يسجل أي حالة نفوق.

في اليوم الرابع لوحظ انخفاض الأعراض الظاهرية المشاهدة ولم تسجل حالات نفوق أيضاً مع ازدياد في استهلاك العلف.

أما في اليوم الخامس والسادس لم يلاحظ وجود أي أعراض وازداد استهلاك العلف ولم يسجل أي حالة نفوق.

وكان معامل التحويل الغذائي (FCR) 1.78.

يمكن استنتاج من معطيات المجموعة أن اللقاح المتوسط المقوى (GM97) أدى إلى نتائج أفضل حيث لوحظ عدم وجود نفوق في هذه المجموعة وأن الأعراض الظاهرية انخفضت شدتها بدءاً من اليوم الرابع بعد العدوى وكذلك سجل زيادة في استهلاك العلف من خلال تحسن شهيته بدءاً من اليوم الرابع.

ويدل ذلك أن هذا النوع من اللقاحات تعطي نتائج أفضل ويفسر ذلك أن الاستجابة المناعية لفيروس اللقاح المقوى كانت أقوى من اللقاحات الحاوية على عترات متوسطة الضراوة وذلك يعزز فكرة أنه كلما ازدادت ضراوة الفيروس كلما كان رد الفعل المناعي أقوى.

المجموعة (C1): (المحصنة بلقاح المعقد المناعي بعمر 1 يوماً وكانت العدوى بعمر 27 يوماً) لوحظ في اليوم الثالث من العدوى التجريبية وجود إسهال مائي أبيض طباشيري مع خمول وانتفاش في ريش الطيور وانخفاض بسيط بنسبة 10 % في استهلاك العلف، كما تم تسجيل نفوق (4) طيور من أصل (40) طيراً ولدى إجراء الصفة التشريحية لهذه الطيور لوحظ تضخم ونزف في جراب فابريشص.

في اليوم الرابع لوحظ استمرار الأعراض الظاهرية المشاهدة ولم يسجل أي نفوق. أما في اليوم الخامس والسادس لم يلاحظ وجود أي أعراض ظاهرية وازداد استهلاك العلف ولم تسجل حالات نفوق.

وكان معامل التحويل الغذائي (FCR) 1.98

دراسة مقارنة لللقاح المعقد المناعي واللقاح شديد الضراوة ضد مرض التهاب الجراب المعدي عند دجاج اللحم

يلاحظ من نتائج هذه المجموعة أن لقاح المعقد المناعي كان أدائه مماثل تقريباً لللقاح شديد الضراوة في المجموعة (E1) مع ملاحظة أن النفوق في اليوم الرابع لهذه المجموعة كان معدوماً بينما في المجموعة (C1) لوحظ نفوق أربعة طيور (بسبب آلية عمل المعقد المناعي) وكان معامل التحويل الغذائي في هذه المجموعة أفضل من المجموعة (E1)



الشكل (2) يوضح أهم الأعراض الظاهرية الملاحظة على الطيور المصابة بمرض التهاب الجراب المعدي من انتفاش في الريش والخمول وإسهال طباشيري



الشكل (3) يوضح تضخم جراب فابريشص واحتقانه واحتوائه على سوائل التهابية



الشكل (4) يوضح النزف على السطح الوحشي لعضلات الفخذ



الشكل (5) يوضح تضخم جراب فابريشس واحتوائه على مفرزات التهابية متجينة



الشكل (6) يوضح تضخم ونزف جراب فابريشس



الشكل (7) يوضح تضخم جراب فابريشس واحتقانه واحتوائه على نقط نزفية (يمين)، تضخم واحتقان جراب فابريشس مع وجود كيس مصلي على سطحه (يسار)



الشكل (8) يوضح تضخم شديد في جراب فابريشس واحتقانه

❖ نتائج دراسة قيم معايير الأضداد لتطوير التجربة المصابة بمرض التهاب الجراب المعدي:

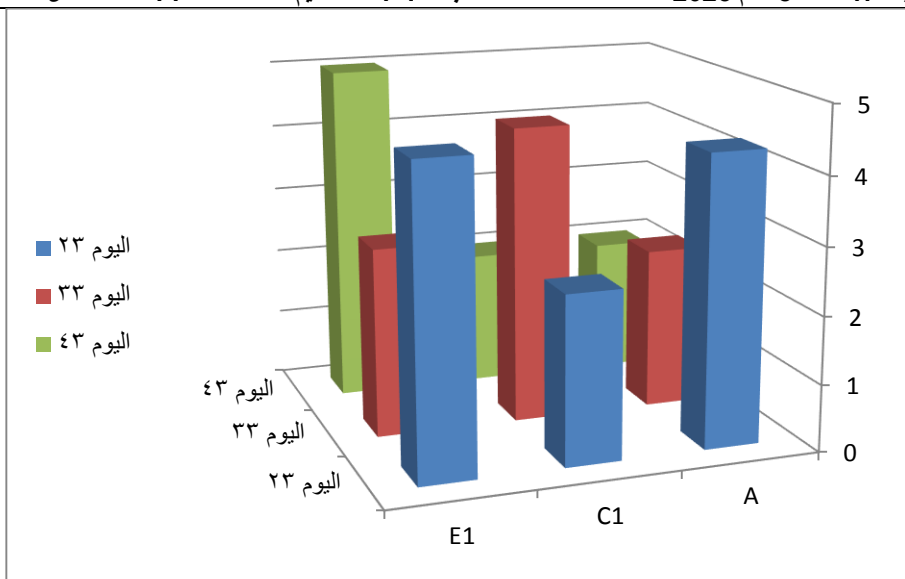
تم سحب عينات دم من مجموعات التجربة الثلاث (A , C1, E1) وتم قياس الأضداد عن طريق جهاز الأليزا حسب طريقة (OIE, 2015) وتم دراسة البيانات إحصائياً عن طريق برنامج SPSS2025 كما يوضح الجدول التالي:

متوسط المعايير *	فترة القياس الثالثة بعمر 43 يوماً	فترة القياس الثانية بعمر 33 يوماً	فترة القياس الأولى بعمر 23 يوماً	
	± 13700 1195.392	± 13100 797.811	± 675.33 152.959	A
12000- 4000	± 10700 376.586	± 13500 360.617	± 664.00 715.327	C1
10000- 6000	± 11700 2403.797	± 12800 2530.325	± 657.67 396.576	E1

جدول رقم (2) يوضح قيم الأضداد في مجموعات التجربة الثلاث

*متوسط المعايير النموذجية للقاحات المختلفة لصيصان لديها مناعة أمية حسب برنامج

Biochek



الشكل البياني رقم (9) يوضح قيم الأضداد في مجموعات التجربة مقارنةً مع الزمن

جدول رقم (3) نتائج المقارنات البعدية بين المجموعات باستخدام اختبار توكي

مستوى الدلالة (p-value)	فرق المتوسطات i- (j)	المجموعة (j)	المجموعة (i)
0.00	-4622.5	C1	A
0.00	- 4874.236	E1	
0.56	320.00	E1	C1

نلاحظ من الجدول رقم (3) ما يلي:

- المجموعة A تختلف بشكل دال إحصائياً عن جميع المجموعات الأخرى:

أظهرت فرقاً سالباً مع C1 بمقدار 4718.50 ($p < 0.05$)

أظهرت فرقاً سالباً مع E1 بمقدار 4368.50 ($p < 0.05$)

- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعات C1, E1 حيث كان مستوى الدلالة أكبر من 0.05 وقد تفسر النتائج بأن المقارنة ما بين اللقاح المعقد المناعي واللقاح المقوى لم تكن معنوية حيث أظهرت معايير أضرار اللقاح المعقد المناعي قيماً أقل بشكل بسيط من قيم اللقاح المقوى ولكن لم تكن هناك فروق ذات دلالة معنوية ويعزى سبب عدم وجود فروق معنوية بين اللقاح المقوى والمعد المناعي أن اللقاح المعقد المناعي يعتمد في تصنيعة على ذراري متقاربة من حيث الضراوة وبناء عليه ستكون المعايير متقاربة في حال تماثل ظروف التربية وربما تكون الفروق غير معنوية إحصائياً بين اللقاح المعقد المناعي واللقاح المقوى كما أكده (Ingrao et al., 2013).

5- الاستنتاجات والتوصيات:

❖ الاستنتاجات:

- 1- لا توجد فروق جوهرية من ناحية مستوى الأضرار بين اللقاح المعقد المناعي واللقاح المقوى.
- 2- لا توجد فروق معنوية في معدلات التحويل الغذائي بين اللقاح المعقد المناعي واللقاح المقوى.

❖ التوصيات:

- 1- تطبيق أي من اللقاحين المعقد المناعي والمقوى في الشروط المثلى للحصول على نتائج جيدة.
- 2- إجراء دراسات معمقة عن آلية عمل اللقاح المعقد المناعي وإمكانية إعطائه بأعمار مختلفة.
- 3- إجراء تجربة حقلية على قطيع تعداد 5000 طير لتأكيد النتائج .

6-المراجع:

1. Damairia, B. A., Putri, K., & Wibowo, M. H. (2023). Examination of macroscopic and microscopic lesions in IBDV-infected organs and molecular characterization of IBDV VP1 gene fragments obtained from commercial broiler farms in Indonesia. *Veterinary World*, 16(5), 1061.
2. Eterradossi, N., & Saif, Y. M. (2013). Infectious bursal disease. *Diseases of poultry*, 219–246.
3. Eterradossi, Y.M.S. (2020) Infectious bursal disease. In: Swayne, D.E., editors. *Diseases of Poultry*. 14th ed. Wiley Blackwell, New York. p257–283.

4. Ingraio, F., Rauw, F., Lambrecht, B., & van den Berg, T. (2013). Infectious bursal disease: a complex host–pathogen interaction. *Developmental & Comparative Immunology*, 41(3), 429–438.
5. Kegne, T., & Chanie, M. (2014). Review on the incidence and pathology of infectious bursal disease. *Br. J. Poult. Sci*, 3, 68–77.
6. Mahgoub, H. A. (2012). An overview of infectious bursal disease. *Archives of virology*, 157, 2047–2057.
7. OIE (2015): Infectious Bursal Disease. Manual of standards for diagnostic tests and vaccines for Terrestrial Animals. OIE., Paris, France. Chapter 10 – 8: 1–2.
8. Reed, L. J., & Muench, H. (1938). A simple method of estimating fifty per cent endpoints.
9. Sedeik, M. E., El-Shall, N. A., Awad, A. M., Abd El-Hack, M. E., Alowaimier, A. N., & Swelum, A. A. (2019). Comparative evaluation of HVT–IBD vector, immune complex, and live IBD vaccines against vvIBDV in commercial broiler chickens with high maternally derived antibodies. *Animals*, 9(3), 72.

تقدير الأطفال لخوفهم من الحاجز المطاطي ودقة تقدير أهلهم لخوفهم

د. نبيه رسلان: قسم طب أسنان الأطفال - كلية طب الأسنان - جامعة اللاذقية

الملخص

الهدف: يهدف هذا البحث إلى تحري موقف الأطفال بعمر 8-14 سنة من الحاجز المطاطي، وتقييم دقة تقدير الأهل لخوف أطفالهم من تطبيق الحاجز المطاطي، وارتباط تقدير الطفل لخوفه من الحاجز المطاطي هذا مع خوف الأهل من طب الأسنان وحالتهم التعليمية والمهنية.

الطرائق: ضمت الدراسة 131 طفلاً وجميع آبائهم وأمهاتهم، تم ملء استبيان من خمس درجات: 1) (لا أخاف مطلقاً)، 2) (أخاف قليلاً)، 3) (أخاف)، 4) (أخاف كثيراً)، 5) (أخاف كثيراً جداً) من قبل الأطفال المشاركين. كما قدر الآباء والأمهات خوف طفلهم من الحاجز المطاطي وخوفهم أنفسهم من طب الأسنان على نفس المقياس، وتم سؤالهم عن مستواهم التعليمي والمهني. وملئت الاستبيانات للثلاثة في المنزل وبشكل منفصل عن بعضهم البعض. تم استخدام اختبار Wilcoxon signed ranks test لمقارنة متوسط تقدير الطفل لخوفه من الحاجز المطاطي مع كل من متوسط قيمة تقدير أبيه وأمه. واستخدم اختبار Spearman's rank correlation coefficient لمعرفة ارتباط تقدير الطفل لخوفه مع خوف كل من الأب والأم من طب الأسنان، ومستواهما التعليمي والمهني.

النتائج: بلغ متوسط إجابات الأطفال بشكل عام عن الخوف من الحاجز المطاطي 2.75 ± 1.25 (بين أخاف قليلاً وأخاف)، ولم يكن للعمر أو الجنس علاقة بتقدير الطفل لخوفه من الحاجز المطاطي، قدر كلا الوالدين خوف الطفل من الحاجز المطاطي أعلى من تقدير الطفل نفسه وكان تقدير الأب (2.8 ± 1.2) أقرب قليلاً إلى تقدير الطفل من الأم (2.85 ± 1.25)، على كل حال لم يكن هناك فرق مهم إحصائياً بين تقدير الأب أو الأم وبين تقدير الطفل لخوفه من الحاجز المطاطي. كان توقع الآباء والأمهات لخوف الطفل من الحاجز المطاطي مرتبط بشكل مرتفع

وبعلاقة طردية بخوف الطفل. ولكن لم يكن هناك ارتباط بين المهنة والمستوى التعليمي أو الخوف من طب الأسنان مع توقع الأهل لخوف طفلهم. الاستنتاج: يقدر الأطفال والأهل خوفاً معتدلاً من استخدام الحاجز المطاطي عند إجراء المعالجات السنية، ويكون الآباء أكثر توقعاً لقلق أطفالهم من الأمهات بالنسبة للخوف من الحاجز المطاطي.

كلمات مفتاحية: الأطفال، الأهل، الحاجز المطاطي، الخوف، الحالة التعليمية والمهنية.

**Children's estimation of dental dam fear and the accuracy
their parents' estimation of their fear**

Dr. Nabih Raslan

Abstract

Objective: This study aims to investigate the attitude of children aged 8–14 years towards the rubber dam, and to evaluate the accuracy of parents' estimation of their children's fear of applying the rubber dam, and the correlation of the child's estimation of his/her dental dam fear with parents' dental fear and their educational and professional status.

Methods: The study included 131 children and all their parents. A five–point questionnaire was filled out: 1 (Not afraid at all), 2 (A little afraid), 3 (Afraid), 4 (Pretty much afraid), 5 (Very afraid) by the children.

Fathers and mothers estimated their child's fear of the rubber dam, and their own dental fear on the same scale, and were asked about their educational and occupational level. The questionnaires were filled out for the three at home and separately from each other. The Wilcoxon signed ranks test was used to compare the child's mean estimation of his/her fear of the rubber dam with both his/her father's and mother's mean estimation. The Spearman's rank correlation coefficient test was used to determine the association of the child's estimation of his/her fear with the dental fear of both the father and mother, and their educational and professional level.

Results: Mean of children's estimation to the fear of the rubber dam was 2.75 ± 1.25 (between a little afraid and afraid), and age and gender were not related to the child's estimation of his/her fear of the rubber dam. Both parents rated the child's fear of the rubber dam higher than the child's estimation, and the father's estimation was (2.8 ± 1.2) slightly closer to the child's estimation than the mother's (2.85 ± 1.25). However, there was no statistically significant difference between the father's or mother's estimation and the child's estimation of his/her fear of the rubber dam. Fathers' and mothers' estimation of the child's fear of the rubber dam was highly and directly related to the child's fear. However, there was no association between profession, educational level, or fear of dentistry with parents' estimation of their child's fear.

Conclusion: Children and parents estimate moderate fear of using the rubber dam when performing dental procedures, and fathers are more likely than mothers to estimate their children's fear regarding the fear of the rubber dam.

key words: children, parents, rubber dam, fear, educational and professional status.

مقدمة:

على الرغم من الفائدة الرئيسية لاستخدام الحاجز المطاطي كوسيلة للعزل المطلق في طب الأسنان، بالإضافة إلى الفوائد الأخرى مثل اختصار الوقت اللازم للمعالجة والمساعدة في تدبير المريض والسيطرة على اللعاب وتأمين الحماية للمريض وطبيب الأسنان ومساعدته على شرح إجراءات المعالجة للأهل وتأمين رؤية ومدخل أفضل في ساحة العمل [1]، وكذلك حث المريض على التنفس من الأنف عند التركيز الاستنشاقى بأكسيد النايترس والأكسجين مما يزيد فعالية التركيزين، وكما يعزز السلامة عبر تقليل التعرض المهني لأكسيد النايترس وذلك من خلال الحفاظ على أدنى مستوياته في بيئة العيادة [2،3]، فإن الحاجز المطاطي هو من المثيرات المحتملة للخوف أثناء العلاج الترميمي إضافة إلى رؤية القبضة، وصوتها، والشعور بدوران السنبل على السن، وتطبيق المسندة [4]، ومع أنه في دراسة Vanhée كان تطبيق الحاجز المطاطي وسيلة مساعدة في إنفاص القلق عند القيام بمعالجات تطلب التخدير الموضعي، إلا أنه في تلك الدراسة تم العمل تحت التركيز باستخدام أكسيد النايترس عند جزء من العينة؛ مما يخلق صعوبة في رد الارتياح الناتج إلى الحاجز المطاطي [5].

فرغم التأكيد على تطبيق الحاجز المطاطي في مجالات المداواة وطب أسنان الأطفال في كليات طب الأسنان، إلا أن استخدامه خارج الجامعات لا يزال محدوداً، فقد ذكر Madarati A et al. أنه فقط 21.6% من أطباء الأسنان العاملين في السعودية يستخدمون الحاجز المطاطي، ومن بين الذين يستخدمونه جاء أطباء الأسنان خريجي الجامعات السورية بالمرتبة الثالثة بعد مصر والسعودية [6]، قد يعود هذا في جزء منه إلى أن طبيب الأسنان الذي لا يستخدم بشكل روتيني الحاجز المطاطي يحتاج فقط إلى اتباع روتين تطبيقه لفترة معقولة ليقتنع بأنه يمكن تقليل وقت العمل بشكل ملحوظ [1]، أو لقناعة طبيب الأسنان أن المرضى لا يحبون الحاجز المطاطي، كما تبين في استبيان في جامعتين سعوديتين، فقد كان أكثر من 90% من الطلاب يعتقدون بذلك، وقد أجاب 96.2% منهم على سؤالهم: هل تستخدمون الحاجز المطاطي عند الأطفال ب (لا) [7].

في ظل النتائج المتضاربة للدراسات التي تناولت موقف الطفل من الحاجز المطاطي عند تطبيقه أو بعده، يكتسب توقع الخوف من الحاجز المطاطي قبل تطبيقه أهمية كبيرة، إذ أن إحدى أكثر القضايا تحدياً بالنسبة للطبيب الممارس هي تحديد السلوك الذي يمكن توقعه عند مريض جديد،

ولا تساعده في ذلك معظم مقاييس السلوك المستخدمة في طب الأسنان، فهي لا تملك خاصية النذير، بالمقابل فإن مقياس Children's Fear Survey Scale– Dental Subscale (CFSS–DS) يساعد طبيب الأسنان على التنبؤ بسلوك الطفل من خلال الإجابة على 15 سؤالاً، تطرح على الطفل أو الأهل، تتضمن جوانب مختلفة قد ترتبط بخوف الطفل من طب الأسنان. لكنها لم تتضمن الخوف من الحاجز المطاطي [8].

هدف هذه الدراسة هو تقييم رد فعل الأطفال تجاه استخدام الحاجز المطاطي وعلاقته بموقف الأهل منه.

المواد والطرائق:

أجريت هذه الدراسة على عينة عشوائية من 131 طفلاً، تراوحت أعمارهم بين 8 و14 سنة؛ كما شملت آباء وأمهات هؤلاء الأطفال. تضمنت معايير الإدخال فقط أن يكون الطفل وكذلك الأهل سليمين عقلياً كي يتمكنوا من الإجابة على الاستبيان المؤلف من 3 أجزاء؛ الجزء الأول للطفل والثاني للأب والثالث للأم. بعد شرح مناسب للعمر للمشاركين في الدراسة سواء الأطفال أو الأهل عن الحاجز المطاطي بالاستعانة بالصور والفيديوهات وبعد التأكد من فهمهم التام للإجراء، والإجابة على تساؤلاتهم ومخاوفهم في حال وجودها. تم ملء الاستبيان الذي تضمن ما يلي: جزء المعلومات الخاصة بالطفل (تاريخ الولادة، والجنس)؛ وجزء متعلق بتقدير خوف الطفل من الحاجز المطاطي أولاً من منظور الطفل نفسه RDFc, child rubber dam fear reported by children ، وثانياً من منظور كل من الآباء RDFf, Child rubber dam fear reported by their fathers ، وثالثاً الأمهات RDFm, Child rubber dam fear reported by their mothers ، ويكون تقييم الخوف حسب الدرجات: 1(لا أخاف)، 2(أخاف قليلاً)، 3(أخاف)، 4(أخاف كثيراً)، 5 (أخاف كثيراً جداً)، للإجابة عن السؤال في حالة الطفل: (هل تخاف من استخدام الحاجز المطاطي؟)، وفي حالة كل من الأبوين: (هل تعتقد أن ابنك أو ابنتك يخاف من استخدام الحاجز المطاطي؟)؛ كما تضمن الاستبيان في الجزء الأخير منه السؤال عن الخوف من طب الأسنان عند كل من الأب DFf father dental fear ، وخوف الأم mother dental DFm fear بشكل عام ومستواهم التعليمي والوظيفي، أجريت جميع الاستبيانات خارج عيادات طب الأسنان بعيداً عن المثبرات المحتملة. تم استخدام اختبار Wilcoxon signed ranks test لمقارنة متوسط تقدير الطفل لخوفه من الحاجز المطاطي مع كل من متوسط قيمة تقدير أبيه وأمه. واستخدم اختبار Spearman's rank correlation coefficient لمعرفة ارتباط تقدير الطفل لخوفه مع العوامل المتعلقة بالأهل المتضمنة خوف الأهل من طب الأسنان ومستواهم التعليمي والمهني. كانت قيمة Alpha تساوي 0.05.

النتائج:

تقدير الأطفال لخوفهم من الحاجز المطاطي ودقة تقدير أهلهم لخوفهم

أجاب جميع الأطفال (72 ذكراً و59 أنثى)، وأهلهم (131 أباً، و131 أمّاً) على الاستبيان، تراوحت أعمار الأطفال بين 8 و14 سنة بمتوسط (10.86 ± 1.9) سنة (الجدول 1).

جدول 1: تكرار توزيع أعمار الأطفال في عينة الدراسة

العمر	التكرار	النسبة المئوية
8	18	13.7
9	18	13.7
10	26	19.8
11	19	14.5
12	14	10.7
13	24	18.3
14	12	9.2
المجموع	131	100.0

بلغ متوسط إجابات الأطفال بشكل عام عن الخوف من الحاجز المطاطي 1.25 ± 2.75 RDFc (بين أخاف قليلاً وأخاف)، وسجل متوسط درجة خوف الذكور 1.23 ± 2.69 ، بينما عبرت الإناث عن خوف أكبر بقليل فبلغ متوسط درجة خوف لديهن 1.29 ± 2.83 . يبين الجدول (2) درجات الخوف التي عبر عنها الأطفال من كلا الجنسين. ولكن وكما يلاحظ من الجدول (2) فلا توجد علاقة بين جنس الطفل ودرجة خوفه من الحاجز المطاطي $P > 0.05$.

جدول 2: توزيع تكرارات تقدير الذكور والإناث لخوفهم من الحاجز المطاطي

P	أنثى					ذكر					الجنس
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	التقدير
.630	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	التقدير
	7	11	18	11	12	4	18	18	16	16	التكرار
	11.9	18.6	30.5	18.6	20.3	5.6	25	25	22.2	22.2	%

أما بالنسبة لعمر الطفل وعلاقته بالخوف من الحاجز المطاطي RDFC، فقد سجلت في معظم الأعمار القيمة 4 (أخاف كثيراً) والقيمة 5 (أخاف كثيراً جداً) عند نسبة أقل من الأطفال (الجدول 3).

جدول 3: توزيع تكرارات تقدير الأطفال بأعمارهم المختلفة لخوفهم من الحاجز المطاطي

درجة الخوف من الحاجز المطاطي					العمر	
5	4	3	2	1		
0(0)	7(38.9)	4(22.2)	5(27.8)	2(11.1)	n (%)	8
4(22.2)	3(16.7)	4(22.2)	3(16.7)	4(22.2)	n (%)	9
2(7.7)	3(11.5)	7(26.9)	9(34.6)	5(19.2)	n (%)	10
1(5.3)	5(26.3)	8(42.1)	2(10.5)	3(15.8)	n (%)	11
2(14.3)	1(7.1)	3(21.4)	2(14.3)	6(42.9)	n (%)	12
0(0)	8(33.3)	8(33.3)	4(16.2)	4(16.2)	n (%)	13
2(16.7)	2(16.7)	2(16.7)	2(16.7)	4(33.3)	n (%)	14
11	29	36	27	28	العدد	المجموع
8.4%	22.1%	27.5%	20.6%	21.4%	%	

يلاحظ من الجدول (3) أنه بالمجموع كانت أعلى نسبة ذكرها الأطفال لتقديرهم للخوف من الحاجز المطاطي هي للدرجة 3 (أخاف) وبلغت 27.5% وأما أقل قيمة فكانت للدرجة 5 (أخاف كثيراً جداً) وهي 8.4%.

جدول 4: العلاقة بين عمر الطفل والخوف من الحاجز المطاطي

P	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	عمر الطفل
0.63	1.07861	2.8889	18	8
	1.49509	3.0000	18	9
	1.17408	2.5385	26	10
	1.12909	2.9474	19	11
	1.49908	2.3571	14	12
	1.09014	2.8333	24	13
	1.55700	2.6667	12	14
	1.25325	2.7557	131	Total

يبين الجدول (4) أنه لا توجد علاقة بين عمر الطفل والخوف من الحاجز ضمن أفراد العينة $P < 0.05$.

جدول 5: مقارنة متوسط تقدير الطفل لخوفه من الحاجز المطاطي مع كل من متوسط قيمة تقدير أبيه وأمه

P	SD	RDFm	SD	RDFf	SD	RDFc	
0.796			1.2	2.8	1.25	2.76	تقدير الخوف من
0.364	1.25	2.85					الحاجز المطاطي

$RDFc =$ خوف الطفل من الحاجز المطاطي المبلغ عنه من قبل الطفل، $RDFf =$ تقدير الأب لخوف ابنه من الحاجز المطاطي، $RDFm =$ تقدير الأم لخوف الابن من الحاجز المطاطي،

$P > 0.05$ Wilcoxon signed ranks test

يلاحظ من الجدول (5) أن كلا الوالدين قدر خوف الطفل من الحاجز المطاطي أعلى من تقدير الطفل نفسه وكان تقدير الأب أقرب قليلاً إلى تقدير الطفل من الأم، على كل حال لم يكن هناك فرق مهم إحصائياً بين تقدير الأب أو الأم وبين تقدير الطفل لخوفه من الحاجز المطاطي.

كان توقع الآباء لخوف الطفل من الحاجز المطاطي مرتبط بشكل مرتفع وبالعلاقة طردية بخوف الطفل ($r=+0.627$) وبشكل مهم إحصائياً ($P=0.00$)، وكذلك الأمر بالنسبة للأمهات ($r=+0.604$) وبشكل مهم إحصائياً أيضاً ($p=0.00$) الجدول (6).

جدول (6): علاقة تقدير الطفل لخوفه من الحاجز المطاطي بكل من تقدير الأب والأم لخوفه ومستواهما التعليمي والمهني

Spearman's rho		RDFf	RDFm	FE	DFf	ME	DFm
RDFc	Correlation Coefficient	.627	.604	-.019	-.019	-.002	.148
	p	.000	.000	.833	.826	.980	.092
	N	131	131	131	131	131	131

RDFc = خوف الطفل من الحاجز المطاطي المبلغ عنه من قبل الطفل، RDFf = تقدير الأب لخوف ابنه من الحاجز المطاطي، RDFm = تقدير الأم لخوف الابن من الحاجز المطاطي، FE = المستوى التعليمي/المهني للأب، DFf = خوف الأب من طب الأسنان، ME = المستوى التعليمي/المهني للأم، DFm = خوف الأم من طب الأسنان.

كما يلاحظ من الجدول (6) من قيمة (r) أن الآباء أقرب قليلاً من الأمهات من حيث التوافق مع تقدير أطفالهم للخوف من الحاجز المطاطي. كان معظم الأهل المشمولين بالدراسة يحملون شهادات جامعية سواء الآباء أو الأمهات (الشكل 1)، وقد أبلغ الآباء عن خوف من طب الأسنان بدرجة قليلة 0.88 ± 1.54 ، وبدرجة أكبر قليلاً فعلت الأمهات 1.39 ± 2.56 . ولكن لم يكن هناك ارتباط بين المهنة والمستوى التعليمي أو الخوف من طب الأسنان مع توقع الأهل لخوف طفلهم (الجدول 6).

الشكل (1): توزع المستوى التعليمي والمهني لكل من الآباء والأمهات

المناقشة:

إن استخدام الحاجز المطاطي مقبول عالمياً كمعيار ذهبي من أجل القيام بالمعالجات اللبية. نظراً لأن تصميم الدراسات باستخدام مجموعة شاهدة عولجت دون استخدام عزل الحاجز المطاطي قد يكون محل قلق أخلاقياً، فهناك أبحاث محدودة لتقييم فوائد استخدام الحاجز المطاطي على الأسنان المؤقتة.

على أية حال هناك إجماع على أن استخدامه للمحافظة على أعلى مستوى للرعاية السنية ولتأكيد سلامة المريض [9]. شملت الدراسة الحالية أطفالاً بعمر 8-14 سنة لكون المقياس المستخدم هو من نوع التقرير الذاتي، وبما أن الأطفال الذين تقل أعمارهم عن ثماني سنوات لديهم قدرات معرفية محدودة؛ للاعتماد على دقة تقاريرهم، فقد تم استثناءهم [8]. يعدد الخوف من المجهول عاملاً مهماً للخوف من طب الأسنان [10]. قد يكون الموقف من الحاجز المطاطي في الدراسة الحالية على مستوى خوف الطفل باستخدام مقياس تقدير ذاتي (بالمتوسط بين أخاف قليلاً وأخاف) ناتجاً عن استخدام الشرح عن الحاجز بالصور والفيديوهات وهو ما يتفق مع ما وجده Mahima et al من إنقاص كبير لمستوى القلق عند الأطفال بأعمار 6-12 سنة باستخدام الوسائل السمعية البصرية سواء عند تطبيق الحاجز المطاطي التقليدي أو Optradam Isolation Technique [11]، إذ يعدد Tell-show-do أسلوباً مثالياً لتعزيز قبول الحاجز المطاطي [12]. كان الخوف المتوقع من استخدام الحاجز المطاطي في الدراسة الحالية عند الإناث أعلى من الذكور، ولكن الفرق لم يكن مهماً إحصائياً، وهذا يتفق أيضاً مع نتائج دراسة Mahima et al الذين لم يجدوا اختلافاً بين الذكور والإناث [11].

من جهة ثانية فقد تكون هذه النتيجة بسبب عدم تطبيق الحاجز المطاطي فعلياً على الطفل، وما قد يسببه المشبك من ألم محتمل عند عدم تطبيق أي نوع من التخدير حسب ما ذكره Lim و

Julliard [13]. لقد درست طرق عديدة لإنقاص الانزعاج والألم الناتج عن تطبيق المشبك عند الأطفال والمراهقين (مثل التخدير السطحي والموضعي والتشنيت وطرق تدبير السلوك الأخرى) ولم تكن هناك فروق مهمة إحصائياً بينها [14].

بما أن الطفل لم يختبر الألم المحتمل المترافق مع تطبيق مشبك الحاجز المطاطي، فإن رهاب الانغلاق لا يزال سبباً متوقعاً للخوف من الحاجز المطاطي، فقد شكل رهاب الانغلاق من استخدام الحاجز المطاطي 8% من الأسباب التي دفعت إلى استخدام التركين المتوسط مقابل 15% بسبب الخوف من استخدام إبرة التخدير الموضعي [15].

ربما كان هناك تحسن خفيف في موقف الأطفال من الحاجز المطاطي كلما زاد عمر الطفل وهو لم يكن مهماً إحصائياً، وهو أمر ليس بغير متوقع، ففي استبيان على عينة من البالغين لم يواجه غالبية المرضى أي عائق من استخدام الحاجز المطاطي سوى أنه يعيق التواصل [16].

يميل الأهل لتقدير الخوف السنوي بشكل عام عند أطفالهم بدرجة أعلى بقليل من تقدير الأطفال أنفسهم لخوفهم [17]، وهذا يتوافق مع نتائج الدراسة الحالية بشكل عام فقد كان متوسط تقدير الأطفال لخوفهم من الحاجز المطاطي 2.76 والآباء 2.85 والأمهات 2.85. علاوة على ذلك فقد سجل في الدراسة الحالية إبلاغ الآباء عن خوف قليل من طب الأسنان 1.54 وأبلغت الأمهات عن درجة أعلى 2.56 وبالتالي انعكس هذا على توقع الآباء الأقل نسبياً (2.8) بالمقارنة مع توقع الأمهات (2.85) لدرجة خوف أطفالهم من الحاجز المطاطي، وهذا أيضاً يتوافق مع نتائج دراسة Krikken J. et al التي استنتجت أن الأهل الخائفين يقدرون الخوف السنوي بشكل عام عند أطفالهم بدرجة أعلى من الأهل غير الخائفين [17].

لم يكن هناك ارتباط بين المستوى التعليمي والمهنة للأهل وخوفهم من طب الأسنان؛ وهذا يتوافق مع نتائج دراسة Saatchi M. et al وبالتالي لا يمكن اعتباره كعامل مساعد على توقع درجة خوف الطفل من الحاجز المطاطي [18].

قد يكون أحد الأسباب لموقف الأهل - وكذلك الطفل - هو إمكانية تأثيره على سالكية الطريق التنفسي العلوي، في دراسة على 20 شاباً سليماً صحياً متوسط أعمارهم 26.5 ± 2.4 سنة، استنتج الباحثون أن وضع الفم المفتوح يلعب الدور الأكبر في انخفاض سالكية مجرى الهواء العلوي، وقد يؤدي وضع الفم المفتوح مع وجود الحاجز المطاطي إلى تغيير إيقاع التنفس مما يجعله

أقصر وأقل عمقاً، ويرجع ذلك على الأرجح إلى حقيقة أن مجرى الهواء مسدود بسبب كون الفم مفتوحاً ومغطى بالحاجز المطاطي. وبالتالي قد يؤدي هذا إلى تدهور نمط التنفس بسبب انسداد مجرى الهواء وخاصة لدى الأفراد الذين يعانون من اضطرابات في الجهاز التنفسي [19]. لقد ذكر في الأدب الطبي حالات قد لا يستخدم فيها الحاجز المطاطي منها انتان الطريق التنفسي العلوي وانسداد الأنف؛ ولكن وعلى أية حال فإنه حتى الأشخاص الذين يتنفسون من أنوفهم بشكل ضعيف يمكنهم تحمل الحاجز المطاطي إذا ما تم عمل ثقب صغير (حوالي 2-3سم) في القطعة المطاطية بعيداً عن منطقة العمل مما يسمح قليلاً بالتنفس عن طريق الفم [20]. ففي دراسة لتأثير تطبيق الحاجز المطاطي من أجل إنجاز معالجة ترميمية عند أطفال أصحاء تراوحت أعمارهم بين 6-12 سنة، لم يكن هناك تغير كبير في نسبة الإشباع الأكسجيني في الدم بعد العزل بالحاجز المطاطي مع تغطية أو كشف الأنف، فهي لم تهبط تحت 95% [21]. بناء على ما تقدم فإن إحدى التقنيات التي تم اتباعها في الدراسة الحالية هي الإصغاء الفعال *Active listening*، والتي من خلالها تمت الإجابة على مخاوف الطفل و/أو الأهل من عدم إمكانية التنفس عند وضع القطعة المطاطية فوق الفم، بالقول لهم أنه يمكن عمل ثقب في القطعة المطاطية مما يجعل الأمر مريحاً [8].

قد لا يكون موقف الطفل أو الأهل من الحاجز المطاطي هو السبب في قلة استخدامه، فقد وجدت دراسة (Ryan W. & OConnel A. 2007) في مستشفى دبلن لطب الأسنان Dublin Dental Hospital أن طلاب طب الأسنان في سنة التخرج غير مقتنعين بفعالية الحاجز المطاطي باستثناء المعالجة اللبية، وأنهم يعتقدون أن المرضى يفضلون إجراء علاجهم بدونهم، واقترحت تلك الدراسة تدريس طرق فعالة لوضع الحاجز المطاطي لرفع ثقة الطلاب به مما يجعلهم يقومون باستخدامه بعد تخرجهم [22].

اعتمدت الدراسة الحالية في الاستبيان على نفس الدرجات الخمسة في مقياس (CFSS=DS) المستخدم على نطاق واسع في التنبؤ بسلوك الطفل وتقدير قلقه قبل البدء بالمعالجات السنية؛ لذلك تقترح نتائج الدراسة إضافة السؤال المتعلق بالخوف من الحاجز المطاطي إلى مقياس (CFSS-DS) وأخذ النتائج بالاعتبار من أجل شمول هذا العامل كأحد المثيرات للخوف من طب الأسنان، وكذلك للمساعدة على اختيار وسيلة العزل الأكثر ملاءمة عندما يكون ذلك مناسباً [11]، وإجراء المزيد من الدراسات المقارنة مع تقنيات العزل الأخرى مثل *Isolite system* و *DryShield*

isolation system التي تعطي نتائج واعدة في الكفاءة السريرية ورضا المرضى وتفضيلهم لها عند القيام بمعالجات سننية تتطلب العزل في المستقبل [23].

الاستنتاجات والتوصيات:

يقدر الأطفال والأهل خوفاً معتدلاً من استخدام الحاجز المطاطي عند إجراء المعالجات السننية، ويكون الآباء أكثر توقعاً لقلق أطفالهم من الأمهات بالنسبة للخوف من الحاجز المطاطي. مما يجعل المحادثة مع الطفل والأهل قبل بدء المعالجة السننية أمراً مهماً لتحديد درجة الخوف ومحاولة تخفيفه أو إزالته. كما تقترح الدراسة الحالية إجراء دراسة لتحديد العوامل الأهم التي قد تؤدي إلى الخوف من الحاجز المطاطي عند الأطفال.

1. DEAN, J - 2022 **McDonald and Avery's Dentistry for the child and Adolescent**. Elsevier, 11th ed, Missouri, p716.
2. American Academy of Pediatric Dentistry 2023 *Use of nitrous oxide for pediatric dental patients*. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. **American Academy of Pediatric Dentistry** 393-400.
3. American Academy of Pediatric Dentistry 2023 *Policy on minimizing occupational health hazards associated with nitrous oxide*. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. **American Academy of Pediatric Dentistry** 162-5.
4. Koch,G et al 2017- **Pediatric Dentistry. A Clinical Approach**. Wiley, 3rd ed, Chichester, p 389.
5. Vanhée,T et al 2021 Behavior of Children during Dental Care with Rubber Dam Isolation: A Randomized Controlled Study **Journal of Dentistry**, Vol. 9. 1-8. <https://doi.org/10.3390/dj9080089>
6. Madarati,A 2016 Why dentists don't use rubber dam during endodontics and how to promote its usage? **BMC Oral Health**, vol. 16. 24.
7. Abdo Al-Sabri F, A et al 2017 Attitude and knowledge of isolation in operative field among undergraduate dental students **European Journal of Dentistry**, vol. 11. 83-88.
8. Kupietzky,A 2022- **Wright's Behavior Management in Dentistry for Children**. Wiley, 3rd ed, Hoboken, p 229.
9. Dhar, V et al 2017 Use of Vital Pulp Therapies in Primary Teeth with Deep Caries Lesions **pediatric dentistry**, Vol. 39. 146-159.
10. Chapman,HR et al 1999 Dental Fear in Children –a proposed model **British Dental Journal**, Vol. 187. 408–412.
11. Mahima,S et al 2023 Evaluation of Anxiety Levels in Children While Using Rubber Dam and OpraDam Isolation Techniques **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, Vol. 16. 287–291.

12. Fuks,A et al 2023 **Pediatric Endodontics Current Concepts in Pulp Therapy for Primary and Young Permanent Teeth**. Springer Nature, Switzerland, p 164.
13. Lim, S et al 2004 Evaluating the Efficacy of EMLA Topical Anesthetic in Sealant Placement with Rubber Dam **pediatric dentistry**, Vol. 26. 497–500.
14. Afshari,E et al 2023 Reducing pain and discomfort associated with rubber dam clamp placement in children and adolescents: a systematic review and meta- analysis of effectiveness **BMC Oral Health**, Vol. 23. 1 398.
15. Setty,M et al 2014 An Analysis of Moderate Sedation Protocols Used in Dental Specialty Programs: A Retrospective Observational Study **Journal of endodontics**, vol. 40. 1327-1331.
16. Slaus,G et al 2005 La digue, problème pour le dentiste ou pour le patient? **Revue belge de medecine dentaire**, Vol. 60. 107-114.
17. Krikken,J et al 2013 Measuring dental fear using the CFSS-DS. Do children and parents agree? **International Journal of Paediatric Dentistry**, Vol. 23. 94-100.
18. Saatchi,M et al 2015 The prevalence of dental anxiety and fear in patients referred to Isfahan Dental School, Iran **Dent Res J (Isfahan) Iran**, Vol. 12. 248-53.
19. Iwatani,K 2013 Effects of open mouth and rubber dam on upper airway patency and breathing **Clinic Oral Investig**, Vol.17. 1295-9
20. Nowak,A - 2019 **Pediatric Dentistry Infancy Through Adolescence**. Elsevier, 6th ed, Philadelphia, p 730.
21. Nara,A et al 2015 Effect of Rubber Dam on Arterial Oxygen Saturation in Children **J Int Oral Health**, Vol. 7. 54-6.
22. Ryan,W et al 2007 The attitudes of undergraduate dental students to the use of the rubber dam **Journal of the Irish Dental Association**, Vol.53. 87-91.
23. Bagher,S et al 2023 A literature review of clinical efficiency, patient satisfaction, and future preference of Isolite and DryShield dental

تقدير الأطفال لخوفهم من الحاجز المطاطي ودقة تقدير أهلهم لخوفهم

isolation systems among pediatric patients **Journal of Clinical
Pediatric Dentistry**, vol. 47. 1-8