المجلد : 1

العدد : 1

مجلة جامعة حماه

٢٠١٨ ميلادي / ١٤٤٠ هجري

مجلة جامعة حماة

هي مجلة علمية محكمة دورية سنوية متخصصة تصدر عن جامعة حماة

المدير المسؤول: الأستاذ الدكتور محمد زياد سلطان رئيس جامعة حماة.

رئيس هيئة التحرير: الأستاذ الدكتور سامر كامل إبراهيم.

سكرتير هيئة التحرير (مدير مكتب المجلة): م.وفاء الفيل.

أعضاء هيئة التحرير:

أ.د. درغام الرحال.
أ.د. عبد الكريم قلب اللوز
أ.د. عبد الرزاق سالم.
أ.م.د. أسمهان خلف.
أ.د محمد زهير الأحمد.
أ.م.د. عادل علوش.
أ.م.د. حسان الحلبية.
أ.م.د. محمد أيمن الصباغ.
د.خالد زغريت.

الهيئة الاستشارية:

أ.د. دارم طباع.
أ.د. صفوان العساف.
أ.د. راتب سكر.
أ.د. كنجو كنجو.
أ.د. محمد فاضل.
أ.د. رباب الصباغ.
أ.م.د. محمد سبع العرب

الإشراف اللغوي:

أ.د. محمد فلفل.
أ.م.د. مها السلوم.

مجلة جامعة حماة

أهداف المجلة:

مجلة جامعة حماة هي مجلة علمية محكمة دورية سنوية متخصصة تصدر عن جامعة حماة تهدف إلى:

1-نشر البحوث العلمية الأصيلة باللغتين العربية أو الإنكليزية التي تتسم بمزايا المعرفة الإنسانية الحضارية والعلوم التطبيقية المتطورة، وتسهم في تطويرها، وترقى إلى أعلى درجات الجودة والابتكار والتمييز، في مختلف الميادين الطبية، والهندسية، والتقانية، والطب البيطري، والعلوم، والاقتصاد، والآداب والعلوم الإنسانية، وذلك بعد عرضها على مقومين علميين مختصين.

2-نشر البحوث الميدانية والتطبيقية المتميزة في مجالات تخصص المجلة.

3-نشر الملاحظات البحثية، وتقارير الحالات المرضية، والمقالات الصغيرة في مجالات تخصص المجلة.

رسالة المجلة:

- تشجيع الأكاديميين والباحثين السوريين والعرب على إنجاز بحوثهم المبتكرة.
- ضبط آلية البحث العلميّ، وتمييز الأصيل من المزيّف، بعرض البحوث المقدّمة إلى المجلة على المختصين والخبراء.
- تسهم المجلة في إغناء البحث العلمي والمناهج العلمية، والتزام معايير جودة البحث العلمي الأصيل.
- تسعى إلى نشر المعرفة وتعميمها في مجالات تخصص المجلة، وتسهم في تطوير المجالات الخدمية في المجتمع.
- تحفّز الباحثين على تقديم البحوث التي تُعنى بتطوير مناهج البحث العلمي وتجديدها.
- تستقبل اقتراحات الباحثين والعلماء حول كل ما يسهم في تقدّم البحث العلمي وفي تطوير المجلّة.
- تعميم الفائدة المرجوّة من نشر محتوياتها العلمية، بوضع أعدادها بين أيدي القراء والباحثين على موقع المجلة في الشابكة (الإنترنت) وتطوير الموقع وتحديثه.

قواعد النشر في مجلة جامعة حماة:

أ- أن تكون المادة المرسلة للنشر أصيلة، ذات قيمة علمية ومعرفية إضافية، وتتمتع بسلامة اللغة، ودقة التوثيق.

ب- ألا تكون منشورةً أو مقبولةً للنشر في مجلات أخرى، أو مرفوضة من مجلة أخرى، ويتعهد الباحث بمضمون ذلك بملء استمارة إيداع خاصة بالمجلة.

ت- يتم تقييم البحث من ذوي الاختصاص قبل قبوله للنشر ويصبح ملكاً لها، ولا يحق للباحث سحب الأوليات في حال رفض نشر البحث.

ث- لغة النشر هي العربية أو الإنجليزية، على أن تزود إدارة المجلة بملخص للمادة المقدمة للنشر في نصف صفحة (250 كلمة) بغير اللغة التي كتب بها البحث، وأن يتبع كل ملخص بالكلمات المفتاحية Key words .

إيداع البحوث العلمية للنشر:

أولاً – تقدم مادة النشر إلى رئيس هيئة تحرير المجلة على أربع نسخ ورقية (تتضمن نسخة واحدة اسم الباحث أو االباحثين وعناوينهم، وأرقام هواتفهم، وتغفل في النسخ الأخرى أسماء الباحثين أو أية إشارة إلى هويتهم)، وتقدم نسخة إلكترونية مطبوعة

على الحاسوب بخط نوع Simplified Arabic، ومقاس 12 على وجه واحد من الورق بقياس 297×210 مم (A4) . وتترك مساحة بيضاء بمقدار 2.5 سم من الجوانب الأربعة، على ألا يزيد عدد صفحات البحث كلها عن **خمس عشرة صفحة** (ترقيم الصفحات وسط أسفل الصفحة)، وأن تكون متوافقة مع أنظمة (Microsoft Word 2007) في الأقل، وبمسافات مفردة بما في ذلك الجداول والأشكال والمصادر، ومحفوظة على قرص مدمج CD، أو ترسل إلكترونياً على البريد الإلكتروني الخاص بالمجلة.

ثانياً – تقدم مادة النشر مرفقة بتعهد خطي يؤكد بأن البحث لم ينشر، أو لم يقدم للنشر في مجلة أخرى، أو مرفوضة من مجلة أخرى.

ثالثاً – يحق لهيئة تحرير المجلة إعادة الموضوع لتحسين الصياغة، أو إحداث أية تغييرات، من حذف، أو إضافة، بما يتناسب مع الأسس العلمية وشروط النشر في المجلة.

رابعاً – تلتزم المجلة بإشعار مقدم البحث بوصول بحثه في موعد أقصاه أسبوعين من تاريخ استلامه، كما تلتزم المجلة بإشعار الباحث بقبول البحث للنشر من عدمه فور إتمام إجراءات التقويم.

خامساً – يرسل البحث المودع للنشر بسريّة تامة إلى ثلاثة محكمين متخصصين بمادته العلمية، ويتم إخطار ذوي العلاقة بملحوظات المحكمين ومقترحاتهم، ليؤخذ بها من قبل المودعين؛ تلبيةً لشروط النشر في المجلة، وتحقيقاً للسوية العلمية المطلوبة.

سادساً – يعد البحث مقبولاً للنشر في المجلة في حال قبول المحكمين الثلاثة (أو اثنين منهم على الأقل) للبحث بعد إجراء التعديلات المطلوبة وقبولها من قبل المحكمين.

– إذا رفض المحكم الثالث البحث بمبررات علمية منطقية تجدها هيئة التحرير أساسية وجوهرية، فلا يقبل البحث للنشر حتى ولو وافق عليه المحكمان الآخران.

قواعد إعداد مخطوطة البحث للنشر في أبحاث الكليات التطبيقية:

أولاً – يشترط في البحث المقدم أن يكون حسب الترتيب الآتي: العنوان، الملخص باللغتين العربية والإنكليزية، المقدمة، هدف البحث، مواد البحث وطرائقه، النتائج والمناقشة، الاستنتاجات والتوصيات، وأخيراً المراجع العلمية.

– **العنوان:**

يجب أن يكون مختصراً وواضحاً ومعبراً عن مضمون البحث. خط العنوان بلغة النشر غامق، وبحجم (14)، يوضع تحته بفاصل سطر واحد اسم الباحث / الباحثين بحجم (12) غامق، وعنوانه، وصفته العلمية، والمؤسسة العلمية التي يعمل فيها، وعنوان البريد الإلكتروني للباحث الأول، ورقم الهاتف المحمول بحجم (12) عادي. ويجب أن يتكرر عنوان البحث ثانيةً وباللغة الإنكليزية في الصفحة التي تتضمن الملخص.Abstract خط العناوين الثانوية يجب أن يكون غامقاً بحجم (12) ، أما خط متن النص؛ فيجب أن يكون عادياً بحجم (12).

– **الملخص أو الموجز:**

يجب ألا يتجاوز الملخص 250 كلمة، وأن يكون مسبوقاً بالعنوان، ويوضع في صفحة منفصلة باللغة العربية، ويكتب الملخص في صفحة ثانية منفصلة باللغة الإنكليزية. ويجب أن يتضمن أهداف الدراسة، ونبذة مختصرة عن طريقة العمل، والنتائج التي تمخضت عنها، وأهميتها في رأي الباحث، والاستنتاج الذي توصل إليه الباحث.

– **المقدمة:**

تشمل مختصراً عن الدراسة المرجعية لموضوع البحث، وتدرج فيه المعلومات الحديثة، والهدف الذي من أجله أجري البحث.

- **المواد وطرائق البحث**:

تذكر معلومات وافية عن مواد وطريقة العمل، وتدعم بمصادر كافية حديثة، وتستعمل وحدات القياس المتري والعالمي في البحث. ويذكر البرنامج الإحصائي والطريقة الإحصائية المستعملة في تحليل البيانات، وتعرف الرموز والمختصرات والعلامات الإحصائية المعتمدة للمقارنة.

- **النتائج والمناقشة:**

تعرض بدقة، ويجب أن تكون جميع النتائج مدعمة بالأرقام، وأن تقدم الأشكال والجداول والرسومات البيانية معلومات وافية مع عدم إعادة المعلومات في متن البحث، وترقم بحسب ورودها في متن البحث، ويشار إلى الأهمية العلمية للنتائج، ومناقشتها مع دعمها بمصادر حديثة. وتشتمل المناقشة على تفسير حصول النتائج من خلال الحقائق والمبادئ الأولية ذات العلاقة، ويجب إظهار مدى الاتفاق أو عدمه مع الدراسات السابقة مع التفسير الشخصي للباحث، ورأيه في حصول هذه النتيجة.

- **الاستنتاجات:**

يذكر الباحث الاستنتاجات التي توصل إليها مختصرةً في نهاية المناقشة، مع ذكر التوصيات والمقترحات عند الضرورة.

- **الشكر والتقدير:**

يمكن للباحث أن يذكر الجهات المساندة التي قدمت المساعدات المالية والعلمية، والأشخاص الذين أسهموا في البحث ولم يتم إدراجهم بوصفهم باحثين.

ثانياً– الجداول:

يوضع كل جدول مهما كان صغيراً في مكانه الخاص، وتأخذ الجداول أرقاماً متسلسلة، ويوضع لكل منها عنوان خاص به، يكتب أعلى الجدول، وتوظف الرموز * و** و*** للإشارة إلى معنوية التحليل الإحصائي، عند المستويات 0.05 أو 0.01 أو0.001 على الترتيب، ولا تستعمل هذه الرموز للإشارة إلى أية حاشية أو ملحوظة في أي من هوامش البحث. وتوصي المجلة باستعمال الأرقام العربية (1 ،3.2.....) في الجداول وفي متن النص أينما وردت.

ثالثاً – الأشكال والرسوم والمصورات:

يجب تحاشي تكرار وضع الأشكال التي تستمد مادتها من المعطيات الواردة في الجداول المعتمدة، والاكتفاء إمّا بإيراد المعطيات الرقمية في جداول، وإما بتوقيعها بيانياً، مع التأكيد على إعداد الأشكال والمنحنيات البيانية والرسوم بصورتها النهائية، وبالمقياس المناسب، وتكون ممسوحة بدقة 300 بكسل/أنش. ويجب أن تكون الأشكال أو الصور المظهرة بالأبيض والأسود بقدر كاف من التباين اللوني، ويمكن للمجلة نشر الصور الملونة إذا دعت الضرورة إلى ذلك، ويعطى عنوان خاص لكل شكل أو صورة أو مصوّر في الأسفل وتأخذ أرقاماً متسلسلة.

رابعاً – المراجع:

تتبع المجلة طريقة ذكر اسم المؤلف – صاحب البحث أو مؤلفه – وسنة النشر داخل النص ابتداءً من اليمين إلى اليسار أياً كان المرجع، مثال: وجد ناجح وعبد الكريم (1990)، وأورد Basem و Samer(1998)، وأشارت العديد من الدراسات.... (Sing، 2008؛ Hunter وJohn، 2000؛ Sabaa وزملاؤه، 2003) ولا ضرورة لإعطاء المراجع أرقاما متسلسلة. أما في ثبت المراجع عند كتابة المراجع العربية، فيجب كتابة نسبة الباحث (اسم العائلة)، ثم الاسم الأول بالكامل، وفي حال كون المرجع لأكثر من باحث يجب كتابة أسماء جميع الباحثين بالطريقة السابقة الذكر. وفي حال كون المرجع غير عربي فيكتب أولاً اسم العائلة، ثم يذكر الحرف الأول أو الحروف الأولى من اسمه، يلي ذلك سنة النشر بين قوسين، ثم العنوان الكامل

للمرجع، وعنوان المجلة (الدورية أو المؤلف، ودار النشر)، ورقم المجلدVolume ، ورقم العدد Number، وأرقام الصفحات (من – إلى)، مع مراعاة أحكام التنقيط وفق الأمثلة الآتية:

العوف، عبد الرحمن والكزبري، أحمد (1999). التنوع الحيوي في جبل البشري. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، 15:(3) 33-45.

Smith, J., Merilan, M.R., and Fakher, N.S., (1996). Factors affecting milk production in Awassi sheep. J. Animal Production, 12(3):35-46.

إذا كان المرجع كتاباً: يوضع اسم العائلة للمؤلف ثم الحروف الأولى من اسمه، السنة بين قوسين، عنوان الكتاب، الطبعة، مكان النشر، دار النشر ورقم الصفحات وفق المثال الآتي:

Ingrkam, J.L., and Ingrahan, C.A., (2000). Introduction in: Text of Microbiology. 2nd ed. Anstratia, Brooks Co. Thompson Learning, PP: 55.

أما إذا كان بحثاً أو فصلاً من كتاب متخصص (وكذا الحال بخصوص وقائع) المداولات العلمية Proceedings)، والندوات والمؤتمرات العلمية)، يذكر اسم الباحث أو المؤلف (الباحثين أو المؤلفين) والسنة بين قوسين، عنوان الفصل، عنوان الكتاب، اسم أو أسماء المحررين، مكان أو جهة النشر ورقم الصفحات وفق المثال الآتي:

Anderson, R.M., (1998). Epidemiology of parasitic Infections. In: Topley and Wilsons Infections. Collier, L., Balows, A., and Jassman, M., (Eds.), Vol. 5, 9th ed. Arnold a Member of the Hodder Group, London, PP: 39-55.

إذا كان المرجع رسالة ماجستير أو أطروحة دكتوراه، تكتب وفق المثال الآتي:

Kashifalkitaa, H.F., (2008). Effect of bromocriptine and dexamethasone administration on semen characteristics and certain hormones in local male goats. PhD Thesis, College of veterinary Medecine, University of Baghdad, PP: 87-105.

- **تلحظ النقاط الآتية:**

- ترتب المراجع العربية والأجنبية (كل على حدة) بحسب تسلسل الأحرف الهجائية (أ، ب، ج) أو (A, B, C) .
- إذا وجد أكثر من مرجع لأحد الأسماء يلجأ إلى ترتيبها زمنياً؛ الأحدث فالأقدم، وفي حال تكرار الاسم أكثر من مرة في السنة نفسها، فيشار إليها بعد السنة بالأحرف a, b, c على النحو [a] (1998) أو [b] (1998) ... إلخ.
- يجب إثبات المراجع كاملة لكل ما أشير إليه في النص، ولا يسجل أي مرجع لم يرد ذكره في متن النص.
- الاعتماد – وفي أضيق الحدود- على المراجع محدودة الانتشار، أو الاتصالات الشخصية المباشرة (Personal Communication)، أو الأعمال غير المنشورة في النص بين أقواس ( ).
- أن يلتزم الباحث بأخلاقيات النشر العلمي، والمحافظة على حقوق الآخرين الفكرية.

<u>قواعد إعداد مخطوطة البحث للنشر في أبحاث العلوم الإنسانية والآداب:</u>

- أن يتسم البحث بالأصالة والجدة والقيمة العلمية والمعرفية الكبيرة وبسلامة اللغة ودقة التوثيق.
- ألا يكون منشوراً أو مقبولاً للنشر في أية وسيلة نشر.
- أن يقدم الباحث إقراراً خطياً بألا يكون البحث منشوراً أو معروضاً للنشر.

- أن يكون البحث مكتوباً باللغة العربية أو بإحدى اللغات المعتمدة في المجلة.
- أن يرفق بالبحث ملخصان أحدهما بالعربية، والآخر بالإنكليزية أو الفرنسية، بحدود 250 كلمةً.
- ترسل أربع نسخ من البحث مطبوعة على وجه واحد من الورق بقياس (A4) مع نسخة إلكترونية (CD) وفق الشروط الفنية الآتية:

توضع قائمة (المصادر والمراجع) على صفحات مستقلة مرتبة وفقاً للأصول المعتمدة على أحد الترتيبين الآتيين:

أ- كنية المؤلف، اسمه: اسم الكتاب، اسم المحقق (إن وجد)، دار النشر، مكان النشر، رقم الطبعة، تاريخ الطبع.

ب- اسم الكتاب: اسم المؤلف، اسم المحقق (إن وجد)، دار النشر، مكان النشر، رقم الطبعة، تاريخ الطبع.

- توضع الحواشي مرقمة في أسفل كل صفحة وفق أحد التوثيقين الآتيين:

أ- نسبة المؤلف، اسمه: اسم الكتاب، الجزء، الصفحة.

ب- اسم الكتاب، رقم الجزء، الصفحة.

- يُتَجَنَّب الاختزال ما لم يُشَرْ إلى ذلك.
- يقدم كل شكل أو صورة أو خريطة في البحث على ورقة صقيلة مستقلة واضحة.
- أن يتضمن البحث المُعادِلات الأجنبية للمصطلحات العربية المستعملة في البحث.

يشترط لطلاب الدراسات العليا (ماجستير / دكتوراه) إلى جانب الشروط السابقة:

أ- توقيع إقرار بأن البحث يتصل برسالته أو جزء منها.

ب- موافقة الأستاذ المشرف على البحث، وفق النموذج المعتمد في المجلة.

ج- ملخص حول رسالة الطالب باللغة العربية لا يتجاوز صفحة واحدة.

- تنشر المجلة البحوث المترجمة إلى العربية، على أن يرفق النص الأجنبي بنص الترجمة، ويخضع البحث المترجم لتدقيق الترجمة فقط وبالتالي لا يخضع لشروط النشر الواردة سابقاً. أما إذا لم يكن البحث محكماً فتسرى عليه شروط النشر المعمول بها.
- تنشر المجلة تقارير عن المؤتمرات والندوات العلمية، ومراجعات الكتب والدوريات العربية والأجنبية المهمة، على أن لا يزيد عدد الصفحات على عشر.

عدد صفحات مخطوطة البحث:

تنشر البحوث المحكمة والمقبولة للنشر مجاناً لأعضاء الهيئة التدريسية في جامعة حماة من دون أن يترتب على الباحث أية نفقات أو أجور إذا تقيد بشروط النشر المتعلقة بعدد صفحات البحث التي يجب أن لا تتجاوز 15 صفحة من الأبعاد المشار إليها آنفاً، بما فيها الأشكال، والجداول، والمراجع، والمصادر. علماً أن النشر مجاني في المجلة حتى تاريخه.

مراجعة البحوث وتعديلها:

يعطى الباحث مدة شهر لإعادة النظر فيما أشار إليه المحكمون، أو ما تطلبه رئاسة التحرير من تعديلات، فإذا لم ترجع مخطوطة البحث ضمن هذه المهلة، أو لم يستجب الباحث لما طلب إليه، فإنه يصرف النظر عن قبول البحث للنشر، مع إمكانية تقديمه مجدداً للمجلة بوصفه بحثاً جديداً.

ملاحظات مهمة:

- البحوث المنشورة في المجلة تعبر عن وجهة نظر صاحبها ولا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر هيئة تحرير المجلة.
- يخضع ترتيب البحوث في المجلة وأعدادها المتتالية لأسس علمية وفنية خاصة بالمجلة.
- لا تعاد البحوث التي لا تقبل للنشر في المجلة إلى أصحابها.
- تدفع المجلة مكافآت رمزية للمحكمين وقدرها، 2000 ل.س.
- تمنح مكافآت النشر والتحكيم عند صدور المقالات العلمية في المجلة.
- لا تمنح البحوث المستلة من مشاريع التخرج، ورسائل الماجستير والدكتوراه أية مكافأة مالية، ويكتفى بمنح الباحث الموافقة على النشر.
- في حال ثبوت وجود بحث منشور في مجلة أخرى، يحق لمجلة جامعة حماة اتخاذ الإجراءات القانونية الخاصة بالحماية الفكرية، ومعاقبة المخالف بحسب القوانين الناظمة.

الاشتراك في المجلة:

يمكن الاشتراك في المجلة للأفراد والمؤسسات والهيئات العامة والخاصة.

عنوان المجلة:

- يمكن تسليم النسخ المطلوبة من المادة العلمية مباشرةً إلى إدارة تحرير المجلة على العنوان التالي : سورية – حماة– شارع العلمين – بناء كلية الطب البيطري – إدارة تحرير المجلة.
- البريد الإلكتروني الآتي : hama.journal@gmail.com
  magazine@hama-univ.edu.sy
- عنوان الموقع الالكتروني:www.hama-univ.edu.sy/newssites/magazine/
- رقم الهاتف: 00963 33 2245135

****

فهرس محتويات

عنوان البحث	اسم الباحث	رقم الصفحة
تأثير الأحماض الدهنية المتعددة غير المشبعة (الأوميغا-3) في الخصوبة وتوازن الطاقة ما بعد الولادة عند أبقار الحليب في سورية	د. محمد زهير أحمد م.أ. ياسين المحسن	1
تقييم تأثير فقر الدم المنجلي على الحالة الصحية للنسج السنية وحول السنية عند الأطفال والمراهقين في سورية	د.نصوح ملص أ.د محمد زياد سلطان	18
التقصي الوبائي عن جراثيم السالمونيلات في لحوم دجاج اللحم المباعة في المحلات التجارية بالسوق المحلية لمدينة حماة	د.عمران فاعور أ.د. ياسر العمر	31
دراسة مخبرية لدور pH اللعاب بمعدل انتشار نخور الطفولة المبكرة وعلاقته ببعض المتغيرات في مدينة حماة	د.رفيف هواش د. خالد قبش	47
تأثير إضافة الغلوتامين في السائل المنوي المجمد داخل الموسم التناسلي عند كباش العواس السورية	د. محمد زهير الأحمد	64
دراسة نسبة انتشار مرض اسكاريس الدجاج عند الدجاج البياض في المنطقة الوسطى من سورية	د. حازم مللي	76
تأثير لقاح مرض التهاب الجراب المعدي في الاستجابة المناعية للقاح مرض النيوكاسل عند دجاج اللحم	أ.د. محمد فاضل د. خالد حبو	87
دراسة التغيرات المرضية بعد التحصين بلقاحين مختلفين ضد مرض التهاب الجراب المعدي في دجاج اللحم	أ.د. محمد فاضل د.خالد حبو	94
دراسة وبائية عن داء الليشمانية الجلدي في مدينة حماة	د. أسامة حنبظلي أ.د. أسامة العمر	102
دراسة مخبرية لتقييم تأثير التلوث اللعابي في التسرب الحفافي لترميمات الكمبوزيت ونوعين من الإسمنت الزجاجي الشاردي في الأسنان المؤقتة	د. سحاب أسعد أبو قاسم أ.د. محمد زياد سلطان	118

تأثير الأحماض الدهنية المتعددة غير المشبعة (الأوميغا-3) في الخصوبة وتوازن الطاقة ما بعد الولادة عند أبقار الحليب في سورية

*د. محمد زهير الأحمد ** م.أ. ياسين المحسن

(الإيداع 8 آب 2017، القبول 30 تشرين الأول 2017)

الملخص:

استخدم /20/ رأساً من الأبقار بعمر /3/ إلى /7/ سنوات لتقييم أثر حقن الأحماض الدهنية غير المشبعة (الأوميغا-3) في تحسين الأداء التناسلي، وتوازن الطاقة في فترة مابعد الولادة عند الأبقار الحلوب في سورية.

وزعت الأبقار عشوائياً إلى مجموعتين (10 أبقار/مجموعة)، حقنت أبقار المجموعة الأولى (مج1) بأحد الأحماض الدهنية غير المشبعة (الأوميغا-3) في الأيام /30 و45/ مابعد الولادة بجرعة 10 مل. أما أبقار المجموعة الثانية (مج2) فتركت كشاهد من دون حقن أية أحماض دهنية غير مشبعة.

فحصت مبايض الأبقار عن طريق المستقيم بوساطة الأمواج فوق الصوتية في الأيام /20 و40 و60 و80/ مابعد الولادة لتحديد التطور الجريبي، ونسبة ظهور الشبق والحمل. جمعت عينات دم من المجموعتين في الأيام /15 و30 و45 و60/ مابعد الولادة لتحديد تراكيز بعض المؤشرات الدموية في المصل كسكر الدم، والبيتا هيدركسي زبدوات (β-HBA)، والكوليسترول، والبروتين الكلي، ولتحديد نسبة هرمون البروجسترون.

أظهرت النتائج عدم وجود أية فروق معنوية ($P>0.05$) بين أبقار مجموعتي الدراسة (مج1 ومج2) فيما يتعلق بتراكيز مكونات الدم الإستقلابية (الغليكوز والـ β-HBA والكوليسترول والبروتين الكلي) في المصل، بينما لوحظ وجود فرق معنوي ($P<0.05$) بتركيز البروجسترون بعد اليوم /45/ مابعد الولادة.

وبالمقابل أظهرت الأبقار المجموعة الأولى جريبات إباضية أكبر من أبقار المجموعة الشاهدة، وكذلك لوحظ وجود فرق معنوي ($P<0.05$) في نسبة ظهور الشبق والفترة الممتدة من الولادة والتلقيح الأول، وكذلك في نسبة الخصوبة في أبقار المجموعة الأولى التي حقنت بمركب أوميغا-3 مقارنةً بأبقار مجموعة الشاهد.

يستنتج من هذه الدراسة أهمية حقن مركب الأوميغا-3 لتحسين الأداء التناسلي في فترة مابعد الولادة عند الأبقار الحلوب في سورية.

الكلمات المفتاحية: الأوميغا-3، الخصوبة، توازن الطاقة، أبقار الحليب، الأحماض الدهنية غير المشبعة.

*الأستاذ المساعد في علم الولادة وأمراضها والتلقيح الصناعي في كلية الطب البيطري – جامعة حماة – سورية.
** مشرف على الأعمال في قسم أمراض الحيوان في كلية الطب البيطري – جامعة حماة – سورية.

Effect Effect of the Poly-Unsaturated Fatty Acids (Omega-3) on Postpartum Fertility and Energy Balance of Dairy Cows in Syria

ALI AL-AHMAD, M.Z. and MOUHSAIN, Y.

(Received: 8 August 2017, Accepted: 30 October 2017)

Abstract:

Twenty dairy cows, /3-7/ years old, were used to determine the effect of the PUFA – Polyunsaturated Fatty Acids- (Omega-3) injection during the postpartum period on reproduction performance and energy balance of dairy cows in Syria.

Cows were divided randomly into two groups (10 cows per group): First group (G1) injected IM /10/ ml of Omega-3 in /30/ and /45/ days postpartum period. Second group or control group (G2) no received any treatment of Omega-3 during the postpartum period.

Ovaries of cows were examined /20, 40, 60, and 80/ days from calving by transrectal ultrasonography to determine follicular development, estrus synchronization and pregnancy average. Blood samples were collected at /15, 30, 45 and 60/ days postpartum to determine serum concentrations of Glucose, β-hydroxybutyrate, Cholesterol, Total Protein, and Progesterone.

We observed no significant differences ($P>0.05$) among treatments for serum concentrations of metabolites (Glucose, β-hydroxybutyrate, Cholesterol and Total Protein), while we observed significant difference for serum concentration of progesterone hormone after /45/ days postpartum ($P<0.05$). The cows that were injected in the omega-3 treatments had larger ovulatory follicles compared with those of the control group. Treatment did differ significantly ($P<0.05$) in estrus synchronization, day to first service per pregnancy and fertility average.
In conclusion, omega-3 administration throughout the postpartum period had carryover reproductive postpartum benefits in Holstein dairy cows in Syria.

Key Words: Omega-3, Fertility, Energy Balance, Dairy Cows, Poly-Unsaturated Fatty Acids.

1–المقدمة Introduction:

أشارت العديد من الدراسات أن الأداء التناسلي للأبقار يتأثر بالتغذية والحالة الاستقلابية (Butler, 2000 ; Roche, 2006 ; Leroy *et al.*, 2008)، حيث يعدّ الغلوكوز مادة غذائية رئيسية للأبقار نظراً لأنه يدخل في تركيب الحليب، وأيضاً ينسق آليات الإفراز الداخلي للغدد التي تتحكم بعملية التوازن الهرموني في الجسم (Lucy, *et al.*, 2014).

وتتمثل التأثيرات الهرمونية في المبيض بشكل فعلي بعودة تكرار الدورات التناسلية الطبيعية (Lucy, 2008)، وتقوم عضوية الأبقار بتحويل الغليكوجين المخزن في الكبد والعضلات إلى غليكوز وتحرره في الفترة المبكرة بعد الولادة، وكذلك تحطم الشحوم الثلاثية الموجودة في الأنسجة الدهنية لتنتج الغليسيرول (الركيزة الأساسية لاستحداث الغلوكوز)، والحموض الدهنية غير المؤسترة Non Steroid Fatty Acids (NEFA) التي يمكن أن تستعملها الأبقار كمصدر للطاقة عندما تكون ضمن تراكيزها الفيزيولوجية، ويؤدي ذلك إلى تشكل الأجسام الكيتونية بتركيز طبيعي، ويرتفع تركيز حمض بيتا هيدروكسي زبدوات β–Hydroxybutyrate Acid (β–HBA) في مصل الدم.

لذلك فإن زيادة الغلوكوز (بزيادة مصادره) تؤدي إلى انخفاض تركيز كلٍّ من الـ NEFA والـ β–HBA في مصل الدم ويؤدي ذلك إلى تحرر هرمون الأنسولين (White, 2015). وأشار (Lucy, 2008) إلى أنه، إضافةً إلى أهمية الغلوكوز على الاستقلاب، يمكن أن ينظم تغيرات الإفراز الداخلي للهرمونات كالأنسولين وعامل النمو شبيه الأنسولين Insulin like Growth Factor–1 (IGF1)، وبيّن (Velazquez *et al.*, 2008) أن هناك علاقة إيجابية بين الأنسولين والـ IGF1 في اليوم الأول للدورة التناسلية بعد الولادة عند الأبقار.

واستنتج (Lucy, 2008) أن الغلوكوز والأنسولين تزود على الأرجح جزيئات تؤثر في منطقة الوطاء لتحرر هرمون الـ (GnRH)وتطرحه عند الأبقار بعد الولادة، فزيادة مصادر الغلوكوز تؤدي إلى زيادة تركيز كلٍّ من الأنسولين والـ IGF1 في الدوران الدموي، لذلك يحدث استئناف مبكر للدورة بعد الولادة، فتتحرر نسبة أكبر من الـ (GnRH)والهرمون اللوتيئيني (LH) والتي تنبه المبيض.

لذلك هناك تآزر قوي بين الأنسولين والـ IGF1 والـ LH على مستوى المبيض يؤدي إلى تخفيض الفاصل الزمني بين الولادة والإباضة الأولى بعد الولادة (Kawashima *et al.*, 2012; Lucy, 2011).

وللأحماض الدهنية المتعددة غير المشبعة Poly–Unsaturated Fatty Acids (PUFAs) أهمية في العمليات التناسلية المختلفة كالهرمونات الستيروئيدية، وطلائع البروستاغلاندين من الكوليسترول وحمض الأراشيدونك (Urlep and Rozman, 2013 ; Tessaro *et al.*, 2015)، ويمكن أن تحد الدهون الغذائية ومن ضمنها (PUFAs) من عجز الطاقة التي تحدث عند الأبقار في فترة الحلابة.

المبكرة (Staples *et al.*, 1998)، لذلك فإن إضافة الـ (PUFAs) إلى الغذاء كمتمم يمكن أن تزيد من الأداء التناسلي من خلال تغييرها لكل من حالة الطاقة وتقديمها لطلائع تركيب البروستاغلاندين (Mattos *et al.*, 2000).

وتعدّ الـ (PUFAs) من الأحماض الدهنية غير المشبعة أو تصنف عضواً في عائلة (أوميغا-3) أو عائلة (أوميغا-6)، ويمكن للحيوانات أن تركب أغلب هذه الحموض الدهنية. ويجب أن تغذى هذه الحيوانات على مصادر هذه الحموض الدهنية التي توجد بشكل رئيسي في البذور الزيتية وزيت السمك.

ويمكن أن يكون الأثر الإيجابي للدهون الغذائية في خصوبة الأبقار نتيجة لتأثير بعض الأحماض الدهنية الغذائية في الغدة النخامية، والمبيض، والرحم، وليس عن طريق تحسين وضع الطاقة (Lucy *et al.*, 1992 ; Staples *et al.*, 1998). ويعتقد أن هناك بعض الدهون الغذائية فقط يمكن أن تثبط إنتاج الـ PGF2α لأنه من المعروف أن بعض الأحماض الدهنية النوعية (الأحماض الدهنية المتعددة غير المشبعة PUFA) تؤدّي دوراً رئيسياً في تركيب الـ PGF2α في بطانة الرحم، لذلك من الممكن عن طريق تعديل إضافة هذه الأحماض الدهنية بكميات مختلفة في علائق الأبقار الحلوب كإضافة الأوميغا-3، التقليل من تركيز الـ PGF2α المنتج في بطانة الرحم في أثناء الحمل، مما يسهم في تعشيش الجنين، ومن ثَمَّ انخفاض معدل الموت الجنيني (Mattos *et al.*, 2004).

أشارت تقارير عدّة في المسنوات القليلة الماضية إلى أن النظام الغذائي الغني بالأحماض الدهنية النوعية (ولا سيّما من عائلة الأوميغا-3) حسّن الخصوبة في الأبقار من خلال دوره الفيزيولوجي بتأثيره في بعض المؤشرات التناسلية بزيادة معدل الحمل وتخفيض الموت الجنيني ال(Petit and Twagiramungu, 2006) .

وأشارت الدراسات إلى أن الـ PUFA ومن أهمها الأوميغا-3، تؤدّي دوراً مهماً عند بعض الحيوانات في العديد من العمليات التناسلية بما في ذلك الإباضة، والإخصاب، والولادة (Abayasekara and Wathes, 1999)، ففي الأبقار يمكن أن تؤثر الأحماض الدهنية الغذائية في النمو الجريبي المبيضي، ووظيفة الجسم الأصفر وإنتاج هرمون البروجسترون (Abayasekara and Wathes, 1999 ; Mattos *et al.*, 2000)، من جهة ثانية لوحظ أن العلائق المقدمة قبل المخاض والغنية بالـ PUFA من عائلة (Omega-3) أدت إلى تأخير الولادة في الأغنام (Beguma-Nibasheka *et al.*, 1999) وزادت من حالات احتباس المشيمة في الأبقار (Barnouin and Chassagne, 1991). بالمقابل، فإن زيادة الوجبات الغذائية الغنية بالأوميغا-3 (PUFA n-3) في فترة ما بعد الولادة حسنت من معدلات الحمل في الأبقار (Armstrong *et al.*, 1990 ; Burke *et al.*, 1997 ; Petit *et al.*, 2001 ; Ambrose *et al.*, 2002)، وقد عزي ذلك على الأرجح إلى انخفاض إفراز الـ PGF2α من بطانة الرحم خلال فترة الحمل المبكر (Thatcher *et al.*, 1997).

فمن الواضح أن الـ PUFA مهمة للتكاثر وتحسين الخصوبة؛ لأن الأهمية العملية لمزارع الأبقار الحلوب هي القدرة المحتملة للحد من فقدان الجنين، والذي يمكن أن يتم عن طريق تطبيق نظام غذائي غني بالـ PUFA للحد أو تثبيط إفراز الـ PGF2α في الأبقار الحلوب خلال الفترة الحرجة من اعتراف الأمهات بالحمل عن طريق بروتين الأرومة المغذية للجنين (Mattos *et al.*, 2004).

من خلال ما سبق ذكره تأتي أهمية هذا البحث في سورية؛ إذْ أن هناك مشكلة كبيرة تتمثل في ضعف الأداء التناسلي والخصوبة، ولا سيّما في المرحلة التالية للولادة، التي تكثر فيها حالات اللاشبق للأبقار الحلوب، التي يمكن أن تمتد حتى /60 أو 120/ يوماً بعد الولادة، وقد تصل أحياناً إلى عدّة شهورٍ، ويشكل ذلك خسارة اقتصادية كبيرة للمربين أو لمحطات

تربية الأبقار الحلوب، من خلال عدم وضع مثل هذه الأبقار في التناسل بشكل مبكر من أجل زيادة الخصوبة والمتمثلة بزيادة الإنتاجية من خلال زيادة نسبة المواليد.

لذلك تم اقتراح إجراء هذه الدراسة لتقييم أثر إعطاء الأحماض الدهنية غير المشبعة من عائلة (الأوميغا-3) في تحسين نسبة الخصوبة إثر كل عملية تلقيح اصطناعي ضمن الظروف المحلية السورية وتقليل الخسائر الاقتصادية للأبقار الحلوب الناجمة عن حالات اللاشبق الطويلة، وكذلك دراسة تأثير إعطاء الأوميغا-3 في حالة نقص الطاقة من خلال دراسة تأثيرها في بعض المؤشرات الدموية كسكر الدم وحمض بيتا هيدروكسي زبدوات، و الكوليسترول، والبروتين الكلي، وكذلك تأثيرها في إنتاج هرمون البروستاغلاندين، ومعايرة تركيز هرمون البروجسترون في أثناء الدراسة لتحديد عودة الدورات التناسلية وتشكل الجسم الأصفر المرافق لحدوث الحمل.

2-المواد وطرائق العمل Material and Methods:

أجريت الدراسة على /20 / رأساً من الأبقار الحلوب الموجودة في مزارع التربية الخاصة في ريف حماة والتي تراوحت أعمارها بين /3-7/ سنوات، وكانت تعاني سابقاً من ضعف خصوبة ما بعد الولادة. قبل البدء بالتجربة، تم قياس درجة البدانة أو السمنة Body Condition Score (BCS) من خلال تقييم كمية الدهون المتوضعة تحت الجلد على جانبي العمود الفقري باعتماد خمس درجات (1= نحيفة جداً إلى 5= سمينة) وذلك بالنظر إلى المحور الرأسي الذيلي من الناحية الخلفية للحيوان (Edmonson et al., 1989).

كما أخذ بعين الاعتبار عدد الولادات السابقة لأبقار التجربة والمشاكل التي عانت منها الأبقار الخاضعة للتجربة جميعها بالاعتماد على السجلات المخصصة لمتابعة الإنتاج.

وزعت بعد ذلك الأبقار عشوائياً إلى مجموعتين متساويتين (10 أبقار/المجموعة): بحيث تضمنت كل مجموعة الفئات العمرية كافة على النحو الآتي:

المجموعة الأولى (مج1): حقنت أبقار هذه المجموعة عضلياً بجرعة (10 مل) من أحد الأحماض الدهنية غير المشبعة وهو الأوميغا-3 (Omega vit – PROVET –Turkey) في اليوم /30/ واليوم /45/ ما بعد الولادة.

المجموعة الثانية (مج2): وهي مجموعة الشاهد: وهي أبقار تعاني ضعفاً في الخصوبة، ولكن لم يستخدم فيها أية معالجة وإنما تركت بشكل طبيعي لمقارنتها بمجموعة الدراسة السابقة.

قدم لأبقار كلا المجموعتين علائق تتكون من مركّز حلوب جاهز، وتبن القمح، وما يتوفر من أعلاف خضراء من مخلفات المحاصيل الزراعية المتوفرة.

فحصت مبايض كل بقرة لكلا المجموعتين عن طريق المستقيم بوساطة الأمواج فوق الصوتية (الإيكوغراف) باستخدام مجس تردده 6 ميغاهيرتز في الأيام /20 و40 و60 و80/ مابعد الولادة لتحديد التطور الجريبي من خلال عدّ الجريبات الكبيرة (أكبر من 8 مم) ومن ثم قياس أقطار الجريبات السائدة.

تم تحديد وقت ظهور الشبق عند أبقار المجموعتين كليهما بعد الولادة من خلال مراقبتها لمدة نصف ساعة صباحاً ومساءً في كل مرة، وسجل عدد الأبقار التي ظهر عليها الشبق.

كما تم تأكيد حدوث الشبق بوساطة استخدام طريقة التصوير بالأمواج فوق الصوتية، وحسبت نسبة ظهور الشبق من خلال تطبيق المعادلة الآتية:

نسبة ظهور الشبق = عدد الأبقار التي ظهر عليها الشبق/ مجموع عدد الأبقار في التجربة × 100.

أخذت عينات دم من الوريد الوداجي (10 مل) من أبقار المجموعتين، في الأيام /15 و30 و45 و60/ ما بعد الولادة باستخدام أنابيب مفرغة من الهواء وخالية من أي مانع تخثر، ثم نقلت العينات بعد ذلك إلى مخبر وظائف الأعضاء بكلية الطب البيطري، حيث ثفلت على سرعة (250 x g) في الدقيقة لمدة /10/ دقائق للحصول على مصل الدم.

وضع بعد ذلك مصل الدم في أنابيب إبندروف سعة /2/ مل ثم حفظت العينات على الدرجة –20°م لتخضع فيما بعد لاختبارات معايرة بعض المؤشرات البيوكيميائية للدم باستخدام مجموعات تشخيصية جاهزة (Kits) تضمنت:

اختبار الغليكوز في مصل الدم باستخدام كيت(Glucose GOD/PAP–L091605168–SYRBIO–Switzerland) واختبار الكوليسترول في مصل الدم باستخدام كيت (Cholesterol GOD/PAP–0682–SYRBIO–Switzerland) واختبار البروتينات الكلية في مصل الدم باستخدام كيت (Total Protein–0304–SYRBIO–Switzerland)، وكذلك تم اختبار حمض البيتا هيدروكسي زبدوات β–HBA بمجموعة تشخيصية جاهزة من شركة راندوكس – RANBUT (RB1007 – RANDOX –UK).

واستخدم لقراءة نتائج هذه الاختبارات جهاز مقياس طيف ضوئي آلي (BioSystem BTS–310)، بطول موجة للغلكوز (505 nm) والبروتين الكلي (546 nm) والكوليسترول (500 nm) والـ β–HBA (340 nm). وكذلك تم إجراء اختبار معايرة لهرمون البروجسترون في مصل الدم باستخدام جهاز تحليل الهرمونات نوع إيمولايت 2000.
تم تشخيص الحمل بعد تلقيح الأبقار بفترة شهر ونصف بطريقة الأمواج فوق الصوتية، وأعيد التشخيص مرة ثانية بعد ثلاثة أشهر لتأكيد الحمل وحساب نسبة الخصوبة (أو نسبة الحمل).

3–التحليل الإحصائي Statistical Analysis:

أجري تحليل وصفي إحصائي لنتائج البحث باستخدام البرنامج الإحصائي (Statistix 4.0)، حيث تم حساب المتوسط الحسابي ومقارنته مع الانحراف المعياري (SD)، واستخدم اختبار التباين باتجاه وحيد One Way–Analysis Of Variance (ANOVA) لمقارنة المؤشرات البيوكيميائية المدروسة ومعدل هرمون البروجسترون وعدد الجريبات ومتوسط قطر الجريبات السائدة ونسبة الحمل بين أبقار مجموعة الدراسة والمجموعة الشاهد، وعُدّت قِيم ($p<0.05$) إحصائياً معنوية، كما تم إجراء اختبار بيرسون مربع كاي Pearson's Chi Square لمقارنة مجاميع الدراسة بمعاييرها المختلفة.

4–النتائج Results:

يوضح الجدول رقم (1) متوسط البدانة أو السمنة (BCS) لأبقار التجربة ومتوسط عدد الولادات السابقة ونسبة ظهور الشبق، وكذلك متوسط الفترة الممتدة من الولادة حتى التلقيح، ونسبة الخصوبة مقدرة بعد تشخيص الحمل باستخدام الأمواج فوق الصوتية حتى عمر ثلاثة أشهر في مجموعة الدراسة (مج1) والمجموعة الشاهدة (مج2).

ولم تظهر النتائج وجود أية فروق معنوية (P>0.05) بين أبقار مجموعة الدراسة ومجموعة الشاهد فيما يتعلق بحالة البدانة (السمنة) وعدد الولادات السابقة.

بالمقابل، لوحظ وجود فرق معنوي (P<0.05) في نسبة ظهور الشبق والفترة الممتدة من الولادة والتلقيح الأول وكذلك في نسبة الخصوبة في أبقار المجموعة الأولى التي حقنت بمركب أوميغا–3 مقارنةً بأبقار مجموعة الشاهد.

الجدول رقم (1): متوسط حالة البدانة أو السمنة وبعض المؤشرات التناسلية في مجموعتي الدراسة والشاهدة.

المجموعة	العدد	BCS (متوسط ± SD)	عدد الولادات (متوسط ± SD)	نسبة ظهور الشبق (%)	الفترة من الولادة إلى التلقيح (يوم)	نسبة الخصوبة (%)
مج1 (الدراسة)	10	0.7±3.0	1.1±3.1	90[a]	28.8±69.8[a]	60[a]
مج2 (الشاهد)	10	0.7±2.6	0.9±3.2	50[b]	18.6±93.2[b]	30[b]

تشير الأحرف المختلفة في العمود الواحد إلى وجود فروقات معنوية بين المعاملات (P<0.05).

والجدول رقم (2) يوضح متوسط عدد الجريبات الكبيرة مع قطر الجريبات السائدة في المبيضين الأيسر والأيمن، في أبقار مجموعتي الدراسة والشاهدة التي تم القيام بها في الأيام /15 و30 و45 و60/ يوماً ما بعد الولادة.

لم يلاحظ وجود أية فروق معنوية (P>0.05) فيما يتعلق بأعداد الجريبات في المبيض الأيسر والمبيض الأيمن، بينما لوحظ وجود فرق معنوي (P<0.05) في قياس قطر الجريبات السائدة بعد اليوم /45/ ما بعد الولادة بين أبقار مجموعة الدراسة (مج1) والتي حقنت بالأوميغا–3 وبين أبقار مجموعة الشاهد (مج2) التي لم تُعْطَي أية أحماض دهنية غير مشبعة خلال الفترة الزمنية نفسها للدراسة.

الجدول رقم (2): متوسط عدد الجريبات الكبيرة (> 8 مم) ومتوسط قطر الجريبات السائدة في مبايض أبقار مجموعتي الدراسة والشاهدة.

المجموعة	عدد جريبات المبيض الأيسر (متوسط ± SD)	عدد جريبات المبيض الأيمن (متوسط ± SD)	عدد جريبات المبيضين كليهما (متوسط ± SD)	قطر الجريبات السائدة (مم) (متوسط ± SD)
مج1 (الدراسة)	0.8±2.5	0.7±2.7	0.8±5.2	2.5±16.4[a]
مج2 (الشاهد)	0.3±2.1	0.8±2.4	1.0±4.5	2.3±13.6[b]
قيمة *p*	0.432	0.576	0.871	**0.046**

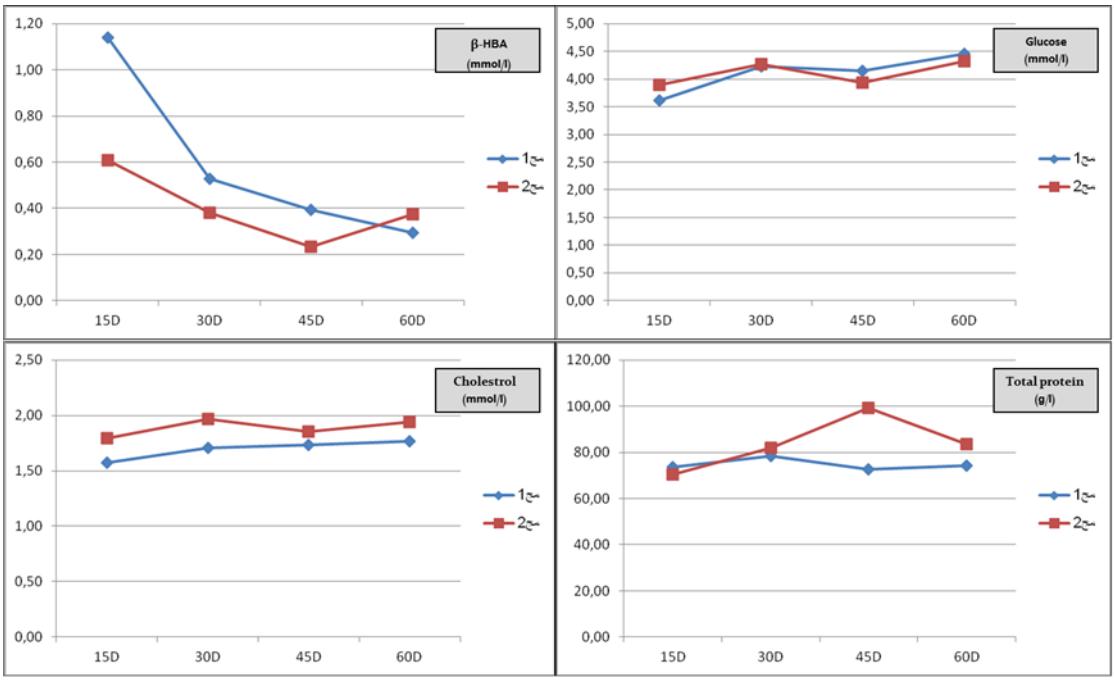
أما الجدول رقم (3) والمخططات البيانية رقم (1 و2) فتوضح نتائج تحاليل المؤشرات البيوكيميائية في مصل الدم (البروتين الكلي والكوليسترول والغليكوز والـ β–HBA) وهرمون البروجسترون في أبقار مجموعتي الدراسة والشاهدة التي تم قياسها في الأيام /15 و30 و45 و60/ يوماً ما بعد الولادة.

لم يلاحظ وجود أية فروق معنوية (P>0.05) فيما يتعلق بتركيز مؤشرات مصل الدم (الغليكوز، والبيتا هيدروكسي زبدوات، والكوليسترول، والبروتين الكلي)، بينما لوحظ وجود فرق معنوي (P<0.05) بتركيز البروجسترون بعد اليوم /45/ مابعد

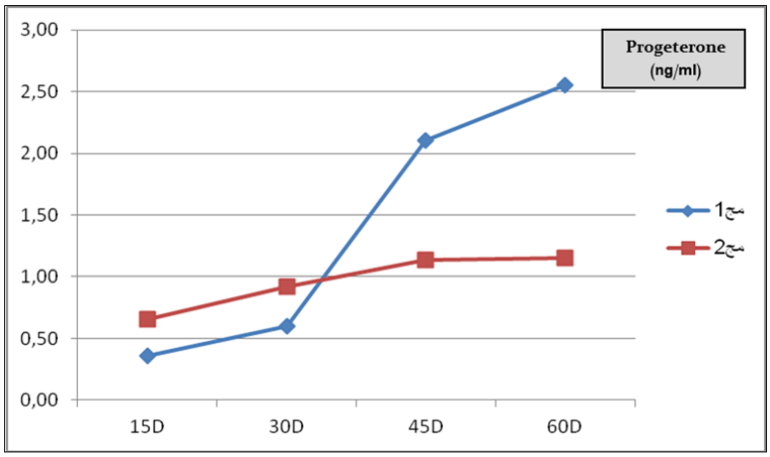
الولادة بين أبقار مجموعة الدراسة (مج1) التي حقنت بالأوميغا–3 وبين أبقار مجموعة الشاهد (مج2) التي لم تُعْطَى أية أحماض دهنية غير مشبعة خلال الفترة الزمنية نفسها للدراسة.

الجدول رقم (3): متوسطات بعض مؤشرات الطاقة وهرمون البروجسترون في أبقار مجموعتي الدراسة والشاهدة.

TotalProtein g/l	Cholesterol mmol/l	Glucose mmol/l	β–HBA mmol/l	Progesterone ng/ml	الاختبار / المجموعة	نتائج الاختبارات بعد الولادة
15.82±73.73	0.27±1.57	0.35±3.61	0.71±1.14	0.32±0.36	مج 1 (الدراسة)	بـ 15 يوماً
6.55±70.50	0.13±1.80	0.29±3.90	0.26±0.91	0.58±0.65	مج 2 (الشاهد)	(المتوسط ± SD)
0.563	0.065	0.058	0.067	0.229	قيمة *p*	
13.22±78.36	0.15±1.70	0.89±4.23	0.31±0.53	1.06±0.60	مج 1 (الدراسة)	بـ 30 يوماً
8.38±81.82	0.41±1.97	0.44±4.27	0.07±0.38	0.57±0.92	مج 2 (الشاهد)	(المتوسط ± SD)
0.459	0.064	0.913	0.201	0.311	قيمة *p*	
14.75±72.68	0.22±1.73	0.49±4.15	0.22±0.39	1.83±2.10	مج 1 (الدراسة)	بـ 45 يوماً
2.17±89.20	0.09±1.85	0.83±3.94	0.08±0.23	0.92±1.13	مج 2 (الشاهد)	(المتوسط ± SD)
0.065	0.157	0.494	0.054	**0.041**	قيمة *p*	
9.04±74.19	0.27±1.77	0.33±4.33	0.18±0.29	1.80±2.55	مج 1 (الدراسة)	بـ 60 يوماً
7.46±83.66	0.41±1.94	0.45±4.33	0.09±0.38	1.01±1.15	مج 2 (الشاهد)	(المتوسط ± SD)
0.053	0.131	0.451	0.257	**0.049**	قيمة *p*	



المخطط البياني رقم (1): مؤشرات الطاقة المدروسة في أبقار مجموعتي الدراسة والشاهد



المخطط البياني رقم (2): نسبة هرمون البروجسترون في مصل الدم عند أبقار مجموعتي الدراسة والشاهدة.

5–المناقشة Discussion:

نظراً للمشاكل التناسلية المتكررة والخسائر الاقتصادية الكبيرة التي تلاحظ عند الأبقار الحلوب في سورية والتي تتمثل بشكل كبير بضعف الأداء التناسلي والخصوبة، ولا سيّما في المرحلة التالية للولادة والتي تكثر فيها حالات اللاشبق والتي يمكن أن تصل أحياناً إلى عدة شهور ما بعد الولادة، تم إجراء هذه الدراسة من أجل تقييم أثر إعطاء الأحماض الدهنية غير المشبعة من عائلة الأوميغا–3 في تحسين نسبة الخصوبة من كل تلقيح اصطناعي ضمن الظروف المحلية والتقليل من الخسائر الاقتصادية للأبقار الحلوب الناجمة عن حالات اللاشبق الطويلة، وكذلك دراسة تأثير إعطاء الأوميغا–3 في حالات نقص الطاقة وتأثيرها في بعض المؤشرات الدموية كسكر الدم والـ β–HBA والكوليسترول والبروتين الكلي إضافةً إلى تأثيرها في إنتاج هرمون البروجسترون.

أظهرت هذه الدراسة (الجدول رقم 1) عدم وجود أي فرق معنوي في الحالة الصحية للأبقار المعالجة والأبقار الشاهدة. بالمقابل لوحظ وجود فرق معنوي ($P<0.05$) في المتوسط العام لنسبة ظهور الشبق بين أبقار مجموعة الدراسة (مج 1) التي حقنت بأحد الأحماض الدهنية غير المشبعة (الأوميغا–3) وأبقار مجموعة الشاهد (90 % مقابل 50 %).
وتفوقت أبقار المجموعة الأولى على أبقار مجموعة الشاهد وبصورة معنوية ($P<0.05$) في المتوسط العام للفترة الممتدة من الولادة إلى التلقيح الأول حيث بلغت النسب (69.8±28.8 مقابل 93.2±18.6 يوماً).

ولوحظ أيضاً وجود فرق معنوي في نسبة الخصوبة في الأبقار الملقحة في مجموعة الدراسة مقابل مجموعة الشاهد حيث بلغت النسب (60 % مقابل 30 %). من هنا نلاحظ تفوق أبقار المجموعة الأولى المعاملة بالأوميغا–3 (10 مل مرتين بفاصل 15 يوماً) مما يؤكد أن استخدام هذه الأحماض الدهنية غير المشبعة في فترة مابعد الولادة عند الأبقار التي لديها مشاكل تناسلية يسرع من ظهور الشياع ويزيد من نسبة الشبق ونسبة الخصوبة.
تتفق النتائج المتحصل عليها مع نتائج بعض الدراسات السابقة التي أجريت في هذا المجال والتي لوحظ من خلالها أن حالة البدانة أو السمنة للأبقار لم تتأثر بالمعالجة والولادة التي حدثت بشكل طبيعي عند الأبقار جميعها (Badiei *et al.*, 2014).

وقد أشار (Juchem *et al.*, 2010) إلى أن إضافة أملاح كالسيوم اللينوليك والأحماض الدهنية خلال الفترة الانتقالية إلى علائق الأبقار يعمل على الحد من حدوث التهاب الرحم النفاسي، مما يسهم في تعزيز الخصوبة. وقد قيم Juchem (2007) أثر أملاح الكالسيوم لزيت النخيل في فترات ماقبل الولادة وما بعد الولادة ووجد أن الأبقار التي غذيت على الأحماض الدهنية غير المشبعة كانت أكثر عرضة لتصبح حاملاً بمرة ونصف بعد /27 أو 41/ يوماً من التلقيح مقارنةً بتلك التي تتغذى على علائق تحتوي أملاح الكالسيوم من زيت النخيل فقط. ولكن لوحظ في الدراسة نفسها أن التغذية على الأوميغا–3 في أثناء فترة التجفيف أو في فترة ما قبل الولادة المبكرة أو المتأخرة لم يحقق أية فوائد تناسلية ما بعد الولادة، ولم يكن له أية آثار في إنتاج الحليب في أبقار الحليب الهولشتاين (Badiei *et al.*, 2014).

ولوحظ في دراسات أخرى عند بعض الحيوانات، أن الـ PUFA تؤدّي دوراً مهماً في العديد من العمليات التناسلية بما في ذلك الإباضة، والإخصاب والولادة (Abayasekara and Wathes, 1999).
ففي الأبقار، يمكن أن تؤثر الأحماض الدهنية الغذائية في النمو الجريبي المبيضي، ووظيفة الجسم الأصفر وإنتاج هرمون البروجسترون (Abayasekara and Wathes, 1999 ; Mattos *et al.*, 2000).

إلا أنه بالمقابل لوحظ أن العليقة المقدمة قبل الولادة والغنية بالـ PUFA من عائلة الأوميغا–3 أخرت الولادة في الأغنام (Beguma–Nibasheka *et al.*, 1999) وزادت حالات احتباس المشيمة في الأبقار (Barnouin and Chassagne, 1991)، أما زيادة العليقة الغنية بالأوميغا–3 في فترة ما بعد الولادة فحسنت من معدلات الحمل في الأبقار (Armstrong *et al.*, 1990 ; Burke *et al.*, 1997 ; Petit *et al.*, 2001 ; Ambrose *et al.*, 2002) على الأرجح من خلال انخفاض إفراز الـ PGF2α من بطانة الرحم خلال الحمل المبكر (Thatcher *et al.*, 1997) فمن الواضح أن الـ PUFA مهمة للتكاثر.

الأهمية العملية لمزارع الحليب هي القدرة المحتملة للحد من فقدان الجنين عن طريق التغذية بنظام غذائي غني بالـ PUFA لتثبيط إفراز الـ PGF2α من بطانة الرحم في الأبقار الحلوب خلال الفترة الحرجة من اعتراف الأمهات بالحمل.

من جهة ثانية لا تتفق النتائج التي حصلنا عليها مع نتائج الدراسة التي قام بها (Dirandeh *et al.*, 2013[b])، والتي أظهرت عدم وجود أي تأثير للمعالجة في نسبة كشف الشبق، ومعدل الحمل من التلقيح الأول، ونسبة الإخصاب من التلقيح الاصطناعي للأبقار التي غذيت بفول الصويا، أو بذور الكتان، أو زيت النخيل.
ومع ذلك، أظهرت الدراسة أن نسبة الحمل في اليوم /120/ مالت (P = 0.08) لتكون أعلى للأبقار التي تناولت أحماض دهنية (أوميغا–3) من تلك التي تناولت زيت النخيل (66.7٪ مقابل 50.91٪) (Dirandeh *et al.*, 2013[b]).

وقد ذكر (Staples *et al.*, 1998) أن الدهون الغذائية أو زيادة الطاقة حسنت الخصوبة عند أبقار الحليب، وأشار (White, 2015) إلى أن انخفاض مستوى الطاقة في العليقة ينتج عنه انخفاض مستوى الأنسولين وعامل النمو شبيه الأنسولين (IGF–1) التي يُظنّ أن لها تأثيراً مباشراً في المبيض وغير مباشر في منطقة الوطاء (Lucy *et al.*, 2008) وبيّن (Velazquez *et al.*, 2008) أن انخفاض مستوى الطاقة المقدمة للحيوان يطيل فترة اللاشبق ما بعد الولادة، وتغيير الدهون التي تقدم للحيوان مهمة لأنها تقدم مصدراً للطاقة والحموض الدهنية والفيتامينات الذوابة بالدهون، ومن خلال دراسة قام بها (Staples *et al.*, 1998) أشار فيها إلى أن إضافة الدهون الغذائية إلى العليقة تحسن من الخصوبة ومن حالة توازن الطاقة السلبي الذي تعانيه الأبقار في فترة ما بعد الولادة ومنْ ثَمَّ تؤدي إلى عودة مبكرة للشبق بعد الولادة، وقد لوحظ

أن التأثير الإيجابي للدهون الغذائية في الخصوبة عند الأبقار الحلوب يتم من خلال تأثيرها في الغدة النخامية والمبيض والرحم وفي تحسين ميزان الطاقة في الجسم (Lucy *et al.*, 1992 ; Staples *et al.*, 1998).

وأشارت نتائج دراستنا (الجدول رقم 2) إلى عدم وجود أي فرق معنوي بعدد الجريبات الكبيرة (> 8 مم) في مبايض أبقار مجموعتي الدراسة، بينما لوحظ وجود فرق معنوي ($P<0.05$) في متوسط قطر الجريبات السائدة في مبايض أبقار مجموعة الدراسة والتي أعطيت الأوميغا–3 مقارنةً بمجموعة الشاهد التي لم تُعْطَ أية معالجة حيث بلغت النسب (16.4±2.5 مقابل 13.6±2.3 على الترتيب).

تتفق هذه النتائج تقريباً مع تلك التي أجريت في دراسات أخرى حيث لم يتم العثور على أي أثر ملموس لإضافة الأحماض الدهنية غير المشبعة (أوميغا–3) في متوسط عدد الجريبات. وبالمثل، وجد Petit (2002) و (Petit *et al.*, 2002) القليل جداً من التأثير للعلائق المضاف لها بذر الكتان، أو زيت السمك، أو نبات الكتان، أو بذور عباد الشمس في الحركية الجرابية.
ومع ذلك، وجد (Bilby *et al.*, 2006) أن عدد الجريبات المتطورة وحجمها ازدادا في الأبقار التي تلقت تغذية مضافاً إليها زيت بذر الكتان الغني بالأحماض الدهنية غير المشبعة (PUFA) من نوع الأوميغا–3. وأفادت دراسات عدّة أن المكملات الغذائية من الأوميغا–3 تحسن الخصوبة من خلال التأثير في النمو الجريبي والإباضة في الأبقار الحلوب.

على سبيل المثال، لوحظ وجود زيادة في قطر الجريبات وعددها (Robinson *et al.*, 2002)، ومتوسط قطر الجريب الإباضي (Ambrose *et al.* 2006) في الأبقار التي غذيت على بذور الكتان.
وأظهر (Bilby *et al.*, 2006) أن حجم الجريب المهيمن ازداد في الأبقار التي غذيت بوجبات غنية بحمض اللينوليك وحمض اللينولينيك مقارنةً بالأحماض الدهنية المشبعة.

وتشير الدراسات التي أجريت مؤخراً إلى وجود زيادة في قطر الجريبات الكبيرة (> 10 ملم) عند الأبقار التي غذيت بوجبات غنية بالأوميغا–3 مثل بذور الكتان وزيته، وأملاح الكالسيوم من الأحماض الدهنية الطويلة السلسلة وزيت السمك مقارنةً بالأبقار التي تلقت تغذية غنية بالأحماض الدهنية المشبعة MUFA (Ambrose *et al.*, 2006 ; Bilby *et al.*, 2006 ; Santos *et al.*, 2008 ; Dirandeh *et al.*, 2013[a]).
هذه الدراسات تشير بوضوح إلى الآثار التفاضلية المختلفة للأحماض الدهنية في النمو الجريبي.

يشكل الكوليسترول طليعة الستيروئيدات كافةً، وزيادة توفر هذه الركيزة يمكن أن يزيد من تكوين الستيروئيد الجريبي (Carroll *et al.*, 1990) مما يفسر وجود تأثير لإضافة الأحماض الدهنية غير المشبعة (الأوميغا–3) في النموالجريبي.
لم تغير المعالجة المستخدمة في دراستنا من التراكيز البلازمية لمؤشرات الطاقة الإستقلابية (الجدول رقم 3) إذْ لم تلاحظ أية تأثيرات معنوية للعلاج في تراكيز البلازما من الـ β–HBA مابين أبقار المجموعة الأولى وأبقار مجموعة الشاهد في الأيام /15 و30 و45 و60/ حيث بلغت النسب (1.14±0.71، 0.53±0.31، 0.39±0.22 و0.29±0.18 ميلي مول/ل) في المجموعة الأولى مقابل (0.91±0.26، 0.38±0.07، 0.23±0.08 و0.38±0.09 ميلي مول/ل) في مجموعة الشاهد على الترتيب.

وتتفق هذه النتائج مع تلك التي قام بها (Badiei *et al.*, 2014) حيث لم يلاحظ وجود أية فروق معنوية مابين مجاميع الدراسة ومجموعة الشاهد فيما يتعلق بالتراكيز الدموية من الـ β–HBA.

وكذلك أشارت دراسات سابقة إلى أن تركيز الدم من الـ β–HBA يشكل مؤشراً لتعبئة الدهون في الجسم (Roberts *et al.*, 1981)، ويرتبط بميزان الطاقة عند الأبقار الحلوب.
وقد أشار (Bertics *et al.*, 1992) إلى أن تناول المادة الجافة يرتبط عكسياً مع تراكيز الـ NEFA والـ β–HBA في البلازما والكبد.

ومنْ ثَمَّ، فإن عدم وجود اختلاف كبير في تراكيز الـ β–HBA في هذه الدراسة يمكن أن يشير إلى أن فقدان وزن الجسم عند الأبقار كانت متشابهة في مجموعتي الدراسة.
كانت التراكيز المصلية من الكوليسترول (الجدول رقم 3) متماثلة بين أبقار مجموعة الدراسة وأبقار مجموعة الشاهد ولم يلاحظ وجود أية فروق معنوية في تراكيز الكوليسترول بين مجموعة الدراسة حيث بلغت النسب (1.57±0.27، 1.70±0.15، 1.73±0.22 و 1.77±0.27 ميلي مول/ل) ومجموعة الشاهد حيث بلغت النسب (1.80±0.13، 1.97±0.41، 1.85±0.09 و 1.94±0.41 ميلي مول/ل) في الأيام /15 و 30 و 45 و 60/ على الترتيب، وقد لوحظ في دراسات سابقة زيادة طفيفة من تراكيز الكولسيترول في مصل الدم لأبقار أعطيت أحماضاً دهنية حرة طويلة السلسلة (Drackley *et al.*, 1992).

في المقابل، أشار (Hightshoe *et al.*, 1991) إلى ارتفاع نسبة الكوليسترول في الدم عندما تم تغذية الأبقار على زيت النخيل مقارنةً بالمجموعة الشاهدة والتي أعطيت علائق دون وجود أية إضافات دهنية. وعلاوة على ذلك، مقارنةً بالأبقار التي لم تُعْطَ أية إضافات دهنية، لوحظ لدى الأبقار التي غذيت على أملاح الكالسيوم من زيت النخيل أو شحم لحوم البقر تراكيز أعلى من الكوليسترول في الدم (Marín–Aguilar *et al.*, 2007).

وكذلك كانت تراكيز الغلكوز المصلية متماثلة بين أبقار مجموعة الدراسة ومجموعة الشاهد ولم يلاحظ وجود أية فروق معنوية حيث بلغت النسب في مجموعة الدراسة (3.61±0.35، 4.23±0.89، 4.15±0.49 و 4.33±0.33 ميلي مول/ل) وبلغت هذه النسب في مجموعة الشاهد (3.90±0.29، 4.27±0.44، 3.94±0.83 و 4.33±0.45 ميلي مول/ل)في الأيام /15 و 30 و 45 و 60/ على الترتيب، وهذه النتائج تتماشى مع دراسات سابقة استخدمت فيها الدهون غير المشبعة والتي أعطيت خلال فترة ممتدة من ماقبل الولادة بثلاثة أسابيع حتى أسبوعين مابعد الولادة ولوحظ عدم وجود فروق معنوية بتراكيز الغلكوز التي تم قياسها في الأسابيع /–3 و 0 و 1 و 2/ ما حول الولادة (Salehi *et al.*, 2015).

والنتائج نفسها تم الحصول عليها في دراسة أخرى تم فيها أعطاء عليقة غنية بالأوميغا–3 في فترة ماحول الولادة وتمت معايرة الغلكوز مع مؤشرات الدم الاستقلابية الأخرى فلم يلاحظ وجود أية فروق معنوية (Badiei *et al.*, 2014).

من جهة ثانية، لم يكتشف في دراستنا وجود أي فرق معنوي في تراكيز هرمون البروجسترون في مصل الدم مابين أبقار مجموعة الدراسة وأبقار مجموعة الشاهد حيث بلغت النسب (0.36±0.32، 0.60±1.06، 2.10±1.83 و2.55±1.80 نغ/مل) مقابل (0.65±0.58، 0.92±0.57، 1.13±0.92 و1.15±1.01 نغ/مل) على الترتيب.

وهذا يتطابق مع ماتم إيجاده في دراسات سابقة عند الأبقار الحلوب حيث لم تلاحظ أية فروق بتراكيز البروجسترون في مصل الدم (P4) عند أبقار حلوب تتغذى على غذاء يحتوي على طحين سمك من جنس الرنكة أو أملاح الكالسيوم من زيت السمك خلال المرحلة الصفراوية (Heravi Moussavi *et al.*, 2007).

في المقابل، أشار (Hightshoe *et al.*, 1991) إلى ارتفاع تراكيز هرمون البروجسترون في مصل الدم خلال مرحلة الجسم الأصفر عندما تم تغذية الأبقار على أملاح الكالسيوم من زيت النخيل مقارنةً بالمجموعة الشاهدة التي أعطيت علائق دون وجود أية إضافات دهنية.

ولوحظ كذلك لدى الأبقار التي أعطيت غذاءً غنياً بالأحماض الدهنية (الأوميغا-3 أو الأوميغا-6) وجود تراكيز عالية من هرمون البروجسترون في مصل الدم (Dirandeh *et al.*, 2013[a]).
وأشار (Burke *et al.*, 1997) إلى وجود تراكيز أعلى من هرمون البروجسترون بعد يومين من حقن الـ PGF2α في الأبقار التي غذيت على عليقة تحتوي طحين سمك من جنس الرنكة، مما يشير إلى تأخر التقهقر الصفراوي.

وأفادت دراسات سابقة أن الأبقار في المراعي أعطت وبشكل معنوي ذروة أكبر بكثير من تركيز البروجسترون (P4) من تلك الأبقار التي كانت مقيدة في حظيرة (7.0 مقابل 5.0 نانوغرام / مل) خلال أول دورة تناسلية ما بعد الولادة، على الرغم من عدم ملاحظة ذلك في دورات تناسلية لاحقة (Boken *et al.*, 2005).

وبالنتيجة: لوحظ في هذه الدراسة وجود فرق معنوي في متوسط حجم الجريبات السائدة ونسبة ظهور الشبق ونسبة الخصوبة ومستوى البروجسترون البلازمي اعتباراً من اليوم /45/ مابعد الولادة، ولم يلاحظ هذا الفرق في عدد الجريبات الكلية ومؤشرات الطاقة الإستقلابية في الدم كالكوليسترول والغلكوز والبروتين الكلي وحمض بيتا هيدروكسي زبدوات.
مما يشير إلى أهمية إضافة هذه الأحماض الدهنية غير المشبعة إلى علائق الأبقار مابعد الولادة لتحسين نسبة الخصوبة.
ويوصى باجراء المزيد من الدراسات حول دور الأحماض الدهنية غير المشبعة في تحسين الكفاءة التناسلية مابعد الولادة.

6-المراجع العلمية:

- Abayasekara, D.R.E., Wathes, D.C., (1999). Effects of altering dietary fatty acid composition on prostaglandin synthesis and fertility. Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids, 61:275-287.
- Ambrose, J.D., Kastelic, J.P., Corbett, R., Small, J.A., Petit, H., Day, P.A., Zalkovic, P., (2002). Influence of a diet enriched in alpha-linolenic acid on ovarian follicles and pregnancy rates in dairy cattle: preliminary findings. Proc. Annual Conference of the Society for Theriogenology, p. 8 (Abstr).
- Ambrose, D.J., Kastelic, J.P., Corbett, R., Pitney, P.A., Petit, H.V., Small, J.A., and Zalkovic, P., (2006) Lower pregnancy losses in lactating dairy cows fed a diet enriched in α-linolenic acid. J. Dairy Sci., 89:3066-3074.

-Armstrong, J.D., Goodall, E.A., Gordon, F.J., Rice, D.A., McCaughey, W.J., (1990). The effects of levels of concentrate offered and inclusion of maize gluten or fishmeal in the concentrate on reproductive performance and blood parameters of dairy cows. Anim. Prod., 50:1-10.

-Badiei, A., Aliverdilou, A., Amanlou, H., Beheshti, M., Dirandeh, E., Masoumi, R., Moosakhani F., Petit, H.V., (2014). Postpartum responses of dairy cows supplemented with n-3 fatty acids for different durations during the peripartal period. Dairy Sci., 97(10):6391-9.

-Barnouin, J., Chassagne, M., (1991). An aetiological hypothesis for the nutrition-induced association between retained placenta and milk fever in the dairy cow. Ann. Rech. Vet., 22:331-343.

-Beguma-Nibasheka, M., Brenna, J.T., Nathanielsz, P.W., (1999). Delay of preterm delivery in sheep by omega-3 long chain polyunsaturates. Biol. Reprod., 60:698-701.

-Bertics, S.J., Grummer, R.R., Cadorniga-Valino, C., and Stoddard, E.E., (1992). Effect of prepartum dry matter intake on liver triglyceride concentration and early lactation. J. Dairy Sci., 75:1914-1922.

-Bilby, T.R., Jenkins, T., Staples, C.R., Thatcher, W.W., (2006). Pregnancy, bovine somatotropin and dietary n-3 fatty acids in lactating dairy cows: 3. Fatty acid distribution. J. Dairy Sci., 89:3386-3399.

-Boken, S.L., Staples, C.R., Sollengberger, L.E., Jenkins, T.C., and Thatcher, W.W., (2005). Effect of grazing and fat supplementation on production and reproduction of Holstein cows. J. Dairy Sci., 88:4258-4272.

-Burke, J.M., Staples, C.R., Risco, C.A., De la Sota, R.L., Thatcher, W.W., (1997). Effect of ruminant grade menhaden fishmeal on reproductive and productive performance of lactating dairy cows. J. Dairy Sci., 80:3386-3398.

-Butler, W., (2000). Nutritional interactions with reproductive performance in dairy cattle. Anim. Reprod. Sci., 60:449-457.

-Carroll, D.J., Jerred, M.J., Grummer, R.R., Combs, D.K., Pierson, R.A., and Hauser, E.R., (1990). Effects of fat supplementation and immature alfalfa to concentrate ratio on plasma progesterone, energy balance, and reproductive traits of dairy cattle. J. Dairy Sci., 73:2855-2863.

-Dirandeh, E., Towhidi, A., Ansari Pirsaraei, Z., Adib Hashemi, F., Ganjkhanlou, M., Zeinoaldini, S., Rezaei Roodbari, A., Saberifar, T., Petit, H.V., (2013a). Plasma concentrations of PGFM and uterine and ovarian responses in early lactation dairy cows fed omega-3 and omega-6 fatty acids. Theriogenology, 80:131-137.

-Dirandeh, E., Towhidi, A., Zeinoaldini, S., Ganjkhanlou, M., Ansari Pirsaraei, Z., Fouladi-Nashta, A., (2013b). Effects of different polyunsaturated fatty acid supplementations during the postpartum periods of early lactating dairy cows on milk yield, metabolic responses, and reproductive performances. J. Anim. Sci., 91:713–721.

-Drackley, J.K., Klusmeyer, T.H., Trusk, A.M., Clark, J.H., (1992). Infusion of long-chain fatty acids varying in saturation and chain length into abomasum of lactating dairy cows. J. Dairy Sci., 75:1517–1526.

-Edmonson, A.J., Lean, I.J., Weaver, L.D., Farver, T., Webster, G., (1989). A body condition scoring chart of Holstein dairy cows. J. Dairy Sci., 72:68-78.

-Heravi Moussavi, A.R., Gilbert, R.O., Overton, T.R., Bauman, D.E., Butler, W.R., (2007). Effects of feeding fish meal and n-3 fatty acids on ovarian and uterine responses in early lactating dairy cows. J. Dairy Sci., 90:145–154.

-Hightshoe, R.B., Cochran, R.C., Corah, L.R., Kiracofe, G.H., Harmon, D.L., Perry, R.C., (1991). Effects of calcium soaps of fatty acids on postpartum reproductive function in beef cows. J. Anim. Sci., 69:4097–4103.

-Juchem, S.O., (2007). Lipid digestion and metabolism in dairy cows: Effects on production, reproduction and health. PhD Thesis. University of California, Davis.

-Juchem, S.O., Cerri, R.L., Villasenor, M., Galvao, K.N., Bruno, R.G., Rutigliano, H.M., DePeters, E.J., Silvestre, F.T., Thatcher, W.W., Santos, J.E., (2010). Supplementation with calcium salts of linoleic and ***trans***-octadecenoic acids improves fertility of lactating dairy cows. Reprod. Domest. Anim., 45:55–62.

-Kawashima, C., Matsui, M., Shimizu, T., Kida, K., Miyamoto, A., (2012). Nutritional factors that regulate ovulation of the dominant follicle during the first follicular wave postpartum in high-producing dairy cows. J. Reprod. Devel, 58:10-16.

-Leroy, J.L., Vanholder, T., Van Knegsel, A.T., Garcia-Ispierto, I., Bols, P.E., (2008). Nutrient prioritization in dairy cows early postpartum: mismatch between metabolism and fertility? Reprod. Domest. Anim., 43(2):96–103.

-Lucy, M.C., Savio, J.D., Badinga, L., De la Sota, R.L., Thatcher, W.W., (1992). Factors that affect ovarian follicular dynamics in cattle. J. Anim. Sci., 70:3615-3626.

-Lucy, M.C., (2008). Functional differences in the growth hormone and insulin-like growth factor axis in cattle and pigs: implications for post-partum nutrition and reproduction. Reprod. Domest. Anim., 43:31-39.

-Lucy, M.C., (2011). Growth hormone regulation of follicular growth. Reprod. Fertil. Devel. 24:19-28.

-Lucy, M., Butler, S., Garverick, H., (2014). Endocrine and metabolic mechanisms linking postpartum glucose with early embryonic and foetal development in dairy cows. Animal, 8:82-90.

-Marín-Aguilar, M.A., Tinoco-Magaña, J.C., Herrera-Camacho, J., Sánchez-Gil, L.G., Sánchez-Parra, V.M., Solorio-Rivera, J.L., García-Valladares, A., (2007). Resumption of ovarian activity and level of lipid metabolites in dairy cows supplemented with vegetable oil during the early postpartum. Interciencia, 32: 180-184.

-Mattos, R., Staples, C.R., Thatcher, W.W., (2000). Effects of dietary fatty acids on reproduction in ruminants. Reviews of Reproduction, 5:38-45.

-Mattos, R., Staples, C.R., Arteche, A., Wiltbank, M.C., Diaz, F.J., Jenkins, T.C., Thatcher, W.W., (2004).The effects of feeding fish oil on uterine secretion of PGF2alpha, milk composition, and metabolic status of periparturient Holstein cows. J. Dairy Sci., 87(4):921-32.

-Petit, H.V., Dewhurst, R.J., Proulx, J.G. Khalid, M., Haresign, W., Twagiramungu, H., (2001). Milk production, milk composition, and reproductive function of dairy cows fed different fats. Can. J. Anim. Sci., 81:263-271.

-Petit, H.V., (2002). Digestion, milk production, milk composition and blood composition of dairy cows fed whole flaxseed. J. Dairy Sci., 85:1482-1490.

-Petit, H.V., Dewhurst, R.J., Scollan, N.D., Proulx, J.G., Khalid, M., Haresign, W., Twagiramungu, S.H., and Mann, G.E., (2002). Milk production and composition, ovarian function and prostaglandin secretion of dairy cows fed omega-3 fats. J. Dairy Sci., 85: 889-899.

-Petit, H.V., Twagiramungu, H., (2006). Conception rate and reproductive function of dairy cows fed different fat sources. Theriogenology, 66 (5): 1316-1324.

-Roberts, C.J., Reid, I.M., Rowlands, G.J., and Patterson, A., (1981). A fat mobilization syndrome in dairy cows in early lactation. Vet. Rec., 108:7-9.

-Robinson, R.S., Pushpakumara, P.G., Cheng, Z., Peter, A.R., Abayasekara, D.R., Wathes, D.C., (2002). Effects of dietary polyunsaturated fatty acids on ovarian and uterine function in lactating dairy cows. Reproduction, 124:119-131.

-Roche, J.F., (2006). The effect of nutritional management of the dairy cow on reproductive efficiency. Anim. Reprod. Sci., 96:282-296.

-Salehi, R., Colazo, G., Oba, M., Ambrose, D.J., (2015). A prepartum diet supplemented with oilseeds high in oleic or linoleic acid reduced GnRH-induced LH release in dairy cows during second week postpartum. Reproductive Biology and Endocrinology, 3(13):13-69.

-Santos, J.E.P., Bilby, T.R., Thatcher, W.W., Staples, C.R., Silvestre, F.T., (2008). Long-chain fatty acids of diet as factors influencing reproduction in cattle. Reprod. Domest. Anim., 43:23-30.

-Staples, C.R., Burke, J.M., Thatcher, W.W., (1998). Influence of supplemental fats on reproductive tissues and performance of lactating cows. J. Dairy Sci., 81:856-871.

-Tessaro, I., Modina, S.C., Franciosi, F., Sivelli, G., Terzaghi, L., Lodde, V., Luciano, A.M., (2015). Effect of oral administration of low-dose follicle stimulating hormone on hyperandrogenized mice as a model of polycystic ovary syndrome. J. Ovarian Res., 6(8):64.

-Thatcher, W.W., Binelli, M., Burke, J., Staples, C.R., Ambrose, J.D., Coelho, S., (1997). Antiluteolytic signals between the conceptus and endometrium. Theriogenology, 47:131-140.

-Urlep, Z., Rozman, D., (2013). The Interplay between Circadian System, Cholesterol Synthesis, and Steroidogenesis Affects Various Aspects of Female Reproduction. Front Endocrinol. (Lausanne), 2(4):111.

-Velazquez, M.A., Spicer, L.J., Wathes, D.C., (2008). The role of endocrine insulin-like growth Factor-I (IGF-I) in female bovine reproduction. Domest. Anim. Endocrinol., 35:325-342.

-White, H., (2015). The role of TCA cycle anaplerosis in ketosis and fatty liver in Periparturient dairy cows. Animals, 5:793-802.

تقييم تأثير فقر الدم المنجلي على الحالة الصحية للنسج السنية وحول السنية عند الأطفال والمراهقين في سورية

* أ.د. محمد زياد سلطان **نصوح ملص

(الإيداع 28 آب 2017، القبول 30 تشرين الأول 2017)

الملخص:

الهدف من هذه الدراسة هو تحري تأثير فقر الدم المنجلي على الصحة الفموية عند الأطفال والمراهقين في سوريا.

شملت عينة البحث 274 فرد قسمت بالتساوي بين مرضى فقر الدم المنجلي SCA والعينة الشاهدة، تراوحت أعمارهم بين الثامنة والسابعة عشرة. أجري لهم فحص سريري لمشعرات الصحة الفموية (مشعر النخور للأسنان الدائمة DMFT، مشعر الإلتهاب اللثوي GI، ومشعر اللويحة PI).

أظهرت النتائج فروقاً جوهرية في قيم مشعرات الـDMFT وPI وGI والتي كانت أكبر لدى مرضى فقر الدم المنجلي بالمقارنة مع أفراد المجموعة الشاهدة.

حيث أبدى الأطفال والمراهقون المصابون بفقر الدم المنجلي انخفاضاً ملحوظاً في مستويات الصحة الفموية لديهم.

الكلمات المفتاحية: فقر الدم المنجلي، الأطفال والمراهقون في سوريا، الصحة الفموي

* أستاذ في قسم طب أسنان الأطفال– رئيس جامعة حماة (الأستاذ المشرف).

** طالب ماجستير – في كلية طب الأسنان– جامعة حماة.

Evaluation of Sickle Cell Anemia Effect on Dental and Periodontal Health Status in Children and Adolescents in Syria

Nassouh Malas **Prof. Dr. Muhammad Ziad Sultan**

(Received: 28 August 2017, Accepted: 30 October 2017)

Abstract:

The objective of this study is to investigate the effect of sickle cell anemia (SCA) on oral health in children and adolescents in Syria.

The sample consisted of 274 subjects, aged between 8 and 17 years, divided into two equal and matched groups, which are SCA patients group and control group. We examined and evaluated the oral health using the following indices (DMFT to exam caries in permanent dentation, gingival index GI, and plaque index PI).

Result: Statistically significant differences were apparent in all of the measured variables. DMFT, GI, PI were high in SCA group when compared to the control group.

Conclusion: The current study showed that SCA patients are more susceptible to have Poor oral hygiene.

Key words: Sickle cell anemia, Syrian children and adolescents, oral health, malocclusion.

1–المقدمة Introduction:

يعد مرض الخلية المنجلية sickle cell disease واحداً من أكثر الاضطرابات الوراثية المنتشرة حول العالم، ونمطه الوراثي (HbSS) المتمثل بفقر الدم المنجلي sickle cell anemia هو الأكثر شيوعاً وحدّةً (Fernandes وزملاؤه، 2015). ينتشر هذا المرض بشكل رئيسي عند الأفراد من العرق الأسود وهنالك انتشار لهذه المورثة في مناطق الشرق الأوسط ودول حوض المتوسط وشرق الهند وجنوب ووسط أمريكا ودول الكاريبي(Avsever وزملاؤه، 2015). أكثر الأماكن التي ينتشر فيها المرض في منطقتنا هي فلسطين والجولان والساحل السوري (فارس نبيلة و جرجس ميخائيل، 1990) وفي سوريا تتركز الحالات في دمشق والساحل والمخيمات (أسد مأمون، 1988).

تتكون كريات الدم الحمراء عند البالغ الطبيعي من ثلاثة أنواع من الخضاب (Hb):

1. خضاب دم HbA يتكون من سلسلتي غلوبين α وسلسلتي غلوبين β ($_2\beta\ _2\alpha$) مشكلة 96 – 98% من إجمالي الخضاب.
2. خضاب دم HbA_2 يتكون من سلسلتين غلوبين α وسلسلتين غلوبين δ ($_2\alpha\ _2\delta$) مشكلة 1.3 – 3.2 % من الخضاب.
3. خضاب دم جنيني HbF يتشكل من سلسلتين غلوبين α وسلسلتين غلوبين γ ($_2\gamma\ _2\alpha$) ويشكل 0.5 – 0.8% والذي يكون موجوداً طيلة فترة الحياة لكن بنسب ضئيلة حيث تبدأ تراكيزه بالإنخفاض بعد عمر الستة أشهر، بعد أن كان مسيطراً بنحو 90% من مجموع الخضاب عند الوليد (Marchant وWalker، 2003).

ينجم فقر الدم المنجلي عن خلل في بناء سلسلة الغلوبين β في مكان واحد وهو الموضع السادس حيث يستبدل بحمض الغلوتام فيه حمض الفالين، بسبب حدوث طفرة على المورثة المسؤلة عن اصطناع الغلوبين بيتا والموجودة على الذراع القصير للصبغي رقم 11 والتي تغيّر من ترميز النكليوتيدات مستبدلةً الثايمين بالأدينين في الموقع 6 ليتشكل عندها الخضاب المنجلي (HbSS) (Gaukaran وزملاؤه، 2017).

يمكن للخضاب المنجلي أن يظهر بأشكل متعددة قد يكون متماثل الأمشاجhomozygotes (HbSS) كما في حالة فقر الدم المنجلي أو متخالف الأمشاج heterozygotes (HbAS) في حالة خلّة فقر الدم المنجلي sickle cell trait كما قد يترافق مع اضطراب خضابي بنيوي آخر كما في حال الخضاب C أو التلاسيميا– بيتا (Ashley–Koch وزملاؤه، 2000).

يحمل المرضى المصابون بفقر الدم المنجلي نسختين من هذه الطفرة (HbSS) مما يجعل الخضاب المنجلي (HbSS) مسيطراً بشكل رئيسي على كرياتهم الحمراء، ويعد هذا الشكل هو الأسوأ من حيث شدة الإصابة والأعراض التي تصيب المريض (Gill وزملاؤه، 1995). أما في حالة المرضى الحاملين لمورثة الخضاب المنجلي (HbS) – خلّة فقر الدم المنجلي (HbAS) – فلا يظهر عليهم أيّة أعراض لفقر الدم وهم ليسوا بحاجة لأيّة معالجة، إذ يشكل الخضاب المنجلي لديهم 40% من الخضاب الكلي للكرية الحمراء والذي يعتبر تركيزاً منخفضاً لبدء عملية التمنجل في أغلب الظروف لذلك لا تظهر عليهم أيّة أعراض سريرية لفقر الدم المنجلي (Steinberg ، 2002).

يعدُّ تبلمر الخضاب المنجلي HbS في ظروف نقص الأكسجة حدثاً أولياً وضرورياً في الآلية الإمراضية الجزيئية لفقر الدم المنجلي (Da Fonseca وزملاؤه، 2007).

تحدث عملية التمنجل sickling عند نزع أكسجين deoxygenation الخضاب المنجلي HbS، الأمر الذي يؤدي إلى تشكل سلاسل غير قابلة للإنحلال في عملية يطلق عليها اسم التهلُّم gelation. والتي تؤدي بدورها إلى تشوه شكل الكريات الحمراء مما ينتج عنه الشكل المنجلي المعروف sickled cells.

يمكن أن تكون عملية التبلمر polymerization غير كاملة وقابلة للعكس في حال عودة الأكسجة الطبيعية قبل حدوث تغيرات هامة، مع ذلك فإن تكرار حدوث عملية التمنجل وعكسها سيؤدي إلى تخرب للغشاء الخلوي، يترافق مع تمنجل غير ردود (Marchant وWalker، 2003).

إن المعدل الوسطي لحياة الكريات الحمراء المنجلية يتراوح بين 12- 17 يوماً في حين يبلغ معدل حياة الكرية الحمراء الطبيعية 120 يوم (Da Fonseca وزملاؤه، 2007).

تتسبب الكريات المنجلية مشوهة الشكل في انسداد الأوعية الشعرية، مؤدية إلى نوب الإنسداد الوعائي vaso-occlusive crises (VOC)، فتنحصر هذه الكريات في الجانب الوريدي من الدوران الشعري، الأمر الذي يزيد من التصاق هذه الكريات إلى البطانة الداخلية ويحصل تكدس لهذه الخلايا. ما ينجم عنه نقص أكسجة موضع local hypoxia يساهم في زيادة تبلمر الخضاب المنجلي فينتشر الانسداد إلى الجملة الوعائية المجاورة (Stuart وNagel ، 2004).
يعدُّ الألم من العلامات المميزة لفقر الدم المنجلي والذي يستمر مدى الحياة، وهو أكثر المظاهر أهمية للصورة السريرية للمرض.

فهو يؤثر على جميع أعضاء الجسم بلا استثناء، وتكون هذه الأعضاء مهددة بالخطر بشكل مستمر عند الإصابة بفقر الدم المنجلي (Mulimani وزملاؤه، 2016).
تظهر الأعراض عادة في الأشهر الست الأولى من الحياة، متمثلة بحدوث فقر دم anemia واعتلالات وعائية vasculopathy (Da Fonseca وزملاؤه، 2007).

وهناك اختلافات معتبرة في شدة المرض تتعلق بالنمط الوراثي، فالأفراد متماثلي الأمشاج HbSS يتأثرون بشدة أما الأفراد متخالفي الأمشاج HbAS فيعتبروا الأقل تأثراً فلا يصابون بنوبات التمنجل إلا تحت ظروف نقص الأكسجة الحاد (Pahl وMullen ، 2016).

يصاب مرضى فقر الدم المنجلي بآلام الأطراف والبطن وتترافق في بعض الأحيان مع حمى، بالإضافة إلى حدوث إعياء وتعب، ويرقان jaundice ، وشحوب pallor ، وضخامة قلبية cardiomegaly ، وضخامة طحال splenomegaly ، وارتفاع خطورة الإصابة بالإنتانات نتيجةً لفقدان وظيفة الطحال ، وقرحات في القدمين (Taylor وزملاؤه، 1995).
إن فقر الدم المنجلي هو مرض غير قابل للشفاء باستثناء زراعة نقي العظم. يعتمد تدبير المرض بالأساس على تخفيف الأعراض والنوبات الألمية المصاحبة للمرض عند حصولها عن طريق (Steinberg ، 2002) (Yawn وزملاؤه، 2014):
1) الإماهة الوريدية.
2) المسكنات (الأفيونية وغير الأفيونية) اعتماداًعلى طبيعة وطول فترة الألم بالإضافة للعلاج المساعد باستخدام المركنات وحالّات القلق.
3) نقل الدم المتكرر والذي ينقص من النوبات الألمية.

4) الهيدروكسي يوريا (HU) والذي يعطى بشكل وقائي للانقاص من تواتر النوبات الألمية في الحالات الحادة.

أشيع التظاهرات الفموية لدى مرضى فقر الدم المنجلي تتمثل بـ (Taylor وزملاؤه، 1995) ،(Maia وزملاؤه،2011) ،(Javed وزملاؤه، 2013) ،(AlDallal وزملاؤه، 2017) :

1. شحوب المخاطية اللسانية mucosal pallor.
2. تأخر بزوغ الأسنان delayed tooth eruption.
3. التهاب عظم ونقي osteomyelitis.
4. متلازمة خدر الذقن numb chin syndrome.
5. نخور الأسنان dental caries.
6. تآكل الأسنان dental erosion.
7. أمراض النسج حول السنية periodontal disease.
8. تموت لبّي لا عرضي asymptomatic pulpal necrosis.
9. اضطرابات قحفية وجهية craniofacial abnormalities تشمل: بروز الوجه المتوسط، توسع الفك العلوي، نموذج نمو عمودي، تراجع الفك السفلي، وبروز الفك العلوي.

التوصيات والإرشادات السريرية للإجراءات السنية لمرضى فقر الدم المنجلي (Fonseca Da وزملاؤه، 2007) (Mulimani وزملاؤه،2016) :

1. إنقاص التوتر والضغط النفسي خلال جلسات المعالجة السنية، خوفاً من حدوث نوبات التمنجل التالية للشدة النفسية، خاصة أن مرضى فقر الدم المنجلي أكثر عرضة للمشاكل النفسية بما فيها المشاكل العاطفية والسلوكية.
2. لايوجد مضاد استطباب لاستخدام المخدر الموضعي مع مقبض وعائي.
3. بشكل عام يُفضل ترميم الأسنان على القلع. مع الحرص على تجنب المعالجات الجراحية الإختيارية مثل قلع سن منطمر غير عرضي أو جراحة تقويمية.
4. يجب تقييم الاسنان المصحوبة بأعراض لبيّة بشكل دقيق، وإجراء تقييم روتيني للحالة اللبية للأسنان السليمة بسبب شيوع احتمال حدوث تموت لبّي للأسنان السليمة سريرياً عند مرضى فقر الدم المنجلي.
5. يجب تجنب حدوث نقص الأكسجة عند استخدام التركين بأكسيد النايتروز، وأن لا تنقص نسبة الأكسجين عن 50% خلال المعالجة.
6. بالنسبة للتركين الدوائي الفموي يمكن استخدامه بعد موافقة الطبيب المختص مع الانتباه للدواء المستخدم وتجنب حدوث وهن تنفسي.
7. يمكن تسكين الألم الخفيف والمتوسط باستخدام مضادات الإلتهاب غير الستيروئيدية أو الأسيتامينوفين، لكن يجب تجنب استخدام الأسبيرين خوفاً من خطر حدوث متلازمة راي Reye's syndrome عند الأطفال، ارتفاع حموضة الدم، تطاول زمن النزف، واحتمال تثبيط نقي العظم.

8. لا مانع من إجراء المعالجة التقويمة لكنها تعتبر إختيارية. مع الإنتباه عند إجراء التقويم، إلى أهمية زيادة فترة الراحة بين الحركات التقويمية وإنقاص حركة الأسنان والقوى المطبقة عليها للسماح بترميم الدوران الشعري في المنطقة المعرضة للقوى.
9. معالجة التهاب العظم والنقي تتضمن استئصال الشظية العظمية sequestrectomy مع إجراء تجريف وتنضير، واستئصال للمناطق المتأثرة من الفك والعضلات مع التغطية المناسبة بالصادات الحيوية.
10. استخدام الصادات الحيوية الوقائية مازال محل جدل، لكن لا توجد أية توصيات لاستخدام الصادات الوقائية عند مرضى فقر الدم المنجلي قبل أو بعد الإجراءات السنية.
11. من الموصى به رفع مستوى الخضاب حتى 10 غ/دل قبل أي إجراء جراحي تحت التخدر العام.

2-الهدف من البحثAim of the study:

يهدف البحث إلى التحقق من وجود تأثير لفقر الدم المنجلي على مشعرات الصحة الفموية عند الأطفال والمراهقين.

3-المواد والطرق Materials and Methods:

تمّ إجراء دراسة حشدية Cohort study لتقييم تأثير فقر الدم المنجلي على الصحة الفموية عند الأطفال والمراهقين في سوريا.

تألفت العينة من 137 مريض فقر دم منجلي، تراوحت أعمارهم بين الثامنة والسابعة عشرة.

أماكن إجراء البحث:

المركز	عدد المرضى		
مجمع الباسل في مدينة حماه	7	3 ذكور	4 اناث
المشفى الوطني في مدينة سلمية	5	2 ذكور	3 اناث
مشفى الأطفال في مدينة اللاذقية	43	21ذكور	22 اناث
المراكز الطبية التخصصية بدمشق	82	39 ذكور	43 اناث
المجموع	137	65 ذكور	72 اناث

تم فحص وتقييم جميع الأطفال والمراهقين المصابين بفقر الدم المنجلي المراجعين لقسم التلاسيميا خلال فترة جمع العينة، والتي امتدت من شهر حزيران 2016 حتى شهر شباط 2017 والذين تتراوح أعمارهم بين الثامنة والسابعة عشرة. بعد الحصول على الموافقات الرسمية، كما تمّ الحصول على موافقة أهل الطفل Informed Consent من أجل الدخول في الدراسة وإجراء الفحوص المطلوبة.

تمّ اختيار أفراد العينة الشاهدة لتكون مطابقة من حيث العدد والعمر والجنس لأفراد مجموعة فقر الدم المجلي من ضمن طلاب عدة مدارس في مدينة حماة.

4–الأدوات المستخدمة Materials:

- أدوات فحص نبوذة تتألف من مسبر . مرآة . ملقط . صينية . شانة، موضوعة ضمن كيس مختوم مُعقّم بالأشعة فوق البنفسجية.
- قفازات فحص نبوذة.
- قطن مُعقم.
- كاشف ضوئي رأسي.

الشكل رقم (1): أدوات الفحص النبوذة.

مراحل العمل:

قسمت مراحل العمل إلى مرحلتين:

الأولى: شملت إجراء الفحص الفموي الشامل باستخدام مقاييس الصحة الفموية لأفراد عينة فقر الدم المنجلي.

حيث تم تقييم الحالة الصحية الفموية لدى أفراد العينة بدراسة تراكم اللويحة السنية (Plaque deposits Dental) من خلال تسجيل مشعر اللويحة (Plaque Index)، ومعرفة درجة التهاب اللثة (Gingivitis) من خلال تسجيل المشعر اللثوي (Gingival Index)، وحساب نسبة النخور السنية باستخدام مشعر النخر السني الـDMFT للأسنان الدائمة في الإطباق الدائم والمختلط حسب معايير منظمة الصحة العالمية (WHO ، 1997).

الثانية: إجراء الفحص الفموي الشامل لأفراد العينة الطبيعية بنفس المشعرات والمعايير التي استخدمت عند مرضى فقر الدم المنجلي.

5–التحاليل الإحصائية

لتحليل نتائج البحث استخدمت الدراسة الإحصائية برنامج SPSS الإصدار 13.0، حيث تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل متغير. تمت دراسة توزع كل من المتغيرات البارامترية المدروسة وفقاً للمنحنى الطبيعي باستخدام اختبار Kolmogorov–Smirnov وكانت النتيجة أن توزع قيم المتغيرات غير طبيعية، لذلك تم استخدام الاختبارات اللا معلمية.

تم اعتماد مستوى الثقة 95% وبالتالي مستوى الدلالة $P\leq 0.05$ وذلك في تحديد وجود اختلافات دالة إحصائياً، فإذا كانت القيمة المحسوبة تساوي أو أقل من قيمة مستوى الدلالة نقرر وجود فروق دالة إحصائياً، وإذا كانت القيمة المحسوبة أكبر من قيمة مستوى الدلالة نقرر عدم وجود فروق دالة إحصائياً

6-النتائجResults:

توزع عينة البحث وفقاً لجنس الفرد والإصابة بفقر الدم المنجلي:

الجدول رقم (1): يبين توزع عينة البحث وفقاً لجنس الفرد والإصابة بفقر الدم المنجلي.

الإصابة بفقر الدم المنجلي SCA	عدد الأفراد			النسبة المئوية		
	ذكر	أنثى	المجموع	ذكر	أنثى	المجموع
SCA	65	72	137	47.4	52.6	100
Control	65	72	137	47.4	52.6	100
عينة البحث كاملةً	130	144	274	47.4	52.6	100

الجدول رقم (2): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لأعمار الأفراد (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً للإصابة بفقر الدم المنجلي.

الإصابة بفقر الدم المنجلي	عدد الأفراد	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
SCA	137	8	17	13.2	3.0
Control	137	8	17	13.2	3.0
عينة البحث كاملةً	274	8	17	13.2	3.0

دراسة مشعرات الصحة الفموية في عينة البحث:

الجدول رقم (3): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لكل من مشعر الـ DMFT ومشعر اللويحة السنية PI ومشعر الالتهاب اللثوي GI في عينة البحث وفقاً للإصابة بفقر الدم المنجلي SCA.

المتغير المدروس	الإصابة بفقر الدم المنجلي SCA	عدد الأفراد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
DMFT	SCA	137	4.26	4.00	0.34	0	28
	control	137	2.15	2.50	0.21	0	10
مشعر اللويحة السنية PI	SCA	137	1.91	0.40	0.03	1	2.9
	control	137	1.41	0.46	0.04	0.5	2.3
مشعر الالتهاب اللثوي GI	SCA	137	1.15	0.36	0.03	0.3	2.4
	control	137	1.03	0.20	0.02	0.3	2

الجدول رقم (4): يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في متوسط كل من مشعر DMFT ومشعر اللويحة السنية PI ومشعر الالتهاب اللثوي GI بين مجموعة المصابين بفقر الدم المنجلي SCA والمجموعة الشاهدة في عينة البحث

المتغير المدروس	الفرق بين المتوسطين	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مشعر DMFT للأسنان الدائمة	2.11	6067.5	0.000*	توجد فروق دالة
مشعر اللويحة السنية PI	0.50	4012.5	0.000*	توجد فروق دالة
مشعر الالتهاب اللثوي GI	0.13	7324.0	0.000*	توجد فروق دالة

توجد فروق جوهرية عند المستوى 0.05%.

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05 مهما كان المتغير المدروس، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط قيم كل من مشعر الـ DMFT ومشعر اللويحة السنية PI ومشعر الالتهاب اللثوي GI بين مجموعة المصابين بفقر الدم المنجلي SCA والمجموعة الشاهدة في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات موجبة نستنتج أن قيم كل من مشعر الـ DMFT ومشعر اللويحة السنية PI ومشعر الالتهاب اللثوي GI في مجموعة المصابين بفقر الدم المنجلي SCA كانت أكبر منها في المجموعة الشاهدة في عينة البحث.

7-المناقشةDiscussion:

مناقشة شدة وانتشار النخور في الأسنان الدائمة:

أظهرت الدراسة الحالية ارتفاع قيم متوسطات مشعر DMFT في الأسنان الدائمة لدى مرضى فقر الدم المنجلي حيث بلغت (4.26)، وكانت نسبة الأفراد المصابين بنخور أو لديهم ترميم واحد أو سن واحدة مقلوعة على الأقل (77.4%) من عينة فقر الدم المنجلي.

وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة SCA والعينة الشاهدة بالنسبة لمتوسط قيم مشعر الـ DMFT ككل. نتفق في هذه النتائج مع دراسة كل من (Singh وزملاؤه، 2013)

و(Helaly وAbuaffan، 2003) بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بالنسبة لمتوسط قيمة الـ DMFT.

قد يفسر هذا الإختلاف في قيم مشعر الـ DMFT بحسب رأي الباحث SINGH أنَّ انهماك مرضى فقر الدم المنجلي بالحدث الرئيسي الذي يستمر بتهديد حياتهم، يدفعهم إلى إهمال أساسيات العناية بالصحة الفموية.

نختلف مع دراسة كل من (Al-Alawi وزملاؤه، 2015) و(Passos وزملاؤه، 2012)

و(Laurence وزملاؤه، 2006) حيث لم يجد أي من الباحثين فروقاً ذات دلالة إحصائية في قيمة مشعر الـ DMFT.

قد يعود سبب هذا الإختلاف إلى صغر حجم العينة في دراسة كل من Passos وAlawi-AL والتي كانت 51 مريضاً و33 مريضاً على الترتيب لكلتا الدراستين، إضافة للفروق الواسعة بين الفئات العمرية للعينات والتي تراوحت بين 16-68 سنة.

أما بالنسبة لدراسة Laurance فقد يعود الإختلاف إلى تأثُّر الدراسة بوجود تحيز فيها، حيث أُخذ أفراد العينة الشاهدة من ضمن المرضى المراجعين لكلية طب الأسنان (قد يكون لدى هؤلاء المراجعين عدد أكبر من الترميمات وعدد أقل من النخور،

وقد يكونون ذوي صحة فموية أفضل) الأمر الذي أثر على نتيجة الدراسة والتي لم تعكس تأثير المرض بشكل دقيق على انتشار النخور.

كذلك اختلفنا مع دراسة (Fernandes وزملاؤه، 2015) والتي وجدت انخفاضاً ملحوظاً في انتشار النخور في الأسنان الدائمة لدى مرضى SCA مقارنة مع أفراد العينة الشاهدة. قد يعود ذلك إلى الإختلاف في عمر العينة لدى الباحث والتي تراوحت بين 8-14 سنة، إضافة لكون الأفراد في العينة الشاهدة قد أُخذوا من أصدقاء مرضى فقر الدم المنجلي في المدرسة، الأمر الذي لعب دوراً في تشابه قيم الـ DMFT بسبب حدوث نوع من التطابق الإجتماعي (مقارنة بالعينة العشوائية).

مناقشة نتائج مشعر اللويحة السنية:

وجدت الدراسة الحالية فروقاً ذات دلالة إحصائية في قيم مشعر الـ PI والتي كانت أكبر في مجموعة SCA منها في المجموعة الشاهدة.

اتفقنا مع دراسة (Singh وزملاؤه، 2013) ودراسة (Guzeldemir وزملاؤه، 2011) والتي وجد فيهما كلا الباحثان فروقاً هامة إحصائياً بين المجموعات والتي كانت فيها قيم PI لدى مرضى SCA أكبر من أفراد العينة الشاهدة.

ويمكن أن يفسر هذا الإرتفاع في قيم اللويحة بحسب ما ذكره Guzeldemir أنَّ العناية بالصحة الفموية ليست من أولى اهتمامات مرضى فقر الدم المنجلي الذين يصبُّون جلَّ اهتمامهم على تفادي مخاطر المرض العام بشتى الوسائل.

اختلفنا مع نتائج دراسة (Carvalho وزملاؤه، 2015) والتي وجد فيها فروقاً جوهرية في قيم مشعر اللويحة PI ولكنها كانت أكبر لدى أفراد العينة الشاهدة منها لدى مرضى SCA، وقد يعود هذا الإختلاف إلى الفرق الكبير بين أعمار الأفراد في عينة مرضى فقر الدم المنجلي (متوسط=17 عام) وبين الأفراد في مجموعة العينة الشاهدة (متوسط=36 عام) في دراسة Carvalho نفسها الأمر الذي أثر على تماثل المجموعة الشاهدة مع العينات موضوع الدراسة.

كذلك اختلفنا مع نتائج دراسة (Al-Alawi وزملاؤه، 2015) والتي لم تجد فروقاً بين عينة فقر الدم المنجلي والعينة الشاهدة بالنسبة لمشعر الـ PI. قد يعود سبب هذا الإختلاف إلى الفرق في عمر العينة بين الدراستين حيث تراوحت أعمار الأفراد في دراسة AL-Alawi من 18 إلى 38 سنة، بينما تراوحت الأعمار في دراستنا بين 8 و17 سنة الأمر الذي يلعب دوراً بسبب إختلاف الوعي الصحي بين الأعمار الصغيرة والكبيرة، والذي يؤثر بدوره على استخدام وسائل العناية بالصحة الفموية.

مناقشة نتائج حالة النسج اللثوية:

وجدنا في الدراسة الحالية فروق ذات دلالة إحصائية بالنسبة لمشعر الإلتهاب اللثوي الـ GI حيث كانت قيمته أكبر لدى مجموعة SCA منها في المجموعة الشاهدة.

اتفقنا مع نتائج دراسة (Guzeldemir وزملاؤه، 2011) والتي وجدت فروقاً إحصائية حيث كانت قيم الـ GI في عينة SCA أكبر منها في العينة الشاهدة. ويمكن أن يفسر هذا الإرتفاع في قيم الإلتهاب اللثوي بحسب ما ذكره Guzeldemir -وكما ذكرنا سابقاً- كون الصحة الفموية ليست من أولى اهتمامات مرضى فقر الدم المنجلي.

اختلفنا مع دراسة (Carvalho وزملاؤه، 2015) والتي وجد فيها الباحث فروقاً إحصائية في قيم الـ GI والتي كانت أكبر لدى أفراد العينة الشاهدة منها عند مرضى فقر الدم المنجلي، قد يعود سبب الخلاف إلى الفروق الكبيرة بين أعمار الأفراد في عينة مرضى فقر الدم المنجلي وبين أعمار الأفراد في مجموعة العينة الشاهدة ضمن دراسة الباحث.

كما اختلفنا مع نتائج دراسة (Passos وزملاؤه، 2012) و(Al-Alawi وزملاؤه، 2015) والتي لم تظهر وجود فروق ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بحالة الإلتهاب اللثوي، ربما يعود ذلك إلى الإختلاف في المشعر المستخدم لتحديد حالة الإلتهاب اللثوي والنسج حول السنية في كلا الدراستين، حيث استخدم الباحثان مشعر CPI (community periodontal index) بينما استخدمنا في الدراسة الحالية المشعر اللثوي GI (gingival index)، إضافة للإختلاف في أعمار العينة والتي كانت في كلتا الدراستين أكبر من أعمار العينة في دراستنا بفارقٍ كبير.

8-الاستنتاجات Conclusions:

1-إن مشاكل الصحة الفموية لدى مرضى فقر الدم المنجلي سببها الرئيسي هو التقصير في الحفاظ على صحة فموية جيدة.
2-مرضى فقر الدم المنجلي أكثر حساسية للإصابة بالنخر السني وارتفاع قيم مشعر الـ DMFT.
3-تدني مستويات الصحة الفموية لدى مرضى فقر الدم المنجلي وذلك من خلال ارتفاع قيم مشعرات اللويحة PI والإلتهاب اللثوي GI مقارنة بالأفراد السليمين.

9-التوصيات Recommendations:

1-نوصي باستخدام الإجراءات السنية الوقائية (كتطبيقات الفلور والسادات) بشكل كبير من قبل مقدمي الرعاية الصحية الفموية لمرضى فقر الدم المنجلي كونهم ذوو خطورة عالية للإصابة بالنخور بسبب تدنى مستويات الصحة الفموية لديهم.
2- التأكيد على برامج التوعية التي تستهدف مرضى فقر الدم المنجلي وبشكل خاص فئة الأطفال والمراهقين.
3- إجراء فحص دوري وشامل للفم والأسنان كجزءٍ من الفحص الجسدي العام لمرضى فقر الدم المنجلي.

10-المراجع العلمية:

-References:

- Al-Alawi, H., Al-Jawad, A., Al-Shayeb, M., Al-Ali, A. & Al-Khalifa, K. (2015). the association between dental and periodontal diseases and sickle cell disease. a pilot case-control study. the saudi dental journal, 27, 40-43.
- Aldallal, S., Alkathemi, M., Haj, W. & Aldallal, N. (2017). dental health in sickle cell disease.
- Ashley-Koch, A., Yang, Q. & Olney, R. S. (2000). sickle hemoglobin (hb s) allele and sickle cell disease: a huge review. american journal of epidemiology, 151, 839-845.
- Avsever, I. H., Orhan, K., Tuncer, Ö., Karacaylı, Ü. & Görgulu, S. (2015). evaluation of mandibular bone structure in sickle cell anemia patients. gulhane medical journal, 57, 11-15.
- Carvalho, H., Thomaz, E., Alves, C. & Souza, S. (2015). are sickle cell anaemia and sickle cell trait predictive factors for periodontal disease? a cohort study. journal of periodontal research.

- Da Fonseca, M. A., Oueis, H. S. & Casamassimo, P. S. (2007). sickle cell anemia: a review for the pediatric dentist. pediatric dentistry, 29, 159-169.
- Fernandes, F., Kawachi, I., Correa-Faria, P., Pattusi, M. P., Paiva, S. M. & Pordeus, I. A. (2015). caries prevalence and impact on oral health-related quality of life in children with sickle cell disease: cross-sectional study. bmc oral health, 15, 68.
- Gaukaran, J., Kumar, R., Ajagalley, M., Chandra, V. & Bhagat, M. (2017). psychological and biological perspective of sickle cell anemia: a systematic review of literature.
- Gill, F., Sleeper, L., Weiner, S., Brown, A., Bellevue, R., Grover, R., Pegelow, C. & Vichinsky, E. (1995). clinical events in the first decade in a cohort of infants with sickle cell disease. cooperative study of sickle cell disease [see comments]. blood, 86, 776-783.
- Guzeldemir, E., Toygar, H. U., Boga, C. & Cilasun, U. (2011). dental and periodontal health status of subjects with sickle cell disease. journal of dental sciences, 6, 227-234.
- Helaly, M. & Abuaffan, A. (2015). association between sickle cell disease and dental caries among sudanese children. j mol imag dynamic, 5, 2.
- Javed, F., Correa, F. O. B., Almas, K., Nooh, N., Romanos, G. E. & Al-Hezaimi, K. (2013). orofacial manifestations in patients with sickle cell disease. the american journal of the medical sciences, 345, 234-237.
- Laurence, B., George, D., Woods, D., Shosanya, A., Katz, R. V., Lanzkron, S., Diener-West, M. & Powe, N. (2006). the association between sickle cell disease and dental caries in african americans. special care in dentistry, 26, 95-100.
- Maia, N. G., Dos Santos, L. A., Coletta, R. D., Mendes, P. H., Bonan, P. R., Maia, L. B. & Junior, H. M. (2011). facial features of patients with sickle cell anemia. the angle orthodontist, 81, 115-120.
- Marchant, W. A. & Walker, I. (2003). anaesthetic management of the child with sickle cell disease. pediatric anesthesia, 13, 473-489.
- Mulimani, P., Ballas, S. K., Abas, A. B. & Karanth, L. (2016). treatment of dental complications in sickle cell disease. the cochrane library.
- WHO (1997). oral health surveys. basic methods.
- Pahl, K. & Mullen, C. A. (2016). acute chest syndrome in sickle cell disease: effect of genotype and asthma. experimental biology and medicine, 1535370216636720.

- Passos, P., Santos, B., Aguiar, C., Cangussu, T., Toralles, P., Da Silva, O., Nascimento, M. & Campos, G. (2012). sickle cell disease does not predispose to caries or periodontal disease. special care in dentistry, 32, 55-60.
- Singh, J., Singh, N., Kumar, A., Kedia, N. B. & Agarwal, A. (2013). dental and periodontal health status of beta thalassemia major and sickle cell anemic patients: a comparative study. journal of international oral health: jioh, 5, 53.
- Steinberg, M. H. (2002). management of sickle cell disease. new england journal of medicine, 340, 1021-1030.
- Stuart, M. J. & Nagel, R. L. (2004). sickle-cell disease. the lancet, 364, 1343-1360.
- Taylor, L. B., Nowak, A. J., Giller, R. H. & Casamassimo, P. S. (1995). sickle cell anemia: a review of the dental concerns and a retrospective study of dental and bony changes. special care in dentistry, 15, 38-42.
- Yawn, P., Buchanan, R., Afenyi-Annan, N., Ballas K., Hassell, L., James H., Jordan, L., Lanzkron, M., Lottenberg, R. & Savage, W. J. (2014). management of sickle cell disease: summary of the 2014 evidence-based report by expert panel members. jama, 312, 1033-1048.

- أسد، مأمون (1988). فقر الدم المنجلي في مستشفى المواساة. كلية الطب البشري ،جامعة دمشق.

فارس، نبيلة وجرجس، ميخائيل (1990). معدل انتشار خلّة فقر الدم المنجلي في محافظة اللاذقيّة. رسالة ماجستير كلية الطب البشري، جامعة تشرين.

التقصي الوبائي عن جراثيم السالمونيلات في لحوم دجاج اللحم المباعة في المحلات التجارية بالسوق المحلية لمدينة حماة

*أ.د. ياسر العمـــر **ط.ب. عمران فاعور

(الإيداع 9 آب 2017، القبول 2 تشرين الثاني 2017)

الملخص:

أجريت الدراسة على 15 خمسة عشر محلاً تجارياً في السوق المحلية في مدينة حماة، حيث جمعت 100 عينة لحوم دجاج لحم مأخوذة من محلات البيع أثناء عرضها للبيع في المحلات، وذلك للكشف عن مدى تلوث لحوم دجاج اللحم بجراثيم السالمونيلات.

باستخدام المنابت التمييزية الخاصة بعزل جراثيم جنس السالمونيلات تبين بأن 11 عينة لحوم دجاج لحم من أصل 100 عينة مأخوذة من محلات بيع لحوم دجاج اللحم أثناء عرضها للبيع كانت إيجابية، وبلغت نسبة الانتشار الإجمالية (11%) وهي مؤشر على وجود خطر بالنسبة لمستهلكين لحوم دجاج اللحم الملوثة بجراثيم السالمونيلات والمباعة في المحلات التجارية في الأسواق المحلية في مدينة حماة وبالتالي فهي تشكل تهديد للصحة العامة نظراً لكون هذه الجراثيم قابلة للانتقال عن طريق الغذاء مسببة حالات التسمم الغذائي عند الإنسان.

الكلمات المفتاحية: لحوم دجاج اللحم– جراثيم السالمونيلات– محلات تجارية – مدينة حماة

* أستاذ الوبائيات – قسم أمراض الحيوان – كلية الطب البيطري – جامعة حماة (الأستاذ المشرف)

** طالب دراسات عليا– اختصاص وبائيات – قسم أمراض الحيوان– كلية الطب البيطري – جامعة حماة

Epidemiological Investigation of Salmonella bacteria in broiler carcasses marked in Hama markets

**Vet. Omran Faour Dr. Yaser Alomar *

(Received: 9 August 2017, Accepted: 2 November 2017)

Abstract:

The search has been performed on 15 retail shops in local markets of Hama city. 100 samples of broiler carcasses were collected from retail shops during the presentation in markets.

in order to determine if there is contamination of broiler chicken meat by Salmonella bacteria. Using specific mediums to isolate Salmonella bacteria, it was found that 11 samples of 100 a samples taken from retail shops during the presentation in markets were positive with overall prevalence (11%) It is indicative of risk for consumers of broiler meat that is contaminated with Salmonella bacteria and sold in shops in the local markets in Hama city. there contaminated meat consider as threat to public health because of these bacteria are transmissible through food, causing food poisoning in humans.

Key words: chicken meat – salmonella bacteria- retail markets- Hama city.

*: Professor in Epidemiology, Dept. of Animal Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University

**: Postgraduate's student –Epidemiology, Dept. of Animal Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University

1- المقدمة Introduction:

تعد الإصابة بجراثيم السالمونيلات مشكلة صحية بالغة الأهمية في جميع أنحاء العالم حيث يوجد أكثر من 2300 ذرية مصلية من جراثيم السالمونيلات التي يمكن أن تصنف بشكل منفصل تبعاً لأنماطها المصلية (Gast, 1997).

وتعد جراثيم السالمونيلات واحدة من أهم المسببات المحمولة بالغذاء والمسببة للالتهاب المعدي المعوي والتي يمكن أن تتواجد في لحوم دجاج اللحم الملوثة (Bryan and Doyle, 1995).

إن تلوث لحوم دجاج اللحم يمكن أن يحدث من خلال عمليات سلسلة الإنتاج حيث توجد عوامل خطورة هامة للتلوث عند كل مرحلة من عمليات الإنتاج المحددة (Bisgaard, 1992).

و قد تم التبليغ عن تواجد جراثيم السالمونيلات في لحوم دجاج اللحم من قبل العديد من الباحثين باستخدام طرق مختلفة وباستمرار كان مستوى الكشف عنها في لحوم دجاج اللحم يتراوح ضمن نسب متفاوتة بشكل كبير، ضمن المجال [6.79%- 97.6%] (Ramya et al., 2012).

هذا وتعد لحوم دجاج اللحم أحد أهم المصادر المسؤولة عن إصابة الإنسان بجراثيم السالمونيلات وذلك لارتفاع نسبة تلوث لحوم دجاج اللحم ببراز الطيور المصابة في أثناء عمليات التجهيز في المسالخ، حيث يتراوح المعدل التجميعي لتلوث ذبائح دجاج اللحم خلال عمليات التجهيز التي تتم في المسالخ أو المحلات التجارية ضمن المجال [5-100] % (Jerngklinchan et al.,1994).

إن معرفة معدل الحدوث و التوزيع المصلي لجراثيم السالمونيلات المسؤولة عن الأمراض المشتركة في المجتمعات الحيوانية المستأنسة هو أمر ضروري لفهم العلاقات داخل وبين مخازن جراثيم السالمونيلات في الحيوانات والبشر، فالتقدم في إنتاج دجاج اللحم والممارسات والتغيرات في أنماط الحياة الاستهلاكية والوعي الغذائي المتزايد كلها مجتمعة تجعل منتجات دجاج اللحم المصدر الرئيس للبروتين لكثير من بلدان العالم (Sato et al., 1999)، إن تلوث لحوم دجاج اللحم بجراثيم السالمونيلات قد يكون نتيجة لمصادر عديدة مثل الطيور المصابة في حظائر الرعاية، أو أثناء النقل، أو من خلال محتويات الأمعاء و العقد اللمفية في نقاط خط الذبح والعمليات اللاحقة ضمن المسلخ، حيث توجد علاقة قوية بين العزولات المكشوفة من الذبائح والمصادر السابقة (Arguello et al., 2013).

وهناك عوامل أخرى لتواجد جراثيم السالمونيلات في لحوم دجاج اللحم كالتلوث العابر في صناديق النقل والذبائح والأجهزة وموظفو المسالخ والعربات والأدوات المستخدمة من أجل عمليات الإخراج المتفرقة وكذلك عمليات النقل والتوزيع (Arsenault et al., 2007)، أثناء معالجة لحوم دجاج اللحم، يمكن للحوم النيئة أن تتلامس مع الأسطح الملوثة والمعدات وأيدي العمال (Gurmu and Gerbinsae, 2013).

كما يمكن لمتداولي هذه اللحوم أن يحملوا عدداً من الكائنات الحية الدقيقة التي يمكن أن تؤثر في نوعية الميكروبات في منتجات اللحوم. أظافر معالجي الطعام وحدها يمكن أن تؤوي الجراثيم الضارة مثل جراثيم السالمونيلات، والاشريكية القولونية، والعقديات البرازية (Lawrie, 1998).

المعدات مثل السكاكين اليدوية يمكن أيضاً أن تكون مصدراً للتلوث، فعند تقييم الوضع الجرثومي من السكاكين المستخدمة من قبل الجزارين ارتبط الحمل الجرثومي المرتفع في السكاكين مع الممارسات الصحية السيئة مثل الاستخدام المتواصل للسكاكين الملوثة.(Gurmu and Gerbinsae, 2013)

بالإضافة إلى ذلك، يمكن للأسطح الملوثة أن تعمل على نقل الجراثيم إلى منتجات اللحوم، وأيضاً في مصانع المعالجة يمكن التعرض للمصادر البيئية الملوثة مثل الهواء والماء الذي يمكن أن تسمح بحدوث التلوث الجرثومي (Hoffman *et al.,* 2010).

وكذلك فإن المعدات والأجهزة يمكن أن يكون لها تأثير كبير في حدوث التلوث الجرثومي في ظل غياب الممارسات الصحية خلال سلسلة إنتاج اللحوم المعدة للاستهلاك البشري (Hoffman *et al.,* 2010).

إن التلوث بجراثيم السالمونيلات في منتجات دجاج اللحم عند معالجة اللحوم يحدث في المقام الأول بسبب التلوث عن طريق الاتصال الجسدي أثناء معالجة الذبيحة مثل التنظيف غير اللائق وتطهير خطوط المعالجة غير الكافي، ودرجة حرارة التبريد والتخزين غير المناسبة، وسوء نظافة العمال، بالإضافة لتواجد القوارض والحشرات.(Lillard, 1990)

لقد تبين أن اختلاف معدل تلوث ذبائح دجاج اللحم بجراثيم السالمونيلات خلال مراحل التجهيز المتعاقبة يعود إلى مدى مقدرة هذه الجراثيم القادمة من الأمعاء الملوثة والأعورين على التشبث والالتصاق بأنسجة لحوم الذبائح، إذ أن معظم الأجناس والأنواع المصلية من جراثيم السالمونيلات تعيش في أمعاء الحيوانات والطيور دون أن تحدث أي أعراض مرضية (Telo et al., 1999).

إن انتشار التلوث بجراثيم السالمونيلات في لحوم دجاج اللحم والذي يمكن الحصول عليه في محلات البيع بالتجزئة يعد مؤشراً أفضل للمخاطر على الصحة العامة من الانتشار في مصانع المعالجة، حيث أن لحوم دجاج اللحم المباعة في محلات البيع بالتجزئة قد تكون بمثابة مصدر مباشر لتعرض المستهلك لمسببات الأمراض المنقولة عن طريق الغذاء، وكذلك فإن المرافق الصحية الكافية والتبريد الكافي قد يؤدي إلى انخفاض فعلي في مستوى جراثيم السالمونيلات القابلة للعزل من منتجات لحوم دجاج اللحم المباعة في محلات البيع بالتجزئة (Jimenez et al., 2002).

على أي حال حتى مع تواجد جراثيم السالمونيلات المنخفض في القطيع فإن التلوث العابر الذي يحصل أثناء المعالجة بسبب النظافة غير الكافية والتطهير غير الكافي والتبريد ودرجة حرارة التخزين غير المناسبة، يؤدي لحمولة كبيرة لجراثيم السالمونيلات في منتج دجاج اللحم، كما أنه لا توجد بيانات مترافقة بشكل مباشر مع التسمم الغذائي الحاصل عند المستهلك (Arsenault et al., 2007).

وحتى يومنا هذا، فإن التلوث بجراثيم السالمونيلات لا يزال يعد المشكلة الأكبر في صحة الغذاء، رغم كافة الإجراءات المتبعة لاستئصاله أو التحكم به (Stock and Stolle, 2001)، ومن هنا كان الهدف من الدراسة تحديد نسبة انتشار التلوث بجراثيم السالمونيلات في لحوم دجاج اللحم في الأسواق المحلية في مدينة حماة

2-المواد وطرائق العمل Material and Methods:

2-1-جمع العينات:

جمعت عينات الدراسة خلال الفترة الممتدة من شهر نيسان ولغاية شهر تشرين الأول من عام 2016 حيث تم خلالها جمع 100 عينة من لحوم دجاج اللحم بالطريقة العشوائية البسيطة من محلات بيع لحوم دجاج اللحم التجارية في أسواق مدينة حماة، وكان توزعها وفق الآتي:(30 عينة من الصدر– 25 عينة من الفخذ – 15عينة من الأجنحة – 30عينة من الكبد).

2-2- معاملة عينات لحوم دجاج اللحم Samples Treatment:

جمعت عيّنات لحوم دجاج اللحم عن طريق أخذ جزء صغير من اللحوم بمقدار 25 غرام تقريباً ثم وضعت مباشرة في أكياس نايلون محكمة الإغلاق حيث وضعت في حافظة خاصة مبردة على درجة 4 مْ تمهيداً لنقلها إلى المخبر لدراستها.
ومن أجل الكشف عن الجراثيم التابعة لجنس السالمونيلات بالطريقة التقليدية. تم اتباع مايلي:

1 – **<u>الإكثار في بيئة سائلة انتقائية</u>**: استخدم في هذه المرحلة مرق التتراثيونات من صنع شركة (HiMedia)والمضاف له محلول يوديد البوتاسيوم. حيث حضر هذا الوسط، ثم وزع في أنابيب بحجم /20/ مل، ثم وضعت قطع اللحم بعد فرم كل عينة على حدا في طبق بتري وباستخدام مشرط معقمة وبعد ارتداء القفازات الطبية في أنابيب مرق التتراثيونات، ثم حضنت الأنابيب في الحاضنة عند الدرجة °42 لمدة 24–48 ساعة.

2 – **<u>العزل والإنماء في بيئة صلبة انتقائية</u>**: استخدم آغار XLD (Xylose lysine deoxycholate)(HiMedia) والذي حضر وصب في أطباق بتري وفق تعليمات الشركة المنتجة. باستخدام اللاقحة الجرثومية (loop) نقل جزء من كل أنبوب مرق الإكثار مزروع ومحضن إلى منبت (XLD). حضنت الأطباق في الحاضنة عند الدرجة °37 لمدة 24–48 ساعة.
بعد التحضين تم قراءة الخواص المزرعية للمستعمرات النامية. كل المنابت التي ظهرت فيها مستعمرات صغيرة دائرية ذات سطح أملس ومركز أسود مع لمعة معدنية أو مستعمرات بنية أو خضراء أو رمادية اعتبرت مستعمرات لجراثيم السالمونيلات.

2-3- <u>التحليل الإحصائي</u>:

أجري التحليل الإحصائي باستخدام أنظمة التحليل الأمريكية Anlytical Software Statistix 12.0"النسخة 12.0 (statistix, 2010)كما واستخدم قانون بيرسون مربع كاي لمقارنة نسب الانتشار الوبائي المسجلة في النتائج، تم حساب قيمة P الاحتمالية عند مستوى المعنوية ألفا 0.05 مع الأخذ بعين الاعتبار قيمة درجة الحرية.

3-النتائج RESULTS:

أجريت الفحوصات الجرثومية على 100 عينة من لحوم دجاج اللحم للكشف عن تلوثها بجراثيم السالمونيلات وكانت النتائج وفق الآتية:

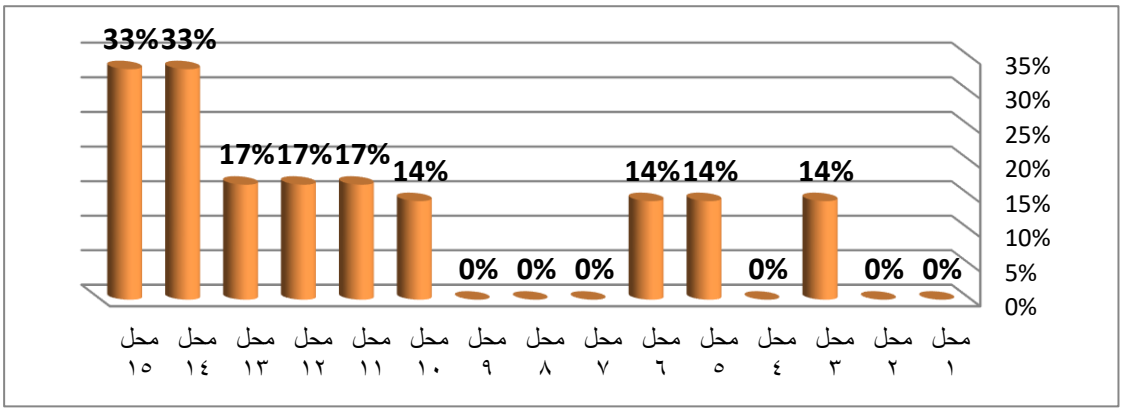
3-1- نتائج انتشار جراثيم السالمونيلات في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من المحلات التجارية في السوق المحلية لمدينة حماة أثناء عرضها للبيع:

سجلت الدراسة نسبة انتشار متفاوتة لتلوث لحوم دجاج اللحم بجراثيم السالمونيلات المجموعة من المحلات التجارية في السوق المحلية لمدينة حماة أثناء عرضها للبيع وبنسب متراوحة ضمن المجال [0.00–33.33] % كما هو موضح بالشكل رقم

(1)، وسجلت الدراسة نسبة انتشار إجمالية لتلوث لحوم دجاج اللحم بجراثيم السالمونيلات المجموعة من المحلات التجارية في السوق المحلية لمدينة حماة أثناء عرضها للبيع وصلت إلى 11% ، كما هو موضح بالجدول رقم (1).

الجدول رقم (1): نسب انتشار جراثيم السالمونيلات في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من المحلات التجارية في السوق المحلية لمدينة حماة أثناء عرضها للبيع

رقم متسلسل	عدد العينات المجموعة من محل البيع	عدد العينات الإيجابية	عدد العينات السلبية	نسبة انتشار جراثيم السالمونيلات%
1	7	0	7	0.00
2	7	0	7	0.00
3	7	1	6	14.29
4	7	0	7	0.00
5	7	1	6	14.29
6	7	1	6	14.29
7	7	0	7	0.00
8	7	0	7	0.00
9	7	0	7	0.00
10	7	1	6	14.29
11	6	1	5	16.67
12	6	1	5	16.67
13	6	1	5	16.67
14	6	2	4	33.33
15	6	2	4	33.33
المجموع	100	11	89	11



الشكل رقم (1) نسب انتشار جراثيم السالمونيلات في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من المحلات التجارية في السوق المحلية لمدينة حماة أثناء عرضها للبيع

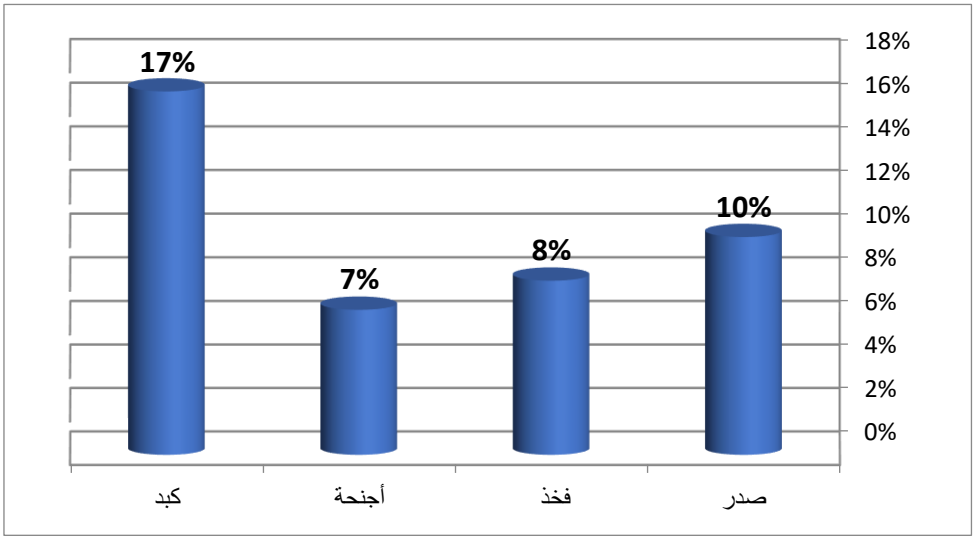
3-2- نتائج انتشار جراثيم السالمونيلات في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة أثناء عرضها للبيع وفق نوع اللحوم:

سجلت الدراسة نسبة انتشار متفاوتة لتلوث لحوم دجاج اللحم بجراثيم السالمونيلات المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة أثناء عرضها للبيع وفق نوع اللحوم، فقد كانت نسبة الانتشار 6.67% في عينات لحم الأجنحة ووصلت نسبة الانتشار إلى 16.67% في عينات لحم الكبد، كما هو موضح بالجدول والشكل رقم (2).

الجدول رقم (2) نسب انتشار جراثيم السالمونيلات في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة أثناء عرضها للبيع وفق نوع اللحوم

نوع اللحوم	عدد العينات المدروسة	عدد العينات الإيجابية	عدد العينات السلبية	نسبة انتشار جراثيم السالمونيلات%
صدر	30	3	27	10.00 a
فخذ	25	2	23	8.00 a
أجنحة	15	1	14	6.67 a
كبد	30	5	25	16.67 b
المجموع	100	11	89	11.00

a, b تدل على وجود فروق معنوية في حال اختلافها ضمن نفس العمود، وذلك عند قيمة الاحتمالية (P<0.05) ومستوى المعنوية ألفا 0.05



الشكل رقم (2) نسب انتشار جراثيم السالمونيلات في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة أثناء عرضها للبيع وفق نوع اللحوم

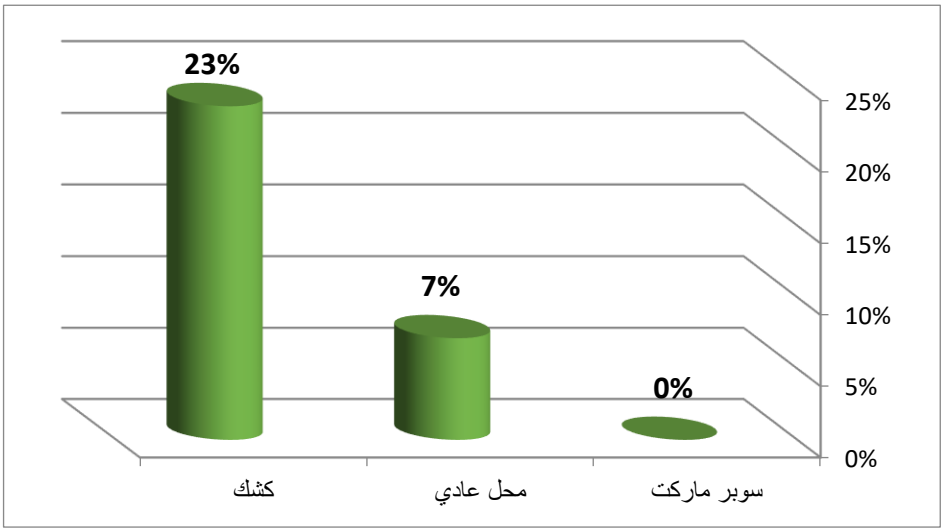
3-3- نتائج انتشار جراثيم السالمونيلات في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة وفق نوع محل البيع:

سجلت الدراسة نسبة انتشار متفاوتة لتلوث لحوم دجاج اللحم بجراثيم السالمونيلات المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة وفق نوع محل البيع، فقد كانت نسبة الانتشار 0.00% في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من محلات السوبرماركت بينما وصلت نسبة الانتشار إلى 23.33% في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من محلات الكشك، كما هو موضح بالجدول والشكل رقم (3).

الجدول رقم (3) نسب انتشار جراثيم السالمونيلات في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة وفق نوع محل البيع

نوع اللحوم	عدد العينات المدروسة	عدد العينات الإيجابية	عدد العينات السلبية	نسبة انتشار جراثيم السالمونيلات%
صدر	30	3	27	10.00 a
فخذ	25	2	23	8.00 a
أجنحة	15	1	14	6.67 a
كبد	30	5	25	16.67 b
المجموع	100	11	89	11.00

a, b, c تدل على وجود فروق معنوية في حال اختلافها ضمن نفس العمود، وذلك عند قيمة الاحتمالية (P<0.05) ومستوى المعنوية ألفا 0.05



الشكل رقم (3) نسب انتشار جراثيم السالمونيلات في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة وفق نوع محل البيع

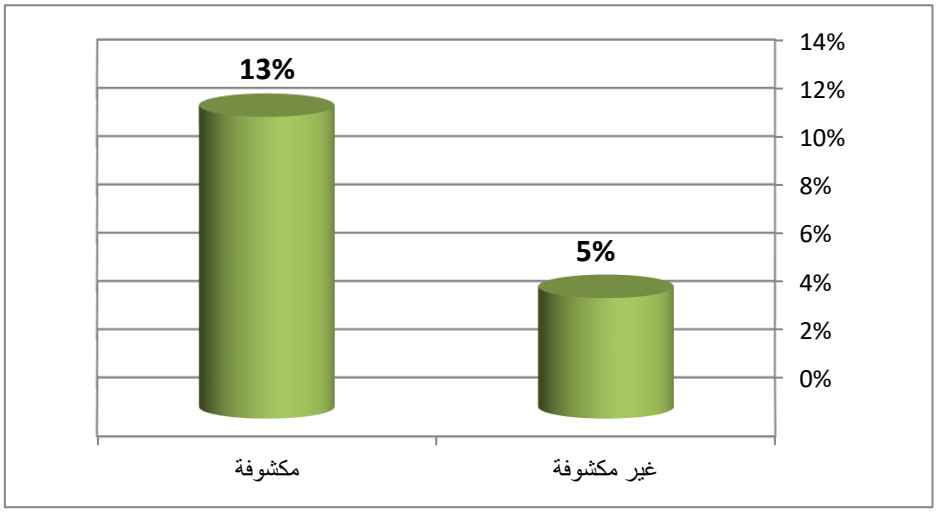
3-4- نتائج انتشار جراثيم السالمونيلات في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة وفق طريقة عرض اللحوم في محلات البيع:

سجلت الدراسة نسبة انتشار متفاوتة لتلوث لحوم دجاج اللحم بجراثيم السالمونيلات المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق لمدينة حماة وفق طريقة عرض اللحوم في محلات البيع، فقد بلغت نسبة الانتشار 5% في عينات لحوم دجاج اللحم غير المكشوفة المجموعة من محلات البيع بينما وصلت نسبة الانتشار إلى 12.5% في عينات لحوم دجاج اللحم المكشوفة المجموعة من محلات البيع، كما هو مبين في الجدول والشكل رقم (4).

الجدول رقم (4) نسب انتشار جراثيم السالمونيلات في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة وفق طريقة عرض اللحوم في محلات البيع

طريقة عرض اللحوم	عدد العينات المدروسة	عدد العينات الإيجابية	عدد العينات السلبية	نسبة انتشار جراثيم السالمونيلات%
غير مكشوفة	20	1	19	5 a
مكشوفة	80	10	70	12.5 b
المجموع	100	11	89	11

a, b تدل على وجود فروق معنوية في حال اختلافها ضمن نفس العمود، وذلك عند قيمة الاحتمالية ($P<0.05$) ومستوى المعنوية ألفا 0.05



الشكل رقم (4) نسب انتشار جراثيم السالمونيلات في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة وفق طريقة عرض اللحوم في محلات البيع

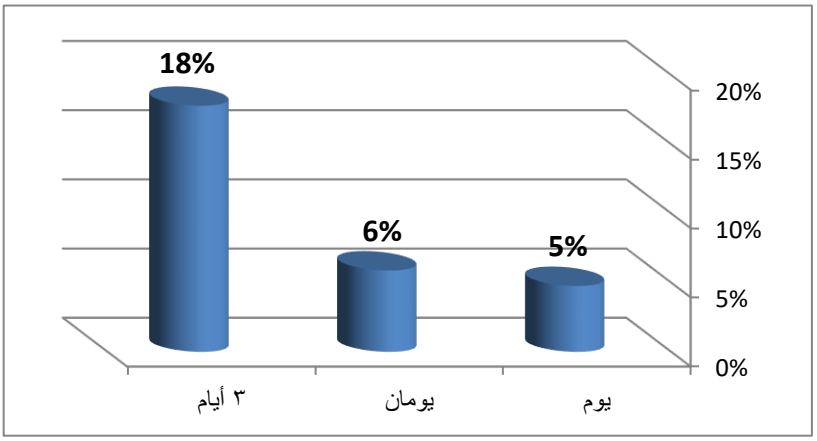
3-5- نسب انتشار جراثيم السالمونيلات في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة وفق مدة حفظ اللحوم في محلات البيع:

سجلت الدراسة نسبة انتشار متفاوتة لتلوث لحوم دجاج اللحم بجراثيم السالمونيلات المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة وفق مدة حفظ اللحوم في محلات البيع، فقد بلغت نسبة الانتشار 4.76% في عينات لحوم دجاج اللحم المحفوظة لمدة يوم المجموعة من محلات البيع بينما بلغت نسبة الانتشار 17.78% في عينات لحوم دجاج اللحم المحفوظة لمدة ثلاثة أيام المجموعة من محلات البيع، كما هو موضح بالجدول والشكل رقم (5).

الجدول رقم (5) نسب انتشار جراثيم السالمونيلات في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة وفق مدة حفظ اللحوم في محلات البيع

مدة حفظ اللحوم (بالأيام)	عدد العينات المدروسة	عدد العينات الإيجابية	عدد العينات السلبية	نسبة انتشار جراثيم السالمونيلات%
1	21	1	20	4.76 a
2	34	2	32	5.88 a
3	45	8	37	17.78 b
المجموع	100	11	89	11.00

a, b تدل على وجود فروق معنوية في حال اختلافها ضمن نفس العمود، وذلك عند قيمة الاحتمالية ($P<0.05$) ومستوى المعنوية ألفا 0.05



الشكل رقم (5) نسب انتشار جراثيم السالمونيلات في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة وفق مدة حفظ اللحوم في محلات البيع

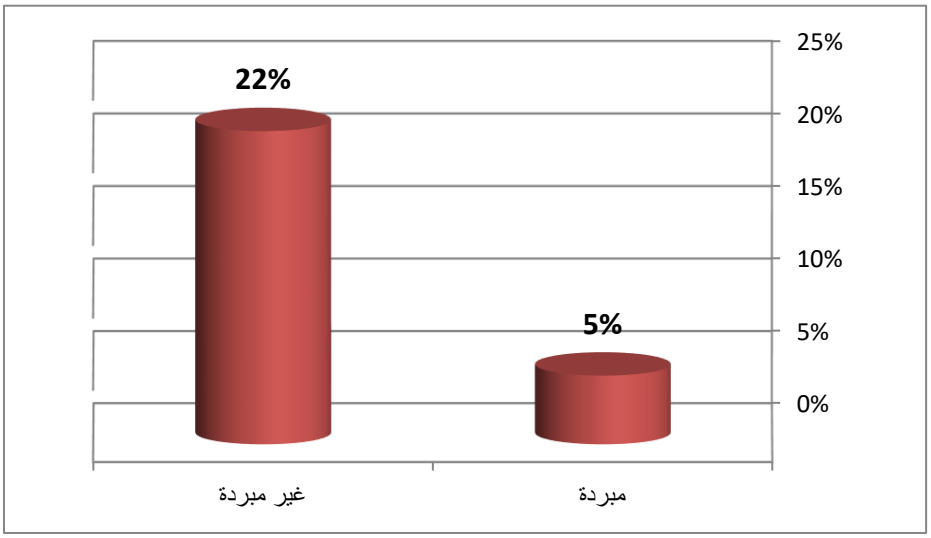
3-6- نتائج انتشار جراثيم السالمونيلات في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة وفق طريقة حفظ اللحوم في محلات البيع:

سجلت الدراسة نسبة انتشار متفاوتة لتلوث لحوم دجاج اللحم بجراثيم السالمونيلات المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة وفق طريقة حفظ اللحوم في محلات البيع، حيث بلغت نسبة الانتشار 4.76% في عينات لحوم دجاج اللحم المبردة المجموعة من محلات البيع بينما بلغت نسبة الانتشار 21.62% في عينات لحوم دجاج اللحم غير المبردة المجموعة من محلات البيع، كما هو موضح بالجدول والشكل رقم (6).

الجدول رقم (6) نسب انتشار جراثيم السالمونيلات في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة وفق طريقة حفظ اللحوم في محلات البيع

طريقة حفظ اللحوم	عدد العينات المدروسة	عدد العينات الإيجابية	عدد العينات السلبية	نسبة انتشار جراثيم السالمونيلات%
مبردة	63	3	60	4.76 a
غير مبردة	37	8	29	21.62 b
المجموع	100	11	89	11.00

a, b تدل على وجود فروق معنوية في حال اختلافها ضمن نفس العمود، وذلك عند قيمة الاحتمالية ($P<0.05$) ومستوى المعنوية ألفا 0.05



الشكل رقم (6) نسب انتشار جراثيم السالمونيلات في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة وفق طريقة حفظ اللحوم في محلات البيع

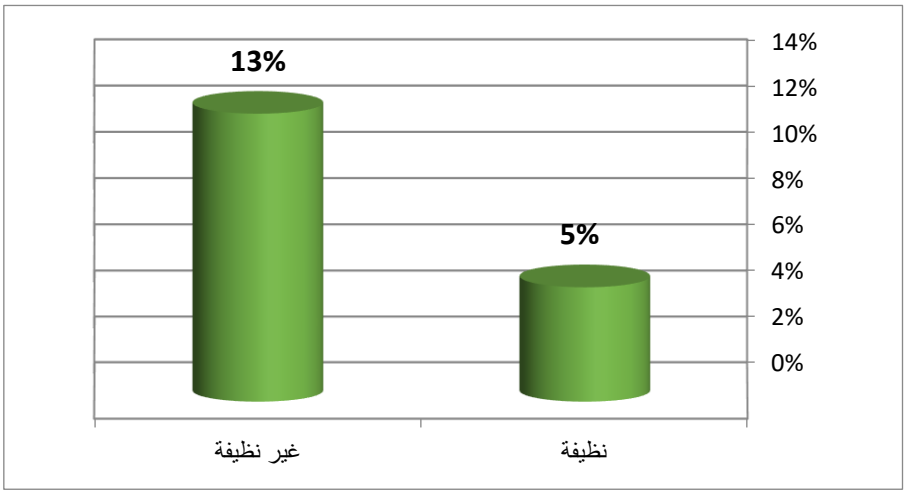
3-7- نتائج انتشار جراثيم السالمونيلات في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة وفق مدى نظافة أيدي العمال في محلات البيع:

سجلت الدراسة نسبة انتشار متفاوتة لتلوث لحوم دجاج اللحم بجراثيم السالمونيلات المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة وفق مدى نظافة أيدي العمال في محلات البيع، حيث وصلت نسبة الانتشار إلى 5% في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من محلات بيع فيها عمال بأيدٍ نظيفة بينما وصلت نسبة الانتشار إلى 12.5% في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من محلات بيع فيها عمال بأيدٍ غير نظيفة، كما هو موضح بالجدول والشكل رقم (7).

الجدول رقم (7): نسب انتشار جراثيم السالمونيلات في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة وفق مدى نظافة أيدي العمال في محلات البيع

نظافة أيدي العمال	عدد العينات المدروسة	عدد العينات الإيجابية	عدد العينات السلبية	نسبة انتشار جراثيم السالمونيلات%
نظيفة	20	1	19	5.00 a
غير نظيفة	80	10	70	12.50 b
المجموع	100	11	89	11.00

a, b تدل على وجود فروق معنوية في حال اختلافها ضمن نفس العمود، وذلك عند قيمة الاحتمالية (P<0.05) ومستوى المعنوية ألفا 0.05



الشكل رقم (7) نسب انتشار جراثيم السالمونيلات في عينات لحوم دجاج اللحم المجموعة من المحلات التجارية في الأسواق المحلية لمدينة حماة وفق مدى نظافة أيدي العمال في محلات البيع

4-المناقشة: DISCUSSION

إن تسجيل نسبة انتشار إجمالية 11% في لحوم دجاج اللحم يعد مؤشراً مهماً على خطر الاصابة بالسالمونيلات وبالتالي على الصحة العامة باعتبار أنها من الجراثيم المنقولة بالغذاء وخاصة لحوم دجاج اللحم باعتباره يوفر بروتيني متوفر ورخيص مقارنة مع اللحوم الحمراء (كلحوم الأبقار والأغنام).

توافقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة أجريت في المزة وأبو رمانة بدمشق للكشف عن تواجد جراثيم السالمونيلات في لحوم دجاج اللحم حيث كانت نسبة انتشار جراثيم السالمونيلات 10% في محلات البيع بالتجزئة للحوم دجاج اللحم (عزيزية ويازجي 2012)، وذلك نظراً لاتباع نفس الشروط المتعلقة بعمليات الإنتاج والنقل والبيع في محلات البيع بالتجزئة للحوم دجاج اللحم ضمن الأسواق المحلية في مدينة حماة.

ولم تتوافق نتائج هذه الدراسة مع نفس الدراسة التي أجريت في منطقة الزبداني وجرمانا والمعضمية وباب توما وبرزة والتي كانت نسبة انتشار جراثيم السالمونيلات في لحوم دجاج اللحم في هذه المناطق تتراوح ضمن المجال [40-20] % (عزيزية ويازجي، 2012)، ويمكن أن يكون مرد ذلك للظروف المهيئة لتواجد جراثيم السالمونيلات وتكاثرها في تلك المناطق.

أظهرت الدراسة أن نسبة انتشار السالمونيلات في كبد دجاج اللحم هي الاعلى من بين الأجزاء الاخرى 16.67% وهذا مرده كون الكبد من أهم الاعضاء لتكاثر ونمو السالمونيلات، هذه النتائج تعارضت مع دراسة أجريت في مدينة ريف دمشق حيث كانت 55.5% من عينات الكبد ملوثة بجراثيم السالمونيلات، في حين كانت نسبة تواجد جراثيم السالمونيلات في مدينة القنيطرة 44.4% وفي مدينة درعا 38.8% وذلك عند جمع العينات في شهر أيلول من عام 2013 (الحنون، 2013).

فقد تم إجراء تلك الدراسة في مسالخ المنطقة الجنوبية من سورية للكشف عن تلوث أحشاء ذبائح دجاج اللحم بجراثيم السالمونيلات إذ بلغت النسبة العامة لتلوث الأحشاء الداخلية 31.94 % و 41.20 % على التوالي لشهري آذار وأيلول من العينات المفحوصة (الحنون، 2013)، وقد أعزي هذا التفاوت إلى وجود ظروف غير ملائمة لبيع وتداول لحوم دجاج اللحم في ظل غياب مؤقت لعمليات الكشف الدوري على محلات البيع بالتجزئة للحوم دجاج اللحم في تلك المناطق خلال عام 2013.

سجلت الدراسة عدم توافق مع العديد من الدراسات السابقة التي أجريت عن تلوث أحشاء ذبائح دجاج اللحم بجراثيم السالمونيلات، فكانت نسبة انتشار جراثيم السالمونيلات في لحوم دجاج اللحم في محلات البيع بالتجزئة بالأسواق المحلية مرتفعة في كل من تايلاند حيث بلغـــــــــت 66% (Jerngklinchan et al., 1994) ، و في إسبانيا 56,7% (Carrminana et al., 1997) ، وفي زامبيا 20.53% (Hangombe et al., 1999) وفي كوريا 25.9% (Chang, 2000) ، وأيضاً لم تتوافق مع الدراسات المنشورة عن الفحوصات التي أُجريت في بولندا حيث كانت نسبة انتشار جراثيم السالمونيلات في لحوم دجاج اللحم في محلات البيع بالتجزئة بالأسواق المحلية 32,75 % (Mikolajczyk and Radkowski ,2002) ، و في البرازيل 42 % (Fuzihara, 2000) ، وفي الأردن 41% (Alshawabkeh and Yamani,1998)

هذا الاختلاف في نسبة تلوث لحوم دجاج اللحم بجراثيم السالمونيلات يعود لعدة عوامل حيث أن نظم الرعاية وإدارة مزارع تربية دجاج اللحم تختلف من منطقة إلى أخرى، كما أن جراثيم السالمونيلات لها القدرة على العيش والتكاثر داخل أمعاء الطيور دون ظهور أية أعراض مرضية، كما أن إدارة تسويق منتجات وذبائح لحوم دجاج اللحم تختلف بين بلد وآخر (Hangombe et al., 1999).

إن نسبة انتشار جراثيم السالمونيلات في لحوم دجاج اللحم في محلات البيع بالتجزئة بالأسواق المحلية لمدينة حماة كانت منخفضة بالمقارنة من تلك الدراسات في البلدان المختلفة، نظراً للاستعمال المكثف والعشوائي للصادات الحيوية في مزارع تربية دجاج اللحم في سوريا والتي تحد بدورها من النمو الجرثومي في لحوم دجاج اللحم أثناء عمليات المعالجة والتداول والبيع.

من جهة أخرى توافقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة أجريت في كندا واليابان حيث كانت نسبة انتشار جراثيم السالمونيلات في لحوم دجاج اللحم في محلات البيع بالتجزئة بالأسواق المحلية منخفضة في كل من كندا حيث تراوحت ضمن المجال [2,2–5.8]% (Chambers et al., 1998) وفي اليابان بلغت النسبة 14.3% (Limawongprane et al., 1999) وهذا يعزى لوجود إجراءات صحية مشددة في تلك البلدان لضمان عدم تلوث لحوم دجاج اللحم في محلات البيع بالتجزئة بالأسواق المحلية.

إن انتشار جراثيم السالمونيلات عند وصول طيور دجاج اللحم للذبح في المسالخ يحدث نتيجة وجود كميات من التلوث البرازي على الجلد والريش للطيور المراد ذبحها، وهذا يساهم بشكل كبير في تلوث ذبائح دجاج اللحم بهذه الجراثيم وأثناء عملية إزالة الأحشاء عموماً فإن تلوث الذبائح قد يحدث نتيجة وصول بعض محتويات الأمعاء إلى أجزاء الذبيحة (Hargis et al., 1995).

من خلال نتائج هذه الدراسة تبين بأن جراثيم السالمونيلات متواجدة في لحوم دجاج اللحم في محلات بيعها في مدينة حماة وبشكل خاص لحوم الكبد، كما تبين وجود العديد من العوامل المهيئة لحدوث التلوث في تلك اللحوم منها عرض اللحوم بشكل مكشوف وحفظ اللحوم لمدة طويلة وعدم تبريد اللحوم وكذلك بيع اللحوم في الأكشاك، لذلك لابد من إجراء دراسات

5-المراجع العربية:

1- يازجي، صباح وعزيزية، عبد الحكيم (2012): رصد السالمونيلا وتقصيها في شاورما الدجاج المستهلكة في مدينة دمشق وريفها. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، 28 :**(2)** 335 - 348

2- الحنون، رئيف نجيب (2013): الكشف عن انتشار السلمونيلا في أحشاء ذبائح دجاج اللحم بمسالخ الدواجن في المنطقة الجنوبية من سورية. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، 29 :**(2)** 137 - 151

References:

- Alshawabkeh, K. and Yamani, M., (1998). Prevalence of salmonella in poultry processing plants in Jordan. Dirasat, 25(1): 82-88.

- Arguello, H., Carvajal, A. Naharro, G. Arcos, M. Rodicio, M.R. Martin, M.C. and Rubio, P., (2013). Sero and genotyping of Salmonella in slaughter pigs, from farm to cutting plant, with a focus on the slaughter process. Int. J. Food Microbiol., 161(1): 44-52.

- Arsenault, J., Letellier A., Quessy, S. and Boulianne, M., (2007). Prevalence and Risk Factors for Salmonella and Campylobacter Spp. Carcass Contamination in Broiler Chickens Slaughtered in Quebec, Canada. Journal of Food Protection, 8: 1784-1993.

- Bisgaard M. A., (1992). voluntary Salmonella control programme for the broiler industry, implemented by the Danish Poultry Council. Int. J. Food Microbiol, 15: 219-24.

- Bryan FL., Doyle MP., (1995). Health risks and consequences of Salmonella and Campylobacter jejuni in raw poultry. J. Food Protect, 58: 326-44.

- Carrminana, J., Yanguela, Blaneo, J. D. and Rota, C., (1997). Salmonella incidence and distribution of serotypes throughout processing in a spanish poultry slaughterhouse. J. Food Prot, 60: 1312-1317.

- Chambers, J., Bisaillon, J.، Labbe, Y. and Poppe, C., (1998). Salmonella prevalence in crops of Ontario and Quebec broiler chickens at slaughter. Poultry Sci, 77: 1497-1501.

- Chang, Y., (2000). Prevalence of salmonella spp. in poultry broilers and shell eggs in Korea. J. Food Prot, 63: 655-658.

- Fuzihara, T., Fernandes, S. and Franco, B., (2000). Prevalence of salmonella serotypes along the laughtering process in Brazilian small poultry slaughterhouse. J. Food Prot, 63: 1749- 1753.

- Gast, R.K., (1997). Salmonella Infection. In: Diseases of Poultry, 10th ed. Pp. 81-82. Iowa State, University Press. Ames., Iowa.

- Gurmu, E.B. and Gebretinsae, H., (2013). Assessment of Bacteriological Quality of Meat Cutting surfaces in selected Butcher shops of Mekelle city, Ethiopia. Journal of Environmental and Occupational Science, 2: 61-66.

- Hangombe, B., Sharma, N. Skjerve, E. and Tuchili, L., (1999). Isolation of bacteria during processing of chicken carcasses for the market in Lusako, Zambia. Vet. Archiv, 69: 191-197

- Hargis B., Caldwell, D. Brewer, R. Corrier, D. & Deloach J., (1995). Evaluation of the chicken crop as a source of Salmonella contamination for broiler carcasses. Poult. Sci, 74: 1548-1552.

- Hoffman, L.C., Britz, T.J. and Schnetler, D.C., (2010). Prevalent organisms on ostrich carcasses found in a commercial abattoir. Journal of the South African Veterinary Association, 81, 151-155.

- Jerngklinchan, J., oowatanukul, C. Daengprom, K. and Saitanu, K., (1994). Occurrence of Salmonella in Raw Broilers and Their Products in Thailand. J .Food Prot, 57:808-810.

- Jimenez, S.M., Salsi, M.S., Tiburzi, M.C., and Pirovani, M.E., (2002). A comparison between broiler chicken carcasses with and without visible fecal contamination during the slaughtering process on hazard identification of Salmonella spp. J. App. Micro, 93:593-598.

- Lawrie, R.A., (1998). Factors affecting the growth of meat-spoilage micro-organisms. In: Lawrie's meat science, 6th ed. Pp. 132-134. Cambridge: Woodhead Publishing Limited.

- Lillard, H.S., (1990). The impact of commercial processing procedures on the bacterial contamination and cross-contamination of broiler carcasses. J Food Prot, 53:202-204.

- Limawongprane, S., Hayashidan, H. and Okatani, A., (1999). Prevalence and persistence of salmonella in broiler chickens flocks, the J. of Vet. Med. Sci, 61(3): 255-259.

- Mikolajczyk, A. and Radkowski, M., (2002). Salmonella spp. On chicken carcasses in processing plants in Poland. J. Food Prot, 65: 1475-1479.

- Ramya, P., Madhavarao, T. and Rao, L.V., (2012). Study on the incidence of Salmonella Enteritidis in Poultry and meat Samples by Cultural and PCR Methods. Vet. World, 5: 541-545.

- Sato, Y., Fukui, S., Kurusu, H., Kitazawa, I., Kuwamoto, R., Aoyagi, T., (1999). Salmonella typhimurium infection in domesticated fowl in a children's zoo. Avian Dis, 43-3: 611-615.

- Statistix., (2010). Analytical software, Manual Guide, Version 12.0, New York, USA.

- Stock, K. and Stolle, A., (2001). Incidence of Salmonella in minced meat produced in a European Union-approved cutting plant. J. Food Prot, 64(9): 1435-1438.

- Telo, A., Bijo, K. Sulaj, C. and Beli, E., (1999). Occuarance of Salmonella spp. In Imported Eggs in Albania.International J.of Food Microbiology, 49:169-171

دراسة مخبرية لدور pH اللعاب بمعدل انتشار نخور الطفولة المبكرة وعلاقته ببعض المتغيرات في مدينة حماة "

* د. رفيف هواش ** د. خالد قبش

(الإيداع 30 آب 2017، القبول 23 تشرين الثاني 2017)

الملخص:

تعتبر النخور السنية من أكثر الأمراض المزمنة انتشارا"، ويساهم تحديد نسبة انتشار النخر السني لمنطقة جغرافية محددة في وضع الخطط العلاجية والوقائية للحد من انتشاره.

الهدف من هذه الدارسة هو: 1- تحديد نسبة انتشار وشدة نخور الطفولة المبكرة.

2- العلاقة بين حدوث وشدة نخور الطفولة المبكرة مع مجموعة من المتغيرات ضمن البيئات الاجتماعية والثقافية التي ينتمي إليها الأطفال في مدينة حماة السورية.

3-العلاقة بين حدوث نخور الطفولة المبكرة وpH اللعاب.

أجريت هذه الدارسة على 2030طفل بعمر بين (3-6) سنوات وتم توزيع استبيان حول مجموعة مواضيع تتعلق بالعادات الغذائية والعناية الفموية للطفل والحالة التعليمية للأم.

أظهرت النتائج وتحليل البيانات أن نسبة الانتشار النخري لأطفال ما قبل المدرسة في مدينة حماة 81,1% وdmft=4,91±3,86، كما لوحظ وجود علاقة جوهرية بين الـ ECC من جهة وبين عمر الطفل والحالة التعليمية للأم ونوع الرضاعة ومدتها والرضاعة الليلية و pHاللعاب، ولم نلاحظ وجود ارتباط جوهري بين الجنس والرضاعة الطبيعية للطفل.

الكلمات المفتاحية: انتشار النخر-شدة النخر- نخور الطفولة المبكرة – pH اللعاب.

* طالبة ماجستير – كلية طب الاسنان- جامعة حماة.

** مدرس في قسم طب أسنان الأطفال – كلية طب الأسنان- جامعة حماة.

"In Vitro Study for The Role of Saliva pH in Early Childhood Caries Prevalence (ECC) And Its Connection with Some Variables in Hama City"

Dr.Rafeef Hawash **Dr. Khaled Kabbash**

(Received:30 August 2017, Accepted: 23 November 2017)

Abstract:

Dental caries are considered as one of the most common chronic diseases. The study of prevalence and severity of dental caries conducted in a specific geographic area contributes in constructing necessary plans for treatment and prevention.

This study aimed to determine the prevalence and severity of early-childhood caries and to define risk factors associated with ECC among Hama/ Syrian pre-school children add to relationship between saliva pH and ECC.

The sample comprised 2030 children where they ranged in age from (3 to 6) years.

A questionnaire was distributed and contained information on oral feeding habits, oral care and educational status of the mother.

The results, and data analysis showed that the prevalence of ECC for pre-school children was 81.1%, and dmft = 4,91±3,86.

This study showed a significant relationship between ECC and age of children, the educational status of the mother, feeding habits (quality and duration of feeding) add to night feeding. However, breastfeeding and gender didn't have significant effect.

Keywords: Severity caries, Prevalence caries, Early childhood caries, pH saliva.

1- المقدمة introduction:

– عرفت الأكاديمية الأمريكية لطب أسنان الأطفال (AAPD) نخور الطفولة المبكرة (ECC) Early childhood caries على أنها عبارة عن وجود سطح واحد أو أكثر من السطوح السنية منخور (مجوف أو غير مجوف)، أو مفقود بسبب النخر، أو مرمم عند الأطفال بعمر ≥ 6 سنوات

(Berg and Slayton, 2015) (Dentistry, 2004) (Tinanoff and O'sullivan,1997)

– (ECC) مرض معقد يتطور بشكل سريع وينتج عن تشابك عوامل خطر متعددة (بيولوجية وفيزيائية، عوامل سلوكية وأسلوب حياة، بالإضافة إلى العوامل البيئية الاجتماعية والاقتصادية) ويشمل السطوح السنية التي من النادر عادةً أن تصاب بالنخر، كما ويعتبر أكثر انتشارا" بخمسة أضعاف من مرض الربو في USA.

(Sidhu, 2016) (Zwicker and Dudley,2016) (Edelstein, 2009) (Scully,2000)

– إن نخور الطفولة المبكرة ليست نموذجا" نخريا" جديدا" في طب الأسنان، وإنما هي تعبير حديث نسبيا"، وبديل شامل للعديد من المصطلحات الأخرى، التي استعملت خلال الأربعين سنة الماضية للتعبير عن الحالة النخرية نفسها مثل:

نخور الرضاعة من الزجاجة	Nursing bottle caries،baby bottle tooth decay
متلازمة زجاجة الحليب	Milk bottle syndrome
نخور الرضيع المبكرة	Early infant decay
نخور الأسنان الأمامية العلوية	Maxillary anterior caries
النخور المنتشرة	Rampant caries
نخور القواطع	Caries of the incisors
النخور الشفوية	Labial caries

والتي حل مكانها مصطلحات أكثر وضوحاً وشموليةً مثل:

نخور الطفولة المبكرة	Early childhood caries
نخور الطفولة المبكرة الحاد	Severe early childhood caries

(Ismail and Sohn,1999) (Tinanoff and O'sullivan,1997) (Dentistry,2004)

– تعتبر نخور الطفولة المبكرة من الأمراض الالتهابية السنية سريعة التطور والتي من الممكن أن تقود إذا ما تركت بدون علاج إلى تقدم سريع وتصبح مؤلمة وتنتقل من الميناء إلى العاج إلى النسيج اللبي الغني بالأعصاب والدوران الدموي ويتشكل نتيجة لذلك خراج حول سني ويحدث تخرب للعظم وتنتشر البروتينات الالتهابية في الدوران الدموي وإذا لم تكشف الإصابة ربما ينتج عنها حالة طبية طارئة تستدعي دخول المشفى وتناول المضادات الحيوية وربما قلع السن المصاب وخلق أسواء إطباق في القوس السنية الدائمة. (Zwicker and Dudley,2016)

–تشير منظمة الصحة العالمية (WHO) بأن مشاكل الصحة الفموية مثل ECCتنعكس بشكل مباشر على نمط وأسلوب حياة الطفل وعلى حالته الصحية الجسدية والنفسية مسببة ((اكتئاب وتدني احترام الذات، قلق، مشاكل في اللفظ والتعبير، سلوك سلبي في المدرسة كنقص الانتباه والتغيب عن الحصص وفرط النشاط وضعف الأداء والنتاج المدرسي، إضافة" إلى اضطراب النوم، سوء تغذية، خجل من الابتسام، خلل في الجهاز الهضمي والمضغ، تأخر في النمو والتطور عن أقرانه وتتطلب معالجات سنية معقدة ومكلفة)).

-تعد نخور الطفولة المبكرة قضية إشكالية صحية هامة جديرة بإلقاء الضوء عليها فهي تترافق مع خطر متزايد للإصابة بنخور مستقبلية في الأسنان المؤقتة والأسنان الدائمة(Skeie and Raadal,2006)، كما تسبب إضافة إلى ذلك ألم ومعاناة للطفل وفقدان الأسنان المبكر، مع تطورٍ جسميٍ غير كافٍ سواء في طول الطفل أو وزنه بسبب تجنبه الطعام نتيجة معاناته من ألم النخور كما يعتقد أن الأطفال المصابين بنخور متعددة يصابون بأمراض الطفولة العامة بمعدل أكبر من الأطفال غير المصابين بالنخر السني.

(Williamson and Oueis,2008) (Jackson and Vann Jr ,2011) (Kramer and Feldens,2013)

- مؤشرات النخر الأولي:

تتطلب النخور وقتا" كافيا" لتصبح قابلة للكشف ولا تظهر خطورة تطور النخر قبل (3 إلى 4) سنوات من بزوغ السن.

(Cameron and Widmer,2014)

وهناك العديد من المؤشرات المبكرة للنخر:

*اللويحة: إن اللويحة المرئية على الحواف اللثوية للأسنان هي أفضل مؤشر على خطر النخر في المستقبل.

*آفات موضعية بيضاء: تعد المرحلة الأولى لبدء النخر وأولى علامات إزالة تمعدن الميناء فعلى الرغم من أنها تشير إلى إزالة تمعدن مبكرة للميناء إلا أنها تمتد تقريبا" 500 ميكرون في العمق قبل أن تصبح ظاهرة عيانيا" وتتوضع هذه الآفات على السطوح الملساء قرب خط اللثة حيث تتراكم اللويحة.

*نقص تنسج الميناء: يعزز نقص تنسج الميناء من ترسب اللويحة ويزيد استعمار البكتريا مؤديا" لزيادة خطر النخر وقد وجدت علاقة قوية بين نقص التنسج ومستويات عالية من العقديات الطافرة.

(Berg and Slayton, 2015)

2- الهدف من البحث Aim of the study:

1- تحديد نسبة **انتشار**prevalance **وشدة** severity **ونماذج** patterns نخور الطفولة **المبكرة** ECC **عند** الأطفال بعمر (3-6) سنوات في مدينه حماة.

2- تحديد العلاقة بين حدوث وشدة الـ**ECC** ومجموعة من المتغيرات الغذائية والبيئات الاجتماعية والثقافية التي ينتمي إليها الأطفال.

3-تحديد ارتباط عامل **pH** اللعاب مع حدوث النخر السني عند الأطفال.

3-المواد والطرق Materials and methods:

- اختيار العينة: بداية تم أخذ الموافقة من كلية طب الأسنان جامعة حماة ومن مديرية التربية لزيارة رياض الأطفال سواء كانت رياض حكومية أو خاصة، وذلك من أجل إجراء الفحوص السنية المطلوبة لدى الأطفال بعمر (3-6) سنوات من الجنسين.

تم اختيار رياض الأطفال بناء على الجداول الإحصائية المقدمة من مديرية التربية في حماة وذلك بطريقة عشوائية مع مراعاة التوزع الجغرافي لهذه الرياض.

شملت العينة 2030 طفل بعمر بين (3-6) سنوات (وتم استثناء الأطفال الوافدين من محافظات أخرى)، ووزعت استبيانات على الأطفال المفحوصين والطلب من أهالي الأطفال الإجابة عليها، وتتضمن الاستبيانات أسئلة تتعلق بالعادات الصحية والغذائية للطفل والحالة التعليمية والثقافية للأم بالإضافة إلى أسئلة تتعلق بالوقاية والعناية بالصحة الفموية.

– أدوات الفحص: مرآة للاستعمال مرة واحدة، ملقط للاستعمال مرة واحدة، ضوء فلاش الجوال من أجل تأمين رؤية واضحة، شرائط اختبار pH اللعاب، عبوات لجمع اللعاب.

صورة رقم (1): شرائط اختبار pH اللعاب

صورة رقم(2): عبوة لجمع اللعاب

– طريقة الفحص: تم فحص الأطفال في غرفة الصف وباستعمال المرآة وذلك لسهولة رؤية المناطق اللسانية وأسنان الفك العلوي وبوجود ضوء فلاش الجوال لتأمين ساحة رؤية أفضل.

استخدمت اللفافات القطنية من أجل تنظيف الأسنان من بقايا الطعام ومن أجل تجفيفها قبل الفحص، مع مراعاة أن يكون الفحص باكرا" في بداية الدوام قبل أن يأخذ الأطفال الاستراحة الأولى لتناول الطعام، تم جمع اللعاب في قوارير خاصة ثم أخذها إلى كلية طب الأسنان، (قسم طب أسنان الأطفال) لتحليل النتيجة مباشرة بوضع ورقة الاختبار في كل قارورة وملاحظتها مباشرة بعد عدة ثوانٍ حسب تعليمات الشركة المنتجة حيث يتغير لون الشريط للأحمر إذا كان الوسط حامضياً وللأزرق إذا كان قلوياً.

تم كتابة اسم الطفل وعمره وجنسه على بطاقة الفحص وتم تحديد حالة السطوح فيما إذا كانت منخورة d أو مفقودة بسبب النخر m أو مرممة f وذلك اعتمادا على معايير منظمة الصحة العالمية (world Health Organization,1997) ثم حساب مشعر الـ dmftلكل طفل كما يلي:

DMF = D + M + F (العبيدي)

حيث تم الانتباه أثناء فحص الأطفال إلى تسجيل الأسنان المنخورة والتي تشمل (ليس فقط الحفر النخرية الصريحة فقط Cavitation إنما أيضاً الآفات النخرية البدئية التي لم تشكل حفرة بعد Non– Cavitation) وذلك بما يتناسب وتوصيات ورشة العمل الأمريكية حول تشخيص وتقرير نخور الطفولة المبكرة لأغراض بحثية (Drury,1999)، التي دعت إلى اعتماد تعريف موحد للECC وهو تعريف الجمعية الأمريكية لطب أسنان الأطفال لنخور الطفولة المبكرة.

(American Academy of pediatric Dentistry,2003.2004)

4-النتائج Results:

أولاً – تحديد حجم المجتمع الأصلي وحجم العينة:

تم تحديد المجتمع الأصلي لعينة البحث وهو (أطفال رياض الأطفال في مدينة حماه الذين تتراوح أعمارهم بين 3 و6 سنوات في فترة إجراء البحث (بين 1 / 1 / 2014م و1 / 1 / 2016م)، ثم تم تحديد مستوى الثقة المطلوب بـ 95% ثم تمت الاستعانة بالدليل العملي لتحديد حجوم العينات للدراسات الطبية الصادر عن منظمة الصحة العالمية WHO وتم الرجوع إلى الجدول الخاص باختيار الحجم الأدنى للعينات بناءً على المعطيات السابقة فكان حجم العينة المختار 1067 مفردة

وقد تمت مضاعفة حجم عينة البحث المختار لاحتمال الاستغناء عن نتائج معاينة بعض الأطفال ولزيادة الثقة في تمثيل العينة المختارة للمجتمع الأصلي فأصبح حجم العينة المختار 2134 طفلاً وطفلةً وقد تم الاستغناء عن نتائج معاينة 104 أطفال منهم بسبب عدم تحقق الشروط وبسبب إجراءات البحث فأصبح حجم العينة النهائي المختار 2030 طفلاً وطفلةً تم اختيارهم عشوائياً من روضات الأطفال الحكومية والخاصة في محافظة حماه وتم اعتماد نتائج معاينتهم ونتائج الاستقصاء عن الخصائص السنية والفموية لديهم في البحث الحالي.

ثانياً – وصف العينة:

تألفت عينة البحث من 2030 طفلاً وطفلةً تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من رياض الأطفال في مدينة حماة، وقد تراوحت أعمارهم بين 3 و6 سنوات وقد كان توزع أطفال عينة البحث وفقاً للجنس والعمر كما يلي:

1-توزع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل:

الجدول رقم (1): يبين توزع عينة البحث وفقاً لجنس الطفل.

جنس الطفل	عدد الأطفال	النسبة المئوية
ذكر	1093	53.8
أنثى	937	46.2
المجموع	2030	100

2-توزع عينة البحث وفقاً للفئة العمرية للطفل وجنس الطفل:

الجدول رقم (2): يبين توزع عينة البحث وفقاً للفئة العمرية للطفل وجنس الطفل.

جنس الطفل	عدد الأطفال				النسبة المئوية%			
	من 3 حتى أقل من 4 سنوات	من 4 حتى أقل من 5 سنوات	من 5 حتى 6 سنوات	المجموع	من 3 حتى أقل من 4 سنوات	من 4 حتى أقل من 5 سنوات	من 5 حتى 6 سنوات	المجموع
ذكر	173	403	517	1093	%15.8	%36.9	%47.3	%100
أنثى	164	309	464	937	%17.5	%33.0	%49.5	%100
عينة البحث كاملةً	337	712	981	2030	%16.6	%35.1	%48.3	%100

نتائج مراقبة وجود نخور الطفولة المبكرة ECC في عينة البحث وفقاً للفئة العمرية للطفل:

نتائج اختبار كاي مربع:

الجدول رقم (3): يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات وجود نخور الطفولة المبكرة ECC بين مجموعات الفئة العمرية للطفل في عينة البحث.

الفئة العمرية	عدد الأطفال	مقارنة بين الفئات العمرية × وجود نخور الطفولة المبكرة	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة المقدرة	دلالة الفروق
الأولى: من (3 حتى أقل من 4) سنوات	337	المقارنة الأولى: بين الفئة العمرية الأولى مع الثانية	1.418	1	0.234*	لا توجد فروق دالة
الثانية: من(4 حتى أقل من 5)سنوات	712	المقارنة الثانية: بين الفئة العمرية الأولى مع الثالثة	19.870	1	0.000*	توجد فروق دالة
الثالثة: من 5 حتى 6 سنوات	981	المقارنة الثالثة: بين الفئة العمرية الثانية مع الثالثة	15.256	1	0.000*	توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05 عند المقارنة بين مجموعة الأطفال بعمر من 5 حتى 6 سنوات وكل من مجموعة الأطفال بعمر من 3 حتى أقل من 4 سنوات ومجموعة الأطفال بعمر من 4 حتى أقل من 5 سنوات على حدة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات وجود نخور الطفولة المبكرة ECC بين مجموعات الفئة العمرية للطفل المذكورة في عينة البحث، كما يُلاحظ من الدراسة بأن نسبة وجود نخور الطفولة المبكرة ECC في مجموعة الأطفال بعمر من 5 حتى 6 سنوات كانت أكبر منها في كل من مجموعة الأطفال بعمر من 3 حتى أقل من 4 سنوات ومجموعة الأطفال بعمر من 4 حتى أقل من 5 سنوات على حدة في عينة البحث.

أما عند المقارنة بين مجموعة الأطفال بعمر من 3 حتى أقل من 4 سنوات ومجموعة الأطفال بعمر من 4 حتى أقل من 5 سنوات فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات وجود نخور الطفولة المبكرة ECC بين مجموعة الأطفال بعمر من 3 حتى أقل من 4 سنوات ومجموعة الأطفال بعمر من 4 حتى أقل من 5 سنوات في عينة البحث.

➢ نتائج مراقبة وجود نخور الطفولة المبكرة ECC في عينة البحث وفقاً للمستوى التعليمي للأم:

تم الحصول على معلومات حول المستوى التعليمي للأم من خلال التعاون مع إدارة رياض الأطفال التي قامت بتبليغ الأمهات بالحضور إلى الروضة لملء الاستبيانات أما الأمهات التي لم تحضر فتم استجوابهن هاتفيا".

الجدول رقم (4): يبين نتائج مراقبة وجود نخور الطفولة المبكرة ECC في عينة البحث وفقاً للمستوى التعليمي للأم.

المستوى التعليمي للأم	عدد الأطفال			النسبة المئوية%		
	لا توجد أية نخور أو فقد أو ترميمات	يوجد نخر أو فقد أو ترميم واحد أو أكثر	المجموع	لا توجد أية نخور أو فقد أو ترميمات	يوجد نخر أو فقد أو ترميم واحد أو أكثر	المجموع
دون التعليم الأساسي	23	421	444	5.2	94.8	%100
تعليم أساسي	42	350	392	10.7	89.3	%100
تعليم ثانوي	75	658	733	10.2	89.8	%100
تعليم جامعي	244	217	461	52.9	47.1	%100

-نتائج اختبار كاي مربع:

الجدول رقم (5): يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات وجود نخور الطفولة المبكرة ECC بين مجموعات المستوى التعليمي للأم في عينة البحث.

مقارنة بين الأطفال حسب المستوى التعليمي لأمهاتهم × وجود نخور الطفولة المبكرة	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة المقدرة	دلالة الفروق
المقارنة الأولى: بين أطفال أمهاتهم دون التعليم الأساسي وأطفال أمهاتهم ذوات تعليم أساسي	8.892	1	0.003*	توجد فروق دالة
المقارنة الثانية: بين أطفال أمهاتهم دون التعليم الأساسي وأطفال أمهاتهم ذوات تعليم ثانوي	9.245	1	0.002*	توجد فروق دالة
المقارنة الثالثة: بين أطفال أمهاتهم دون التعليم الأساسي وأطفال أمهاتهم ذوات تعليم جامعي	247.922	1	0.000*	توجد فروق دالة
المقارنة الرابعة: بين أطفال أمهاتهم ذوات تعليم أساسي وأطفال أمهاتهم ذوات تعليم ثانوي	0.064	1	0.801*	لا توجد فروق دالة
المقارنة الخامسة: بين أطفال أمهاتهم ذوات تعليم أساسي وأطفال أمهاتهم ذوات تعليم جامعي	169.396	1	0.000*	توجد فروق دالة
المقارنة السادسة: بين أطفال أمهاتهم ذوات تعليم ثانوي وأطفال أمهاتهم ذوات تعليم جامعي	263.509	1	0.000*	توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05 عند المقارنة بين مجموعة أطفال الأمهات ذوات التعليم الأساسي ومجموعة أطفال الأمهات ذوات التعليم الثانوي، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات وجود نخور الطفولة المبكرة ECC بين مجموعة أطفال الأمهات ذوات التعليم الأساسي ومجموعة أطفال الأمهات ذوات التعليم الثانوي في عينة البحث.

أما بالنسبة لباقي المقارنات الثنائية المدروسة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية في تكرارات وجود نخور الطفولة المبكرة ECC بين مجموعات المستوى التعليمي للأم المعنية في عينة البحث، يُلاحظ أن نسبة وجود نخور الطفولة المبكرة ECC في مجموعة أطفال الأمهات ذوات التعليم الجامعي كانت أصغر منها في كل من مجموعات المستوى التعليمي للأم الباقية المدروسة (دون التعليم الأساسي، تعليم أساسي، تعليم ثانوي) على حدة، ويُلاحظ أن نسبة وجود نخور الطفولة المبكرة ECC في مجموعة أطفال الأمهات دون التعليم الأساسي كانت أكبر منها في كل من مجموعة أطفال الأمهات ذوات التعليم الأساسي ومجموعة أطفال الأمهات ذوات التعليم الثانوي على حدة في عينة البحث.

- نتائج مراقبة وجود نخور الطفولة المبكرة ECC في عينة البحث وفقاً لنوع الرضاعة:

الجدول رقم (6): يبين نتائج مراقبة وجود نخور الطفولة المبكرة ECC في عينة البحث وفقاً لنوع الرضاعة.

نوع الرضاعة	عدد الأطفال			النسبة المئوية%		
	لا توجد أية نخور أو فقد أو ترميمات	يوجد نخر أو فقد أو ترميم واحد أو أكثر	المجموع	لا توجد أية نخور أو فقد أو ترميمات	يوجد نخر أو فقد أو ترميم واحد أو أكثر	المجموع
رضاعة طبيعية	274	673	947	28.9	71.1	%100
رضاعة صناعية	69	689	758	9.1	90.9	%100
رضاعة مشتركة	41	284	325	12.6	87.4	%100

- نتائج اختبار كاي مربع:

الجدول رقم (7): يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات وجود نخور الطفولة المبكرة ECC بين مجموعات نوع الرضاعة في عينة البحث.

المتغيران المدروسان = وجود نخور الطفولة المبكرة ECC × نوع الرضاعة						
نوع الرضاعة (أ)	نوع الرضاعة (ب)	عدد الأطفال	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة المقدرة	دلالة الفروق
رضاعة طبيعية	رضاعة صناعية	1705	103.025	1	0.000*	توجد فروق دالة
	رضاعة مشتركة	1272	34.581	1	0.000*	توجد فروق دالة
رضاعة صناعية	رضاعة مشتركة	1083	3.075	1	0.079*	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05 عند المقارنة بين مجموعة الأطفال ذوي الرضاعة الطبيعية وكل من مجموعة الأطفال ذوي الرضاعة الصناعية ومجموعة الأطفال ذوي الرضاعة المشتركة على حدة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية في تكرارات وجود نخور الطفولة المبكرة ECC بين مجموعات نوع الرضاعة المذكورة في عينة البحث، ويُلاحظ في الجدول(6)أن نسبة وجود نخور الطفولة المبكرة ECC في مجموعة الأطفال ذوي الرضاعة الطبيعية كانت أصغر منها في كل من مجموعة الأطفال ذوي الرضاعة الصناعية ومجموعة الأطفال ذوي الرضاعة المشتركة على حدة في عينة البحث.

أما عند المقارنة بين مجموعة الأطفال ذوي الرضاعة الصناعية ومجموعة الأطفال ذوي الرضاعة المشتركة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات وجود نخور الطفولة المبكرة ECC بين مجموعة الأطفال ذوي الرضاعة الصناعية ومجموعة الأطفال ذوي الرضاعة المشتركة في عينة البحث.

- نتائج مراقبة وجود نخور الطفولة المبكرة ECC في عينة البحث وفقاً لحالة pH اللعاب:

تم تسجيل طبيعة pH اللعاب لكل طفل على ورقة الاستبيان الخاصة به وذلك من خلال مراقبة تبدل لون ورقة اختبار pH اللعاب التي تم وضعها في عبوات جمع لعاب الأطفال بعد تسجيل اسم كل طفل عليها، فإذا تحولت للأزرق فإن الـ pH قلوي وإذا تحولت للأحمر فإن الـ pH حامضي.

الجدول رقم (8): يبين نتائج مراقبة وجود نخور الطفولة المبكرة ECC في عينة البحث وفقاً لحالة pH اللعاب.

حالة pH اللعاب	عدد الأطفال			النسبة المئوية%		
	لا توجد أية نخور أو فقد أو ترميمات	يوجد نخر أو فقد أو ترميم واحد أو أكثر	المجموع	لا توجد أية نخور أو فقد أو ترميمات	يوجد نخر أو فقد أو ترميم واحد أو أكثر	المجموع
لعاب حامضي	91	1620	1711	5.3	94.7	%100
لعاب قلوي	293	26	319	91.8	8.2	%100

- نتائج اختبار كاي مربع:

الجدول رقم (9): يبين نتائج اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفروق في تكرارات وجود نخور الطفولة المبكرة ECC بين مجموعة الأطفال الذين كان لعابهم حامضياً ومجموعة الأطفال الذين كان لعابهم قلوياً في عينة البحث.

المتغيران المدروسان = وجود نخور الطفولة المبكرة ECC × حالةpH اللعاب				
عدد الأطفال	قيمة كاي مربع	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة المقدرة	دلالة الفروق
2030	1312.560	1	0.000*	توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات وجود نخور الطفولة المبكرة ECC بين مجموعة الأطفال الذين كان لعابهم حمضياً ومجموعة الأطفال الذين كان لعابهم قلوياً في عينة البحث، ويُلاحظ في الجدول (8) أن نسبة وجود نخور الطفولة المبكرة ECC في مجموعة الأطفال الذين كان لعابهم حمضياً كانت أكبر منها في مجموعة الأطفال الذين كان لعابهم قلوياً في عينة البحث.

5-المناقشة Discussion:

- **انتشار النخر السني:** أظهرت هذه الدراسة انتشارا" عاليا" لنخور الطفولة المبكرة عند أطفال مدينة حماة بين عمر(3-6) سنوات، حيث بلغت نسبة المصابين بالـ ECC (81,1 %) للعينة المؤلفة من(2030) طفل مع مشعر (dmft = 4,91±3,86) ولم تتجاوز نسبة الأطفال غير المصابين بالـ ECC (18,9%)، تم تقييم ECC اعتمادا" على توصيات الأكاديمية الأمريكية لطب أسنان الأطفال وعلى تعريفها لنخور الطفولة المبكرة (Dentistry,2004)

عند مقارنة نتائج هذه الدارسة حول الأطفال بين (3-6) سنوات مع دارسات سابقة عربية وعالمية لم تتفق نتائج هذه الدارسة مع بعض الدارسات فكانت أعلى من دارسة (Awooda and Saeed,2013)في السودان وأعلى من دارسة (Correa-Faria and Martins-Junior 2013) في البرازيل و أعلى من دارسة (Prakash and Subramaniam2012) و (Al-Mendalawi and Karam,2014)في العراق ، واتفقت مع دارسات أخرى كدارسة(2014،قيطازو) في اللاذقية و دراسة(Behbehani,2004) في الكويت ودراسة (Tsai and

Chen,2006) في تايوان ومع دارسة (Begzati and Berisha,2010) في كوسوفو ومع دارسة (Al Agili ,2013) في السعودية

قد يعود التوافق بنتائج هذه الدارسة مع دارسات أخرى إلى اعتماد نفس التعريف لنخور الطفولة المبكرة، ويعود ارتفاع نسبة انتشار النخور عن دول أخرى إلى نمط التغذية أو الوعي الثقافي في المجتمعات أو تطبيق أنظمة الوقاية من النخر السني.

- **مناقشة تأثير عمر الطفل:**

أظهرت نتائج هذه الدارسة تزايد نخور الطفولة المبكرة مع ازدياد عمر الطفل حيث كانت قيم dmft أعلى لدى الأطفال بعمر 6 سنوات منه لدى الأطفال بعمر 3 سنوات، وهذا ما يمكن تفسيره بسبب بقاء السن فتره أطول ضمن الحفرة الفموية وتعرضه للمزيد من العوامل المؤهبة والجراثيم المسببة للنخر.

توافقت نتائج هذه الدارسة مع دارسات مجراة في سوريا كدارسة (Beiruti,2004) و (2006-2007 ،شاهين) في دمشق و (2014،قيطازو) في اللاذقية وتوافقت أيضا" مع دارسات عربية أخرى كدارسة (El-Nadeef and Hassab,2010) في الإمارات العربية و مع دارسة (Awooda and Saeed,2013) في السودان ، ومع دارسات عالمية كدارسة (Tsai and Chen,2006) في تايوان و(Olak and MÄndar,2007) في استونيا و (Dawani and Nisar,2012) في باكستان و (Prakash and Subramaniam,2012) في الهند ، كما اتفقت مع الدراسة التي أجريت في جاكرتا 2007-2008 (Sugito and Djoharnas2010) ومع دراسة (Finlayson and Siefert,2007) في أمريكا ودراسة (Olmez and Uzamis,2003) في تركيا.

- **مناقشة تأثير المستوى التعليمي والثقافي للأم:**

حدد المستوى التعليمي والثقافي للأم في هذه الدراسة كما يلي: دون التعليم الأساسي (أمي وابتدائي) – تعليم أساسي – تعليم ثانوي – تعليم جامعي وذلك من خلال معرفة الحالة التعليمية للأم من أوراق الاستبيانات.

أكدت نتائج هذه الدارسة أن مستوى الأم الثقافي والتعليمي يتناسب عكسا" مع انتشار النخر السني حيث كانت متوسطات dmft = 5.68 لدى الأطفال الذين أمهاتهم ذوات مستوى دون التعليم الأساسي (أمي وابتدائي) مقابل (5.54-5.44) للأطفال الذين أمهاتهم ذوات مستوى تعليمي أساسي وثانوي و(2.71) عند الأطفال الذين كانت أمهاتهم ذوات مستوى تعليمي جامعي.

اتفقت نتائج هذه الدارسة مع العديد من الدارسات المنشورة كما في تركيا (Namal and Yuceokur,2009) وفي طهران إيران (Mohebbi and Virtanen,2008) حيث وجدت أن الأمهات ذوات المستوى التعليمي الجامعي كان لديهن معلومات أفضل تتعلق بالصحة الفموية، وتوافقت أيضا" مع نتائج دراسة (2006-2007 ،شاهين) و (2014،قيطازو)و (Hashim and Williams,2011) في عجمان/الإمارات، حيث كان لمستوى الأم التعليمي دورٌ هامٌ في حدوث النخر وهذا قد يفسر بأن الأمهات ذوي المستويات التعليمية الجامعية يكن قادرات على تقييم المصدر الملائم للمعلومات وفهمها بشكل مناسب وجيد، وإن تكرار زيارة الأم الدورية لطبيب الأسنان يعتبر عاملا" هاما" ويقدم معلومات هامة لها بما يتعلق بالصحة الفموية والعناية بها.

لم تتفق نتائج الدارسة الحالية مع (Al-Jewair and Leake,2010) (Schroth and Moffatt,2005) في كندا ومع(Awooda and Saeed,2013) في السودان، و التي لم تجد علاقة بين الحالة التعليمية للأهل وحدوث ECC وفسر ذلك بتجانس المجتمع المدروس وكون معظم الأهل من مستويات تعليميه متشابهة، أما في مجتمعنا تميزت العينة بتفاوت واضح من حيث المستويات التعليمية وهذا ساهم بتفسير وجود ارتباط بين الحالة التعليمية للأم ونخور الطفولة المبكرة.

- **مناقشة نوع الرضاعة (طبيعية أو صناعية أو مختلطة):**

وجدت هذه الدارسة أن (46.7%) من الأطفال يستخدمون الرضاعة الطبيعية بينما كان هناك (37.3 %) اعتمدوا الرضاعة من الزجاجة أما الباقي (16.0 %) كان يستخدم الرضاعة المختلطة. وقد تعود النسبة الأعلى للرضاعة الطبيعية إلى تزايد الوعي الصحي لدى الأمهات بأهمية حليب الأم في تغذية الطفل والوقاية من الأمراض، كما وجدت الدراسة الحالية أن نسبة انتشار نخور الطفولة المبكرة تزداد مع اعتماد الطفل على الرضاعة من الزجاجة.

يمكن تفسير زيادة نخور الطفولة المبكرة مع الرضاعة الصناعية بأن أغلبية الأطفال يستعملون الرضاعة الليلية حيث أن تقديم زجاجة رضاعة الحليب وخاصة المحلى وتناولها أثناء الليل يؤمن وسطا بيئيا" هاما" لنمو العضويات المسببة للنخر السني، حيث ينخفض تدفق اللعاب ليلا" وتتناقص عملية التفريغ للسوائل المحلاة وبالتالي ينخفض الpH ضمن الحفرة الفموية.

تتوافق نتائج هذه الدارسة مع دارسة (Ozer, Sen Tunc,2011)في تركية ودراسة(2014،قيطازو) ودراسة (2014،سلمان، بسام وزملاؤه) ولم تتفق نتائج الدارسة الحالية مع دارسات أخرى بعدم وجود علاقة بين نخور الطفولة المبكرة وبين نوع الرضاعة عند الطفل مثل دارسة (Jose and King,2003)ودارسة (2006-2007 ،شاهين) واللتان وجدتا نسبة عالية من النخر عند الأطفال الذين لديهم رضاعة طبيعية من الأم، وقد يعود السبب في ذلك إلى الرضاعة الليلية وما يسمى الرضاعة تحت الطلب.

- **مناقشةpH اللعاب:**

لوحظ في الدراسة الحالية أن pH اللعاب كان حامضياً عند (94.7%) من الأطفال وأنه كلما كان اللعاب حامضياً ازدادت نسبة نخورECC حيث كانت نسبة نخور الطفولة المبكرة في مجموعة الأطفال الذين كان لعابهم حامضيا" أكبر منها في مجموعة الأطفال الذين كان لعابهم قلويا" في عينة البحث وهذا يتفق مع دراسة(Animireddy,2014) و (Fudali-Walczak,2015) و (Witjaksono,2013) ولكنها اختلفت مع دراسة (Thaweboon ,2008) التي وجدت بأن قيم ECC كانت متشابهة عند النمطين ، وكذلك اختلفت مع (Swerdlove ,1942) (Malekipour ,2008) التي أشارت بعدم وجود علاقة بين pH اللعاب وECC، وقد يعود السبب في عدم التوافق إلى الاختلاف في وعي الأهل بالصحة الفموية السنية عند أطفالهم كالفحص الدوري والتفريش المنتظم.

6-الاستنتاجات Conclusions:

1- بلغت نسبة النخر السني لدى أطفال مدينة حماة الذين تتراوح أعمارهم بين (3-6) سنوات 81.1% ومتوسط dmft يساوي 4.91.

2- إن انتشار النخر السني يزداد بشكل هام مع العمر، ولا يوجد علاقة هامة إحصائياً مع الجنس.

3- يرتبط النخر السني مع الحالة التعليمية للأم، حيث يزداد لدى الأطفال الذين أمهاتهم من مستويات تعليمية دون التعليم الأساسي كما ويرتبط مع نوع الرضاعة (طبيعية أو صناعية أو مختلطة) حيث وجدنا زيادة قيمة dmft عند الأطفال الذين

يستعملون زجاجة الرضاعة، وأيضا" يرتبط طردا" مع مدة الرضاعة والرضاعة الليلية وعكسا" مع حالة الاهتمام بالصحة الفموية حيث يزداد عند الأطفال غير المهتمين بتفريش أسنانهم وبزيارة الطبيب.

4-يرتبط النخر السني مع طبيعة pH اللعاب حيث يزداد عند الأطفال ذوي الـ pH الحامضي مقارنة مع القلوي.

7-التوصيات Recommendations:

1- هناك حاجة كبيرة لتفعيل دور طب الأسنان الوقائي.

2- توعية الأهل حول أهمية الأسنان المؤقتة وتنبيههم على ضرورة الابتعاد عن العادات الغذائية المضرة بصحة الطفل بشكل عام وبأسنانه بشكل خاص كتقليل المشروبات السكرية وتجنب الزجاجات المليئة بالحليب أو السوائل المحلاة خاصة عند النوم وكذلك الابتعاد عن رضاعة الثدي ليلا" والاكتفاء بشرب الماء والتأكيد على الأم بتنظيف لثة الرضيع بفرشاة ناعمة أو قطعة قماش أو شاش بعد الرضاعة.

3 – ضرورة زيارة طبيب الأسنان بشكل دوري.

4-ضرورة تأكيد طبيب الأطفال الخاص للأهل بأهمية زيارتهم لطبيب أسنان الأطفال في عمر مبكر لتقديم التعليمات الهامة التي تجنب وتقي الطفل من النخر السني، والتركيز على الصحة الفموية للطفل وتأسيس عادات الاهتمام بتفريش أسنانه مبكراً.

8-المراجع العلمية

References:

- Al- Agili, D. E. (2013). "A systematic review of population-based dental caries studies among children in Saudi Arabia." The Saudi dental journal **25**(1): 3-11.
- Al-Jewair, T. S. and J. L. Leake (2010). "The prevalence and risks of early childhood caries (ECC) in Toronto, Canada." J Contemp Dent Pract **11**(5): 001-008.
- Al-Mendalawi, M. D. and N. T. Karam (2014). "Risk factors associated with deciduous tooth decay in Iraqi preschool children." Avicenna journal of medicine **4**(1):5.
- Animireddy, D., et al (2014)."Evaluation of pH, buffering capacity, viscosity and flow rate levels of saliva in caries-free, minimal caries and nursing caries children: An in vivo study." Contemporary clinical dentistry **5**(3): 324.
- Awooda, E., et al. (2013). "Caries prevalence among 3-5 years old children in khartoum State-Sudan." Innovative Journal of Medical and Health Science **3**(2).
- Begzati, A., et al. (2010). "Early childhood caries in preschool children of Kosovo-a serious public health problem." BMC Public Health **10**(1)788.

- Behbehani, J. M. and F. Scheutz (2004). "Oral health in Kuwait." International dental journal **54**(S6): 401-408.
- Beiruti, N. and W. v. Palenstein Helderman (2004). "Oral health in Syria." International dental journal **54**(6): 383-388.
- Berg, J. H. and R. L. Slayton (2015). Early childhood oral health, John Wiley & Sons
- Cameron, A. C. and R. P. Widmer (2014). Handbook of Pediatric Dentistry: Arabic Bilingual Edition, Elsevier Health Sciences.
- Correa-Faria, P., et al. (2013). "Factors associated with the development of early childhood caries among Brazilian preschoolers." Brazilian oral research **27**(4): 356-362.
- Dawani, N., et al. (2012). "Prevalence and factors related to dental caries among pre-school children of Saddar town, Karachi, Pakistan: a cross-sectional study." BMC Oral Health 12(1)59.
- Dentistry, A. A. o. P. (2004). "Definition of Early Childhood Caries (ECC). Classifications, consequences, and preventive strategies." Pediatr Dent 25: 31-32.
- Drury, T. F., et al. (1999). "Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes: a report of a workshop sponsored by the National Institute of Dental and Craniofacial Research, the Health Resources and Services Administration, and the Health Care Financing Administration." Journal of public health dentistry **59**(3): 192-197.
- Edelstein, B. L. (2009)."Solving the problem of early childhood caries: a challenge for us all" Archives of pediatrics & adolescent medicine **163**(7): 667-668.
- El-Nadeef, M., et al. (2010). "National survey of the oral health of 5-year-old children in the United Arab Emirates/Enquête nationale sur la santé bucco-dentaire des enfants de cinq ans aux Émirats arabes unis." Eastern Mediterranean Health Journal 16(1): 51.
- Finlayson, T. L., et al. (2007). "Psychosocial factors and early childhood caries among low-income African–American children in Detroit." Community Dentistry and Oral Epidemiology **35**(6): 439-448.
- Fudali-Walczak, M., et al. (2015). "Saliva pH testing in predicting dental caries in children aged 7–10 years".
- Hashim, R., et al. (2011). "Severe early childhood caries and behavioural risk indicators among young children in Ajman, United Arab Emirates." European Archives of Paediatric Dentistry **12**(4): 205.
- House, Y. J. t. e. M. G. P(2008)."Advanced Practical Physical Chemistry; pp. 62-4.

- Ismail, A. I. and W. Sohn (1999). "A systematic review of clinical diagnostic criteria of early childhood caries." Journal of public health dentistry **59**(3): 171-191.
- Jackson, S. L., et al (2011)."Impact of poor oral health on children's school attendance and performance." American Journal of Public Health **101**(10): 1900-1906.
- Jose, B. and N. M. King (2003). "Early childhood caries lesions in preschool children in Kerala, India." Pediatric dentistry **25**(6).
- Kramer, P. F., et al. (2013). "Exploring the impact of oral diseases and disorders on quality of life of preschool children." Community Dentistry and Oral Epidemiology **41**(4): 327-335.
- Malekipour, M. R., et al. (2008). "Buffering capacity of saliva in patients with active dental caries." Asian J Biochem **3**(5): 280-283.
- Mohebbi, S. Z., et al. (2008). "Mothers as facilitators of oral hygiene in early childhood." International Journal of Paediatric Dentistry **18**(1): 48-55.
- Namal, N., et al. (2009). "Significant caries index values and related factors in 5-6-year-old children in Istanbul, Turkey".
- Olak, J., et al(2007). "Dental health and oral mutans streptococci in 2–4-year-old Estonian children." International Journal of Paediatric Dentistry **17**(2): 92-97.
- Olmez, S., et al. (2003). "Association between early childhood caries and clinical, microbiological, oral hygiene and dietary variables in rural Turkish children." Turkish journal of pediatrics **45**(3): 231-236.
- Organization, W. H. (1997). " Oral Health survey. In: :basic methods, 4 th ed. geneva: world Helth Organization; 25.1 2" .
- Ozer, S., et al. (2011). "Evaluation of certain risk factors for early childhood caries in Samsun, Turkey." European Journal of Paediatric Dentistry **12(2)103**.
- Prakash, P., et al. (2012). "Prevalence of early childhood caries and associated risk factors in preschool children of urban Bangalore, India: A cross-sectional study." Eur J Dent **6**(2): 141-152.
- Schroth, R. J. and M. E. Moffatt (2005). "Determinants of early childhood caries (ECC) in a rural Manitoba community: a pilot study." Pediatric dentistry **27**(2): 114-120.
- Scully, C. (2000). "Oral health in America: a report of the Surgeon General".
- Sidhu, R. K. (2016). "Exploring the Risk Factors behind Early Childhood Caries." SMU
- Medical journal **3**(1).

- Skeie, M., et al. (2006). "The relationship between caries in the primary dentition at 5 years of age–a longitudinal study." International Journal of Paediatric Dentistry **16**(3): 152-160.
- Sugito, F. S., et al. (2010). "Breastfeeding and early childhood caries (ecc) severity of children under three years old in DKI Jakarta." Makara Journal of Health Research: 86-91.
- Swerdlove, C. K. (1942). "Relation between the incidence of dental caries and the pH of normal resting saliva." Journal of dental research **21**(1): 73-81.
- Thaweboon, S., et al. (2008). "Salivary secretory IgA, pH, flow rates, mutans streptococci and Candida in children with rampant caries."
- Tinanoff, N. and D. O'sullivan (1997) Early childhood caries: overview and recent findings." Pediatric dentistry **19**: 12-16).
- Tsai, A. I., et al. (2006). "Risk indicators for early childhood caries in Taiwan." Community Dentistry and Oral Epidemiology **34**(6): 437-445.
- Williamson, R., et al. (2008). "Association between early childhood caries and behavior as measured by the child behavior checklist." Pediatric dentistry **30**(6): 505-509.
- Witjaksono, W. (2013). "Saliva pH changes in patients with high and low caries risk after consuming organic (sucrose) and non-organic (maltitol) sugar." The International Medical Journal of Malaysia **12**(2).
- Zwicker, J., et al. (2016). "It's Not Just About Baby Teeth: Preventing Early Childhood Caries".
- الشواف، د. أ. ز. (2008-2009). "التشريح المرضي الخاص بالفم والأسنان."
- العبيدي، د. و. ع. "Indices used for dental caries assessment"
- سلمان وزملاؤه، (2014)."دراسة انتشار النخر السني عند الأطفال بعمر 13-15 سنة في مدينة اللاذقية." سلسلة العلوم الصحية 36(2) ISSN: 2079-309X.
- شاهين، ر. (2006-2007). " نخور الطفولة المبكرة وعلاقتها ببعض العوامل الجرثومية وغير الجرثومية والمناعية. "رسالة دكتوراة كلية طب الأسنان، جامعة دمشق.
- قيطازو، ح. م. (2014). "دارسة انتشار نخور الطفولة المبكرة عند أطفال ما قبل المدرسة في مدينة اللاذقية." رسالة ماجستير كلية طب الأسنان، جامعة تشرين.

تأثير إضافة الغلوتامين في السائل المنوي المجمد داخل الموسم التناسلي عند كباش العواس السورية

*د. محمد زهير الأحمد

(الإيداع 30 تشرين الأول 2017، القبول 5 كانون الأول 2017)

الملخص:

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير إضافة الحمض الأميني الغلوتامين في وقاية السائل المنوي المجمد للكباش العواس من صدمة البرد وتحديد أفضل تركيز من الغلوتامين يؤدي إلى تحسين حركية النطاف بهدف الحصول على ممدد واقي من صدمة البرد للسائل المنوي للكباش يعادل أو يفوق جودة الممددات التجارية من خلال إضافة هذا الحمض الأميني.

أجريت الدراسة في مختبر التلقيح الاصطناعي ونقل الأجنة التابع لمحطة بحوث إزرع في المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد).
استخدمت ستة كباش من أغنام العواس بعمر 3–6 سنوات ومتوسط أوزانها 79 ± 2,8 كغ لجمع السائل المنوي بمعدل مرة واحدة أسبوعياً من كل ذكر ولمدة أربعة أسابيع داخل الموسم التناسلي باستخدام المهبل الاصطناعي.

استخدم التريلاديل ®Triladyl، المضاف له 20 % (v/v) صفار البيض و6,4 % (v/v) غليسيرول، كوسط تجميد مرجعي (شاهد).
أضيف إلى الممدد المحدد سابقاً تراكيز مختلفة من الحمض الأميني الغلوتامين (10 و20 و30 و40 و50 ميلي مول/مل) لدراسة تأثيره على السائل المنوي المجمد عند كباش العواس. حللت بعد ذلك القشات المجمدة باستخدام جهاز تحليل السائل المنوي بمساعدة الحاسب (CASA).

وتم قياس الحركية، والحركية التقدمية، ومسافة الخط المستقيم (DSL)، ومعدل سرعة المسار (VAP)، السرعة الخَطِّية المنحنية (VCL)، والسرعة الخَطِّية المستقيمة أو التقدمية (VSL)، وخطية المسار (LIN)، والمدى الجانبي لضربات الرأس (ALH).
أظهرت النتائج أن إضافة الغلوتامين بتركيز 20 ميلي مول يحسن وبشكل معنوي الحركية والـ (VCL,DSL) بالمقارنة مع التراكيز الأخرى والممدد الشاهد.

الكلمات المفتاحية: السائل المنوي، الغلوتامين، الممدد، الكباش العواس، التلقيح الاصطناعي.

*أستاذ مساعد في قسم الجراحة والولادة، كلية الطب البيطري، جامعة حماة

The Effect of Addition of Glutamine on Frozen Semen during Breeding Season in Syrian Awassi Rams

***Dr. M.Z. Ali Al-Ahmad**

(Received: 30 October 2017, Accepted: 5 December2017)

Abstract:

The aim of this research was to study the cryoprotective effect of addition of glutamine for freezing Awassi ram semen and to determine the optimal concentration of glutamine to improve the motility of spermatozoa for define a cryopreservation extender for ram sperm of an equivalent or superior quality to commercial extenders.

This study was carried out at the laboratory of artificial insemination and embryo transfer in Ezra station Belongs to ACSAD.

Six Awassi ram, 3-6 years old with body weight 79 ± 2.8 KG, were used. Semen was collected in breeding season by artificial insemination one/per week for 4 weeks. Glutamine was added in different concentrations to local diluents (Triladel© with egg yolk).

The glutamine was added to 6 splite ejaculates at concentrations of (10, 20, 30, 40, 50 mM) in breeding season.

The quality of frozen-thawed spermatozoa in each extender was analyzed using computer assisted semen analysis (CASA). The evaluated parameters were Mobility, Progressive, Distance Straight Line: (DSL), Velocity Average Path: (VAP), Curvilinear Line Velocity: (VCL), Straight Line Velocity: (VSL), linearity index: (LIN), and amplitude of lateral head displacement: (ALH).

Results showed that the glutamine at a concentration of 20mM significantly improves the motility and (VCL, DSL) compared with other concentration and control extender.

Keywords; semen, glutamine, extender, Awassi ram, Artificial Insemination.

---

*Assist. Prof. In Department of Surgery and Obstetrics, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University

1–المقدمة Introduction:

تمثل تقانة التلقيح الاصطناعي ومايتطلب من حفظ للسائل المنوي خارج جسم الحيوان وتجميده وتخزينه لفترات طويلة مع الحفاظ على القدرة الإخصابية للنطاف من أهم التقانات الحيوية الحديثة والتي تتطلب الكثير من الجهود والإضافات التي ينبغي دراستها بدقة وتحديد دورها.

فقد بين (Amann and Pickett, 1987) إن عملية تجميد وتذويب السائل المنوي هي عملية معقدة تؤدي إلى أشكال مختلفة من الأذيات والتي تتمثل بتشكل بللورات جليدية داخل خلوية وحدوث تجفاف خلوي الأمر الذي يقود إلى زيادة تركيز السائل داخل السيتوبلاسما، ويعود سبب تشكل هذه الأذيات إلى استخدام الواقيات التقليدية ذات التأثير السام مثل الغليسيرول كما أورد (Garner, 1991).

كذلك أثبت كلاً من (Katkov *et al.*, 1998) و (Garner, 1991) أن جميع الواقيات من صدمة البرد لها تأثير سام على النطاف وخصوصاً الغليسيرول، وإن هذه الأذيات تدفعنا للبحث من أجل إيجاد جزيئات خلوية أقل سمية على النطاف المجمدة، ولقد أصبحت دراسة تأثير الأحماض الأمينية على النطاف المجمدة عند الثدييات هدف العديد من الدراسات منذ الـ 20 سنة الماضية.

فقد بين (Koskinen *et al.*, 1989) إن إضافة البيتائين بتركيز 2,5 % يحسن حركية النطاف عند الخيول.

وأكد (Dhami *et al.*, 1994 ; 1995) إن إضافة السيستين بتركيز 0,1% إلى ممدد يحتوي صفار البيض والغليسيرول يحسن وبشكل معنوي جودة وخصوبة النطاف عند الثيران، وعند الجاموس كما أورد (Iqbal and Hunter, 1991).

وكذلك بين (Sanches–Partida *et al.*, 1992) بأن حركية النطاف عند الكباش تتحسن وذلك بمشاركة تراكيز منخفضة من البرولين والبيتائين جلايسين وإضافتها إلى ممدد يحتوي صفار البيض والغليسيرول.

ووجد (Li Y *et al.*, 2003) أنه عند مشاركة الجلايسين والبيتائين والغلوتامين تتحسن حركية النطاف عند قردة المكاك.

ولقد توصلت (Amirat–Briand *et al.*, 2009) إلى أن إضافة الغلوتامين بتراكيز مرتفعة يؤدي إلى إرتفاع الضغط الأسموزي لمحلول التمديد ولكن عند مشاركته مع الدهون منخفضة الكثافة (LDL) يؤدي إلى انخفاض الضغط الأسموزي.

ووجدت (Amirat–Briand *et al.*, 2009) أن إضافة الغلوتامين بتركيز 40 ميلي مول يحسن وبشكل معنوي حركية النطاف عند الثور بينما إضافته بتركيز 120 ميلي مول يؤدي إلى انخفاض الحركية، وتوصلت في نهاية دراستها إلى إن أفضل تركيز يمكن إضافته من الغلوتامين هو 10 ميلي مول بمشاركة الـ (LDL).

بينما توصل (Kruuv and Glofcheski, 1992) إلى إن إضافة الأحماض الأمينية بتراكيز محصورة مابين 10–90 ميلي مول يؤدي إلى حماية النطاف عند الهامستر الصيني أثناء عملية التجميد والإذابة.

وأثبت (Trimeche *et al.*, 1999) أن إضافة الغلوتامين والبرولين بتركيز من 10–80 ميلي مول يحسن وبشكل معنوي حركية النطاف للخيل وأفضل حركية كانت عند إضافة الغلوتامين بتركيز 50 ميلي مول والبرولين بتركيز 30 ميلي مول.

وقد قامت (Khlifaoui *et al.*, 2005) بمقارنة تأثير إضافة الغلوتامين والغليسيرول بتراكيز مختلفة على حركية السائل المنوي المجمد للخيول في ممدد (INRA) والتحقق فيما إذا كان هناك تفاعل إيجابي بين الوسط الممدد والسائل المنوي المجمد للخيل ودراسة حركية اختراق الغلوتامين والغليسيرول للنطاف.

وتوصلت (Khlifaoui *et al.*, 2005) إلى أن حركية النطاف أنخفضت وبشكل معنوي في الممدد الشاهد بالمقارنة مع الوسط الأخر بينما أرتفعت الحركية عند إضافة 50 ميلي مول غلوتامين و2.5 % غليسيرول إلى الممدد الشاهد بالمقارنة بالمموددات الأخرى.

وكذلك وجد (Trimeche *et al.*, 1999) إن إضافة الغلوتامين أو البرولين بتركيز 30–80 ميلي مول إلى ممدد INRA82 يحسن وبشكل معنوي حركية النطاف عند الخيل. وبين كذلك (Trimeche *et al.*, 1999) أن إضافة البرولين له تأثير أقل على النطاف من إضافة الغلوتامين ولم يلاحظ أي إختلاف عند إضافة الهيستدين والبيتائين بتركيز 40 أو 80 ميلي مول.

وأكد (Trimeche *et al.*, 1999) أن إضافة الهيستدين والبيتائين والبرولين بتركيز 120 ميلي مول لم يحسن حركية النطاف بينما إضافة هذه الأحماض بتركيز 160 ميلي مول أدى إلى انخفاض حركية النطاف وبشكل معنوي.

لقد أثبتت الدراسات السابقة أن التراكيز المرتفعة من الأحماض الأمينية لها تأثير سام على النطاف عند الكباش كما بين (Sanches–Partida *et al.*, 1992) وكذلك عند حمار البواتو بحسب (Trimeche *et al.*, 1996[a]) وعند الإنسان كما وضح (Renard *et al.*, 1996).

وقد قام (Kruuv and Glofcheski, 1992) بشرح التأثير السام للتراكيز المرتفعة من الغلوتامين على الضغط الأسموزي للممدد فهو يعمل على معادلة الوسط وجعلة أكثر حساسية لفرط التوتر وهذا يتفق مع ما توصل إليه (Trimeche *et al.*, 1996[b]) من أن التأثير السام للتراكيز المرتفعة من الغلوتامين على السائل المنوي لحمار البواتو بأنها تؤثر على الضغط الأسموزي للممدد، ولقد بين (Ali Al–Ahmad *et al.*, 2008) إن إضافة الغلوتامين أدى إلى إرتفاع الضغط الأسموزي للممدد والذي يتناسب طرداً مع تركيز الغلوتامين ، ووجد أيضاً أن مشارك الدهون منخفضة الكثافة مع الغلوتامين يؤدي إلى انخفاض الضغط الأسموزي للممدد، وتوصل كذلك (Ali Al–Ahmad *et al.*, 2008) إلى أن إضافة الغلوتامين بتركيز من 20–40 ميلي مول يحسن وبشكل معنوي حركية النطاف للتيوس، بينما إضافته بتركيز من 80–120م يلي مول يؤدي إلى انخفاض حركية النطاف.
واستطاع (Ali Al–Ahmad *et al.*, 2008) أن يحدد إنه أفضل تركيز يجب إضافته من الغلوتامين إلى السائل المنوي للتيوس هو 25 ميلي مول.

تهدف هذه الدراسة إلى دراسة تأثير الحمض الأميني الغلوتامين في وقاية النطاف في السائل المنوي المجمد للكباش العواس من صدمة البرد من خلال دراسة تأثير إضافة تراكيز مختلفة من الغلوتامين (10 و20 و30 و40 و50 ميلي مول/مل محلول تمديد) إلى الممدد التجاري التريلاديل من أجل تحديد أفضل تركيز من الغلوتامين ومدى تأثيره في مؤشرات حركية النطاف المختلفة (MOT، PROG، VAP، VSL، VCL، DAP، DCL، ALH،DSL ، LIN) عند الكباش داخل الموسم التناسلي.

2–المواد وطرائق العمل Material and Methods:

1.2. أوساط الحفظ بالتجميد:

استخدم في هذه الدراسة ممدد التريلاديل Triladyl® (Minitüb, Tiefenbach, Allemagne)، المضاف له 20 % (v/v) صفار البيض و6,4 % (v/v) غليسيرول، كوسط تجميد مرجعي (شاهد).

التريلاديل هو عبارة عن محلول ملحي يحتوي على 2,42 غ من التريس–(هيدروكسي ميثيل) أمينو ميتان، 1,00 غ من الفركتوز، 1,48 غ من حامض الستريك، 25 ملغ من الجنتامايسين و50000 وحدة دولية من البنسلين –الستربتومايسين لكل 100 مل ماء مقطر مرتين.

في هذه الدراسة أضيف الغلوتامين بتراكيز مختلفة إلى الممدد الشاهد وهي (10 و20 و30 و40 و50 ميلي مول/مل). ضُبط الـ pH في الممدّدات على 6,8. وقيس الضغط الأسموزي قبل الاستعمال عبر مقياس التناضح (مقياس تناضح هيرمان رويبلنج نوع DR 13/13 آلي –ألمانيا) وذَكر (المتوسط ± الانحراف المعياري) في الجداول رقم (2).

2.2. جمع السائل المنوي:

تم إجراء عملية جمع السائل المنوي مرتين أسبوعياً باستخدام المهبل الصناعي من ستة كباش (أغنام العواس)، تراوحت أعمارها بين 3–6 سنوات. تم الحصول على أربع قذفات من كل ذكر (24 قذفة) خلال موسم التناسل.

فحص السائل المنوي بعد كل عملية جمع لتقييم نوعية السائل المنوي وملائمته للتجميد عن طريق التقييم العياني والذي يتضمن (الحجم، اللون والقوام)، والتقييم المجهري الذي يتضمن (الحركة الجماعية، الحركة الفردية، الصباغة الحية بصبغة الأيوزين–نيكروزين والتركيز باستخدام جهاز مقياس اللون الضوئي) (الجدول رقم 1). استعملت في التجميد فقط القذفات التي كان تركيز النطاف فيها أكثر من 2×10^9 نطفة / مل والحركية أكثر من 70 %.

3.2. خطوات تجميد السائل المنوي:

يمدد السائل المنوي بعد الجمع مباشرةً ويوزع في أنابيب سعة 15 مل على الدرجة 37 مئوية في محاليل الحفظ المختلفة المدروسة بتركيز نهائي قدره 400×10^6 نطفة / مل. تترك الأنابيب لمدة 10 دقائق على الدرجة 34 مئوية.
للحد من مخاطر الصدمة الحرارية، يبرد السائل المنوي ببطء من الدرجة 30 مئوية إلى الدرجة 4 مئوية بمعدل نصف درجة بالدقيقة، يعبأ السائل المنوي المخفف في قشات من كلوريد البولي فينيل سعة 0,5 م(I.M.V., l'Aigle, France) على الدرجة 4 مئوية.

تترك القشات على الدرجة 4 مئوية لمدة ساعتين من أجل التوازن. ثم يعلق الحامل الحاوي على القشات بشكل أفقي فوق بخار الآزوت على ارتفاع 4 سم من سطح السائل الآزوتي (–140 درجة مئوية) لمدة عشر دقائق قبل أن تغطس مباشرةً في السائل الآزوتي (– 196 مئوية) من أجل التخزين.
تقيم بعد ذلك نوعية السائل المنوي مباشرةً بعد التجميد بقياس نسبة النطاف الباقية على قيد الحياة وقياس الحركية الفردية بعد إذابة قشة واحدة لكل محاولة على الدرجة 37 مئوية بحمام مائي لمدة 30 ثانية.

4.2. التحليـل الآلـي للسائـل المنـوي:

لمقارنة النتائج بين ممددات التجميد المختبرة والممدد الشاهد، حللت قشتان من كل ممدد بمساعدة نظام تحليل السائل المنوي الـ Sperm Vision® 3.5 CASA (Minitüb, Tiefenbach, Allemagne).
المؤشرات المقيمة هي: الحركية (MOT–%)، الحركية التقدمية (PROG– %)، السرعة الخطية المنحنية VCL (Curvilinear Line Velocity–µm/s)، السرعة الخطية المستقيمة أو التقدمية VSL –(Staight Line Velocity (µm/s، دليل الخطية LIN (Linearity Index – %)، المدى الجانبي لضربات الرأس ALH (Lateral Head

(Displacement-µm/s، مسافة الخط المستقيم DSL(Distance Straight Line- µm/sec) ومتوسط السرعة التقدمية: VAP (Average Path Velocity-µm/s) (Stephens *et al.*, 1988 ; Renard *et al.*, 1996).

3-التحليل الإحصائي Statistical analysis:

يعبر عن النتائج بالمتوسط ± الخطأ المعياري (SEM). عولجت المعطيات باستعمال برنامج Stat View IIND(مفاهيم معداد، بيركلي، الولايات المتحدة الأمريكية). استعمل اختبار ANOVA لدراسة تأثير التراكيز المختلفة من الغلوتامين في نتائج التحليل الآلي للسائل المنوي. اعتبرت قيم $p < 0.05$ إحصائياً معنوية.

4-النتائــج :Results

آ-مواصفات السائل المنوي وقيم الضغط الأسموزي لأوساط التمديد المستخدمة:

أشارت نتائج جمع السائل المنوي إلى عدم وجود أية فروق معنوية في مواصفات السائل المنوي لقذفات الكباش الستة والمتمثلة باللون حيث تراوح بين الحليبي إلى الأبيض الكريمي، وحجم القذفة والتركيز ونسبة الحيوية ونسبة النطاف الميتة (الجدول رقم 1).

الجدول رقم (1): مواصفات السائل المنوي (المتوسط ± الانحراف المعياري) في ذكور أغنام العواس.

رقم الكبش	حجم القذفة (مل)	التركيز (مليار/مل)	الحيوية (%)	النطاف الميتة (%)
1	1.3±1.56	0.8±2.32	75	18
2	0.7±1.76	0.5±2.85	75	19
3	0.4±1.81	1.9±2.68	85	15
4	0.8±1.82	1.5±3.55	85	14
5	1.2±1.66	0.7±1.95	75	17
6	1.1±1.86	1.6±2.42	80	19
المتوسط العام	**0.9±1.75**	**1.7±2.63**	**4.9±79.2**	**2.1±17**

ويشير الجدول رقم (2) إلى عدم وجود أية فروق معنوية ($p>0,05$) في قيم الضغط التَناضُحِيّ أو الأسموزي لممدد التجميد الشاهد (التريلاديل) والممدات الأخرى المضاف إليها تراكيز مختلفة من الحمض الأميني الغلوتامين.

الجدول رقم (2): قيمة الضغط التَناضُحِيّ (المتوسط ± الانحراف المعياري بـ $mOsm/kgH_2O$) لممدد التجميد الشاهد (CM) المضاف له تراكيز مختلفة من الغلوتامين (mMol /ml G).

الممدد الشاهدCM	CM + 10G	CM + 20G	CM + 30G	CM + 40G	CM + 50G
1320,4±3,4	**1332,2±5,2**	**1346,6±3,6**	**1364,2±3,5**	**1376,3±9,4**	**1387,1±2,9**

الممدد الشاهد: التريلاديل+ 20 % من صفار البيض + 6,4 % (v/v) غليسرول.

ب– تحليل حركية السائل المنوي:

يبين الجدول رقم (3) تأثيرات إضافة الغلوتامين بتراكيز مختلفة (10، 20، 30، 40، 50) إلى الممدد المرجعي (الشاهد) في حركية وصفات حركية النطاف المجمدة والمذابة والمحللة بجهاز التحليل الآلي للقذفات المستخدمة من ست ذكور من أغنام العواس داخل الموسم التناسلي.

يلاحظ من نتائج التحليل الآلي للقذفات المستعملة في هذه التجربة أن الغلوتامين يحسن بتركيز 20 ميلي مول/مل بشكل معنوي ($p<0.05$) حركية النطاف والسرعة الخطية المنحنية VCL والمسافة الخطية المستقيمة DSL بالمقارنة مع الممدد المضاف له الغلوتامين بتراكيز 10 و30 و40 و50 ميلي مول/مل والممدد الشاهد.

ويحسن إضافة الغلوتامين بتركيز 20 ميلي مول/مل ولكن بشكل غير معنوي (VSL وVAP) بالمقارنة مع إضافة الغلوتامين بتراكيز 10 و30 و40 و50 ميلي مول/مل والممدد الشاهد وبالتالي يحسن إضافة الغلوتامين بتركيز 20 ميلي مول مؤشرات الحركية ومؤشرات الحركية الفردية السابقة الذكر للنطاف بالمقارنة مع التراكيز الأخرى والممدد الشاهد.

الجدول رقم (3): تأثير إضافة الغلوتامين بتراكيز مختلفة إلى الممدد المرجعي (الشاهد) على الحركية الجماعية والحركية التقدمية (PROG) وصفات حركية النطاف المجمدة والمذابة المحللة عبر جهاز CASA (متوسط ± انحراف معياري).

المؤشر المدروس	الممدد الشاهد CM	CM + 10G	CM + 20G	CM + 30G	CM + 40G	CM + 50G
الحركية(%)	66.2±6.9b	65.8±8.3b	70.6±8.5a	67.4±13.5	69.1±7.5	67.3±10.5
PROG(%)	51.70±2.18	47.23±2.82	54.73±2.98	51.54±4.49	53.24±2.30	49.33±3.81
VCL (µm/s)	86.2±9.5 ab	82.7±9.2b	90.5±8.6a	86.3±10.1ab	86.4±6.9ab	83.6±11.3ab
VSL (µm/s)	38.8±2.7	37.4±2.9	40.3±1.3	38.8±1.7	39.4±2.5	38.1±3.3
LIN(%)	0.5±0.03	0.5±0.04	0.4±0.03	0.5±0.04	0.5±0.02	0.5±0.02
ALH (µm)	6.2±0.4	6.3±0.5	6.5±0.5	6.4±0.5	6.3±0.4	6.22±0.5
VAP (µm/s)	53.03±4.9	50.96±4.03	54.9±3.6	52.7±3.8	53.4±3.2	51.7±5.2
DSL (µm/s)	15.84±1.05ab	15.51±1.27b	16.65±0.63a	16.05±0.83ab	16.48±0.11ab	15.70±1.32ab

VCL: السرعة الخطية المنحنية ؛ **VSL:** السرعة الخطية المستقيمة أو التقدمية ؛ **LIN:** خطية المسار أو المسار الحقيقي ؛ **ALH:** المدى الجانبي لضربات الرأس ؛ **VAP:** متوسط السرعة التقدمية ؛ **DSL:** المسافة الخطية المستقيمة. النتائج ذات الأحرف المختلفة في نفس السطر هي مختلفة معنوياً ($p<0,05$).

5–المناقشـة:Discussion

نظراً لأن الأغنام من الحيوانات الموسمية التناسل، تمت دراسة تأثير الحمض الأميني الغلوتامين في حيوية وحركية النطاف داخل الموسم التناسلي حيث هدفت هذه الدراسة إلى تحديد ممدد تجميد يحفظ السائل المنوي لكباش العواس بجودة مطابقة أو أعلى للممددات التجارية بإضافة تركيز محدد من هذا الحمض الأميني، أوضحت النتائج (الجدول رقم 1) بأن مواصفات السائل المنوي المظهرية لذكور أغنام العواس لاتختلف فيما بينها في حجم القذفة، والتركيز ، واللون، كما لوحظ عدم وجود فرقاً معنوياً في حيوية النطاف، ونسبتها الميتة عند الجمع بين الذكور المستخدمة، ويعزى ذلك إلى أن أوزانها وأعمارها متقاربة، وظروف الرعاية نفسها، وجميعها منتخبة وراثياً لتكون طلائق تلقيح اصطناعي.

وبينت النتائج أيضاً (الجدول رقم 2) عدم وجود أية فروق معنوية ($p>0,05$) في قيم الضغط الأسموزي لممدد التجميد الشاهد (التريلاديل) والممدات الأخرى المضاف إليها تراكيز مختلفة من الحمض الأميني الغلوتامين مع الإشارة إلى وجود زيادة طفيفة في قيمة الضغط التَناضُحِيّ مع زيادة تركيز الغلوتامين وهذا ماتم ذكره في دراسات سابقة إذْ بيّن (Ali Al–Ahmad *et al.*, 2008) أن إضافة الغلوتامين إلى ممدّد التجمّيد الشاهد أدى الى زيادةً في الضغط التَناضُحِيّ، والذي يزداد بإطراد مع زيادة التركيز ، وكذلك بينت (Amirat–Briand *et al.*, 2009) أن إضافة الغلوتامين بتراكيز مرتفعة إلى ممدد التجميد يرفع الضغط الأسموزي للممدد الأمر الذي يبين التأثير السام للغلوتامين بتراكيز مرتفعة على حركية النطاف المجمدة والمذابة ، وأكد (Trimeche *et al.*, 1996[a]) أن أي تعديل أو تغيير في الضغط التَناضُحِيّ يعد عاملاً مهماً يؤخذ بالحسبان عند تمديد محلول التجميد بسبب حساسية النطاف للضغوط التَناضُحِيّة المرتفعة.

وفي هذه الدراسة أيضاً أظهر الجدول رقم (3) أن التركيز الأمثل للغلوتامين والذي يمكن إضافته داخل الموسم التناسلي هو 20 ميلي مول/مل والذي حسن وبشكل معنوي ($p<0.05$) بعض مؤشرات الحركية للنطاف عند كباش العواس كالحركية و الـ VCL و الـ VSL، وهذه النتائج تتفق مع نتائج الدراسة التي قام بها (Ali Al–Ahmad *et al.*, 2008) اللذين وجدوا أن التركيز المناسب للغلوتامين في محاليل تمديد السائل المنوي للماعز (25) ميلي مول حيث حسن بشكل معنوي ($p<0.05$) حركية النطاف و الـ VCL و الـ VSL مقَارنَةً بالممدّد الأساسي الذي لا يحتوي على الغلوتامين.

وهذا التركيز أعلى من ذلك المستخدم عند الثيران والمقدر بـ 10 ميلي مول (Moussa *et al.*, 2002; Amirat–Briand *et al.*, 2009)، لكنه أقل من التركيز المستخدم عند الحصان والمقدر بـ 30 ميلي مول (Trimeche *et al.*, 1999)، أو 50 ميلي مول (Khlifaoui *et al.*, 2005)، وأيضاً عند الإنسان (Renard *et al.*, 1996)، والحمار (Trimeche *et al.*, 1996[a]) والمقدرة بـ 80 ميلي مول، وبينت دراسات أخرى أن إضافة (40 أو 70) ميلي مول من الغلوتامين كان أكثر فعالية لحفظ السائل المنوي المجمد عند الإنسان (Lalonde *et al.*, 1991)، والحصان (Trimeche *et al.*, 1999) على الترتيب.

كما أوضح (Trimeche *et al.*, 1996[b]) أن التأثيرات الوقائية للغلوتامين والبرولين كانت واضحة عندما استخدم مدى واسع من التراكيز (10 وحتى 80) ميلي مول، بالمقابل بين (Sanches–Partida *et al.*, 1992) أن التراكيز المرتفعة للأحماض الأمينية تسبب أذيات خلوية للنطاف عند الكباش.

وبينت أيضاً (Khlifaoui *et al.*, 2005) أن الأحماض الأمينية أصبحت تستخدم في ممددات التجميد كواقيات من صدمة البرد للسائل المنوي عن طريق الحد من التأثيرات الخلوية السامة لواقيات البرودة التقليدية.

وعلى أية حال فإن استخدام الغلوتامين لوحده يعطي حركية منخفضة بينما تأثيره يتحسن عند إشراكه مع واقيات البرودة الأخرى مثل الغليسيرول والبروبلين غليسيرول في ممددات تحتوي صفار البيض او جزيئات مستخلصة من صفار البيض مثل الـ LDL (Amirat–Briand *et al.*, 2009).

ولكن السؤال الذي يطرح نفسه ماهي آلية عمل هذه الأحماض الأمينية لحماية النطاف في أثناء عملية التجميد والإذابة؟

لتفسير هذه الآلية، طورت عدة فرضيات لتوضيح دور الأحماض الأمينية في حماية النطاف في أثناء عمليتي التجميد والإذابة، فقد بين كلاً من(Noguchi and Matsmuto, 1971) أن غلوتامات الصوديوم تحمي بعض الأنزيمات في النطفة.

وأثبت (Lalonde *et al.*, 1991) أن بعض الأحماض الأمينية تحمي بالمشاركة مع الغليسيرول أنزيم Calcium ATPase في أثناء عملية التجميد، ووضح (Carpenter and Crow, 1988) أن البرولين يقوم بحماية أنزيم فوسفوفركتوكيناز من الانفصال أو التمسخ (Denaturation)، وبعضها تحمي أنزيم نازعة هيدروجين الكحول (Heinz *et al.*, 1990)، وأنزيم نازعة هيدروجين اللاكتات (Carpenter and Crow, 1988).

وقد اقترح (Kundu *et al.*, 2001) أن الأحماض الأمينية كجزيئات مشحونة يمكن أن تتفاعل بشكل كهربائي ساكن مع المجموعات الفوسفاتية لليبيدات الفوسفورية الغشائية مما يؤدي إلى تشكل طبقة مغطية للغشاء السيتوبلاسمي تحميه من صدمات البرد، وعززت هذه الظاهرة بدراسة على حركية دخول الغلوتامين الموسوم بمادة متألقة C^{14}glutamine–L والتي تقترح أن فعل الغلوتامين يمكن أن يكون خارج خلوي (Trimeche *et al.*, 1996[a]).

وأوضح (Trimeche *et al.*, 1996[b]) أيضاً أن الغلوتامين وصفار البيض يلعبان دوراً تآزرياً، فمن هنا كانت أهمية مشاركة الواقيات من صدمة البرد التقليدية مع الأحماض الأمينية والتي تلعب دوراً مهماً في منع حدوث هذه الأذيات الناتجة عن عملية التجميد وإعادة التذويب، وقد قام العديد من العلماء والباحثين بإجراء دراسات مكثفة على هذه الأحماض الأمينية لتحديد دورها في الوقاية من صدمة البرد، فكان موضوع العديد من الدراسات منذ 20 سنة مضت تركز على تأثير الأحماض الأمينية في تجميد نطاف الحيوانات الثديية.

إن اللجوء إلى تحليل السائل المنوي بمساعدة الحاسوب (CASA) هي تقنية اختبارية ومجهرية تسمح بمقارنة المعايير الحركية وجودة السائل المنوي للحيوانات المختلفة، فقد استخدم هذا الجهاز لتمييز النطاف المتحركة، والساكنة، وتصنيفها على أساس سرعة مسار كل نطفة متحركة، وأبعاد مسارها (Holt and Palomo, 1996 ; Joshi *et al.*, 2003 ; Kumar *et al.*, 2009) وتقييم خصائص الحركية الجماعية، ومؤشرات الحركية الفردية للنطاف بعد التجميد.

وبينت النتائج (الجدول رقم 3) وجود تأثير معنوي ($p<0.05$) لتركيز الغلوتامين 20 ميلي مول/مل على الحركية وبعض مؤشراتها. وبلغت الحركية الجماعية (MOT) 70.6 % مقابل 65.8 في الممدد المضاف إليه 10 ميلي مول و 66.2 % في الممدد الشاهد. وبلغت السرعة الخطية المنحنية (VCL) في محلول التمديد المضاف له 20 ميلي مول غلوتامين إلى 90.5 ميكرومتر/ثانية.

ومعظم المؤشرات التي تميز سرعة النطاف مثل VAP، VSL، وLIN ترتبط بقدرتها الإخصابية، فكلما زادت هذه المؤشرات، زادت الكفاءة الإخصابية للنطاف عند الكباش (Vertegen *et al.*, 2002).

وتأثر معدل سرعة المسار (VAP) بنوع محلول التمديد حيث وصل إلى 54.9 ميكرومتر/ثانية في محلول التمديد المضاف له 20 ميلي مول غلوتامين مقابل المحاليل الأخرى المدروسة، وبلغت السرعة الخطية المستقيمة (VSL) 40.3

ميكرومتر/ثانية في المحلول المضاف له 20 ميلي مول غلوتامين. بينما لم يتأثر المدى الجانبي لضربات الرأس (ALH) وخطية المسار (LIN) بنوع محلول التمديد.

وأخيراً، يستنتج من هذه التجربة تحديد أفضل التراكيز وهو 20 ميلي مول /مل من الغلوتامين والتي يوصى بإضافتها إلى ممدد الترياديل Triladyl® المُضاف له 20 % من صفار البيض و6,4 % من الغليسيرول والمستخدم لتجميد للسائل المنوي عند كباش العواس السورية داخل الموسم التناسلي.

وتحتاج نتائج هذه الدراسة لأن تُؤكد بتجربة حقلية في الجسم الحي من خلال تلقيح مجموعة من الإناث لتقدير خصوبة السائل المنوي المجمد ثم المذاب في هذا الممدد المضاف له الغلوتامين بمعدل 20 ميلي مول ومقارنته مع الكفاءة الإخصابية للشاهد والذي لم يضاف له الغلوتامين.

شكر وتقدير

يشكر الباحث مدير محطة بحوث إزرع والعاملون فيها وخاصة الدكتور رسلان أبو رومية للمساعدة في تأمين المستلزمات الضرورية لإنجاح هذا العمل ومتابعته الجادة في كافة مراحل الدراسة.

6-المراجع العلمية:

- Ali Al-Ahmad, M.Z., Chatagnon, G., Amirat-Briand, L., Moussa, M., Tainturier, D., Anton, M., and Fieni, F., 2008. Use of glutamine and low density lipoproteins isolated from egg yolk to improve buck semen freezing. Reprod. Dom. Anim., 43, 429-436.
- Amann, R., Pickett, B., 1987. Principles of cryopreservation and a review of stallion spermatozoa. Equine Vet. Sci., 7: 145-173.
- Amirat-Briand, L., Bencharif, D., Vera-Munoz, O., Bel Hadj Ali, H., Destrumelle, S., Desherces, S., Schmidt, E., Anton, M., Tainturier, D., 2009. Effect of glutamine on post-thaw motility of bull spermatozoa after association with LDL (low density lipoproteins) extender: Preliminary results, 71: 1209-1214.
- Carpenter, J., Crow, J., 1988. The mechanism of cryoprotection of protein by solutes. Cryobiology, 25: 244-255.
- Dhami, A.J., Shani K.L., 1994. Evaluation of different cooling rates, equilibration periods and diluents for effects on deep-freezing, enzyme leakage and fertility of Taurine bull spermatozoa. Theriogenology, 40: 1269-1280.
- Dhami, A.J., Shani, KL., Mohan, G., 1995. Role of prefreeze cooling holding times, dilutors and thaw rates in improving freezability and post thaw survival of bovine spermatozoa. Indian J. Anim. Reprod., 16: 117-120.

- Garner, D., 1991. Artificial insemination. In: Cupps PT (ed.), Reproduction in Domestic Animals. Academic Press, SanDiego, pp. 251–278.
- Holt, W.V., Palomo, M.J., 1996. Optimization of Acontinuous Real-Time Computerized Semen Analysis System for Ram Sperm Motility Assessment and Evaluation of four Methods of Semen Preparation. Reprod. Fertil. Dev., 8: 219-230.
- Heinz, K.A., Glofcheski, D.J., Lepock, J.R., Kruuv, J., 1990. Mechanism of Freeze-Thaw damage to liver alcohol dehydrogenase and protection by cryoprotectants and amino acids. Cryobiology, 27: 521-538.
- Iqbal N., Hunter A.G., 1991. Comparison of bovine sperm capacitations systems. J. Dairy Sci., 74: 228.
- Joshi. A., Naqvi, S.M.K., Bag, S., Dang, A.K., Sharma, R.C., Rawat, P.S., Mittal, J.P., 2003. Sperm Motion Characteristics of Garole Rams Raised for a Prolonged Period in a Semi- Arid Tropical Environment. Trop. Anim. Hlth. Prod., 35: 249-257.
- Katkov, I.I., Katkova, N., Crister, J.K., Mazur, P., 1998. Mouse spermatozoa in high concentrations of glycerol: Chemical toxicity v.s. osmotic shock at normal and reduced oxygen concentrations. Cryobiology, 37: 325-338.
- Khlifaoui, M., Battut, I., Bruyas, J.F., Chatagnon, G., Trimeche, A., Tainturier, D., 2005. Effects of glutamine on post-Thaw motility of stallion spermatozoa: An approach of the mechanism of action at spermatozoa level. Theriogenology, 63: 138-149.
- Koskinen E., Junnila, M., Katila, T., Soini, H., 1989. A preliminary study on the use of betaine as a cryoprotective agent in deep-freezing of stallion semen. J. Vet. Med., 39: 110–114.
- Kruuv, J, and Glofcheski, D.J., 1992. Protective effect of amino acids against freeze-thaw damage in mammalian cells. Cryobiology, 29: 291-295.
- Kumar, D., Joshi, A., Naqv, S.M.K., 2009. Effect of Post-Thaw Incubation on Semen Characteristics of Ram Spermatozoa Cryopreserved under Controlled and Uncontrolled Rate of Cooling. Anim. Reprod., 6(4): 526-534.
- Kundu, C.N., Das, K., and Majumder, G.C., 2001. Effect of amino acids on cauda epididymal sperm cryopreservation using a chemically defined model system. Cryobiology, 41: 21-27.
- Lalonde, R., Lepock, J., Kruuv, J., 1991. Site of freeze-thaw damage and cryopreservation by amino acids of the calcium ATPase of the sarcoplasmic reticulum. Biochem. Biophys. Acta., 1079: 128–138.

- Li, Y., Si, W., Zhang, X., Ji, W., Dinnyes, A., 2003. Effect of aminoacids on cryopreservation of cynomologus monkey (Macaca fascicularis) sperm. Am. J. Primatol., 59(4): 159–165.
- Moussa, M., Martinet, V., Trimeche, A., Tainturier, D., Anton, M., 2002. Low density lipoproteins extracted from hen egg yolk by an easy method: cryoprotective effect on frozen–thawed bull semen. Theriogenology, 57(6): 1695–1706.
- Noguchi, S., Matsmuto, J., 1971. Studies on the control of the denaturation of the fish muscle proteins during frozen storage II. Preventing effect of amino acids and related compounds. Bull Japn. Soc. Sci. Fish., 37: 1115–1122.
- Renard, P., Trimeche, A., Le pichon, J.P., Quero, J.C., Griveau, J.F., Chouteau, P., Tainturier, D., Le Lannou, D., 1996. Sperm mobility and flagellar motion: a comparison between boar and other mammalian species. In: reproduction in domestic animals, physiology, pathology, biotechnology-Boar semen preservation III. Brath D, Johnson & weite Ed, pp: 249–250.
- Sanchez-Partida, L., Maxwell, W., Paleg, L., Setchell, B., 1992. Proline and glycine betaine in cryoprotective diluents for ram spermatozoa. Reprod. Fertil. Dev., 4: 113–118.
- Stephens, D., Hickman, R., Hoskins, D., 1988. Description, validation, and performance characteristics of a new computer-automated sperm motility analysis system, Biol. Reprod., 38: 577-586.
- Trimeche, A., Renard, P., Le Lannou, D., Barriere, P., Tainturier, D., 1996a. Improvement of motility of post-thaw Poitou jackass sperm using glutamine. Theriogenology, 45: 1015–1027.
- Trimeche, A., Renard, P., Tainturier, D., 1996b. La glutamine: un nouveau cryoprotecteur pour congeler le sperme. Modèle d'étude: le baudet du Poitou. Bull Acad. Vêt. de France, 69: 447–454.
- Trimeche, A., Yvon, J., Vidament, M., Palmer, E., Magistrini, M., 1999. Effects of glutamine, proline, histidine and Betaine on post-thaw motility of stallion spermatozoa. Theriogenology, 52: 181–191.
- Vertegen, J., Iguer-Ouada, M., Onclin, K., 2002. Computer Assisted Semen Analyzers in Andrology Research and Veterinary Practice. Theriogenology, 57: 149-179.

دراسة نسبة انتشار مرض اسكاريس الدجاج عند الدجاج البياض في المنطقة الوسطى من سورية

*د. حازم فايز مللي

(الإيداع 17 تشرين الأول 2017، القبول 24 كانون الأول 2017)

الملخص:

أجريت هذه الدراسة للتقصي عن الإصابة بديدان الاسكاريديا جالي في المزارع التجارية لتربية الدجاج البياض وتحديد نسبة انتشارها في المنطقة الوسطى من سورية.

تم فحص 180 عينة برازيه من تسعة قطعان تربية دجاج بياض لمعرفة نسبة انتشار الإصابة بديدان الاسكاريديا جالي، وتم فحص هذه العينات مخبريا بطريقة اللطخة المباشرة وطريقة التعويم التركيزي.

أظهرت النتائج أن 78 عينة من أصل 180 كانت مصابة بديدان الاسكاريديا جالي وكانت نسبة الانتشار بشكل عام كانت 43.3%، حيث بلغت نسبة الانتشار في محافظة حماه 44.16% وفي محافظة حمص 41.6%.

تراوحت نسبة الانتشار للعينات الايجابية ضمن القطعان المصابة ما بين 35% – 40%.

كلمات مفتاحية (ديدان الأسكاريديا غالي – الدجاج البياض –انتشار – طريقة التعويم التركيزي)

* مدرس أمراض الدواجن في قسم أمراض الحيوان – كلية الطب البيطري – جامعة حماه

Prevalence Study on Ascaridia galli in Layers Chickens in Middle Region of Syria

*Dr. Hazem Melly

(Received: 17 October2017, Accepted: 24December2017)

Abstract:

SUMMERY

The present study was carried out to investigate the prevalence of Ascaridia galli infections in commercial Farms of laying hens in the middle region of Syria.

A total of 180 faecal samples out of 9 laying hens flocks were examined using direct smear and concentration flotation method.

The results showed that 78 samples out of 180 were infected with Ascaridia galli and the prevalence rate as a percentage was 43.3%. the prevalence rate in Hama was 44.16% while 41.6% in Homs.

The prevalence rate for the positive samples ranging between 35%-55% in the infected flocks

Key words: Ascaridia galli, laying hens, prevalence, flotation.

*Dr. of Poultry Diseases in the Faculty of Vet. Med (Hama Uni)

1- المقدمة Introduction:

تعد تربية الدواجن من أهم فروع وأنشطة الإنتاج الحيواني في العالم لأنها توفر قدرا كبيرا من احتياجات اللحوم والبيض، وهما من أهم الموارد البروتينية الحيوانية وخاصة في البلدان النامية لما لها دور هام في تحسين الراتب الغذائي للفرد.

تعد صناعة الدواجن من احدى اكبر دعائم الاقتصاد الزراعي ذات النمو السريع، وتتأثر تربية الدواجن بعوامل متعددة ومختلفة تبعا للظروف البيئية وسوء الادارة ونوعية العلف وغيرها، وتعد الامراض أحد أهم هذه العوامل في تربية الدواجن ومنها الامراض الطفيلية الداخلية عند الدجاج البياض التي أثرت بشكل كبير على انتاج البيض والنمو ومعدل التحويل الغذائي (Permin and Hansen,1998)، وللطفيليات تأثيراً كبيراً على تربية الدواجن بالرغم من استخدام المعقمات ومضادات الطفيليات إذ أن الخسائر الاقتصادية ناتجة عن ارتفاع نسب النفوق وتكلفة المعالجات الدوائية وتدهور حالته الإنتاجية (الخالدي ،1996).

تتعرض الطيور كغيرها من الحيوانات الى الاصابات الطفيلية والتي تؤدي الى ظهور العلامات المرضية فيها وربما تؤدي الى نفوقها (الجابري، 2006). وتعد الدواجن مصدر من مصادر الدخل القومي للكثر من البلدان وذلك للاستفادة من لحومها وبيوضها واللذان يعدان مصدرا من مصادر البروتين الحيواني (الصقر ،1994).

وقد أظهرت الدراسات الحديثة أن هناك علاقة بين طفيلي Ascaridia galli وبعض أنواع البكتريا المعوية مثل (Eshrechiaو Salmonella) في التأثير على الانتاج عند الدواجن (Chadfield *et al.*,2001).

هنالك تقارير وأدلة موثقة على أن الإصابة بالديدان الطفيلية هي من أكثر المشاكل التي تواجه صناعة الدواجن (Pam *et al.*, 2006; Luka & Ndams,2007; Basit *et al.*,2014)، ومن هذه الديدان تأتي الممسودات Nematodes والتي تعتبر من أكثر المجموعات الطفيلية أهمية للدواجن والتي تتضمن بشكل رئيسي الديدان الشعرية Capillaria وديدان الأعور Heterakis والديدان الصفرانية Ascaridia (Jordan & Pattison, 1996; Ogbaje *et al.*,2012).

تعتبر ديدان الصفرانية الدجاجية Ascaridia galli من الطفيليات الأكثر شيوعا والأكثر أهمية عند الدواجن (Hodasi, 1978; Pam et al., 2006; Luka & Ndams, 2007).
تتطفل هذه الديدان في الأمعاء الدقيقة عند الدجاج والإوز ودجاج غينيا والطيور البرية (Soulsby, 1987; Anderson, 1992; katakm *et al.*, 2010; Das & Gauly, 2014)، ويكون الثوي الأساسي هو الدجاج (Kates & Colglazier, 1970; Assoumane, 2004; Das & Gauly, 2014)، وأحيانا يمكن ان تتواجد هذه الديدان في الحوصلة والأحشاء وقناة البيض وتجويف البريتون (Ramadan and Znada, 1992).

يعتبر هذا الطفيلي من أبرز الطفيليات التي تسبب خسائر اقتصادية، ويؤثر هذا الطفيلي على نجاح تربية الدواجن لما يسببه من نقص في انتاج البيض وتأخر في النمو وهزال قد يؤدي الى النفوق، حيث أوضح (polakova ,1965) أن اول وصف لـ A. galli تم في ألمانيا من قبل (Schrank. , 1788) وبعد ذلك أشار (Ackert *et al.* 1931)، عن وجود هذا الطفيلي في جميع أنحاء العالم، كما ذكر (Ikeme, 1971; Reid *et al.*, 1973; Danicke *et al.*, 2013; Das & Gauly, 2014) بأن الإصابة بهذا الطفيلي تؤدي إلى انخفاض في الإنتاج وفقر دم بالإضافة لانخفاض محتوى سكر الدم وتأخر

في النمو وانخفاض في الوزن وأحيانا انسداد الأمعاء مما يؤدي للنفوق، كما أشار (Malviya *et al.* 1988) إلى أن الإصابة بصفرانية الدجاج A. galli تسبب انخفاض في الوزن عند الدجاج وسجلت العديد من الدراسات انخفاض في انتاج البيض عند الدجاج نتيجة الإصابة بهذه الطفيليات.
.Fatihu et al. (1992) , Permin and Hansen (1998), Matta (1981)

تؤدي الإصابة بالطفيلي الى فقدان الشهية والخمول وتهدل الاجنحة والاعتلال العام وانخفاض انتاج البيض وقد يسبب انسداد الأمعاء والنفوق إذا تواجد الطفيلي بأعداد كبيرة، وتتمثل إمراضية الطفيلي في ثخانة الغشاء المخاطي للأمعاء وزيادة النضح الالتهابي مع وجود بقع دموية ونزيف حبري في الطبقة المخاطية للأمعاء ولاسيما الاثني عشرية في الاسبوع الثالث للإصابة، ويلاحظ ارتخاء في جدار الأمعاء ووجود نسيج غدي وقد تتهتك الظهارة بسبب وجود يرقة الطفيلي (Ikeme. , 1971).

دورة حياة الدودة بسيطة ومباشرة ولا تحتاج الى ثوي متوسط وتمتاز بوجود مرحلتين مرحلة داخل جسم المضيف ومرحلة خارج الجسم (الوسط الخارجي) (Todd and Crowdus, 195)وتستغرق دورة الحياة حوالي شهرين (Ackert ,1952)
بالإضافة لذلك فإن هذه العدوى الطفيلية تسبب انخفاض في مناعة الطائر ويصبح عرضة للعدوى بالمسببات المرضية الأخرى، وبالتالي يسبب ذلك خسارة اقتصادية كبيرة (Raza *et al.*, 2014).

2-الهدف من البحث Aim of Study:

يهدف هذا البحث إلى تحديد نسبة انتشار الإصابة بصفرانية الدجاج Ascaridia galli عند الدجاج البياض في المنطقة الوسطى من سورية.

3-المواد وطرق البحث :Materials and Methods

تم اجراء البحث في الفترة الممتدة من 2017/1/1 الى 2017/6/1 في المنطقة الوسطى من سورية على الدجاج البياض التجاري.

بعد تحديد مواقع الدراسة تمت زيارة المزارع المذكورة للدجاج البياض والطيور التي تظهر عليها الاعراض المرضية، وجمعت العينات البرازية من الطيور في اطباق خاصة نظيفة ومعلمة بالرقم وتاريخ ومكان اخذ العينة وأرسلت الى المخبر للكشف عن بيوض الاسكاريديا جالي(A. galli) وعلمت الطيور التي أخذت منها العينات البرازية بواسطة حلقة مطاطية وضعت في قدم الطيور ورقمت بالأعداد في كل مزرعة.

تم أخذ العينات بطريقة العينة العشوائية البسيطة من الطيور التي تظهر عليها أعراض الاصابة بالديدان الطفيلية وكانت عدد العينات البرازية المأخوذة بمعدل 20 عينة من كل مزرعة وذلك من تسعة قطعان تربية دجاج بياض منتشرة في مناطق مختلفة من محافظتي حمص وحماه.

الجدول رقم (1): يوضح عدد القطعان والعينات المفحوصة ضمن هذه الدراسة.

مكان الدراسة	عدد القطعان المدروسة	عدد العينات
محافظة حماه	6	120
محافظة حمص	3	60

فحص العينات البرازية:

اولا: الفحص العياني:

تم فحص كل عينة على حدة وملاحظة لون البراز، قوامه ومدى احتوائه على القطع البالغة للديدان واختلاطه مع مخاط أو دم طبقا لما جاء في WHO (1991)

ثانيا: الفحص المجهري للبرازية: فحصت العينات البرازية للكشف والتحري عن وجود بيض صفرانية الدجاج Ascaridia galli بواسطة اللطخة المباشرة وطريقة التعويم وفق (Ayaz, 2010 & Soulsby, 1987).

1-طريقة اللطخة المباشرة:

أجري هذا الاختبار بوضع قطرة من المحلول الفيزيولوجي على شريحة زجاجية نظيفة، ومن ثم اخذت كمية صغيرة من البراز بوساطة قضيب زجاجي من المناطق التي تظهر عليها تغيرات ملحوظة بالعين المجردة، ومزجه جيداً بقطرة من المحلول الفيزيولوجي ليتكون معلق شبه شفاف واستبعدت الأجزاء الكبيرة أو المواد غير المهضومة وتم تغطية العينة بساترة زجاجية نظيفة، وفحصت مجهرياً للكشف عن وجود بيوض الاسكاريس.

2-طريقة التعويم التركيزي (الطفو):

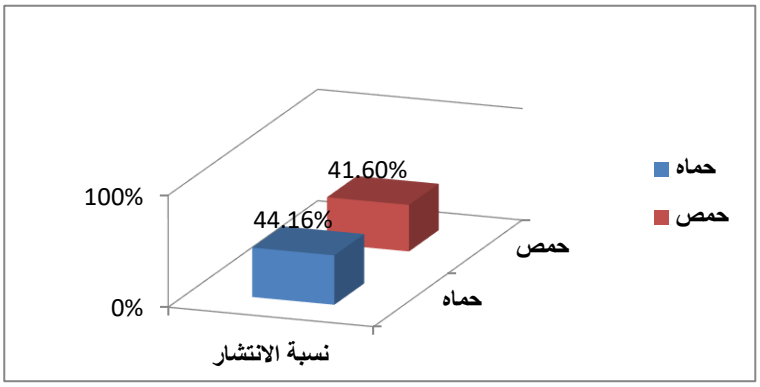
تعتمد هذه الطريقة على تحضير معلق لعينة البراز في محلول يتوسط وزنه النوعي بين البيوض والبقايا البرازية، حيث تطفو الأولى وتترسب الثانية (الوزن النوعي للمحلول أكبر من الوزن النوعي للبيوض) واستخدم محلول كلور الصوديوم المشبع.

4-النتائج Results:

بينت نتائج فحص (180) عينة براز من الدجاج البياض التجاري ان (78) عينة مصابة ببيوض الاسكاريديا جالي وبنسبة (43.3%) حيث كانت الاصابة في محافظة حماه هي 53 عينة من 120 عينة مفحوصة وبنسبة انتشار 44.16 %، بينما كانت الإصابة في محافظة حمص هي 25 عينة من 60 عينة مفحوصة وبنسبة انتشار 41.6%

الجدول رقم (2): نتائج العينات الايجابية في محافظتي حمص وحماه ونسب انتشار الإصابة فيها

عدد القطعان	منطقة الدراسة	العينات المفحوصة	الايجابية	نسبة الانتشار
6	محافظة حماه	120	53	%44.16
3	محافظة حمص	60	25	%41.6
المجموع		180	78	%43.3

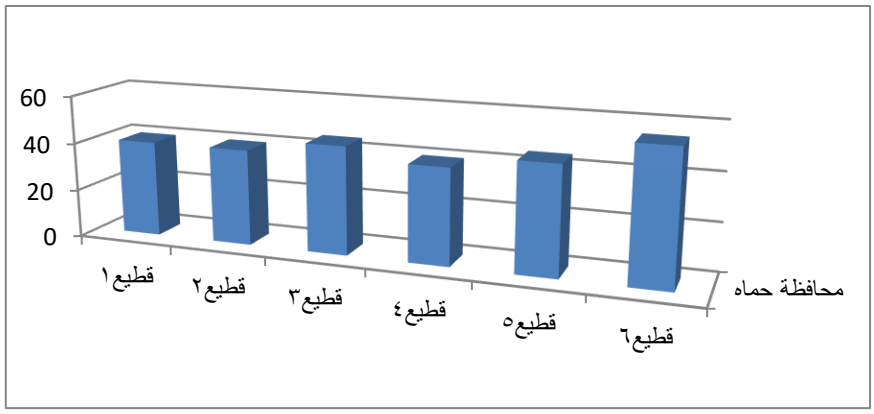


الشكل رقم (1): يوضح نسبة انتشار الاصابة بالأسكاريدا غالي في محافظتي حمص وحماه

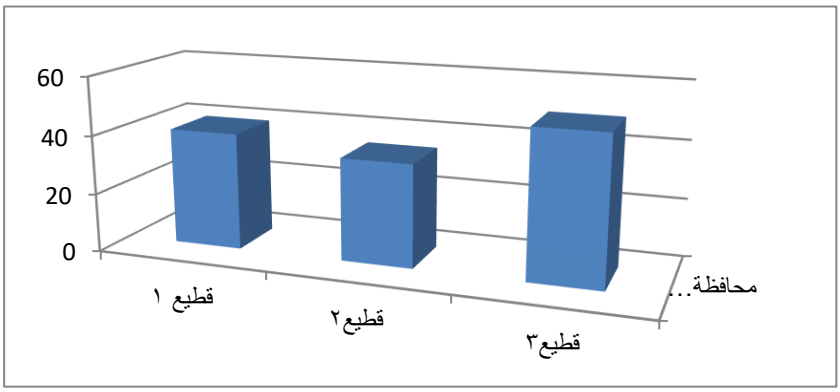
كما أظهرت النتائج أن نسبة الاصابة كانت قد تراوحت ضمن القطعان الستة المفحوصة في مناطق مختلفة من محافظة حماه ما بين 40 – 55% بينما كانت قد تراوحت بين 35 – 50% ضمن القطعان الثلاثة المفحوصة في مناطق محافظة حمص

الجدول رقم (3): نتائج العينات الايجابية في القطعان المدروسة ونسب انتشار الإصابة فيها

مكان الدراسة	رقم القطيع	عدد العينات المدروسة	عدد العينات الايجابية	نسبة الإصابة
محافظة حماه	1	20	8	%40
	2	20	8	%40
	3	20	9	%45
	4	20	8	%40
	5	20	9	%45
	6	20	11	%55
محافظة حمص	7	20	8	%40
	8	20	7	%35
	9	20	10	%50
المجموع		180	78	%43.3



الشكل رقم (2): يظهر انتشار الاصابة في محافظة حماه



الشكل رقم (3): انتشار الاصابة في قطعان محافظة حمص

5- المناقشة Discussion:

أوضحت هذه الدراسة أن نسبة انتشار الإصابة في القطعان المدروسة لتربية الدجاج البياض التجاري في مناطق مختلفة من محافظتي حمص وحماه بشكل كلي كانت 43.3% وهذه النتيجة قريبة للنتائج التي توصل إليها AL-Khateeb et al., 1982 في العراق حيث كانت نسبة الاصابة (42 %) ومع (الخالدي، 1996) حيث بلغت نسبة الاصابة بصفرانية الدجاج A. galli (40.1%) و مع ما توصل اليه (Hanan *et al.*, 2005) في مزارع تربية الدجاج التجاري في السودان حيث بلغت نسبة الاصابة بـ صفرانية الدجاج A.galli (32.89%) وتراوحت معدل الإصابة بين القطعان بين 20 – 60 % ومع ما توصل اليه (Abdelqader *et al.*, 2008) في الاردن حيث بلغت نسبة الانتشار بـ اسكاريس الدجاج A.galli بين (28-43%) وكذلك (Salam, 2015) حيث وجد نسبة انتشار الإصابة بالأسكاريديا غالي 35.35% في الهند، بينما كانت نسبة الانتشار في هذه الدراسة أقل من دراسة (Mpoame and Agbede, 1995) حيث وجدا أن نسبة انتشار الاسكارس في الدجاج البياض غربي الكامرون بلغت 52 %، وهذا قد يكون عائد الى الاختلاف في نظام التربية والظروف البيئية وارتفاع نسبة الرطوبة وقلت الرعاية الصحية البيطرية.

بينما كانت النتائج في هذه الدراسة أعلى من نتائج دراسة (Wilson et al.,1994) حيث بلغت نسبة الاصابة في ولاية أركنساس ما بين من (0.3٪ إلى 13.7٪) ومعدلات الانتشار في دراسات مختلفة وفق (Permin, 1997) حيث كانت نسب الانتشار هي 7% في ألمانيا و 13% في بافاريا و 2-20 % في سويسرا، وكذلك أقل من نتيجة الدراسة التي قام بها (Ogbaje et al., 2012) حيث وجدوا أن نسبة انتشار الإصابة بالاسكاريدا غالي هي 5% وربما قد يعود ذلك الى قلة الحرارة والرطوبة والى الرعاية البيطرية الجيدة والى نظم الادارة وطرق التربية المتبعة واستخدام طرق المكافحة الدورية للديدان الطفيلية في مزارع التربية، إذ أن الاختلاف في نسبة الإصابة ببيوض الأسكاريدا جالي ربما يكون عائد إلى تأثر وجود الديدان الطفيلية في المضيف بعوامل عديدة كالعمر وجنس المضيف والحالة المناعية ونوعية الغذاء (Awad, 1993).

كما أوضحت الدراسة أن نسبة انتشار الأسكاريدا جالي في القطعان المدروسة في محافظة حماه كانت بشكل عام 44.16% وهي متقاربة مع نسبة الانتشار في القطعان المدروسة في محافظة حمص والتي كانت بشكل عام 41.6%، وهذا أمر طبيعي ومتوقع لأن المحافظتين تتبعان لنفس المنطقة الوسطى من سورية مع التقارب الكبير في نظم التربية والرعاية ونظم الإدارة الصحية المطبقة في كلا المحافظتين.

6- المقترحات والتوصيات Conclusions and Recommendations:

- تعكس نسبة الإصابة بصفرانية الدجاج المسجلة في هذه الدراسة ضعف الإجراءات الصحية والأمن الحيوي المطبقة والإجراءات الوقائية لمنع دخول الإصابة في مزارع تربية الدجاج البياض في مناطق الدراسة. وعلية يجب:
- توعية المربين إلى ضرورة اتخاذ الإجراءات الوقائية لمنع انتقال العدوى بهذه الطفيليات إلى القطعان المرباة.
- ضرورة تطبيق بعض البرامج الوقائية واجراء المعالجات المناسبة عند دخول العدوى للطيور.
- يعتبر إضافة فيتامين A وفيتامين B والحموض الأمينية الأساسية للطيور المصابة كإضافات علفية من الأمور التي من شأنها تخفيف حدة تأثير الإصابة للطيور المصابة لحين الانتهاء من الإصابة، لاسيما وأن هذه الإصابة قد تؤثر في مناعة الطيور.

7-المراجع العربية:

- الخالدي، جنان علي عبيد (1996). مسح ميداني للطفيليات الداخلية في محافظة بغداد. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد: 145 صفحة
- الجابري، كاظم محمد (2006). دراسة تشخيصية ومرضية للديدان الشريطية في امعاء ثلاثة انواع من الحمام في محافظة النجف الاشرف. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الكوفة: 120 صفحة.
- الصقر، مهدي احسان (1994). اسكارس الدواجن. مجلة الطبيب البيطري، نقابة الاطباء البيطريين الاردنيين. 10 : 44 -45

References:

- Awad, A. H.; Ahmayah, A.H. and Abdullah B.H. (1993). Aquatic bird helminth Fauna in Basrah province – Iraq. Acheck- List. Basrah J. Science. 1:115- 124.
- Abdelqader, A., Gauly, M., Wollny, B., Abo Shehada, M., 2008. Prevalence and burden of gastrointestinal helminthes among local chickens, in northern Jordan. Preventive Veterinary Medicine.85, 17–22.
- Ackert, J.E., mcil vaine, M.f. and Crawfordn Z (1931). Resistance of chickens to parasitism affected by Vitamin A. Am. J. of Hygiene, (13): 320 – 336.
- Anderson, R.C. (1992). Nematode Parasites of Vertebrates. Their development and Transmission. CAB International. University Press, Cambridge, UK. pp.578.
- Assoumane Idi (2004). Effect of selected micronutrient and diets on the establishment and pathogenicity of Ascaridia galli in chickens. Ph.D. thesis, PP. 85-86.
- Ayaz, M.M. (2010). The procedures in Veterinary Protozoology. 1st ed. BBS life sciences pub. Multan. Pakistan.
- Basit, A., Ali, A.A., Malik, M.S., Malik, A.N., Iftikhar, M., Haq, H.M.A. & Nadeem, S.M. (2014). A study of gastrointestinal helminths in native peafowl and comparative efficacy of Albendazol and a Pyrantel pamoate against the helminth parasites. Journal Infection and Molecular Biology 2:22-25.
- Chadfield, M., A. Permin, P. Nansen u. M. Bisgaard (2001): Investigation of the parasitic nematode Ascaridia galli (Shrank 1788) as a potential vector for Salmonella enterica dissemination in poultry. Parasitology Research 87, 317-325
- Danicke, S., Beineke, A., Rautenschlein, S., Valenta, H., Kersten, S. & Gauly, M. (2013). Ascaridia galli infection affects pullets differently when feed is contaminated with the Fusarium toxin deoxynivalenol (DON). Veterinary Parasitology 198: 351-363.
- Das, G. & Gauly, M. (2014). Response to Ascaridia galli infection in growing chickens in relation to their body weight. Parasitology Research 113: 1985-1988.
- Fatihu, M. Y.; Ogbgo V. C.; Njoku, C. O. and Saror, D. I. (1992). Bull. Anim. Prod. Afri. 40:19-24.
- Hanan, A.M.; Abdalla, H.S. and Elowni, E.E. 2005. Prevalence rate of Ascaridia galli in some poultry farms in Khartoum Slate, Sudan. The Sudan J. Vet. Res. 2 0: 55- 60.
- Hodasi, J.K.M. (1978). Comparative studies on the helminth fauna of Native and introduced domestic fowls in Ghana. Journal of Helminthology 43: 35-52.

- Ikeme, M.M. (1971). Effects of different levels of nutrition and continuing dosing of poultry with Ascaridia galli eggs on the subsequent development of parasite populations. Parasitology 63: 233-250.
- Jordan, F.T.M. & Pattison, M. (1996). Poultry diseases, 4th edition. Pp.283-286.
- Katakam, K. K., P. Nejsum, N. C. Kyvsgaard, C. B. Jorgensen U. S. M. Thamsborg (2010): Molecular and parasitological tools for the study of Ascaridia galli population dynamics in chickens. Avian Pathology 39, 81-85.
- Kates, K.C. & Colglazier, M.L. (1970). Differential Morphology of Adult Ascaridia galli (Schrank 1788) and Ascaridia dissimilis (Perez Vigueras 1931). Proceedings of the Helmintho- logical Society of Washington 37: 80-84.
- Luka, S.A. & Ndams, I.S. (2007). Gastro- intestinal parasites of domestic chickens Gallus gallus domesticus Linnaeus in Samaru Zaria, Nigeria. Science World Journal 2: 27-31.
- Malviya, H. C.; Dwivedi, P. and Verma, T. K. (1988). Vet. Parasitol, 28:137-141.
- Matta, S. C. (1981). Indian J. Poult. Sci., 15: 283-284.
- Mpoame, M. and Agbede, G., 1995. The gastrointestinal helminth infections of domestic fowl in Dschang, Western Cameroon. *Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux*, **48**, 147-151.
- Ogbaje C. I., Agbo E. O., and Ajanusi O. J. (2012). Prevalence of Ascaridia galli, Heterakis gallinarum and Tapeworm Infections in Birds Slaughtered in Makurdi Township. International Journal of Poultry Science 11 (2): 103-107.
- Ogbaje, C.I., Agbo, E.O. & Ajanusi, O.J. (2012). Prevalence of Ascaridia galli, Heterakis gallinarum and Tapeworm Infections in Birds Slaughtered in Makurdi Township. International Journal of Poultry Science 11: 103-105.
- Pam, V.A., Daniel, L.N., Brengshak, S., Wai, M.S., Omalu, C.J. & Ashi, R.D. (2006). The survey of intestinal parasites of local and exotic chickens slaughtered at Yankari market, Jos, Plateau State. Journal of Medical and Pharmaceutical Sciences, 2: 27-30.
- Permin, A. (1997). Helminths and Helminthosis in Poultry with special emphasis on Ascaridia galli in Chickens. Ph.D. Thesis. The Royal Veterinary and Agricultural Sciences University, Copenhagen, Denmark.
- Permin, A. and Hansen, J. W. (1998). Epidemiology, diagnosis and control of parasites, FAO/UN. Rome, Italy.

- Permin, A., J. W. Hansen, et al. (1998). Epidemiology, diagnosis, and control of poultry parasites, Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Ramadan, H. and N. Znada (1992). "Morphology and life history of Ascaridia galli in the domestic fowl that are raised in Jeddah." J.K.A.U. Sci 4: 87–99.
- Raza, M.A., Younas, M. & Schlecht, E. (2014). Prevalence of gastrointestinal helminths in pastoral sheep and goat flocks in the Cholistan desert of Pakistan. Journal of Animal and Plant Sciences 24: 127-134.
- Reid, W.M., Mabon, J.L. & Harsh-Barger, W.C. (1973). Effects of number of Ascaridia galli in depressing weigh gain in chicks. Journal of Helminthology 45: 250-260.
- Salam, S.T (2015): ASCARIASIS IN BACKYARD CHICKEN–PREVALENCE, PATHOLOGY AND CONTROL. International Journal of Recent Scientific Research. Vol. 6, Issue, 4, pp.3361-3365.
- Soulsby, E.J.L. (1987). Helminths, Arthropods and Protozoa of Demonstrated Animals, 7th Edition. Bailliere Tindal, London. pp.809.
- Wilson, K. I.; Yazwinski, T. A.; Tucker, C. A. and Johnson, Z. B. (1994). Avian Dis., 38: 158-160.

تأثير لقاح مرض التهاب الجراب المعدي في الاستجابة المناعية للقاح مرض النيوكاسل عند دجاج اللحم

*أ.د. محمد فاضل **د. خالد حبو

(الايداع 29 تشرين الأول 2017، القبول 18 شباط 2018)

ملخص:

الهدف من الدراسة هو تحديد تأثير اللقاح الحي لمرض التهاب الجراب المعدي على فعالية اللقاح الحي لمرض النيوكاسل عند دجاج اللحم.

تم تربية ثلاث مجموعات من طيور دجاج اللحم بعمر يوم واحد لمدة 42 يوماً وضمت كل مجموعة 100 طيرا.

المجموعة الاولى مجموعة الشاهد لم تعط أي لقاح، والمجموعة الثانية حصنت بلقاح النيوكاسل بعمر 7 أيام ولقاح مرض التهاب الجراب المعدي بعمر 14 يوماً، والمجموعة الثالثة حصنت بلقاح مرض التهاب الجراب المعدي بعمر 7 أيام ولقاح مرض النيوكاسل بعمر 10 أيام.

تم أخذ عينات الدم من كل مجموعة وبفاصل 5 أيام حتى عمر 42 يوماً.

استخدم اختبار منع التراص الدموي لقياس معايير الاضداد لمرض النيوكاسل في مصل الطيور.

أظهرت النتائج أن مستوى استجابة الاضداد للقاح مرض النيوكاسل كانت أفضل عندما أعطي لقاح مرض النيوكاسل قبل لقاح مرض التهاب الجراب المعدي، وأن تأثير لقاح مرض التهاب الجراب المعدي كان ضعيفاً على مستوى الاضداد المناعية للقاح مرض النيوكاسل عندما أعطي لقاح مرض الجراب المعدي بعمر 14يوماً من العمر مقارنة مع إعطائه بعمر 7 أيام.

بينت الدراسة أن اعطاء لقاح مرض التهاب الجراب المعدي بعد لقاح مرض النيوكاسل أعطي استجابة مناعية أفضل على مستوى الاجسام المضادة لمرض النيوكاسل.

* استاذ أمراض دواجن – كلية الطب البيطري – جامعة حماه

** مدرس أمراض دواجن – كلية الطب البيطري – جامعة الفرات

Effect of Infectious Bursal disease vaccine on Immune Response of Newcastle Disease vaccine in broiler chickens

* Prof. Dr. Mohammad Fadel **Dr. Khaled Houbbo

(Received: 29 October 2017, Accepted: 18 February 2018)

Abstract:

The aim of this study was to determine the effect of Infectious Bursal disease live vaccines on efficacy of Immunity against live vaccine of Newcastle Disease in broiler chickens.

Three groups of broiler chickens, of one-day old, 100 chicks each, were rearing till forty-two days of age.

First group served as control was kept unvaccinated, second group was vaccinated with Newcastle disease at 7 days and Infectious Bursal disease at 14 days, and the third group was vaccinated with Infectious Bursal disease at 7 days and Newcastle disease at 10 days of age.

blood samples were obtained from each group at 5-day interval until 42 days.
The Antibody titter against NDV was measured by HI test.

The results were showed that antibody response of Newcastle Disease Vaccine was better when ND vaccine administered before IBD vaccine, and the effect of IBD vaccine on antibody levels against ND vaccine was lower when IBD vaccine was administered at 14 days of age as compared to 7 days of chicken age.

The study showed that administration of IBD vaccine after ND vaccine was better to develop higher immunity response of NDV BD on level antibody of ND.

*Prof of Poultry Diseases- Faculty of Vet. Med - Hama University.

**Dr of Poultry Diseases- Faculty of Vet. Med- Alfurat University.

1–المقدمة Introduction:

تشكل تربية الدواجن جانباً أساسياً من جوانب الثروة الحيوانية وقد شهدت سوريا تطوراً كبيراً في تربية الدواجن في السنوات الأخيرة، وتتميز صناعة الدواجن بأهمية اقتصادية عالية عن بقية القطاعات نظراً لأهميتها في تأمين جزء من البروتين، وتتعرض صناعة الدواجن في كافة أنحاء الوطن العربي وفي سورية إلى مشاكل عديدة وخسائر اقتصادية كبيرة بسبب الإصابة بالأمراض ومنها مرض النيوكاسل ومرض التهاب الجراب المعدي.

يعد مرض النيوكاسل مرضاً معدياً يصيب العديد من الطيور في العالم وله تأثير كبير في صناعة الدواجن (4–3) وعند الدجاج يسبب اعراض تنفسية وهضمية وعصبية ونسب نفوق مختلفة، ويؤدي الى نزف وتنكرز في النسج اللمفاوية الموجودة في الجهاز الهضمي والطحال والتيموس(6).

يعد مرض التهاب الجراب المعدي مرضاً معدياً حاداً يصيب الطيور الفتية (13–16) ويسبب نسب نفوق عالية عند الاصابة بالعترات الضارية واضرار في جراب فابريشيوس ويؤدي الى حدوث تثبيط مناعي (21) حيث يؤثر على الخلايا اللمفاوية البائية (B) مما يؤدي الى انخفاض الاستجابة المناعية عند التحصين باللقاحات الحية وخاصة لقاح النيوكاسل، وانخفاض المقاومة ضد المسببات المرضية الاخرى (1–18).

2–الهدف من الدراسة: Objective of Study

–دراسة التداخل بين لقاح مرض النيوكاسل ولقاح التهاب الجراب المعدي عند التحصين ضد مرضي النيوكاسل والتهاب الجراب المعدي.

–تقييم مستوى التحصين ضد مرض النيوكاسل والتهاب الجراب المعدي في الاسبوعين الاولين من العمر للسيطرة على الامراض الحقلية الاخرى.

3–ـ المواد وطرائق البحث Materials and Methods:

الطيور Chickens

تم تربية 300 طيراً من طيور دجاج لحم بعمر يوم واحد من أحد الهجن التجارية، قسمت إلى ثلاث مجموعات متساوية، وقدم للطيور علف مضغوط في كل مراحل التربية من مصدر تجاري، يحتوي كافة الاحتياجات الغذائية المطلوبة حسب الاحتياجات العمرية للطيور، وكل مجموعة حصنت بلقاح ضد مرض النيوكاسل والتهاب الجراب المعدي عن طريق ماء الشرب كما هو مبين في الجدول رقم (1).

اللقاحات Vaccines

استخدم في هذه الدراسة لقاح النيوكاسل الحي ضعيف الضراوة Lentogenic Strain المسمى كلون 30 ولقاح التهاب الجراب المعدي الحي متوسط الضراوة Intermediate vaccine D78 محضرة بشكل تجاري وتم تحصين الطيور عن طريق ماء الشرب حسب توصيات الشركة المنتجة للقاحات.

الجدول رقم(1): مجموعات الدراسة وبرنامج التحصين.

العمر/ يوم	برنامج التحصين لكل مجموعة		
	المجموعة الاولى(الشاهد)(A)	المجموعة الثانية(B)	المجموعة الثالثة(C)
7	-	نيوكاسل (كلون 30)	جمبورو (D78)
10	-	-	نيوكاسل (كلون 30)
14	-	جمبورو (D78)	-

عينات الدم Blood Samples:

تم جمع عينات الدم عن طريق وريد الجناح (Wing Vein) من الطيور بعمر يوم واحد الى عمر 42 يوماً وبفاصل 5 ايام للكشف عن مستوى الاضداد لمرض النيوكاسل، وتم سحب كمية من الدم بحدود 5 مل دم، وذلك حسب عمر الطير، ثم فرغت كمية الدم في أنابيب اختبار معقمة وغلقت الأنابيب بسدادات خاصة، وتركت مدة ساعة واحدة في حرارة الجو الخارجي لإتمام عملية تخثر الدم، ثم وضعت بشكل مائل في أثناء نقلها إلى المخبر وثفلت بسرعة دوران قدرها 1500 دورة / دقيقة لمدة عشر دقائق، وبعدها تم أخذ مصل الدم ووضع في أنابيب إبندروف معقمة ومحكمة الإغلاق، ورقمت الأنابيب، وكتب عليها البيانات اللازمة من تاريخ أخذ العينة وعمر الطير ورقم المجموعة، وحفظت جميع عينات المصل بالتبريد العميق بدرجة –30 م^0.

اختبار منع التراص الدموي Hemagglutination Inhibition Test:

تم تطبيق اختبار منع التراص الدموي اعتماداً على الطريقة القياسية للباحث (2) واعتمد معيار منع التراص الدموي على أنه أعلى تمديد للمصل أحدث منعاً كاملاً لعملية التراص (Complete HI).

الدراسة الاحصائية:

استخدم البرنامج الاحصائي (2) وذلك باستخدام اختبار الفروق المعنوية باستخدام طريقة تحليل الفرق الوحيد (One Way of Analysis of Variance) لتحليل النتائج.

4-النتائج والمناقشة Results and Discussion:

كان مستوى معيار الاضداد للقاح مرض النيوكاسل في مجموعات الدراسة باستخدام اختبار منع التراص الدموي (HI) كما هو في الجدول رقم (2).

الجدول رقم (2): معيار الاضداد ضد مرض النيوكاسل لمجموعات التجربة

C	B	A	Age
HI (Log2)	HI (Log2)	HI (Log2)	
11.6	11.6	11.6	**1**
9.6	9.6	9.6	**5**
6.4	6.4	7.8	**10**
4.8	7.8	4.8	**15**
4.8	7.8	3.6	**20**
3.6	6.4	2.5	**25**
2.5	4.8	0	**30**
2.5	3.6	0	**35**
1.6	3.6	0	**42**

بينت النتائج أن مستوى الاضداد في مجموعة الشاهد كان مرتفعا في اليوم الأول (5) وهذا يدل على ان الصيصان الناتجة من امهات محصنة بلقاح النيوكاسل كان لديها مستوى مرتفعاً من الاضداد (مناعة امية) وانخفض هذا المعيار تدريجياً دون مستوى الحماية بعد عمر 20- 25 يوماً من الفقس حسب ما هو مبين في الجدول رقم (2) وهذا ما توافق مع كل من الباحثين (2-19-20).

لوحظ أن معايير الاضداد في المجموعة (B) كان مرتفعا في اليوم الاول ثم انخفض بشكل ملحوظ في اليوم العاشر مقارنة مع معايير المجموعة (A) وقد يعود سبب ذلك أن التحصين بلقاح مرض النيوكاسل بعمر 7 أيام أدى إلى معادلة الاضداد الامية التي كانت بمستوى جيد، وهذا يشير إلى عدم ضرورة تحصين مثل هذه الطيور ذات مستوى المناعة الامية المرتفعة ضد مرض النيوكاسل في الأسبوع الأول من العمر لأن ذلك يؤدي إلى انخفاض معنوي في مستوى الاضداد مما يهيئ القطيع للتعرض للإصابة بفيروس النيوكاسل الحقلي في وقت مبكر وهذا ما توافق مع الباحثين (8-14).

ثم ارتفع مستوى الاضداد بعمر 15 يوما بسبب نتيجة الالية المناعية للقاح في جسم الطائر، ثم انخفض تدريجياً دون مستوى الحماية بعد عمر 30 يوما وهذا يدل على أهمية التحصين بلقاح النيوكاسل الثاني قبل هذا العمر لتأمين حماية تستمر حتى نهاية فترة التربية.

لوحظ أن مستوى الاضداد في المجموعة (C) كان مرتفعا في اليوم الاول ثم انخفض بشكل ملحوظ في اليوم العاشر وحتى نهاية التجربة حيث وصل الى دون مستوى الحماية، وكان الانخفاض في المجموعة (C) أكثر من المجموعة (B) وقد يفسر ذلك الى أن اعطاء لقاح التهاب الجراب المعدي قبل لقاح مرض النيوكاسل ادى الى تثبيط مناعي نتج عنه ضعف في الاستجابة المناعية للقاح مرض النيوكاسل وهذا ما توافق مع الباحثين (1-7-9-10-11-12-17).

بينت النتائج ان مستوى معايير الاضداد للقاح ضد مرض النيوكاسل في المجموعة (B) كان أعلى بشكل معنوي عند اعطاء لقاح مرض النيوكاسل قبل لقاح مرض التهاب الجراب المعدي مقارنة مع إعطاء لقاح التهاب الجراب المعدي قبل لقاح مرض النيوكاسل في المجموعة (C) (P =0.03).

بناءً على نتائج البحث ينصح بالاعتماد على المناعة السلبية (المناعة الامية) للحماية ضد مرض التهاب الجراب المعدي في الاسبوعين الاولين من العمر وإعطاء لقاح مرض النيوكاسل قبل لقاح مرض التهاب الجراب المعدي وذلك للاستفادة المثلى من كلا اللقاحين.

5-مراجع العلمية:

References:

- Allan, W.H., J.T. Farragher and G.A. Cullen, 1972. McKeever, D.J., H.W. Reid, N.F. Inglis and A.J. Hering, Immunosuppression by the infectious bursal agent in chickens immunized against Newcastle disease Vet. Rec., 99: 511-512.
- Allan, W.H., J.A. Lancaster and B. Toth, 1978. Newcastle disease vaccines: their production and use. FAO Anim. Prod. Ser. No. 10, FAO, Rome.
- Alexander, D.J., Aldous, E.W., Fuller, C.M., 2012. The long view: a selective review of 40 years of Newcastle disease research. Avian Pathol 41, 329–335.
- Anonymous, 2011. World Livestock Disease Atlas: A Quantitative Analysis of GlobalAnimal Health Data A (2006–2009). In: The International Bank for Reconstruction and Development - The World Bank and The TAFS Forum, (Ed.), Washington, DC.
- Balla, L. (1986). Use of a standardized HI test for monitoring immunity to Newcastle disease. Experiments to standardize the HI test. Antibody responses after different immunization schedules Magyar Allatorvosok Lapja.41:98-109. cited by Rahman et al (2002).
- Cattoli, G., Susta, L., Terregion. C., Brown, C., 2011.Newcastle disease: a review of field recognition and current methods of laboratory detection. J. Vet. Diagn.Invest. 23,637-656.
- Ching Ching Wu, Peter Rubinelli, Tsang Long Lin0 2007. Molecular Detection and Differentiation of Infectious Bursal Disease Virus. Avian Diseases 51(2):515-526.
- Doll, E.R., McCollum, W.H. and Wallace, M.E. (1950). Immunization against N.D with a virus of low virulence. Vet. Med. 45, 231.
- Dormitorio, A, T. V., J. J. Giambrone A C, K. GuoA, and D. J. JackwoodB. 2007. Molecular and Phenotypic Characterization of Infectious Bursal Disease Virus Isolates. Avian Diseases 51(2):597-600.
- Faragher, J. T; W.H. Allan and C.J. Wyeth. (1974) Immunosupperssive effect of infectious bursal agant on vaccination against Newcastle disease.Vet.Rec.59:385-388.
- Gai-Ping Zhang, Qing-Mei Li, Yan-Yan Yang, Jun-Qing Guo, Xue-Wu Li, Rui-Guang Deng, Zhi-Jun Xiao, Guang-Xu Xing, Ji-Fei Yang, Dong Zhao, Shu-Jun Cai, and Wei-

Min Zang. 2005. Development of a One-Step Strip Test for the Diagnosis of Chicken Infectious Bursal Disease. Avian Diseases 49(2):177-181.

- Giamborone, J. J; C.S., Eidson; R.K., Page; O.J. flecher; B.O. Barger; and.H. Kleven. (1976). Effect of infectious agent on the response of chicken to Newcastle disease and Marek's disease vaccination. AvainDis.20:534-544.
- Lukert, P.D. and Y.M. Saif, 1991. Infections bursal disease. In disease of poultry. 9th edition pp 648-665. Iowa State University press. Ames, Iowa, USA.
- Markham, F.S., Cox, H.R., and Bottorff, C.A. (1954). Newcastle disease serologic study in vaccination and revaccination. Cornell Vet.44, 324.
- Office international des epizooties world organis animal health. Manual of Standards for Diagnostic Tests and Vaccines.2008.
- Parkhurst, R.T., 1964. Pattern of mortality in avian nephrosis. Poult. Sci., 43: 788-789.
- Patricia, R. Calderón, M.G.,Aguirre ,S., Periolo, O,. Torre,J. and Mattion,N. 2006. Characterization of Infectious Bursal Disease Viruses from Argentina. Avian Diseases 50(2):245-251.
- Phong, S.E.; M. Hair-Bejo; A.R. Omar; and I. Aini. (2003). Sequence Analysis of Malaysia IBD virus Isolate and the use of Reverse Transcriptase Nested Poly5merase chain Reaction ELISA for the detection of VP2Hypervariable Region. Avia. Dise.47:154-162.
- Rhman M.M, A.S.M. Bari, M. Giasuddin, M.R., Islam, J. Alam; G. Esil and M.M. Rahman. (2002). Evolution of Maternal and Humeral immunity against Newcastle Disease virus in chicken. Inter.J. Poult.Scie.1 (5):161-163.
- Saeed, Z., S. Ahmad; A.R. Rizvi and M.A. jmal. (1988). role of maternal antibody in determination of an effective Newcastle disease vaccination programmed. Pak.J.Vet.Res.1:18-21.
- Sharma, J.M., I-J. Kim, S. Rautenschlein and H-Y Yeh,2000. Infectious bursal disease virus of chicken: pathogenesis and immunosuppression. Develop.Comp. Immunol., 24: 223-235.
- Statistix, (1998): Analytical Software, Version 2.0 USA.

دراسة التغيرات المرضية بعد التحصين بلقاحين مختلفين ضد مرض التهاب الجراب المعدي في دجاج اللحم

*أ.د. محمد فاضل ** د. خالد حبو

(الايداع 29 تشرين الأول 2017، القبول 18 شباط 2018)

ملخص:

الهدف من الدراسة هو دراسة التغيرات المرضية بعد التحصين بلقاحين مختلفين ضد مرض التهاب الجراب المعدي في دجاج اللحم.

تم تربية ثلاث مجموعات من طيور دجاج اللحم بعمر يوم واحد لمدة 42 يوماً وضمت كل مجموعة 50 طيرا.

المجموعة الاولى مجموعة الشاهد لم تعط أي لقاح، والمجموعة الثانية حصنت بلقاح مرض التهاب الجراب المعدي متوسط الضراوة بعمر 14 يوماً، والمجموعة الثالثة حصنت بلقاح مرض التهاب الجراب المعدي شديد الضراوة بعمر 14 أيام.

تم وزن 5 طيور من كل مجموعة بعمر (12-17-21-28-31) أيام ولوحظت الاعراض الاكلينيكية والآفات التشريحية عليها، وتم وزن جراب فابريشيوس وحسب دليل الجراب.

أظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية في وزن الطيور للمجموعات الثلاثة حيث $P> 0.05$، وكان هناك تغيرات مرضية في المجموعة المحصنة بلقاح مرض التهاب الجراب المعدي شديد الضراوة مقارنة مع المجموعات الاخرى، ووجود فروق معنوية في دليل الجراب للمجموعة المحصنة بلقاح التهاب الجراب المعدي شديد الضراوة مقارنة مع المجموعة المحصنة بلقاح مرض التهاب الجراب المعدي متوسط الضراوة ومجموعة الشاهد حيث $P < 0.05$.

بينت الدراسة وجود أعراض اكلينيكية وأفات تشريحية على الطيور المحصنة بلقاح مرض التهاب الجراب المعدي شديد الضراوة وعدم وجود فروق معنوية في اوزان الطيور في مجموعات التجربة

* استاذ أمراض دواجن – كلية الطب البيطري – جامعة حماه

** مدرس أمراض دواجن – كلية الطب البيطري – جامعة الفرات

Study of pathological changes post vaccination by two different IBDV vaccines in broiler chickens

*Prof. Dr. Mohammad Fadel **.Dr. Khaled Houbbo.

(Received: 29 October 2017, Accepted: 18 February 2018)

Abstract:

The aim of this research was to study the pathological changes post vaccination by two different IBDV vaccine strains in broiler chickens.

Three group of broiler chickens of one-day old were rearing to forty-two days, and each group was included 50 birds.

First group (control) was unvaccinated, second group was vaccinated with Intermediate strain of Infectious Bursal disease at 14 days and third group was vaccinated with Infectious Bursal disease vaccine(Intermediate plus strain) at 14 days.

Five birds were weighed from each group at (12-17-21-28-31) days, and Clinical Signs and Gross Lesions were observed on birds.

Bursa of Fabricius was weighed and bursal index (BI) was calculated.

The results were showed a non-significant difference in birds weights of three groups ($P > 0.05$), and pathological changes were showed in group vaccinated with Infectious Bursal disease vaccine (Intermediate plus) compared with other groups, and bursal index (BI) was showed significant differences in group vaccinated with Infectious Bursal disease (Intermediate plus) compared to the group vaccinated with Infectious Bursal disease vaccine (Intermediate strain) and control group ($P< 0.05$).

The study was showed Clinical Signs and Gross Lesions in birds vaccinated with Infectious Bursal disease vaccine (Intermediate plus), and a non-significant difference in bird weight in all three groups.

* Prof of Poultry Diseases- Faculty of Vet. Med - Hama University.

**Dr of Poultry Diseases- Faculty of Vet. Med- Alfurat University.

1-المقدمة Introduction:

يعد مرض التهاب الجراب المعدي (Infectious Bursal Disease) (IBD) مرض فيروسي معدي حاد (9 -14-16-23-25) يصيب الدجاج وخاصة الطيور الفتية بعمر 3- 6 أسابيع (10-12-26) وقد تصاب الطيور بالمرض بعمر أقل من أسبوعين دون أن تظهر عليها أية أعراض سريرية (29) ويكون المرض عند الطيور الفتية شديد السراية، حيث يتصف بتعطيل الجهاز المناعي وخاصة الخلايا اللمفاوية البائية (B) في جراب فابريشيوس مما يؤدي إلى عوز مكتسب للمفاويات البائية في الطيور المصابة ويؤدي لتثبيط مناعي (1-2-10-12-14-25) ، وتاثير على الاستجابة المناعية للامراض مثل مرض النيوكاسل (3-7-11-13-15-18-28-30) وينتمي فيروس مرض التهاب الجراب المعدي إلى عائلة فيروسات البيرنا Birnaviridae ، جنس فيروسات البيرنا الطيرية Aviabirnavirus (26) ولفيروس مرض التهاب الجراب المعدي نمطين مصلين 1-2 (27-29)، إذ يصيب النمط المصلي الأول الدجاج الفتي وتم الكشف عن الأضداد النوعية للنمط المصلي الأول في أنواع الطيور الأخرى مع عدم ظهور أعراض المرض عليها وتستخدم لقاحات مرض التهاب الجراب المعدي ضد النمط المصلي الاول (7-26-33-35).

يعد النمط المصلي الأول المسؤول عن إحداث الإمراضية في الدجاج في العديد من بلدان العالم (4-8-35)، وتشريحياً يلاحظ وجود أضرار في جراب فابريشيوس والطحال والتوتة ولوزتي الأعورين وبشكل خاص في جراب فاريشيوس (32) ووجود أفات مرضية في الكلى (24) وتعتبر هذه التغيرات ذات أهمية في تشخيص المرض (14-27).

كما يلاحظ وجود نزف شديد ونخر وخلايا لمفاوية في جراب فابريشيوس بعد يوم واحد من الإصابة، وفي باقي الأعضاء اللمفاوية بعد يومين، ووجود استسقاء وزيادة في الخلايا الالتهابية في جراب فابريشيوس وانخفاض في عدد الخلايا اللمفاوية (Lymphoid depletion) وتحل مكانها خلايا المستغيرات Hetrophyle (5) ويحدث فرط تنسج ليفي (Fibroplasia) للنسج الضامة بين الجريبات وتضمحل الخلايا الالتهابية بعد 4 أيام من العدوى، مع وجود نخر في خلايا جراب فابريشيوس بعد 5 أيام من العدوى ويلاحظ نزف دموي على عضلات الصدر والفخذين.

2- الهدف من الدراسة:

- دراسة الاعراض الاكلينيكية والآفات التشريحية بعد التحصين.
- دراسة الاوزان لطيور التجربة بعد (3-7-12-17) يوماً من التحصين مقارنة مع الشاهد.
- دراسة التغيرات الشكليائية والمرضية لجراب فابريشيوس بعد التحصين (3-5-8) أيام مقارنة مع الشاهد.

3ـ المواد وطرائق البحث Materials and Methods:

الطيور Chickens:

تم طيور تم تربية ثلاث مجموعات من طيور دجاج اللحم بعمر يوم واحد لمدة 42 يوماً وضمت كل مجموعة 50 طيراً دجاج لحم بعمر يوم واحد من أحد الهجن التجارية، قسمت إلى ثلاث مجموعات متساوية، وقدم للطيور علف مضغوط في كل مراحل التربية من مصدر تجاري، يحتوي كافة الاحتياجات الغذائية المطلوبة حسب الاحتياجات العمرية للطيور، وكل مجموعة حصنت بلقاح ضد مرض التهاب الجراب المعدي عن طريق ماء الشرب كما هو مبين في الجدول (1).

تم وزن 5 طيور من كل مجموعة بعمر (12-17-21-28-31) يوماً، وحسب دليل الجراب من خلال تطبيق المعادلة (وزن الجراب (غ) / وزن الجسم (غ) × 100).

اللقاحات :Vaccines

استخدم في هذه الدراسة لقاح التهاب الجراب المعدي الحي متوسط الضراوة Intermediate vaccine ولقاح مرض التهاب الجراب المعدي الحي شديد الضراوة Intermediate-plus vaccine محضرة بشكل تجاري وتم تحصين الطيور عن طريق ماء الشرب حسب توصيات الشركة المنتجة للقاحات كما هو مبين في الجدول (1).

الجدول رقم (1) مجموعات الدراسة وبرنامج التحصين.

العمر/ يوم	برنامج التحصين لكل مجموعة		
	الشاهد (A)	المجموعة (B)	المجموعة(C)
14	-	جمبورو متوسط الضراوة	جمبورو شديد الضراوة

الدراسة الاحصائية:

استخدم البرنامج الاحصائي (34) وذلك باستخدام اختبار الفروق المعنوية باستخدام طريقة تحليل الفرق الوحيد (One Way of Analysis of Variance) لتحليل النتائج.

4-النتائج: Results

تم فحص جراب فابريشيوس قبل التحصين وتم ملاحظة الاعراض الاكلينيكية والآفات التشريحية بعد التحصين، ثم وزن 5 طيور من كل مجموعة بعمر (12-17-21-28-31) يوماً كما هو مبين في الجدول (2).

الجدول رقم (2): أوزان الطيور قبل وبعد التحصين (غ).

العمر/ يوم	الشاهد (A)	المجموعة (B)	المجموعة (C)
12	320	320	320
17	583	580	550
21	810	795	735
28	1350	1325	1295
31	1500	1490	1415

وذبحت الطيور وتم ازالة جراب فابريشيوس وتم وزنه، وحسب دليل الجراب كما هو مبين في الجدول (3).

الجدول رقم (3): متوسط دليل جراب فابريشيوس (غ).

العمر/ يوم	الشاهد (A)	المجموعة (B)	المجموعة (C)
12	0.1545	------	-------
17	0.1692	0.1605	0.1680
21	0.1792	0.1556	0.1256
28	0.1377	0.1342	0.1665
31	0.1345	0.1596	0.1210

5-المناقشة Discussion

يعد جراب فابريشيوس جزءاً مهما من الجهاز المناعي عند الطيور ويشير حجمه الى حالة الطير الصحية وهذا ما أشار اليه الباحث (19).

بينت النتائج عدم وجود فروق معنوية في أوزان الطيور في مجموعات التجربة عند قيمة P> 0.05 وهذا ما يشير الى عدم وجود تأثير للتحصين بلقاح الجراب المعدي متوسط الضراوة وشديد الضراوة على وزن الطيور.

ولدى دراسة الاعراض الاكلينيكية لمرض التهاب الجراب المعدي في الطيور المحصنة بلقاح التهاب الجراب المعدي متوسط الضراوة لوحظ عدم وجود اعراض اكلينيكية على الطيور، بينما لوحظ وجود بعض الاعراض واهمها خمول وانتفاش الريش على معظم الطيور المحصنة بلقاح التهاب الجراب المعدي شديد الضراوة بعد التحصين مقارنة مع الشاهد وهذا ما توافق مع الباحث (31).

ولدى دراسة الصفة التشريحية لوحظ نزف على عضلات الفخذين في المجموعة المحصنة بلقاح التهاب الجراب المعدي شديد الضراوة مقارنة مع المجموعة المحصنة بلقاح التهاب الجراب المعدي متوسط الضراوة ومجموعة الشاهد وهذا ما يبين ان اللقاحات شديدة الضراوة لها رد فعل مناعي اشد من اللقاحات متوسطة الضراوة وهذا ما توافق مع الباحث (31).

تعد حالة جراب فابريشيوس من احدى المؤشرات التي تبين التغيرات الشكلية والمرضية التي تحدث على جراب فابريشيوس بعد التحصين بلقاحات التهاب الجراب المعدي والتي تسمى بمؤشر الجراب (6) ، حيث لوحظ وجود فروق معنوية في مؤشر الجراب في المجموعة المحصنة بلقاح التهاب الجراب المعدي شديد الضراوة مقارنة مع المجموعة المحصنة بلقاح مرض التهاب الجراب المعدي متوسط الضراوة ومجموعة الشاهد عند قيمة P< 0.05 وهذا يؤكد مرة أخرى ان رد الفعل بعد التحصين باللقاح شديد الضراوة اشد من اللقاحات الاخرى وهذا ما توافق مع الباحث (22).

لم تلاحظ وجود تغيرات عيانية على جراب فابريشيوس في طيور الشاهد، بينما لوحظ تضخم بسيط في جراب الطيور المحصنة بلقاح متوسط الضراوة مع وجود نزف بسيط وتورم بسيط في الثنيات الطولية الداخلية مقارنة مع الشاهد وهذا توافق مع الباحث (21)، اما الطيور المحصنة بلقاح شديد الضراوة فقد لوحظ تضخم أشد مقارنة مع الشاهد ومع المجموعة المحصنة بلقاح

متوسط الضراوة واحتوائه على سائل مصلي مع وجود مناطق محتقنة على سطحه وتورم في الثنيات الطولية الداخلية نتيجة لوجود الوذمة وهذا ما توافق مع الباحث (20).

وبعد مرور 5 أيام من التحصين لوحظ تضخم جراب فابريشيوس في المجموعة المحصنة بلقاح التهاب الجراب المعدي شديد الضراوة مع وجود مناطق صفراء باهتة على سطح الجراب وبقع نزفية منتشرة وتورم الثنيات الداخلية بشكل واضح مقارنة مع المجموعة المحصنة بلقاح التهاب الجراب المعدي متوسط الضراوة ومجموعة الشاهد.

كان حجم جراب فابريشيوس بعد مرور 8 أيام من التحصين في المجموعة المحصنة بلقاح التهاب الجراب المعدي شديد الضراوة أقل مما هو عليه بعد 5 أيام ولكن أكبر حجما من الطبيعي مقارنة مع المجموعة المحصنة بلقاح التهاب الجراب المعدي متوسط الضراوة ومجموعة الشاهد وهذا ما توافق مع الباحثين (17-21).

بناءً على نتائج البحث يوصى بالاعتماد على المناعة المنفعلة (المناعة الأمية) للحماية ضد مرض التهاب الجراب المعدي في الاسبوعين الاولين من العمر قبل استخدام اللقاحات الحية ضد المرض في التحصين.

6-المراجع علمية:

References:

- Allan, W.H., J.T. Farragher and G.A. Cullen, 1972. McKeever, D.J., H.W. Reid, N.F. Inglis and A.J. Hering, Immunosuppression by the infectious bursal agent in chickens immunized against Newcastle disease. Vet. Rec., 99: 511-512.
- Allan, W.H., J.A. Lancaster and B. Toth, 1978. Newcastle disease vaccines: their production and use. FAO Anim. Prod. Ser. No. 10, FAO, Rome.
- Alexander, D.J., Aldous, E.W., Fuller, C.M., 2012. The long view: a selective review of 40 years of Newcastle disease research. Avian Pathol 41, 329–335.
- Anonymous, 2011. World Livestock Disease Atlas: A Quantitative nalysis of Global Animal Health Data A (2006–2009). In: The International Bank for. Reconstruction and Development - The World Bank and The TAFS Forum, (Ed.), Washington, DC.
- Balla, L. (1986). Use of a standardized HI test for monitoring immunity to Newcastle disease. Experiments to standardize the HI test. Antibody responses after different immunization schedules Magyar Allatorvosok Lapja.41:98-109. cited by Rahman et al (2002).
- Bolis DA, Paganini FJ, Simon VA, Zuanaze M, Scanavini NH, Correa A, Ito N. Gumboro Disease; Evaluation of Serological and anatomopathological response vaccinated broiler chickens challenged with very virulent virus strain. Brazil. J Poult Sci. 2003;5(2):137-146.
- Cattoli, G., Susta, L., Terregion. C., Brown, C., 2011.Newcastle disease: areview of field recognition and current methods of laboratory detection. J. Vet. Diagn.Invest. 23,637-656.
- Chettle, N., J.C. Stuart, and P.J. Wyeth. 1989.Outbreak of virulent infectious bursal disease in East Anglia. Vet. Rec. 125:271-272
- Ching Ching Wu, Peter Rubinelli, Tsang Long Lin0 2007. Molecular Detection and Differentiation of Infectious Bursal Disease Virus. Avian Diseases 51(2):515-526.

- Doll, E.R., McCollum, W.H. and Wallace, M.E. (1950). Immunization against N.D with a virus of low virulence. Vet. Med. 45, 231.
- Dormitorio, A, T. V., J. J. Giambrone A C, K. GuoA, and D. J. JackwoodB. 2007. Molecular and Phenotypic Characterization of Infectious Bursal Disease Virus Isolates. Avian Diseases 51(2):597-600.
- Dohms, J. E., K. P. Lee, and J. K. Rosenberger. 1981. Plasma cell changes in the gland of harder following infectious bursal disease virus infection of the chicken. Avian Dis 25:683-695.
- Faragher, J. T; W.H. Allan and C.J. Wyeth. (1974) Immunosupperssive effect of infectious bursal agant on vaccination against Newcastle disease.Vet.Rec.59:385-388.
- Gai-Ping Zhang, Qing-Mei Li, Yan-Yan Yang, Jun-Qing Guo, Xue-Wu Li, Rui-Guang Deng, Zhi-Jun Xiao, Guang-Xu Xing, Ji-Fei Yang, Dong Zhao, Shu-Jun Cai, and Wei-Min Zang. 2005. Development of a One-Step Strip Test for the Diagnosis of Chicken Infectious Bursal Disease. Avian Diseases 49(2):177-181.
- Giamborone, J. J; C.S., Eidson; R.K., Page; O.J. flecher; B.O. Barger; and .H.Kleven. (1976). Effect of infectious agent on the response of chicken to Newcastle disease and Mareks disease vaccination. AvainDis.20:534-544.
- Lukert, P.D. and Y.M. Saif, 1991. Infections bursal disease. In disease of poultry. 9th edition pp 648-665. Iowa State University press. Ames, Iowa, USA.
- Luengo A, Butcher G, Kozuka, Y, Miles R. Histopathology and transmission electron microscopy of the bursa of Fabricius Following IBD vaccination and IBD virus challenge in chickens. Revista Cientifica. 2001;11(6):533-544.
- Markham, F.S., Cox, H.R., and Bottorff, C.A. (1954). Newcastle disease serologic study in vaccination and revaccination. Cornell Vet.44, 324.
- Moraes HLS, Salle CTP, Padilha AP, NascimentoVP, Souza GF, Pereira RA, Artencio JO, Salle FO. IBD. Evaluation of Pathogenicity of commercial Vaccine from Brazil in Specific Pathogen Free chickens. Brazil J Poult Sci. 2004;6(4):243-247.
- Nagi SA, Miller DL, Grumbles LC. An evaluation of three commercially available IBD vaccines. Avian Dis. 1980;(24):233-241.
- Nielsen O8L, Saerensen P, Hedemand JE, Laursen SB, Jaeregensen P.H. Inflammatory response of different chicken Linesand B haplotypes to infection with IBD virus. Avian Pathol. 1998;27(2):181-189
- - Nishizawa M, Paulillol AC, Bernardino A, Alessil AC, Sayd OkadaLSN, Doretto Junior L. Evaluation of Anatomo-pathological, Serological, Immunological responses and protection in broilers vaccinated with live IBD vaccines. Arq Inst Biol Sao Paulo.2007;74(3):219-262.

- Office international des epizooties world organis animal health. Manual of Standards for Diagnostic Tests and Vaccines.2008.
- Parkhurst, R.T., 1964. Pattern of mortality in avian nephrosis. Poult. Sci., 43: 788-789.
- Patricia, R. Calderón, M.G.,Aguirre ,S., Periolo, O,. Torre,J. and Mattion,N. 2006. Characterization of Infectious Bursal Disease Viruses from Argentina. Avian Diseases 50(2):245-251.
- Pedro Villegas A, M. Hamoud, L. B. Purvis, and F. Perozo.2008. Infectious Bursal Disease Subunit Vaccination. Avian Diseases 52(4):670-674.
- Phong, S.E.; M. Hair-Bejo; A.R. Omar; and I. Aini. (2003). Sequence Analysis of Malaysia IBD virus Isolate and the use of Reverse Transcriptase Nested Poly5merase chain Reaction ELISA for the detection of VP2Hypervariable Region. Avia. Dise.47:154-162.
- Rhman M.M, A.S.M. Bari, M. Giasuddin, M.R., Islam, J. Alam; G. Esil and M.M. Rahman. (2002). Evolution of Maternal and Humeral immunity against Newcastle Disease virus in chicken. Inter.J. Poult.Scie.1 (5):161-163.
- Rosenberger, 1989. infectious bursal disease viruses. In: Isolation and idenrification of Avian pathogens, 3rd ed (Editorial committee: Purchase, H.C., Arp L.H Domermuth, C.H.and pearson, J.E) Kendall/Hunt publishing Company, Dubuque, Iowa, PP.165-166
- Saeed, Z., S. Ahmad; A.R. Rizvi and M.A. jmal. (1988). role of maternal antibody in determination of an effective Newcastle disease vaccination programmed. Pak.J.Vet.Res.1:18-21.
- Sahar MO, Ali AS, Rahman EA. Residuals Pathogenic effect of IBD vaccine containing intermediate and hot strains of the virus in broiler chickens. Int J Poult Sci. 2004; 3:415-418.
- Sharma, J.M., I-J. Kim, S. Rautenschlein and H-Y Yeh, 2000. Infectious bursal disease virus of chicken: pathogenesis and immunosuppression. Develop.Comp. Immunol., 24: 223-235.
- Survashe, B. D., I. D. Aitken, and J. R. Powell. 1979. The response of the harderian gland of the fowl to antigen given by the ocular route. I. Histological changes. Avian Pathol 8:77- 93.
- Statistix, (1998): Analytical Software, Version 2.0 USA.
- Van der Berg TP. Acute infectious bursal disease in poultry: a review. Avian Pathology 2000; 29 (1):175-194.

دراسة وبائية عن داء الليشمانية الجلدي في مدينة حماة

*أ.د. ياسر العمر **د. اسامه الحنبظلي**

(الايداع 16 تشرين الثاني 2017، القبول 24 كانون الأول 2017)

الملخص:

شملت الدراسة على اثنا عشر حياً سكنياً في مدينة حماة وذلك لدراسة الانتشار الوبائي لداء الليشمانية الجلدي في مدينة حماة إدارياً.

حيث حددت الدراسة تقييماً وبائياً وصفياً لانتشار داء الليشمانية الجلدي في كافة مناطق الدراسة مع توزيع كوني مكاني فضائي لمحددات الدراسة مع التحديد الزماني لحدوث معدلات الإصابة في كل منطقة إفرادياً وفي إجمالي المناطق إدارياً.

سجلت الدراسة انتشار إجمالي عام 43.52% وكان أكثرها ارتفاعاً في شهر أذار 96.21%. كما سجلت أعلى مستوى لانتشار المرض في حيي طريق حلب والقصور لقربهما من نهر العاصي والمناطق المأهولة بالسكان قرب المزارع المحلية.

كذلك وضعت الدراسة بعض النقاط الاستراتيجية للتحكم بالمرض وخفض مستوى انتشاره.

الكلمات المفتاحية: داء الليشمانية الجلدي، انتشار المرض، مقاييس تكرار حدوث المرض.

* أستاذ الوبائيات، قسم أمراض الحيوان، كلية الطب البيطري، جامعة حماة.

**طالب دراسات عليا (ماجستير)، اختصاص وبائيات، قسم أمراض الحيوان، كلية الطب البيطري، جامعة حماة.

Epidemiological Study of Cutaneous Leishmaniasis in Hama City

*Dr. Ausama AL Henbazli ** Prof. Dr. Yaser AL Omar

(Received: 16 November 2017, Accepted: 18 January 2018)

Abstract:

The study was included 12 community regions in Hama City in order to study the epidemiological prevalence of Cutaneous Leishmaniasis (CL) in administration geography of the city.

The study determined the descriptive epidemiology evaluation of the prevalence of CL in all study regions with Spatial-Global map of the study determinants in addition to determine the time Spatial of the Occurrence of morbidity rates individually and overall as administration regions.

The study reported the overall prevalence 43.52%.

The most increase the level of prevalence was in March 96.21%. As the study reported the higher level of observation prevalence in 2 regions (Tarek Halb and Alquosuer) that was, there are close to Orients river and populated regions with community near to local populations in individual regions.

The study pointed out some Strategical Control points to control and decrease the level of the prevalence.

Keywords: Cutaneous Leishmaniasis, Disease Prevalence, Frequency Incidence of Disease.

* M.Sc. student, Epidemiology, Department of Animal Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University.

** Prof. Dr. Epidemiologist, Department of Animal Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University.

1 – المقدمة Introduction:

يُمثّل داء الليشمانية كياناً مُعقداً ومشكلةً صحيّةً هامّةً رئيسة في إقليمِ شرقِ المتوسط، إذ تُشكّل العَديد من الجوانبِ الوبائيةِ، الطفيلية، والسَّريريَّة تَحدياً لطرائقِ التحكمِ والسيطرةِ على المرضِ ومكافحتهِ (Al–Laham *et al*., 2001).

يُعدّ داء الليشمانية من أمراضِ الفقر، إذ أنّ ضحايا المرض هم من الأشخاصِ الأكثرِ فقراً، إذ تُشير بعضُ الأرقامِ المُتداولةِ إلى أنّ مُعدّلَ الإصابةِ التقديري للمرض يفوق مليوني إصابة سنوياً (Postigo *et al*., 2010).

يَنتج داء الليشمانية (أو ما يطلق عليه القرحة الشرقية Orient sore، حبة حلب Aleppo boil، قرحة بغداد Baghdad sore، قرحة دلهي Delhi sore) لدى الإنسان أو الحيوان عند التعرض للدغِ من أنثى ذبابةِ الرمل (الفاصدة)، والتي تَنقل له إحدى أنواع جنس الليشمانية الجلدي Dermotropic (Aleexander *et al*., 1999).

تَعود الأنواعُ التابعةِ لجِنْس الليشمانية، Leishmania sppإلى مجموعةٍ من الطفيلياتِ وحيداتِ الخليةِ المُسوطةِ Flagellate والمتنوعةِ بيولوجياً والتي تقع ضمن عائلة المثقبيات Trypanosomatidaeإذ تُعدّ مُعظمُ أنواعِ الليشمانية كائناتٌ مُمرضةٌ للإنسانِ والحيواناتِ المنزلية، يصاب الإنسان بأنواعِ الليشمانية المُختلفة المُسببةِ لحدوث داء الليشمانية والذي يَختلفُ سريرياً حَسْبَ قدرةِ الكائنِ المُمرض على الانتشار في أنسجةِ الجسمِ العميقةِ أو السطحيّةِ (CDC, 2011).

تُعدّ سوريّةَ من مناطقِ التوزعِ الجغرافي لداء الليشمانية نظراً لتوفّر الحشرةِ الناقلةِ للمرضِ والثوي الخازن، إذ يُعتبر داء الليشمانية مرضٌ حيواني المنشأ في الأصل، والمستودع (أو الخازن) الطبيعي لأغلب أنواع الطفيلي ثويٌ فقاريٌ من الثدييات، إذ تُمثّل الأنواع المختلفة من الحيوانات الفقارية، الأليفة والمتوحشة مثل الكلاب والثعالب والقطط والقوارض بأنواعها وكذلك الإنسان خازناً لطفيلي الليشمانية (Douba *et al.,* 1997 ; Desjeux, 2004).

وإنّ العَامل النّاقل لطفيلي الليشمانية تُمثله أنثى ذبابةَ الرمل Sand Fly المعروفةِ باسم الفاصدةَ، والتي تقوم بنقل طفيلي الليشمانية من الثوي المُصاب إلى الثوي الذي سوف يُصاب، تَنتمي ذبابةَ الرمل إلى جنس الفواصد *Phlebotomus* (Killick *et al*., 2002).

تنتشر أنثى ذبابةَ الرمل في الأماكن الدافئة، إذ أنها تَنشط ليلاً وتختبئ نهاراً في الزوايا وشقوق الجدران والأشجار والحظائر وأماكن القمامة عندما يكون الجو دافئ والرياح هادئة، وتؤثر الظروف البيئية في سرعة الطيران وهذه الظروف تتضمن الرياح، درجة الحرارة، الأمطار، الرطوبة النسبية، والضغط الجوي، تُقدّر سرعة طيران الفواصد نحو متر واحد في الثانية، وهي أقل بشكلٍ ملحوظ من سرعة البعوض.

وتصبح الفاصدةَ غير قادرة على الطيران عندما تكون سرعة الهواء أعلى من هذا المعدل، إذ أنها تطير لمسافات قصيرة وغير بعيدة عن مناطق تكاثرها، ولا تصدر صوتاً عند طيرانها لذلك تدعى بالشيخ الساكت (Neoumine, 1996 ; Morsy *et al*., 1997).

الشكل رقم (1): أنثى ذبابةَ الرمل تتناول وجبةَ دمٍ، ويمكن مشاهدة الدم المُبتلع في بطنها الشفاف

وحسب إحصائيات وزارة الصحّة السّوريّة لعام 2014 كانت أنواع ذبابةَ الرمل التي تم العثور عليها في المحافظات السوريّة ثلاثَ أنواعٍ كالآتي:Phlebotomus Papatasis، Phlebotomus Sergenti ، Phlebotomus Chinesis

تَتغذى أنثى ذبابةَ الرمل على دمِ الأثوياء من ذواتِ الدم البارد والحار مثل الإنسان، الكلاب، القطط، الماشية، الطيور، القوارض، والخفافيش، بفضل أجزاء فَمِهَا الثاقبة الماصّة، إذ تأخذ ذبابةَ الرمل (من الأثوياء المصابة) طفيلي الليشمانية أثناء تناولها الوجبة الدموية ومن ثم ينمو ويتطور بداخلها خلال فترة تتراوح بين أربعة أيام حتى خمس وعشرون يوماً، وعندئذٍ تصبح ناقلة للعدوى.

إذ يمر الطفيلي بالتحول الشكلي الرئيس من الشكل عديم السوط Amastigote إلى الشكل أمامي السوط Promastigote (Morsy *et al.*, 1997 ; Vidyashankar, 2002 ; Jacobson, 2011).

وحسب المظهر السريري للإصابة، ونوع العامل المسبب يُقسم داء الليشمانية الجلدي إلى نمطين:

أ- النمط الجاف أو الحَضَري: Dry or Urban Type:

يسببه عادةً الليشمانية المدارية tropica L.، وفيه يُعدُّ الإنسان الخازنَ الرئيس للطفيلي، تتراوح فترة الحضانة من شهرين حتى اثنا عشر شهراً وبشكلٍ وسطي ما يقارب ثمانِ أشهر، يقتصر فيه تواجد الطفيلي على البشرة، يلاحظ خلال هذه الفترة وجود نقطة صغيرة حمراء نزفية مكان لدغِ الفاصدةَ تتحول إلى حطاطة حمراء غير التهابية غير مؤلمة، تبقى على شكل دمامل جافة مُسببةً قرحات جلدية جافة غير مؤلمة وغالباً ما تكون متعددة تدوم قُرابة السنة، وعادةً تُشفى الإصابة تلقائياً في بعد مرور عام تقريباً ليتولد عنها مناعة دائمة طيلة الحياة (Rab *et al.*, 1986 ; Palatnik-de-Sousa, 2008).

ب – النمط الرطب أو الريفي: Wet or Rural Type:

يسببه عادةً الليشمانية الكبرى Major L.، وفيه تُعدُّ القوارض الخازنَ الرئيس للطفيلي، وإصابة الإنسان تكون بهذا النمط، وتتراوح فترة الحضانة نحو (1-8) أسابيع، ويترافق هذا النمط بتقرح النسيج المخاطي المُبطن للجلد وتكون الإصاب غير مؤلمة عندما لا تحدث مضاعفات في الآفات، وتتميز الإصابة بكبرها وتقرحها المُبكر نتيجة الخَمج الجرثومي أو المعالجة غير الصحيحة لاسيّما لدى المهاجرين غير المُمنعين، وتصبح ممتدة إلى مناطق الجسم المجاورة، وتهيأ للإصابة بعدوى ثانوية.

مثل هذه الآفات غالباً ما تُشفى ببطء إذ أنها تُشفى في غضون شهرين حتى ثمانية أشهر وقد تترك ندبات كبيرة تؤدي إلى تشوهات أوعجز في أغلب الأحيان، ومَن يَظهر عليه المرض يكتسب مناعة تدوم طيلة الحياة (Rab *et al*., 1986 ; Reyburn, 2003 ; Palatnik-de-Sousa, 2008).

الشكل رقم (2): آفة جلدية ناتجة عن الإصابة بداء الليشمانية الجلدي، النمط الحَضَري

2- أهداف البحث The Aims:

1-تحديد الانتشار الزمني والمكاني لداء الليشمانية الجلدي.

2-دراسة وبائية وصفية لمقاييس تكرار حدوث المرض حسب الأشهر.

3-وضع استراتيجيات الوقاية من المرض اعتماداً على النتائج الوبائية الوصفية التي زودتها الدراسة الحالية.

3- الموادُّ وطرائقُ العملِ Materials and Methods:

من خلال التعاون مع مركز مكافحة داء الليشمانية في مديرية صحة حماة أجريت هذه الدراسة الوبائية لمعرفة وبائية داء الليشمانية الجلدي في منطقة الدراسة، وجرى جمع البيانات خلال الفترة الواقعة من بداية شهر كانون الثاني وحتى نهاية شهر كانون الأول لعام 2016 م وجرى انتقاء المرضى الذين تمَّ التأكد أنّ إصابتهم قد اكتسبت في منطقة الدراسة.

إذ تمَّ جمع البيانات عن 5686 (3148 إصابة عند الذكور و2538 إصابة عند الإناث) مريضاً مصاباً بداء الليشمانية الجلدي وذلك من خلال: الأعراض السريرية والفحوصات المخبرية التي أثبتت إصابتهم.

3-1- الأعراض السريرية: Clinical symptoms

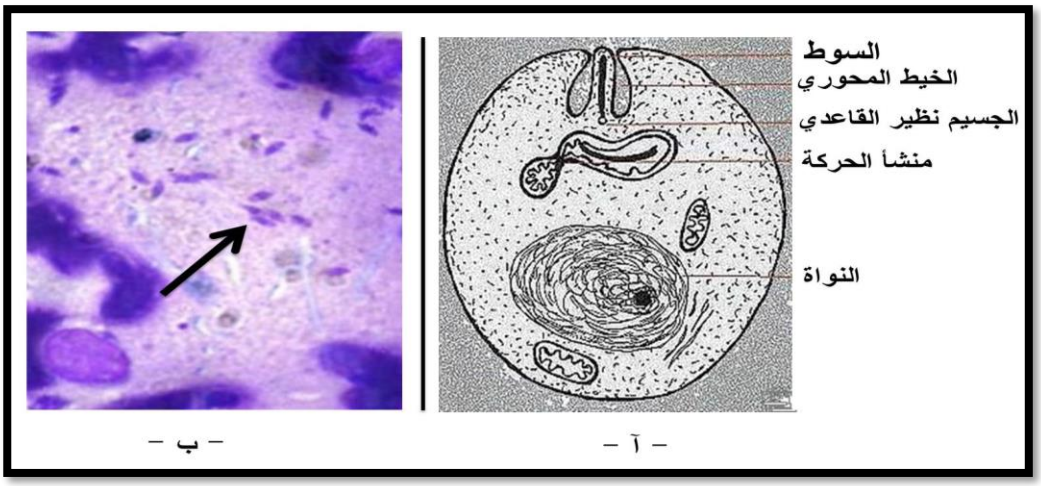
إنّ الأعراض السريرية لداء الليشمانية الجلدي تميل إلى التنوع، وتعبّر عن الحالة المناعية للثوي المصاب، وربما أيضاً إلى استجابات محددة وراثياً للأثوياء (Yanık, 2004).
تُعدّ الأجزاء المكشوفة من الجسم مثل الوجه، اليدين، والقدمين، الأجزاء الأكثر عرضةً للإصابة، حيث يعيش الطفيلي في مستوى الجلد مسبباً قرحة جلدية، وتختلف الفترة الزمنية اللازمة للشفاء حسب الحالة المناعية للثوي المصاب (Banuls *et al*., 2007).

الشكل رقم (3): آفة جلدية في مستوى الوجه عند طفل، ناتجة عن الإصابة بداء الليشمانية الجلدي

2- الفحوصات المخبرية: Laboratory tests

3-2-1- طرائق مباشرة، تَعتمد على رؤية طفيلي الليشمانية:

تُشخص الإصابة بداء الليشمانية عند رؤية الشكل اللاسوطي وذلك بالفحص المجهري المُباشر. إذْ تُحضَّر اللطاخة على صفيحة زجاجية ابتداءً من محتويات الآفة الجلدية SkinLesion أو من الخزعات النسيجي Tissue Biopsies أو من العينات المَسحوبة Aspirates من نقي العظام أو من الطحال أو من العقد اللمفاوية، ثم تجفف وتثبت بواسطة الكحول المثيلي لمدة دقيقتين ثم تغسل بالماء المقطر ثم تصبغ بصبغة جيمسا Geimsa's stain ذات تركيز 10-15% لمدة 30 دقيقة ثم تغسل بالماء المقطر وتجفف وتُفحص هذه اللطاخات مجهرياً تحت المجهر الضوئي بالعدسة الزيتية وذلك للكشف عن الطفيليات عديمة السوط والتي تبدو كأجسامٍ زرقاء بيضوية الشكل مع نواةٍ حمراء داخل البالعات الكبيرة وفي بعض الأحيان قد تُشاهد هذهالأشكال خارج البالعات نتيجةً لتمزقها، ولا يظهر الطفيلي في الأشكال المزمنة والآفات القديمة،وإنّ سلبية الاختبار لا تعني بالضرورة سلامة (Zijlstra *et al*., 2001; Amit et al.,2004;Gani *et al*., 2010).



الشكل رقم (4، آ – ب): صور توضيحية تُظهر الشكل اللاسوطي لطفيلي الليشمانية النمط الجلدي

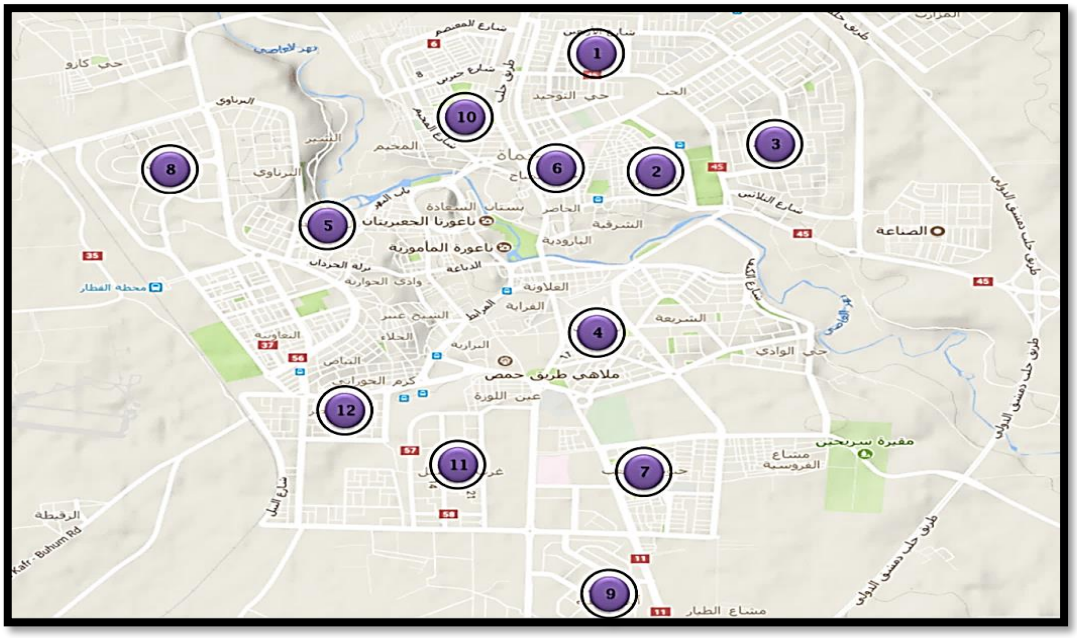
– آ – شكل تخطيطي يوضح البنية التفصيلية للشكل اللاسوطي لطفيلي الليشمانية النمط الجلدي.
– ب – لطاخة من كبد مصبوغة بصبغة جيمسا، تُظهر الشكل اللاسوطي لطفيلي الليشمانية النمط الجلدي حيث يشير السهم إلى أحد الأشكال اللاسوطية.

3–2–2– طرائق غير مباشرة، تَعتمد على كشف رد الفعل المناعي الناتج عن دخول طفيلي الليشمانية وهي الطرائق التي تعتمد على المناعة الخلوية، ومن أهم هذه الطرائق:

اختبار الجلد الليشماني Leishmanin Skin Test أو اختبار منتينيغرو Montenegro Test وهو اختبار سريع واسع الاستخدام من أجل دراسة التعرض لطفيلي الليشمانية، يُشبه هذا الاختبار من حيث المبدأ والتطبيق تفاعل السللين للكشف عن المتفطرة السلية، إذ يَتم حقن كمية من معلق الليشمانية أو مستضدات الليشمانية أومن الشكل السوطي لليشمانية المَقتولة على الوجه الراحي للساعد داخل الأدمة وتقرأ النتيجة بعد 48 إلى 72 ساعة من الحقن وذلك عند ظهور تفاعل تحسسي إذ يلاحظ صلابة واحمرار وارتشاح في منطقة الحقن بقطر خمسة مم وعندها يُعد التفاعل إيجابياً وتَدل إيجابية التفاعل على التعرض الحالي أو السابق لمستضدات الليشمانية وتطور المناعة الخلوية (Amit *et al.*, 2004 ; Pfeiffer *et al.*, 2008 ; Singh *et al.*, 2009).

3–3– الأحياء التي شملتها الدراسة في مدينة حماة:

تمّ اختيار اثنا عشر حياً من أحياء مدينة حماة مختلفة المواقع الجغرافية والبيئية وبشكلٍ عشوائي كما هو مبين في الشكل رقم (5). متضمنةً أحياء: الأربعين، الحميدية، القصور، الصابونية، الجراجمة، المناخ، جنوب الملعب، حي البعث، ضاحية أبي الفداء، طريق حلب، غرب المشتل، ومجرى الزيادة.



1– حي الأربعين	4– حي الصابونية	7– حي جنوب الملعب	10– حي طريق حلب
2– حي الحميدية	5– حي الجراجمة	8– حي البعث	11– حي غرب المشتل
3– حي القصور	6– حي المناخ	9– ضاحية أبي الفداء	12– حي مجرى الزيادة

الشكل رقم (5): النقاط الجغرافية لانتشار داء الليشمانية الجلدي في أحياء مدينة حماة التي شملتها الدراسة باستخدام الأنظمة الكونية الفضائية

4– التقييم الوبائي الوصفي:

تمَّ دراسة البيانات وبائياً من الناحية الوصفية وخاصةً فيما يتعلق بدراسة مقاييس تكرار حدوث المرض لاسيما منها نسبة الانتشار لبؤر الإصابة جغرافياً في مدينة حماة حسب المعايير التي ذكرها الباحث Martin وزملاؤه (Martin *et al.*, 1987).

$$\text{Prevalence} = \frac{\text{Positive cases during time unit}}{\text{Total population at risk during period unit}}$$

3–5– التقييم الإحصائي:

تمّ دراسة البيانات إحصائياً باستخدام نظم التحليل الإحصائية الأمريكية Analytical software وباستخدام البرنامج الإحصائي (Statistix, 2016) النسخة 10.00.

أجريت الدراسة الإحصائية الوصفية من خلال دراسة المقاييس الرقمية لتكرار الحالات المطلقة لداء الليشمانية الجلدي حسب المنطقة الجغرافية لاستخلاص الاستنتاجات المتوقعة من هذه الدراسة.

وكذلك تمّ إجراء تحليل التباين أحادي الاتجاه (ANOVA) وذلك لمعرفة قيم المعنوية الخاصة بهذه الدراسة.

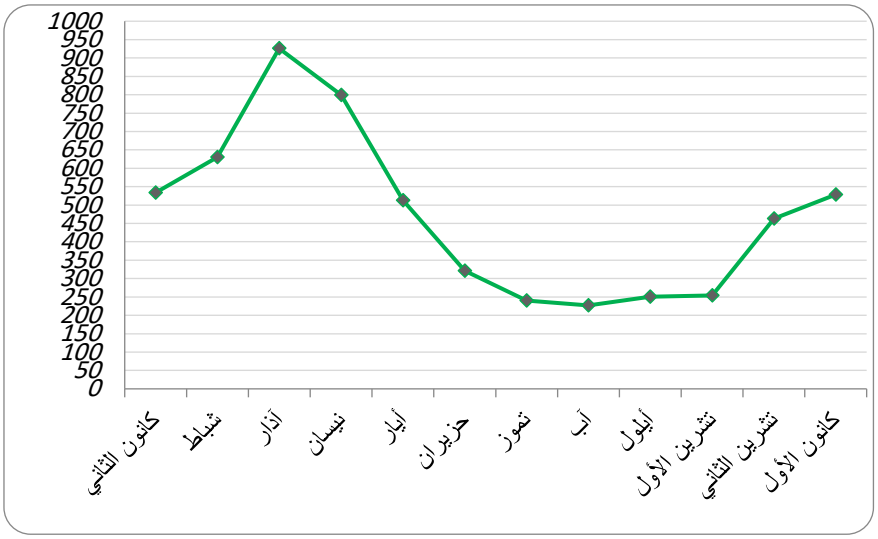
4- النتائجُ Results:

تـمَّ جمـع البيانـات عـن 5686 (3148 إصـابة عنـد الـذكور و2538 إصـابة عنـد الإنـاث) مريضـاً مصـاباً بـداء الليشمانية الجلدي، إذ تشير ملاحظاتنا أثناء التواجد في مركز مكافحة داء الليشمانية إلى أنّ المرضى موزعون فـي الأحيـاء المختلفـة لمنطقـة الدراسـة والـذين خضـعوا لدراسـتنا، وذلـك حسـب مـا هـو مبـين فـي الجـدول رقـم (1) الذي يُظهر إجمالي الإصابات المسجلة خلال فترة الدراسة.

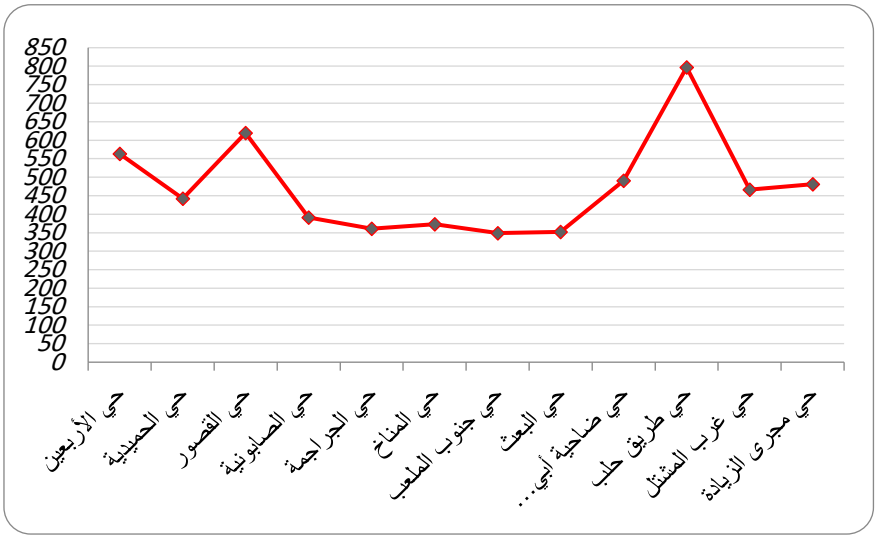
الجدول رقم (1): التوزيع التكراري لحالات داء الليشمانية الجلدي حسب إجمالي الإصابات المسجلة في أحياء مدينة حماة خلال العام 2016 م

الأحياء / الأشهر	حي الأربعين	حي الحميدية	حي القصور	حي الصابونية	حي البراجمة	حي المشاغ	حي جنوب الملعب	حي البمث	حي ضاحية أبي الفداء	حي طريق الشيل غرب	حي مجرى الزبادة	إجمالي الإصابات
كانون الثاني	46	25	67	33	22	31	29	44	48	77	47	65	**534**
شباط	103	76	72	39	47	25	13	18	29	124	37	47	**630**
آذار	112	67	82	47	54	72	39	49	77	143	87	97	**926**
نيسان	57	67	62	78	46	59	66	42	78	102	83	59	**799**
أيار	57	32	47	41	29	31	36	44	51	72	39	34	**513**
حزيران	32	24	43	19	17	14	18	22	29	49	33	21	**321**
تموز	24	12	54	13	18	9	11	15	17	34	12	21	**240**
آب	18	14	33	16	19	25	21	13	11	22	14	21	**227**
أيلول	20	22	28	19	26	23	17	11	21	22	19	23	**251**
تشرين الأول	21	19	20	23	11	22	21	14	30	32	19	22	**254**
تشرين الثاني	37	43	59	34	41	26	31	29	43	54	39	27	**463**
كانون الأول	36	41	53	29	31	36	47	51	57	66	37	44	**528**
إجمالي الإصابات	**563**	**442**	**620**	**391**	**361**	**373**	**349**	**352**	**491**	**797**	**466**	**481**	**5686**

ويُظهر المخططان رقم (1)، (2) التوزيع التكراري لإجمالي حالات داء الليشمانية الجلدي حسب أشهر العام وأحياء المدينة.



المخطط رقم (1): التوزيع التكراري لحالات داء الليشمانية الجلدي
والمسجلة في بعض أحياء مدينة حماة / تبعاً للأشهر / خلال العام 2016 م



المخطط رقم (2): التوزيع التكراري لحالات داء الليشمانية الجلدي

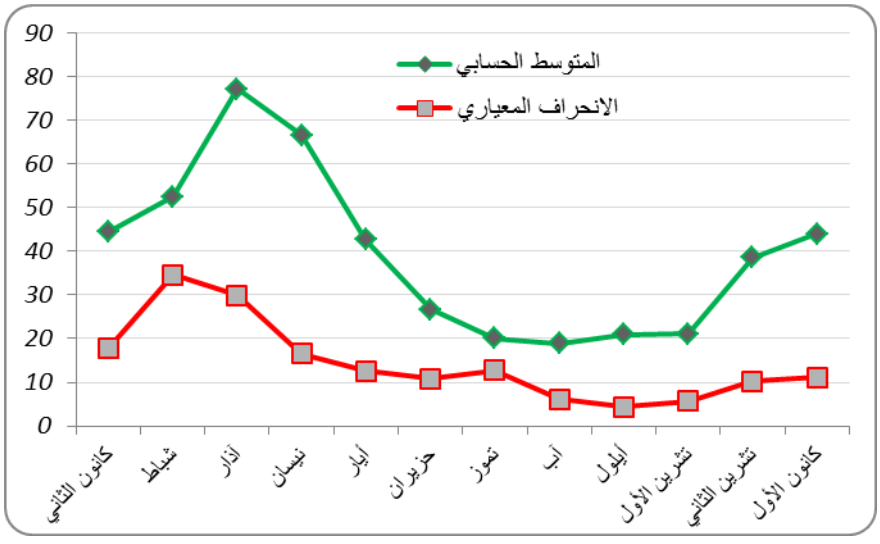
والمسجلة في بعض أحياء مدينة حماة / تبعاً للأحياء / خلال العام 2016 م

كذلك يُظهر الجدول رقم (2) الإحصاءات الوصفية لإجمالي الإصابات، حيث يُظهر أعلى قيمة وأدنى قيمة تمَّ تسجيلها، بالإضافة إلى المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، حد الثقة لتباين دقة النتائج عند درجة ثقة 95 %، وذلك خلال الوحدة الزمنية (شهر).

الجدول رقم (2): الإحصاء الوصفي لحالات داء الليشمانية الجلدي حسب إجمالي الإصابات المسجلة في بعض أحياء مدينة حماة خلال العام 2016 م

	الحد الأدنى للحالات المسجلة *Minimum*	الحد الأعظمي للحالات المسجلة *Maximum*	المتوسط الحسابي *Mean*	الانحراف المعياري *S.D*	حد الثقة لتباين دقة النتائج *C.I*	
					LO 95 %	*UP 95 %*
كانون الثاني	22	27	44.50	17.69	33.25	55.74
شباط	13	124	52.5	34.55	30.54	74.45
آذار	39	143	77.16	29.98	58.11	96.21
نيسان	42	102	66.58	16.62	56.01	77.14
أيار	29	72	42.75	12.53	34.78	50.71
حزيران	14	49	26.75	10.82	19.87	33.62
تموز	9	54	20.00	12.74	11.90	28.09
آب	11	33	18.91	6.09	15.04	22.79
أيلول	11	28	20.91	4.35	18.14	23.68
تشرين الأول	11	32	21.16	5.76	17.50	24.83
تشرين الثاني	26	59	38.58	10.29	32.04	45.12
كانون الأول	29	66	44.00	11.16	36.90	51.09
إجمالي العام	**9**	**143**	**39.48**	**24.54**	**35.44**	**43.52**

كذلك يُوضح المخطط رقم (3) مقارنة المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لإجمالي الإصابات المسجلة خلال فترة الدراسة.



المخطط رقم (3): تباين الفروقات بين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري

لحالات داء الليشمانية الجلدي المسجلة في بعض أحياء مدينة حماة خلال العام 2016 م

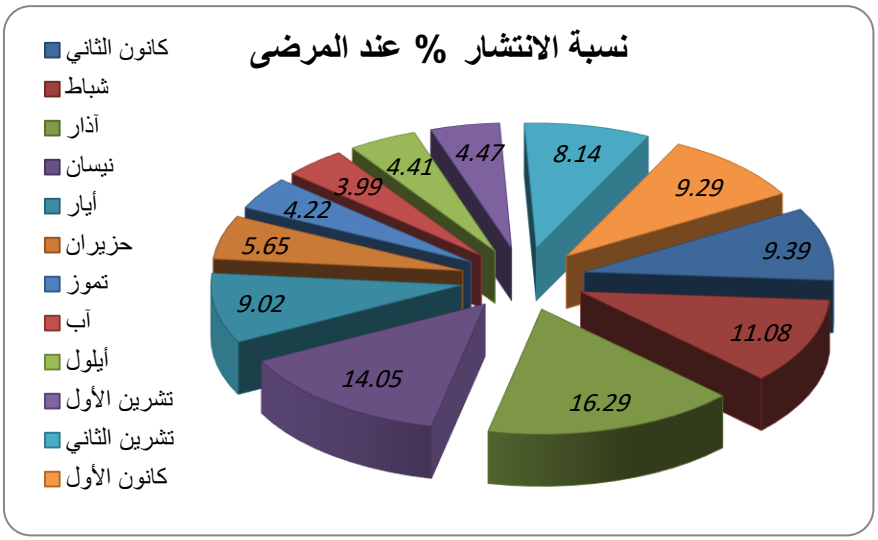
تـمَّ دراســة مقـاييس تكـرار حـدوث المـرض لحـالات الإصـابة بـداء الليشـمانية الجلـدي خـلال العـام 2016م، إذ يوضّـح الجـدول رقـم (3) التقيـيم الوبـائي الوصـفي لانتشـار داء الليشـمانية الجلـدي، حـد الثقـة للنسـبة المئويـة عنـد درجة ثقة 95 %، معدل حدوث كوهورت، ومعدل الهجوم.

الجدول رقم (3): مقاييس تكرار حدوث مرض داء الليشمانية الجلدي

حسب إجمالي الإصابات المسجلة في أحياء مدينة حماة / تبعاً للأشهر / خلال العام 2016 م

	عدد الإصابات المسجلة	نسبة الانتشار %	حد الثقة للنسبة المئوية C.I 95 %		معدل حدوث كوهورت	معدل الهجوم
	Total	P	LOWER	UPPER	C.I	A.R
كانون الثاني	534	9.39	0.09	0.10	0.09	0.09
شباط	630	11.08	0.10	0.12	0.20	0.12
آذار	926	16.29	0.15	0.17	0.37	0.20
نيسان	799	14.05	0.13	0.15	0.51	0.22
أيار	513	9.02	0.08	0.10	0.60	0.18
حزيران	321	5.65	0.05	0.06	0.65	0.14
تموز	240	4.22	0.04	0.05	0.70	0.12
آب	227	3.99	0.03	0.05	0.74	0.13
أيلول	251	4.41	0.04	0.05	0.78	0.17
تشرين الأول	254	4.47	0.04	0.05	0.83	0.20
تشرين الثاني	463	8.14	0.07	0.09	0.91	0.47
كانون الأول	528	9.29	0.09	0.10	1.00	1.00
المجموع	5686	100	—	—	—	—

ويُظهر المخطط رقم (4) نسبة انتشار حالات داء الليشمانية الجلدي لإجمالي الإصابات وذلك حسب أشهر العام باستخدام المخطط الدائري.



المخطط رقم (4): نسبة انتشار حالات داء الليشمانية الجلدي

لإجمالي الإصابات المسجلة في أحياء مدينة حماة / تبعاً للأشهر / خلال العام 2016 م

ومن خلال عملية التحليل الإحصائي باستخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه (ANOVA) لوحظ وجود فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية وذلك عند قيمة الاحتمالية (P<0.05) ومستوى المعنوية ألفا 0.05 بين كلٍ من شهر آذار وبقية أشهر الدراسة (P=0.03) عدا شهر نيسان حيث لم يلاحظ وجود فروقات معنوية بينهما (P=0.119).

كذلك لوحظ أيضاً وجود فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية بين كلٍ من حي طريق حلب وبقية الأحياء المدروسة (P=0.00) عدا حي القصور حيث لم يلاحظ وجود فروقات معنوية بينهما (P=0.128).

5-المناقشة: Discussion

تعتمد الدراسة التي بين أيدينا على دراسة تكرار حدوث داء الليشمانية الجلدي من الناحية الوبائية الكمّية الوصفية إذ أنّ كافة الدراسات السابقة اقتصرت على دراسة معدلات الإصابة دون الإشارة إلى دراستها كمّياً وارتباطها مع وحدة الزمن المعتمدة دون الأخذ بالاعتبار التوزع المطلق لحالات الإصابة جغرافياً وحساب نسب الانتشار المرتبطة مع وحدة الزمن المحددة.

ويُمكن التوصل من خلال الدراسة إلى ما يلي:
بلغ معدل الإصابة عند الذكور 55.36%، وهو أعلى منه عند الإناث الذي بلغ 44.64% مع وجود فوارق كبيرة، وبالتالي يمكننا القول أنّ الذكور تشكل عامل خطورة مرتفع الأهمية للإصابة بداء الليشمانية الجلدي.

وإنّ الاختلاف في معدلات الإصابة قد يعود إلى كون الذكور أكثر تعرضاً وتماساً مع العامل الناقل للمرض إذ تكون المساحة المكشوفة من الجسم عند الذكور أكبر من تلك الموجودة عند الإناث والتي تتعلق بطبيعة الملابس التي يرتديها الذكور والإناث، وأيضاً هذا مرتبط باختلاف الظروف البيئية والجغرافية المحيطة بالمصابين، وفي دراسة إيرانية أجراها الباحث Pouranl وزملاؤه توصلوا من خلالها إلى أن معدل الإصابة عند الذكور بلغ بنسبة 63.9% وعند الإناث بنسبة 36.1% وهذا يتفق مع ما توصلت إليه دراستنا (Pouranl *et al*., 2013).

تمّ ملاحظة ازدياد انتشار المرض خلال كافة أشهر السنة، فقد وجد أنّ أعلى إصابة سجلت في حي طريق حلب (797 إصابة أي بنسبة انتشار 14.01%) وفي حي القصور (620 إصابة أي بنسبة انتشار 10.90%) هذا بالنسبة للأحياء، أما بالنسبة للأشهر فقد كان شهر آذار هو الأعلى من حيث عدد الإصابات المسجلة (926 إصابة أي بنسبة انتشار 16.29%) يليه شهر نيسان (799 إصابة أي بنسبة انتشار 14.05%)، وقد يعود هذا الاختلاف في توزع الإصابات على أشهر السنة المختلفة إلى تأثير العوامل المناخية (الطقس) كالحرارة والرطوبة على نشاط العامل الناقل فقد أشار الباحثون (James, 2001 ; Ferrogelio *et al*., 2005) في دراسة أجريت في الهند إلى أنّ ارتفاع معدل الإصابة

يعتمد على كثافة العامل الناقل حيث تزداد هذه الكثافة في الفترة الممتدة من شهر آب إلى شهر تشرين الثاني لذا يزداد تعرض الأشخاص إلى لسع الحشرات، وبعد مرور فترة حضانة المرض تبدأ الأعراض السريرية بالظهور خلال شهر كانون الثاني، شباط، آذار، نيسان، وأيار لتبدأ بعدها معدلات الإصابة بالانخفاض في الأشهر اللاحقة، إذ بلغ معدل الإصابة في شهر كانون الثاني 8.63%، وفي شهر شباط 10.31%، وفي

شهر آذار 13.47%، وفي شهر نيسان 15.29%، وفي شهر أيار 12.07%، وهذا يتوافق مع ما توصلت إليه دراستنا من حيث ازدياد معدلات الإصابة في الأشهر التي تزداد فيها كثافة العامل الناقل وتقل مع انخفاض كثافة العامل الناقل لداء الليشمانية الجلدي، من خلال ما ذكر سابقاً وما سُجل من نتائج نورد ما يلي:

إنّ المعطيات الوبائية التي أدرجت في هذه الدراسة خاصة بجغرافية مدينة حماة إدارياً والتي يمكن أن تختلف عن باقي المناطق الجغرافية في سورية، وهي تشير إلى أنّ العمل بالإجراءات الخاصة بالتحكم والسيطرة على المرض ما زالت في طورها الأول وهي تحتاج إلى متابعة حثيثة وبشكلٍ مستمر ودوري من خلال التعاون البنّاء بين مديرية صحة حماة والبلديات في كافة جغرافية المحافظة.

كما أنّ المشاهدات من خلال اللقاءات الميدانية أشارت إلى أنّ عامل النظافة في مناطق الدراسة هو أحد أهم العوامل في وجود العامل الناقل للمرض وازدياده، إذ تعدّ النقطة الأولى لحل هذه المشكلة القضاء على العامل الناقل وخاصةً في المناطق القريبة من المياه الراكدة أو التي توجد ضمنها حاويات قمامة مكشوفة. وتُعدّ التوعية الثقافية الصحية وعامل النظافة لأهالي المناطق المصابة والسليمة عاملاً أساسياً في القضاء على مصدر العدوى.

ومازال انتشار المرض باتساع أكبر في نفس الأحياء الموبوءة رغم الإجراءات التي تقدمها مديرية الصحة في المحافظة وهذا يعني أنّ العامل الناقل للمرض مازال منتشراً بكثافة في بعض المناطق والتي يتطلب مهنياً القضاء عليه من خلال إشراك كلٍ من مديرية الزراعة والبلديات مع مديرية الصحة للقضاء على هذا العامل الناقل وخفض مستوى حدوث الحالات المسجلة.

6-الاستنتاجات: Conclusions

1- أظهرت الدراسة انتشار إجمالي عام لداء الليشمانية الجلدي بنسبة 43.52% حيث أنَّ أعلى إصابة تمَّ تسجيلها بالنسبة للأحياء كانت في حي طريق حلب يليها حي القصور وأقلّها كان في حي البعث.

2- وبالنسبة للأشهر كان شهر آذار هو الأعلى من حيث إجمالي الإصابات المسجلة بنسبة 96.21% يليه شهر نيسان بينما كان شهر آب هو الأدنى من حيث عدد الإصابات المسجلة والتي بلغت نسبة 22.79%، ومن هنا يمكننا القول بأن المناخ (الطقس) هو أحد أهم الأسباب المُهيئة إلى انتشار المرض.

3- بيّنت نتائج هذه الدراسة وجود تباعد المتوسطات عن انحرافها المعياري وهذا يدل على وجود تشتت في عدد الإصابات المسجلة خلال فترة الدراسة وهذا ناتج عن اختلاف توزع المناطق الجغرافية.

4- تمّ التوصل إلى أن معدل الإصابة عند الذكور أعلى منه في الإناث إذ بلغت نسبة الإصابة 55.36%، 44.64% على التوالي، وبالتالي فإن معدل إصابة الإناث إلى الذكور تساوي 0.80 خلال فترة الدراسة، وربما يتعلق ذلك بالتعرض المستمر للذكور للعامل الناقل للمرض.

7-التوصيات: Recommendations

1- وضع استراتيجيات للتحكم بداء الليشمانية الجلدي من خلال إشراك الجهات المعنية في القطاعين الزراعي والصحي (وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، ووزارة الصحة والمديريات المعنية) بالإضافة إلى وزارة الإدارة المحلية والبيئة ورؤساء مجالس المدينة التابعة لها في المحافظات وذلك من خلال النقاط الآتية:

A- استخدام الأنظمة الشبكية للاتقاء من الحشرات الناقلة للخمج.

B- استخدام المبيدات الحشرية الآمنة للبيئة حول أطراف الأحياء أو المناطق والقرى القريبة من حظائر الحيوانات، أكوام القمامة، نهر العاصي، والمسطحات المائية الأخرى.

C- إجراء دورات توعية تثقيفية بالإجراءات الوقائية للمرض مع إشراك كافة الجهات المعنية.

2- إجراء دراسات مستقبلية حول داء الليشمانية الجلدي لتشمل كافة التوزيعات الجغرافية في سورية، وبالتالي إنشاء خارطة وبائية خاصة بانتشار داء الليشمانية الجلدي.

8-المراجع العلمية:

References

- Aleexander, J., Satoskar A.R., Russel D.G. (1999). Leishmania species: models of intracellular parasitism.J. Cell Sci.;112 (18):2993-3002.
- Al-Laham, H., Khoury, R., & Bashour, H. (2001). Reasons for underreporting of notifiable diseases by Syrian pediatricians. Eastern Mediterranean Health Journal, 7, 590–596.
- Amit, A.; Ram, K.M. and Bhaska r, H. (2004). Immune respons *Leishmania* infection. Indian.J. Med. Res. 119: 238-258.
- Banuls A. L., Hide M., Prugnolle F., (2007). Leishmania and the Leishmaniasis: a Parasite Genetic Update and advances in Taxonomy, Epidemiology and Pathogenicity in Humans, Adv Parasitol. 64, 1-109.
- CDC (2011). Parasites, Leishmaniasis, Centers for Disease Control and Prevention. Retrieved 12 December 2011, from http://www.cdc.gov/parasites/leishmaniasis/ gen_info/faqs.html.
- Desjeux P. (2004). Leishmaniasis: current situation and new perspectives. Comp Immunol Microbiol Infect Dis. 27:305-318.
- Douba, M., Mowakeh, A., & Wali, A. (1997). Current status of cutaneous leishmaniasis in Aleppo, Syrian Arab Republic. Bulletin of the World Health Organization, 75, 253–259.
- Ferrogelio, E.; Maroli, M.; Gastalldo, S.; Mignone, W. & Rossi, L. (2005). Canine Leishmaniasis, Italy, Emerging. Infect. Dis. 11: 1618-1620.
- Gani, Z.H.; Hassan, M.K. and Jassim, A.H. (2010). Sero- epidemiological study of Visceral Leishmaniasis in Basrah, Southern Iraq. J Pak Med Assoc.60(6):464-469.
- Jacobson, R. L. (2011). Leishmaniasis in an era of conflict in the Middle East. Vector Borne and Zoonotic Diseases, 3, 247–258.
- James, C. (2001). Control of Communicable Diseases Manual 17th Ed. Unofficial report of the American Public. Health. Assoc., 278-289.
- Killick A. Kendrick R. (2002). Phlebotomine Sand flies: Biology and control. in World Class Parasites, Leishmaniasis. (Ed. J.P. Farrell), Boston: Kluwer Academic Press. 3:33-43.
- Martin, W. S., Meek, H. A. And Wille, P. W (1987). Veterinary epidemiology. First edition. Principles and Methods. Iowa state University, press, Ames, Iowa 50014, P:343.

- Morsy T.A., Al-Dakhil M.A., El-Bahrawy A.F. (1997). Natural Leishmania infection in Rock Hyrax, Procavia Capensis (Pallas, 1766) Order: Hyracoidea, Trapped in Najran, Saudi Arabia. Journal of the Egyptian Society of Parasitology. 27(1):75-81.
- Neoumine, N.I. (1996). Leishmaniasis in the Eastern Mediterrion. Mediterrean Health J.,2:94-100.
- Palatnik-de-Sousa C. B., (2008). Vaccines for Leishmaniasis in the fore Coming 25 Years. Vaccine. 26, 1709-24.
- Pfeiffer DU, Robinson TP, Stevenson M, Stevens KB, Rogers DJ, Clements AC. (2008). Spatial Analysis in Epidemiology. Published in the United States, by Oxford University Press Inc New York.
- Postigo, J. A. R. (2010). Leishmaniasis in the World Health Organization Eastern Mediterranean Region. International Journal of Antimicrobial Agents, 36S, S62–S65.
- Pouranl, D. S.; Modabber, F.; Bray, R. S. (2013). Epidemiology and Serological Studies on cutaneous Leishmaniasis in Southern Iran. Bio. & Sci. Res., 17: 31- 36.
- Rab MA., Azmi FA., Iqbal J (1986). Cutaneous Leishmaniasis in Balochistan. Reservoir Hosts and Sand Fly Vector in Uthal, Lasbella. J Pak Med Assoc; 36: 134-8.
- Reyburn H (2003). The prolonged epidemic of anthroponotic cutaneous leishmaniasis in Kabul, Afghanistan: bringing down the neighbourhood. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene. 97:170–176.
- Singh D, Pandey K, Das VN, Das S, Kumar S, Topno RK, et al. (2009). Novel noninvasive method for diagnosis of visceral leishmaniasis by rK39 testing of sputum samples. J Clin Microbiol. 47(8):2684-5.
- Statistix, (2016). Manual Guide, Analytical American software, Version 10.00, New York, USA.
- Vidyashankar, C. (2002). Leishmaniasis. eMedicine. Com. Inc.
- Yanık. (2004). The psychological impact of Cutaneous Leishmaniasis. Clinical and Experimental Dermatology. 29:464–467.
- Zijlstra EE, Nur Y, Desjeux P, Khalil EA, El-Hassan AM, Groen J. (2001). Diagnosing visceral leishmaniasis with the recombinant K39 strip test: experience from the Sudan. Trop Med Int Health. 6(2):108-13.

دراسة مخبرية لتقييم تأثير التلوث اللعابي في التسرب الحفافي لترميمات الكمبوزيت ونوعين من الإسمنت الزجاجي الشاردي في الأسنان المؤقتة

*أ.د. محمد زياد سلطان **سحاب أسعد أبوقاسم

(الإيداع 14 كانون الأول 2017، القبول 18 كانون الثاني 2018)

الملخص:

الهدف من هذه الدراسة هو تقييم تأثير التلوث اللعابي في التسرب الحفافي حول ترميمات الكمبوزيت (Tetric N-ceram) والإسمنت الزجاجي الشاردي (Fuji IX™) والإسمنت الزجاجي الشاردي (Medifil) في الأسنان المؤقتة.

شملت عينة البحث 90 سن مؤقتة بشرية (أنياب أو أرحاء) سليمة حديثة القلع، تمّ توزيعها بالتساوي وبشكل عشوائي على ثلاث مجموعات رئيسية تبعاً لمادة الترميم (كمبوزيتTetric N-ceram، الإسمنت الزجاجي الشاردي™Fuji IX، الإسمنت الزجاجي الشاردي Medifil) وقُسِّمت كل مجموعة رئيسية إلى مجموعتين فرعيتين تبعاً لوجود التلوث اللعابي (مع تلوث لعابي، دون تلوث لعابي).

النتائج: سبب التلوث اللعابي زيادة في التسرب الحفافي لمواد الترميم الثلاثة لكن الزيادة كانت جوهرية فقط في مجموعة الكمبوزيت.

الاستنتاجات: إن استخدام الإسمنت الزجاجي الشاردي لترميم الأسنان المؤقتة أفضل عند وجود صعوبة في السيطرة على التلوث اللعابي كونه أقل حساسية للتلوث اللعابي من الكمبوزيت.

الكلمات المفتاحية: الكمبوزيت، الإسمنت الزجاجي الشاردي، التلوث اللعابي، التسرب الحفافي، الأسنان المؤقتة.

* أستاذ في قسم طب أسنان الأطفال- رئيس جامعة حماة.

** طالبة ماجستير في- قسم طب أسنان الأطفال – في كلية طب الأسنان جامعة حماة.

In Vitro Study to Evaluate the Effect of Saliva Contamination on Microleakage of Composite Versus Two Kinds of Glass Ionomer Cement Restorations in Primary Teeth

Sahab Asaad Abo Kasem **Prof. Dr. Muhammad Ziad Sultan**

(Received: 14 December 2017, Accepted: 18 January 2018)

Abstract:

Purpose: The aim of this study is to evaluate the effect of saliva contamination on microleakage around composite (Tetric N-ceram), glass ionomer (Fuji IX™) and glass ionomer (Medifil) in primary teeth.

Materials and Methods: This in vitro study contained 90 intact newly extracted human primary teeth (canines and molars). The sample was divided randomly and equally into three groups according to restoration materials (composite Tetric N-ceram, glass ionomer Fuji IX™ and glass ionomer Medifil) and each group has been divided randomly and equally into two subgroups according to the existence of the saliva contamination (with and without saliva contamination).

Result: The saliva contamination has caused an increase in the degree of microleakage in three types of restoration materials but this increase has been significant only in composite.

Conclusion: The use of glass ionomer cement to restore primary teeth is better when it is difficult to control the saliva contamination, because the glass ionomer is less sensitive to saliva contamination than composite.

Key words: Composite, Glass Ionomer Cement, Saliva Contamination, Microleakage, Primary Teeth.

1-المقدمة Introduction:

شكَّل تقديم المواد السنيّة الترميميّة المشابهة لِلون الأسنان تطوراً نوعياً في طب الأسنان بشكل عام وفي طب أسنان الأطفال بشكل خاص حيث أنه لم يقتصر استخدامها على الأسنان الدائمة بل امتد ليشمل الأسنان المؤقتة أيضاً، وقد دفع الطلب المتزايد على هذه المواد أطباء أسنان الأطفال والشركات على استخدام وتطوير مواد سنية ترميمية تؤمن تشابهاً مع بنية السن وتلتصق إليها كالكمبوزيت والإسمنت الزجاجي الشاردي لتحقيق هدفين بآنٍ واحد وهما الناحية الجمالية والمحافظة على بنية السن المؤقت حيث أنهما تتطلبان تحضيراً بالحد الأدنى من النسج السنية، وإن المحافظة على بنية السّن من أكثر الأهداف أهميّةً في المعالجات الترميميّة في طب أسنان الأطفال، نظراً لكبر حجم الحجرة اللبيّة وصغر حجم التاج مقارنةً مع الأسنان الدائمة (Basha،2016).

يُستخدم الكمبوزيت كمادة مرممة على نطاقٍ واسعٍ في الوقت الراهن، ويعتمد عمر ترميماته بشكل كبير على جودة الارتباط بين السن والترميم، لأن الارتباط الجيد يحد من التسرب الحفافي، وبالتالي يقي من الحساسية بعد المعالجة السنية ونكس النخر (Tavangar وزملاؤه، 2017).

يعتمد الكمبوزيت في ارتباطه مع المادة السنية على الارتباط الميكانيكي، لذا فقد كان استخدام Buonocore للحمض عام 1955 خطوة أساسية في تحسين التصاق الكمبوزيت بسطح الميناء، لأنه سمح بالحصول على سطح سني مليء بالحفر المجهرية التي تُساهم في تشكيل التشابك الميكانيكي المجهري Micromechanical interlocking، والذي هو جوهر ارتباط الكمبوزيت (Ferracane، 2011).

لسوء الحظ إن الكمبوزيت كاره للماء وحساس للرطوبة وللتلوث بالسوائل الفموية خلال إجراءات الترميم. وحيث أنه لا يمكن دائماً تجنب التلوث في الممارسة السريرية وخاصة عند معالجة الأطفال فإن الاستعاضة عن الكمبوزيت بمواد ترميمية تجميلية (لها لون السن tooth-colored) ذات خواص مشابهة له وأقل حساسية للتلوث منه يعدُّ أمراً مفيداً جداً (Farmer وزملاؤه، 2014؛ Almuhaiza، 2016).
الإسمنت الزجاجي الشاردي هو نوع آخر من المواد السنيّة الترميميّة المماثلة للون المادة السنيّة ويتمتع بخواص محددة فريدة تجعله مفيداً كمادة مرممة أو مادة إلصاق، وقد قدمه Wilson وKent عام 1972 كمادة حاشية شفافة يُنصح باستخدامها لترميم الآفات العنقيّة (Almuhaiza، 2016).

يمكن أن تشترك آليتان في تحقيق التصاق الإسمنت الزجاجي الشاردي مع المادة السنية، وهما:
1.التشابك الميكانيكي المجهري Micromechanical interlocking والذي ينتج عن كون الإسمنت الزجاجي الشاردي ذاتي التخريش بسبب احتوائه على الأحماض المتعددة.
2.الارتباط الكيميائي الحقيقي True chemical bonding والذي يتشكل بفضل الروابط الشاردية بين مجموعات الكربوكسيلات (على جزيئات متعدد الأحماض) مع شوارد الكالسيوم (على سطح السن) (Sidhu وNicholson، 2016).
على الرغم من أن الإسمنت الزجاجي الشاردي ذو خواص أقل من الكمبوزيت من حيث القوة والنواحي التجميلية وخواص الارتباط ولكنه محب للماء مما يجعله أقل حساسية للتلوث، لذا يُنظر أحياناً إلى الإسمنت الزجاجي الشاردي كبديل للكمبوزيت قابل للتطبيق عند وجود صعوبة في السيطرة على اللعاب (Almuhaiza، 2016)، لكن الدراسات على أية حال غير حاسمة في تسامح الإسمنت الزجاج الشاردي مع التلوث (Farmerوزملاؤه،2014).

ذكر Safar وزملاؤه أن الإسمنت الزجاجي الشاردي لا يتسامح مع التلوث اللعابي بينما وجد Dietrich وزملاؤه أن ترميمات الإسمنت الزجاجي الشاردي أفضل من الكمبوزيت عندما تكون حواف الترميم ملوثة، إن هذه النتائج غير الحاسمة تجعل الموضوع بحاجة لمزيد من الأبحاث (Saferوزملاؤه، 1999؛ Dietrichوزملاؤه،2000؛ Farmer وزملاؤه،2014) .
استخدمت العديد من الدراسات مبدأ التسرب الحفافي لتقييم كفاءة المواد السنية الترميمية، كون المادة الترميمية التي تمنع التسرب الحفافي تُفضي عادةً إلى النجاح السريري طويل الأمد للترميم (Stefan وزملاؤه، 2016).

عرَّف Trowbridge التسرب الحفافي microleakage بدخول السوائل الفموية في المسافة بين الترميم وبنية السن، وقد اعتمد الكثير من الباحثين على هذا التعريف في دراسة التسرب الحفافي (Matharu،2001) ، وذكر Trowbridge أن التسرب الحفافي قد يحدث على مستوى الميكرون (في هذا المستوى تستطيع الجراثيم العبور) أو على مستوى النانومتر (في هذا المستوى لا يمكن للجراثيم أن تعبر ولكن الشوارد والجزيئات بإمكانها العبور) (Nguyen، 2015).

قد لا يكون هذا التسرب ملاحظاً من الناحية السريرية، لكنه عامل أساسي يؤثر على ديمومة الترميمات السنية بالإضافة إلى العديد من التأثيرات الحيوية على السن المرمم منها: النخور الثانوية، أعراض لبية، حساسية سنية، تكسر الحواف، لذا فإن فحص التسرب الحفافي أمر ضروري عند تقييم كفاءة المواد السنية الترميمية (Stefan وزملاؤه، 2016).

التلوث اللعابي Saliva Contamination: يتطلب إنجاز التحضيرات السنية بالشكل الصحيح والمناسب تَوفر ساحة عمل جافة ونظيفة مما يقلل خطر التلوث بالرطوبة واللعاب المليء بالجراثيم التي قد تكون سبباً في حدوث إصابة ناكسه أو أذية لبية. كذلك تؤمن السيطرة على التلوث الرؤية الواضحة لساحة العمل وبالتالي تحضير الحفرة بالشكل الأنسب وتحقيق الشكل الهندسي الخاص بها وعدم التفريط بالنسج السنية السليمة، وهذا يضمن للترميم المقاومة والثبات داخل الحفرة الفموية، وتساعد في الكشف المبكر عن النخور والعيوب التي أصابت النسج السنية ووضع الخطط العلاجية المبكرة والوقائية. إن صعوبة السيطرة على الرطوبة مشكلة شائعة تواجه طب الأسنان الترميمي (Muayad، 2014؛ Pucci وزملاؤه،2016) ، وإن الزيادة في شعبية الكمبوزيت والإسمنت الزجاجي الشاردي جذبت الانتباه إلى أهمية السيطرة على الرطوبة والتلوث لأن هذه المواد وخاصة الكمبوزيت لا تتسامح مع التلوث كما في ترميمات الأملغم (Sigurdur وزملاؤه، 2004؛ Pucciوزملاؤه، 2016)

2–الهدف من البحث Aim of the study:

تقييم تأثير التلوث اللعابي في التسرب الحفافي حول ترميمات الكمبوزيت (Tetric N–ceram) والإسمنت الزجاجي الشاردي (Fuji IX™) والإسمنت الزجاجي الشاردي (Medifil) في الأسنان المؤقتة ومقارنة مقدار تأثير التلوث اللعابي على التسرب الحفافي بين الأنواع الثلاثة السابقة.

3–المواد والطرق Materials and Methods:

تمّ اختيار 90 سن مؤقتة بشريّة مقلوعة حديثاً لاعتبارات تقويمية أو بسبب حدوث امتصاص فيزيولوجي طبيعي في الجذور (أنياب أو أرحاء أولى أو ثانية علوية أو سفلية) يكون فيها التاج سليماً وخالياً من النخر أو الكسر أو الصدع أو سوء التكون. تم غسل الأسنان جيداً بالماء الجاري مباشرةً بعد القلع باستخدام فرشاة الأسنان، ثمّ حُفظت لمدة أسبوع في محلول الكلورامين T 0,5% ثمّ حُفظت هذه الأسنان في البراد بدرجة حرارة 4 مئوية في عبوات تحوي ماء مقطر (Gupta وزملاؤه،2011)، مع استبدال الماء في العبوات بشكل دوري (أسبوعياً).

تمّ توزيع العينة عشوائياً إلى ثلاث مجموعات رئيسية حسب مادة الترميم وكل مجموعة رئيسية تم تقسيمها بشكل عشوائي إلى مجموعتين فرعيتين متساويتين:

المجموعة الأولى: عددها 30 سن ترمم بالكومبوزيت (Tetric N–ceram)

- مجموعة فرعية (1–1): عددها 15 سن لا تتعرض للتلوث اللعابي.
- مجموعة فرعية (1–2): عددها 15 سن تتعرض للتلوث اللعابي بعد تطبيق المادة الرابطة وقبل الترميم.

المجموعة الثانية: عددها 30 سن ترمم بالإسمنت الزجاجي الشاردي (Fuji IX™)

- مجموعة فرعية (2–3): عددها 15 سن لا تتعرض للتلوث اللعابي.
- مجموعة فرعية (2–4): عددها 15 سن تتعرض للتلوث اللعابي بعد الانتهاء من التحضير وقبل اجراء الترميم.

المجموعة الثالثة: عددها 30 سن ترمم بالإسمنت الزجاجي الشاردي (Medifil)

- مجموعة فرعية (3–5): عددها 15 سن لا تتعرض للتلوث اللعابي.
- مجموعة فرعية (3–6): عددها 15 سن تتعرض للتلوث اللعابي بعد الانتهاء من التحضير وقبل اجراء الترميم.

4–المواد المستخدمة Materials:

محلول كلور امين 0,5T%.

حمض الفوسفور Eco–Etch 37%من شركة (Ivoclar Vivadent).

مادة رابطة تقليدية Tetric N–Bond من شركة (Ivoclar Vivadent).

كمبوزيت Tetric N–Ceram من شركة (Ivoclar Vivadent).

الإسمنت الزجاجي الشاردي (Fuji IX™) من شركة (GC Corporation, Tokyo, Japan): وهو إسمنت عالي اللزوجة قابل للتكثيف وله التركيب التقليدي للإسمنت الزجاجي مضافاً إليه مادة راتنجية تسمح له بالتصلب المبكر (Forssit وWidstrom، 2003؛ Suresh وNagarathna، 2011).

الإسمنت الزجاجي الشاردي (Medifil) من شركة (Promedica) الألمانية: تقدمه الشركة المنتجة على أنه إسمنت زجاجي شاردي مستطب لترميمات الأسنان المؤقتة ويحرر الفلور بشكل معزز.

جهاز التصليب الضوئي LED من شركة (Bulgaria BG Light Ltd).

جهاز الإندوسكوب Dental endoscope.

الشكل رقم (1): جهاز الإندوسكوب

طريقة العمل:

ثُبِّت كل سن ضمن مكعب من الإكريل البارد من أجل سهولة التعامل والتحضير ومن ثم الترميم. تم اختيار أحد السطحين الدهليزي أو اللساني وحدِّدت حفره في منتصفه بأبعاد 2ملم بالاتجاه الأنسي الوحشي و2ملم بالاتجاه الطاحن اللثوي باستخدام مسطرة ثم حُدِّد عمق الحفرة 2ملم من خلال تحديد علامة على السنبلة المستخدمة. تمّ استخدام قبضة توربينيّة عالية السرعة من نوع (BEING) وسنابل شاقة ماسية (CD–58F) من شركة MANI في تحضير أسنان العينة، بالإضافة إلى سنابل قمعية ماسية رقم (SI–48) من شركة MANI لضمان تسوية قعر الحفر.

تم استبدال السنبلة مع كل سن (Malekipourوزملاؤه، 2010؛ Synarellis وزملاؤه،2017).

طريقة ترميم المجموعة الفرعية الأولى من المجموعة الأولى: وهي الأسنان التي سوف ترمم باستخدام كمبوزيت (Tetric N–ceram) ولا تتعرض للتلوث اللعابي، بعد الانتهاء من التحضير تم غسل الحفرة المحضرة بالماء ثم تم تجفيفها بإرذاذ هوائي فقط خالٍ من العناصر المائية أو الزيتية. تم تخريش الحواف المينائية لمدة 30 ثانية والجدران العاجية لمدة 15 ثانية بحمض الفوسفور Etch Eco تركيز 37% وذلك بحسب تعليمات الشركة المنتجة. ثم تم غَسل المخرش بتيار مائي غزير مدة 15 ثانية تبعه بعد ذلك تجفيف بتيار هوائي لطيف مدة 3 ثوان. ثم تم تطبيق المادة الرابطة التقليدية بالحامل الخاص بها فوق منطقة التخريش مع تحريك خفيف للمادة ثم تركت لمدة 15 ثانية، ثم تم التصليب الضوئي لمدة 20 ثانية وذلك حسب تعليمات الشركة المنتجة. تم بعد ذلك ترميم السن بكمبوزيت Tetric N–ceram بإضافة طبقة تلو الأخرى من الكمبوزيت مع التصليب لمدة 40 ثانية حتى ترميم كامل الحفرة المحضرة. بعد الانتهاء من عملية الترميم تم الإنهاء باستخدام سنابل الإنهاء (TR–11EF) وتلميع الحشوات الراتنجية باستخدام رؤوس التلميع المطاطية ومن ثم حُفظت بالماء المقطر.

ترميم أسنان المجموعة الفرعية الثانية من المجموعة الأولى: وهي الأسنان التي ترمم باستخدام كمبوزيت (Tetric N–ceram) وتتعرض للتلوث اللعابي بعد تطبيق المادة الرابطة وقبل الترميم، تم تكرار نفس خطوات ترميم أسنان المجموعة الفرعية الأولى ولكن هنا تم تطبيق اللعاب الطبيعي باستخدام فرشاة البوند، وجُفف بحذر باستخدام هواء مضغوط خال من الزيت، لمدة 20 ثانية على بعد 10 سم تقريباً (Eiriksson وزملاؤه، 2004؛ Rosa وزملاؤه،2007). تم جمع اللعاب الطبيعي من طفل واحد صباح اليوم الذي تم فيه ترميم أسنان المجموعة (Kumar وزملاؤه، 2012؛ Kim وزملاؤه، 2015).

ترميم المجموعة الفرعية الأولى من المجموعة الثانية والمجموعة الفرعية الأولى من المجموعة الثالثة: واللتان ترممان بالإسمنت الزجاجي الشاردي (Fuji IX™) وبالإسمنت الزجاجي الشاردي (Medifil) على التوالي ولا تتعرضان للتلوث اللعابي، وذلك بمزج المسحوق والسائل على ورقة المزج الجافة المرفقة وفق النسبة المحددة 1:1 بتعليمات الشركة المصنعة ثم ملء الحفرة بالكامل.

ترميم المجموعة الفرعية الثانية من المجموعة الثانية والمجموعة الفرعية الثانية من المجموعة الثالثة: واللتان ترممان بالإسمنت الزجاجي الشاردي (Fuji IX™) وبالإسمنت الزجاجي الشاردي (Medifil) على التوالي وتتعرضان للتلوث اللعابي، هنا تم تطبيق اللعاب الطبيعي بعد الانتهاء من التحضير وذلك باستخدام فرشاة البوند، وجُفف بحذر باستخدام هواء مضغوط خال من الزيت، لمدة 20 ثانية على بعد 10 سم تقريباً. ثم تم مزج المسحوق والسائل على ورقة المزج الجافة المرفقة وفق النسبة المحددة 1:1 بتعليمات الشركة المصنعة ثم تم ملء الحفرة بالكامل.

– تم إخضاع جميع العينات لتدوير حراري يدوي، مؤلف من 200 دورة بين ماء ساخن (55 درجة مئوية تقريباً) وماء بارد (5 درجة مئوية تقريباً) مدة البقاء 30 ثانية في الوعاء الواحد في كل مرة ويتم النقل مباشرةً للوعاء الآخر بعد انقضاء 30 ثانية (Pazinatto وزملاؤه،2003).

– تمّ عزل جميع مناطق السن (باستثناء السطح المدروس) بطبقتين من طلاء الأظافر لتأكيد نفاذ الصباغ على السطح المدروس فقط ومنع نفاذه على باقي الأسطح.

– وُضعت العينات بعد ذلك ضمن محلول صبغة أزرق الميتيلين لمدة 24 ساعة، ثمّ تمّ غسلها بشكل جيد بالماء الجاري

(Atashوزملاؤه، 2013).

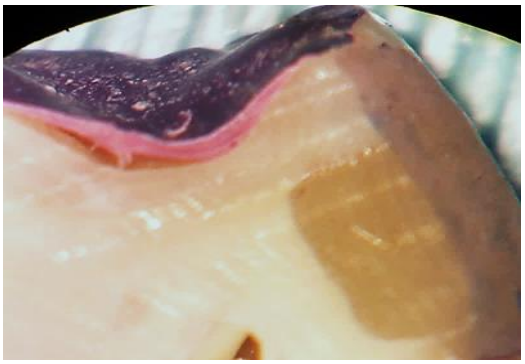
– تمّ تقطيع الأسنان مقاطع دهليزية/لسانية باستخدام سنابل فصل ماسية، وفُحصت هذه المقاطع باستخدام مجهر الإندوسكوب الموجود في عيادة الدراسات العليا–كلية طب الأسنان لتحديد درجة نفاذ الصباغ وتقييم التسرب الحفافي باستخدام المقياس التالي:

الدرجة (0): عند غياب نفوذ الصباغ

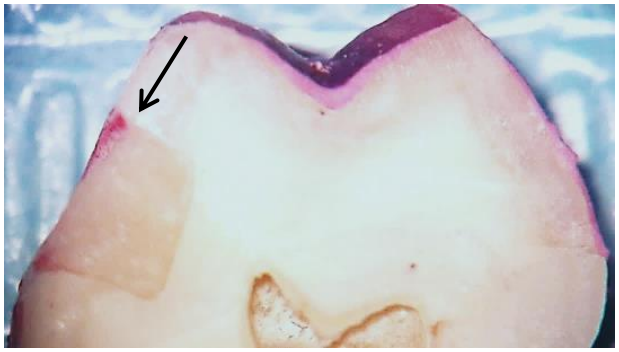
الدرجة (1): عند حدوث نفوذ للصباغ إلى أقل من 1 ملم من سماكة الترميم.

الدرجة (2): عند حدوث نفوذ للصباغ إلى أكثر من 1 ملم وأقل من 2 ملم من سماكة الترميم.

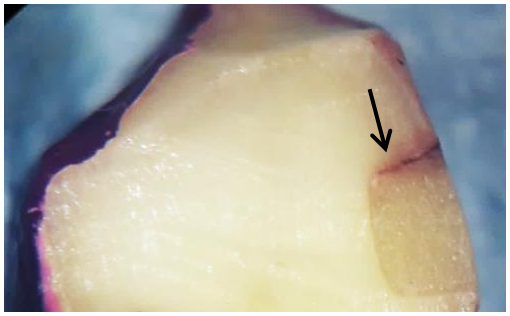
الدرجة (3): عند حدوث نفوذ للصباغ على كامل سماكة الترميم.



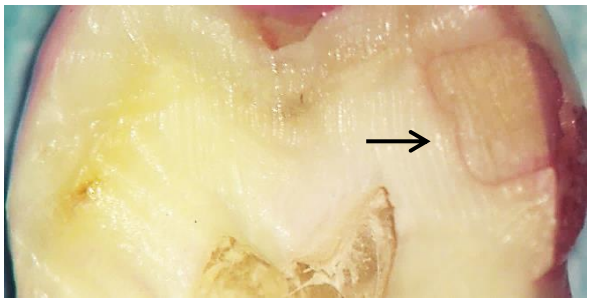
الشكل رقم (2): تسرب حفافي الدرجة (0)
صورة من المجموعة (1–1)



الشكل رقم(3): تسرب حفافي الدرجة (1)
صورة من المجموعة (1–2)



الشكل رقم (4): تسرب حفافي الدرجة (2)
صورة من المجموعة (3–1)



الشكل رقم (5): تسرب حفافي الدرجة (3)
صورة من المجموعة (2–3)

5–النتائج Results:

تمت دراسة تأثير التلوّث اللعابي ومادة الترميم المستخدمة في درجة التسرّب الحفافي وكانت نتائج التحليل كما يلي:

نتائج مراقبة درجة التسرّب الحفافي في عينة البحث وفقاً للتلوّث اللعابي ومادة الترميم المستخدمة:

جدول (1) يبين النسبة المئوية لنتائج مراقبة درجة التسرب الحفافي في عينة البحث وفقاً للتلوث اللعابي ومادة الترميم المستخدمة

التلوّث اللعابي	مادة الترميم المستخدمة	عدد الأسنان المؤقتة					النسبة المئوية%				
		لا يوجد تسرّب حفافي	تسرّب إلى أقل من 1 ملم من سماكة الترميم	تسرّب إلى أكثر من 1 ملم وأقل من 2 ملم من	تسرّب حفافي على كامل سماكة الترميم	المجموع	لا يوجد تسرّب حفافي	تسرّب إلى أقل من 1 ملم من سماكة الترميم	تسرّب إلى أكثر من 1 ملم وأقل من 2 ملم من	تسرّب حفافي على كامل سماكة الترميم	المجموع
إسمنت زجاجي شاردي Fuji IX	مع تلوّث لعابي	6	3	3	3	15	%40.0	%20.0	%20.0	%20.0	%100
	دون تلوّث لعابي	8	4	2	1	15	%53.3	%26.7	%13.3	%6.7	%100
إسمنت زجاجي شاردي Medifil	مع تلوّث لعابي	5	4	3	3	15	%33.3	%26.7	%20.0	%20.0	%100
	دون تلوّث لعابي	7	5	1	2	15	%46.7	%33.3	%6.7	%13.3	%100
كمبوزيت Tetric N–Ceram	مع تلوّث لعابي	3	4	2	6	15	%20.0	%26.7	%13.3	%40.0	%100
	دون تلوّث لعابي	10	2	2	1	15	%66.7	%13.3	%13.3	%6.7	%100

دراسة تأثير التلوّث اللعابي في درجة التسرّب الحفافي في عينة البحث وفقاً لمادة الترميم المستخدمة:

-تم إجراء اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة التسرّب الحفافي بين مجموعة الترميم مع تلوّث لعابي ومجموعة الترميم دون تلوّث لعابي في عينة البحث وفقاً لمادة الترميم المستخدمة كما يلي:

إحصاءات الرتب:

جدول (2) يبين متوسط الرتب لدرجة التسرّب الحفافي في عينة البحث وفقاً للتلوّث اللعابي ومادة الترميم المستخدمة.

المتغير المدروس = درجة التسرّب الحفافي			
مادة الترميم المستخدمة	التلوّث اللعابي	عدد الأسنان المؤقتة	متوسط الرتب
إسمنت زجاجي شاردي Fuji IX™	مع تلوّث لعابي	15	17.10
	دون تلوّث لعابي	15	13.90
إسمنت زجاجي شاردي Medifil	مع تلوّث لعابي	15	17.00
	دون تلوّث لعابي	15	14.00
كمبوزيت Tetric N-Ceram	مع تلوّث لعابي	15	19.47
	دون تلوّث لعابي	15	11.53

- نتائج اختبار Mann-Whitney U:

جدول (3) يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة التسرّب الحفافي بين مجموعة الترميم مع تلوّث لعابي ومجموعة الترميم دون تلوّث لعابي في عينة البحث وفقاً لمادة الترميم المستخدمة.

المتغير المدروس = درجة التسرّب الحفافي			
مادة الترميم المستخدمة	قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
إسمنت زجاجي شاردي Fuji IX™	88.5	0.289 •	لا توجد فروق دالة
إسمنت زجاجي شاردي Medifil	90.0	0.326 •	لا توجد فروق دالة
كمبوزيت Tetric N-Ceram	53.0	0.009 •	**توجد فروق دالة**

•: مستوى الدلالة .P<0.05

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0,05 في مجموعة الترميم بالكمبوزيت Tetric N-Ceram، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة التسرّب الحفافي بين مجموعة الترميم مع تلوّث لعابي ومجموعة الترميم دون تلوّث لعابي في مجموعة الترميم بالكمبوزيت Tetric N-Ceram

من عينة البحث، وبدراسة قيم متوسطات الرتب نستنتج أن درجة التسرّب الحفافي في مجموعة الترميم مع تلوّث لعابي كانت أعلى منها في مجموعة الترميم دون تلوّث لعابي في مجموعة الترميم بالكمبوزيت
Tetric N–Ceram من عينة البحث.

أما في كل من مجموعة الترميم بالإسمنت الزجاجي الشاردي Fuji IX™ ومجموعة الإسمنت الزجاجي الشاردي Medifil فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0,05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة التسرّب الحفافي بين مجموعة الترميم مع تلوّث لعابي ومجموعة الترميم دون تلوّث لعابي في كل من مجموعة الترميم بالإسمنت الزجاجي الشاردي Fuji IX™ ومجموعة الإسمنت الزجاجي الشاردي Medifil كلاً على حدة في عينة البحث.

6–المناقشةDiscussion:

المقارنة بين مجموعة الكمبوزيت غير المعرضة للتلوث اللعابي ومجموعة الكمبوزيت المعرضة للتلوث اللعابي:

وجدت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الثقة 95% في تكرارات درجة التسرّب الحفافي بين مجموعة الترميم مع تلوّث لعابي ومجموعة الترميم دون تلوّث لعابي في مجموعة الترميم بالكمبوزيت Tetric N–Ceram من عينة البحث، وبالتالي نتفق مع Cobanogluوزملائه ومع Guo HJ وزملائه ومع Santschi K وزملائه ومع kim J وزملائه والذين خلصوا جميعاً إلى أن الكومبوزيت حساس للتلوث اللعابي وأنه يجب تأمين ساحة عمل معزولة بشكل جيد لتأمين ختم حفافي جيد وبالتالي ضمان عمر طويل لترميمات الكومبوزيت.
(Cobanoglu وزملائه، 2013؛ kim وزملاؤه، 2015؛ Santschi وزملاؤه، 2015؛ Guo وزملاؤه، 2017).

لكننا نختلف مع Fakhri Mوزملائه الذين توصلوا من خلال بحثهم على 60 رحى مؤقتة أن الكمبوزيت لا يتأثر بالتلوث اللعابي (Fakhri وزملاؤه، 2009)، يمكن تفسير هذا الاختلاف بأن Fakhri M وزملائه استخدموا النظام ذاتي الربط self– etch adhesive بينما تم استخدام نظام الربط التقليدي total– etch adhesive في البحث الراهن.

كما ونختلف مع Yazici AR وزملائه الذين خلصوا إلى أن التلوث اللعابي لا يسيء إلى التسرب الحفافي لترميمات الكمبوزيت (Yazici وزملاؤه، 2007)، يمكن أن نفسر الاختلاف في النتائج بيننا، بكون Yazici AR وزملائه طبقوا التلوث اللعابي بعد تطبيق الكمبوزيت وقبل تصليبه وليس بعد تطبيق المادة الرابطة كما في بحثنا الحالي.
من الممكن تفسير النتائج التي تم التوصل إليها بسببين:
السبب الأول قد يعود إلى أن مادة الكمبوزيت لديها خواص كارهة للماء hydrophobic وبما أن اللعاب يتكون من 99% ماء فإن التلوث به يضعف قدرة الكمبوزيت على التقارب مع مادة السن لتحقيق الارتباط (Purva وزملاؤه، 2016).
السبب الثاني قد يكون أن البروتينات السكرية اللعابية تلتصق على سطح الارتباط وتغلق المسام المجهرية microporosity فتشكل حاجز ميكانيكي يمنع تحقيق الارتباط بشكل سليم لأنه يحد من قدرة النفوذية للكمبوزيت، وهذا يتفق مع ما توصل إليه Vagarali H وزملائه حيث خلصوا إلى أن وجود البروتينات السكرية اللعابية ينقص النفوذية العاجية حتى 65% مما يقترح أن الارتباط سيتضرر بوجود التلوث اللعابي (Kermanshah وزملاؤه، 2010؛ Kumar وJayalakshmi، 2016).

المقارنة بين مجموعة الإسمنت الزجاجي الشاردي Fuji IX™ غير المعرضة للعاب ومجموعة الإسمنت الزجاجي الشاردي Fuji IX™ المعرضة للتلوث اللعابي:

بدراسة قيم متوسطات الرتب نستنتج أن درجة التسرّب الحفافي في مجموعة الترميم مع تلوّث لعابي كانت أعلى منها في مجموعة الترميم دون تلوّث لعابي في مجموعة الإسمنت الزجاجي الشاردي Fuji IX™ من عينة البحث. أما قيمة مستوى الدلالة فقد كانت أكبر بكثير من القيمة 0,05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة التسرّب الحفافي بين مجموعة الترميم مع تلوّث لعابي ومجموعة الترميم دون تلوّث لعابي في كل من مجموعة الترميم بالإسمنت الزجاجي الشاردي Fuji IX™ في عينة البحث.

ويتفق هذا مع العديد من الدراسات كدراسة Quo و Drummondودراسة Nguyen (Quo وDrummond، 2002؛ Nguyen، 2015). كما ونتفق مع Farmer وزملائه ومع Kotumachagiوزملائه ومع Topaloglu و Alpozالذين توصلوا جميعاً إلى أن التلوث اللعابي زاد التسرب الحفافي لترميمات الإسمنت الزجاجي الشاري ولكن الزيادة لم تكن جوهرية (Topaloglu وAlpoz، 2010؛ Kotumachagi وزملائه، 2011؛ Farmer وزملائه، 2014).

لكننا نختلف مع Iovan G وزملائه، الذين ذكروا أن التلوث اللعابي أنقص قوة الارتباط وزاد التسرب الحفافي حول ترميمات الإسمنت الزجاجي الشاردي التقليدي بشكل جوهري (Iovan وزملائه، 2004)، يمكن تفسير سبب الاختلاف مع Iovan G بأن الحافة العنقية لحفر الصنف الخامس المُحضرة في دراسته كانت ضمن الملاط بينما كانت جميع الحواف في البحث الحالي ضمن الميناء، وكون المحتوى المعدني للميناء أكبر من الملاط فإن الإسمنت الزجاجي الشاردي يحقق ارتباط أفضل مع الميناء وبالتالي ختم حفافي أفضل.

يمكن تفسير النتائج التي تم الحصول عليها بخمسة أسباب:

السبب الأول هو أن الإسمنت الزجاجي الشاردي محب للماء hydrophilic، هذه الميزة تمنح الإسمنت الزجاجي الشاردي القدرة على تحقيق ارتباط رغم التلوث اللعابي (Tolidis وزملاؤه، 2016؛ Kathal وزملاؤه، 2017).

السبب الثاني هو قدرة الإسمنت الزجاجي الشاردي على تحقيق ارتباط كيميائي مع المادة السنية المجاورة للترميم يقف أمام التسرب الحفافي (Farmer وزملاؤه، 2014).

السبب الثالث هو أن معامل التمدد الحروري للإسمنت الزجاجي الشاردي (α = 11 ppm K−1) مشابه لمعامل التمدد الحروري للميناء (α = 11.4 ppm K−1) ومعامل التمدد الحروري للعاج (α = 8.3 ppm K−1)، تسمح هذه الميزة بصمود الختم الحفافي لترميمات الإسمنت الزجاجي الشاردي أمام التغيرات الحرارية ويعتبرها البعض العامل الحاسم في تحقيق ختم الحواف (Anusaviceوزملاؤه،2012؛ Kunal، 2016).

السبب الرابع أن التقلص التصلبي (التغيرات الحجمية – تمدد- تقلص) للإسمنت الزجاجي الشاردي منخفض خلال مرحلة التصلب مما يساعد في الوقاية من تحطم الحواف marginal breakdown وهذا يعني تسرب حفافي أقل (Sharafeddin وFeizi، 2017).

السبب الخامس وهو قدرة الإسمنت الزجاجي الشاردي Fuji IX™ على تشكيل أوتاد راتجية بسبب احتوائه على مكون راتنجي، تتدخل هذه الأوتاد في المسامات المجهرية رغم وجود طبقة رقيقة من اللعاب كون المادة تكثف في الحفرة، وتساهم بالتالي في ختم الحواف (Suresh وNagarathna، 2011).

المقارنة بين مجموعة الإسمنت الزجاجي الشاردي Medifil غير المعرضة للتلوث اللعابي ومجموعة الإسمنت الزجاجي الشاردي Medifil المعرضة للتلوث اللعابي:

بدراسة قيم متوسطات الرتب نستنتج أن درجة التسرّب الحفافي في مجموعة الترميم مع تلوّث لعابي كانت أعلى في مجموعة الترميم دون تلوّث لعابي في مجموعة الإسمنت الزجاجي الشاردي Medifil من عينة البحث. أما قيمة مستوى الدلالة فقد كانت أكبر بكثير من القيمة 0,05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تكرارات درجة التسرّب الحفافي بين مجموعة الترميم مع تلوّث لعابي ومجموعة الترميم دون تلوّث لعابي في مجموعة الترميم بالإسمنت الزجاجي الشاردي Medifil في عينة البحث.
ويتفق هذا مع Kathal وزملائه ومع Kotumachagi S وزملائه ومع Shimazu K وزملائه (Kotumachagi وزملاؤه، 2011؛ Shimazu وزملاؤه، 2014؛ Kathal وزملاؤه، 2017).

لكننا تختلف مع Bahrololoomi Z وزملائه الذين ذكروا أن التلوث اللعابي أنقص قوة الارتباط وزاد التسرب الحفافي حول ترميمات الإسمنت الزجاجي الشاردي التقليدي بشكل جوهري (Bahrololoomi وزملاؤه، 2011)، قد يكون سبب الاختلاف مع Bahrololoomi Z وزملائه هو أن الارتباط كان مع العاج فقط في دراسة Bahrololoomi Z بينما في دراستنا فالارتباط مع الميناء والعاج والميناء ذو محتوى معدني أعلى من العاج وبالتالي يؤمن ارتباط كيميائي أقوى.

يمكن تفسير النتائج التي تم الحصول عليها بثلاث أسباب أساسية مرتبطة بميزات ترتبط ببنية مادة الإسمنت الزجاجي الشاردي وهي كونه محب للماء، ومعامل تمدده الحروري متناسب مع معامل تمدد النسج السنية، والتقلص التصلبي له منخفض (Van Dijken، 2010؛ Falahzadeh وزملاؤه، 2011).

7-الاستنتاجات Conclusions:

1- سبب التلوث اللعابي زيادة في التسرب الحفافي حول ترميمات الكمبوزيت على الأسنان المؤقتة.

2- لم يؤثر التلوث اللعابي في التسرب الحفافي حول ترميمات الإسمنت الزجاجي الشاردي (Fuji IX™) بشكل جوهري.

3- لم يؤثر التلوث اللعابي في التسرب الحفافي حول ترميمات الإسمنت الزجاجي الشاردي (Medifil) بشكل جوهري.

8-التوصيات Recommendations:

1-نوصي باستخدام الكمبوزيت لترميم الأسنان المؤقتة عندما نتمكن من تحقيق ساحة عمل معزولة بشكل جيد.
2-نوصي باستخدام الإسمنت الزجاجي الشاردي لترميم الأسنان المؤقتة عندما يكون من الصعب السيطرة على التلوث اللعابي.
3-نوصي بالعمل لتأمين ساحة عمل خالية من التلوث ما أمكن.

9-References:

- Almuhaiza, M., (2016). Glass-Ionomer Cements In Restorative Dentistry : Acritical Appraisal. The journal of contemporary dental practice, 17(4): 331-336.
- Anusavice, K. J., Shen, C., and Rawls, H. R., Phillips .,(2012).Science of Dental Materials: Elsevier/Saunders .
- Atash, R., Shayegan, A., Poureslami, H., Sharifi H.,and Shadman, N., (2013). Effect of Thermocycling on Microleakage of New Adhesive Systems on Primary Teeth: An In-Vitro Study. J Dent Mater Tech, 2(4): 109-13.
- Bahrololoomi, Z., Kabudan, M., and Gholami, L., (2015). Effect of Er: YAG Laser on Shear Bond Strength of Composite to Enamel and Dentin of Primary Teeth. Journal of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences. Mar; 12(3): 163-170.
- Basha, S., Mohamed, RN., and Swamy, HS., (2016). Association between enamel hypoplasia and dental caries in primary second molars and permanent first molars: A 3-year follow-up study. Ann Trop Med Public Health, 9:4-11.
- Cobanoglu, N., Unlu, N., Ozer, F., Blatz, M., (2013). Bond strength of self-etch adhesives after saliva contamination at different application steps. Oper Dent. 38: 505-511.
- Dietrich, T., Kraemer, M., Lösche, GM., Wernecke, KD., and Roulet, JF., (2000). Influence of dentin conditioning and contamination on the marginal integrity of sandwich Class II restorations. Oper Dent 25:401-10.
- Eiriksson, S., Pereira, P., Swift, E., Heymann, H., Sigurdsson, A., (2004). Effects of saliva contamination on resin–resin bond strength. Dental Materials 20, 37–44.
- Fakhri, M., Seraj, B., Shahrabi, M., Motahhary, P., and Hooshmand, T., (2009). Effect of salivary contamination on microleakage of resin composites placed with a self-etch adhesive in primary teeth: an in vitro study. Pediatr Dent. Jul-Aug;31(4):334-9.
- Falahzadeh, F., Yousefi, A., and Parsafar, A., (2011). Evaluating the Microleakage of Class V Cavity Preparations Restored with Resin Composite and Resin Modified Glass Ionomer. Journal of Guilan University of Medical Sciences. 20:8-14.
- Farmer, S., Ludlow, S., Donaldson, M., Tantbirojn, D., and Versluis, A., (2014). Microleakage of Composite and Two Types of Glass Ionomer Restorations with Saliva Contamination at Different Steps. Pediatric D Entistry, V 36 / N O 1 Jan / Feb.
- Ferracane, J.L., (2011)."Resin composite—state of the art". Dent Mater. 27:29–38.

- Forssit, and Widstrom, E.,(2003). The post amalgam era: A selection of materials and their longevity in the primary and young peramanent dentitions. Int J Pediatr Dent. 13:158-164.
- Guo, HJ., Gao, CZ., Lin, F., Liu, W., and Yue, L.,(2017). Effects of saliva contamination on bond strength of resin-resin interfaces. Beijing Da Xue Xue Bao. Feb 18;49(1):96-100.
- Gupta, V., Verma, P., and Trivedi, A.,(2011).Evaluation of Microleakage of Various Restorative Materials: An in Vitro Study. J Life Sci, 3(1): 29-33.
- Iovan, G., Stoleriu, S., Andrian, S., Dia, V., and Căruntu, ID.,(2004). Effect of saliva contamination on microleakage around class-5 cavities restored with three different types of adhesive materials. Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi. Oct-Dec;108(4):894-8.
- Kathal, S., Bhayya, D., Gupta, S., Rao, A., Pal, A., and Saxena, S., (2017). Comparative Evaluation of Microleakage of Zirconomer, Amalgomer CR, and Conventional Glass Ionomer (Type II)as Restorative Cements in Primary Teeth: An in vitro Study. International Journal of Oral Care and Research, July-September. 5(3):1-7.
- Kermanshah, H., Ghabraei, Sh., and Bitaraf, T., (2010). Effect of salivary contamination during different bonding stages on shear dentin bond strength of one-step self-etch and total etch adhesive. Journal of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran . Vol. 7, No.3:132-8.
- Kim, J., Hong, S., Choi, Y., and Park, S., (2015).The effect of saliva decontamination procedures on dentin bond strength after universal adhesive curing. RDE The Korean Academy of Conservative Dentistry Research article. Oral Science Research Center.
- Kotumachagi, S., Suresh, J., and Nagarathna.,(2011). Evaluation Of Shear Bond Strengths Of Fuji II And Fuji Ix With And Without Salivary Contamination On Deciduous Molars-An Invitro Study. AOSR. 1(3):139-145.
- Kumar and Jayalakshmi, S.,(2016). Bond Failure and Its Prevention in Composite Restoration – A Review. J. Pharm. Sci. and Res. Vol. 8(7), 627-631.
- Kumar, P., Shenoy, A., and Joshi, S., (2012). The effect of various surface contaminants on the microleakage of two different generation bonding agents: A stereomicroscopic study. J Conserv Dent. Jul-Sep; 15(3): 265-269.
- Kunal, C.,(2016). Effects of aging on dentin bonding and mechanical properties of restorative glass ionomer cements. A Thesis Submitted In Partial Fulfillment Of The

Requirements For The Degree Of Master Of Science. University of British Columbia (Vancouver).

- Malekipour, M.R., Shirani, F., and Tahmourespour, S., (2010). The Effect of Cutting Efficacy of Diamond Burs on Microleakage of Class V Resin Composite Restorations Using Total Etch and Self Etch Adhesive Systems. J Dent (Tehran). Autumn 7(4): 218-225.
- Matharu, S., (2001). A new in vitro model for the study of microbial microleakage around dental restorations: a preliminary qualitative evaluation. International Endodontic journal. 34: 547-553.
- Muayad, M.,(2014).The Effect of Blood Contamination on Microleakage of Several Restorative Materials. University of New York. Published by ProQuest LLC.
- Nguyen, C.,(2015).A New In Vitro Method for the Study of Micro-leakage of Dental Restorative Materials. The University of Adelaide. Australia.
- Pazinatto, FB., Campos, BB., Costa, LC., and Atta, MT., (2003). Effect of the number of thermocycles on microleakage of resin composite restorations. Pesqui Odontol Bras,17(4):337-41.
- Pucci, C., Araújo, R., Lacerda, A., Souza, M., Huhtala, M., and Feitosa, F., (2016).Effects of Contamination by Hemostatic Agents and Use of Cleaning Agent on Etch-and-Rinse Dentin Bond Strength. Brazilian Dental Journal. 27(6): 688-692.
- Purva, S., Mantri, V., Paleka,r A., and Syed, G.A., (2016).Smart Composite: A Review Article. Njdsr. Volume 1, Number 4.
- Quo, C.B., and Drummond, L.J.,(2002).Glass ionomer microleakage from preparations by an Er/YAG laser or a high speed handpiece. J Dent .;30: 141-146.
- Rosa, C., Cavalcanti, A., Fontes, C., and Mathias, P., (2007). Effect of salivary contamination at different steps of the bonding process on the microleakage around Class V restorations. Braz J Oral Sci 6(23):1445-1449.
- Safar, JA., Davis, RD., and Overton, JD., (1999).Effect of saliva contamination on the bond of dentin to resin-modified glass ionomer cement. Oper Dent 24:351-7.
- Santschi, K., Peutzfeldt, A., Lussi, A., and Flury, S.,(2015). Effect of salivary contamination and decontamination on bond strength of two one-step self-etching adhesives to dentin of primary and permanent teeth. J Adhes Dent. Feb;17(1):51-7
- Sharafeddin, F., and Feizi, N., (2017). Evaluation of the effect of adding micro-hydroxyapatite and nano-hydroxyapatite on the microleakage of conventional and resin-modified Glass-ionomer Cl V restorations. J Clin Exp Dent. Feb; 9(2): e242-e248.

- Shimazu, K., Karibe, H.,and Ogata, K., (2014).Effect of artificial saliva contamination on adhesion of dental restorative materials. Dent Mater J. 33(4):545-50.
- Sidhu, S., and Nicholson, J., (2016)."A Review of Glass-Ionomer Cements for Clinical Dentistry". J. Funct. Biomater. 7, 16.
- Sigurdur, O., Eirikssona, Patricia, N.R., Pereirab, Edward, J., Swift, Jr.b., Harald, O., Heymannb, Asgeir, and Sigurdsson.,(2004).Effects of saliva contamination on resin–resin bond strength. Dental Materials.20, 37–44.
- Stefan Dačić, Aleksandar Mitić, Marija Nikolić, Milica Cenić, Nenad Stošić,and Dragica Dačić-Simonović. (2016). The Effect of Polymerization Technique on Marginal Index of Composite Fillings in Dentin. Actafacultatismedicae Naissensis 33(2):127-134.
- Suresh, KS., and Nagarathna, J., (2011). Evaluation of shear bond strengths of Fuji II and Fuji IX with and without salivary contamination on deciduous molars-an invitro study Archives of Oral Sciences and Research. 1(3):139-145.
- Synarellis, A., Greece, T., Kouros, P., Koulaouzidou, E., Koumpia, K.E., and Strakas, D., (2017). In Vitro Microleakage of class V Composite Restorations prepared by Er,Cr:YSGG Laser and Carbide BUR. Balkan Journal of Dental Medicine. Mar; Volume 21, Issue 1.
- Tavangar, M., Rostamzadeh, T., Darabi, F., Tayefeh, Davalloo, R., and Banirazi, M.,(2017).Microleakage Evaluation Of Composite Restorations In Proximal Cavities Of Primary And Permanent Teeth After Using A Two-Step Self-Etch Bonding System (Clearfil Se Bond); An In Vitro Study. IJBPAS. January 6(1): 80-88.
- Tolidis, K., Boutsiouki, C., and Gerasimou, P., (2016). Comparative evaluation of microleakage of a carbomer/ fluoroapatite-enhanced glass-ionomer cement on primary teeth restorations. European Journal of Paediatric Dentistry. vol. 17/3.
- Topaloglu, Ak., and Alpoz, R.,(2010).Effect of saliva contamination on microleakage of three different pit and fissure. European Journal Of Paediatric Dentistry.VOL. 11/2.
- van Dijken, J.W., (2010). Durability of resin composite restorations in high C-factor cavities: a12-year follow-up. J Dent. 38(6), 469-474.
- Yazici, AR., Tuncer, D., Dayangaç, B., Ozgünaltay, G., and Onen, A.,(2007). The effect of saliva contamination on microleakage of an etch-and-rinse and a self-etching adhesive. J Adhes Dent. Jun;9(3):305-9

Journal of Hama University

Editorial Board and Advisory Board of Hama University Journal

Managing Director: Prof. Dr. Muhammad Ziad Sultan

Chairman of the Editorial Board: Prof.Dr.Samer Kamel Ebraheem

Secretary of the Editorial Board (Director of the Journal): Wafaa AlFeel

Members of the Editorial Board:

- **Prof. Dr. Dergham AlRahhal**
- **Prof. Dr. AbdulKareem Kalb Alloz**
- **Prof. Dr. AbdulRazzaq Salem**
- **Asst. Prof. Dr. Asmahan Khalaf**
- **Asst. Prof. Dr. Muhammad Zuher Alahmad**
- **Asst. Prof. Dr.Adel Alloush**
- **Asst. Prof. Dr. Hassan AlHalabiah**
- **Asst. Prof. Dr. Muhammad Ayman Sabbagh**
- **Dr. Khaled Zeghreed**

Advisory Body:

- **Prof. Dr. Darem Tabbaa**
- **Prof. Dr. Safwan Al Assaf**
- **Prof. Dr. Rateb Sukkar**
- **Prof. Dr. Kanjo Kanjo**
- **Prof. Dr. Muhammad Fadel**
- **Prof. Dr. Rabab Sabbagh**
- **Asst. Prof. Dr. Muhammad Sabea AlArab**

Language Supervision:

- **Prof. Dr. Muhammad Fulful**
- **Asst. Prof. Dr. Maha Al Saloom**

Journal of Hama University

Objectives of the Journal

Hama University Journal is a scientific, coherent, periodical journal issued annually by the University of Hama; aims at:

1- publishing the original scientific research in Arabic or English which has the advantages of human cultural knowledge and advanced applied sciences, and contributes to developing it, and achieves the highest quality, innovation and distinction in various fields of medicine, engineering, technology, veterinary medicine, sciences, economics, literature and humanities, after assessing them by academic specialists.
2- publishing the distinguished applied researches in the fields of the journal interests.
3- publishing the research notes, disease conditions reports and small articles in the fields of the journal interests.

Purpose of the Journal:

• Encouraging Syrian and Arab academic specialists and researchers to carry out their innovative researches.

• It controls the mechanism of scientific research, and distinguishes the originals from the plagiarized, by assessing the researches of the journal by specialists and experts.

• The journal seeks the enrichment of the scientific research and scientific methods, and the commitment to quality standards of original scientific research.

• Aiming to publish knowledge and popularize it in the fields of the journal interests and specialties, and to develop the service fields in society.

• Motivating researchers to provide research on the development and renewal of scientific research methods.

• It receives the suggestions of researchers and scientists about everything that helps in the advancement of academic research and in developing the journal.

• popularization of the aimed benefit through publishing its scientific contents and putting its editions in the hands of readers and researchers on the journal website and developing and updating the site.

Publishing Rules in Hama University Journal:

1. The material sent for publication have to be authentic, of original scientific and knowledge value, and should be characterized by language integrity and documentation accuracy

2. It should not be published or accepted for publication in other journals, or rejected by others. The researcher guarantees this by filling out a special entrusting form for the journal.

3- The research has to be evaluated by competent specialists before it is accepted for publication and becomes its property. The researcher will not be entitled to withdraw research in case of refusal to publish it.

4. The language of publication is either Arabic or English, and the administration of the journal is provided with a summary of the material submitted for publication in half a page (250 words) in a language other than the language in which the research has been written, and each summary should be appended with key words.

Deposit of scientific research for publication:

Firstly, the publication material should be submitted to the editor of the journal in four paper copies (one copy includes the name of the researcher or researchers, the addresses, telephone numbers. The names of the researchers or any reference to their identity should not be included in the other copies). Electronic copy should be submitted, printed in Simplified Arabic, 12 font on one side of paper measuring 297 x 210 mm (A4). A white space of 2.5 cm should be left from the four sides, but the number of search pages are not more than fifteen pages (pagination in the middle bottom of the page), and be compatible with (Microsoft Word 2007 systems) at least, and in single spaces including tables, figures and sources , saved on CD, or electronically sent to the e-mail of the journal.

Secondly, The publication material shall be accompanied by a written declaration confirming that the research has not been published before, published in another journal or rejected by another journal.

Thirdly, the editorial board of the journal has the right to return the research to improve the wording or make any changes, such as deletion or addition, in proportion to the scientific regulations and conditions of publication in the journal.

Fourthly, The journal shall notify the researcher of the receiving of his research no later than two weeks from the date of receipt. The journal shall also notify the researcher of the acceptance of the research for publication or refusal of it immediately upon completion of the assessment procedures.

Fifthly, the submitted research shall be sent confidentially to three referees specialized in its scientific content. The concerned parties shall be notified of the referee's observations and proposals to be undertaken by the candidate in accordance with the conditions of publication in the journal and in order to reach the required scientific level.

Sixthly. The research is considered acceptable for publication in the journal if the three referees (or at least two of them) accept it, after making the required amendments and acknowledging the referees.

- If the third referee refuses the research by giving rational scientific justifications which the editorial board found fundamental and substantial, the research will not be accepted for publication even if approved by the other two referees.

Rules for preparing research manuscript for publication in applied colleges researches:

First, The submitted research should be in the following order: Title, Abstract in Arabic and English, Introduction, Research Objective, Research Material and Methods, Results and Discussion, Conclusions and Recommendations, and finally Scientific References.

- **Title**:

It should be brief, clear and expressive of the content of the research. The title font in the publishing writing is bold, (font 14), under which, in a single – spaced line, the name of the researcher (s) is placed, (bold font 12), his address, his scientific status, the scientific institution in which he works, the email address of the first researcher, mobile number, (normal/ font 12). The title of the research should be repeated again in English on the page containing the Abstract. The font of secondary headings should be (bold/ font 12), and the style of text should be (normal/ font 12).

- **Abstract or Summary:**

The abstract should not exceed 250 words, be preceded by the title, placed on a separate page in Arabic, and written in a separate second page in English. It should include the objectives of the study, a brief description of the method of work, the results obtained, its importance from the researcher's point of view, and the conclusion reached by the researcher.

- **Introduction** :

It includes a summary of the reference study of the subject of the research, incorporating the latest information, and the purpose for which the research was conducted.

- **Materials and methods of research:**

Adequate information about work materials and methods is mentioned, adequate modern resources are included, metric and global measurement units are used in the research. The statistical program and the statistical method used in the analysis of the data are mentioned, as well as, the identification of symbols, abbreviations and statistical signs approved for comparison.

- **Results and discussion :**

They should be presented accurately, all results must be supported by numbers, and the figures, tables and graphs should give adequate information. The information should not be repeated in the research text. It should be numbered as it appears on the research text. The scientific importance of the results should be referred to, discussed and supported by up-to-date resources. The discussion includes the interpretation of the results obtained through the relevant facts and principles, and the degree of agreement or disagreement with the previous studies should be shown with the researchers' opinion and personal interpretation of the outcome.

- **Conclusions**:

The researcher mentions the conclusions he reached briefly at the end of the discussion, adding his recommendations and proposals when necessary.

- **Thanks and acknowledgement:**

The researcher can mention the support agencies that provided the financial and scientific assistance, and the persons who helped in the research but were not listed as researchers.

Second- Tables:

Each table, however small, is placed in its own place. The tables take serial numbers, each with its own title, written at the top of the table, the symbols *, ** and *** are used to denote the significance of statistical analysis at levels 0.05, 0.01, or 0.001 respectively, and do not use these symbols to refer to any footnote or note in any of the search margins. The journal recommends using Arabic numerals (1, 2, 3 .....) in the tables and in the body of the text wherever they appear.

Third- Figures, illustration and maps:

It is necessary to avoid the repetition of the figures derived from the data contained in the approved tables, either insert the numerical data in tables, or graphically, with emphasis on preparing the figures, graphs and pictures in their final shapes, and in appropriate scale and be scanned accurately at 300 pixels / inch. Figures or images must be black and white with enough color contrast, and the journal can publish color pictures if necessary, and give a special title for each shape or picture or figure at the bottom and they can take serial numbers.

- **Fourth- References:**

The journal follows the method of writing the name of the author - the researcher - and the year of publication, within the text from right to left, whatever the reference is, for example: Waged Nageh and Abdul Karim (1990), Basem and Samer (1998). Many studies indicate (Sing, 2008; Hunter and John, 2000; Sabaa et al., 2003). There is no need to give the references serial numbers. But, when writing the Arabic references, write the researcher's (surname), and then, the first name completely. If the reference is more than one researcher, the names of all researchers should be written in the above mentioned manner. If the reference is non-Arabic, first write the surname, then mention the first letter or the first letters of its name, followed by the year of publication in brackets, then the full title of the reference, the title of the journal (journal, author, publisher), the volume, number and page numbers (from - to), taking into account the provisions of the punctuation according to the following examples:

العوف، عبد الرحمن و الكزبري، أحمد (1999). التنوع الحيوي في جبل البشري. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، 15:(3) 33-45.

Smith, J., Merilan, M.R., and Fakher, N.S., (1996). *Factors affecting milk production in Awassi sheep*. J. Animal Production, 12(3):35-46.

If the reference is a book: the surname of the author and then the first letters of his name, the year in brackets, the title of the book, the edition, the place of publication, the publisher and the number of pages shall be included as in the following example:

Ingrkam, J.L., and Ingrahan, C.A., (2000). Introduction In: Text of Microbiology. 2nd ed. Anstratia, Brooks Co. Thompson Learning, PP: 55.

If the research or chapter of a specialized book (as well as the case of Proceedings), scientific seminars and conferences), the name of the researcher or author (researchers or authors) and the year in brackets, the title of the chapter, the title of the book, the name(s) of editor (s), publisher and place of publication and page number as follows:

Anderson, R.M., (1998). Epidemiology of parasitic Infections. In : Topley and Wilsons Infections. Collier, L., Balows, A., and Jassman, M., (Eds.), Vol. 5, 9th ed. Arnold a Member of the Hodder Group, London, PP: 39-55.

If the reference is a master's dissertation or a doctoral thesis, it is written like the following example:

Kashifalkitaa, H.F., (2008). Effect of bromocriptine and dexamethasone administration on semen characteristics and certain hormones in local male goats. PhD Thesis, College of veterinary Medecine, University of Baghdad, PP: 87-105.

• The following points are noted:

- The Arabic and foreign references are listed separately according to the sequence of the alphabets (أ، ب، جـ) or (A, B, C).

- If more than one reference of one author is found, it is used in chronological order; the newest and then the earliest. If the name is repeated more than once in the same year, it is referred to after the year in letters a, b, c as (1998)[a] or (1998)[b]… etc.

- Full references must be made to all that is indicated in the text, and no reference should be mentioned in case it is not mentioned in the body of the text.

- Reliance, to a minimum extent, on references which are not well-known, or direct personal communication, or works that are unpublished in the text in brackets.

- The researcher must be committed to the ethics of academic publishing, and preserve the intellectual property rights of others.

Rules for the preparation of the research manuscript for publication in the researches of Arts and Humanities:

• The research should be original, novel, academic and has a cognitive value, has language integrity and accuracy of documentation.

• It should not be published, or accepted for publication in other publication media.

• The researcher must submit a written declaration that the research is not published or sent to another periodical for publication.

• The research should be written in Arabic or in one of the languages approved in the journal.

• Two abstracts, one in Arabic and the other in English or French, should be provided with no more than 250 words.

• Four copies of the research should be printed on one side of A4 paper with an electronic copy (CD) according to the following technical conditions:

The list (sources and references) shall be placed on separate pages and listed in accordance with the rules based on one of the following two methods:

(A) The surname of the author, his first name, the title of the book, the name of the editor (if any), the publisher, the place of publication, the edition number, the date of publication.

(B) The title of the book: the name of the author, the title of the editor (if any), the publisher, the place of publication, the edition number, the date of the edition.

• Footnotes are numbered at the bottom of each page according to one of the following documentation ways

A - Author's surname, his first name: book title, volume, page.

B - The title of the book, volume number, page.

• Avoid shorthand unless indicated.

• Each figure, picture or map in the research is presented on a clear independent sheet of paper.

• The research should include the foreign equivalents of the Arabic terms used in the research.

For postgraduate students (MA / PhD), the following conditions are required:

(A) Signing declaration that the research relates to his or her dissertation.

(B) The approval of the supervisor in accordance with the model adopted in the journal.

C – The Arabic abstract about the student's dissertation does not exceed one page.

• The journal publishes the researches translated into Arabic, provided that the foreign text is accompanied by the translation text. The translated research is subject to editing the translation only and thus is not subject to the publication conditions mentioned previously. If the research is not assessed, the publishing conditions shall be considered and applied on it.

• The journal publishes reports on academic conferences, seminars, and reviews of important Arab and foreign books and periodicals, provided that the number of pages does not exceed ten.

Number of pages of the manuscript Search:

The accepted research shall be published free of charge for educational board members at the University of Hama without the researcher having any expenses or fees if he complies with the publishing conditions related to the number of pages of research that should not exceed 15 pages of the aforementioned measures, including figures, tables, references and sources. The publication is free in the journal up to date.

Review and Amendment of researches:

The researcher is given a period of one month to reconsider what the referees referred to, or what the Editorial Office requires. If the manuscript does not return within this period or the researcher does not respond to the request, it will be disregarded and not

accepted for publication, yet there is a possibility of its re-submission to the journal as a new research.

Important Notes:

- The research published in the journal expresses the opinion of the author and does not necessarily reflect the opinion of the editorial board of the journal.

- The research listing in the journal and its successive numbers are subject to the scientific and technical basis of the journal.

- A research that is not accepted for publication in the journal should not be returned to its owners.

- The journal pays nominal wages for the assessors, 2000 SP.

- Publishing and assessment wages are granted when the articles are published in the journal.

- The researches received from graduation projects, master's and doctoral dissertations do not grant any financial reward; they only grant the researcher the approval to publish.

- In case the research is published in another journal, the Journal of the University of Hama is entitled to take the legal procedures for intellectual property protection and to punish the violator according to regulating laws.

Subscription to the Journal:

Individuals, and public and private institutions can subscribe to the journal

Journal Address:

- The required copies of the scientific material can be delivered directly to the Editorial Department of the journal at the following address: Syria - Hama - Alamein Street - The Faculty of Veterinary Medicine - Editorial Department of the Journal.

Email: hama.journal@gmail.com

magazine@hama-univ.edu.sy

website: : www.hama-univ.edu.sy/newssites/magazine/

Tel: 00963 33 2245135

Index

Search Title	Resarcher Name	Page number
Effect Effect of the Poly-Unsaturated Fatty Acids (Omega-3) on Postpartum Fertility and Energy Balance of Dairy Cows in Syria	ALI AL-AHMAD, M.Z. and MOUHSAIN, Y.	2
Evaluation of Sickle Cell Anemia Effect on Dental and Periodontal Health Status in Children and Adolescents in Syria	Nassouh Malas Prof. Dr. Muhammad Ziad Sultan	19
Epidemiological Investigation of Salmonella bacteria in broiler carcasses marked in Hama markets	Vet. Omran Faour Dr. Yaser Alomar	32
"In Vitro Study for The Role of Saliva pH in Early Childhood Caries Prevalence (ECC) And Its Connection with Some Variables in Hama City"	Rafeef Hawash Dr. Khaled Kabbash	48
The Effect of Addition of Glutamine on Frozen Semen during Breeding Season in Syrian Awassi Rams	Dr. M.Z. Ali Al-Ahmad	65
Prevalence Study on Ascaridia galli in Layers Chickens in Middle Region of Syria	Dr. Hazem Melly	77
Effect of Infectious Bursal disease vaccine on Immune Response of Newcastle Disease vaccine in broiler chicke	Prof.Dr Mohammad Fadel Dr. Khaled Houbbo	88
Study of pathological changes post vaccination by two different IBDV vaccines in broiler chickens	Prof.Dr Mohammad Fadel Dr. Khaled Houbbo	95
Epidemiological Study of Cutaneous Leishmaniasis in Hama City	Dr. Ausama AL Henbazli Prof. Dr. Yaser AL Omar	103
In Vitro Study to Evaluate the Effect of Saliva Contamination on Microleakage of Composite Versus Two Kinds of Glass Ionomer Cement Restorations in Primary Teeth	Sahab Asaad Abo Kasem Prof. Dr. Muhammad Ziad Sultan	119

Journal Of Hama University