المجلد: 4
العـدد: 16

# مجلة جامعة حماة

2021 ميلادي / 1443 هجري

ISSN Online(2706-9214)

المجلد: الرابع

العدد: السادس عشر

# مجلة جامعة حماة

2021/ ميلادي

1443 / 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 عبد الكريم الخالد.

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

**أعضاء هيئة التحرير:**

أ. د. حسان الحلبية.
د. نصر القاسم.
أ. د. عبد الرزاق سالم.
د. إيهاب الضمان.
أ. د. محمد زهير الأحمد.
د. عبد الحميد الملقي.
د.عثمان نقار.
د. نورا حاكمة.
أ.م. د. رود خباز.

**الهيئة الاستشارية:**

أ.د. هزاع مفلح.
أ.م. د. محمد أيمن الصباغ.
أ.د. محمد فاضل.
أ.م. د. جميل حزوري.
أ.د. عبد الفتاح المحمد.
د. مرعي غضنفر
أ.د. رباب الصباغ.
د. بشر سلطان
د. محمد مرزا

**الإشراف اللغوي:**

أ.د. وليد سراقبي.
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 أو 0.001 على الترتيب، ولا تستعمل هذه الرموز للإشارة إلى أية حاشية أو ملحوظة في أي من هوامش البحث. وتوصي المجلة باستعمال الأرقام العربية (1 ،2.،3.....) 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 و John، 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 |
|---|---|---|
| مقارنة تأثير تطهير بيض فقس أمات الفروج بالفورم ألدهيد والماء الأوكسجيني على التعداد الجرثومي الكلي لسطح قشر البيض | د. عبد العزيز شومل<br>أ. م . د. حسن طرشه | 1 |
| الكشف عن فيروس مرض الجلد الكتيل عند الأبقار في سوريا باستخدام تفاعل البلمرة المتسلسل | وفاء العتر<br>أ. د. سامر إبراهيم<br>أ. د. محمد فاضل | 13 |
| التغيرات المرضية النسيجية في مخاطية المعي الدقيق لدجاج اللحم بعد اللقاح ضد فيروس مرض نيوكاسل | د. واصف سلمان الوسوف | 23 |
| دراسة وبائية عن انتشار التهاب الضرع المزمن في مزارع المؤسسة العامة للمباقر في المنطقة الوسطى في سورية | محمود كعيد<br>أ. د. ياسر العمر | 38 |
| تحديد مستضدات الأيمريّة الستيداويّة ذات القدرة الاستمناعية في لقاح البيوض المتكيسة الصُوَاتَة لدى الأرانب | أسامة الوهيب<br>أ.د. محمد محسن قطرنجي<br>أ.د. محمود قويدر | 58 |
| فعالية زيت القرنفل كمخدر بديل على أسماك الكارب العادي (*Cyprinus carpio*, L.) | نادر اسكندر حموي<br>نور عدنان علي باشا<br>حمام التاجر<br>طوني فرح | 72 |
| اضطراب نوعية النوم لدى المرضى في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقيةوالعوامل المسببة | نسرين ابراهيم حسن | 84 |
| العلاقة بين صورة الجسد ومفهوم الذات لدى العسكريين المصابين بالأذيّات الجسدية | فاتن مرسل<br>د سلاف حمود | 94 |
| العدالة التَّنظيميَّة وعلاقتها بالالتزام التَّنظيمي لدى هيئة التَّمريض | د. ولاء هاشم اصبيره<br>زينب أديب حلوم | 108 |
| تأثير الخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء في النمو وفي نشاط بعض أنزيمات الكبد عند الارانب السليمة والمصابة بالخلل الوظيفي للكبد | د. بلال سفاف<br>أ .د. أسعد العبد | 122 |

# مقارنة تأثير تطهير بيض فقس أمات الفروج بالفورم ألدهيد والماء الأوكسجيني على التعداد الجرثومي الكلي لسطح قشر البيض

**د. عبد العزيز شومل*. أ. م . د. حسن طرشه ****

**(الإيداع: 30 آيار 2021، القبول: 4 آب 2021)**

**الملخص:**

يعد تطهير البيض باستخدام المطهرات طريقة هامة وأساسية لخفض الحمولة الجرثومية على سطح قشرة البيضة، وقد استخدمت طريقة التبخير بالفورم ألدهيد لسنوات عديدة لتطهير بيض الفقس. ونظراً لسمية الفورم ألدهيد و تأثيراته المسرطنة على صحة العاملين في المفاقس، كان لا بد من إيجاد بدائل أخرى لتطهير بيض الفقس، لذلك أجريت هذه الدراسة باستخدام الماء الأوكسجيني تركيز 3% بطريقة الرش بعدة تواقيت، والفورم ألدهيد بالتبخير على أربع مكررات، شملت بيض فقس أمات فروج عدد 2400 بيضة (سلالة روس، 308)، تم جمعها من أعشاش بيض نظيفة لقطيع أمات فروج تجاري في محافظة حماة بعمر 30 – 33 أسبوعاً (فترة ذروة الإنتاج)، في كل أسبوع 600 بيضة من حظيرة مختلفة، أخذت 240 عينة (10%) بواقع 60 عينة لكل مكرر من أسطح قشور البيض بواسطة الماسحة القطنية المضاف إليها المرق المغذي، وأجري العد الجرثومي في المخبر بعد تطهير البيض بالطرق المحددة في التجربة، أظهرت النتائج أن قيم التعداد الجرثومي الكلي للبيض المطهر باستخدام الماء الأوكسجيني كانت أقل وأفضل من نتائج التعداد الكلي للجراثيم على سطح قشرة البيضة باستخدام التطهير بالتبخير بالفورم ألدهيد، وكانت طريقة التطهير باستخدام الماء الاوكسجيني 3% بطريقة الرش لمرة واحدة بعد 24 ساعة من جمع وحفظ البيض، والتطهير باستخدام الماء الاوكسجيني 3% بطريقة الرش مرتين الأولى بعد جمع البيض مباشرة، والثانية بعد 24 ساعة من جمع وحفظ البيض، هما الأفضل من حيث تقليل التعداد الجرثومي الكلي على سطح قشرة البيضة .

الكلمات المفتاحية: التطهير، بيض الفقس، الفورم ألدهيد، الماء الأوكسجيني تركيز 3%.

***طالب دراسات عليا (ماجستير) – اختصاص تربية دواجن – قسم الإنتاج الحيواني – كلية الطب البيطري – جامعة حماة**

****أستاذ مساعد تربية وتغذية الدواجن – قسم الإنتاج الحيواني – كلية الطب البيطري – جامعة حماة**

# Comparison the effect of disinfection of broiler breeder eggs with formaldehyde and hydrogen peroxide on total bacterial count of the surface of eggshells

**DVM. Abdulaziz Shoumal*** **Asst. Prof. Dr. Hasan Tarsha****

(Received: 30 May 2021,Accepted: 4 Auguest)

**Abstract:**

Disinfection of hatching eggs with disinfectants، is an important and essential way to reduce the bacterial contamination on the surface of the eggshell. The formaldehyde fumigation method has been used for many years to disinfect hatching eggs. Due to the toxicity of formaldehyde and its carcinogenic effect of the hatchery workers, it was necessary to find other methods for disinfecting the hatching eggs. Therefore, this study was conducted by using hydrogen peroxide 3% as a spray at different times, and formaldehyde as evaporation, in four frequency trials, to disinfect hatching eggs of broiler breeders. A number of 2,400 eggs of Ross 308 breed، collected from clean egg nests from commercial broiler breeder flock in Hama governorate، at the age of 30 - 33 weeks (Peak production period), every week 600 eggs from a different house. 240 samples (10%) were taken, 60 samples from every frequency from the surface of eggshells by using a cotton swab with nutrient broth, and the bacterial count was performed in the laboratory after the disinfection of eggs by the methods specified by the experiment. The results showed that the values of the total bacterial count of eggs disinfected by using hydrogen peroxide 3% by spraying at the different times used in the experiment, were less and better than the results of the total bacterial count on the surface of the eggshell using fumigation with formaldehyde. The using of hydrogen peroxide 3% one-time spraying after 24 hours of collecting and preserving eggs, and using hydrogen peroxide 3% two times, the first after collecting the eggs and the second after 24 hours of preserving the eggs، are the best in reducing total bacterial count on the surface of eggshell.

Key words: Disinfection, hatching eggs, formaldehyde, Hydrogen peroxide 3%.

*Postgraduate student (Master) – Poultry Breeding – Department of Animal Production – Faculty of Veterinary Medicine – Hama University

**Professor of Poultry Breeding – Department of Animal Production – Faculty of Veterinary Medicine – Hama University

**1- المقدمة:**

شهدت صناعة الدواجن في العقود الأخيرة تطورات كبيرة لاسيما في المجال التقني، ولعل أهم تلك التقنيات هي تطور آلات تحضين البيض المخصب وفقسه، وما يتبع ذلك من معاملة البيض قبل إدخاله إلى الحضانات.

يعد تطهير بيض الفقس مجالاً مهماً للبحث نظراً للحاجة إلى طريقة فعالة واقتصادية وآمنة لتطهير البيض، حيث يعتبر تحسين تطهير بيض الفقس جزءاً مهماً من برنامج الحد من مسببات الأمراض ضمن مشاريع الدواجن المتكاملة، ويجب أن يتم ذلك دون أذية قشرة البيضة، مما يقلل من نسبة الفقس (Coufal *et al.*, 2003).

استخدم الفورم ألدهيد لسنوات عديدة لتطهير بيض الفقس بطريقة التبخير، وهو الإجراء الأكثر شيوعاً في العالم. لكن تبين فيما بعد أن استخدام هذا المركب كمطهر له تأثيرات ضارة على صحة وسلامة العاملين.

اختبر (Scott *et al.*, 1993) 23 نوعاً من المطهرات لاستخدامها في تطهير بيض الفقس، وصنفوها حسب استخدامها وتأثيرها على البيئة وتحذيرات الأمان وتفاعلاتها الكيميائية مع المواد الأخرى، وكذلك قابليتها للاشتعال، ومخاطر حدوث الحريق، ولوحظ أن استخدام الفورم ألدهيد بالتغطيس أو بالتبخير كان تأثيره لا يتناسب مع متطلبات الصحة العامة.

قامت الادارة المهنية للصحة والسلامة الامريكية عام 1989 بتقييد استخدام الفورم ألدهيد بشكل كبير. وفي عام 1991 نشرت تقريراً يتعلق بمخاطر التعرض المتكرر ولفترات طويلة للفورم ألدهيد، وبعد ذلك تواترت الأبحاث والدراسات لإيجاد معقمات بديلة وأساليب جديدة . (United States. Occupational Safety, & Health Administration. 1991)

لهذا كان لابد من دراسة بدائل للفورم ألدهيد لتطهير بيض الفقس، تكون أكثر أماناً وأقل أضرراً على البيئة وصحة العاملين في هذا القطاع، ومن هذه البدائل الماء الأوكسجيني.

يعتقد (Berrang *et al.*, 1997; Cox *et al.*, 2000) أن اختيار البيض من أعشاش نظيفة، هو الطريقة الاقتصادية للتقليل من فرص التلوث الجرثومي مقارنة مع البيض الملوث بالمفرزات العضوية.

وقد نصح (North, 1984) بجمع بيض الفقس 3 – 4 مرات يومياً، للمساعدة في تقليل التلوث بمسببات الأمراض المختلفة، كما أكد أن تطهير بيض الفقس بأسرع وقت ممكن بعد جمعه لا يقتل جميع الميكروبات التي تخترق القشرة، لكنه يساعد في قتل الميكروبات الموجودة على سطح القشرة .

وأكد (Cooper, 2001) أن الإسراع في جمع البيض يمنع ضرر الأجنة في الجو الحار، وقد يمنع التلوث الجرثومي أيضاً. قد يكون للتلوث الجرثومي الموجود على سطح قشرة البيضة تأثيراً سلبياً على بيض الفقس، وقد ثبت أن هذه المسببات الجرثومية يمكن أن تخترق قشرة البيضة بسهولة (Berrang *et al.*, 1999).

قد يؤدي تغلغل الأحياء الدقيقة في قشرة بيضة الفقس إلى نفوق الأجنة، وضعف الصيصان وارتفاع معدل نفوقها وضعف نموها، لذلك فإن إجراء التطهير الأكثر فعالية هو تطهير البيض بمجرد جمعه من الأعشاش (Beleh, 2008).

فقد أوصى (Tona *et al.*, 1999) بضرورة أن تبقى مناطق تخزين البيض والآلات المستخدمة للنقل نظيفة في كل الأوقات، أي ضرورة توفر ظروف صحية في كل خطوات التعامل مع البيض، خوفاً من أن يتعرض البيض المطهر للتلوث من جديد إذا لم تخضع مخازن البيض لبرنامج تطهير فعال ومتواصل.

إن اختيار طريقة التطهير المناسبة، أساسية للحصول على تدابير تطهير جيدة يمكن أن تمنع مشاكل عديدة في المفقس، وخاصة عندما تكون الحمولة الجرثومية على قشرة بيضة واحدة، تصل الى ( CFU300000) وحدة مشكلة للمستعرات بدلاً من حوالي CFU300 على القشرة المطهرة. وبما أن م عظم المفاقس تحتوي على أكثر من40000 بيضة، فإن آلاف البيوض والصيصان يمكن أن تصبح م لوثة إذا انفجرت بيضة مصابة واحدة، أو انكسرت داخل المفقس(Wineland and Carmen.2007).

أكد (Chute and Gersham,1978; Sheldon and Brake,1991) أن الأحياء الدقيقة الموجودة على أو داخل بيض الفقس، يمكن أن تنتشر بسهولة في المفقس بواسطة حركة الهواء خلال عمليتي التحضين والتفقيس، وبالتالي تلوث الصيصان الفاقسة من البيض السليم.

كما بين (Cox *et al.*, 2002) أن التلوث بالجراثيم الموجودة على المنتَج النهائي، غالبا تنشأ في المفاقس إذا لم يتم التخلص منها من القطعان أو من البيض المخصب.

تتطلب مكافحة الأحياء الدقيقة المتواجدة على قشرة بيض الفقس، استخدام مطهرٍ فعالٍ في القضاء على مسببات الأمراض دون التأثير على الجنين داخل البيضة (Kuo *et al.*, 1996).

يجب أن تكون جميع المطهرات المستخدمة في التفقيس قاتلة للجراثيم بدرجة عالية، وغير سامة للإنسان والحيوان، وفعالة في وجود كميات معتدلة من المواد العضوية، وغير قابلة للتلف، وغير مُلوِّثة، وقابلة للذوبان في الماء، وقادرة على اختراق المواد والأسطح، وليست ذات رائحة نفاذة، وسهلة التوفر، وغير مكلفة (North, 1984).

توجد عدة طرق مستخدمة لتطهير البيض، تختلف في نتائجها، وإمكانيات استخدامها، وتكلفة تطبيقها.

وأهم هذه الطرق هي: التبخير، والرش، والغسل. تستخدم في هذه الطرق عدة مركبات كيمائية أشهرها: الفورم ألدهيد، رباعيات الأمونيوم، مركبات الكلور، اليود، الماء الأوكسجيني، بالإضافة إلى مركبات كيميائية تجارية مختلفة. كما استخدمت الأشعة فوق البنفسجية في تطهير بيض الفقس. (Cony *et al.,* 2008; Gottselig *et al.,* 2016; Keita *et al.,* 2016; Vinayananda *et al.,* 2017)

من الشائع أن يتم تطهير بيض الفقس بمواد تبخير مثل (الفورم ألدهيد)، أو أنواع أخرى من المطهرات للتحكم في عدد الأحياء الحية الدقيقة على القشرة.

أشار (Casteel *et al.* 1987) إلى أن الأشخاص المعرضين لبخار الفورمالين يعانون من أعراض تهيج العين، والجهاز التنفسي العلوي. كما أن التعرض المتكرر لعمال المفاقس لهذه الأبخرة يمكن أن يؤدي إلى تهيج مزمن للجلد، ومشاكل في الجهاز التنفسي، ونظراً لهذه المخاوف الصحية بشأن تبخير الفورم ألدهيد، أصبحت الحاجة ملحة إلى وجود بدائل أكثر أماناً بشكل أكبر.

يطبق الفورم ألدهيد بشكل عام بطريقة الرش أو التضبيب، التي يمكنها تطهير المعدات بشكل مناسب وكذلك قشرة البيض داخل الحضانة، حيث يتم إنتاج الفورم ألدهيد وإطلاقه في الحضانة أو الفقاسة، عن طريق إضافة 1.2 مل من الفورمالين إلى 0.6غ من برمنغنات البوتاسيوم لكل قدم مكعب، لإنتاج غاز مطهر (حوالي 40% فورم ألدهيد) (Williams,1970).

يعتبر الماء الأوكسجيني غير مكلف نسبياً، ويسهل استخدامه في معدات الرش. ويمكن شراء تركيزات مرتفعة من الماء الأوكسجيني وتخفيفها عند الاستخدام، لتوفير تكاليف شراء كميات كبيرة من التركيز المنخفض، و تقليل المساحة اللازمة لتخزينها.

هناك العديد من المزايا لاستخدام الماء الأوكسجيني كمطهر لقشرة البيضة. حيث أظهرت الأبحاث أن التراكيز المنخفضة من الماء الأوكسجيني يمكن أن تقلل بشكل فعال من المستويات الجرثومية، وهي آمنة بما يكفي عند ملامسة الجلد. ( Bayliss and Waites, 1982; Padron, 1995; Wells *et al.*, 2010)

كذلك بين (Sullivan and Krieger, 1992; Scott and Swetnam, 1993a) أن استخدام محلول الماء الأوكسجيني بتراكيز منخفضة كمطهر يمكن أن يكون فعالاً وآمناً لخفض المستويات الجرثومية. لكن من مساوئه أنه مؤكسد معروف، إذ يمكن أن يكون مخرشاً في التراكيز العالية ومهيجاً للجلد والعيون.

أثبت (Padron, 1995) أن الماء الأوكسجيني يمكن أن يخفض من أعداد الجراثيم على القشرة بنسبة 95%. كذلك أثبت (Sander and Wilson, 1999) أن تضبيب البيض بمحلول 3% ماء أوكسجيني، يخفض عدد الجراثيم بشكل كبير في بيض الأمات.

ومن ناحية أخرى وجد (Gosselin *et al.*, 1984) أن للماء الأوكسجيني تأثيراً مسرطناً محتملاً في التراكيز العالية، لكن التراكيز المنخفضة مثل تركيز 3% وهو الأكثر استخداماً على نطاق واسع بسبب سميته المنخفضة، قد يكون آمناً لتطهير بيض الفقس.

أُستُخدِم الماء الأوكسجيني بطريقة الرش لسنوات كمنتج فعال لتعقيم بيض التفقيس

(Sheldon and Brake, 1991; Sander and Wilson, 1999; Rehkopf *et al.*, 2017)

بينت الدراسة التي أجراها (Badran, 2018) على التعداد الكلي للجراثيم على قشرة البيضة باستخدام عدة مطهرات، أن قيمة متوسط التعداد الكلي للجراثيم في مجموعة بيض الفقس المطهرة بالماء الأوكسجيني تركيز 3% بطريقة الرش كانت 2.5 $\log_{10}$ cfu / egg، بينما بلغت في المجموعة المطهرة بالفورم ألدهيد 3.1 $\log_{10}$ cfu / egg، مع وجود فرق معنوي $P < 0.05$ بين هاتين القيمتين.

**2- أهداف البحث:**

مقارنة فعالية محلول الماء الأوكسجيني مع الفورم ألدهيد في تطهير بيض الفقس الناتج من أمات الفروج، وذلك بدراسة التعداد الجرثومي الموجود على سطح قشرة البيضة بعد التطهير في فترات مختلفة، سواء في المدجنة، أو في المفقس، أو في كليهما.

**3- مواد وطرائق البحث:**

**مواد البحث:**

1- بيض فقس أمات فروج عدد 2400 بيضة سلالة روس 308، تم جمعه من أعشاش بيض نظيفة لقطيع أمات فروج تجاري في محافظة حماة، بعمر 30 – 33 أسبوعاً في كل أسبوع 600 بيضة من حظيرة مختلفة.

2- ماء أوكسجيني تركيز 3% .

3- فورمالين تجاري تركيز 37.5% .

4- برمنغنات البوتاسيوم.

5- أطباق بيض بلاستيكية.

6- مرش 1 ليتر.

7- مفقس تجاري طاقة 19200 بيضة.

8- غرفة حفظ بيض الفقس بدرجة حرارة 18 مئوية ورطوبة نسبية 70 %.

9- ماسحات قطنية عقيمة عدد 240 تحتوي كل ماسحة 3 مل مرق مغذي Nutrient broth .

10- منبت الآجار المغذي Nutrient agar عدد 240 .

11- حضانة جرثومية Incubator .

12- قفازات مطاطيّة .

13- كحول مطهر 70%.

14- ألبسة واقية عقيمة.

**طرائق العمل:**

تصميم التجربة: أجريت الدراسة على بيض فقس أمات دجاج لحم عدد 2400 بيضة، من قطيع أمات فروج تجاري بعمر 30 – 33 أسبوعاً (فترة ذروة الإنتاج)، وزّعت بين أربع مكررات في كل مكرر 600 بيضة من حظيرة مختلفة، بفاصل زمني أسبوع بين المكرر والآخر وطبقت الإجراءات نفسها في كل المكررات.

فترة التجربة: أجريت التجارب والفحوصات في الفترة الزمنية ما بين شهر تشرين الثاني 2020 وشهر شباط 2021.

مكان التجربة: مدجنة أمات فروج ومفقس ومدجنة تربية فروج في محافظة حماة.

أولاً – جمع بيض الفقس وتطهيره:

تم جمع البيض الصباحي من أعشاش بيض نظيفة، ووضع في أطباق بيض بلاستيكية استخدمت لوضع البيض وتطهيره في غرف تطهير خاصة مطهرة بالكامل تجنباً لمصادر التلوث المختلفة، وقسم البيض إلى 4 مجموعات على النحو التالي:

المجموعة الأولى:

عددها 150 بيضة، تم تطهيرها بالفوروم ألدهيد بطريقة التبخير، 1.2 مل من الفورمالين إلى 0.6 غ من برمنغنات البوتاسيوم لكل قدم مكعب، لإنتاج غاز مطهر (حوالي 40 بالمائة فورم ألدهيد) (Williams, 1970) في المفقس قبل التحضين، بعد جمع البيض وحفظه في غرفة حفظ البيض لمدة 24 ساعة.

المجموعة الثانية:

عددها 150 بيضة، تم تطهيرها بالماء الأوكسجيني تركيز 3% (Sander and Wilson, 1999) بطريقة الرش Cony (*et al.*, 2008)، في غرفة حفظ البيض ضمن المدجنة بعد جمع البيض مباشرة، ثم نُقل إلى غرفة حفظ البيض في المفقس وحفظ لمدة 24 ساعة.

المجموعة الثالثة:

عددها 150 بيضة، تم تطهيرها بالماء الأوكسجيني تركيز 3% بطريقة الرش في المفقس قبل التحضين، بعد جمع البيض وحفظه في غرفة حفظ البيض لمدة 24 ساعة.

المجموعة الرابعة:

عددها 150 بيضة، تم تطهيرها بالماء الأوكسجيني تركيز 3% بطريقة الرش مرتين، الأولى في غرفة حفظ البيض ضمن المدجنة بعد جمع البيض مباشرة، والثانية في المفقس قبل التحضين بعد حفظ البيض في غرفة حفظ البيض لمدة 24 ساعة.

ثانياً – الفحص الجرثومي:

أُخذت عينات عدد 240 عينة (10%) بواقع 60 عينة لكل مكرر من سطح قشور البيض، لإجراء التعداد الجرثومي في المخبر بعد تطهير البيض بواسطة الماسحة القطنية المضاف إليها المرق المغذي وفق (Williams and Whittemore, 1967).

زُرعت العينات المأخوذة على منبت الآجار المغذي الشكل رقم (1)، وحضنت في الحاضنة الخاصة بالجراثيم على درجة حرارة 37 درجة م ولمدة 48 ساعة، وأُحصيت المستعمرات الجرثومية يدوياً وسجلت النتائج، وتم التعبير عن التعداد الجرثومي بـ Log10CFU/egg (Wells *et al.*, 2010).

**الشكل رقم (1): زرع العينات على منبت الآجار المغذي**

**4- النتائج:**

أظهرت نتائج التعداد الجرثومي للعينات التي بلغ عددها 240 عينة من بيض الفقس بعد تطهيره، القيم الموضحة في الجدول رقم (1)، بعد أخذها بواسطة الماسحة القطنية المضاف إليها المرق المغذي وزرعها على منبت الآجار المغذي وتحضينها في الحاضنة الخاصة بالجراثيم بدرجة حرارة 37 درجة م ولمدة 48 ساعة، وأجري عد المستعمرات الجرثومية يدوياً وتم التعبير عن العد الجرثومي بـ Log10 CFU/egg الشكل رقم (3).

فقد كانت قيمة المتوسط الحسابي للوغاريتم العشري للعد الكلي للجراثيم على سطح قشرة البيضة لمكررات مجموعة التجربة (1) هي الأعلى حيث بلغت 3.31 Log10 CFU ، بينما كانت هذه القيمة هي الأخفض لمكررات مجموعة التجربة (4) والتي بلغت 2.43 Log10 CFU.

وكانت هذه القيمة لمتوسط مكررات المجموعتين (3 ، 4) أدنى منها لمتوسط مكررات المجموعة (2)، فقد بلغت 3.07 Log10 CFU للمجموعة (2) و 2.52 Log10 CFU للمجموعة (3).

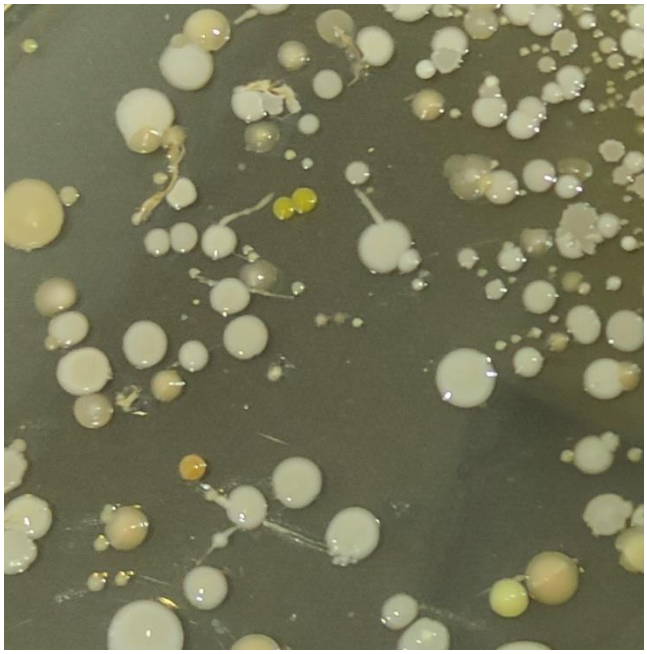
وأشارت الدراسة الإحصائية إلى وجود فروقات ذات دلالة معنوية ($P < 0.05$)، ما بين المتوسط الحسابي لمتوسطات اللوغاريتم العشري للعدد الكلي للجراثيم على سطح قشرة البيضة لمكررات مجموعات التجربة (2، 3، 4) المطهرة بالماء الأوكسجيني ومكررات المجموعة (1) المطهرة بالفورم ألدهيد، وأيضاً وجود فروقات ذات دلالة معنوية ($P < 0.05$) ما بين متوسط مكررات المجموعة (2) وكل من المجموعتين (3، 4)، بينما أشارت الدراسة الإحصائية إلى وجود فروقات ذات دلالة غير معنوية ($P > 0.05$) ما بين متوسط مكررات المجموعتين (3، 4).

**الجدول رقم (1) متوسط اللوغاريتم العشري للعدد الكلي للجراثيم $Log_{10}$ cfu / egg على سطح قشر البيض المستخدم في تجربة التطهير**

| المكرر | مجموعة 1 | مجموعة 2 | مجموعة 3 | مجموعة 4 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 3.52 | 3.09 | 2.53 | 2.52 |
| 2 | 3.31 | 3.11 | 2.66 | 2.46 |
| 3 | 3.17 | 3.01 | 2.34 | 2.38 |
| 4 | 3.26 | 3.09 | 2.58 | 2.36 |
| Mean | $3.31^{a}$ | $3.07^{bc}$ | $2.52^{bd}$ | $2.43^{bd}$ |
| ± SD | ± 0.148 | ± 0.044 | ± 0.136 | ± 0.074 |

يوجد فرق معنوي بين مجموعتين عند $P < 0.05$ عندما تكون الأحرف a,b موجودة في الصف نفسه من الجدول

يوجد فرق معنوي بين مجموعتين عند $P < 0.05$ عندما تكون الأحرف c,d موجودة في الصف نفسه من الجدول



**الشكل رقم (2) : يوضح نمو المستمرات الجرثومية على منبت الآجار المغذي**

**5- المناقشة:**

تم استخدام الماء الأكسجيني في هذه الدراسة لتطهير بيض فقس أمات الفروج، كبديل عن الطريقة التقليدية الشائعة والتي استخدم فيها تبخير البيض بالفورم ألدهيد لسنوات طويلة، فقد أشارت العديد من الأبحاث إلى المخاطر الناجمة عن استخدام الفورم ألدهيد على الصحة العامة وصحة عمال المفاقس (Casteel *et al.* 1987).

أُستخدم الماء الأوكسجيني في هذه الدراسة بتركيز 3% كونه التركيز الأكثر استخداماً نظراً لسميته المنخفضة ( Gosselin *et al.*, 1984)، واعتمدت طريقة الرش للماء الأوكسجيني نظراً لاستخدام هذه الطريقة لسنوات كطريقة فعالة لتعقيم بيض الفقس (Sheldon and Brake, 1991; Sander and Wilson, 1999; Rehkopf *et al.*, 2017).

أظهرت نتائج التعداد الجرثومي، أن قيمة المتوسط الحسابي للوغاريتم العشري للعد الكلي للجراثيم على سطح قشرة البيضة لمكررات مجموعة التجربة (1) هي الأعلى حيث بلغت 3.31Log10 CFU ، بينما كانت هذه القيمة هي الأخفض لمكررات مجموعة التجربة (4) والتي بلغت 2.43 Log10 CFU مع وجود فروقات ذات دلالة معنوية ($P < 0.05$)، ما بين المتوسط الحسابي لمتوسطات اللوغاريتم العشري للعدد الكلي للجراثيم على سطح قشرة البيضة لمكررات المجموعة (1) مع مكررات مجموعات التجربة (2، 3، 4) المطهرة بالماء الأوكسجيني تركيز 3% بالطرق المختلفة المذكورة في التجربة، حيث كانت قيم المتوسط الحسابي للوغاريتم العشري للعد الكلي للجراثيم على سطح قشرة البيضة لهذه المجموعات (3.07Log10، 2.52Log10، 2.43Log10) على التتالي، مما يدل على أن نتائج التطهير بالماء الأوكسجيني على التعداد الجرثومي الكلي على سطح قشرة البيضة كانت أفضل من نتائج التطهير بالتبخير بالفورم ألدهيد، وهذا ما توافق مع الدراسة التي أجراها (Badran, 2018).

كما أظهرت نتائج الدراسة أن قيمة المتوسط الحسابي للوغاريتم العشري للعد الكلي للجراثيم على سطح قشرة البيضة، لمكررات المجموعتين (3،4) كانت أدنى من متوسط مكررات المجموعة (2)، فقد بلغت 3.07 Log10 للمجموعة (2) و 2.52 Log10 للمجموعة (3) و 2.43 Log10 للمجموعة (4)، مع وجود فروقات ذات دلالة معنوية ($P < 0.05$) ما بين متوسط مكررات المجموعة (2) وكل من المجموعتين (3، 4)، بينما أشارت الدراسة الإحصائية إلى وجود فروقات ذات دلالة غير معنوية ($P > 0.05$) ما بين متوسط مكررات المجموعتين (3، 4)، وهذا ما يشير إلى أن نتائج التعداد الكلي للجراثيم بتطهير بيض الفقس بالماء الأوكسجيني تركيز 3% بطريقة الرش هو الأفضل في المجموعتين (3، 4)، حيث تم تطهير البيض في المجموعة (3) لمرة واحدة بعد جمع البيض وحفظه لمدة 24 ساعة، وفي المجموعة (4) تم تطهير البيض مرتين الأولى بعد جمع البيض مباشرة والثانية بعد حفظه لمدة 24 ساعة.

أكدت نتائج الدراسة أن استخدام الماء الأوكسجيني كان مناسباً لتطهير بيض الفقس، من حيث تقليل التعداد الجرثومي الكلي على سطح قشرة البيضة كما أشار (Sheldon and Brake, 1991)، وأن التراكيز المنخفضة من الماء الأوكسجيني يمكن أن تخفض بشكل فعال من مستويات التلوث الجرثومي لبيض الفقس، وهذا ما أكد عليه كل من:

(Bayliss and Waites, 1982; Padron, 1995; Wells *et al.*, 2010).

وبالتالي فإن استخدام محلول الماء الأوكسجيني كمطهر لبيض الفقس بتراكيز منخفضة، كان فعالاً في تخفيض مستويات التلوث الجرثومي وهذا ما بينه (Sullivan and Krieger, 1992; Scott and Swetnam, 1993a).

**6- الاستنتاجات:**

1- إن نتائج التعداد الجرثومي الكلي على سطح قشرة البيضة بعد تطهير بيض الفقس، كانت أفضل في المجموعات المطهرة بالماء الأوكسجيني تركيز 3% بطريقة الرش من المجموعة المطهرة بالتبخير بالفورم ألديهيد.

2- كانت نتائج قيم التعداد الجرثومي الكلي أقل في المجموعتين، المجموعة المطهرة بالماء الأوكسجيني تركيز 3% بطريقة الرش مرة واحدة بعد تخزين البيض لمدة 24 ساعة، والمجموعة المطهرة بالماء الأوكسجيني تركيز 3% بطريقة الرش مرتين الأولى بعد جمع البيض مباشرة والثانية بعد تخزين البيض لمدة 24 ساعة، حيث كانت النتائج متقاربة بين هاتين المجموعتين.

**7- التوصيات:**

1- تقليل استخدام الفورم ألدهيد كمطهر لبيض الفقس، نظراً لتأثيراته السمية والمسرطنة على عمال المفاقس.

2- استخدام الماء الأوكسجيني تركيز 3% بطريقة الرش كطريقة آمنة وبديلة لتطهير بيض الفقس.

3- استخدام الماء الأوكسجيني تركيز 3% بطريقة الرش لمرة واحدة في تطهير بيض الفقس، بعد حفظ البيض لمدة 24 ساعة لتخفيض تكاليف التطهير.

4- إجراء دراسات أخرى محلية يستخدم فيها الماء الأوكسجيني بتراكيز منخفضة مختلفة وطرق تطهير مختلفة.

**8- المراجع:**

1- Badran, A. M. (2018). Comparative study of the effect of some disinfectants on embryonic mortality, hatchability, and some blood components. Egyptian Poultry Science Journal, 38(4), 1069-1081.

2- Bayliss, C. E., & Waites, W. M. (1982). Effect of simultaneous high intensity ultraviolet irradiation and hydrogen peroxide on bacterial spores. International Journal of Food Science & Technology, 17(4), 467-470.

3- Beleh, F. T. M. (2008). Effects of various sanitizing treatments on hatchability of broiler breeder eggs (Doctoral dissertation).

4- Berrang, M. E., Cox, N. A., Frank, J. F., & Buhr, R. J. (1999). Bacterial penetration of the eggshell and shell membranes of the chicken hatching egg: a review. Journal of Applied Poultry Research, 8(4), 499-504.

5- Berrang, M. E., Frank, J. F., Buhr, R. J., Bailey, J. S., Cox, N. A., & Mauldin, J. M. (1997). Microbiology of sanitized broiler hatching eggs through the egg production period. Journal of Applied Poultry Research, 6(3), 298-305.

6- Casteel, S. W., Vernon, R. J., & Bailey Jr, E. M. (1987). Formaldehyde: toxicology and hazards. Veterinary and human toxicology, 29(1), 31-33.

7- Chute, H. L., and M. Gershman. (1978). A new approach to hatchery sanitation. Poult. Sci. 40:568–571.

8- Cony, HC, Vieira, SL, Berres, J., Gomes, HA, Coneglian, JLB and Freitas, DMD, (2008). Spraying and immersion techniques with different disinfectants on incubable eggs. Ciência Rural , 38 (5), pp. 1407-1412.

9- Cooper, R. G. (2001). Handling, incubation, and hatchability of ostrich (Struthio camelus var. domesticus) eggs: a review. Journal of Applied Poultry Research, 10(3), 262-273.

10- Coufal, C. D., Chavez, C., Knape, K. D., & Carey, J. B. (2003). Evaluation of a method of ultraviolet light sanitation of broiler hatching eggs. Poultry Science, 82(5), 754-759.

11- Cox, N. A., Berrang, M. E., & Cason, J. A. (2000). Salmonella penetration of egg shells and proliferation in broiler hatching eggs–a review. Poultry Science, 79(11), 1571-1574.

12- Cox, N. A., Berrang, M. E., Bailey, J. S., & Stern, N. J. (2002). Bactericidal treatment of hatching eggs V: Efficiency of repetitive immersions in hydrogen peroxide or phenol to eliminate Salmonella from hatching eggs. Journal of applied poultry research, 11(3), 328-331.

13- Gosselin, R. E., Smith, R. P., Hodge, H. C., & Braddock, J. E. (1984). Clinical toxicology of commercial products (Vol. 1085). Baltimore: Williams & Wilkins.

14- Gottselig, S. M., Dunn-Horrocks, S. L., Woodring, K. S., Coufal, C. D., & Duong, T. (2016). Advanced oxidation process sanitization of eggshell surfaces. Poultry science, 95(6), 1356-1362.

15- Keïta, A., Huneau-Salaün, A., Guillot, A., Galliot, P., Tavares, M., & Puterflam, J. (2016). A multi-pronged approach to the search for an alternative to formaldehyde as an egg disinfectant without affecting worker health, hatching, or broiler production parameters. Poultry science, 95(7), 1609-1616.

16- Kuo, F. L., Carey, J. B., Ricke, S. C., & Ha, S. D. (1996). Peroxidase catalyzed chemical dip, egg shell surface contamination, and hatching. Journal of Applied Poultry Research, 5(1), 6-13.

17- North, M. O. (1984). Commercial chicken production manual. Commercial chicken production manual., (Ed. 3).

18- Padron, M. (1995). Egg dipping in hydrogen peroxide solution to eliminate Salmonella typhimurium from eggshell membranes. Avian diseases, 627-630.

19- Rehkopf, A. C., Byrd, J. A., Coufal, C. D., & Duong, T. (2017). Advanced Oxidation Process sanitization of hatching eggs reduces Salmonella in broiler chicks. Poultry science, 96(10), 3709-3716.

20- Sander, J. E., & Wilson, J. L. (1999). Effect of hydrogen peroxide disinfection during incubation of chicken eggs on microbial levels and productivity. Avian diseases, 227-233.

21- Scott, T. A., C. Swetnam, and R. Kinsman. (1993).Screening sanitizing agents and methods of application for hatching eggs III. Effect of concentration and exposure time on embryo viability. J. Appl. Poult. Res. 2:12-18.

22- Scott, T.A. arid C. Swetnam, (1993a). Screening sanitizing agents and methods of application for hatching eggs. I. Environment and user friendliness. J. Appl. Poultry Res. 2: 1-6.

23- Sheldon, B. W., & Brake, J. (1991). Hydrogen peroxide as an alternative hatching egg disinfectant. Poultry science, 70(5), 1092-1098.

24- Sullivan Jr, J. B., & Krieger, G. R. (1992). Cryogenics, oxidizers, reducing agents, and explosives. Hazardous materials toxicology. Clin. Principles Environ health. Baltimore, Williams & Wilkins, 1192-1201.

25- Tona, K. & E. Decupere & P. Couke, (1999). The effects of various stresses on hatchability. International Hatchery Practise,14(2) -1999.

26- United States. Occupational Safety, & Health Administration. (1991). *Ergonomics, the Study of Work* (Vol. 3125). US Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration.

27- Vinayananda, C. O., Fairoze, N., Madhavaprasad, C. B., Byregowda, S. M., Nagaraj, C. S., Bagalkot, P., & Karabasanavar, N. (2017). Studies on occurrence, characterisation and decontamination of emerging pathogenic Escherichia coli (STEC, ETEC and EIEC) in table eggs. British poultry science, 58(6), 664-672.

28- Wells, J. B., Coufal, C. D., Parker, H. M., & McDaniel, C. D. (2010). Disinfection of eggshells using ultraviolet light and hydrogen peroxide independently and in combination. Poultry science, 89(11), 2499-2505.

29- Williams, J. E. (1970). Effect of high-level formaldehyde fumigation on bacterial populations on the surface of chicken hatching eggs. Avian diseases, 386-392.

30- Williams, J. E., & Whittemore, A. D. (1967). A method for studying microbial penetration through the outer structures of the avian egg. Avian diseases, 11(3), 467-490.

31- Wineland, M. and Carmen, C. (2007) The importance of traying eggs with the large end up. North Carolina University.Cooperative Extension Service. 4/96, PS Facts #20

# الكشف عن فيروس مرض الجلد الكتيل عند الأبقار في سوريا
# باستخدام تفاعل البلمرة المتسلسل

ط. ب. وفاء العتر * أ. د. سامر ابراهيم ** أ. د. محمد فاضل***

( الإيداع: 9 آيار 2021 ، القبول: 10 آب 2021)

**الملخص**

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فيروس مرض الجلد الكتيل عند الأبقار في سورية بعد أن ظهرت عدة بؤر في محافظتي اللاذقية وحماة أدت إلى خسائر اقتصادية فادحة في قطعان الأبقار. فقد عانت هذه القطعان من ظهور عقيدات منتشرة على الجلد مع حمى وإفرازات دمعية وتضخم في العقد اللمفية. أخذت عينات من العقيدات والدم الكامل من هذه الحيوانات وخضعت بعد استخلاص الـ DNA لتفاعل البلمرة المتسلسل (PCR) باستخدام المشرعات الخاصة بالجين (RPO30). وقد بينت نتيجة الـ PCR الكشف عن فيروس الجلد الكتيل في كل العينات الجلدية وعند كل الحيوانات التي ظهرت عليها العقيدات ولم يتم الكشف عن الفيروس في دم هذه الحيوانات. في حين تم الكشف عن الفيروس في دم الحيوانات المخالطة لها والتي لم يظهر عليها سوى حمى بسيطة وإفرازات دمعية ولكن بدون ظهور عقيدات. هذه النتائج تبين بوضوح إمكانية الكشف عن فيروس الجلد الكتيل باستخدام الـ PCR وبالاعتماد على الجين (RPO30) بشكل مبكر وقبل ظهور الأعراض النوعية التي تميز مرض الجلد الكتيل وهذا قد يسمح بتقليل الخسائر الاقتصادية.

الكلمات المفتاحية: مرض الجلد الكتيل – تفاعل البلمرة المتسلسل – الجين RPO30 – محافظتي حماه واللاذقية

*معيدة وطالبة دراسات عليا – اختصاص فيروسات – قسم الأحياء الدقيقة – كلية الطب البيطري– جامعة حماه

**استاذ التشخيص المخبري – قسم الأحياء الدقيقة – كلية الطب البيطري – جامعة حماه

***استاذ أمراض الدواجن – قسم أمراض الحيوان – كلية الطب البيطري – جامعة حماه

# Detection of Lumpy Skin Disease Virus in Cows in Syria using Polymerase Chain Reaction

**Vet. Wafaa Al-Eter*** **Dr. Samer Ibrahim**** **Dr. Mohammad Fadel*****

**(Received: 9 May 2021,Accepted: 10 Auguast 2021)**

**Abstract:**

This study was aimed to detect the lumpy skin disease in cows in Syria, after several foci appeared in Lattakia and Hama governorates, which led to heavy economic losses in cow herds. These flocks suffered from the appearance of diffuse nodules on the skin with fever, lacrimal secretions, and enlarged lymph nodes. Nodules and whole blood samples were taken from these animals, and after DNA extraction, they were subjected to polymerase chain reaction (PCR) using primers specific to the (RPO30) gene. The result of the (PCR) revealed the detection of the lumpy skin disease virus in all skin samples and in all the animals on which nodules appeared, and the virus was not detected in the blood of these animals. Whereas, the virus was detected in the blood of the animals in contact with them, which only showed a slight fever and tear secretions, but without the appearance of skin nodules. These results clearly show the possibility of detecting the (LSDv) using (PCR) and based on the (RPO30) gene early and befor the appearance of specific symptoms that characterize the disease, and this may allow to reduce economic losses.

Key words: lumpy skin disease – polymerase chain reaction- rpo30 gene – the governorates of Hama and Latakia

---

*Postgraduate student – Virology – Department of Microbiology – Faculty of Veterinary Medicine – Hama University

**Professor of Laboratory diagnosis - Department of Microbiology – Faculty of Veterinary Medicine – Hama University

***Professor of Poultry diseases - Department of Animal diseases - Faculty of Veterinary Medicine – Hama University

**1- المقدمة Introduction:**

تشكل الثروة الحيوانية وبشكل رئيس تربية الأبقار جانباً مهماً في الاقتصاد السوري الزراعي سواءً من حيث ما يضيفه هذا الجانب إلى إجمالي الناتج المحلي أو حجم القوى العاملة أو رأس المال المستثمر فيه، ورغم الاهتمام الذي توليه الحكومة وخططها الرامية إلى تحقيق الأمن الغذائي من خلال الحفاظ على صحة قطيع الأبقار في سورية إلا أن هذه القطعان تواجه الكثير من التحديات وخاصة تلك التي ترتبط بالأمراض والأوبئة، ففي عام 2020 ظهرت عدة بؤر في محافظتي اللاذقية وحماة في قطعان الأبقار وبأعراض تبدأ بالحمى مع ظهور عقيدات منتشرة في معظم أنحاء الجلد والأغشية المخاطية وقد شخصت عرضياً بالتهاب الجلد الكتيل.

ويعرف مرض الجلد الكتيل (Lumpy Skin Disease (LSD: بأنه مرض جلدي فيروسي معدي يصيب الأبقار وينتقل بشكل أساسي عن طريق لدغ الحشرات، يتميز المرض بالحمى والظهور المفاجئ للعقيدات على معظم أنحاء الجلد والأغشية المخاطية بالإضافة إلى توذم الأرجل ومقدمة الصدر، كما يلاحظ على الحيوانات المصابة الهزال وانخفاض في الإنتاج وتلف الجلود (OIE, 2016).

يسبب مرض الجلد الكتيل فيروس ينتمي إلى عائلة فيروسات الجدري (poxviridae) والذي يتبع جنس فيروسات (Capripoxvirus) ويضم هذا الجنس ثلاثة أنواع فيروسية:

Lumpy skin disease virus (LSDv) فيروس مرض الجلد الكتيل

Goat pox virus (GTPv) فيروس جدري الماعز

Sheep pox virus (SPPv) فيروس جدري الأغنام

يتراوح حجم فيروس مرض الجلد الكتيل بين (260–320) نانومتر وله شكل بيضاوي إلى مستطيل مغلف ويحوي الفيروس على الحمض النووي DNA ثنائي السلسلة، ويبلغ عدد القواعد الآزوتية حوالي 150Kilobase Pairs. يشبه هذا الفيروس كلاً من فيروس جدري الماعز وفيروس جدري الأغنام بنسبة 96% من حيث القرابة الجينية وتطابق القواعد الآزوتية (Tulman et al., 2001).

تتراوح فترة حضانة المرض بين (6–9) أيام، وبعدها تبدأ الأعراض السريرية بالظهور حيث يلاحظ:

ارتفاع حرارة الحيوان للدرجة 41مْ وتستمر لمدة أسبوع وانخفاض ملحوظ في إنتاج الحليب نتيجة قلة الشهية مع سيلانات أنفية ولعابية ثم ظهور عُقيدات على الجلد يتراوح حجمها بين (0.5– 5 سم) وتمتد هذه العقيدات للطبقة تحت الجلدية وتصل للعضلات وقد تتطور للأغشية المخاطية للفم والجهاز الهضمي والقصبة والرئتين وفي الحالات المتقدمة يلاحظ نخر في مركز العقيدات، كما يلاحظ على الحيوانات تضخم بالعقد اللمفية وظهور وذمات في القوائم ومقدمة الصدر، ربما تجهض الإناث الحوامل وتصبح الثيران عقيمة بشكل مؤقت.

(Prozesky & Barnard,1982 ; Carn & Kitching,1995 ; Coetzer,2004 ; Rouby & Aboulsoudb,2016).

عادة ما تكون نسبة النفوق منخفضة (1–3%) بينما يصل معدل الإصابة إلى (20%). ويلاحظ أن الابقار في فترة الإدرار أكثر عرضة للإصابة (Carter et al., 2005). وتعد الحشرات الوسيلة الرئيسة للانتقال حيث تم عزل الفيروس من البعوض والذباب والقراد، كما يمكن أن ينتقل عن طريق الدم والإفرازات الدمعية والأنفية وينتقل عن طريق الحليب إلى العجول الرضيعة (Tuppurainen et al., 2015).

تتشابه الأعراض لهذا المرض مع بعض الأمراض الأخرى مثل: (مرض الجلد العقدي الكاذب – فيروس جدري البقر – مرض الفم والقدم – الشرى – الطاعون البقري وغيرها من الأمراض) لكن يبقى ظهور العقيدات والحمى والعقد اللمفاوية

المتضخمة هي عرض أساسي في مرض الجلد الكتيل (LSD). ويتم تشخيص المرض حقلياً من الأعراض السريرية الواضحة والصفة التشريحية. أما مخبرياً لا يمكن التمييز بين فيروس الجلد الكتيل وفيروس جدري الأغنام والماعز مصلياً، حيث كشفت المقارنات الجينية الارتباط الوثيق بين جينات هذه الفيروسات (Tulman et al., 2002).

يمكن الكشف عن الفيروس من خلال استخدام المجهر الإلكتروني وملاحظة شكل الفيروس البيضاوي المحتوي على أجسام جانبية كبيرة الحجم. واختبار تفاعل البلمرة المتسلسل Polymerase chain reaction (PCR) وهو طريقة حساسة وسريعة للكشف عن جينوم الفيروس من خلال استهداف جينات نوعية من أجل تشخيص مرض الجلد الكتيل بناءً عن المورثة RNA Polymerase 30 (RPO30) حيث تساعد هذه المورثة في الكشف السريع عن المرض . عزل الفيروس على مزارع نسيجية مثل خلايا الأدمة البقرية أو خلايا الخصية كما يمكن إجراء الاختبارات المصلية مثل اختبار (ELISA). (Lamien et al., 2011).

لا يوجد علاج سببي للمرض وإنما تعطى الصادات ومركبات السلفا لدرء العدوى الجرثومية، وتعطى أيضاً رافعات مناعة كالفيتامينات والمقويات . أما من حيث اللقاحات فقد تم استخدام أربع سلالات حية من جنس Capripoxvirus المخففة للسيطرة على تفشي مرض الجلد الكتيل: ذرية فيروس جدري الأغنام وجدري الماعز الكينية، الذرية اليوغسلافية RM65 من جدري الأغنام، ذرية جدري الأغنام الرومانية، ذرية فيروس مرض الجلد الكتيل LSDv من جنوب أفريقيا (Brenner et al., 2006)

**2- أهداف الدراسة Objectives of Study:**

نظراً لأهمية المرض وللخسائر الاقتصادية التي منيت بها الثروة الحيوانية في سورية خلال السنتين الماضيتين ونظراً لعدم وجود دراسة مخبرية أكاديمية حول هذا المرض في سورية فقد هدفت هذه الدراسة إلى: الكشف عن فيروس مرض الجلد الكتيل عند قطعان الأبقار المصابة والمشخصة سريرياً أو مشتبه بإصابتها باستخدام تفاعل البلمرة المتسلسل (PCR).

**3- مواد وطرائق البحث Material and methods:**

**3-1-جمع العينات Samples Collection:**

تم جمع العينات (خزعات من الجلد، الدم الكامل ) وذلك من أبقار مصابة وتظهر عليها أعراض المرض بوضوح وأهمها العقيدات الجلدية، ومن أبقار كانت مخالطة للأبقار المصابة وتعاني من أعراض بدائية كارتفاع درجة الحرارة وقلة الشهية بدون عقيدات جلدية. وذلك خلال الفترة الممتدة من شهر نيسان وحتى شهر آب لعام 2020 من عدة مناطق من محافظتي حماه واللاذقية، حيث تم أخذ الخزعات الجلدية بعد تعقيم الجلد مكان الخزعة باليود ثم بوساطة مشرط معقم تم اقتطاع جزء من العقيدة تشمل طبقة الجلد وتحت الجلد ثم وضعت العينات في عبوات بلاستيكية عقيمة محكمة الإغلاق وسجلت على كل عبوة البيانات الخاصة بها. أما عينات الدم تم جمعها من الوريد الوداجي بعد التعقيم حيث تم أخذ 5مل من الدم الكامل باستخدام أنابيب مفرغة من الهواء تحوي مانع التخثر E.D.T.A، ونقلت العينات جميعها إلى مختبر الأحياء الدقيقة في كلية الطب البيطري بحماة بوساطة حافظة ثلجية باردة مناسبة، وحفظت على الدرجة -20 لحين متابعة العمل عليها ويبين الجدول رقم (1) أعداد الحيوانات وأماكن ونوع العينات.

**الجدول رقم (1): يبين عدد الحيوانات التي أخذت منها العينات والمنطقة الجغرافية وعدد العينات النسيجية والدموية**

| المحافظة | المنطقة | عدد الحيوانات | عينات النسيج | عينات الدم |
|---|---|---|---|---|
| اللاذقية | الحويز | 3 | 2 | 3 |
| | حوران البودي | 2 | 2 | 2 |
| | البرجان | 10 | 7 | 6 |
| حماه | ديمو | 7 | 6 | 7 |
| | سريحين | 1 | 1 | _ |
| | مصياف | 5 | 5 | 2 |
| المجموع الكلي | _ | 28 | 23 | 20 |

**3استخلاص الدنا الفيروسي Viral DNA Extraction:**

**3-2-1-استخلاص الـ DNA الفيروسي من عينات الدم:**

تم استخلاص الـ DNA من عينات الدم الكامل باستخدام عتيدة تجارية Blood DNA Extraction-GF-1 / vivantis) (Kit lot:12390C وحسب تعليمات الشركة المصنعة أخذت كمية (200) µl من عينة الدم الكامل وأضيف اليها (200) µl من المحلول Blood Lysis Buffer (BB) وتم المزج بالرج الشديد باستخدام جهاز vortex، ثم أضيف للعينة البروتيناز K وحضنت على الدرجة 65 مئوية مدة عشر دقائق. بعد إضافة (200) µl من الايتانول المطلق والمزج، نقلت الى الأعمدة الخاصة بالعتيدة وتم تثقيل الأعمدة بقوة 5000g لمدة دقيقة واحدة ثم نقلت الأعمدة إلى أنابيب جديدة لإجراء خطوتي الغسيل، وأخيراً تم إضافة (100) µl من الدارئة Elution Buffer (EB) إلى الأعمدة وثفلت للحصول على السائل الحاوي على الـ DNA وحفظت العينة عند الدرجة -20 لحين إجراء اختبار تفاعل البوليميراز المتسلسل.

**3-2-2-استخلاص الـ DNA من عينات النسيج:**

استخدم لهذا الغرض عتيدة تجارية (PeQlab/ peq Gold Tissue DNA Mini Kit lot:08076)

تم أخذ كمية (30-35)mg من عينة الجلد وأضيف اليها (200) µl من المحلول (TL) وتم المزج بجهاز الـــ vortex، ثم حضنت العينة مع أنزيم البروتيناز K مدة 3 ساعات على الدرجة 60مئوية، وبعدها أضيف (220) µl من المحلول (BL) ووضعت العينة على الدرجة 70 مئوية مدة عشرة دقائق، ثم أضيف (220) µl من الإيتانول المطلق ومزجت جيداً ونقلت للأعمدة المخصصة بالعتيدة، ثم ثفلت الأعمدة بقوة 8000g لمدة دقيقة واحدة وتم التخلص من السائل. ثم طبقت على الأعمدة خطوتي الغسيل باستخدام المحلول (WB) وأخيراً أضيفت (150) µl من الدارئة Elution Buffer (EB) وثفلت للحصول على الـ DNA الذي حفظ عند الدرجة -20 لحين إجراء اختبار تفاعل البوليميراز المتسلسل.

**4-2-تفاعل البوليميراز المتسلسل (PCR):**

خضعت مستخلصات الـــ DNA للدم والنسيج لتفاعل البوليميراز المتسلسل للكشف عن المورثة (RPO30) والتي يبلغ طولها pb 172 باستخدام زوج من المرئسات (مشرعات) Primers وكانت التسلسلات المستخدمة:

'F\ 5'- TCTATGTCTTGATATGTGGTGGTAG-3'

'R\ 5'- AGTGATTAGGTGGTGTATTATTTTCC-3'

تم الحصــول عليها من شــركة (Macrogen.Korea) وذلك حســب طريقة العمل المتبعة من قبل ( Lamien et al., 2011)

أضيف (5µl) من مستخلص الـ DNA، إلى مزيج التفاعل المؤلف من:

(1µl) من تســلســلي البادئات (10pmol/µl)، (1µl) من dNTPs قواعد آزوتية (10mM)، (4µl) من كلوريد المغنزيوم (50mM)، (5µl) من دارئة الاختبار PCR Buffer (10x)،

(1µl) من أنزيم (*Taq* DNA Polymerase) (vivantis/Malaysia) (5U/µl) ، وتم إكمال المزيج بماء مقطر حتى (50µl).

وتم التضخيم في جهاز المدور الحراري: Thermal cycler (Techne/512) وفق البرنامج الآتي:

مرحلة التمسخ الأولي: Initial denaturation على 95 درجة مئوية لمدة 5 دقائق / دورة واحدة.

مرحلة التضخيم وعددها 35 دورة على الشكل التالي: 94 درجة مئوية مدة 50 ثانية و55 درجة مئوية مدة 40 ثانية و72 درجة مئوية مدة دقيقة و20ثانية.

مرحلة الاستطالة النهائية: Final extension على 72 درجة مئوية لمدة 5 دقائق / دورة واحدة.

تم ترحيل نواتج الترحيل باســتخدام هلامة الأغاروز ذات التركيز 1.5% المضــاف إليها بروميد الإيثيديوم، وبعد فترة كافية من الرحلان، تم فحص الهلامة على جهاز تظهير الهلامة بالأشــعة فوق البنفســجية UVIPRO/ Gel Documenter لتحري وجود أنطقة الـ DNA المطلوبة (172قاعدة آزوتية) حيث تم الاستدلال عليها مقارنة مع معلم الوزن الجزيئي 100 bp DNA Ladder.

**4-النتائج والمناقشة Results and Discussion :**

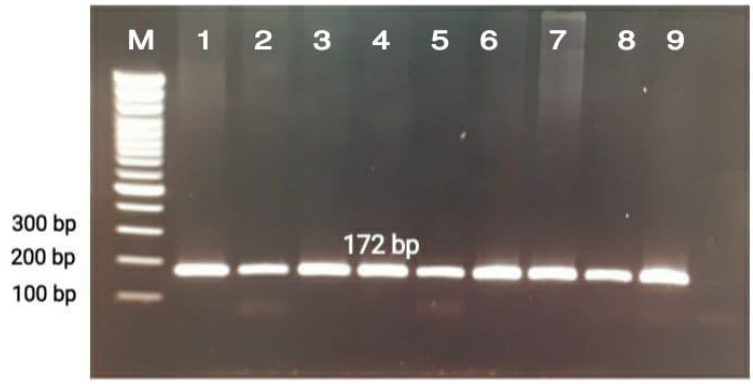
عند الفحص الســريري للأبقار المصــابة في بؤر الإصــابة لوحظ عقيدات منتشــرة على كامل جســم الحيوانات كما أظهرت الحيوانات المصـــابة عدة علامات أخرى كقلة شـــهية مع إفرازات أنفية ودمعية وعتامة بالقرنية وحمى وظهور وذمات في الأرجل ومقدمة الصــدر وتضــخم بالعقد اللمفية. في حين أظهرت الأبقار المخالطة لها أعراض عامة تتمثل بحمى العرض الأساسي مع إفرازات أنفية ودمعية لكن بدون ظهور عقيدات.

**نتائج تفاعل البوليميراز المتسلسل للعينات النسيجية:**

أظهرت نتائج تضخيم الـ DNA لمستخلصات العينات النسيجية عن وجود المورثة RPO30 التي تساعد في الكشف السريع والنوعي عن وجود الفيروس والبالغ طولها bp172 عند جميع العينات المأخوذة من الأبقار التي أظهرت عقيدات جلدية وهذا ما توافق مع دراسة (Lamien et al., 2011) بأنه يمكن استخدام تفاعل البلمرة المتسلسل في تحديد وجود المرض في عينات الجلد.

ذكرت العديد من المصادر الأخرى أنه يمكن الكشف عن الفيروس من عينات (دم، حليب، سائل منوي) باختبارها بوساطة الـ (PCR) ولكن تبقى خزعات الجلد هي الأفضل حيث تحوي على الكثير من الجسيمات الفيروسية أعلى مما هو عليه في

العينات الدموية وهذا ما أكدته هذه الدراسة حيث توافقت مع ما توصل إليه (Tuppurainen et al., 2005). ويوضح الشكل رقم (1) هذه النتائج.




**الشكل رقم (1): نتائج العينات النسيجية**

الشكل رقم (1): يشير العمود (M) إلى معلم الوزن الجزيئي 100 bp DNA ladder وتشير باقي الأعمدة (من 1إلى 9) الى النتائج الايجابية لوجود المورثة (RPO30) ذات الوزن 172bp.

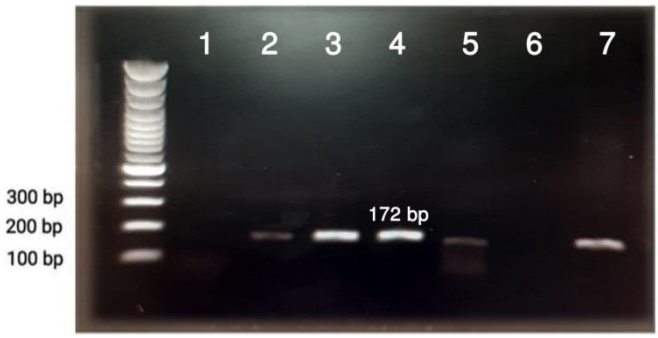
**نتائج تفاعل البوليميراز للعينات الدموية:**

تباينت نتائج العينات الدموية حيث لم تظهر بعض العينات النطاق النوعي للمورثة (RPO30) بالرغم من وجود العقيدات الجلدية على الحيوانات الذي أخذت منها العينة بينما ظهر النطاق النوعي للمورثة (RPO30) في العينات المأخوذة من حيوانات تعاني من أعراض عامة مثل ارتفاع بدرجة حرارة الجسم وقلة شهية وإفرازات دمعية وأنفية ولكن بدون عقيدات جلدية مميزة للمرض ولكنها كانت من حيوانات مخالطة، ويفسر هذا التباين أن الفيروس يوجد في الدم لفترة قصيرة وعند ظهور العقيدات على الحيوان يتم تركيز الفيروس في العقيدات الجلدية وهذه النتيجة توافقت مع التقارير السابقة من قبل (Zegnalova et al., 2016).

أفادت هذه النتيجة عن التشخيص المبكر للمرض للقيام بإجراءات الحجر والوقاية قبل انتشاره لباقي الحيوانات المخالطة في الحظيرة أو في المنطقة المجاورة.

إن إمكانية الكشف عن تواجد الفيروس في الدم عند حيوانات تعاني من أعراض عامة ومجاورة لحيوانات أظهرت العقيدات الجلدية يسمح بالتشخيص المبكر للمرض وبالتالي تطبيق الاجراءات الصحية والوقائية...

كما أفادت هذه الدراسة أن عينات الجلد هي الأنسب للكشف عن المرض في مرحلة ظهور العقيدات بينما عينات الدم لا ينصح بها إلا في المراحل المبكرة للمرض وقبل ظهور العقيدات. ويوضح الشكل رقم (2) هذه النتائج.




**الشكل رقم (2): نتائج العينات الدموية**

تشـير الأعمدة رقم (2,3,4,5,7) لوجود المورثة RPO30 حيث أُخذت من حيوانات تعاني من أعراض عامة وبدون وجود للعقيدات الجلدية المميزة للمرض. بينما الأعمدة رقم (1,6) ظهرت ســـلبية للمورثة RPO30 بالرغم من وجود العقيدات المنتشرة بشدة على جسم الحيوان والحالة المتقدمة للمرض.

**5-الاستنتاجات Conclusions:**

يمكن أن نستخلص من هذه الدراسة مجموعة من النقاط أهمها:

1- التأكيد الدقيق على وجود مرض الجلد الكتيل في سورية باستخدام تفاعل البلمرة المتسلسل في كل من محافظتي حماه واللاذقية.

2- يمكن الكشف المبكر عن المرض عن طريق العينات الدموية قبل ظهور العقيدات الجلدية باختبار الـ PCR

**6-التوصيات Suggestions:**

توصي الدراسة بمتابعة العمل من أجل:

1- التوصيف الجيني لمرض الجلد الكتيل من خلال دراسة أهم جيناته.

2- محاولة عزل الفيروس في المختبر على أجنة بيض الدجاج.

3- دراسة القرابة الجينية من الأوبئة المنتشرة في سورية بين جينات فيروس مرض الجلد الكتيل مع ذراري أخرى من مختلف أنحاء العالم وكذلك محاولة فهم عمليات فشل التحصين ضد المرض.

**7-المراجع References:**

**1**- BRENNER J., HAIMOVITZ M., ORON E., STRAM Y., FRIDGUT O., BUMBAROV V., KUZNETZOVA L., OVED Z., WASERMAN A., GARAZZI S., PERL S., LAHAV D., EDERY N. & YADIN H. (2006). Lumpy skin sease (LSD) in a large dairy herd in Israel. Isr. J. Vet. Med., 61, 73–77

**2**- CARN V.M. & KITCHING, R.P. (1995). The clinical response of cattle following infection. with lumpy skin disease (Neethling) virus. Arch. Virol., 140, 503–513

**3**- CARTER, G.R., WISE, D.J., & FLORES, E.F. (2005). Aconcise review of veterinary virology. Retrieved from http://www.ivis.org/home.asp.

**4**- COETZER J.A.W. (2004). Lumpy skin disease. In: Infectious Diseases of Livestock, Second Edition Coetzer J.A.W. & Justin R.C., eds. Oxford University Press, Cape Town, South Africa, 1268-1276

**5**- LAMIEN C.E., LELENTA M., GOGER W., SILBER R., TUPPURAINEN E., MATIJEVIC M., LUCKINS A.G. & DIALLO A. (2011). Real time PCR method for simultaneous detection, quantitation and differentiation of capripoxviruses J. Virol. Methods, 171, 134-140.

**6**- PROZESKY L. & BARNARD B.J.H (1982). A study of the pathology of lumpy skin disease in cattle. Onderstepoort j. vet. Res., 49, 167-175.

**7**- Rouby S. & Aboulsoudb E. (2016). Evidence of intrauterine transmission of lumpy skin disease virus. Vet. J., 209, 193-195.

**8**- TUPPURAINEN E.S., VENTER E.H., COETZER J.A. & BELL-SAKYI L. (2015). Lumpy skin disease: attempted propagation in tick cell lines and presence of viral DNA in field ticks collected from naturally-infected cattle. Ticks Tick Borne Dis., 6, 134-140.

**9**- TUPPURAINEN E.S., VENTER E.H., COETZER J.A..(2005). The detection of lumpy skin disease virus in samples of experimentally infected cattle using different diagnostic techniques. Onder J Vet Res, 72(2): 153-64.

**10**- TULMAN, E.R., AFONSO, C.L,. ZSAK, LU.Z., KUTISH, G.F &. ROCK, D.L,.( 2001) genome of lumpy skin disease virus. Journal of virology, 75(15): 7122-7130.

**11**- TULMAN, E.R., AFONSO, C.L,. ZSAK, LU.Z., SANDYBAEV, N.T., KEREMBEKOVA, U.Z., ., KUTISH, G.F &. ROCK, D.L,. (2002). The genomes of sheeppox and goatpox viruses. J. virol. 76, 6054-6061.

**12**- WORLD ORGANIZATION FOR ANIMAL HEALTH (OIE). (2016). Lumpy skin disease. Terrestrial manual. Retrieved from www.oie.net.

**13**- ZEYNALOVA, S., ASADOV, K., GULIYEV, F., VATANI, M.(2016). Epizootology and molecular diagnosis of lumpy skin disease among livestock in azerbaijan. Front microbial.7: 1-7

# التغيرات المرضية النسيجية في مخاطية المعي الدقيق لدجاج اللحم بعد اللقاح ضد فيروس مرض نيوكاسل

**د. واصف سلمان الوسوف***

**(الإيداع: 9 آيار 2021، القبول: 12 آب 2021)**

**ملخص البحث:**

يهدف البحث إلى دراسة التغيرات المرضية وردود الفعل الالتهابية والتغيرات في الخلايا البدينة والخلايا الكأسية عند دجاج اللحم بعد اللقاح ضد فيروس مرض نيوكاسل بعترة ضعيفة الضراوة.

حُصن 35 طيراً من دجاج اللحم ضد فيروس مرض نيوكاسل في اليوم الثامن من عمرها بلقاح حي مضعف (العترة المُنسلة) عن طريق ماء الشرب. جمعت العينات النسيجية من المعي الدقيق لدراسة التغيرات المرضية بعد 2 و 24 و 48 و 96 و 144 ساعة من اعطاء اللقاح. ثبتت العينات بمحلول الفورمالين المتعادل 10%. وحضرت العينات بطريقة الإدماج بالبرافين وعملت شرائح نسيجية صبغت بالهيماتوكسلين والأيوزين وصبغة جيمسا.

عيانياً: ظهر احتقان خفيف بعد 48 ساعة من تقديم اللقاح ونقط نزفية قليلة على الامعاء الدقيقة لبعض الطيور استمرت بالظهور حتى نهاية التجربة.

مجهرياً: بدأت الخلايا البدينة بالإزدياد بعد 2 ساعة من اعطاء اللقاح وبعد 24 ساعة لوحظ ارتشاح واضح للخلايا المستغيرات والخلايا البدينة بشكل بؤري وتضخم الخلايا الكأسية مع ظهور احتقان واضح في الشعيرات الدموية وتوذم خفيف في بعض الزغابات المعوية. وجدت أعلى كثافة للمستغيرات بعد 48 ساعة، وزالت الزغيبات المعوية في بعض مناطق الأمعاء الدقيقة، ولاحقاً وجدت بؤر نخرية محدودة في الخلايا الظهارية والخلايا الكأسية. ظهرت اللمفاويات والبلاعم بشكلٍ واضح بعد 96 ساعة وظهرت بشكلٍ غالب بعد 144 ساعة من التحصين. وفي نهاية التجربة لوحظ فرط التنسج في بعض مناطق الخبايا المعوية.

وبنتيجتها حدث نخر خلوي بؤري في الخلايا الظهارية والخلايا الكأسية ترافق مع استجابة مناعية خلوية أولية من المستغيرات والخلايا البدينة، تحولت لاحقاً إلى ارتشاح لمفاوي وخلايا بلعمية ومصورية.

**الكلمات المفتاحية:** التغيرات التشريحية المرضية، مرض نيوكاسل، لقاح، الخلايا البدينة، الخلايا الكأسية.

*قسم التشريح المرضي – كلية الطب البيطري– جامعة حماه

# Histopathologic Changes of The Small Intestine Mucosa of Chickens after Vaccination against Newcastle Disease Virus

**Dr. Wasef S. Alwassouf***

**(Received: 9 May 2021, Accepted: 12 Auguast 2021)**

**Abstract:**

Thirty five birds eight day old were vaccinated against Newcastle disease virus with live attenuated vaccine (cloned strain) through drinking water, the birds were housed in field conditions. Histologic samples were collected for studying histopathologic changes in small intestine after 2, 24, 48, 96 and 144 of vaccine administration. Samples were fixed in buffered formalin solution 10% and embedded in Paraffin. Histologic sections 4 microns were made and stained with Hematoxline-Eosin and Giemsa stain.

Macroscopic exam revealed a few hemorrhagic points and light congestion after 48 hour of vaccine administration which continued until the end of experiment.

Microscopic exam revealed increase in mast cells number after 2 hour of vaccination. Focal infiltrations of Heterophils and Mast cells were observed in mucosal Lamina Propria accompanied with congestion in blood vessels, light Edema and Goblet cells hypertrophy after 24 hour of vaccination. Microvilli were removed focally in small intestine beside sever infiltration of Heterophils after 48 hour of vaccination. Focal necrosis occurred in epithelial cells and goblet cells later. Lymphocytes and macrophages appeared obviously after 96 hour of vaccination and became predominantly after 144 hour. Hyperplasia in intestinal crypt were observed at the end of experiment.

Conclusion: Focal necrosis occurred in epithelial cells and goblet cells of small intestine. These changes associated with Innate immune response after vaccination with live attenuated cloned strain of NDV consist of mast cells, heterophilis and macrophages which composed of lymphocytes, macrophages and plasma cells later.

**Key words:** Histopatgologic Changes, Newcastle Disease, Vaccine, Mast Cells, Goblet Cells.

*Department of Pathology, College of Veterinary Medicine, Hama Universit

## 1- مقدمة Introduction :

يعتبر مرض نيوكاسل في قطعان الدواجن من أهم الأمراض المعروفة والمنتشرة في مختلف بلدان العالم وفي سورية ونظراً للخسائر الاقتصادية الكبيرة التي يسببها المرض،فقد اجريت الكثير من الدرسات حول المسبب المرضي وتأثيراته وطرق الوقاية من المرض وخاصة اللقاحات وطرق تطويرها لزيادة فعاليتها للحد من الخسائر في مختلف بلدان العالم حتى الآن.

رغم توفر لقاحات مرض نيوكاسل واستخدامها العالمي منذ الخمسينات مازال مرض نيوكاسل يشكل تهديداً ثابتاً لصناعة الدواجن، إذ توجد تقارير من بلدان عديدة تؤكد فشل هذه اللقاحات وعدم مقدرة اللقاحات الكلاسيكية ضد فيروس مرض نيوكاسل في وقف انتشاره (Bello et al. 2020, El-Mandrawy et Al. 2017)؛ وهذا جدد الاهتمام لزيادة واتمام الفهم للاستجابة المناعية ضد فيروس مرض نيوكاسل لتطوير استراتيجيات سيطرة جديدة وبرامج التدخل مستقبلاً (Darrell et al., 2013).

حظيت دراسة تأثيرات مرض نيوكاسل على أنواع الطيور المختلفة بكم هائل من البحوث خلال المئة عام الأخيرة، ومنها أبحاث اهتمت بدراسة التغيرات التشريحية المرضية وردود الفعل المناعية وتحديداً المناعة الخلطية Humoral Immunity عن طريق دراسة مستوى الأضداد في الدم سواء بتأثير الفيروس نفسه أو الناجمة عن التحصين. بينما لاقت دراسة المناعة المتواسطة بالخلايا Cell-mediated immunity الاهتمام مؤخراً بسبب التقدم التقني المخبري .

تأتي هذه الدراسة في هذا الاطار لزيادة فهم عمل اللقاحات على مستوى الغشاء المخاطي للأمعاء الدقيقة ودراسة تأثيرها من الناحية النسيجية وردود الفعل الالتهابية ودراسة تغيرات الخلايا البدينة والخلايا الكأسية وأهميتهما في المناعة الموضعية Local immunity للغشاء المخاطي.

## 2- هدف البحث Research Purpose :

1- دراسة التغيرات المرضية النسيجية العامة في الغشاء المخاطي للأمعاء الدقيقة وردود الفعل الالتهابية.
2- دراسة تغيرات الخلايا البدينة في الغشاء المخاطي للأمعاء الدقيقة.
3- دراسة تغيرات الخلايا الكأسية.
4- مقارنة النتائج مع الدراسات السابقة ووضع التوصيات المناسبة.

## 3- المواد وطرائق العمل Materials and Methods:

أ- استخدم اللقاح (CL/79) cloned strain [1] تصنيع شركة هيبرا Hepra، وهو مكون من فيروس حي مضعف منسل من عترة لاسوتا (عترة منسلة) [2]live attenuated LaSota cloned[3] strain (Hipra, 2019).

ب- تم تربية 35 صوص دجاج لحم من عمر يوم واحد حتى نهاية التجربة في ظروف التربية الحقلية. قسمت الطيور إلى مجموعتين منفصلتين الأولى (الشاهد) تضم 10 طيور لم تحصن والمجموعة الثانية تضم 25 طيراً أخضعت للتحصين.

---

[1] Clone: نسيلة – في المعجم الطبي الموحد (الخياط وزملاؤه. 1983).
[2] عترة مُنسلة cloned strain : ترجمة الباحث
[3] Clone: يعني سلالة أو ذرية متطابقة جينياً أو متشابهة جداً منتجة لاجنسياً من كائن حي وحديد الخلية أو من خلية واحدة أو من جينات أعيد انتاجها بتقنيات إعادة دمج الـ DNA (Studdert et al. 2012).

ت- حُصنت الطيور ضد فيروس مرض نيوكاسل باليوم الثامن من عمر الطيور عن طريق ماء الشرب وفق توصيات الشركة المصنعة حيث أذيب اللقاح في 7 لتر ماء (عبوة مخصصة لتحصين 1000 طير). وقدم اللقاح بمشرب خاص لمدة 45 دقيقة.

ث- جرى مراقبة الطيور لتسجيل أية أعراض مرضية قد تظهر.

ج- جمع العينات المدروسة:

1- جمعت العينات بعد ساعتين و 24 و 48 و96 و144 من التحصين.

2- أخذت العينات للدراسة النسيجية بعد الذبح من أجزاء المعي الدقيق العفج والصائم واللفائفي من خمسة طيور محصنة واثنين من الطيور غير المحصنة في كل مرة، وسجلت التغيرات المرضية العيانية.

ح- تثبيت العينات وطرائق الصباغة النسيجية:

1- ثبتت العينات بمحلول الفورمالين المتعادل 10%.

2- حُضرت العينات بطريقة الإدماج بالبرافين، وجرى تقطيعها بسماكة 4 ميكرون.

3- صبغت الشرائح النسيجية بالصباغات التالية:

أ- الهيماتوكسلين والأيوزين لدراسة التغيرات المرضية النسيجية العامة.

ب- صبغة جيمسا للكشف عن الخلايا البدينة.

خ- فحصت الشرائح النسيجية بالمجهر الضوئي ووثقت التغيرات المرضية باستخدام كاميرا مجهرية.

**4- الدراسة المرجعية Literature review:**

أكدت الدراسات أن دور الغشاء المخاطي المعوي ليس فقط امتصاص المواد الغذائية بل يلعب دوراً مناعياً هاماً في الحفاظ على الحالة الصحية للطيور خلال الأخماج الخطرة (Dewitt et al. 1999).

يتكاثر فيروس نيوكاسل بشكل أساسي في الجهاز التنفسي والجهاز الهضمي فبعد دخوله إلى الخلايا المستهدفة يتكاثر في الهيولى (Meulemans et al. 2015, Miller and Kochet. 2013). وتعتمد التغيرات التشريحية المرضية العيانية على ضراوة الفيروس المسبب فاذا كانت الطيور محصنة قد تغيب هذه التغيرات التي تظهر على شكل آفات نخرية ونزفية في مناطق لطخ باير واللوزات الأعورية وقد يلاحظ ضخامة في الطحال ونزف في التيموسية وفي مخاطية المعدة الغدية ويلاحظ نسيجياً: نخر في الأعضاء اللمفاوية وفي الكبد والبنكرياس والعضلة القلبية والتهاب الأكياس الهوائية وارتشاح لمفاوي، و يلاحظ استكفاف لمفاوي حول الأوعية الدموية في الدماغ كما يسبب فيروس مرض نيوكاسل نخر وتقرح في ظهارة الأمعاء (Miller and Koch. 2013, Meulemans et al. 2015, Kabiraj et al. 2020).

وجد (Rohollahzadeh et al. 2018) أنّ مرض نيوكاسل يسبب تكاثر لمفاوي Lymphoid proliferative في الغشاء المخاطي للأمعاء والرغامي. وافترض (Quan et al. 2013) أنّ اللمفاويات المتواجدة بين الخلايا الظهارية Intestinal intraepithelial lymphocytes والخلايا الكأسية و الخلايا المفرزة للغلوبيولين المناعي IgA قد اشتركت في المناعة المخاطية المعوية ضد الخمج بفيروس مرض نيوكاسل.

تستخدم معظم البلدان اللقاحات الفيروسية الحية ضد فيروس مرض نيوكاسل المشتقة من العترات الفيروسية ضعيفة الضراوة ولكن هذه العترات حافظت على امراضية متغيرة ، لذلك تعتبر ردة فعل اللقاح محتومة واستخدمت العترات المُنسلة للحصول على تمنيع عالي وردة فعل لقاحية مقبولة (Al-garib et al. 2003).

ورغم أنّ العترات ضعيفة الضراوة لفيروس نيوكاسل لا تسبب النفوق وذات إمراضية ضعيفة إلا أنَ بعض الباحثين لاحظ تغيرات نسيجية مجهرية مهمة في الجهاز التنفسي أو في الجهاز الهضمي فقد وجد (Kotani et al. 1987) ضخامة في الخلايا الكأسية في مخاطية الرغامى وزوال أهداب الخلايا الظهارية وتوسفها وارتشاح اللمفاويات والمستغيرات ثم سجل ردود الفعل التجديدية بعد اليوم الخامس من الخمج التجريبي بفيروس نيوكاسل الضعيف الضراوة.

أشار العديد من الباحثين (Ashley et al. 2013, Rehman et al.2017) إلى أنّ الخلايا البدينة تشكل ذراعاً رئيسيا لجهاز المناعة الفطرية (الطبيعية) Innate immune system، ولها دور ثنائي في التنبيه لغزو العوامل الممرضة أولاً؛ وثانياً كخلايا منظمة خلال سير الالتهاب الحاد من البداية Initiation وحتى الانصراف Resolution[1]، حيث تعمل على تقليص الاستجابة المناعية في طور انصراف الالتهاب.

وبحسب (Mast et al. 2005) فإن لقاح لاسوتا أدى إلى ضخامة في الخلايا الكأسية وزيادة تأذيها وزيادة في تشكيل المخاط في الغشاء المخاطي للرغامى. وبموجب دراسة (Quan et al. 2009) اشتركت الخلايا البدينة في الاستجابة لفيروس مرض نيوكاسل وافترض وجود دور للخلايا البدينة في التغيرات المرضية التي يسببها فيروس مرض نيوكاسل فقد ازدادت الخلايا البدينة بشكل واضح خلال الخمج التجريبي لفيروس نيوكاسل الضاري في المعدة الغدية والعفج والصائم واللوزات الأعورية بعد 24 ساعة و48 و72و 96 من الخمج، بينما وجدت أعداد قليلة في أنسجة الشاهد وبشكل مثير للاهتمام كان العدد الأكبر للخلايا البدينة في المعدة الغدية. كما افترض (Graham et al. 2015) وجود دور بارز للخلايا البدينة في الأخماج الفيروسية المترافقة مع إمراض واضح للثوي.

أكد العديد من الباحثين أن اللقاح المحضر من عزولات محلية أعطى نتائج أفضل من لقاح لاسوتا في خفض الامراضية ونسبة النفوق (Bello et al. 2020)، كما توجد تأثيرات ايجابية للقاحات ضد مرض نيوكاسل اضافة للحماية من العترات المميتة للفيروس(NDV) كالمساهمة في تخفيف فقدان الوزن عند الطيور بشكل طفيف (Sasipreeyajan et al. 2012) ؛ ومع ذلك توجد العديد من التأثيرات السلبية فقد أكد (Nakamura et al.2014) أنه بالرغم من تطبيق اللقاحات ضد فيروس مرض نيوكاسل بكثافة لا زالت تحدث جوائح المرض، ومن جهة أخرى فإنّ التحصين غير المناسب يمكن أن يشترك في إحداث جائحة مرض نيوكاسل في الطيور المحصنة ويمكن أن يساعد في حدوث الأخماج الثانوية.

## 5- النتائج Results :

أولاً: قبل الذبح:

- لم تسجل أية أعراض مرضية ظاهرة على الطيور المحصنة أو في عينات الشاهد طوال مدة التجربة.

ثانياً: بعد الذبح:

**أ- التغيرات التشريحية المرضية العيانية:**

1- عينات الشاهد (المجموعة الأولى):

بدت سليمة طوال فترة التجربة ولم تبدي أية تغيرات تشريحية مرضية عيانية في كل المجموعات.

2- عينات الطيور المحصنة (المجموعة الثانية):

اقتصرت على ظهور بعض النقط النزفية (بحجم رأس الدبوس Pinpoint قطرها من 1-2 مم) على العفج في اثنين من الطيور بعد 48 ساعة وظهور احتقان خفيف للأوعية الدموية في منطقة محدودة من العفج الشكل رقم (1). وظهرت هذه

[1] المعجم الطبي الموحد (الخياط وزملاؤه. 1983).

النقط النزفية في بقية مجموعات الذبح عند 2-3 من الطيور (كل مجموعة مؤلفة من 5 طيور) في منطقة العفج والصائم حتى نهاية التجربة إنما بأعداد قليلة من 3-6 نقط.

**ب – التغيرات التشريحية المرضية النسيجية المجهرية**

1- عينات الشاهد (المجموعة الأولى):

- وجدت أعداد قليلة متفرقة من المستغيرات Heterophils واللمفاويات بين الخلايا الظهارية المعوية في العفج والصائم واللفائفي.
- لوحظت البلاعم اضافة للخلايا السابقة في الصفيحة المخصوصة المخاطية Lamina propria مع وجود بعض الخلايا البدينة Mast cells.

2- عينات الطيور المحصنة (المجموعة الثانية: قسمت إلى خمس مجموعات وذبح في كل مرة 5 طيور):

أ- بعد 2 ساعة:

وجد احتقان خفيف في الشعيرات الدموية في بعض مناطق الغشاء المخاطي الشكل رقم (2). لوحظ في ثلاث عينات زيادة واضحة للخلايا البدينة بالمقارنة مع الشاهد في بعض مناطق الصفيحة المخصوصة المخاطية.

ب- بعد 24 ساعة:

لوحظ ارتشاح خلوي من المستغيرات والخلايا البدينة في معظم العينات وغالباً بشكل بؤري محدود وبأعداد متفاوتة في الصفيحة المخصوصة الشكل رقم (3) والشكل رقم (4)، مع احتقان واضح في الشعيرات الدموية المخاطية. كما لوحظ توذم خفيف في بعض الزغابات Villi.

ت- بعد 48 ساعة:

ظهرت المستغيرات في بعض مناطق المعي الدقيق الشكل رقم (5)؛ فقد ارتشحت بشدة في الصفيحة المخصوصة المخاطية على امتداد عدة زغابات متجاورة أحياناً، بينما وجدت متفرقة وبشكل متفاوت في العينات المعوية للطير نفسه؛ كما وجدت الخلايا البدينة بشكل أوضح من اليوم السابق، مع ظهور احتقان خفيف للشعيرات الدموية. لوحظ زوال الزغيبات المعوية Microvilli ( الحافة الفرشاتية) في بعض مناطق الغشاء المخاطي. سجلت هذه التغيرات في معظم العينات.

ث- بعد 96 ساعة:

ازدادت اللمفاويات Lymphocytes والبلاعم Macrophages بشكل واضح في الصفيحة المخصوصة المخاطية الشكل رقم (6). ولوحظ نخر بؤري محدود في الخلايا الظهارية المعوية الشكل رقم (8). سجلت هذه التغيرات في جميع العينات.

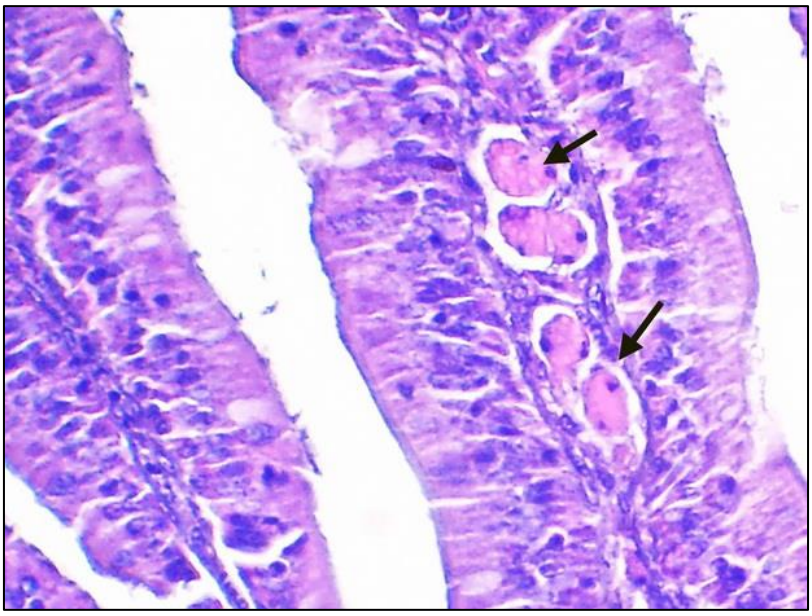
ج- بعد 144 ساعة:

وجدت اللمفاويات والبلاعم بشكل غالب مع بعض الخلايا المصورية Plasma cells في معظم العينات. كما وجد في بعض العينات تجمعات للخلايا اللمفاوية في الصفيحة المخصوصة المخاطية مجاورة للغدد الخبيئة، كان بعض هذه اللمفاويات في مراحل نخر مختلفة الشكل رقم (7).

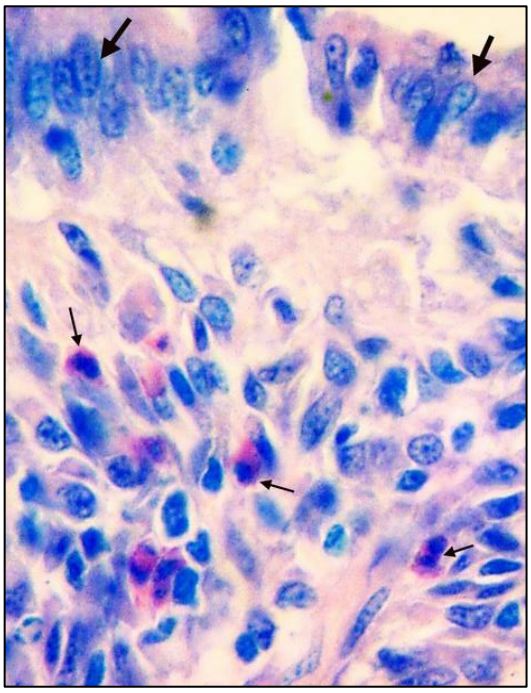
ح- تغيرات الخلايا الكأسية:

لوحظ تضخم Hypertrophy الخلايا الكأسية Goblet cells بعد 24 ساعة الشكل رقم (10)، وتخرب بعضها في بقية المجموعات الشكل رقم (11). ولوحظ زيادة النشاط التكاثري (فرط تنسج Hyperplasia) للخلايا الظهارية والخلايا الكأسية في الخبايا المعوية Intestinal crypts في نهاية التجربة بعد 144ساعة من التحصين في معظم العينات المدروسة الشكل رقم (9).

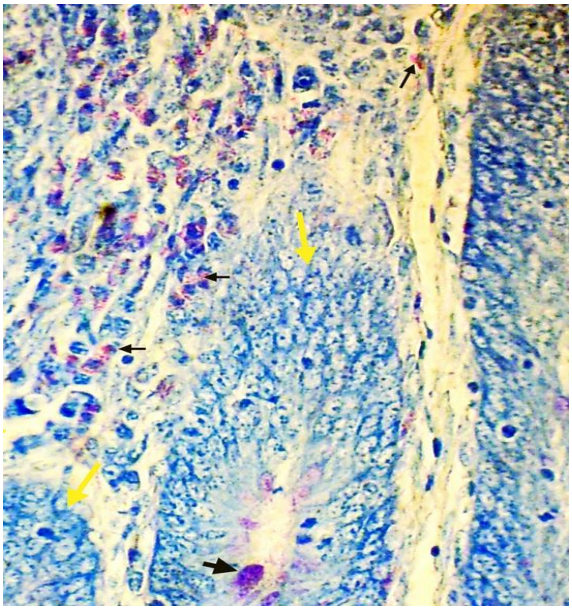
الشكل رقم (1): نقط نزفية على الطبقة المصلية للعفج (الأسهم)



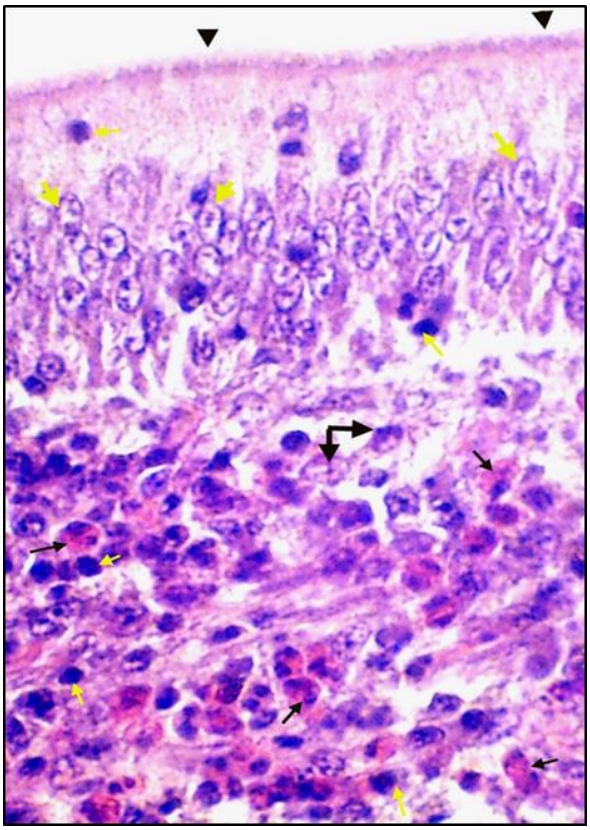
الشكل رقم (2)× H&E 40: احتقان الأوعية الدموية في الزغابات المعوية (الأسهم)



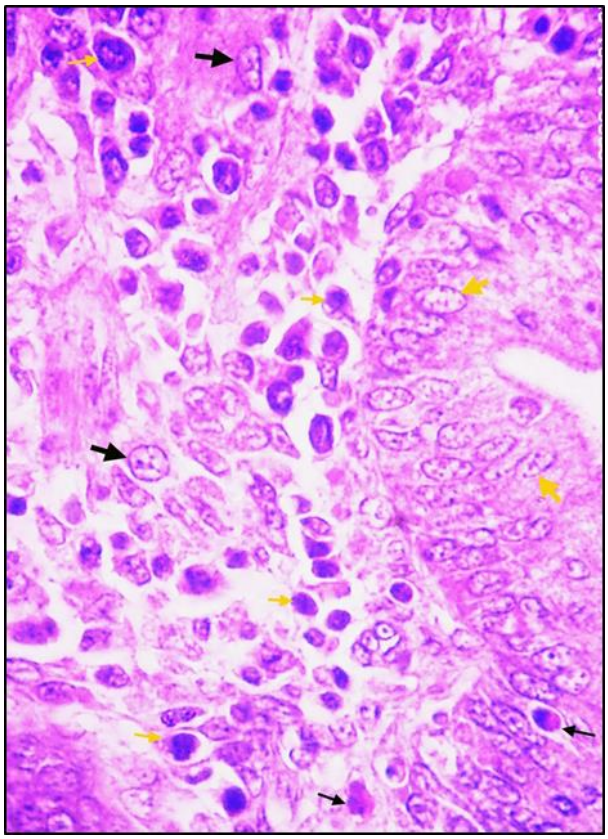
الشكل رقم (3) ×100 صبغة جيمسا: تظهر هيولى الخلايا البدينة بلون أحمر باستخدام (أسهم صغيرة). الخلايا المعوية (أسهم



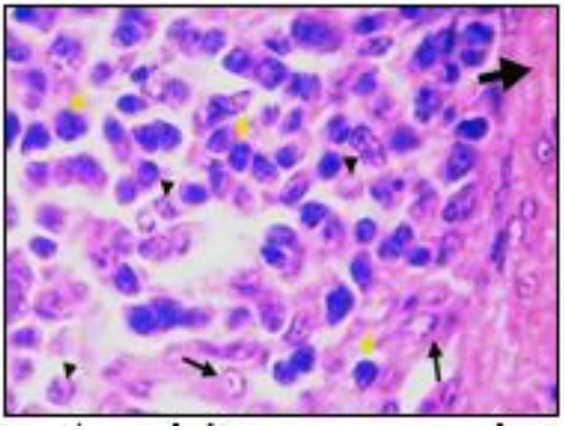
الشكل رقم ( 4) ×40 صبغة جيمسا: تظهر أعداد كبيرة من الخلايا البدينة (أسهم سوداء صغيرة). الخبايا المعوية (أسهم صفراء). خلية كأسية (سهم أسود كبير).



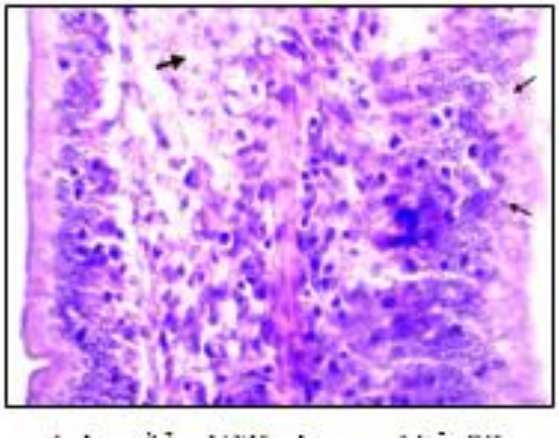
الشكل رقم (5) H&E 60×: مستغيرات (سهم أسود صغير). لمفاويات (سهم أصفر صغير). بلاعم (سهم أسود كبير). خلايا معوية (سهم أصفر كبير).



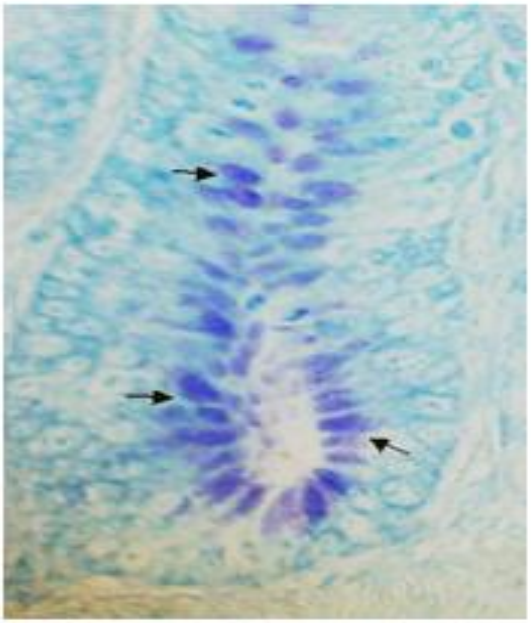
الشكل رقم (6) H&E 60× : خلايا بلعمية (سهم أسود كبير). خلايا لمفاوية (سهم أصفر صغير). خلايا مصورية (سهم أسود صغير). خلايا معوية (سهم أصفر كبير).



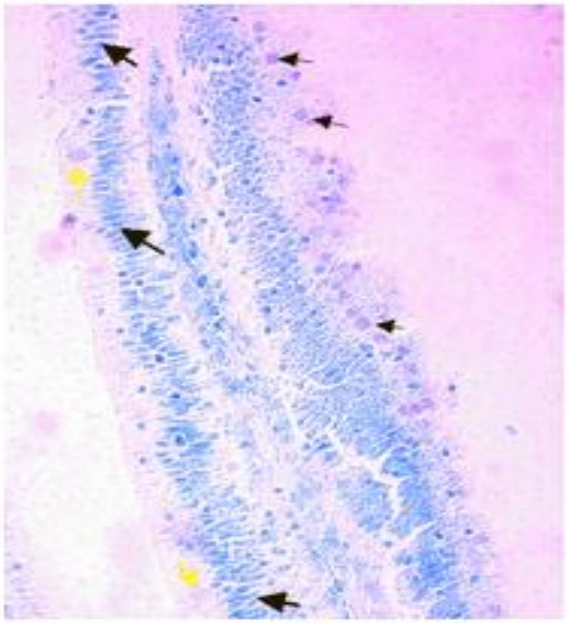
الشكل رقم (7)H&E 100×: نخر الخلايا اللمفاوية (رؤوس الأسهم). خلايا لمفاوية (أسهم صفراء). خلايا بلعمية (أسهم سوداء صغيرة). العضلات المخاطية المعوية (سهم أسود كبير).



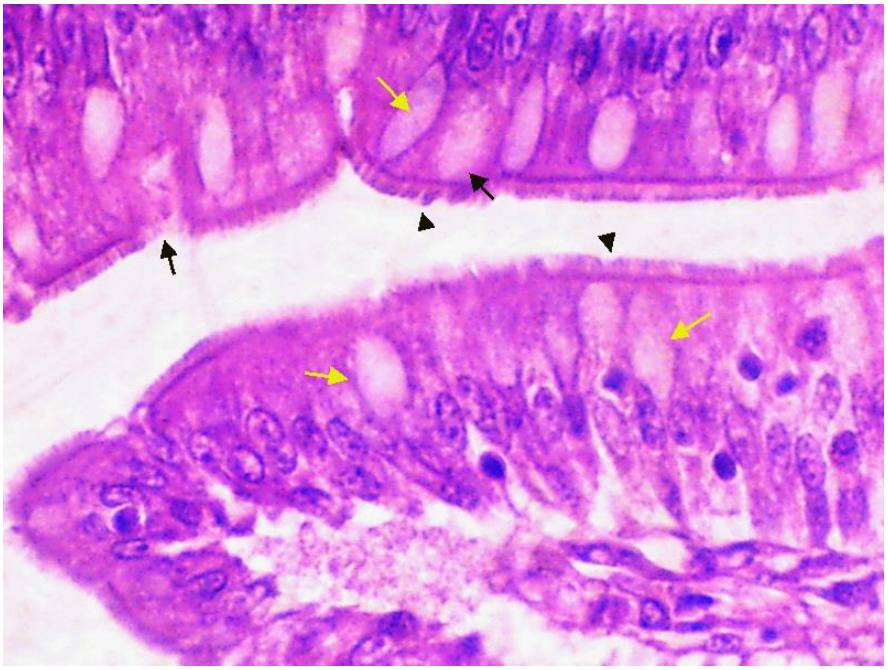
الشكل رقم (8)H&E 40×: نحر الخلايا المعوية (أسهم صغيرة).



**الشكل رقم (9)×60 صبغة جيمسا: فرط تنسج الخلايا الكأسية في الخبايا المعوية (سهم أسود).**



**الشكل رقم (10) ×10 صبغة جيمسا: تلاحظ الخلايا المعوية في الجانب السليم للزغابة (سهم أسود كبير) وخلايا كأسية (سهم أصفر). وفي الجانب الأخر خلايا كأسية أصغر حجما بالمقارنة مع الجانب السليم (سهم أسود صغير) ونخر الخلايا المعوية.**



**الشكل رقم (11)×60 H&E: تضم الخلايا الكأسية (سهم أصفر). تخرب الخلايا الكأسية (سهم أسود). الزغيبات المعوية أو الحافة الفرشاتية (رؤوس الأسهم).**

### 6- المناقشة Discussion:

تستخدم اللقاحات ضد فيروس مرض نيوكاسل في سورية بكثافة وخاصةً اللقاحات ضعيفة الضراوة عن طريق ماء الشرب وتعد اللقاحات المُنسلة cloned strains من أكثر اللقاحات المستخدمة؛ لهذا اختير هذا اللقاح كنموذج للقاحات الحية الضعيفة الضراوة لدراسة التغيرات المرضية وردود الفعل الالتهابية على مستوى الغشاء المخاطي للمعي الدقيق التي يحدثها اللقاح.

تسعى الشركات المنتجة للقاحات لإنتاج لقاحات تعطي حماية عالية ضد الخمج بفيروس نيوكاسل مع تقليل ردود فعل اللقاحات السلبية إلى الحد الأدني، ومع ذلك لا تزال تسجل كثير من ردود الفعل اللقاحية غير المرغوب بها ويمكن أن تكون كارثية في بعض الأحيان لأسباب مختلفة وقد يؤدي التحصين غير المناسب إلى حدوث جائحة مرضية (Nakamura et al.2014) ، إلا أنّ الجانب المهم هو عدم قدرة هذه اللقاحات في كثير من لأحيان على تحقيق الغاية المرجوة من استخدامها في الوقاية من المرض؛ حيث سجلت في العديد من البلدان جائحات لمرض نيوكاسل رغم الاستخدام المكثف للقاحات بأنواعها المختلفة (Bello et al. 2020, El–Mandrawy et Al. 2017). وبحسب المشاهدات الحقلية لوحظت مثل هذه الحالات في سورية حيث لم تجدي اللقاحات المختلفة نفعاً أمام ضراوة الفيروس، وهنا يجب التأكيد على أهمية تصنيف العزولات المحلية وتحضير اللقاحات بموجبها.

وفي هذه الدراسة لم تسجل أعرض مرضية عيانية واضحة على الطيور بعد التحصين بالعترة المنسلة (CL/79) أثناء التجربة. أما بالنسبة للتغيرات التشريحية المرضية العيانية بعد الذبح؛ ظهر في الأمعاء الدقيقة احتقان خفيف لدى بعض الطيور في العفج والصائم اضافة لظهور نقط نزفية قليلة على الطبقة المصلية بعد 48 ساعة من اللقاح، والتي بقيت قليلة العدد خلال فترة التجربة عند 2–3 من الطيور من 5 في كل المجموعات وظهرت حتى نهاية التجربة مع ازدياد حجمها قليلا وبهتان لونها؛ وتعتبر هذه التغيرات المحدودة مؤشراً على النشاط الفيروسي وحدوث ردة فعل التهابية في الغشاء المخاطي المعوي ويؤكد ذلك التغيرات النسيجية المجهرية المسجلة في هذه الدراسة، كما يمكن تفسير أنّ هذه التغيرات لم تظهر عند جميع الطيور بسبب العوامل الفردية من حيث المناعة وكمية الماء المتناولة وبالتالي الاختلاف في الجرعة الفيروسية اللقاحية، وربما يوجد دور للمناعة الأمية في ذلك من خلال كبح النشاط الفيروسي.

ترافقت التغيرات الوعائية مع تغيرات في الخلايا البدينة التي لوحظت بوضوح بعد 24 ساعة من اللقاح. تحرر الخلايا البدينة وسائط كيميائية كالهيستامين الذي يزيد نفوذية الأوعية الدموية، والهيبارين الذي يعمل على منع تخثر الدم (Ackermann, 2017) وهذا يفسر ظهور التوذم في بعض الزغابات المعوية. لم تكن زيادة الخلايا البدينة منتشرة في الغشاء المخاطي إنما وجدت بعض البؤر ذات كثافة عالية مع أعداد أقل في بقية مناطق الصفيحة المخصوصة المخاطية ولكن بأعداد أكبر مما هو موجود في عينة الشاهد على اعتبار أنّ هذه الخلايا موجودة بشكل طبيعي في النسيج الضام الرخو في الغشاء المخاطي المعوي ومصاحبة للأوعية الدموية غالباً أو متوضعة في الصفيحة المخصوصة للأغشية المخاطية (Wheater et al. 1985, Bacha & Bacha, 2012 ).

تشابه الخلايا البدينة صباغياً ووظيفياً الخلايا القعدات الموجودة في الدم وتمتلك نفس خاصية التبدل اللوني Metachromasia للحبيبات الموجودة في الهيولى لذلك لم يميز بعض الباحثين بينهما (Petrone, 2002)؛ ونحن نرجح هذه الفرضية بسبب سرعة ظهورها خلال ساعتين من التحصين في الصفيحة المخصوصة المخاطية[1].

[1] نلتزم في هذه الدراسة تسمية الخلايا التي تبدي ظاهرة تفاعل التبدل اللوني من خلال صبغة جيمسا بالخلايا البدينة.

تؤكد المشاهدات المسجلة في هذه الدراسة أهمية دور الخلايا البدينة في الاستجابة المناعية الأولية لفيروس اللقاح المستخدم، فقد وضّح العديد من الباحثين (Ashley et al. 2013, Rehman et al. 2017) أهمية الخلايا البدينة في الاستجابة المناعية الفطرية وتنظيمها ومقدرتها الكبيرة على التحديد الأول لوجود العوامل الممرضة ومن ثم اطلاق عملية التخلص منها، وهذا قد يفسر ظهور الخلايا البدينة بسرعة بعد 2 ساعة من التحصين في هذه الدراسة. كما تأكدت أهمية الخلايا البدينة خلال الخمج بفيروس نيوكاسل الضاري (Graham et al. 2015, Quan et al. 2009).

ترافقت زيادة عدد الخلايا البدينة مع زيادة المستغيرات، وقد تكون جذبت بتأثير التخرب في الزغيبات للخلايا المعوية في بعض مناطق الغشاء المخاطي وبعض التخرب الخلوي المحدود. يعتبر كثير من الباحثين أنّ المستغيرات مماثلة للعدلات عند الثديات وظيفيا ( Sturkie & Griminger, 1986, Scanes, 2015)، ويشير (Montali, 1988) إلى أنّ المستغيرات تصبغ بالأيوزين مثل الحمضات، لذلك يستخدم مصطلح حامضيّ Acidophilic لكليهما. لكن (Lam, 1997) لم يفصل بين المستغيرات والحمضات، واعتبر أنّ مثل هذه التّفاعلات موافقة للحمضات. ورغم هذا الخلاف في الأدب العلمي نعتقد أن التشابه الصباغي بين الحمضات والمستغيرات بغض النظر عن الاختلافات الشكلية المحدودة و شكل الحبيبات الهيولية في كليهما يفترض بعض التشابه في التركيب الكيميائي وبالتالي يمكن أن يوجد تشابه وظيفي بين المستغيرات والحمضات عند الطيور[1].

إنّ زوال الزغيبات للخلايا المعوية والنخر الخلوي المحدود المسجل في هذه الدراسة بفعل نشاط فيروس اللقاح؛ يضعف الغشاء المخاطي المعوي ولو كان محدوداً، وهذا أحد ردود الفعل السلبية للقاحات التي قد تؤدي إلى حدوث أخماج ثانوية.

ترافقت هذه التغيرات مع تضخم الخلايا الكأسية التي صبغت بصبغة جيمسا بلون ارجواني على طول الزغابات المعوية بينما صبغت الخلايا الكأسية الفتية بلون أزرق في الخبايا المعوية؛ ويمكن تفسير ذلك بتغير تركيب محتوى الخلايا الكأسية من المواد المخاطية خلال هجرة الخلايا من قاعدة الزغابة إلى قمتها وهنا تكون أكثر نضوجاً. يعتبر تضخم الخلايا الكأسية مؤشراً على زيادة نشاطها الافرازي ومشاركتها في ردة الفعل المناعية المبكرة غير النوعية ضد فيروس نيوكاسل الحي المضعف المستخدم في هذا اللقاح. لوحظت مثل هذه التغيرات في مخاطية الرغامى عند الخمج التجريبي بالعترات ضعيفة الضراوة أو عند استخدام لقاح عترة لاسوتا (Mast et al. 2015, Kotani et al. 1987)، كما أكد (Quan et al. 2013) أهمية الخلايا الكأسية في المناعة للأغشية المخاطية المعوية خلال الخمج بالفيروس الضاري لمرض نيوكاسل.

ولوحظ في المراحل اللاحقة زيادة واضحة في اللمفاويات والبلاعم وبعض المصورات لتصبح هذه الخلايا هي السائدة بعد 144 ساعة من اللقاح، علماً أنه وجدت الخلايا اللمفاوية والمستغيرات بشكل خاص بين الخلايا الظهارية المخاطية لعينات الشاهد بأعداد قليلة والتي يرجح أنّ أهميتها بإصدار الانذار الأولي عند تعرض الغشاء المخاطي للمستضدات.

إن ردة الفعل الالتهابية المسجلة في هذه الدراسة بما فيها الخلايا البدينة تندرج ضمن المناعة الطبيعية الفطرية عند التعرض الأول للمستضد، أما عند التعرض الثاني للمستضد تحدث ردة فعل مناعية نوعية تكون فيها استجابة اللمفاويات والمصورات مبكرة وأكثر شدة قادرة على كبح غزو الفيروس لخلايا الجسم سواء عبر المناعة الخلطيةHumoral immunity المعتمدة على اللمفاويات البائية والمصورات لإنتاج الاضداد أو على المناعة المتواسطة بالخلايا Cell-mediated immunity المعتمدة على اللمفاويات التائية بالدرجة الأولى؛ وهنا تكمن أهمية التحصين عن طريق ماء الشرب حيث يفترض أنها تعزز المناعة الموضعية في الغشاء المخاطي المعوي الذي يعتبر أحد بوابات العدوى الرئيسية للمرض. وقد أشار عدد من الباحثين

[1] نظراً للتشابه الصباغي بين المستغيرات والحمضات، وكثرة المستغيرات بالمقارنة مع الحمضات عند الطيور؛ نلتزم في هذه الدراسة تسمية جميع الخلايا المفصصة المحبة التي صبغت هيولاها بالأيوزين باللون الأحمر بالمستغيرات.

إلى أهمية اللمفاويات في الاستجابة المناعية للفيروس الضاري لمرض نيوكاسل (Quan et al. 2013, Rohollahzadeh et al. 2018).

ونعتقد أنّه لا يمكن أن يكون أي لقاح فعال بدون تفاعل نسيجي يسبب ردة فعل مناعية؛ على اعتبار أنّ اللقاحات هي فيروسات حية مضعفة (موَهّنة) live attenuated[1] virus[2] وهي مستضدات يجب أن يتعرف عليها الجسم ليحدث ردة فعل التهابية مناعية بحيث تمكن الخلايا اللمفاوية من التفاعل مع هذا المستضدات وتكون خلايا ذاكرة خاصة للاستجابة المناعية النوعية عند التعرض التالي لهذا المستضد. واعتبر بعض الباحثين أنّ ردة الفعل اللقاحية محتومة لذلك استخدمت العترات المُنسلة للحصول على تمنيع عالي وردة فعل لقاحية مقبولة (Al-garib et al. 2003).

**7- الاستنتاجات Conclusions:**

1- أحدث اللقاح الحي المشتق من عتراة ضعيفة الضراوة لفيروس مرض نيوكاسل (العترة المنسلة) تغيرات وعائية ونسيجية محدودة كزوال الزغيبات من الخلايا الظهارية وتضخم الخلايا الكأسية وتخرب بعضها. وهذا له جانب ايجابي يمكن من تكوين ردة فعل مناعية جيدة عند التعرض الثاني للمستضد، وجانب سلبي كونه يضعف الغشاء المخاطي المعوي مؤقتاً قد يتبعه خمج ثانوي.

2- تحدث ردة فعل التهابية مبكرة من المستغيرات والخلايا البدينة عند التعرض الأول للقاح المستخدم والتي تندرج ضمن المناعة اللانوعية؛ بينما زادت اللمفاويات بكثافة بشكل متأخر والتي تعتبر مسؤولة عن المناعة الخلطية أو المناعة المتواسطة بالخلايا.

**8- التوصيات Recommendations:**

من خلال نتائج هذا البحث والدراسة المرجعية نؤكد على ما يلي:

1- ضرورة تحصين القطعان السليمة فقط بسب التغيرات الحادثة في الغشاء المخاطي المعوي، وعلى ضرورة اتباع الطرق السليمة في التحصين تجنباً لتحريض ردود فعل لقاحية شديدة غير مرغوبة.

2- لا بد من اجراء الدراسات لفهم أعمق للمناعة في الأغشية المخاطية وخاصة على مستوى المناعة الخلوية؛ مما قد يسهم في تطوير لقاحات أكثر فعالية ضد فيروس مرض نيوكاسل.

**9- المراجع العربية:**

1- الخياط، محمد ومجموعة من المؤلفين. المعجم الطبي الموحد (1983). 760 صفحة

**References:**

1) Ackermann, M.R., (2017). Inflammation and Healing. In: Pathologic Basis Of Veterinary Disease. edited by Zachary, J. F., editor. 6th edition. Elsevier, Printed in China, P: 73-131

2) Al-Garib, J.A., Gielkens, .L.J., Gruys, E. And Och,V. (2003). Review of Newcastle disease virus with particular references to immunity and Vaccination. World's Poultry Science Association, 59 June: 185-200

[1] attenuated: موَهّنة: حسب المعجم الطبي الموحد (الخياط وزملاؤه. 1983).

[2] Attenuated: having undergone a process of attenuation (Studdert et al. 2012).

3) Ashley, L., John S. t., and Soman N. A.,(2013). Innate Immunity and Its Regulation by Mast Cells . The Journal of Immunology, 190: 4458–4463.

4) Bacha,W. J., and Bacha, L.M., (2012). Color atlas of veterinary histology, 3rd ed. P :358

5) Bello, M.B., Mahamud , A., Yuso K., Ideris A., Hair-Bejo M., Ben P.H., Peeters, and Omar, A.R., (2020). Development of an E_ective and Stable Genotype-Matched Live Attenuated Newcastle Disease Virus Vaccine Based on a Novel Naturally Recombinant Malaysian Isolate Using Reverse Genetics. Vaccines, (8): 270

6) Darrell, R., Kapczynski, C.L., Patti, A., and Miller, J., (2013). Immune responses of poultry to Newcastle disease virus. Developmental & Comparative Immunology, 41(3): 447-453.

7) Dewitt, R.C., and Kudsk, K.A., (1999). The Gut's Role In Metabolism, Mucosal Barrier Function, And Gut Immunology. By Infectious Disease Clinics Of North America, 13 (2): 465

8) El-Mandrawy, S. and Ismail, S., (2017). Selective Hematological, Biochemical and Pathological Alterations of Newcastle Virus in Naturally Infected and Vaccinated Broilers in Damietta Governorate of Egypt. Bulletin UASVM Veterinary Medicine, 74(2): 139-148

9) Graham, A.C., Rachel, M. T., and Obar, J.J., (2015). Mast cells and influenza A virus. association with allergic responses and beyond. Frontiers in Immunology, Volume 6 Article 238

10) Hipra, (2019) the poultry site. Cloned vaccines against Newcastle disease virus, heterologous protection against genotypes VII a XII. by 5m Editor 8 January

11) Kabiraj, C.K., Mumu, T.T., howdhury, E.H., Islam, M.R., and Nooruzzaman, M., (2020). Sequential Pathology of a Genotype XIII Newcastle Disease Virus from Bangladesh in Chickens on Experimental Infection. Pathogens, 9(7): 539

12) Kotani, T., Odagiri, Y., Nakamura., J., and Horiuchi, T., (1987). Pathological Changes of Tracheal Mucosa in Chickens Infected with Lentogenic Newcastle Disease. AVIAN DISEASES, 31:491-497

13) Lam, K.M., (1997). Myeloperoxidase activity in chicken heterophils and adherent cells. Veterinary Immunology and Immunopathology, 57: 327-335.

14) Mast, J., Nanbru, C., Van Den Berg, T., And Meulemans, G.,(2015). Ultrastructural Changes of the Tracheal Epithelium after accination of Day-Old Chickens with the La Sota Strain of Newcastle Disease Virus. Vet Pathol, 42(5):559-65

15) Meulemans, G., Rauw, F., & van den Berg, T., (2015). Newcastle Disease & Other Avian Paramyxoviruses. In: Manual of poultry diseases, P: 145-155.

16) Miller, P.J., and Koch G., (2013). Newcastle Disease. In: Diseases of Poultry, edited by David E. Swayne, P: 89-138.

17) Montali, R.J., (1988). Comparative pathology of inflammation in the higher vertebrates (Reptiles, Birds and Mammals). Journal of Comparative pathology, 99:1-26.

18) Nakamura, K., Ito, M., Nakamura, T., Yamamoto, Y., Yamada, M., Mase M., and IMA, K.,(2014). Pathogenesis of Newcastle Disease in Vaccinated Chickens: Pathogenicity of Isolated Virus and Vaccine Effect on Challenge of Its Virus. J. Vet. Med. Sci, 76(1): 31-36

19) Petrone, V.M., Constantino, C.F., and Pradal-Roa P., (2002). Identification and quantification of granulocytes in caecal mucosa and submucosa of chickens experimentally infected with Eimeria tenella and Salmonella enteritidis. Br Poult Sci., 43(5):653-61.

20) Quan, S., Decheng, W., Ruiping, S., and li, W., (2009). Increased mast cell density during the infection with velogenic Newcastle disease virus in chickens. Avian Pathology, 37(6):579-85

21) Quan, S., Yunlian, S., Ruiping, S., Taozhen, J., Decheng, W., Ye D., & Jun Y., (2013). Detection of intestinal intraepithelial lymphocytes,goblet cells and secretory IgA in the intestinal mucosa during Newcastle disease virus infection. Avian Pathology, 42(6):541-545

22) Rehman Z.U., Meng, C., Umar, S., and Mahrose, K.M., (2017). Mast Cells And Innate Immunity: Master Troupes Of The Avian Immune System. World's Poultry Science Association, 73(3) : 621-632

23) Rohollahzadeh, H., Nili H., Asasi, K., Mokhayeri, S., & Asl Najjari A. H.,(2018). Respiratory and GIT tract immune responses of broiler chickens following experimental infection with Newcastle disease's virus. Comparative Clinical Pathology, 27:1241–1255

24) Sasipreeyajan, J., Tawatchai, P., and Nida, S., (2012). Efficacy of Different Vaccination Programs against Newcastle Disease: Virus Challenge in Broiler Chickens. Vet Med, 42(4): 431-437

25) Scanes C.G., (2015). Organ Systems Theme. In: Sturkie's Avian Physiology 6th edition, Editor Colin G. Scanes, Elsevier Printed and bound in China. P: 165-419

26) Studdert, V.P., Gay, C.C., and Blood, D.C., (2012). Saunders Comprehensive Veterinary Dictionary, 4TH EDITION. Elsevier Printed and bound in United States of America. P: 1340

27) Sturkie, P.D., and Griminger, P., (1986). Body fluid: blood. in: Avian physiology. (New York, Springer-Verlag) 4th edition Sturkie, P.D. editor. PP. 102-121.

28) Wheater, P.W., George, H.B., Victor, G.D., and Philip, J.D., (1985). Functional Histology. Printed in great Britain by Jarrold and Sons Ltd, Norwich. P: 278

# دراسة وبائية عن انتشار التهاب الضرع المزمن في مزارع المؤسسة العامة للمباقر في المنطقة الوسطى في سورية

**محمود كعيد *  أ. د. ياسر العمر ****

**( الإيداع: 8 حزيران 2021 ، القبول: 16 آب 2021)**

الملخص:

تهدف الدراسة إلى تحديد انتشار التهاب الضرع المزمن في قطعان الأبقار الحلوب في مزرعتين من مزارع المؤسسة العامة للمباقر (جب رملة وحمص) في المنطقة الوسطى من سورية وتحديد أهم المسببات الجرثومية المسؤولة عن إحداث هذا النوع من الالتهاب. حيث جمعت 82 عينة حليب من أبقار مصابة بالتهاب الضرع المزمن خلال الفترة الممتدة بين شهر تشرين الأول 2020 إلى شهر نيسان 2021. سجلت النتائج أن التكرار المطلق لإصابة الأبقار بالتهاب الضرع المزمن في المنطقة الوسطى في سورية 67 بقرة حلوب بنسبة انتشار 12.52%. توزعت الإصابة بمختلف الأرباع عند الأبقار وكانت النسبة الأكبر في الأرباع الخلفية اليمنى واليسرى وعزلت العديد من المسببات الجرثومية حيث كانت الإيشركية القولونيةEscherichia coli هي الأكثر انتشاراً بنسبة 28% ثم جراثيم العنقودية الذهبية Staphylococcus auerus بنسبة 27% والعنقودية البشروية Staphylococcus epidermidis بنسبة 13% والعنقودية الصباغية Stapylococcus Chromogenes بنسبة 8% والكليبسيلا Klebsiella والعقدية الأجلاكتية Sterptococcus agalactiae بنسبة 7% والعقدية ديس أجلاكتية Sterptococcus dysgalactiae بنسبة 6% والعنقودية الرمية Staphylococcus saprophyticus بنسبة 4%.

**الكلمات مفتاحية:** التهاب الضرع المزمن – المسببات الجرثومية – الأبقار الحلوب

# Epidemiological Study Of Prevalence of Chronic Mastitis Cattle Farms of the General Organization of Cattle in the Middle Region of Syria

*Mahmoud kaied ** Yasser al Omar

(Received: 8 June 2021 , Accepted: 16 Auguast 2021)

**Abstract:**

The Study Targeted to eleter mine the Prevalence of Chronic Mastitis in Dairy Cattle Herds in 2 Farm in General Organization of Cattle (Job Ramla and Homes Stations) in the middle Region of Syria and to eleter mine the most Bacterial Pathogens that caused such Type of Gland Inflammation. It was collected 82 Milk Samples from Chronic Mastitic Cattle cases during the period between October 2020 to April 2021. Results Reported that absolute Frequency of Chronic Mastitic Cattle in middle region of Syria 67 Dairy Cattle were Repotted 12.52% as over all prevalence faculty the infection was distract bucked in variant quarters in infected cattle the major percentages were in right lift back quarters. It was isolated several of bacterial pathogens. The most pathogens repotted were Escherichia coli as 28%, Follows by Staphylococcus auerus as 27%,then by Staphylococcus epidermidis as 13% , the next isolated pathogens were Staphylococcus Chromogens as 8% and Klebsiella, Streptococcus agalactiae 7%, Streptococcus dysgalactiae as 6% and finally by Staphylococcus saprophyticus wit 4%, as the lowest percentage.

**Key Words:** Chronic Mastitis – Microbial Etiology– Dairy cattle

**Prof.Dr.Yaer Alomar, Professor of Epidemiology in the Department of Animal Diseases at the College of Veterinary Medicine, University of Hama

*Dr. Mahmoud Kaied, Master in Epidemiology

## 1- المقدمة Introduction:

تواجه مزارع تربية الأبقار الحلوب ومربوا الأبقار الحلوب تحديات اقتصادية كبيرة بسبب حدوث التهاب الضرع وتكراره خلال الموسم الإدراري، حيث يعد التهاب الضرع أحد أكثر الأمراض التي تصيب الأبقار الحلوب شيوعاً في العالم (Barnouin *et al.*,1999) ويتراوح معدل الإصابة بالتهاب الضرع بين 13 إلى 40 إصابة / 100 بقرة سنوياً في مختلف المناطق والبلدان (Olde Riekerink *et al.*, 2008; Van den Borne *et al.*, 2010). وهو من أهم الأمراض ذات الخسائر الاقتصادية الكبيرة التي يتم الإبلاغ عنها في جميع أنحاء العالم (Halasa *et al.*,2007)، حيث يبلغ مقدار الخسائر الاقتصادية الناجمة عن التهاب الضرع في الولايات المتحدة الأمريكية أكثر من 2 بليون دولار سنوياً (Jones and Bailey,2010) وتشير العديد من الدراسات التقديرية إلى أن التهاب الضرع يكلف حوالي 100 إلى 200 دولار لكل بقرة سنوياً (Wilson *et al* .,1997b). ويعد من الأمراض المدمرة للنسيج الإفرازي للضرع حيث تؤدي الإصابة المزمنة بالتهاب الضرع إلى نقص كبير في إنتاج الحليب (Schalm *et al.*,1971)، ومعظم الخسائر الاقتصادية الناجمة عن حدوث التهاب الضرع تتمثل في انخفاض إنتاج الحليب (حوالي 70% من إجمالي الخسائر) والتغيرات التي تحدث في تركيبه (انخفاض جودة الحليب) وكميات الحليب المهملة أثناء العلاج وزيادة تكاليف المعالجة والإدارة (الأدوية، والأطباء البيطريين) والنفوق والتنسيق في الحالات المزمنة التي لا تستجيب للعلاج (Halasa *et al.*,2007: Cha *et al.*,2013). ويحدث التهاب الضرع في الأبقار بسبب مجموعة متنوعة من الكائنات الحية الدقيقة (Neeser *et al.*, 2006). حيث يظهر التهاب الضرع عند الأبقار الحلوب بعدة أشكال وتختلف علامات الالتهاب تبعاً لمناعة الأبقار ونوع المسبب المرضي، حيث يصنف التهاب الضرع إلى شكلين رئيسين بناءً على الأعراض، التهاب الضرع السريري والتهاب الضرع تحت السريري، ففي الشكل تحت السريري يظهر التهاب بسيط في الضرع، حيث لا يمكن مشاهدة الأعراض، ويكون التهاب الضرع بصورة خفية ولا يمكن مشاهدة تغيرات فيزيائية بالعين المجردة على الحليب، بينما في الشكل السريري فغالباً يكون المظهر المميز للاستجابة الالتهابية بحدوث تورم للضرع وارتفاع درجة الحرارة والاحمرار والألم وفقدان وظيفته التي تشمل قلة إدرار الحليب أو انعدامه وتغير اللون والقوام ووجود الخثرات (Clots) أو القشيرات (Flacks) ويصنف أيضاً إلى شكل حاد ومزمن بناءً على المسار الزمني للمرض (Radostis *et al* .,2000: Koeck *et al.*,2012). حيث يتميز التهاب الضرع المزمن بالعدوى نتيجة استمرار التهاب الضرع فترة زمنية طويلة حيث يتحول الالتهاب الحاد إلى المزمن مع تكوين أنسجة ليفية في نسيج الضرع، وتصبح هذه العدوى نشطة في أي وقت. ويظهر على شكل التهاب ضرع سريري متكرر أكثر من مرتين في أحد الأرباع أو جميعها لعدة شهور (Schalm *et al.*, 1971; Kitchen, 1981; Giesecke, 1983; Klastrup, 1985; IDF, 1987; Shuster *et al.*, 1991; IDF, 1999; IDF, 1999: Radostis *et al* .,2000)، ويظهر على شكل التهاب تحت سريري للضرع ثم يتحول فجأة إلى الشكل السريري ثم يعود مرة أخرى إلى الشكل تحت السريري (Radostis *et al* .,2000) وفي كل هجمة يحدث هدم مستمر في النسيج المفرز للضرع حيث يتحول إلى نسيج ليفي مع مرور الوقت، حيث يشاهد عند الأبقار تليف في أجزاء الضرع وعدم تناسق طبيعته مع أشهر الحلابة وصولاً إلى تلف الضرع، وحسب (Akers.,2002) يعرف التهاب الضرع المزمن بأنه حالات متكررة من التهاب الضرع السريري حيث ما تفشل البقرة على الغالب في الاستجابة بنجاح للعلاج، على الرغم من أن الأعراض السريرية قد تختفي مؤقتًا. ولوحظ أن الأبقار التي أصيبت بالتهاب الضرع السريري وبغض النظر عن العامل المسبب للمرض، كانت أكثر عرضة لتطوير عدوى داخل ضرع مستمرة Intramammary Infections (IMI) (Zadoks *et al.*,2001). وبعد حدوث الشفاء من حالة التهاب الضرع السريري قد يستمر حدوث العدوى داخل الضرع (IMI) على الرغم من غياب علامات الالتهاب السريرية، ويمكن ملاحظة حدوث التهاب الضرع في مرحلة لاحقة (Döpfer *et al.*,1999). وأكدت العديد من الدراسات أن العديد من المسببات المرضية

الجرثومية تعمل إحداث نوبات متكررة من التهاب الضرع السريري بعد حدوث الالتهاب السريري الأول (Döpfer *et al.*, 1999; Bradley and Green, 2001; Zadoks *et al.*, 2003). حيث لوحظ ارتفاع معدلات تكرار حدوث التهاب الضرع السريري وتحول الإصابة إلى حالة مزمنة بعد الإصابة بالإيشريكية القولونية وبعض العقديات (Döpfer *et al.*,1999: Zadoks *et al.*,2003). ويمكن أن يؤدي بقاء جراثيم العنقودية الذهبية Staphylococcus aureus داخل خلايا أنسجة الضرع إلى تكرار حدوث التهاب الضرع السريري خلال الموسم الإدراري نتيجة استمرار وجود العامل الممرض في الضرع حسب ما أكد العديد من الباحثين (Yancey *et al.*,1991:Wenz *et al.*,2005: Swinkels *et al.*,2013: Abureema *et al.*,2014) وأظهرت العديد من الدراسات الوبائية الاستقصائية في مختلف البلدان أن ما يصل إلى 50% من الأبقار الحلوب في أي وقت قد تعاني من التهاب الضرع المزمن بعد إصابتهم بالتهاب الضرع الحاد أو تحت الحاد (Grunert and Weight,1979). وعلى الرغم من وجود العديد من الدراسات والأبحاث حول التهاب الضرع البقري، إلا أن تلك الدارسات ركزت بالدراسة حول الشكل السريري وتحت السريري للإصابة وافتقرت لدراسة تكرار الإصابة وتحوله إلى الشكل المزمن الذي يكون السبب الرئيسي في عملية استبعاد الأبقار الحلوب من عملية الإنتاج (DeGraves and Fetrow ,1993).

**أهداف الدراسة البحثية Objectives:**

1- دراسة انتشار التهاب الضرع المزمن في قطعان الأبقار الحلوب في المنطقة الوسطى في سورية.

2- تحديد أهم الجراثيم المسببة لالتهاب الضرع المزمن في قطعان الأبقار الحلوب في المنطقة الوسطى في سورية.

**2- المواد و طرائق العمل Materials and Methods:**

أجريت هذه الدراسة خلال الفترة الزمنية الواقعة بين 2020/10/1 و 2021/4/1، حيث أخذت العينات بشكل مهدف غير عشوائي وأجريت الاختبارات الجرثومية في مخابر الصحة الحيوانية التابعة لمديرية الزراعة في محافظة حماة.

**2-1- حيوانات الدراسة Population study:**

أجريت الدراسة على أبقار من مزارع القطاع الحكومي (المؤسسة العامة للمباقر Organization of General Cattle of Syria) في المنطقة الوسطى في الجمهورية العربية السورية، حيث شملت الدراسة مبقرة جب رملة في ريف حماة الغربي ومبقرة حمص في ريف حمص الشمالي الشرقي، حيث تضم قطعان أبقار حلوب فريزيان هولشتاين المستوردة حديثاً عام 2017.

**2-2- جمع البيانات Data collection:**

تم جمع البيانات الوبائية لالتهاب الضرع المزمن في قطعان أبقار الدراسة من خلال دراسة السجلات الخاصة بالتهاب الضرع ومتابعة الأبقار التي أبدت تكرار الإصابة خلال الموسم الإدراري في مزارع المؤسسة العامة للمباقر ومن خلال إجراء فحص سريري ميداني وإجراء مقابلات شخصية مع الأطباء البيطريين المشرفين على حالات الإصابة المزمنة، وعند الانتهاء من جمع البيانات، تم جمع عينات الحليب من ضروع الأبقار المصابة بالتهاب الضرع المزمن للتقصي عن الأنواع الجرثومية المسببة للالتهاب.

**2-3- جمع العينات Sample collection:**

جمعت 82 عينة حليب عينة حليب من أبقار شخصت سريرياً على أنها مصابة بالتهاب الضرع المزمن بأعمار تراوحت بين سنتين إلى خمس سنوات (تكرار الإصابة خلال الموسم الإدراري الحليب وعدم تناسق الأرباع نتيجة وجود درجات مختلفة من التليف وشخصت كحالات غير مستجيبة للعلاج) من مزرعتي جب رملة وحمص وتم وضع كود للربع المتضرر كما يلي: الربع الأيمن الأمامي (AR) والربع الأيمن الخلفي (PR) والربع الأيسر الأمامي (AL) والربع الأيسر الخلفي (PL) وتم جمع

العينات حسب البرنامج العلمي وتم أخذ العينات من ضروع الأبقار وفق (NMC,1987) والذي يعد أهم مركز لتحليل الحليب في العالم ومقره الولايات المتحدة الأمريكية.

1- غسل الحلمة بالماء والصابون.
2- تجفيف الحلمة باستخدام منديل.
3- تعقيم باستخدام قطن طبي مشبع بالكحول الطبي 70% أو بمحلول الأيودين 5%.
4- استبعاد القطرات الأولى (الشخبات الأولى من الحليب).
5- أخذ 40 مل من الحليب في أنبوب معقم ذو غطاء وذلك بإمالة الأنبوب.
6- وضع الأنابيب في حافظات مبردة لنقلها إلى المختبر بالسرعة الممكنة.

وتم تمييز العينات بكود يرمز للبقرة المصابة والربع المصاب والمزرعة وتاريخ جمع العينة ووضعت في عبوات جمع عينات مع حافظة ثلجية ونقلت للمخابر البيطرية في مديرية الزراعة بحماة وأجريت عليها اختبارات الزرع الجرثومي خلال مدة لا تتجاوز 24 ساعة.

**2-4- أوساط الزرع والعزل المستخدمة:**

استخدم في الدراسة مجموعة من الأوساط وقد تم تحضيرها حسب تعليمات الشركة المصنعة (من شركة HiMedia الهندية).

1- وسط الأغار المدمم (Boold ager) من أجل الكشف عن خواص التحلل الدموي بالإضافة إلى دراسة الخواص الشكلية للمستعمرات النامية.
2- وسط أغار ماكونكي (MacConky's agar) وهو وسط تمييزي للجراثيم الإمعائيات.
3- وسط أغار إدوارد (Edward's agar) وهو وسط تمييزي للجراثيم العقديات وملاحظة تحلل الإسكولين.
4- وسط أغار المانيتول المالح (Manitol salt agar) وهو وسط تمييزي للجراثيم المكورات العنقودية.
5- وسط الأغار المغذي (Nutrient agar) استخدم لتنقية وتنمية العزولات النامية.

**الأوساط والمواد المستخدمة في الاختبارات الكيمياحيوية:**

استخدمت المواد الآتية لزوم إجراء بعض الاختبارات الكيمياحيوية:

- ماء الببتون (Pepton Water) تم استخدمه كقاعدة لوسائل تخمير السكاكر وللكشف عن الأندول باستخدام كاشف كوفاك واختبار أحمر المتيل وفوكس بروسكاور.
- وسط السترات لسيمون (Simmon,s citrate) استخدم للكشف عن تمثيل السترات.
- سكاكر(غلكوز – سكروز –لاكتوز).

الكواشف المستخدمة في الاختبارات الكيمياحيوية:

- كاشف أحمر المثيل
- فوكس بروسكاور
- كاشف كوفاك لاختبار حلقة الأندول
- أقراص لاختبار الأوكسيداز Oxidase test
- ماء أوكسجيني لاختبار الكاتلاز Catalase test
- مصل دم أرنب لاختبار المخثراز Coagulated test
- صبغة غرام

**2-5- الفحوص الجرثومية للحليب:**

أجريت اختبارات الزرع الجرثومي على 82 عينة حليب بالطرق العلمية للزرع الجرثومي للحليب والموصوفة من قبل العديد من الباحثين ومنها تقرير السجل الوطني للحليب في الولايات المتحدة الأمريكية (NMC.,1999) وتم الزرع الجرثومي على وسط (الأغار المدمم- المانيتول المالح- إدوارد – ماكونكي) وحضنت هوائياً على الدرجة 37 درجة مئوية ولمدة 24 ساعة وكانت هناك قراءة أخرى بعد 48 ساعة. بعد أن تم التحضين تم دراسة الخواص الشكلية والمزرعية للمستعمرات النامية على الأوساط الانتقائية وخصائص نموها( العنقوديات المخمرة لسكر المانتيول الموجود في وسط المانتيول المالح تشكل مستعمرات صفراء اللون والعقديات المحلمهة للأسكولين تنمو على وسط إدوارد بمظهر بني أو مسود الدال على تحلله والإمعائيات تنمو على وسط ماكونكي المخمرة لسكر اللاكتوز تبدو بمظهر وردي أو قرمزي وغير المخمرة لسكر اللاكتوز تنمو بلون أبيض كريمي). ثم حضرت لطخات مجهرية من الأوساط وصبغت بصبغة غرام وقمنا بفحصها مجهرياً من أجل دراسة الخواص الشكلية وتفاعلها مع الصبغة حيث تم تصنيف العزولات إلى:

مكورات إيجابية الغرام – عصيات إيجابية الغرام – عصيات سلبية الغرام

تم طبقت على الجراثيم المعزولة العديد من الاختبارات الكيمياحيوية بغرض تحديد هوية الجراثيم المعزولة وفق (Quinn *et al.*,2002).

**التعرف على جراثيم المكورات العنقودية** Staphylococcus:

تم التعرف على جراثيم العنقوديات Staphylococcus من خلال شكل المستعمرات النامية على وسط الأغار المدمم والنمو على وسط المانتول المالح وإجراء صبغة غرام والاختبارات الكيمياحيوية والحساسية للنوفوبيوسين. وتم تمييز المكورات العنقودية إلى Staphylococcus aureus والعنقودية الصباغية Staphylococcus Chromogenes والعنقودية البشروية Staphylococcus epidermidis والعنقودية الرمية Staphylococcus saprophyticus كما في الجدول رقم (1).

**الجدول رقم (1): التفريق بين أنواع المكورات العنقودية.**

| الاختبار | العنقودية الذهبية (S.aureus) | العنقودية البشروية (S.epidermidis) | العنقودية الرمية (S. Saprophyticus) | العنقودية الصباغية (S. Chromogenes) |
|---|---|---|---|---|
| النمو على أغار المانتيول المالح | + | + | + | + |
| صبغة غرام | + | + (v متغايرة) | + | + |
| شكل الخلايا | مكورات تشبه عناقيد العنب | مكورات تشبه عناقيد العنب | مكورات تشبع عناقيد العنب | مكورات تشبه عناقيد العنب |
| تخمير الماتنتول | + | – | V (إيجابية11 -89% ) | V (إيجابية 11 -89% ) |
| الكاتلاز | + | + | + | + |
| الأوكسيداز | – | – | – | – |
| اختبار المخثراز | + | – | – | – |
| خاصية التحلل الدموي | + | – | – | – |
| اختبار تخمير مالتوز | + | + | V (إيجابية11 -89% ) | + |
| الحساسية لنوفوبيوسين | حساسة | حساسة | مقاومة | حساسة |

**التعرف على جراثيم المكورات العقدية Streptococcus:**

تم التعرف على جراثيم المكورات العقدية Streptococcus وفق ما ذكر (Quinn *et al.*, 2002) من خلال خصائصها الشكلية والمزرعية والنمو على وسط إدوارد وإيجابيتها لصبغة غرام وتفاعلها السلبي للكاتلاز واختبار كامب واختبارات تخمير السكاكر.

**التعرف على جراثيم الزائفة الزنجارية Pseudomonas aeruginosa:**

تم التعرف على جراثيم الزوائف الزنجارية pseudomonas وفق ما ذكر (Quinn *et al.*, 2002) من خلال خصائصها الشكلية والمزرعية والنمو على وسط وسط ماكونكي وتفاعلها السلبي مع صبغة غرام إيجابيتها للكاتلاز والأوكسيداز وتخمير السكاكر (غلكوز والسكروز واللاكتوز).

**التعرف على جراثيم الإيشريكية القولونية Escherichia coli والكليبسيلا Klebsiella**

تم تحديد عزولات الإيشريكية القولونية Escherichia coli والكليبسيلا Klebsiella وفق ما ذكر (Quinn *et al.*, 2002) من خلال خصائصها الشكلية والمزرعية والنمو على وسط وسط ماكونكي وتفاعلها السلبي مع صبغة غرام وإيجابيتها للكاتلاز والأوكسيداز وإجراء الاختبارات الكيمياحيوية.

**2-6- طرق التقييم والتحليل الإحصائي والوبائي:**

**التقييم الوبائي:**

**تقييم انتشار التهاب الضرع المزمن في قطعان الأبقار الحلوب:**

تم تقييم انتشار التهاب الضرع المزمن من خلال تعداد الحالات الإيجابية للعينات المدروسة في نقطة زمنية محددة كنسبة مئوية من إجمالي عدد العينات التي تم دراستها واستخدم في تنظيم وتبويب البيانات نظام أكسل ومن ثم نقلت البيانات إلى البرنامج الإحصائي.

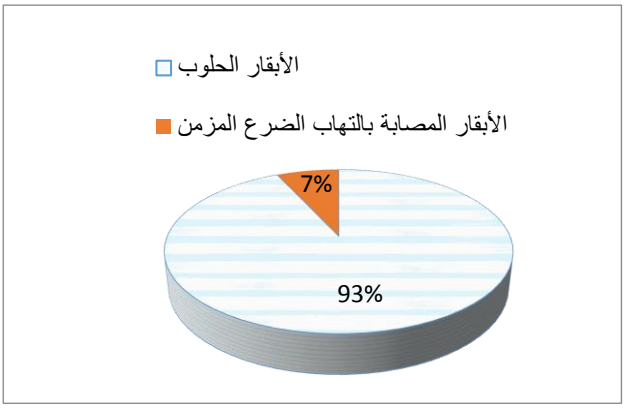
**3- النتائج Results:**

**3-1- نتائج انتشار التهاب الضرع المزمن في منطقة الدراسة:**

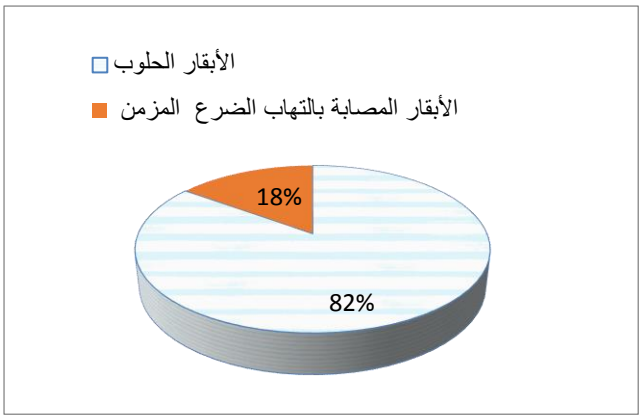
أظهرت نتائج الفحوصات والاختبارات الجرثومية وجود التهاب الضرع في 20 بقرة من أصل 269 بقرة حلوب في مزرعة أبقار جب رملة و47 بقرة من أصل 266 بقرة حلوب في مزرعة أبقار حمص تكررت فيها الإصابة بالتهاب الضرع خلال موسم الإدرار عدة مرات ولنفس الربع وعند إجراء الفحص السريري تبين وجود عدم تناسق في شكل الضرع نتيجة وجود درجات مختلفة من التليف وشخصت على أنها حالات التهاب ضرع مزمن، وأظهرت الدراسة إصابة الأبقار بالتهاب الضرع المزمن كانت إما في ربع واحد أو عدة أرباع في البقرة الواحدة وكانت نسبة انتشار التهاب الضرع المزمن في المنطقة الوسطى في سورية 12.52%، وفي مزرعة أبقار جب رملة 7.43% وفي مزرعة أبقار حمص 17.66% كما هو موضح بالجدول رقم (2) والشكل رقم (1) و(2).

**الجدول رقم (2): انتشار التهاب الضرع المزمن في مزارع القطاع العام في المنطقة الوسطى في سورية.**

| المنطقة | عدد القطيع | عدد الأبقار المصابة | نسبة الانتشار% |
|---|---|---|---|
| مزرعة جب رملة | 269 | 20 | %7.43 |
| مزرعة حمص | 266 | 47 | %17.66 |
| المجموع | 535 | 67 | %12.52 |




**الشكل رقم (1): نسبة انتشار التهاب الضرع المزمن في قطعان الأبقار الحلوب في مزرعة أبقار جب رملة.**




**الشكل رقم (2): نسبة انتشار التهاب الضرع المزمن في قطعان الأبقار الحلوب في مزرعة أبقار حمص.**

وكانت نسبة التهاب الضرع المزمن على مستوى الأرباع في مزرعة جب رملة 2.60% بينما كانت في مزرعة حمص 5.07% كما يوضح الجدول رقم (3).

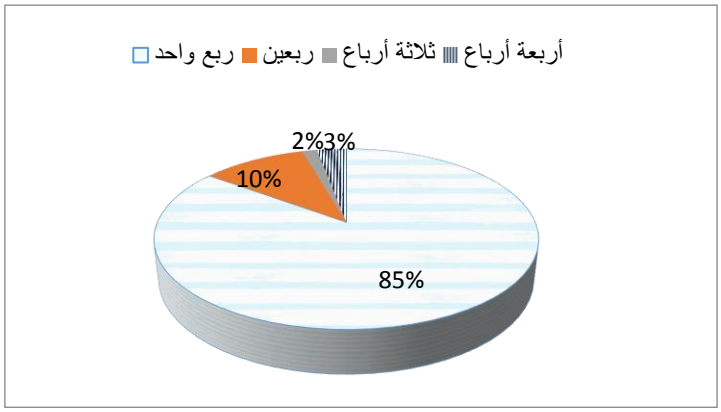
**الجدول رقم (3): نسبة انتشار التهاب الضرع على مستوى الأرباع في منطقة الدراسة.**

| المنطقة | عدد الأرباع في القطيع | عدد الأرباع المصابة | نسبة الانتشار % |
|---|---|---|---|
| مزرعة جب رملة | 1076 | 28 | %2.60 |
| مزرعة حمص | 1064 | 54 | %5.07 |

أظهرت الدراسة أن عدد الأبقار المصابة بالتهاب الضرع المزمن في ربع واحد للبقرة في مزرعة جب رملة كان 16 بقرة حلوب بينما الإصابة في ربعين لنفس البقرة كان 2 بقرة حلوب وفي أربع أرباع كان 2 بقرة حلوب ولم يشاهد الإصابة بثلاثة أرباع، بينما أظهرت الدراسة أن عدد الأبقار المصابة بالتهاب الضرع المزمن في ربع واحد للبقرة الحلوب في مزرعة حمص كان 41 بقرة حلوب بينما الإصابة في ربعين لنفس البقرة كان 5 بقرة حلوب وفي ثلاثة أرباع كان 1 بقرة حلوب ولم يشاهد الإصابة بأربعة أرباع كما هو موضح بالجدول رقم (3) والشكل رقم (3).

**الجدول رقم (3): انتشار التهاب الضرع المزمن حسب الربع المصاب في البقرة الواحدة في مزارع القطاع العام في المنطقة الوسطى في سورية.**

| التهاب الضرع المزمن | مزرعة جب رملة | الانتشار% | مزرعة حمص | الأنتشار% | المجموع | الانتشار% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الأبقار المصابة في ربع واحد | 16 | % 5.94 | 41 | %15.41 | 57 | %10.65 |
| الأبقار المصابة في ربعين | 2 | % 0.74 | 5 | % 1.87 | 7 | %1.30 |
| الأبقار المصابة في ثلاثة أرباع | - | - | 1 | % 0.37 | 1 | % 0.18 |
| الأبقار المصابة في أربعة أرباع | 2 | %0.74 | - | - | 2 | % 0.37 |




**الشكل رقم (3): انتشار التهاب الضرع المزمن في الأرباع المصابة عند الأبقار الحلوب حسب الربع المصاب.**

وكانت النسبة الأكبر بالإصابة بالتهاب الضرع المزمن في مزرعة جب رملة وفي مزرعة حمص في الربع الأيمن الخلفي بنسبة 4.08 % و7.14% على الترتيب كما يوضح الجدول رقم (4) والشكل رقم (4).

**الجدول رقم (4): انتشار التهاب الضرع المزمن حسب إصابة الأرباع في مزارع الأبقار في المنطقة الوسطى.**

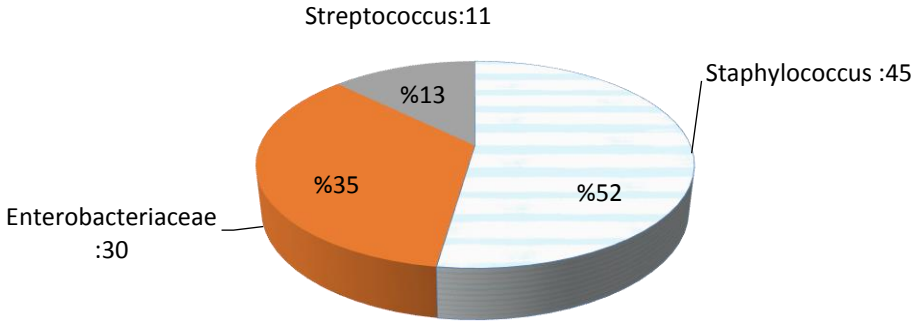
| المزرعة | عدد الأبقار | عدد الأرباع المصابة | (AL) | الانتشار% | (PL) | الانتشار% | (AR) | الانتشار% | (PR) | الانتشار% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| جب رملة | 269 | 28 | 5 | %1.85 | 7 | %2.60 | 5 | %1.85 | 11 | %4.08 |
| حمص | 266 | 54 | 9 | %3.38 | 15 | 5.63 | 11 | %4.13 | 19 | %7.14 |

(الربع الأيسر الأمامي (AL)- الربع الأيسر الخلفي (PL)- الربع الأيمن الأمامي (AR)- والربع الأيمن الخلفي (PR) )

**الشكل رقم (4): التكرار المطلق للأرباع المصابة بالتهاب الضرع المزمن في منطقة الدراسة حسب الربع المصاب.**

### 3-2- نتائج الفحص الجرثومي:

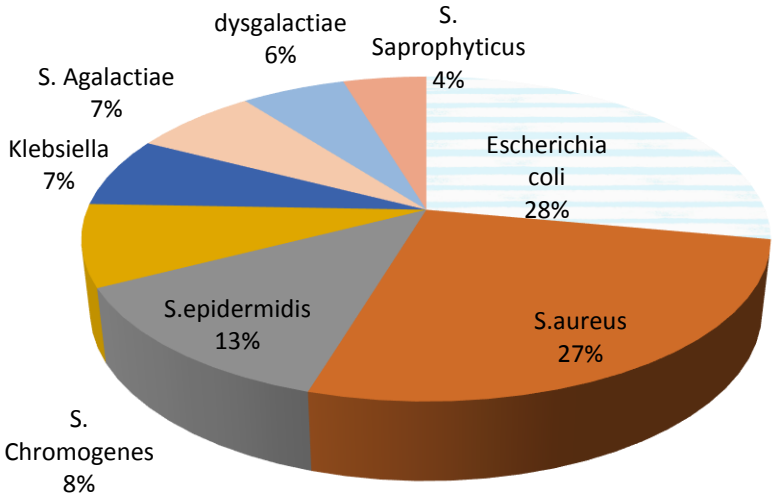
أظهرت نتائج الاختبارات الجرثومية على 82 عينة حليب 86 عزولة جرثومية منها 45 عزولة للمكورات العنقودية و11 عزولة للمكورات العقدية و24 عزولة للإيشريكية القولونية و6 عزولات للكليبسيلا، كما هو موضح بالشكل رقم (5).




-4

**الشكل رقم (5): نسبة انتشار الجراثيم المسبب لالتهاب الضرع المزمن في حسب النوع الجرثومي.**

وكانت نسبة الانتشار الأعلى للإيشريكية القولونية Escherichia coli بنسبة انتشار 28%، ثم المكورات العنقودية الذهبية S.aureus بنسبة انتشار27% والعنقوية البشروية S.epidermidis بنسبة 13% والعنقودية الصباغية S. Chromogenes بنسبة 8% والكليبسيلا Klebsiella والعقدية الاجلكتية S. agalactiae كلا منها بنسبة 7% والعقدية ديس اجلاكتية dysgalactiae بنسبة 6% والعنقودية الرمية S. Saprophyticus بنسبة 4% كما هو موضح بالشكل رقم (6).

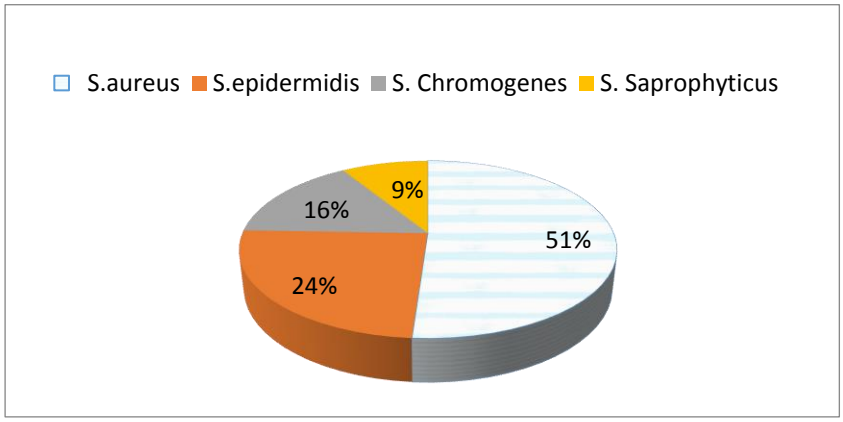



**الشكل رقم (6): نسبة انتشار الجراثيم المسببة لالتهاب الضرع المزمن في حسب النوع الجرثومي.**

**3-2-1- نتائج انتشار المكورات العنقودية المسببة لالتهاب الضرع المزمن في منطقة الدراسة:**

من أصل 86 عزولة جرثومية صنفت منها 45 عزولة للمكورات العنقودية بالاعتماد على الخواص المزرعية والاختبارات الكيمياحيوية واختبار المخثراز والكاتلاز وتحليل الدم كما هو موضح في الجدول رقم (1)، أظهرت الدراسة أن نسبة انتشار التهاب الضرع المزمن المسبب بالعنقوديات 52.32% كما في الشكل رقم (5)، كان من عزولات المكورات العنقودية 23 عزولة للمكورة العنقودية الذهبية وبنسبة 26.74% بينما صنفت 22 عزولة على أنها جراثيم لعنقوديات سلبية المخثراز بواسطة اختبار المخثراز من خلال سلبيتها للاختبار، حيث أظهرت الدراسة نسبة انتشار المكورات العنقودية سلبية المخثراز المسببة التهاب الضرع المزمن 25.58%، وصنفت إلى العنقودية البشروية (S.epidermidis ) 11 عزولة بنسبة انتشار 12.70% والعنقودية الصباغية (S. Chromogenes) 7 عزولات بنسبة انتشار 8.13% والمكورة العنقودية الرمية (S. Saprophyticus) 4 عزولات وبنسبة انتشار 4.65 % كما هو موضح بالشكل رقم (6).

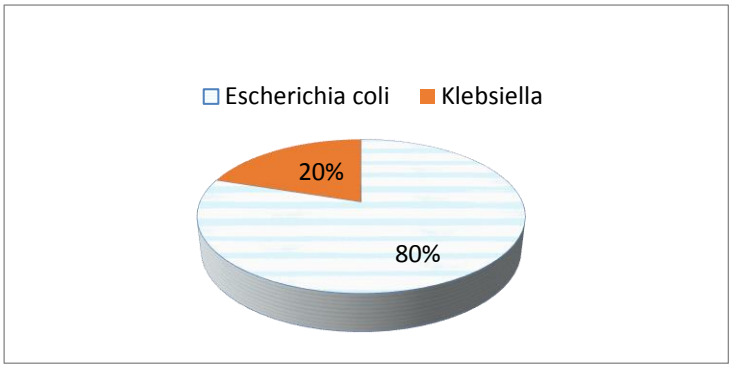
وكانت نسبة انتشار المكورة العنقودية الذهبية 51% من نسبة انتشار جراثيم العنقوديات والعنقودية البشروية (S.epidermidis) 24% والمكورة العنقودية الصباغية (S. Chromogenes) 16% والمكورة العنقودية الرمية (S. Saprophyticus) 9% كما هو موضح بالشكل رقم (7).




**الشكل رقم (7): انتشار جراثيم العنقوديات المسببة لالتهاب الضرع المزمن في منطقة الدراسة حسب نوع جراثيم العنقوديات.**

**3-2-2- انتشار جراثيم الإمعائيات المسببة لالتهاب الضرع المزمن في منطقة الدراسة:**

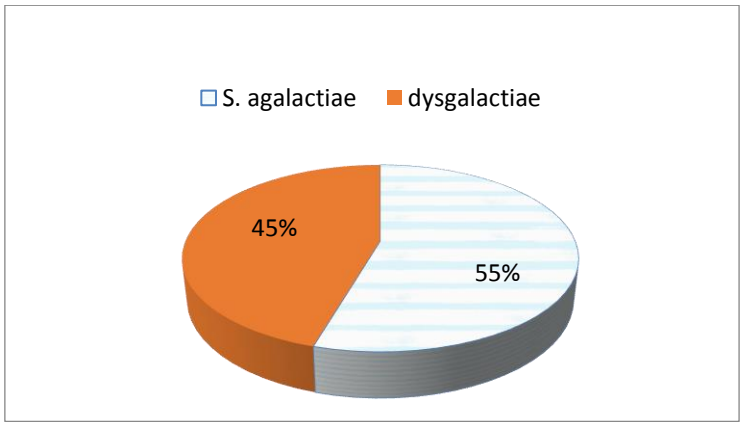
أظهرت نتائج الدراسة نسبة انتشار جراثيم الإمعائيات كانت 34.88% من مجمل العزولات الجرثومية في هذه الدراسة كما يوضح الشكل رقم (5)، وعزلت جراثيم الإيشريكية القولونية Escherichia coli من 24 عينة من العينات على أساس الصفات المزرعية والخواص الكيمياحيوية، حيث أظهرت الدراسة نسبة انتشار التهاب الضرع المسبب بالإيشريكية القولونية 27.90% كما موضح بالشكل رقم (6). بينما عزلت جراثيم الكليبسيلا Klebsiella من 6 عينة من العينات على أساس الصفات المزرعية والخواص الكيمياحيوية، حيث أظهرت الدراسة نسبة انتشار التهاب الضرع المسبب بالكليبسيلا 6.97% كما في الشكل رقم (6). وكانت نسبة انتشار الجراثيم الإيشريكية القولونية Escherichia coli وجراثيم الكليبسيلا Klebsiella 80% و20% على التوالي من نسبة الجراثيم الإمعائيات في هذه الدراسة، كما في الشكل رقم (8).




**الشكل رقم (8): انتشار جراثيم الإمعائيات المسببة لالتهاب الضرع المزمن حسب نوع جراثيم الإمعائيات.**

3-2-3- انتشار جراثيم العقديات المسببة لالتهاب الضرع المزمن في منطقة الدراسة:

عزلت جراثيم العقديات Streptpcoccus من 11 عينة من العينات على أساس خصائصها الشكلية والمزرعية والخواص الكيمياحيوية، وأظهرت الدراسة أن نسبة انتشار التهاب الضرع المزمن المسبب بالعقديات 12.79% كما في الشكل رقم (5)، وصنفت حسب الاختبارات والخواص الكيمياحيوية إلى جراثيم العقدية الأجلكتية (S. agalactiae) 6 عينة بنسبة انتشار 6.97 % وجراثيم العقدية ديس أجلاكتية (S. dysgalactiae) 5 عينة بنسبة انتشار 5.93 % كما في الشكل رقم (6). وكانت نسبة وجراثيم العقدية الأجلكتية (S. agalactiae) والعقدية ديس أجلاكتية (S. dysgalactiae) 54.54% و45.45% على التوالي من نسبة جراثيم العقديات في هذه الدراسة كما يوضح الشكل رقم (9).




**الشكل رقم (9): انتشار جراثيم العقديات المسببة لالتهاب الضرع المزمن حسب نوع جراثيم العقديات.**

## 4- المناقشة Discussion:

يعد التهاب الضرع المزمن من أهم الأمراض التي تسبب استبعاد وتنسيق الأبقار الحلوب من العملية الإنتاجية ومن أهم أسباب الخسائر الاقتصادية الكبيرة على المدى الطويل في المزرعة (Bradley and Green.,2001) ومرض التهاب الضرع هو مرض متعدد الأسباب حيث يشترك في حدوثه العديد من العوامل، وقام العديد من الباحثين في دراسة آثار تكرار الإصابة بالتهاب الضرع السريري خلال موسم الإدرار على إنتاج الحليب وجودته وتأثيره السلبي في التكاثر وعمليات الاستبعاد والتنسيق (Bradley and Green.,2001:Bigras-Poulin *et al* ., 1990: Gulliemette *et al*.,1996) حيث يظهر التهاب الضرع المزمن في معظم قطعان الأبقار الحلوب (Labib,1994) وغالباً ما يتحول التهاب الضرع السريري وتحت السريري إلى التهاب ضرع مزمن، ومن المهم التعرف بسرعة على الحالات السريرية الجديدة من أجل السيطرة على العدوى في القطيع

(Yousef,2005). وأظهرت نتائج هذه الدراسة أن نسبة انتشار التهاب الضرع في المنطقة الوسطى في سورية كانت 12.52% من قطعان الأبقار الحلوب المدروسة ويعزى انخفاض معدل انتشار التهاب الضرع المزمن في المنطقة الوسطى في سورية إلى الفترة الزمنية الطويلة اللازمة لحدوث التهاب الضرع المزمن في قطعان الأبقار الحلوب والقطعان المرباة في مزارع الدراسة كانت حيوانات مستوردة من فترة زمنية قصيرة (المؤسسة العامة للمباقر،2020)، حيث يتميز التهاب الضرع المزمن بالعدوى الدائمة للضرع ويشاهد على شكل حالات متكررة من التهاب الضرع السريري خلال موسم إدراري واحد أو عدة مواسم حيث غالباً ما تفشل البقرة في الاستجابة بنجاح للعلاج، على الرغم من أن الأعراض السريرية قد تختفي مؤقتًا وفي كل هجمة التهاب ضرع سريري تؤدي إلى تليف أجزاء من الضرع وصولاً إلى تلف الضرع، وتوافقت تقريباً مع دراسة الباحث (Pinzón-Sánchez.,2010) حيث كانت نسبة انتشار التهاب الضرع المزمن وتكرار الإصابة في نفس الأرباع 10.7% ولم تتوافق مع ما سجل في دراسة الباحث (سليمان، 2016) حيث كانت نسبة الأبقار التي صنفت على أنها مصابة بالتهاب الضرع المزمن في المنطقة الساحلية في سورية 41% ويمكن أن يعزى ارتفاع النسبة إلى أن قطعان الأبقار في هذه الدراسة تم تجديدها عام 2017 في المزارع المدروسة وأيضاً إلى اختلاف البيئة والموقع الجغرافي وحجم العينة المدروسة، كما لم تتوافق مع ما سجل في دراسة أجريت في الهند حيث بلغت نسبة الانتشار 18% (Narender Kumar *et al* ., 2016) وفي ألمانيا كانت نسبة الانتشار 21.8% (Wente *et al* ,2020) وفي ولاية نيويورك بالولايات المتحدة الأمريكية كان تكرار التهاب الضرع السريري ثلاث مرات خلال الموسم الإدراري وبنفس العامل المسبب بنسبة 22.3% (Hertl *et al*.,2011) ويمكن أن يعزى ذلك إلى اختلاف أساليب التربية المتبعة والرعاية الصحية والموقع الجغرافي.

وأظهرت هذه الدراسة أن توزيع التهاب الضرع المزمن حسب الربع المصاب كما في الجدول رقم (3) و(4) والشكل رقم (3)، أن الحيوانات المصابة بربع واحد فقط كانت النسبة الأكبر بنسبة 85%. وكانت هذه النسبة المسجلة أعلى بكثير من تلك التي سجلها الباحثون في دراستهم لالتهاب الضرع البقري (Mahbub-E-Elahi *et al*. 1996) والتي كانت 34% والتي كانت بناءً على دراسة حالات التهاب الضرع السريري، بينما كانت نسبة الأبقار المصابة بربعين فقط نسبة 10%. وكانت هذه النسبة أقل تقريباً لتلك التي حصل عليها الباحثون (Mahbub-E-Elahi *et al*. 1996) حيث سجلت 24.67%. وأظهرت هذه الدراسة أن نسبة الإصابة بالأرباع الخلفية كانت أكبر من نسبة الإصابة بالأرباع الأمامية، ويعزى ارتفاع نسبة الإصابة في الأرباع الخلفية إلى الطبيعة الشكلية للضرع حيث تتدلى الأرباع الخلفية بشكل أكبر مما يجعلها أكثر عرضة للتلوث بالروث وإفرازات الرحم غير الطبيعية مما يساعد على حدوث التهاب الضرع (Radostits *et al*.,2000).

أظهرت الدراسة أن من بين 82 عينة حليب تم جمعها من أبقار مصابة بالتهاب الضرع المزمن، تم الحصول على 76 عينة إيجابية للزرع الجرثومي بنسبة 92.68% وتم الحصول منها على 86 عزولة جرثومية. كانت نسبة العزولات الجرثومية الإجمالية مماثلة تقريباً لتلك التي سجلتها العديد من الدراسات التي تم الإبلاغ عنها لجميع أشكال التهاب الضرع السريري بواسطة الباحثين (Sargeant *et al*. 1998:Ambanim and Odongo,1989) الذين سجلوا نسب 83.9% و82.3%. بينما دراسات الباحثين (Wilson *et al*. 1991) و(Benites *et al*. 2003) و(Wente *et al*.,2020) سجلت نسب أقل 79.8% و67% و76.6% على التوالي، وتعود الأسباب المحتملة للفشل في عزل المسببات المرضية من حالات التهاب الضرع المزمن إلى قلة تركيز المسببات المرضية التي لا يمكن اكتشافها، والمسببات المرضية التي تم تثبطها من بقايا الصادات الحيوية، ومسببات الأمراض تم قتلها بعد أخذ العينات وقبل الزراعة (Miltenburg *et al*.,1996) وأيضاً قد يعود إلى نوع جرثومي غير مشمول بالدراسة، بينما كانت العزولات المختلطة (2 عامل) بنسبة 11.62% وتوافق مع ما سجل في دراسات الباحثين (Wilson *at al* ., 1991) حيث كانت نسبة العوامل المختلطة (2 عامل) 12%. ومن بين هذه العزولات الجرثومية الـ 86، كانت 56 عزولة جرثومية بنسبة 65.11% عبارة عن جراثيم إيجابية لصبغة غرام و30

عزولة جرثومية بنسبة 34.88% كانت جراثيم سلبية لصبغة غرام، والعديد من الدراسات التي درست العوامل التي تؤثر في انتشار المسببات المرضية، أكدت على وجود ارتباط بين الجراثيم الإيجابية لصبغة غرام و التهاب الضرع المزمن، بينما ارتبطت الجراثيم السلبية لصبغة غرام بشكل أكبر مع التهاب الضرع الحاد (Inui *et al.*,1979).

وكانت الجراثيم الموجبة لصبغة غرام السائدة في هذه الدراسة المكورات العنقودية .Staphylococcus sp حيث عزلت بنسبة 52.32%، وكانت نتيجة هذه الدراسة أعلى من دراسة (Hanselmann .,1978) حيث عزلت بنسبة 45% و دراسة (Wilson *et al.*, 1991) التي عزلت بنسبة 7.3%.

وكانت نسبة المكورة العنقودية الذهبية Staphylococcus aureus 26.74٪ من مجموع العزلات الجرثومية في هذه الدراسة وتوافقت تقريباً مع تلك التي سجلتها دراسة الباحثين (Wente *et al.*,2020 :Twardona *et al.*,1999) حيث عزلت المكورة العنقودية الذهبية بنسبة 29.1% و29% على التوالي، ولم تتوافق مع العديد من الدراسات حيث سجلت نسبة انتشار أقل في دراسات كل من الباحثين (Benites *et al.*, 2003) و (Lafi *et al.*, 1994) و Wilson *et al.*,1991) و(Kudinha and Simango., 2002) حيث عزلت المكورة العنقودية الذهبية بنسبة انتشار 12.2% و 14% و18.4% و17.1% على التوالي، بينما لم تتوافق وكانت أعلى في دراسات الباحثيين (Erer *et al.* 1996) و(Beytut *et al.* 2002) حيث سجلت نسبة انتشار 47.3% و43.75% على التوالي.

بينما عزلت المكورات العنقودية السلبية للمخثراز في هذه الدراسة من 22 عزولة جرثومية بنسبة انتشار 25.58%، والنسبة المسجلة في هذه الدراسة متوافقة مع الدراسة التي قام بها الباحثين (Kudinha and Simango .,2002) حيث عزلت المكورة العنقودية السلبية للمخثراز بنسبة 22.9% ولم تتوافق مع دراسة الباحثين (Benites *et al.*,2003) الذين أبلغوا عن نسبة انتشار أعلى من هذه الدراسة حيث عزلت بنسبة 35.7%، بينما كانت نسبة الانتشار أقل في الدراسات التي قام بها الباحثين (Lafi *et al.*,1994) و(Miltenburg *et al.*,1996) و (Kudinha *et al.*,2003) الذين سجلوا 16% و4.2% و15% على التوالي. وأظهرت نتائج هذه الدراسة أنه من بين هذه عزولات المكورات العنقودية السلبية للمخثراز، كانت نسبة المكورات العنقودية البشروية Staphylococcus epidermidis 12.70٪ من مجموع العزولات، وهذه النتيجة متوافقة تقريباً مع تلك التي تم الإبلاغ عنها في دراسة الباحثين (Inui *et al.*,1979) حيث عزلت بنسبة 11.8% بينما لم تتوافق وكانت نسبتها أعلى من هذه الدراسة في دراسة الباحثون (Mahbub-E- Elahi *et al.*, 1996) حيث عزلت بنسبة 18% وسجل الباحثون (Twardona *et al.*, 1999) نسبة انتشار أعلى 34.9%، بينما سجلت نسبة انتشار أقل في دراسة الباحثين (Beytut *et al.*, 2002) حيث عزلت بنسبة 8.33%.

كما أظهرت هذه الدراسة أن الجراثيم السلبية لصبغة غرام الأكثر عزلاً في هذه الدراسة كانت الإيشريكية القولونية Escherichia Coli حيث كان هنالك 24 عزولة بنسبة انتشار 27.9% وتوافقت تقريباً مع ما سجل في دراسة الباحثين (Wente *et al.*,2020) حيث عزلت الإيشريكية القولونية بنسبة 28.9% وكان الانتشار المسجل في هذه الدراسة أعلى مما سجل في دراسة أجريت في هولندا حيث بلغت نسبة انتشار الإيشريكية القولونية 11.02% (Döpfer *et al* ., 1999) ولم تتوافق أيضاً مع دراسة الباحثين (Lam *et al.*,1996) والتي كانت نسبة انتشار الإيشريكية القولونية 9.1% وفي دراسة الباحثين (Hogan *et al.*,1989) كانت نسبتها 7.5% وفي دراسات الباحثين (Jha *et al.*, 1994) و ( Miltenburg *et al.* 1996) نسبة 16.8% و16.7% من العزلات الجرثومية من مختلف حالات التهاب الضرع السريري على التوالي. وسجلت نسب انتشار أقل أيضاً في دراسات الباحثين (Sambourski *et al.*,1992) و (Beytut *et al.*, 2002) الذين حددوا 0.9% و 7.29% من مسببات المرضية المعزولة على التوالي. بينما تم عزل جراثيم الكليبسيلا Klebsiella في هذه الدراسة من 6 عزولات بنسبة انتشار 6.97% وتوافقت هذه النسبة تقريباً مع دراسة الباحثين (Inui *et al.*,1979)

حيث سجلت نسبة انتشار 5.9% بينما لم تتوافق وكانت أقل مع دراسة الباحثين (Erer *et al*., 1996) حيث كانت نسبة الانتشار 3.8%، ويعود الانتشار المنخفض للجراثيم سلبية الغرام (Escherichia coli و Klebsiella sp) في مسوح القطيع الكامل إلى المدة القصيرة نسبياً للعدوى داخل الضرع التي تسببها الجراثيم السلبية لصبغة غرام (Sears *et al*., 1993) مقارنة بالجراثيم الإيجابية لصبغة غرام التي عادة ما تستمر لفترة أطول في غدة الضرع (Wilson *et al*. 1997a) ويمكن أن يعزى الاختلاف في النسب إلى أن الإيشريكية القولونية من المسببات المرضية البيئية وهي متواجدة في كل مكان في الحظيرة، وإلى الاختلاف في عمليات الرعاية الصحية والإدارية وعمليات التنظيف المتبعة في الدول المختلفة.

وعزلت المكورات العقدية في هذه الدراسة من 11 عينة بنسبة انتشار 13% وسجلت نسب أقل في دراسة الباحثين (Inui *et al*., 1979) حيث عزلت بنسبة 5.9%. وفي هذه الدراسة كانت نسبة انتشار العقدية الأجلكتية 6.97% بينما العقدية ديس أجلاكتية بنسبة انتشار 5.93 % ولم تتوافق مع دراسة (Wente *et al*.,2020) حيث كانت نسبة انتشار العقدية ديس أجلاكتية أعلى من هذه الدراسة حيث عزلت بنسبة 25% بينما لم تعزل العقدية الأجلاكتية.

وبالخلاصة يمكن نستنتج أن نسبة انتشار التهاب الضرع المزمن في مزارع القطاع العام (مزرعتي أبقار جب رملة وحمص) في المنطقة الوسطى في سورية هي 12.52% وكانت الأرباع الخلفية للأبقار أكثر عرضة للإصابة بالتهاب الضرع المزمن من الأرباع الأمامية وكانت النسبة الأكبر من المسببات الجرثومية المعزولة من الأرباع المصابة جراثيم العنقوديات ثم الإيشريكية القولونية والكليبسيلا ثم العقديات على التوالي.

## 5- المراجع References :

**المراجع العربية:**


1- المؤسسة العامة للمباقر في سورية (2020). سجلات رسمية غير منشورة من مزارع الأبقار الحكومية في المنطقة الوسطى في سورية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في الجمهورية العربية السورية.

2- سليمان، نزار (2016). تقييم صحي وبائي لالتهاب الضرع عند الأبقار الحلوب في المنطقة الساحلية، أطروحة دكتوراه، كلية الطب البيطري جامعة حماة.


**References:**


**1-** Abureema, S., P. Smooker, J. Malmo, and M. Deighton. (2014). Molecular epidemiology of recurrent clinical mastitis due to Streptococcus uberis: Evidence of both an environmental source and recurring infection with the same strain. J. Dairy Sci., 97:285–290.

**2-** Akers, R.M. (2002). Lactation and the mammary gland. Iowa: Iowa State Press. Andersen-Ranberg, I. M. and Heringstad, B. (2006). Genetic associations between female fertility, mastitis and protein yield in Norwegian Red. In: Proceedings of the 8th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. Belo Horizonte, Brazil, August 2006. CD-ROM Commun. no.1-20.

**3-** Beytut, E., Aydn, F., Özcan, K. and Genc, O. (2002). Pathological and bacteriological investigations on bovine mastitis in Kars Region and its surrounds. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 8 (2):111-122.

4- Bradley J., Green M.,. (2001). Aetiology of clinical mastitis in six Somerset dairy herds,Vet. Rec., 148:683-686.

5- Barnouin. J, Geromegnace. N, Chassagne. M, Dorr. N, Sabatier. P (1999). Facteurs structurels de variation des niveaux de comptage cellulaire du lait et de fréquence des mammites cliniques dans 560 élevages bovins répartis dans 2départements français ,INRA Prod. Anim., 12:39-48.

6- Bigras-Poulin M., Meek A.H., S.W. Martin S.W., I. McMillan I., (1990). Health problems in selected Ontario Holstein cows: Frequency of occurrences, time to first diagnosis and associations,Prev. Vet. Med., 10:79-89.

7- Benites, N. R.; Melville, P. A. and Costa E. O. (2003). Evaluation of the microbiological status of milk and various structures in mammary glands from naturally infected dairy cows. Tropical Animal Health Production 35 (4): 301-307.

8- Cha, E., J. A. Hertl, Y. H. Schukken, L. W. Tauer, F. L. Welcome, and Y. T. Gröhn: (2013). The effect of repeated episodes of bacteriaspecific clinical mastitis on mortality and culling in Holstein dairy cows. J. Dairy Sci., 96:4993-5007.

9- Döpfer,D.1H.W.Barkema†T.J.G.M.Lam.Y.H.Schukken.(1999). Recurrent Clinical Mastitis Caused by Escherichia coli in Dairy Cows. Journal of Dairy Science, 82 (1):80-85.

10- DeGraves, J. Fetrow (1993). Economics of mastitis and mastitis control,Vet. Clin. North Am.Food Anim. Pract., 9:421-434.

11- Erer, H.; Ates, M.; Kran, M. M.; Ciftci, M. K. and Kaya, O. (1996). Pathological and bacteriological studies on bovine mastitis. Veteriner Bilimleri Dergisi, 12:(123-133).

12- Gulliemette, J. M.; Bouchard, E. And Bigraspoulin, M. (1996). Mastitis and its control. Increases in somatic cell count. Producteur de lait Quebecois 16 (6):24-27. Abstract in English language was cited from http://ezproxy.htu.se/menu.

13- Grunert, E. and Weight, U. (1979). Enterkrnkheiten aus uiatrik, kurzgefabte D Arstelling. Verlag. und H hapter, 3. Uberarbeitete und erweiterte und erweiterte Auflage. Abstract in English language was Cited from http://ezproxy.htu.se/menu.

14- Giesecke, W.H. (1983). Bovine mastitis. Science Bulletin Nº. 401. Department of Agriculture. Republic of South Africa.

15- Halasa. T, Huijps. K., Østerås O., Hogeveen H. (2007). Economic effects of bovine mastitis and mastitis management: A review,Vet. Q., 29 :18-31.

16- Hanselmann, R. (1978). Epidemiology of chronic mastitis. Clinical and microbiological studies on the course of the disease on a herd basis. Zur Enzootologie der chronischen

Mastitis Klinische und mikrobiologische Verlaufsuntersuchungen auf Betriebsbasis.,77:32 ref.

17- Hogan, J. S., K. L. Smith, K. H. Hoblet, P. S. Schoenberger,D. A. Todhunter, W. D. Hueston, D. E. Pritshard, G. L. Bow-man, K. E. Heider, B. L. Brockett, and H. R. Conrad. (1989). Field survey of clinical mastitis in low somatic cell count herds.J. Dairy Sci.,72:1547-1556.

18- Hertl, J. A., Schukken, Y. H., Bar, D., Bennett, G. J., González, R. N., Rauch, B. J., Gröhn, Y. T. (2011). The effect of recurrent episodes of clinical mastitis caused by gram-positive and gram-negative bacteria and other organisms on mortality and culling in Holstein dairy cows. Journal of Dairy Science, 94(10):4863-4877.

19- Inui, S.; Kume, T. Hiramune, T. and Murase, N. (1979). Pathological survey of bovine mastitis. Bulletin of the National Institute of Animal Health (78): 25- 38.

20- IDF (1987). Bulletin No. 211. Bovine mastitis: definition and guidelines for diagnosis

21- (International Dairy Federation) IDF (1996). Newsletter Nº. 144. Mastitis: The disease under aspects of milk quality and hygiene.

22- IDF (1999). Bulletin Nº. 345. Redefining mastitis based on somatic cell count.

23- Jones,G.M., Bailey,T.LA. (2010). Understandings the basics of Mastitis. Virginia Cooperative Extansion Retrived4 February 2010.

24- Jha, V. C.; Thakur, R. P. and Yadav, J. N. (1994). Bacterial species isolated from clinical bovine mastitis and their antibiotic sensitivity patterns Veterinary Review (Kahamandu) 9 (1): 21-23.

25- Jan M. Sargeant, H. Morgan Scott, Ken E. Leslie, Mary Jane Ireland, Anna Bashiri(1998). Clinical mastitis in dairy cattle in Ontario: Frequency of occurrence and bacteriological isolates., Article in The Canadian veterinary journal. La revue veterinaire canadienne Can. Vet .J.Volume 39.

26- Kudinha, T. and Simango, C. (2002). Prevalence of coagulase- negative staphylococci in bovine mastitis in Zimbabwe. Journal of the South African Veterinary Association,73 (2): 62-65.

27- Klastrup, O. (1985). Bovine mastitis. Definition and guidelines for diagnosis. Kieler Milchw. Forsch. Ber.,37:254-260.

28- Koeck, A., F. Miglior, D. F. Kelton, F. S. Schenkel: (2012). Alternative somatic cell count traits to improve mastitis resistance in Canadian Holsteins. Journal of Dairy Science., 95:432-439.

29- Kitchen, B.J. (1981). Review of progress of dairy science: bovine mastitis: milk compositional changes and related diagnostic tests. J. Dairy Res., 48:167.

30- Lafi, S. Q.; Al-Rawashdeh, O. F; Ereifej, K. I. and Hailat, N. Q. (1994). Incidence of clinical mastitis and prevalence of subclinical udder infections in Jordanian dairy cattle. Preventive Veterinary Medicine.,18 (2): 89-98.

31- Labib, Sahar, R. M. (1994). Bacteriological studies on Recurrent Mastitis in Friezian cows. Thesis of M. V. Sc., Cairo University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of microbiology

32- Lam T.J.G.M., Lipman L.J., Schukken Y.H. , Gaastra W., A. Brand .A,: (1996). Epidemiological characteristics of bovine clinical mastitis caused by Staphylococcus aureus and Escherichia coli studied by DNA fingerprinting,Am. J. Vet. Res.,57:39-42.

33- Miltenburg, J. D.; de Lange, D.; Crauwels, A. P. P.; Bongers, J. H.; Tielen, M. J. M.; Schukken, Y. H. and Elbers, A. R. W (1996). Incidence of clinical mastitis in a random sample of dairy herds in the southern Netherlands. Veterinary Record., 139 (9):204-207.

34- Mahbub-E-Elahi, A. T. M.; Rahman, M. A.; Rahman, M. M.; Rahman, M. M.; Rahman, M. M. and Prodhan, M. A. M. (1996). Isolation and identification of bacteria from different quarters of mastitis affected dairy cows in Bangladesh. Bangladesh Veterinary Journal 30 (1/2): 63-65. Cited from Veterinary Bulletin 68 (4): 329 "Abstract 2213".

35- Neeser, N. L., W. D. Hueston, S. M. Godden, and R. F. Bey: (2006). Evaluation of the use of an on-farm system for bacteriologic cul- ture of milk from cows with low-grade mastitis. J. Am. Vet. Med. Assoc., 228:254-260

36- National Mastitis Council (NMC) (1999). Laboratory Handbook on Bovine Mastitis (Revised Edition). Madison, National Mastitis Council Inc.

37- NMC.National Mastits , Council Inc. (1987). Laboratory and Field Handbook on Bovine,Mastitis, National Mastitis Council Inc.1840.Wilson Boulevard Arlington,V.A.22201,USA.

38- Narender Kumar, A. Manimaran, A. Kumaresan, L. Sreela, Tapas Kumar Patbandha, Shiwani Tiwari, and Subhash Chandra (2016). Episodes of clinical mastitis and its relationship with duration of treatment and seasonality in crossbred cows maintained in organized dairy farm., Journal List,VetWorld,v.9(1).

39- Odongo, M. O. and Ambanim A. I. A. (1989). Microorganisms isolated from bovine milk samples submitted to the veterinary diagnostic laboratory. Bulletin of animal health and production in Africa 37 (2):195-196.

**40**- Olde Riekerink. R.G.M, Barkema. H.W, Kelton.D.F, D.T. Scholl. D.T: (2008). Incidence rate of clinical mastitis on Canadian dairy farms.J. Dairy Sci., 91:1366-1377.

**41**- Pinzón-Sánchez .C., Cabrera .V.E., Ruegg .V.E,. (2011). Decision tree analysis of treatment strategies for mild and moderate cases of clinical mastitis occurring in early lactation,J. Dairy Sci., 94:1873-1892.

**42**- Quinn, P.J., Markey, B.K.,Carter, M.E., Donnelly , W.J.C.Leonard, F.C.,and Maghire,D . (2002). Veterinary Microbiology and Microbial Diseases. Blackweel Publishing comany, lowr. USA.

**43**- Radostits, O.M., Gay, C.C., Blood, D.C., and Hinchcliff, K.W. (2000). Veterinary Medicine 9th Ed. London. W.B. Saunders Company Ltd.603-630.

**44**- Swinkels, J. M., T. J. G. M. Lam, M. J. Green, and A. J. Bradley. (2013). Effect of extended cefquinome treatment on clinical persistence or recurrence of environmental clinical mastitis. Vet. J., 197:682–687.

**45**- Samborski, Z.; Twardona, J.; Bielas, W.; Fronczek, T. and Kaniowska, F. N. (1992). Aureomycin and Syntarpen in the treatment of subclinical and clinical chronic mastitis in cows. Medycyna Weterynaryjna, 48 (2): 76-78.

**46**- Schalm,O. W., E. J. Carroll, and N. C. Jain, ed.(1971). Bovine Mastitis. Lea and Febiger, Philadelphia. PA. physiological aspects and relationship to amount and composition of milk. J.Food Rot., 40:125.

**47**- Sears, P. M.; Gonzalez, R. N.; Wilson, D. J.; and Han, H. R. (1993). Procedures for mastitis diagnosis and control. Veterinary Clinics of North America, 9 (3): 449.

**48**- Shuster, D.E. Harmon, R.J. Jackson, J.A. and Hemken, R.W. (1991). Suppression of milk production during endotoxin-induced mastitis. J. Dairy Sci., 74:3763.

**49**- Twardona, J.; Mordak, R.; Dejneka, G.; Dobrzynaska, Z. and Dzieciol, M. (1999). Efficacy of Cloxa-coli (Virbac) formulation in the treatment of subclinical and chronic mastitis in lactating dairy cows. Zdot overycie Weterynaryjne, 74 (8): 402-403.

**50**- van den Borne. BH.P, van Schaik. G, Lam .T.J.G.M., Nielen.M. (2010). Variation in herd level mastitis indicators between primi-and multiparae in Dutch dairy herds,Prev. Vet. Med., 96:49-55.

**51**- Wenz, J. R., F. B. Garry, J. E. Lombard, R. Elia, D. Prentice, and R. P. Dinsmore. (2005). Efficacy of parenteral ceftiofur for treatment of systemically mild clinical mastitis in dairy cattle. J. Dairy Sci., 88:3496–3499.

**52**- Wente, N., Grieger, A. S., Klocke, D., Paduch, J.-H., Zhang, Y., Leimbach, S., Krömker, V. (2020). Recurrent mastitis–persistent or new infections? Veterinary Microbiology, 108682.

**53**- Wilson D.J, Herer P.S.,Sears P.M.,(1991). N-Acetyl-β-D-Glucosaminidase, Etiologic Agent, and Duration of Clinical Signs for Sequential Episodes of Chronic Clinical Mastitis in Dairy Cows., Journal of Dairy Science., 74(5):1539-1543.

**54**- Wilson, D. J.; Gonzalez, R. N. and Das, H. H. (1997a). Bovine mastitis pathogens in New York and Pennsylvania: Prevalence and effect on somatic cell count and milk production. Journal of Dairy Science 80 (10): 2592 – 2598.

**55**- Wilson D.J,. H.H. Das, .R.N .Gonzalez, P.M. Sears. (1997b). Association between management practices, dairy herd characteristics, and somatic cell count of bulk tank milk., (10):1499-502.

**56**- Yousef, Ashgan M. (2005). Molecular typing of major pathogens from bovine mastitis,Thesis of D. V. Sc., Cairo University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of microbiology.

**57**- Yancey, R. J., M. S. Sanchez, and C. W. Ford. (1991). Activity of antibiotics against Staphylococcus aureus within polymorphonuclear neutrophils. Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.,10:107-113.

**58**- Zadoks R.N., Allore H.G, Barkema H.W., Sampimon O.C.,Wellenberg G.J, Gröhn Y.T, Schukken Y.H., (2001). Cow- and quarter-level risk factors for Streptococcus uberis and Staphylococcus aureus mastitis.J. Dairy Sci., 84:2649-2663.

**59**- Zadoks R.N.,Gillespie B.E, Barkema H.W, Sampimon O.C, Oliver S.P., Schukken Y.H,. (2003). Clinical, epidemiological and molecular characteristics of Streptococcus uberis infections in dairy herds,Epidemiol. Infect.,130:335-349.

# تحديد مستضدات الأيمريّة الستيداويّة ذات القدرة الاستمناعية في لقاح البيوض المتكيسة الصُوَاتَة لدى الأرانب

ط.ب. أسامة الوهيب * أ.د. محمد محسن قطرنجي** أ.د. محمود قويدر***

(الإيداع: 29 تموز 2021 ، القبول: 7 آيلول 2021)

**الملخص:**

أظهرت نتائج الدراسة إمكانية تحديد أهم المستضدّات ذات القدرة الاستمناعية في لقاح البيوض المتكيّسة المتبوغة الصُواتة والمسؤولة عن تكوين الأضداد بعد جرعة التحدي، بدءاً من البيوض المتكيّسة المعزولة من الكبد وتبويغها وتنقيتها وتعريضها للأمواج فائقة الصوت، و باستخدام تقنية التبصيم المناعي حيث تم تحضين مصل الأرانب المجموع في اليوم 14 بعد التحدي مع البروتينات الناتجة عن صوتنة طور البيوض المتكيّسة المتبوغة للأيمريّة الستيداويّة.

وأظهرت النتائج تسع عصائب من المستضدّات ذات القدرة الاستمناعية والتي بلغت أوزانها الجزيئيّة ( 24-26-28-39-57-66-84-119-124) كيلو دالتون، ثلاث منها شديدة التلوين تبلغ أوزانها الجزيئيّة:( 28 و26 و )24 كيلو دالتون. وكان أقوى هذه العصائب العصابة ذات الوزن الجزيئي 28 كيلو دالتون حيث ظهرت مباشرة بعد وضع ركيزة التفاعل وكانت الأكثر ثخانة.

**الكلمات المفتاحية:** الأيمريّة الستيداويّة، التبصيم المناعي، مستضدّات استمناعية، البيضة المتكيّسة المتبوغة.

* طالب دراسات عليا– اختصاص طفيليات –قسم الأحياء الدقيقة –كلية الطب البيطري –جامعة حماة

** أستاذ الطفيليات –قسم الأحياء الدقيقة –كلية الطب البيطري –جامعة حماة

*** أستاذ المناعة الطفيلية–قسم علم الحياة الحيوانية–كلية العلوم – جامعة دمشق

# Determine Eimeria Stiedae Immunogenic Antigens in Sonicated Sporulated Oocyst Vaccine in Rabbits

**Vet. Osama Alawaheeb*** **Dr. Mohamad M. Katranji**** **Dr. Mahmoud Kweider*****

**(Received: 28 July2021 ,Accepted: 7 September 2021)**

**Abstract:**

The result of study showed the possibility of detection the most important immunogenic antigens from sonicated sporulated oocyst vaccine, which are responsible of antibody production after experimental infection.

After isolation and sporulation of oocysts from liver, then subjected to ultra-sonication using an Ultrasonic Homogenizer. Then applying Western Blotting technique (to detect the most important immunogenic antigens using collected serum from infected rabbits (day 14 post challeng ) with protein extract of the sonicated sporulated oocyste, the results showed nine bands of antigens with immunogenic capacity, whose molecular weights reached (24-26-28-39-57-66-84-119-124) kDa. Three of them are highly colored and have molecular weights: (28, 26 and (24) kDa. The strongest of these was the 28 kDa band, which appeared immediately after application of the reaction substrate and was the thickest.

**Keywords:** Eimeria stiedae- Western Blot- Immunogenic Antigens- Sporulated oocyst

*: Postgraduate's student – Parasitology, Dept. of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University

**: Professor in Parasitology, Dept. of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University

***: Professor in Parasitology immunology, Dept. of Animal Biology, Faculty of Sciences, Damascus University

## 1-المقدمة Introduction:

الموجات فائِقُة الصَّوت Ultrsound waves هي موجات صوتية ذات ترددات أعلى من 20 كيلو هرتز، تتجاوز نطاق السمع البشري (Pollet and Ashokkumar, 2019). كل من الموجات فائِقُة الصَّوت والصوت المسموع هي موجات ميكانيكية على الرغم من أنها تعمل في نطاق ترددات مختلفة. وتحتاج الموجات الصوتية للانتشار إلى وسط مادي في حين أن المَوجاتٌ الكَهْرَطِيْسِيَّة، مثل الضوء المرئي والأشعة السينية وموجات الراديو، قادرة على الانتقال في الفراغ. يتم نقل الطاقة الصوتية من موقع إلى آخر بالاعتماد على الاهتزازات الميكانيكية ذهابًا وإيابًا للجزيئات المتوسطة. وأجهزة الموجات فائِقُة الصَّوت الحديثة قادرة على توليد نطاق تردد واسع يتراوح بين 20 كيلو هرتز وإلى عدة جيجا هرتز (Xing, 2016).

تقنية الموجات فائقة الصوت هي عبارة عن تقنية يتم من خلالها تعريض الجزيئات إلى نظام غير متساوي الحرارة وغير سام، والتي تم استكشافها في مختلف المجالات الكيميائية والبيو كيميائية (Shoda *et al.*, 2016; Uyama and Kobayashi, 2002). التأثير الرئيسي للموجات فائقة الصوت على الأنظمة السائلة هو التَكَهُفٌ cavitation، والذي يعتبر أهم تأثير للموجات فائقة الصوت، بالإضافة إلى توليد البؤر الساخنة، ونقل الكتلة الفعال، والجذور الحرة عالية التفاعل، وظواهر أخرى، مما يؤدي إلى تكثيف العمليات الفيزيائية والكيميائية. تم تطبيق الموجات فائقة الصوت في العديد من المجالات نظرًا لخاصية الأمان التي تتميز بها، حيث استُخدمت في خلط أو فصل أو استخلاص الأطعمة السائلة، وفي تفعيل أو تعطيل الإنزيمات، وفي استحلاب وتعديل وظائف البروتينات (Gogate and Kabadi, 2009; Gonçalves *et al.*, 2015).

تحفز الموجات فائقة الصوت الميكانيكِيَّة على إحداث تأثيرات كيميائية وميكانيكية صُواتة للبروتينات. تشمل هذه التأثيرات انكسار السلاسل أو تعديل المجموعات الجانبية للأحماض الأمينية. قد تؤدي التعديلات الميكانيكية من خلال التحريض الجزيئي المعزز إلى تعديل مؤقت أو دائم في هيكلية البروتين ثلاثية الأبعاد. نظرًا لأن الوظيفة البيولوجية للبروتينات تعتمد على الحفاظ على هذه البنية الهيكلية، فقد تؤدي كل من التأثيرات الكيميائية والميكانيكية الصُواتة على خصائصها. ومن الممكن أن يحافظ البروتين على هيكليته ووظائفه بعد التأثيرات الصواتة الطفيفة، ومع ذلك، فإن نقل الكتلة المحسّن من خلال التأثيرات الكيميائية والميكانيكية الصواتة قد يعرض البروتين إلى تشكل ثمالات داخلية كارهة للماء، مما يجعل بنية البروتين مشوهة لا رجعة فيها (Su and Cavaco-Paulo, 2021).

تتمتع تربية الأرانب بإمكانيات هائلة في البلدان النامية لتحسين سلامة وجودة الغذاء حيث تعتبر حيوانات منتجة جداً بسبب قصر مدة الحمل والخصوبة العالية (AbouLaila, 2020). وتعد الإصابة بالأيمريّة المسببة لداء الأكريات مرضاً طفيليّاً منتشراً يصيب الحيوانات عموما والأرانب مسبّباً تراجعاً خطيراً في النمو وفي معدّل الاستفادة من العلف (Abdel-Megeed *et al*., 2005) ويسبّب نسبة نفوق مرتفعة (El-Akabawy *et al*.,2004;Darwish and Golemansky,1991)، وخسائر اقتصادية في التربية عند المؤسسات التي تعاني من سوء تدبير مرافق الصَّرف الصحي (Tehrani *et al*., 2013). ويعد داء الأكريات مرضاً طفيلياً تسببه أوالي Protozoa وحيدة المثوى تسمى بالأيمريّات وتتبع لتحت شعبة معقدات القمة Subphylum Apicomplexa صنف الأكريات Class Coccidia تحت صنف Subclass Coccidiasina رتبة الأكريات الحقيقية Order Eucoccidiida تحت رتبة الأيمريّةSuborder Eimeriina عائلة الأيمريّة Family Eimeriidae جنس الأيمريّة Genus Eimeria( Schnieder and Tenter, 2006). وقد وُصفت البيوض المتكيّسة للأيمريّة الستيداويّة في البداية من قبل عالم الأحياء الهولندي (Antoni Van Leeuwenhoek) في القنوات الصفراويّة عام 1674 (Donald *et al*., 2010)، والتي تسمى في وقتنا الحالي الأيمريّة الستيداويّة.

ذكرت بعض الأبحاث أن البيوض المتكيّسة (Oocysts) يمكن أن تبقى حية وقادرة على الخمج في الوسط الخارجي لفترة زمنية طويلة، وذلك في البيئة الرطبة، لكنها تبقى عرضة لظروف الجفاف، ويعد تناول الفرشة أو البراز أحد العادات السيئة التي تقوم بها الأرانب عند نقص الفيتامينات والمعادن في أجسامها، مما يساهم في انتشار العدوى في المزرعة وانتقال الخمج من الأرانب المصابة إلى الأرانب السليمة (Harcourt-Brown,2002). ويمكن أن تؤدي الإصابة لظهور الأعراض الإكلينيكية وخاصة عند صغار الأرانب، أما الحيوانات البالغة فتُعدّ حاملة للمرض (Coudert *et al*.,1995).

تتشكل المناعة ضد الأكريات نتيجة وجود المستضدات التي تختلف باختلاف الأطوار المتعددة التي يمر بها طفيلي الأيمرية في دورة حياته، وهي المستضدات اللاجنسية والجنسية، حيث تعد اللاجنسية الأهم في تشكل وتطور المناعة لدى الثوي المصاب، وبالأخص طور الحيوان البوغي الذي يعد الأكثر أهمية في تشكل المناعة ( Brothers *et al*.,1988; Danforth and McAndrew, 1987)، إذ تم تحديد المستضدّات السطحية لهذا الطور عند الأيمريّة تينيلا عند الدجاج باستخدام تقانة التبصيم المناعي (Murray and Galuska 1986; Wisher, 1986). وباستخدام تقنية الرحلان ثنائي البعد {الذي يعتمد على فصل البروتينات على تدرج قيمة ال PH بالإضافة للوزن الجزيئي للبروتينات} ( 2-dimensional electrophoresis) لبروتينات طور الحيوانات البوغية لطفيلي الأيمرية الستيداوية المعرضة للأمواج فائقة الصوت تبين وجود 41 من العصائب البروتينية، وبعد إجراء التبصيم المناعي تم تحديد 23 من المستضدات ذات القدرة الاستمناعية (Song *et al*.,2017). كما بينت نتائج الرحلان الكهربائي والتبصيم المناعي للخلاصة البروتينية المحضرة من طور الحيوانات البوغية للأيمرية الستيداوية بطريقة الحلمهة وجود ثلاث من العصائب تراوحت أوزانها الجزيئية (24.43 و26 و28.67) كيلو دالتون (الوهيب وزملاؤه،2018). واهتمت دراسات أخرى بمستضدات الأطوار الأخرى، حيث بينت الدراسات المناعية التي أجريت على المستضدّات الخاصة بطور البيوض المتكيّسة وجود أربع من المستضدّات لطفيلي الأيمريّة تينيلا (Talebi, 1995). بينما وجدت دراسة أخرى بالتبصيم المناعي سبع مستضدّات لهذا الطور عند الأيمريّة تينيلا تفاعلت بقوة مع أمصال ممنعة بالحيوانات البوغيّة، وأظهرت هذه الدراسة أهمية المستضد البروتيني للبيوض المتكيّسة بانخفاض عدد البيوض المتكيّسة وشدة الضرر الأعوري (Murray and Glauska, 1986). وبينت دراسة (الوهيب وزملاؤه،2018) احدى عشر عصابة تراوحت أوزانها الجزيئية بين (19.21 و130) كيلو دالتون وأكثر هذه العصائب تلوناً بصبغة أزرق الكومازي (57 و49.40 و28.67 و26 و24.43) كيلو دالتون وذلك في الخلاصة البروتينية الناتجة عن حلمهة طور البيوض المتكيسة للأيمرية الستيداوية، وبعد استخدام تقنية التبصيم المناعي تم الكشف عن المستضدات التي تحرض الجهاز المناعي على تشكيل أضداد نوعية، كانت أوزانها الجزيئية(130 و124.74 و57 و34.19 و28.67و26 و24.43) كيلو دالتون باستخدام مصل الأرانب المجموع في اليوم 24 بعد الخمج وتحضينها مع البروتينات الناتجة عن حلمهة طور البيوض المتكيسة، كما توصلو إلى استنتاج وجود مستضدات مشتركة بين الطورين (البيوض المتكيسة والحيوانات البوغية) وهي المستضدات ذات الأوزان الجزيئية التالية: (24.43 و26 و28.67). وبينت دراسة الباحثين في عام 1988 وجود أربعة مستضدات لطور أقسومات طفيلي الأيمرية تينيلا، وأشارت هذه الدراسة إلى وجود اختلافات في المكونات المستضدية بين طور الحيوان البوغي وأجيال الأقسومات الأول والثاني، والى أهمية طوري الحيوان البوغي والجيل الاول من الأقسومات في تكوين وتشكيل مناعة وقائية (McDonald *et al*.,1988). كما تم تحديد خمس من المستضدّات لطور العرسيات عند الأيمريّة ماكسيما بعد حضنها مع أمصال عُزلت بمرحلة متأخرة من الإصابة. وأوضحت هذه الدراسات أهمية هذه المستضدّات لهذا الطور وامكانية استخدامها كلقاحات لتساهم في الحد من انتشار المرض (Wallach *et al*., 1989; Mencher *et al*., 1989). ونظراً لاختلاف البنية المستضدية لسلالات الأيمرية المعزولة من مناطق متباعدة جغرافياً والتي تنعكس على

الاختلاف في الاستجابة المناعية والقدرة على تأمين الحماية الفعالة ضد الإصابة. لذلك يفضل استخدام سلالات محلية للحصول على لقاحات فعالة تحقق نتائج جيدة للحماية من داء الأكريات (Anwar *et al*.,2008).

**2–أهداف البحث The Aims:**

أ–تحديد الكتلة الجزيئيّة النسبيّة لمستضدّات لقاح البيوض المتكيّسة المتبوّغة الصواتة باستعمال تقنية الرحلان الكهربائي.

ب–تحديد المستضدّات ذات القدرة الاستمناعيّة باستعمال تقنية التبصيم المناعي Western Blot، من خلال تمنيع أرانب بالخلاصة البروتينية الصُواتة لطور البيوض المتكيسة المتبوغة.

**3–مواد وطرائق البحث Material and Methods:**

استُخدمت البيوض المتكيّسة المتبوغة sporulated oocysts النقيّة لـ *E. Stiedae* المأخوذة من عزلة محليه محفوظة بمحلول 2.5% من ثاني كرومات البوتاسيوم بدرجة حرارة +4 °م (مخبر الطفيليات –كلية الطب البيطري–جامعة حماة)، تم بعدها تربية عشرة أرانب من كلا الجنسين وبعمر 8–10 أسابيع وبوزن 800–1000 غ بهدف الإكثار. وُضعت الأرانب بحظيرة خاصة بحيوانات التجارب في كليّة الطب البيطري، بدرجة حرارة 15–20°م، وتم خمجها عن طريق الفم بجرعة قدرها ($5x10^4$) بيضة متكيّسة متبوغة لكلّ أرنب ولمرة واحدة (Abu-El-Ezz *et al*., 2012). تم ذبح أرانب التجربة في اليوم 24 بعد الخمج وقُطّعت أكبادها بواسطة جهاز مجانس العينات (Homogenizer, AISS EI AM-3 ACE) وبسرعة 1500 rpm لمدة 10 دقائق لفصل البيوض المتكيّسة غير المتبوغة. وتم تبويغها عن طريق حضنها بمحلول 2.5%من ثاني كرومات البوتاسيوم بدرجة (25–27 م° ) لإتمام عملية التبويغ (Gibbons *et al*.,2001)، ثم تم تنقيتها بطريقة التعويم (flotation) باستعمال محلول ملحي مشبع (400غ من كلوريد الصوديوم +1 ليتر من الماء) (Rose *et al*.,1984). أُخضعت بعدها لعملية التعقيم باستعمال محلول هيبوكلوريد الصوديوم Sodium hypochlorite المبرد 6% حيث اتُبِعت طريقة (Davis *et al*. 1973).

**3–1–تحضير البيوض المتكيّسة المتبوّغة الصُواتة Preparation of Sonicated Oocysts:**

أُخذت البيوض المتكيّسة المتبوّغة المعقّمة وتم غسلها 3–4 مرات من ثاني كرومات البوتاسيوم بمحلول ملحي فيزيولوجي(PH=7.2) وتركيزها بنسبة 4000 بيضة متكيسة/مل بالتثفيل 2700 rpm لمدة 5 دقائق، وتم تعريضها للأمواج فائقة الصوت عند درجة 60 كيلو هرتز لخمس مرات لمدة دقيقة كل مرة في وعاء مغطى بماء معتدل البرودة ( Akhtar *et al*., 1998). تم بعدها تثفيل المعلّق بسرعة 3000 rpm لمدة 30 ثانية وجُمع بعدها القسم الطافي وتعقيمه بمرشّح ميليبور(0.45ميكرون) (Fu and Lee, 1976). ومن ثم تم تحضير اللقاح المعطل من المُسْتَعْلَق المصوتن (المعَرّض للأَمْوَاجِ فائقة الصَّوْت) بمعالجته بـ 0.3٪ فورمالين (33٪ فورمالدهيد) لمدة 96 ساعة عند 37 درجة مئوية وتخزينه عند 4 درجات مئوية حتى الاستخدام (Kadhim and Hussien, 2015).

**3–2–معايرة البروتينات بطريقة Bradford:**

تعد معايرة البروتينات بطريقة Bradford من الطرق الدقيقة والسريعة جداً لتحديد كمية البروتينات في الخلاصات الخلوية، كما وتتطلب كميات قليلة من البروتين. تعتمد هذه الطريقة على استخدام صباغ أزرق الكومازي اللماع G–250 الذي يرتبط مع البروتين ويشكل معقد يمكن أن يتم الكشف عنه بمقياس الطيف الضوئي بطول موجة 595 نانومتر، حيث تتناسب شدة الامتصاص طرداً مع تركيز البروتينات في العينة (Bradford, 1976).

**3–3–حيوانات التجربة:**

استُخدم خلال التجربة 5 أرانب من كلا الجنسين وبعمر 4–8 أسابيع بوزن 500–1000 غرام، ووُضعت الأرانب بدرجةِ حرارةِ الغرفةِ العاديةِ 15–20°م في غرفة خاصة بحيوانات التجارب في كليّة الطب البيطري في جامعة حماة، وجُهّزَت

بمعالف ومشارب خاصة حيث قُدم لها العلف المحبّب الخالي من أي مادة مضادة للأيمرية، بالإضافة إلى الأعلاف الخضراء المتنوعة، ومياه شرب نظيفة. وقد تم التأكد تجريبياً من عدم وجود إصابة سابقة بأنواع الأيمِريَّة التي تصيب الأرانب من خلال فحص البراز بطريقة التعويم بشكل يومي ولمدة أسبوعين متتاليين قبل البدء بالتجربة (Abu-El-Ezz *et al*., 2012). ثم بعد ذلك تم حقنها بجرعة 25 ميكروغرام/للأرنب بمستضد البيوض المتكيّسة المتبوّغة الصُواتة تحت الجلد. خُمجت الأرانب في اليوم 20 بعد التلقيح بجرعة التحدي بمعدل $10^3$ بيضة متكيسة متبوغة للأرنب الواحد (Al-Taee and Al-Zubaidi, 2017).

**3-4-عينات الدم Blood Samples:**

جُمعت العينات الدمويَّة من أرانب التجربة في اليوم 14 بعد جرعة التحدي، وتمت عملية السحب من القلب مباشرة بعد إجراء التَّعقيم لمكان سحب الدم حيث أخضعت للتثفيل بسرعة(3500) rpm لمدة(5) دقائق (Hrubec *et al*., 2004) للحصول على المصل الرائق الذي تم حفظه في أنابيب ابندروف المحكمة الإغلاق سعتها 1.5 مل، وحفظت في المجمدة بدرجة حرارة (−20)° م لحين إجراء اختبار التبصيم المناعي.

**3-5-الجانب المناعي:**

**أ-الرحلان الكهربائي على هلامة عديد الأكريلاميد SDS-PAGE:**

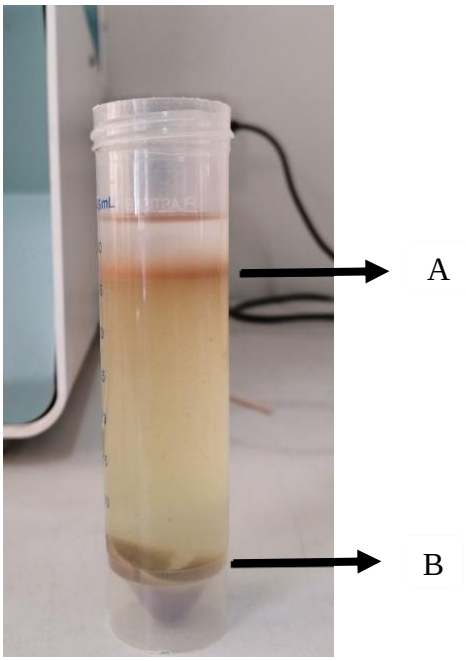
يعد الرحلان الكهربائي على هلامة عديد الأكريلاميد بوجود مركب سلفات دودوسيل الصوديوم SDS طريقة بسيطة لتوصيف البروتينات، ومقارنتها بعضها ببعض وذلك من خلال فصل مكونات مزيج من البروتينات، وتعيين كتلها الجزيئيّة النسبيّة وتحديد كميتها (Laemmli, 1970).

**ب-التبصيم المناعي Western blot:**

تم استخدام هذه التقانة لتحديد هويّة البروتينات وذلك بالاعتماد على قدرتها على الارتباط مع أضداد نوعية ويمكن بهذه الطريقة أن نتحرى عن بروتين ما ضمن مزيج من البروتينات باستعمال الضد النوعي لهذا البروتين. أولاً تفصل البروتينات بالرحلان الكهربائي بعدها تنقل إلى غشاء النتروسيللوز ويحضن الغشاء مع أضداد أولية نوعية ضد البروتين الهدف. ثم تضاف أضداد ثانوية تكون موسومة بأنزيمات مثل انزيم Alkaline Phosphatase، ثم يحدث التفاعل الإنزيمي الذي يعطي راسب ملون في موضع الارتباط بعد إضافة الركيزة الملائمة.

**4-النتائج والمناقشة Result and Discussion:**

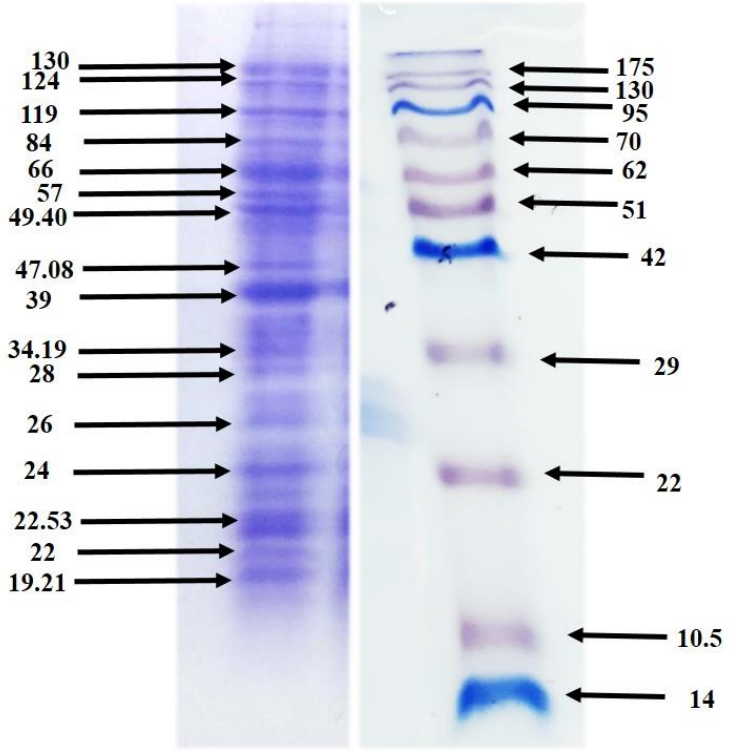
تم تسجيل بدء اطراح البيوض المتكيسة في اليوم 17 بعد الخمج واتفقت بذلك مع (Barriga and Arnoni,1979)، بينما كانت متقاربة مع نتائج (Abdel-Mageed *et al*.,2005; Катранджи,1988) بأن إطراح البيوض المتكيسة بدأ في اليوم 16 بعد إحداث الخمج التجريبي وقد يعود ذلك إلى محتوى الجرعة الخامجة أو عوامل تتعلق بالنوع والمقاومة والعمر (Barriga and Arnoni,1979). وبلغ الإطراح قمته في اليوم 22 بعد الخمج وذلك في الأرانب التي استخدمت لإكثار الطفيلي واتفقت الدراسة مع ( Kutkat *et al*.,1998؛ المحمد،2017). بلغ عدد البيوض المتكيّسة المستحصلة حوالي $10^9$ بيضة متكيسة لكل مل، استغرق تبويغها 4-7 أيام للحصول على أفضل نسبة تبوغ والتي بلغت 93%، مع ملاحظة بدء التبوغ من اليوم الثالث واتفقت بذلك مع (المحمد،2017) وكانت هذه النتيجة متقاربة مع (Катранджи,1988) حيث بلغت نسبة التبوغ في نفس المحلول 97%. كما بلغ تركيز البروتين في عينة البيوض المتكيّسة المتبوّغة الصواتة لكل ($10^7$) 86 مكروغرام / 50 مكرولتر وحجم العيّنة 5 مل.




الشكل رقم (1): تنقية البيوض المتكيسة. A- البيوض المتكيسة النقية. B- راسب الشوائب

تم التعرف على المكونات البروتينيّة للقاح البيوض المتكيّسة المتبوغة الصواتة، إذ بينت نتائج الرحلان الكهربائي وجود 16 عصابة تراوحت أوزانها الجزيئيّة بين (19.21 و130) كيلو دالتون وأكثر هذه العصائب تلوناً بصبغة أزرق الكومازي (130-66-39-28-26-24-22.53) كيلو دالتون، وعُدَّت بذلك البروتينات الأكثر تعبيراً في هذا الطور، لأن باقي العصائب كانت أقل تلوناً. وكانت هذه النتائج متقاربة مع دراسة (الوهيب وزملاؤه،2018) حيث بينت نتائجهم وجود احدى عشر عصابة تراوحت أوزانها الجزيئية بين (19.21 و130) كيلو دالتون وأكثر هذه العصائب تلوناً بصبغة أزرق الكومازي (57 و49.40 و28.67 و26 و24.43) كيلو دالتون وذلك في الخلاصة البروتينية الناتجة عن حلمهة طور البيوض المتكيسة ، في حين تم الحصول على 13 عصابة شديدة التلون بصبغة أزرق الكومازي وكانت الأوزان الجزيئيّة لها (26 و28 و45 و50 و60 و68 و 80و82 و88 و94 و105و175 و235) كيلو دالتون بعد إجراء الرحلان الكهربائي لخلاصة بروتينات البيوض المتكيّسة لطفيلي الأيمريّة تينيلا المحضرة بطريقة الحلمهة(Murray and Glauska,1986)، وتباينت نتائج هذه الدراسة مع دراسة أخرى للرحلان الكهربائي الثنائي البعد لبروتينات الحيوانات البوغية الصواتة للأيمرية الستيداوية حيث تم الحصول على 41 عصابة (Song *et al.*,2017). إن الاختلافات الناتجة بالأوزان الجزيئيّة بين هذه الدراسة وغيرها من الدراسات قد تعود الى التباينات التقنية البسيطة المتعلقة بهذه الحجوم والهلامة المحضرة (Karim *et al.*,1996). بينما ذكر ( Stotish *et al.*,1978) أن هناك تغاير بسيط بالوزن الجزيئي لمتعددة الببتيدات بسبب التكسير العشوائي للأجزاء الصغيرة منها اثناء الاذابة، لذلك استخدم كل من (Murray and Glauska,1986) طريقة مختلفة بتحضير البروتينات، وذلك عن طريق استعمال جهاز مجانس العينات tissue homogenizer لتحضير البيوض المتكيّسة، بينما استخدمنا عملية الصوتنة باستخدام جهاز الذبذبات فائقة الصوت Sonication لتحضير بروتينات البيوض المتكيسة.

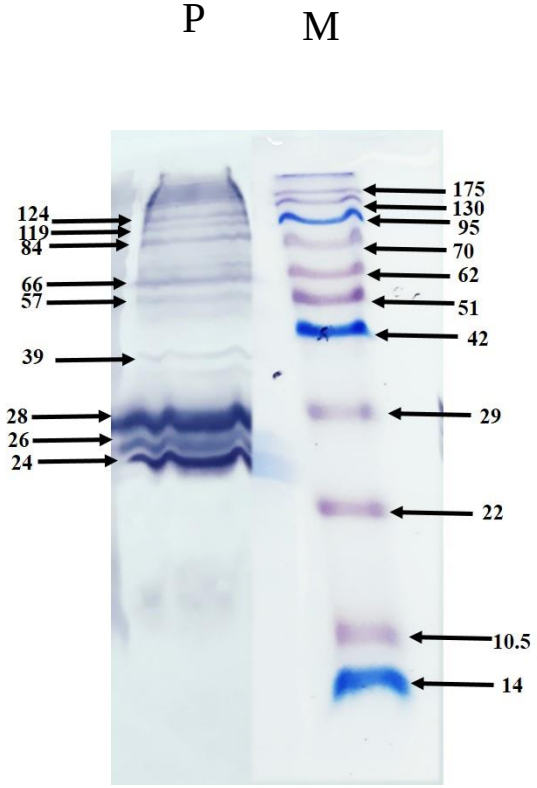
P M




الشكل رقم (2): الرحلان الكهربائي على هلامة عديد الأكريلاميد لخلاصة البيوض المتكيّسة المتبوغة الصواتة.
M، تمثل الأوزان الجزيئيّة للواسمات المعيارية. P، الخلاصة البروتينية لطور البيوض المتكيّسة. تشير الأسهم الى العصائب الرئيسة والأرقام التي بجوارها إلى أوزانها الجزيئيّة بالكيلو دالتون

استُعملت تقانة التبصيم المناعي للكشف عن المستضدّات التي تحرض الجهاز المناعي على تشكيل أضداد نوعية، وأظهرت نتائج التبصيم المناعي تسع عصائب كانت أوزانها الجزيئية ( 24-26-28-39-57-66-84-119-124) كيلو دالتون، ثلاث منها شديدة التلوين تبلغ أوزانها الجزيئيّة:( 28 و26 و 24) كيلو دالتون باستخدام مصل الأرانب المجموع في اليوم 14 بعد جرعة التحدي وتحضينها مع البروتينات الناتجة عن صوتنة البيوض المتكيّسة المتبوغة، وكان أقوى هذه العصائب العصابة ذات الوزن الجزيئي 28 كيلو دالتون حيث ظهرت مباشرة بعد وضع ركيزة التفاعل وكانت الأكثر ثخانة. وكانت هذه النتائج متقاربة مع نتائج دراسة (الوهيب وزملاؤه،2018) من حيث ظهور ثلاث عصائب شديدة التلوين بلغت أوزانها الجزيئيّة: (24.43 و26 و28.67) كيلو دالتون بعد الحصول على سبع عصائب بتقنية التبصيم المناعي باستخدام مصل الأرانب المجموع في اليوم 24 بعد الخمج وتحضينها مع البروتينات الناتجة عن حلمهة طور البيوض المتكيسة. كما أظهرت دراسة (Song *et al.*,2017) 23مستضد لطور الحيوان البوغي لطفيلي الأيمريّة الستيداوية بتقانة التبصيم المناعي بعد إجراء الرحلان ثنائي البعد. وجدت دراسات أخرى تسع مستضدّات في طور الحيوان البوغي لطفيلي الأيمريّة تينيلا باستخدام تقانة التبصيم المناعي تراوحت أوزانها الجزيئيّة بين (14و235) كيلو دالتون(Murray and ;Wisher, 1986

Glauska,1986). وفي دراسة قام بها (الإدريس، 2014) تبين وجود 14 من المستضدات الاستمناعية لخلاصة طور البيوض المتكيسة المحضرة بالحلمهة تراوحت أوزانها الجزيئيّة بين (13.9و167.8) كيلو دالتون. قد يعود سبب الاختلاف بين نتائج الدراسة الحالية وغيرها من الدراسات الاخرى وبين الدراسات الأخرى للأيمريّة تنيللا أن هناك تبايناً بعملية الإذابة للبروتينات تنتج عنها أوزان جزيئيّة مختلفة (Stotish *et al*., 1978)، أو بنتيجة الاختلافات التقنية البسيطة المتعلقة بالرحلان الكهربائي(Karim *et al*., 1996 ). وكذلك لاختلاف البنية المستضدية بين سلالات الأيمريّة المعزولة من مناطق متغايرة جغرافياً (Allen and Fetterer,2002).




الشكل (3). التبصيم المناعي لمستضدّات البيوض المتكيّسة لطفيلي الأيمريّة الستيداويّة. (P) مصل الأرانب باليوم 14 بعد التحدي. (M)، واسم الأوزان الجزيئيّة. تشير الأسهم الى العصائب الرئيسة والأرقام التي بجوارها إلى أوزانها الجزيئيّة بالكيلو دالتون.

**5–الاستنتاجات Conclusions:**

توصلنا من خلال الدراسة التي أجريناها على لقاح البيوض المتكيسة الصواتة لطفيلي الأيمرية الستيداوية المعزولة في سوريا إلى النتائج التالية:

أ–تحديد الكتلة الجزيئيّة النسبيّة لمستضدّات لقاح البيوض المتكيّسة المتبوّغة الصواتة باستعمال تقنية الرحلان الكهربائي SDS–PAGE.

ب-**تحديد** تسع من المستضدّات ذات القدرة الاستمناعيّة باستعمال تقنية التبصيم المناعي باستخدام مصل أرانب منعت مسبقاً بالخلاصة البروتينية الصُواتة الخاصة بهذا الطور كانت أوزانها الجزيئية ( 24-26-28-39-57-66-84-119-124) كيلو دالتون.

ج-تحديد المستضدات الأكثر تعبيراً في هذا الطور وهي العصائب الأكثر ثخانة والأكثر تلوناً ذات الأوزان الجزيئية ( 28 و26 و 24 )كيلو دالتون.

**6-التوصيات Recommendations**

آخذين بعين الاعتبار النتائج التي حصلنا عليها بالدراسة التي أجريناها على سلالة محلية من الأيمرية الستيداوية فإننا نوصي بأن يتم في الدراسات اللاحقة العمل على:

أ-عزل واستفراد المستضدّات الأكثر استمناعية والتي تم الكشف عنها بتقانة التبصيم المناعي في هذه الدراسة.

ب-تحليل الاستجابة المناعية خلوية الوساطة تجاه كلٍّ من هذه المستضدات بهدف التعرف على المستضد الذي يمكن أن يوجه استجابة مناعية من النمط Th1.

ج-تحديد الجينات المرمزة لهذه المستضدات المسيطرة مناعياً على المستوى خلوي الوساطة من النمط Th1 بهدف استفراد هذه الجينات ليتم بعدها إنتاج هذه المستضدات بالشكل المأشب.

7-**المراجع References**:

- المراجع العربية:

1-الإدريس، سهير (2014): تقييم اللقاحات المحضرة من الأيمريّة تِنلا Eimeria tenella على الكفاءة الإنتاجية والاستجابة المناعية عند دجاج اللحم Broiler. أطروحة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة دمشق، الجمهورية العربية السورية.

2-المحمد، فادي (2017): التغيرات التشريحية المرضية الناتجة عن العدوى التجريبية بالأيمريّة الستيداويّة عند الأرانب. أطروحة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة حماة، الجمهورية العربية السورية.

3-الوهيب، أسامة-قطرنجي، محمد محسن-قويدر، محمود (2018): تحديد مستضدات الأيمرية الستيداوية (الحيوان البوغي، البيضة المتكيسة) عند الأرانب. مجلة جامعة حماة، المجلد الأول، العدد 4، ص 28-43.

-المراجع الأجنبية:

**1- Abdel-Mageed, k.N.; Abu El-Ezz, N.M. and Abdel Rahman, E.H. (2005).** Protective effect of Eimeria stiedae corporantigen against hepatic coccidiosis in rabbits. J. Egypt. Soc. Parasitol., 35(2): 581-595.

2- **Abu-El-Ezz, N.M.T.; Abdel Megeed, K.N.; Mahdy, O.A. and Hassan, S.E. (2012).** ELISA Assessment in the Diagnosis of Hepatic Coccidiosis in Experimentally Infected Rabbits. Global Veterinaria 9 (5): 517-523.

3- **AbouLaila, M.R., (2020).** Eimeria stiedae: Infection rate and molecular characterization by nested PCR in rabbits from Minoufiya Governorate, Egypt. Egyptian Veterinary Medical Society of Parasitology Journal (EVMSPJ) 16, 34-49.

4- **Akhtar, M., Ayaz, S., Hayat, C., Ashfaque, M., (1998).** Immune response of sonicated coccidial oocyst in chickens. Pak J Biol Sci 1, 389-391.

5- **Allen, P.C. and Fetterer, R.H. (2002).** Recent advances in biology and immunobiology of Eimeria species and in diagnosis and control of infection with coccidian parasites of poultry. Clin. Microbiol. Rev. 15: 58-65.

6- **Anwar, M.I.; Akhtar, M.; Hussain, I.; Hag, A.U.; Muhammad, F.; Hafeez, A.; Mahmood, M.S. and Bashir, S. (2008).** Field evaluation of Eimeria tenella (local isolates) gametocyte vaccine and its comparative efficacy with imported live vaccine, Liva Cox. Parasitol. Res.104: 135-143.

7- **Al-Taee, M.N.K., Al-Zubaidi, M.T.S., 2017.** Protection against Eimeria stiedae in Rabbits by using sonicated sporulated oocyst vaccine. Journal of Entomology and Zoology Studies 5, 579-585.

8- **Barriga, O.O. and Arnoni, J.U. (1979).** E. stiedae weight, oocyst output and hepatic function of rabbits with graded infection. Exp. Parasitol. 48:407-414.

9- **Bradford, M.M. (1976).** A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. Anal. Biochem. 72: 248-254.Brothers, V.M.; Kuhn, I.; Paul, L.S.; Gabe, J.D.; Andrews, W.H.; Sias, S.R.; McCaman, M.T.; Dragon, E.A. and Files, J.G. (1988).

10- **Brothers, V.M.; Kuhn, I.; Paul, L.S.; Gabe, J.D.; Andrews, W.H.; Sias, S.R.; McCaman, M.T.; Dragon, E.A. and Files, J.G. (1988).**Characterization of surface antigen of Eimeria tenella sporozoites and synthesis from cloned cDNA in Escherichia coli. Mol. Biochem. Parasitol. 28: 235-247.

11- **Coudert, P.; Licois, D. and Drouet-Viard, F. (1995).** Eimeria species and strains of rabbits. Biotechnology: guidelines on techniques in coccidiosis research, Part. I: Eimeria and Isospora. Office for official publications of the European communities: Luxembourg; p. 52_73.

12- **Danforth, H.D. and McAndrew, S.J. (1987).** Hybridoma antibody characterization of stage-specific and stage-cross-reactive antigens of Eimeria tenella. J. Parasitol. 73: 985-992.

13- **Darwish, A.I. and V. Golemansky, (1991).** Coccidian Parasites (Coccidia: Eimeriidae) of domestic rabbits (Oryctolagus cuniculus L.) in Syria. Acta Protozool. 31: 209-216.

14- **Davis, L.R.; Hammond, D.M. and Long, P.L. (1973).** The coccidian, Baltimore: Univ. Park Press. 411-458.

15- **Donald, W.D., Steve, J.U., Lee, C. (2010).** Taxonomic summary of genera within the Eimeride. University of New Mexico. Retrieved (8).

16- **EL-Akabawy, L. M.; Zayna, K. A.; Tantawy, A. A. and Omar, R. E. M. (2004).** Anticoccidial efficacy of propolis and Toltrazuril against Eimeria stiedae in Newzealand White rabbits. zag. Vet. J., 32(1):122-145.

17- **Fu, H., Lee, Y., (1976).** Immunological studies on chemically attenuated oocysts of chicken caecal coccidisisi. Journal of Chinese Society of Veterinary Science 2, 51-55.

18- **Gibbons, L.M.; Jacobs, D.E.; Fox, M.T. and Hansen, J. (2001).** The RVC/FAO Guide to veterinary diagnostic parasitology part 1 Ruminants: fecal examination for helminth parasites. Food and Agricultural Organization of the UnitedNations.http://www.fao.org/AG/againfo/resources/ document/Parasitology/Indes/Index.htm

19- **Gogate, P. R., & Kabadi, A. M. (2009).** A review of applications of cavitation in biochemical engineering/biotechnology. Biochemical Engineering Journal, 44(1), 60-72.

20- **Gonçalves, I., Silva, C., Cavaco-Paulo, A., (2015).** Ultrasound enhanced laccase applications. Green Chemistry 17, 1362-1374

21- **Harcourt–Brown, F. (2002).** Rabbit Medicine. Reed Educational and Professional Publishing Ltd,Oxford,UK.P 249-291.

22- **Hrubec, T. C.; Whichard, J. M.; Larsen, C. T. and Pierson, F. W. (2004).** Plasma versus serum: specific differences in biochemical analyte values. J. Avian. Med. Sur., 16: 101-105.

23- **Kadhim, L.I., Hussien, A.M., (2015).** Resistance to cecal coccidiosis following sonicated oocysts immunization of Eimeri tenella in broilers. Kufa Journal for Veterinary Medical Sciences 6.

24- **Karim, M.J.; Basak S.C. and Tress A.J. (1996).** Characterization and immunoprotective properties of a monoclonal antibody against the major oocyst wall protein of Eimeria tenella. Infect. Immun. 64: 1227-1232.

25- **Катранджи, М. М. (1988).** Культивирование Eemeria stiedae в клетках клеточной культуры и эмбрионах и быстрая оценка химических веществ. докторской диссертации ,Специальность (паразиты), 149 p., Ленинградский ветеринарный институт,PCCC.

26- **Kutkat, M.A.; Zayed, A.A. and Abu-El-Ezz, N.M.T (1998).** A trial for immunization of rabbit against hepatic coccidiosis. Zagazig Vet. J., 26: 70-77.

27- **Laemmli, U.K. (1970).** Cleavage of structural proteins during the assembly of the head of bacteriophage T4. Nature. 227: 680-685.

28- **McDonald, V.; Wisher, M.H.; Rose, M.E. and Jeffers, T.K. (1988).** Eimeria tenella: immunological diversity between asexual generations. Parasite Immunol. 10: 649-660.

29- **Mencher, D.; Pugatsch, T. and Wallach, M. (1989).** Antigenic proteins of Eimeria maxima gametocytes: cell-free translation and detection with recovered chicken serum. Exp. Parasitol. 68: 40-48.

30- **Murray, P.K. and Galuska, S. (1986).** Coccidiosis vaccine. European patent application. Pub. No.0167442A2.

31- **Pollet, B.G., Ashokkumar, M., (2019).** Fundamental and applied aspects of ultrasonics and sonochemistry, In: Introduction to Ultrasound, Sonochemistry and Sonoelectrochemistry. Springer, pp. 1-19

32- **Rose, M.E.; Lawn, A.M. and Millard, B.J. (1984).** The effect of immunity on the early events in the life cycle of Eimeria tenella in the cecal mucosa of the chicken. Parasitol. 88: 199-210.

33- **Schnieder, T. and Tenter, A.M. (2006).** Erreger von Parasiten: Taxonomie, Systematik und allgemeine Merkmale. In: Schnieder, T. (ed). Veterinärmediziniche Parasitologie. 6. Aufl. Stuttgart: Parey Buchverlag. pp: 26-72.

34- **Shoda, S.-i., Uyama, H., Kadokawa, J.-i., Kimura, S., Kobayashi, S., (2016).** Enzymes as green catalysts for precision macromolecular synthesis. Chemical reviews 116, 2307-2413.

35- **Song, H., Dong, R., Qiu, B., Jing, J., Zhu, S., Liu, C., & Shao, Y. (2017).** Potential vaccine targets against rabbit coccidiosis by immunoproteomic analysis. *The Korean journal of parasitology*, *55*(1), 15.

36- **Stotish, R.L.; Wang C.C. and Meyenhofer M. (1978).** Structure and composition of the oocyst wall of Eimeria tenella. J. Parasitol. 64: 1074-1081.

37- **Su, J., Cavaco-Paulo, A., (2021).** Effect of ultrasound on protein functionality. Ultrasonics Sonochemistry, 105653.

38- **Talebi, A. (1995).** Protein profiles of five avian Eimeria species. Avian Pathol. 24: 731-735.

39- **Tehrani, A. A.; Yakhchali, M.; Beikzadeh, B. and Morvaridi, A. (2013).** Prevalence of rabbit hepatic coccidiosis in North West of Iran. Archives of Razi Institute, 68(1): 65-69.

40- **Uyama, H., & Kobayashi, S. (2002).** Enzyme-catalyzed polymerization to functional polymers. Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic, 19, 117-127.

41- **Xing, J., (2016).** Design of Low-intensity Pulsed Ultrasound Device, Intensity Sensor and Its Application to Enhance Vaccine Production

42- **Wallach, M.G.; Mencher, D.; Yarus, S.; Pillemer, G.; Halabi, A. and Pugatsch, T. (1989).** Eimeria maxima: Identification of gametocyte protein antigens. Exp. Parasitol. 68: 49-56.

43- **Wisher, M.H. (1986).** Identification of the sporozoite antigens of Eimeria tenella. Mol. Biochem. Parasitol. 21: 7-15.

# فعالية زيت القرنفل كمخدر بديل على أسماك الكارب العادي (*Cyprinus carpio*, L.)

نادر اسكندر حموي* نور عدنان علي باشا** حمام التاجر*** طوني فرح****

(الإيداع: 14 تموز 2021 ، القبول: 9 آيلول 2021)

**الملخص:**

يعتبر زيت القرنفل مخدراً طبيعياً يمكن أن يساعد في تخفيف الإجهاد أثناء العمليات البيولوجية والعلاجية مثل التكاثر الاصطناعي. لم تسجل أية حالة نفوق بين الأسماك الخاضعة للاختبارات المحددة في هذا البحث سواء في مرحلة التخدير أو الإنعاش، وتم تسجيل ردود أفعال أسماك الكارب العادي لفترة التخدير بأربع مراحل ولفترة الإنعاش بثلاث مراحل، حيث لم يلاحظ أي تأثير للتراكيز (5 و10 و20 ppm) في تخدير الإصبعيات أو الأفراد البالغة، بينما نجحت التراكيز (60 و80 و100 و120 ppm) في تخدير الإصبعيات بالإضافة للتركيز 40 ppm في تخدير الأفراد البالغة. تراوح زمن التخدير للإصبعيات من 1.04 دقيقة عند التركيز 60 ppm إلى 2.28 دقيقة عند التركيز 120 ppm، وتراوح زمن الإنعاش من 4.44 دقيقة عند التركيز 80 ppm إلى 11.45 دقيقة عند التركيز 120 ppm. في حين تراوح تخدير الأفراد البالغة من 1.03 دقيقة عند التركيز 40 ppm إلى 1.45 دقيقة عند التركيز 120 ppm، مع فترات إنعاش تراوحت من 4.21 دقيقة عند التركيز 40 ppm إلى 10.18 دقيقة عند التركيز 120 ppm. أثبت التركيز 80 ppm أنه الأفضل عن بقية التراكيز السابقة (60 و100 و120 ppm) للاستخدام في تخدير كلا الإصبعيات والأفراد البالغة معاً ($P>0.05$).

**الكلمات المفتاحية:** الكارب العادي، *Cyprinus carpio*، زيت القرنفل، التخدير، الإنعاش.

*أستاذ، مخبر الأسماك، كلية الطب البيطري، جامعة حماه، حماه، سورية.

**طالبة دكتوراه، مخبر علوم البحار، كلية الزراعة، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

***طالب ماجستير، مخبر الأسماك، كلية الطب البيطري، جامعة حماه، حماه، سورية.

****طالب ماجستير، مخبر الأسماك، كلية الطب البيطري، جامعة حماه، حماه، سورية.

# The efficacy of Clove oil as an alternative anaesthetic on common Carp (*Cyprinus carpio*, L.)

**Nader Hamwi[*] Nour Ali-Basha[**] Hamam Al-Tajer[***] and Tony Farah[****]**

**(Received: 14 July 2021 ,Accepted: 9 September 2021)**

**Abstract:**

Clove oil is a natural anaesthetic that can help to calm stressed fish throughout both biological and therapeutic processes such as artificial spawning. No mortality was recorded among the fish subject to the tests specified in this research whether in the anaesthesia or recovery phase. The reactions of common Carp were recorded for the anaesthesia period with four phases and for the recovery period with three phases where no effects were observed for the concentrations (5, 10 and 20 ppm) in anaesthetizing fingerlings or adult individuals while concentrations (60, 80, 100 and 120 ppm) succeeded in anaesthetizing fingerlings, In addition to a concentration of 40 ppm in anaesthetizing adult individuals. The anaesthesia time for fingerlings ranged from 1.04 minutes at a concentration of 60 ppm for 2.28 minutes at a concentration of 120 ppm. The recovery time ranged from 4.44 minutes at a concentration of 80 ppm for 11.45 minutes at a concentration of 120 ppm, While anaesthesia for adult individuals ranged from 1.03 minutes at a concentration of 40 ppm for 1.45 minutes at a concentration of 120 ppm with recovery periods ranging from 4.21 minutes at a concentration of 40 ppm for 10.18 minutes at a concentration of 120 ppm. The concentration of 80 ppm proved to be better than the rest of the previous concentrations (60, 100 and 120 ppm) for use in anaesthetizing both fingerlings and adult individuals together ($P>0.05$).

**Keywords**: *Cyprinus carpio*, common Carp, Clove oil, Anaesthesia, Recovery.

[*]Professor, Laboratory of Ichthyology, Faculty of Veterinary medicine, Hama University, Hama, Syria.

[**]PhD. Student, Laboratory of Marine Sciences, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.

[***]Master Student, Laboratory of Ichthyology, Faculty of Veterinary medicine, Hama University, Hama, Syria.

[****]Master Student, Laboratory of Ichthyology, Faculty of Veterinary medicine, Hama University, Hama, Syria.

**Introduction:**

Inhibiting the nervous system with anaesthesia and thereby losing the sense of movement facilitates many practical measures that used in fisheries and aquaculture (transporting, sorting, tagging) and minimize metabolism ($O_2$ consumption, excretion), and also prevent physical injuries to fish, as anaesthesia leads to reducing stress and inhibiting fish movement so that it is easy to catch and handle during harvest and laboratory sampling for various biological experiments, and also during artificial spawnings, such as fertilization and sexual product extraction.

A good anaesthetic is defined by its ability to rapidly anaesthetize and dramatically reduce stress or excessive movement activity very significantly, as well as its efficacy at low doses and a wide margin of safety between the toxic dose and the effective dose, and the organism's recovery after the anaesthesia phase must be rapid (Coyle *et al.,* 2004). The majority of anaesthetic agents induce several phases of anaesthesia, as follows: 1. Sedation that is not too powerful. 2. Sedation at a high level. 3. There has been a partial loss of equilibrium. 4. The equilibrium has been completely lost. 5. Reflex reactivity is lost. 6. Asphyxia is a condition in which an organism is unable to breathe. Clove oil has been applied as a mild loci anaesthetic to help alleviate headaches, toothaches, and joint pain, as well as to sedate or euthanize fish, since ancient times (Gary, 2018; Gary *et al.,* 2014), clove oil seems a yellow liquid with a strong fragrance and flavor, made up of a complex mixture of compounds such as Eugenol (85 – 95%), Isoeugenol and Methyleugenol (FDA/CVM, 2007), clove oil is made from the blossoms, stems and leaves of the clove plant *Syzygium aromaticum* (such as *Eugenia aromaticum* or *Eugenia caryophyllata*).

This study aims to discover a safe and less costly natural anesthetic that can be used to anaesthetize fingerlings and adult individuals of common Carp that are locally farmed as an alternative to commonly used and expensive commercial anaesthetic substances, by deciding the best concentrations of clove oil for anaesthetizing common Carp (fingerlings – adults) and times of anaesthesia and recovery of these fish, to relieve fish stress during the biological processes of artificial spawning as well as the various therapeutic and required processes that occur within the research laboratories and economic productive farms spread across the country.

## 2-Materials and Methods:

One hundred common Carp (*Cyprinus carpio*) with a weight ratio (W = 30 – 90 g) of fingerlings and thirty adults (W = 450 – 580 g) were collected from a private farm and transported to the Ichthyology Laboratory on the faculty of Veterinary medicine in special containers containing water from the same basin with 2/3 oxygen pumped into it and placed in a large acclimatization pool before the start of the experiment.

- Clove oil is sold in small bottles (50 ml capacity) at perfume shops in the local markets.

1. The experiment was conducted during the first week of December 2020, where necessary measurements were recorded to every fish (total length, TL (cm); total weight, TW (g)), as well as Temperature (19 C°), Dissolved oxygen (DO = 8.6 mg/l), pH (7.5) and Total dissolved solid salts (TDS = 581 ppm) of water used in aquaria.

2. The first stage is split into two sections:

a. Fingerlings were anaesthetized in eight aquaria (each with a capacity of 40 litres) with eight fingerlings in each aquarium, with three replications for each treatment of clove oil concentrations (5, 10, 20, 40, 60, 80, 100, 120 ppm).

b. Recovery of fingerlings: For each of the previous concentrations in the first stage (a). eight aquaria were prepared with fresh water (40 litres capacity), good ventilation, and no clove oil .

3. The second stage is split into two sections:

a. Adult anaesthesia: prepare eight aquaria (each with a capacity of 40 litres) and put three fish in each, with three replications for each treatment of clove oil concentrations (5, 10, 20, 40, 60, 80, 100, 120 ppm).

b. Adult Recovery: For each of the previous concentrations in the second stage (a), eight aquaria were prepared with fresh water (40 litres capacity) good ventilation, and no clove oil .

For both the fingerlings in the first stage and the adults in the second stage, the anaesthesia and recovery times were determined, and the data were statistically analyzed using Excel and SPSS programs using the One-Way ANOVA and the Two-Way ANOVA, and the variations between the averages were determined using Scheffé's multiple comparison tests, as well as Pairwise comparison at the Two-Way ANOVA.

**Results:**

There was no mortality among the fish subjected to the tests specified in this research, whether during the anesthesia or recovery stages. The following stages of the experimented fish's reactions were observed during the period of anaesthesia, according to visual observation and video recording of the experimented fish (both fingerlings and adults):

1. Slowing down the body's movement and swimming.
2. Slowing the movement of the fins while speeding up the movement of the operculum.
3. Loss of balance and swimming to one side of the body with a slight turn of the caudal fin.
4. The body and the caudal fin stop moving entirely, the operculum moves irregularly, the ability to correct the body's posture is lost, and it is easy to understand it without showing any reaction.

The following stages of its reactions were observed during the recovery period:

1 .The operculum moves in a normal pattern again.
2 .The caudal fin and all fins return to normal movement, as well as the body's equilibrium.
3 .Consistent body movement and incremental routine swimming.

The monitoring was carried out for more than 15 minutes without any signal different from the regular movement of the fingerlings, no effect of concentrations (5, 10, 20, and 40 ppm) was recorded in anaesthesia of fingerlings when part (a) of the first stage was applied, While at concentrations of 60, 80, 100, and 120 ppm, it was affected at a time rate varying from 1.04 minutes at 60 ppm to 2.28 minutes at 120 ppm (Table 1) and it was discovered that when part (b) of the first stage was applied, the fingerlings recovered at a pace varying from 4.44 minutes at 80 ppm to 11.45 minutes at 120 ppm (Table 1).

**Table 1**: Anesthesia and Recovery times of common Carp fingerlings at different concentrations of Clove oil.

| Concentration (ppm) | Total Weight, Tw (g) | Total Length, TL (cm) | Standard Length, SL (cm) | Anesthesia Time (min.) | Recovery Time (min.) | No. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 41 ± 0.52 | 12.5 ± 0.11 | 10.3 ± 0.14 | 0 | 0 | 8 |
| 10 | 63 ± 1.30 | 15.7 ± 0.12 | 11.5 ± 0.24 | 0 | 0 | 8 |
| 20 | 55 ± 0.52 | 13 ± 0.29 | 10.3 ± 0.16 | 0 | 0 | 8 |
| 40 | 71 ± 1.57 | 15.9 ± 0.21 | 11.7 ± 0.15 | 0 | 0 | 8 |
| 60 | 80 ± 0.49 | 16 ± 0.76 | 11.5 ± 0.16 | 1:04 ± 0.01 | 5:41 ± 0.01 | 8 |
| 80 | 60 ± 0.64 | 15.5 ± 0.13 | 11.8 ± 0.11 | 1:25 ± 0.04 | 4:44 ± 0.01 | 8 |
| 100 | 80 ± 0.52 | 16 ± 0.99 | 11.5 ± 0.12 | 1:58 ± 0.02 | 6:51 ± 0.01 | 8 |
| 120 | 40 ± 0.74 | 12.6 ± 0.15 | 10.4 ± 0.16 | 2:28 ± 0.02 | 11:45 ± 0.02 | 8 |

The results of the effect of the concentrations (60, 80, 100, 120 ppm) showed that there are noticeable differences between them when anaesthesia and recovery of fingerlings (One-Way

ANOVA; Scheffé's multi comparisons method, P <0.05). A strong relationship ($R^2$ = 0.896) between periods of anaesthesia and recovery in fingerlings (Fig. 1).

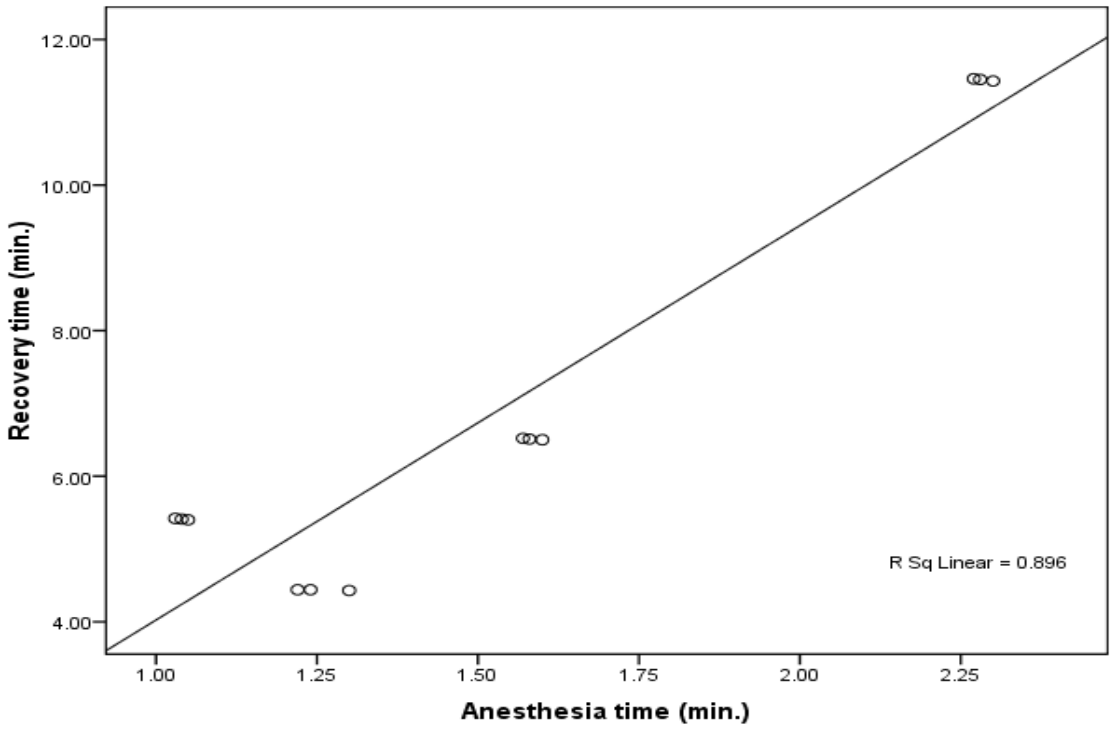



**Figure 1**: The correlation between Anesthesia and recovery times of common Carp fingerlings.

Furthermore, the adult individuals of the common Carp were exposed to the previous concentrations of clove oil to determine their impact on the anaesthesia process (part (a) of the second stage), and no effect of the concentrations (5, 10, 20 ppm) in causing anaesthesia was observed, as it was monitored for more than 15 minutes without occurring any signal separate from regular movement of adults, while adult individuals were anaesthetized at concentrations (40, 60, 80, 100, 120 ppm) with varying periods ranging from 1.03 min. at 120 ppm to 1.45 min. at 40 ppm (Table 2). The adults recovered from 4.21 minutes at 40 ppm to 10.18 minutes at 120 ppm when part (b) of the second stage was applied (Table 2). Although there were no significant differences between the concentrations (40, 60, 80, 100, 120 ppm) in adult anaesthesia (One-Way ANOVA; Scheffé's multi comparisons method, P> 0.05), and no significant difference between the concentrations (40, 60, 80, 100 ppm) in adult recovery (One-Way ANOVA; Scheffé's multi comparisons method, P> 0.05), while the 120 ppm concentration showed a significant difference from the other concentrations for adult

recovery (One-Way ANOVA; Scheffé's multi comparisons method, P <0.05), indicating a weak relationship ($R^2$ = 0.186) between anaesthesia and recovery periods in adults (Fig. 2).

**Table 2**: Anesthesia and Recovery times of common Carp adults at different concentrations of Clove oil.

| Concentration (ppm) | Total Weight, Tw (g) | Total Length, TL (cm) | Standard Length, SL (cm) | Anesthesia Time (min.) | Recovery Time (min.) | No. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 475 ± 3.62 | 28 ± 0.30 | 22 ± 0.16 | 0 | 0 | 3 |
| 10 | 469 ± 4.40 | 28.6 ± 0.25 | 22.8 ± 0.10 | 0 | 0 | 3 |
| 20 | 455 ± 3.78 | 30.2 ± 1.15 | 24.6 ± 0.20 | 0 | 0 | 3 |
| 40 | 470 ± 2.38 | 29.2 ± 0.20 | 24.5 ± 0.27 | 1:45 ± 0.03 | 4:21 ± 0.14 | 3 |
| 60 | 565 ± 3.93 | 29.8 ± 1.12 | 25.7 ± 0.46 | 1:44 ± 0.05 | 4:88 ± 1.04 | 3 |
| 80 | 505 ± 3.09 | 30 ± 1.20 | 25 ± 0.06 | 1:11 ± 0.01 | 4:30 ± 0.11 | 3 |
| 100 | 480 ± 4.13 | 29.5 ± 0.30 | 24.3 ± 0.22 | 1:04 ± 0.01 | 4:41 ± 0.17 | 3 |
| 120 | 575 ± 3.85 | 31.5 ± 0.71 | 26.4 ± 0.16 | 1:03 ± 0.45 | 10:18 ± 1.19 | 3 |

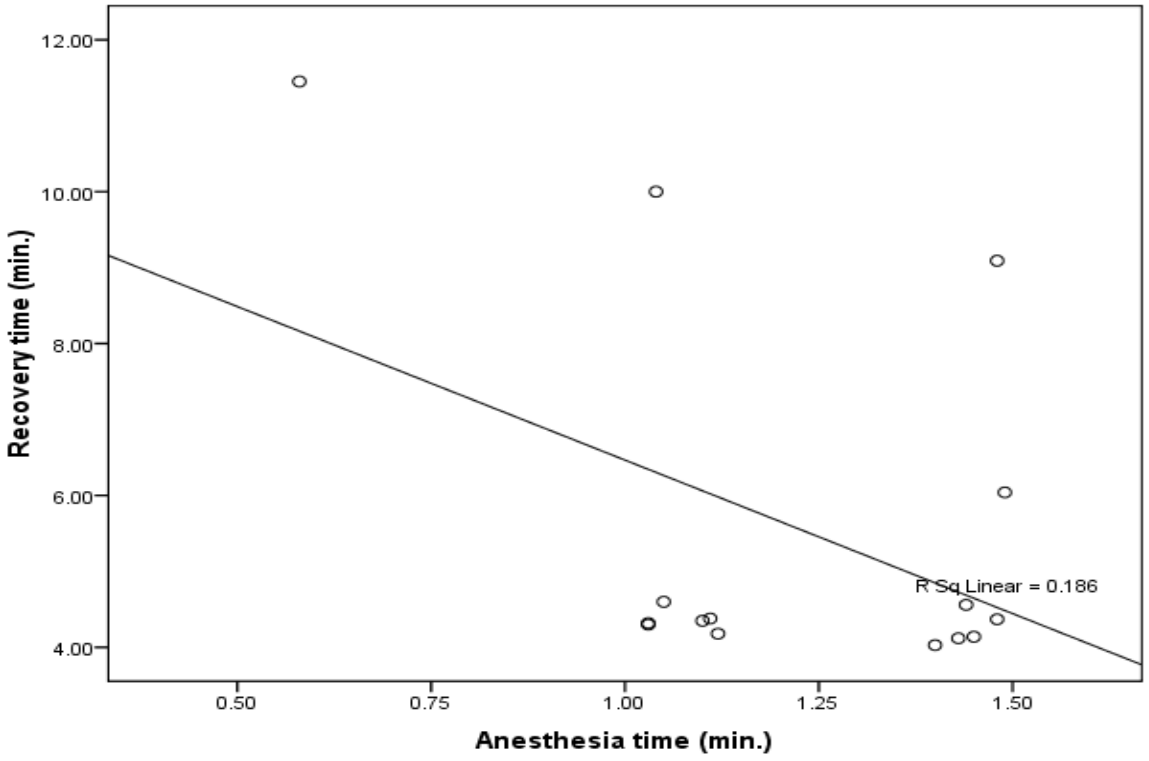
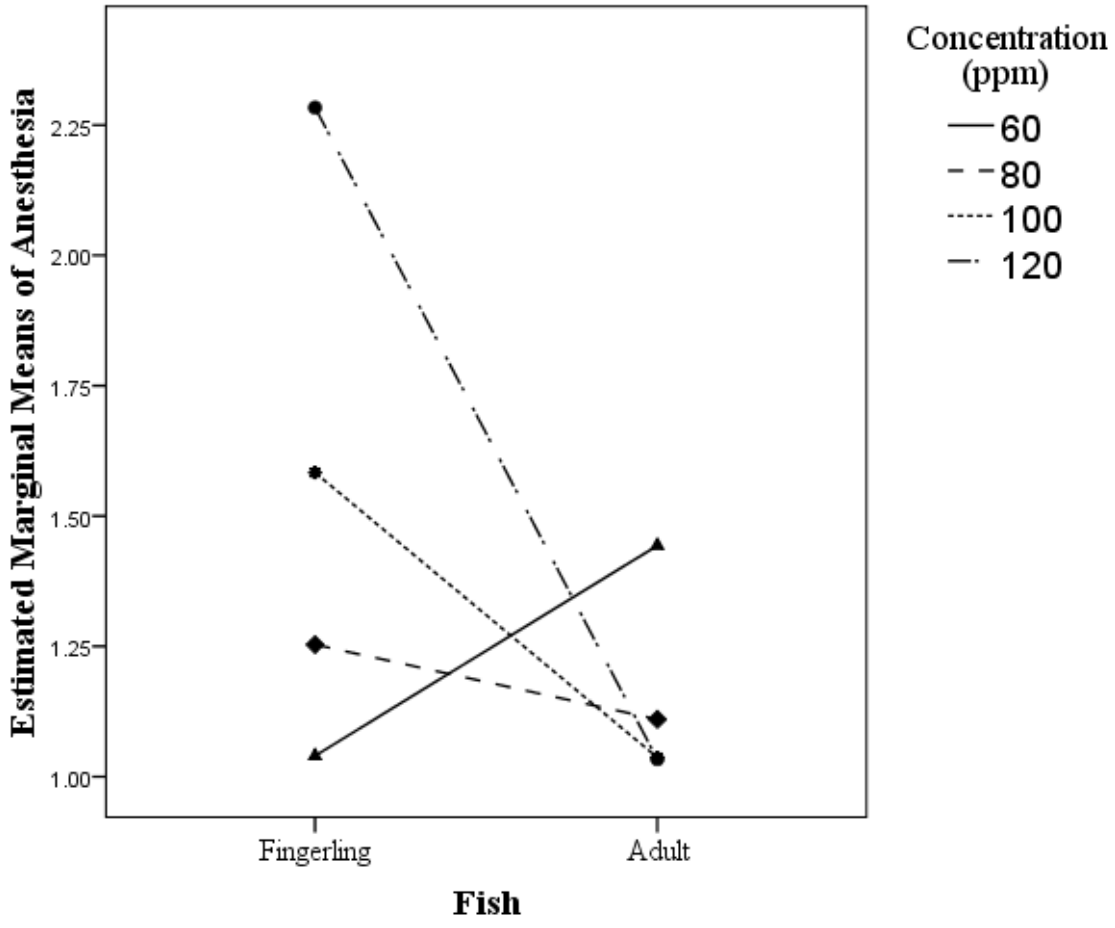
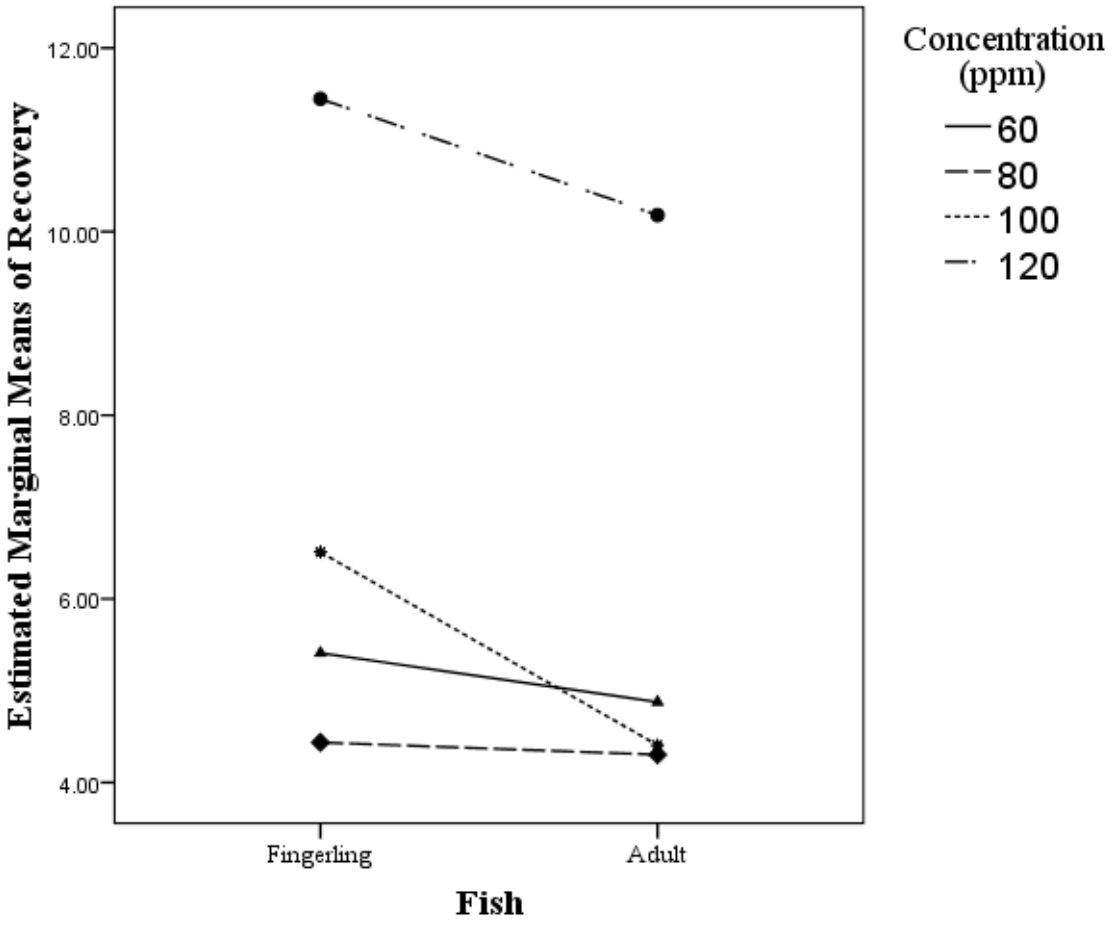



**Figure 2**: The correlation between Anesthesia and recovery times of common Carp adults.

By trying to understand the impact of concentrations (60, 80, 100, 120 ppm) in anaesthetizing both fingerlings and adults, and then the recovery process, it was found that there is a clear significant difference between the concentration of 120 ppm and previous clove oil concentrations in anaesthesia and recovery of both fingerlings and adults (Two-Way ANOVA; Scheffé's multi comparisons method, P <0.05) (Fig. 3; a, b). Only in the recovery of both fingerlings and adults was there a significant difference was also found between the concentrations 80 ppm and 100 ppm (Two-Way ANOVA; Scheffé's multi comparisons method, P <0.05). And in both fingerlings and adults, a weak relationship ($R^2$ = 0.27) was found between the periods of anaesthesia and recovery.




**(a)**




**(b)**

**Figure 3:** Comparison impact of concentrations (60, 80, 100, 120 ppm) in anaesthetizing (a) and recovering (b) of common Carp (both fingerlings and adults).

A Pairwise comparison method was used in the two-way ANOVA to find out the most appropriate or preferred concentration for use among the previous concentrations of clove oil in terms of anaesthesia and recovery of both fingerlings and adults of common Carp. A significant P> 0.05, the concentration 80 ppm was found to be the most appropriate or preferred over the previous concentrations (60, 100, 120 ppm) for use on common Carp (both fingerlings and adults), while the previous concentrations showed a clear significant difference regarding between them (P <0.05).

**Discussion:**

In this study, the reactions of common Carp were reported and divided into four stages during the anaesthesia period and three stages during the recovery period based on our findings, while Yousefi *et al.* (2018) and Kamble *et al.* (2014) identified five stages during the anaesthesia period and one stage in the recovery period in their observations on the reactions

of common Carp, whereas Akinrotimi *et al.* (2015) determined the reactions of the African Catfish (*Clarias gariepinus*) to five stages for both the anaesthesia and recovery periods.

The increase in the anaesthesia time of the fingerlings with the increase in the concentration of clove oil (60 – 120 ppm) and corresponding directly to their recovery time was due to the small surface of their gills exposed to the absorption of the substance and proportional to the body weight (Coyle *et al.,* 2004), and the state of recovery was consistent with Rotllant *et al.* (2001) and Skjervold *et al.* (1999). Unlike adult individuals that did not show a significant difference in the time affected by anaesthesia when increasing the clove oil concentration (40 – 120 ppm), as well as their recovery time, except at the concentration of 120 ppm, it required a longer time to recovery than the rest of the previous concentrations, due to the large surface of its gills, which is exposed to the anaesthetic effect of clove oil which absorbs more and faster than fingerlings, but adults, especially when exposed to high concentrations of the drug (such as 120 ppm in this case) need a longer recovery time to get rid of the large amount absorbed.

Contrary to what Neiffer and Stamper (2009) found that the appropriate concentration of anaesthesia for common Carp ranges between (25 – 100 mg/l), the concentrations (5 - <40 ppm) used in this study did not affect common Carp (fingerlings and adults). The range of concentrations (40 – 120 ppm) affecting anaesthesia of fish in this study differed significantly from what Hoseini and Nodeh (2013) used in very high concentrations (700 – 5000 ppm) in anaesthesia of common Carp (140 – 160 g), who found that using a higher concentration of clove oil and a shorter time in anaesthesia was more effective than using lower concentrations and a longer effect time, however, despite the positive anaesthesia impact on fish at concentrations (40 – 120 ppm), our finding indicates that the concentration (80 ppm) is the best for use among the previous concentrations of clove oil in terms of anaesthesia and recovery on common Carp (both fingerlings and adults). Although Hajek *et al.* (2006) found that anaesthesia occurs more often at concentrations of (30 – 200 mg/l), that the lowest concentration induces general anaesthesia (40 mg/l), and that the range of concentrations (30 – 50 mg/l) is the safest and most efficient for common Carp.

**Conclusions:**

1. Four and three stages of common Carp (fingerlings and adults) for anaesthesia and recovery process, respectively were recorded.
2. The anaesthesia time of common Carp fingerlings was less than 2.5 minutes and less than 1.5 minutes for adults.

3. The concentrations (5, 10, 20, 40 ppm) did not affect the anaesthesia of fingerlings.

4. There is no influence of concentrations (5, 10, 20 ppm) on the induction of anaesthesia in adults.

5. For anaesthesia of fingerlings and adults, A variety of concentrations (60, 80, 100, 120 ppm) was found to be appropriate .

6. For use on common Carp (both fingerlings and adults), the concentration (80 ppm) was the most appropriate or preferred over the previous concentrations (60, 100, 120 ppm).

**References:**


1. Akinrotimi, O.A., Gabriel, U.U., and Edun, O.M., (2015). The efficacy of clove seed extract as an anesthetic agent and Its Effect on hematological parameters of African Catfish (*Clarias gariepinus*). Int J Aquac Fishery Sci, 1(2): 042-047. DOI: 10.17352/2455-8400.000008.
2. Coyle, S.D., Durborow, R.M., and Tidwell, H.J., (2004). Anesthetics in Aquaculture. Southern Relational Aquaculture center. No 3900: 6.
3. FDA/CVM, (2007). Concerns related to the use of clove oil as an anesthetic for fish. Guidance for Industry No 150. US Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration's Center for Veterinary Medicine.
4. Gary, K.O., (2018). The Laboratory Fish (2nd edition). Elsevier Science. pp. 880. ISBN 978-0-12-801348-9.
5. Gary, W., Darryl, H., and Nigel, C., (2014). Zoo Animal and Wildlife Immobilization and Anesthesia. Wiley. pp. 249. ISBN 978-1-118-79286-5.
6. Hajek, G.J., Klyszejko, B., and Dziaman, R., (2006). The anesthetic effects of clove oil on common carp (*Cyprinus carpio* L.). Acta ichthyologica et piscatorial, 2(36): 93-97. DOI: 10.3750/AIP2006.36.2.01.
7. Hoseini, S.M., and Nodeh, A.J., (2013). Changes in blood biochemistry of common carp *Cyprinus carpio* (Linnaeus), following exposure to different concentrations of clove solution. Comparative Clinical Pathology, 22: 9–13. doi:10.1007/s00580-011-1362-9.
8. Kamble, A.D., Saini, V.P., and Ojha, M.L., (2014). The efficacy of clove oil as an anesthetic in common carp (*Cyprinus carpio*) and its potential metabolism reducing Capacity. International Journal of Fauna and Biological Studies, 1 (6): 1-6.
9. Neiffer, D.L., and Stamper, M.A., (2009). Fish Sedation, Anesthesia, Analgesia, and Euthanasia: Considerations, Methods, and Types of Drugs. ILAR Journal, 50(4): 343-360.

10. Rotllant, J., Balm, P.H., Pérez-Sánchez, J., Wendelaar-Bonga, S.E., and Tort, L., (2001). Pituitary and interregnal function in Gilthead Sea Bream (Sparus aurata L., Teleostei) after Handling and Confinement Stress. General and Comparative Endocrinology, 121: 333–342. doi:10.1006/gcen.2001.7604.
11. Skjervold, P. O., Fjæra, S. O., and Østby, P. B., (1999). Rigor in Atlantic salmon as affected by crowding stress prior to chilling before slaughter. Aquaculture, 175: 93–101. doi:10.1016/s0044-8486(99)00037-x.
12. Yousefi, M., Hoseini, S.M., Vatnikov, Y.A., Nikishov, A.A., and Kulikov, E.V., (2018). Thymol as a new anesthetic in common carp (*Cyprinus carpio*): Efficacy and physiological effects in comparison with eugenol. Aquaculture, 495: 376-383.

# اضطراب نوعية النوم لدى المرضى في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية والعوامل المسببة

**نسرين ابراهيم حسن***

**(الإيداع: 25 آيار 2021 ، القبول: 12 آيلول 2021)**

**الملخص:**

اضطراب نوعية النوم مشكلة شائعة لدى المرضى في المشفى وهي تؤخر من شفاء المرضى وتؤثر على نشاطهم ونوعية حياتهم

تهدف هذه الدراسة لتبيان واكتشاف اضطراب نوعية النوم لدى المرضى في المشفى وأهم العوامل المسببة لها.

أجريت هذه الدراسة الوصفية على عينة مؤلفة من 40 مريضا في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية . تم جمع البيانات باستخدام مقياس بيتسبرغ لنوعية النوم .

بينت نتائج الدراسة أن 97.5% من المرضى سجلوا نوعية نوم سيئة. وأن الضجة كانت من أكثر العوامل المسببة لاضطراب نوعية النوم.

توصي الدراسة بإجراء أبحاث مستقبلية أكثر عن النوم، تضمين تقييم نوعية النوم ضمن خطة الرعاية التمريضية للمرضى، و تطوير استراتيجيات تحسن نوعية النوم لدى المرضى.

**الكلمات المفتاحية**: نوعية النوم، اضطراب النوم، العوامل المسببة ، المرضى في المشافي.

*مشرف على الأعمال، قسم تمريض البالغين، كلية التمريض، جامعة تشرين، اللاذقية

# Sleep quality disturbances in hospitalized patients in Tishreen Hospital and causes of disturbed sleep.

**Nasreen Ibrahim Hassan***

**,(Received: 25 May 2021 , Accepted: 12 September 2021)**

**Abstract:**

Sleep disturbances is a common problem among hospitalized patients and may have an important effect on theirs activities , quality of life, and slow down the recovery. this study was conducted to assess changes in sleep quality of hospitalized patients and to identify the most common causes for disturbed sleep. A descriptive study was conducted on 40 patients who entered Tishreen university between September 2020 and December 2020. Pittsburgh Sleep Questionnaire (PSQI) was used to collect the data from the patients. the results showed that most of patients 95.5% reported poor sleep duality. the noise was the most common cause of disturbed sleep. further studies should conduct about the sleep, enroll sleep quality assessment into the nursing care plan, and modify nursing strategies to promote sleep quality of patients.

**Keywords:** sleep quality, Sleep disturbance, disturbing factors, hospitalized patients

*Business Supervisor, Department of Case Nursing, Faculty of Nursing

**1-المقدمة:**

النوم هو حالة من فقد الوعي يكون الدماغ خلالها أكثر حساسية للمثيرات الداخلية منها للمثيرات الخارجية، ولكن يمكن ايقاظ الشخص بتعريضه لمثير ما، و النوم عكس حالة اليقظة هو فترة توقف للنشاط الفيزيائي و اعادة ترميم الفكر ، ويعتقد أنه خلال فترة النوم يتم ادخال المعلومات المكتسبة خلال فترة اليقظة ضمن الذاكرة واعادة توزيعها في الاماكن المخصصة لها ضمن الدماغ، كذلك تقوم أجهزة الجسم بتجديد طاقتها وترميم أنسجتها خلال النوم عن طريق التحكم بإفراز هرمون النمو ، فالنوم اذا أساس الحصول على السعادة والارتقاء بالصحة(3,2,1).

يتصف الناس الذين يحصلون على نوعية نوم جيدة بأنهم أكثر حيوية ونشاطا ، و تكون الوظيفة المعرفية لديهم أفضل، الجهاز المناعي أكثر صحة، و تنشط الذاكرة والانتباه والأداء لديهم خلال اليوم التالي(4).

تتم عملية النوم على مرحلتين(1)حركات العين غير سريعة NREM ، وهو النوم الحقيقي الذى نتوقعه عندما نسمع كلمة النوم حيث تسترخى العضلات وتنبسط ويقل عدد مرات التنفس و دقات القلب وينخفض ضغط الدم ودرجة حرارة الجسم نتيجة تراجع نشاط جميع أجهزة الجسم ، أما في المخ فتختفى الموجات النشطة التي تحدث أثناء اليقظة ويحل محلها موجات بطيئة، ويشكل هذا النوع من النوم حوالى ٧٠ % من وقت النوم عند الشخص البالغ ، واذا ما تم إيقاظه خلال تلك الفترة فانه لا يتذكر أي أحلام .(2) حركات العين السريعة REM وهو النوم الخاص بالأحلام، وفيه يزداد توارد الدم إلى المخ ويكون في حالة نشاط أشبه ما تكون بحالته في اليقظة، ويبدو أن هذا النوع من النوم يساعد على تطور المخ والذاكرة، ويقضى معظم البالغين 20–30% من نومهم في هذا النوع. يدخل الإنسان البالغ في هذه المرحلة بعد ٩٠ دقيقة من استغراقه في النوم( ينطبق هذا على الافراد من عمر 20–60 عاماً )وتتكرر كل ٩٠ دقيقة طوال الليل ، وتترا وح عدد مراتREM في ليلة نوم طبيعية من 4–6مرات طبقا لمدة النوم الكلية .تكون قصيرة (١٠ دقائق ) في أول الليل وتزداد بتقدم الليل حتى تصل الى ٣٠ دقيقة عند الفجر .يتحرك الإنسان أثناء هذا النوع من النوم، تزداد عدد ضربات القلب و عدد مرات التنفس و يزداد افراز العصارة المعدية ، وهو نوع لا يتسم بالعمق(5).

أكدت الجمعية العالمية للنوم والأكاديمية الامريكية لاختصاصي النوم والأبحاث التي أجريت على النوم ان الشخص البالغ يجب أن ينام سبع ساعات منتظمة او أكثر خلال الليلة للارتقاء بالصحة. كذلك فان عدم الحصول على نوم كاف يمكن أن يؤثر سلبا على نوعية الحياة ، وعدم معالجة مشاكل النوم يمكن أن يؤدي الى مشاكل صحية ومرضية اخرى مثل ارتفاع ضغط الدم وأمراض القلب(8,7,6).

اضطرابات النوم هي مصطلح عام يشمل أي حالة غير طبيعية تتصف بها دورة النوم واليقظة بسبب عوامل نفسية أو فيزيولوجية. كما عرف على أنه مجموعة من المتلازمات الناجمة عن اضطراب عدد ساعات النوم التي يحتاجها المريض أو نوعية النوم أو خلل في الظروف الفيزيولوجية المرتبطة بالنوم أو الناتجة عن الضغوط الانفعالية(9).

أشارت الاحصائيات في عام 2007 الى وجود أكثر من( 84) اضطرابا حسب التصنيف العالمي لاضطرابات النوم. بينما اشارت الطبعة الثانية من التصنيف نفسه الى وجود (81) اضطرابا ، البعض منها شائع جدا. بينما اشارت احصائية اخرى الى وجود 70 اضطرابا مختلفا للنوم يمكن تقسيمه الى ثلاث فئات هي فئة النقص في كمية النوم ، وفئة الاضراب في انتظام النوم، وفئة الزيادة في كمية النوم. ومن أشيع هذه الاضطرابات هي الأرق ، فرط النوم، نوبات النوم، توقف النفس أثناء النوم، متلازمة تشنج الساق المتململة، المشي أثناء النوم، الكلام أثناء النوم، اضطرابات النوم السلوكية التي تحدث خلال النوم الحالم وهي اضطرابات اكتشف مؤخرا تتضمن افعالا وسلوكيات معينة فمثلا يقوم الفرد بالحركات الجسدية (الفعل) التي يتطلبها الحلم ، فيقوم النائم بالقفز او الضرب او الركل او الصراخ مما يتسبب بحدوث اصابات خطيرة للنائم او من يشاركه السرير(9) .

يعاني المرضى خلال فترة وجودهم في المشفى بشكل اكبر من اضطراب نوعية النوم، فقد وجدت دراسة أجريت في ايران أن حوالي 70.8% من المرضى يعانون من اضطراب نوعية النوم وخصوصا خلال الأيام الثلاثة الأولى (10).وقد أشارت الدراسات أن أهم العوامل التي تسبب اضطرابات النوم لدى المرضى في المشافي هي عوامل متعلقة بالبيئة مثل الضجيج، والتداخلات التمريضية. وعوامل متعلقة بالمريض نفسه، كالألم، وعوامل نفسية كالقلق بسبب الحالة المرضية(14,13,12,11,8).

كما بينت الدراسات أن معدل البقاء في المشفى يكون أطول لدى المرضى الذين يعانون من اضطراب نوعية النوم. لذلك يعد تحسين نوعية النوم من الأمور الضرورية جدا لدى المرضى في المشافي(16,15).

**2-اهمية البحث وأهدافه:**

تأتي اهمية هذه الدراسة من خلال التعرف على نوعية النوم لدى المرضى خلال الأيام الخمسة الأولى لقبولهم في المشفى، ومعرفة أهم الاسباب التي أدت الى ايقاظ المرضى واضطراب نوعية نومهم، وذلك من اجل تضمينها في خطة الرعاية التمريضية للمرضى. لتكون بذلك أكثر فعالية وفائدة للمريض وخصوصا أن معظم العاملين في القطاع الصحي في مشافينا لا يركزون كثيرا خلال استجواب المريض على النوم واضطراباته . ولا يأخذون المشاكل الناجمة عن اضطراب النوم على محمل الجد.

**3-مواد البحث وطرائقه:**

**تصميم البحث:** بحث وصفي.

**مكان البحث:** أجريت هذه الدراسة في مستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية في سوريا. على مدى ثلاثة أشهر من أيلول 2020 إلى كانون اول 2020.

**عينة البحث:** عينة متاحة مؤلفة من 40 مريضا من أقسام مختلفة(الأوعية-الداخلية العصبية، الجراحة العظمية، الهضمية)

صفات العينة:

- المريض واع.
- عمر المريض 20 سنة وما فوق.
- المريض مقبول في مشفى تشرين الجامعي منذ 5 أيام على الأقل.
- المريض موافق على المشاركة بالدراسة.
- يعرف القراءة والكتابة باللغة العربية.

**أدوات البحث:** تتألف اداة البحث من استبيان مكون من جزءين:

الجزء الأول: يشمل المتغيرات الديموغرافية و المهنية مثل العمر والجنس والحالة الاجتماعية..الخ.

الجزء الثاني: مقياس بتسبرغ لنوعية النوم ( Pittsburgh sleep quality index PSQI)، ترجمت هذه الأداة الى اللغة العربية، وتم التحقق من الثبات والمصداقية (0,83). تتكون هذه الاداة من 19 سؤالا مقسمة الى سبع مجموعات: نوعية النوم ، صعوبة الاستغراق في النوم، مدة النوم الفعلية، فعالية النوم، اضطرابات النوم، استخدام أدوية للنوم، صعوبة القيام بالنشاطات اليومية. كانت الاجابات موزعة على سلم من 0-3 لكل سؤال حيث أن 0 تعني ولا مرة خلال الأيام الخمسة الماضية، 1 يعني مرة واحدة، 2 مرتين،و3 يعني 3 مرات او اكثر. المجموع الكلي للأداة يتروح من0- 20 حيث الرقم الاعلى يدل على نوعية نوم سيئة. اذا كان المجموع الكلي للأداة (من 0-5) فأنه يدل على نوعية نوم جيدة، أما اذا كان المجموع الكلي للأداة أكثر من 5 ذلك يدل على نوعية نوم سيئة(18,17).

**طريقة البحث:**

- تم أخذ الموافقة من كلية التمريض ومن مستشفى تشرين الجامعي لجمع البيانات.
- تم تحديد المرضى المشاركين بالدراسة حسب صفات العينة.
- تم شرح أهداف البحث للمرضى.
- تم أخذ موافقة المريض شفهيا للمشاركة في الدراسة.
- أخبرنا المريض أن هذه المعلومات ستكون سرية لن يطلع عليها أحد، و لن يكتب اسم المريض على الاستمارة.
- طلب من المرضى ملء الاستبيان الخاص بالبحث خلال مدة تتراوح بين 15 إلى 20 دقيقة، علما أنه تم إعلام المرضى بأننا مستعدون لأي استفسار و الإجابة عن أي سؤال غير واضح من الأسئلة المتعلقة بالاستبيان.
- تم جمع البيانات وتحليلها باستخدام برنامج SPS

**4-النتائج والمناقشة:**

الجدول رقم (1): توزع العينة حسب البيانات الديموغرافية والمهنية:

يبين

| البيانات الديموغرافية و المهنية | | n = 40 | النسبة المئوية % |
|---|---|---|---|
| العمر | 45-20 | 15 | 37.5% |
| | 46 و ما فوق | 25 | 62.5% |
| الجنس | ذكر | 21 | 52.5% |
| | أنثى | 19 | 47.5% |
| مكان الاقامة | ريف | 22 | %55 |
| | مدينة | 18 | 45% |
| مستوى التعليم | تعليم أساسي | 13 | 32.5% |
| | ثانوي | 10 | 25% |
| | معهد | 9 | 22.5% |
| | جامعي | 8 | 20% |
| امراض مرافقة(ضغط-سكري-أمراض قلبية) | نعم | 26 | 65% |
| | لا | 14 | 35% |
| الحالة الاجتماعية | عازب | 8 | 20% |
| | متزوج | 24 | 60% |
| | مطلق | 1 | 2.5% |
| | ارمل | 7 | 17.5% |
| العمل | نعم | 20 | 50% |
| | لا | 14 | 35% |
| | متقاعد | 6 | 15% |
| مستوى الدخل | ضعيف | 24 | 60% |
| | متوسط | 16 | 40% |

الجدول (1) توزع العينة تبعا للبيانات الديموغرافية و المهنية حيث بينت نتائج الدراسة أن النسبة المئوية الاكبر كانت للمرضى الذين أعمارهم 49 سنة وما فوق (62.5%). بلغت النسبة المئوية للذكور( 52.5%) اما النسبة المئوية للإناث كانت( 47.5%). بينت النتائج ايضا أن (55)% من العينة كانوا يسكنون في الريف. أما فيما يتعلق بالمستوى التعليمي فقد تبين أن النسبة الأكبر كانت من مرحلة التعليم الأساسي (32.5%) بينما النسبة الأقل كانت من الجامعيين (20%). وفيما يتعلق

بالحالة الاجتماعية فقد كانت النسبة الأكبر من المتزوجين 24(60%) والنسبة الأقل كانت من الأرامل 7(17.5%) والمطلقين 1(2.5%). سجل (65%) من العينة وجود أمراض مرافقة(ضغط، سكري، وامراض قلبية). بلغت النسبة المئوية للعاملين (50%) بينما سجل (60%) من العينة دخل ضعي

الجدول رقم (2): مقياس بيتسبرغ لنوعية النوم

| المتغيرات | القيم | العدد(n) | النسبة المئوية(%) |
|---|---|---|---|
| مدة النوم الفعلية | اكثر من 7 ساعات | 2 | %5 |
| | من6-7 ساعة | 13 | %32.5 |
| | من 5-6 ساعة | 17 | %42.5 |
| | أقل من 5 ساعة | 8 | %20 |
| مدة الاستغراق بالنوم | 0 | 4 | %10 |
| | 1 | 0 | %0 |
| | 2 | 18 | %45 |
| | 3 | 18 | %45 |
| خلل القيام بالنشاطات اليومية ( مشي عناية ذاتية | 0 | 0 | %0 |
| | 1 | 3 | %7.5 |
| | 2 | 27 | %67.5 |
| | 3 | 10 | %25 |
| فعالية النوم | >85% | 2 | %5 |
| | %84-75 | 8 | %20 |
| | %74-65 | 12 | %30 |
| | <65% | 18 | %45 |
| التقييم الذاتي لنوعية النوم | جيد جدا | 2 | %0.5 |
| | جيد | 11 | %27.5 |
| | سيء | 19 | %47.5 |
| | سيء جدا | 8 | %20 |
| اضطرابات النوم | 0 | 0 | %0 |
| | 1 | 3 | %7.5 |
| | 2 | 27 | %67.5 |
| | 3 | 10 | %25 |
| استخدام ادوية للنوم | ولا مرة خلال الايام الخمسة الاخيرة | 31 | %77.5 |
| | مرة واحدة خلال الايام الخمسة الاخيرة | 3 | %7.5 |
| | مرتين خلال الايام الخمسة الاخيرة | 6 | %15 |
| المجموع | نوم جيد | 1 | %2.5 |
| | نوم سيء | 39 | %97.5 |

يبين الجدول أن نسبة اللذين حصلوا على (5-6)ساعات نوم فعلية في اليوم خلال الأيام الخمسة الاخيرة كانت (42.5%) ، بينما نسبة اللذين حصلوا على أكثر من 7 ساعات نوم كانت 2 (5%) فقط . بالنسبة للمدة التي يأخذها المريض للاستغراق بالنوم كل ليلة خلال الايام الخمسة الأخيرة فقد كانت متساوية(45%) لكل من الدرجة 2 و3. سجل أغلب المشاركين في الدراسة 27(67.5%) حصول متاعب في البقاء متيقظين خلال اليوم وكانوا غير متحمسين للقيام بأنشطتهم اليومية كالعناية الجسدية او المشي. سجل 18 (45%) من العينة فعالية نوم اقل من 65%. قيم 19(47.5%) من العينة نوعية نومهم أنها سيئة بينما قيم(2.5%) فقط من العينة نوعية نومهم أنها جيدة جدا، سجلت النسبة الاكبر من العينة 65.5% حدوث اضطرابات أثناء النوم (الاستقاظ المتكرر، الشخير، توقف التنفس، الاحلام المزعجة.....الخ) مرتين خلال الايام الخمسة الاخيرة. غالبية العينة77.5% لم يتناولوا دواء للنوم. وكانت نسبة الذين نومهم جيد ( 2.5%) فقط مقابل نسبة( 97.5%) للذين كان نومهم سيء (المجموع الكلي للأداة اكثر من 5).

الجدول رقم (3) :اكثر العوامل المسببة لاضطراب نوعية النوم.

| العوامل المسببة لاضطرابات النوم | المتوسط | الانحراف المعياري | الترتيب |
|---|---|---|---|
| الضجة | 2.5 | 0.7 | 1 |
| الذهاب للحمام | 2.4 | 0.9 | 2 |
| التداخلات الطبية والتمريضية | 2.3 | 0.5 | 3 |
| الالم | 2.1 | 0.8 | 4 |
| الضوء | 1.7 | 1.0 | 5 |
| السرير غير مريح | 1.4 | 0.9 | 6 |
| القلق | 1.2 | 1.0 | 7 |

يبين الجدول أن الضجة كانت اكثر العوامل المسببة لاضطرابات النوم المتوسط الحسابيM (2.5)، يليها بالترتيب الذهاب للحمام، التداخلات الطبية والتمريضية، الالم، الضوء، السرير غير المريح، القلق M(2.4)، M (2.3)، M (2.1)، M( 1.7)، M (1.4)، M (1.2).

**مناقشة النتائج:**

أظهرت نتائج الدراسة أن غالبية المرضى في المشافي كان نومهم سيء وهذا يتوافق مع دراسة أجريت في ايران عام 2014 من قبل جولفاي وآخرون حيث بينت نتائج هذه الدراسة أن 70.8% من المرضى كان نومهم سيئا حيث كان مقياس بيتسبرغ لديهم أكثر من 5(10) . كذلك أظهرت دراسة أجراها ملدريد وآخرون أن 79.2% من المرضى سجلوا اضطرابات في نوعية النوم خلال الفترة الاولى لقبولهم في المشفى تتمثل بقلة مدة النوم الفعلية و صعوبة الاستغراق في النوم(14) .ووجدت دراسة أجريت عام 2014 من قبل مارن وآخرون أن 86% من المرضى نومهم كان سيء حسب مقياس بتسبرغ (8) .بينت دراسة نشرت عام2018 لمعرفة العوامل المرافقة لاضطرابات النوم لدى المرضى في المشافي أن نوعية ومدة النوم كانت سئية لدى المرضى خلال فترة وجودهم في المشفى مقارنة معها في البيت(13). ونشرت كاثرين دراسة عام 2020 بينت فيها أن المرضى في المشفى يعانون من قلة مدة النوم وسوء الأداء الوظيفي (22). ووجدت دراسة مسحية أجراها ميركادنت وآخرون عام 2015 على820 مريض أن 60.8 % من المرضى يعانون من اضطراب النوم[20]. ووجد نايشيرا وآخرون عام 2015 أن 56% من المرضى يواجهون صعوبات في النوم(21). وبينت نتائج دراسة أخرى أجريت في ايران من قبل بورافكاري وآخرون عام 2005 أن 35.22% من المرضى يعانون من اضطراب النوم ،64% يعانون من قلة عدد ساعات النوم ، 41.3% يعانون من صعوبة الاستغراق بالنوم، 16.9% يعانون من الكوابيس، و 26.4% يتكلمون اثناء النوم(19).

بينت دراسة أجراها ملدريد أن أهم العوامل التي تسبب اضطراب نوعية النوم هي العوامل البيئية (الضجة –الضوء- الحرارة –البرودة) ، تليها الايقاظ المتكرر من قبل الممرضات من أجل التداخلات التمريضية ،وعدم الراحة بسبب الحالة المرضية(14). وبينت دراسة أخرى أجراها ستيوارت واورورا عام 2018 أن بيئة المشفى تسبب اضطراب نوعية النوم وتعتبر الزيارات المتكررة من قبل مقدمي الرعاية والضجة والإضاءة غير المناسبة والسرير غير المريح من اشيع الأسباب التي تسبب اضطراب نوعية النوم لكن الضجة احتلت المرتبة الأولى بنسبة 42%(11) .وقد وجد بايمنتال وآخرون في دراسة أجريت بالبرازيل أن الاسباب البيئة هي أهم اسباب اضطراب النوم متضمنة الضجة بالمرتبة الأولى بنسبة 45.7%، تليها الحرارة بنسبة 22.9%،عدد المرضى في الغرفة بنسبة 20%.بينما 29%من العينة لم تسطع النوم بسبب الحالة المرضية،و17% عانوا من الأرق بسبب القلق(23).

**الخلاصة والتوصيات:**

بينت نتائج الدراسة أن غالبية المرضى يعانون من اضطراب نوعية النوم خلال فترة وجودهم في المشفى(خلال الايام الخمسة الاولى). ارجع المرضى سبب ذلك الى الضجة، والتداخلات التمريضية والطبية، وغيرها من الاسباب الاخرى. وبالتالي يجب على الكادر الطبي والتمريضي ان يولي اهمية كبيرة لتقييم نوعية وكفاءة النوم لدى المرضى في المشافي وان يطورا أداة لتقييم نوعية النوم واسباب اضطراباته. حتى يتمكنوا من التركيز على التداخلات التمريضية التي تحسن نوعية النوم لدى المرضى. لأن تحسين نوعية النوم لدى المرضى يسرع من شفاء المرضى، ويحسن الحالة العامة للمرضى، ، يقلل من فترة البقاء في المشفى ، ويقلل من الكلفة. تدريب الكادر التمريضي على كيفية تقييم النوم واعتباره جزءا لا يتجزأ من الخطة التمريضية لكل مريض. يجب القيام بإجراء ابحاث اكثر تقارن بين النوم قبل الدخول الى المشفى وبعد الدخول الى المشفى. كذلك اجراء أبحاث تقارن نوعية النوم لدى المرضى بعد دخولهم المشفى بفترات مختلفة . كذلك يجب التركيز على اجراء ابحاث أكثر لتطوير استراتيجيات لتحسين نوعية النوم لدى المرضى بشكل مستمر وتضمينها ضمن خطة العناية بالمرضى. اجراء ابحاث لمعرفة اثر اضطرابات النوم على الاستشفاء . يجب التركيز على اجراء دراسات اكثر لمقارنة اضطرابات النوم بين الذكور والاناث. كما يجب اجراء ابحاث لمعرفة اثر بعض الادوية على نوعية النوم.

## Reference:

(1)- Carol and ,M. Glenn, P. M., 2009 -Pathophysiology: Concepts of Altered Health States, Wolters Kluwer Health Lippincott Williams & Wilkins- New York, NY, USA, 8th edition.

(2)- Sleep Councel, "The Great British bedtime report," Tech. Rep.,2013, http://www.sleepcouncil.org.uk/wp-content/uploads/2013/02/The-Great-British-Bedtime-Report.pdf.

(3) -Watson, N. F., Badr, M. Belenky ,S. G., et al., 2015 –Recommended amount of sleep for a healthy adult: A joint consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society. Journal of Clinical Sleep Medicine, vol ( 11)6,591-592.

(4)- Pete ,B., 2013.,- Evidence of the essential role of sleep and what happens when we don't get enough of it . Quality sleep: the center of a healthy life.

(5)- www.neurologychannel.com/sleep disorders/index.shtml(2009).

(6)- Understanding sleep disorders: Treatment Guide, 2016.

(7)- CDC, "National sleep awareness week unhealthy sleep-related behaviors,"Morbidity andMortality Weekly Report, vol. 60, no.8, 2011.

- Marn, J. Park., Jee, H. Yoo., et all., 2014- Noise in hospital rooms and sleep )8( disturbance in hospitalized medical patients. **Environmental Health and Toxicology**, (29) :e2014006.

(9)-www.healthcentral.com/sleep-disorders/c/5954/57115(2009) /pregnancy.k39)(2009).

(10)- Jolfaei ,A.G., Makvandi , A., Pazouki, A., 2014-Quality of sleep for hospitalized patients in Rasoul-Akram Hospital. Medical journal of the Islamic Republic Iran . Vol. 28:73.

(11)- Stewart, N. H., Arora, V. M., (2018). Sleep in hospitalized older adults. *Sleep Medicine Clinics*, *13*(1), 127-135.

(12)- Matthews, E. E., 2011-Sleep Disturbances and Fatigue in Critically Ill Patients. AACN Adv Crit Care. 22(3): 204–224.

(13) -Abraham, O., Albert ,S. M.., 2018- Factors contributing to poor satisfaction with sleep and healthcare seeking behavior in older adults. Journal of the National Sleep Foundation.3( 20) : 43–48.

(14)- Mildred E. J.,2016. Sleep disturbance among patients in hospital: Implication for nursing care. 15(4),45-61.

(15)- Thases, M.E., 2005- Correlates and consequences of chronic insomnia. Gen Hosp Psychiatry. 27:100-112.

(16)- Rajput, V. Bromley, S.M., 1999-Chronic insomnia: a practical review. *Am Fam Physician.* 60:1431-1438.

(17)- Daniel,J.B., Charlepractics,F.R., Timothy,H.M., et all., 1988-the Pittsburgh sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric and research.28:193-213.

(18)-Jeiran, F. M., Nouzar, N.,Vahid, Sh., et all., 2010-Reliability and validity of the Persian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI-P). Sleep Breath ,DOI 10.1007/s11325-010-0478-5

(19)-. Pourafkari, N., Aerai, A., Dadashzadeh, H., et al., 2005-A compreative study on the prevalence of sleep disturbances in psychiatric disorders and general population in Tabriz. MJTUMS. 64:28-33.

(20)-Ma, N., Dinges, D. F., Basner, M., et all., (2015). How acute total sleep loss affects the attending brain: a meta-analysis of neuroimaging studies. Sleep, 38(2), 233-240.

(21)-Nishiura, M., Tamura, A., Nagai, H., et all., (2015)- Assessment of sleep disturbance in lung cancer patients: relationship between sleep disturbance and pain,
fatigue, quality of life, and psychological distress. Palliative & Supportive care. 13(3), 575-581.

(22)- Duclos, C, Dumont, M., et all.,2020-Sleep-wake disturbances in hospitalized patients with traumatic brain injury: association with brain trauma but not with an abnormal melatonin circadian rhythm. sleep research society. (43)1;191-199.

Introduction

(23)- Pimental ,S. F., Carvalho, J.C., Siqueria, A.L., 1996- Noise and sleep quality in two hospitals in the city of Belo. Horizonte, Brazil. Braz J Med Biol Res.; 29:515

# العلاقة بين صورة الجسد ومفهوم الذات لدى العسكريين المصابين بالأذيّات الجسدية

د سلاف حمود* فاتن مرسل**

(الإيداع: 20 حزيران 2021 ، القبول: 12 آيلول 2021)

**الملخص:**

**مقدمة:** يوفر دراسة العلاقة بين صورة الجسد ومفهوم الذات أساساً مهماً في المجالات التطبيقية للصحة النفسية، للقيام بجهود وقائية في هذا المجال ومنع تزايد خطر انتشار الاضطرابات النفسية لدى الأفراد الذين تعرضوا للتشوهات الجسمية الناجمة عن الحروب والكوارث. **هدف الدراسة:** هدفت هذه الدراسة إلى تقييم صورة الجسد ومفهوم الذات والعلاقة بينهما لدى العسكريين المصابين بالأذيّات الجسدية. **مواد وطرق البحث:** تم إجراء دراسة وصفية ارتباطية على عينة ملائمة ومتاحة مؤلفة من 100 مصاب من جنود الجيش العربي السوري، في قسم الجراحة التجميلية والترميمية في مشفى تشرين الجامعي بمدينة اللاذقية التابع لوزارة التعليم العالي ومشفى الأسد العسكري ومشفى زاهي أزرق وفي مراكز التأهيل في مدينة اللاذقية وأماكن إقامة مصابي الحرب، وجمعت البيانات باستخدام مقياسين لتقييم صورة الجسد ومفهوم الذات تم إعدادهم مسبقاً. **النتائج:** أظهرت النتائج وجود علاقة عكسية دالة احصائياً بين عدم الرضى عن صورة الجسد ومفهوم الذات لدى مصابي الجيش بالتشوهات الجسدية الناجمة عن الحرب، وإن نصف المشاركين بالدراسة تقريباً 48% لديه مستوى رضى متوسط عن صورة الجسد بينما حوالي ربعهم 26% لديهم مستوى رضى جيد، وأقل من ثلثيهم 62% لديهم مستوى متوسط لمفهوم الذات، بينما حوال ربعهم 27% لديهم مستوى مفهوم ذات مرتفع. **التوصيات:** أوصت الدراسة بتصميم برامج تمريضية إرشادية لتحسين مستوى صورة الجسد ومفهوم الذات لدى المصابين بالتشوهات الناجمة عن الحرب، وزيادة الدعم الاجتماعي والنفسي المقدم، وإجراء المزيد من البحوث والدراسات المتعمقة لمعرفة الأسباب والدوافع الكامنة وراء انخفاض مستوى الرضى عن صور الجسد ومفهوم الذات

**الكلمات المفتاحية:** صورة الجسد، مفهوم الذات، العسكريين، الأذيات الجسدية.

*مدرس، قسم التمريض النفسي والصحة العقلية، كلية التمريض، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

**طالب دراسات عليا (ماجستير) – قسم التمريض النفسي والصحة العقلية – كلية التمريض – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

# The Relationship between Body Image and Self-Concept among the military casualties with Body Injuries

**Dr. Solaf Hammoud*** **Faten Mersel****

(**Received: 20 June 2021 ,Accepted: 12 September 2021**)

**Abstract:**

**Introduction:** studying the relationship between body image and self-concept provides an important basis in applied fields of mental health, to undertake preventive efforts in this field and prevent the increased risk of mental disorders among soldiers who have been subjected to physical distortions caused by wars. **Purpose:** assess the body image, self-concept and relationship between them among military personnel who suffered physical injuries. **Methods:** A correlational descriptive study was conducted on a convenient and available sample of 100 injured Syrian Arab Army soldiers, in the plastic and reconstructive surgery department at Tishreen University Hospital in Lattakia of the Ministry of Higher Education, Al-Assad Military Hospital, Zahi Azraq Hospital and in the rehabilitation centers in Lattakia. And places of residence of war casualties. Data were collected using two pre-prepared body image and self-concept scales. **Results** he results showed a statistically significant inverse relationship between dissatisfaction with body image and self-concept among the army's victims with physical deformities resulting from the war, and that nearly half of the study participants, 48%, have an average level of satisfaction with body image, while about a quarter of them 26% have a good level of satisfaction. Less than two-thirds of them, 62%, have an intermediate level of self-concept, while about a quarter of them, 27%, have a high level of self-concept. **Recommends:** The study recommended designing counseling nursing programs to improve the level of body image and self-concept of people with deformities caused by war, increase the social and psychological support provided, and conduct more in-depth research and studies to find out the reasons and motives behind the low level of satisfaction with body images and self-concept.

**Key words:** Body Image, Self-Concept, military casualties, Body Injuries.

***Lecture, Department Of Psychiatric nursing and mental health, Faculty of nursing, Tishreen University, Lattakia.**

****Postgraduate Student (Master degree), Department Of Psychiatric nursing and mental health, Faculty of Nursing, University Of Tishreen, Lattakia, Syria**

## 1. مقدمة:

تعد التشوهات الجسدية مشكلة إنسانية اجتماعية ذات أبعاد متعددة ومتداخلة، منها الطبي والنفسي والاجتماعي والتأهيلي، فالكوارث والحروب خلّفت أعداداً كبيرة من المشوهين جسدياً، ممن يعانون من عجز عظمي أو عضلي أو عصبي، أو إصابة شوهت أجسامهم وحرمتهم من استخدامها بشكل طبيعي. وغالباً ما يؤدي التشوه إلى مشكلات نفسية وجسدية واجتماعية شديدة، مثل: اضطراب صورة الجسد، والكآبة، وصعوبات في حياة المرء الاجتماعية، والجنسية، والمهنية، ويرجع ذلك جزئياً إلى صعوبة تكيف أو توافق الفرد مع تلك التشوهات والآثار المستقبلية لها، حيث تخلق لديه صدمة انفعالية قد تؤدي به إلى حالة من اليأس والعزلة والمعاناة. (Manasi, 2018)

أشارت إحصائية لمنظمة الصحة العالمية عام 2018 إلى أن العملية العسكرية لاستعادة مدينة الموصل عام 2017، كان من نتائجها أن إجمالي عدد مبتوري الأطراف الذين يعيشون في نينوى والمسجلين في مركز الموصل لإعادة التأهيل وحده يبلغ 4993 حالة (WHO, 2018). وفي سوريا بينت دراسة جبيلي عام 2017 بأن 67.9% من إجمالي 197 جندي تمت الدراسة عليهم كان لديهم بتر في أحد الطرفين السفليين و13.6% بتر في كلا الطرفين السفليين، و16% لديهم بتر في أحد الطرفين العلويين. (جبيلي، 2017).

تعرف صورة الجسد بأنها صورة ذهنية يكونها الفرد عن جسمه ككل بما فيها الخصائص الفيزيقية والخصائص الوظيفية (ادراك الجسم) واتجاهاتها نحو هذه الخصائص، وهي تتبع من مصادر شعورية ولاشعورية لدى الفرد وتمثل مكوناً أساسياً في مفهومه عن ذاته (النوبي، 2010). ويعد اضطراب صورة الجسد الناجم عن التشوهات الجسدية المقدمة الأولى لحدوث اضطرابات نفسية عديدة، مع كل ما يتبعه من تراجع في جوانب متنوعة من مظاهر التكيف والتمتع بالصحة النفسية. ويتأثر بها عنصران أساسيان من عناصر هوية الفرد وهما: مفهوم الذات وتقبل الذات واحترامها، حيث يشير مفهوم الذات إلى كيفية تفكير الفرد حول تقييم وادراك ذاته، ويعرف بأنه معتقدات الفرد حول ذاته التي تتضمن صفاته الجسمية والنفسية والاجتماعية، ووعي الفرد على ما هو عليه من صفات (باتلر، 2012). لذلك فإن فهم مصادر اضطراب صورة الجسد ودراسة العلاقة بين صورة الجسد ومفهوم الذات يوفر أساساً مهماً في المجالات التطبيقية للصحة النفسية، وعلم النفس الإكلينيكي، للقيام بجهود وقائية في هذا المجال ومنع تزايد خطر انتشار الاضطرابات النفسية لدى الأفراد الذين تعرضوا للتشوهات الجسمية الناجمة عن الحروب والكوارث (كاسوحة، 2015).

**الدراسات السابقة**

قام Breakey بإجراء دراسة هدفت لتقييم صورة الجسم ومفهوم الذات وعلاقتها بالرفاهية النفسية والاجتماعية لدى حالات البتر حيث توصلت الدراسة إلى نتيجة مفادها أن هناك علاقة إيجابية بين مفهوم الذات وصورة الجسم، كما بينت الدراسة أن مفهوم الذات كان سلبياً لدى مبتوري الأطراف عموماً، وخصوصاً لدى مبتوري الأطراف السفلية (Breakey, 1998). وأجرت Sarah دراسة هدفت إلى المقارنة بين مفهوم الذات وصورة الجسد لدى الأشخاص المصابين بالبتر المخطط له ولدى أولئك المبتورين نتيجة الحرب والكوارث، فتبين لها أن البتر الناتج عن أزمات الحروب والكوارث يعقبه درجة عالية من اضطراب صورة الجسد الذي يؤدي غالباً إلى اضطراب مفهوم الذات، وذلك نتيجة الضغط الانفعالي الناجم عن تلك الأزمات، على عكس أولئك المبتورين بشكل مخطط له، فهم يعانون من مستويات أقل من اضطراب صورة الجسد ومفهوم الذات (Sarah, 2007). وأظهرت دراسة الباحثه خلف والتي هدفت إلى التعرف على الحياة النفسية لدى مبتوري الأطراف والكشف عن مستوى تقبلهم لصورة أجسادهم، واستقصاء مدى معاناة تلك الفئة من خلال معرفة حاجاتهم وصراعاتهم ومخاوفهم، وقد

توصلت الدراسة إلى نتيجة مفادها عدم وجود تقبل لصورة الجسد لدى أفراد العينة، وغياب التوافق من الناحية الجسمية والانفعالية، بالإضافة إلى تدني كبير في مستوى مفهوم الذات لديهم (خلف،2012).

**مشكلة البحث**

انطلاقاً من الواقع الذي نشهده اليوم في ظل حالة العنف الذي تمارسه المجموعات الإرهابية ضد عموم الشعب السوري، وقيام الجيش العربي السوري بمحاربة ذلك الإرهاب نلاحظ ازدياد حالات البتر والحروق لديهم، حيث لاحظت الباحثة معاناة الكثير من العسكريين الذين تعرضوا لتلك التشوهات والأذيات من اضطرابات في صورة الجسم وفي مفهوم الذات لديهم، مما يؤثر على استقرارهم النفسي وتوافقهم الاجتماعي، لأن تلك التشوهات تمثل ضغطاً نفسياً خاصة إذا كانت مستعصية. ويلعب التمريض دوراً مهماً في تخفيف المعاناة النفسية بعد مواقف الحرب العصيبة التي عاشها الجنود والتي تفوق طاقة الاحتمال المعتادة وبالتالي منع العجز الوظيفي لديهم، وإعادة تأهيلهم وإعدادهم ودعمهم نفسيًا لمواصلة أدائهم لمسؤولياتهم. لذا يمكن صياغة مشكلة البحث بالسؤال ما طبيعة العلاقة الارتباطية بين صورة الجسم ومفهوم الذات لدى مصابي الجيش بالأذيات الجسدية الناجمة عن الحرب في محافظة اللاذقية.

**2. أهمية البحث وأهدافه:**

**أهمية البحث:**

يسعى البحث الحالي إلى تناول العلاقة بين صورة الجسم ومفهوم الذات لدى مصابي الجيش العربي السوري بالتشوهات الجسدية الناجمة عن الحرب. حيث سيفيد ذلك في تعرف مدى تأثير التشوهات الجسدية الناجمة عن بتر الأطراف والحروق على صورة الجسم ومفهوم الذات، حيث يشكل هذان المفهومان محور الاستقرار والطمأنينة التي تساعد المصابين في تجاوز محنتهم وجعلهم أشخاصا فاعلين في الأسرة والمجتمع، كما قد يسهم التعرف على العلاقة بين صورة الجسد ومفهوم الذات في إغناء الأدب النظري حول هذين المفهومين والعلاقة بينهما في الواقع السوري، خصوصاً في ظل النقص الواضح في الدراسات السابقة التي تناولت موضوع التشوهات الجسدية الناتجة عن أعمال العنف في الأزمة السورية وما نتج عنه من أضرار جسدية لعدد كبير من جنود الجيش العربي السوري التي أفقدتهم الكثير من مقومات جودة الحياة الصحية والنفسية والجسدية والاجتماعية، كما قد تسهم في تصميم البرامج الإرشادية والعلاجية لتحسين الاضطرابات في صورة الجسد ومفهوم الذات لدى المصابين وبالتالي تحسين نوعية حياتهم.

**أهدف البحث:**

1. تقييم صورة الجسد لدى العسكريين المصابين بالأذيّات الجسدية.
2. تقييم مفهوم الذات لدى العسكريين المصابين بالأذيّات الجسدية.
3. تحديد العلاقة بين صورة الجسد ومفهوم الذات لدى العسكريين المصابين بالأذيّات الجسدية.

**أسئلة البحث:**

1. ما مستوى الرضا عن صورة الجسد لدى العسكريين المصابين بالأذيّات الجسدية؟
2. ما مستوى مفهوم الذات لدى العسكريين المصابين بالأذيّات الجسدية؟
3. ما نوع العلاقة بين صورة الجسد ومفهوم الذات لدى العسكريين المصابين بالأذيّات الجسدية؟

**فرضية البحث:**

لا توجد علاقة ذات دلالة احصائياً ما بين صورة الجسد ومفهوم الذات لدى عينة من العسكريين المصابين بالأذيّات الجسدية في محافظة اللاذقية.

**مصطلحات البحث وتعريفاته الإجرائية:**

**صورة الجسد:** هي النظرة التي يكونها الفرد نحو ذاته، وتتضمن أفكاراً واتجاهات ومشاعر وإدراكات حول جسمه حسب ما تعبر عنه الدرجة التي يحصل عليها من خلال الإجابة على مقياس صورة الجسد (كاسوحة، 2015).

ويعرف **صورة الجسد إجرائياً:** بأنها الدرجة التي يحصل عليها المفحوص بعد إجابته على مقياس صورة الجسد المعد لهذا البحث .

**مفهوم الذات:** هو فكرة الفرد عن نفسه وما تتصف به من قدرات وإمكانيات، وعن علاقته بغيره من الناس وعن نظرته لذاته كما يجب أن تكون ومدى الرضا عنها حسب ما تعبر عنه الدرجة التي يحصل عليها من خلال الإجابة على مقياس مفهوم الذات من إعداد (القاضي (2009).

ويعرف **مفهوم الذات إجرائياً** : بأنه الدرجة التي يحصل عليها المفحوص بعد إجابته على مقياس مفهوم الذات المعد لهذا البحث .

**الأذيّة الجسدية:** أي درجة من الأذى المكتسب الناتج عن الحرب مثل البتر، والحروق، والأذيّات الناتجة عن العمليات الجراحية والإصابات.

**3. مواد وطرق البحث:**

**تصميم البحث:**

دراسة وصفية تحليلية (كمية ارتباطية).

**مكان وزمان البحث:**

قامت الباحثة بجمع بيانات هذا البحث في قسم الجراحة التجميلية والترميمية في مشفى تشرين الجامعي بمدينة اللاذقية التابع لوزارة التعليم العالي ومشفى الأسد العسكري ومشفى زاهي أزرق وفي مراكز التأهيل في مدينة اللاذقية وأماكن إقامة مصابي الحرب، في الفترة الواقعة بين 1/ 6 /2020 وحتى 25/ 8 /2020م.

**عينة البحث:**

مجتمع البحث : يتألف المجتمع الأصلي للبحث من جنود الجيش العربي السوري المصابين بالأذيّات الجسدية الناجمة عن الإصابة وذلك جراء الحرب التي يخوضها الجيش العربي السوري ضد العصابات الإرهابية، كالبتر، والحروق والأذيات في الوجه والعمود الفقري وغيرها من الأذيات الجسدية الموجودين في مشفى تشرين ومشفى الأسد وزاهي أزرق والبالغ عددهم 100 مصاب، وتم سحب عينة عشوائية بنسبة 10 % من عدد أفراد المجتمع الأصلي للبحث ، على أن يتمتع عناصر العينة بالقدرة على التواصل اللفظي، وأن لا يعاني المصاب من اضطرابات نفسية سابقة، وأن لا يعاني المصاب من اضطرابات معرفية شديدة.

**أدوات البحث:**

تم جمع بيانات هذه الدراسة باستخدام الأدوات التالية:

- **الأداة الأولى: استمارة البيانات الديموغرافية والصحية.**

هي استمارة تم تطويرها من قبل الباحث، وتشمل بيانات مثل ( العمر – الحالة الاجتماعية – العمل الحالي– **هل لديك أبناء؟** مدة الاصابة، ونوع الإصابة).

❖ **الأداة الثانية: مقياس صورة الجسد.**

تم إعداد هذا المقياس من قبل الباحث كاسوحة عام (2015) بهدف تقييم صورة الجسم وعلاقتها بالقلق الاجتماعي لدى المصابين بتشوهات جسدية، حيث طبقت تلك الدراسة على عينة من المتضررين بأحداث العنف في سورية، والأداة تتصف بدرجة عالية من الصدق والثبات وبلغت درجة ثباته على مقياس ألفا كرونباخ 0,86، مما يجعلها صالحه للاستخدام كأداة للبحث الحالي.

اشتمل مقياس صورة الجسد على (37) عبارة تم توزيعها على ثلاثة أبعاد رئيسية والجدول التالي يوضح توزع العبارات على الأبعاد.

| أبعاد المقياس | عدد العبارات | أرقام العبارات |
|---|---|---|
| المكون المعرفي أو الإدراكي | 12 | 12-1 |
| المكون الانفعالي أو الوجداني | 13 | 25-13 |
| مكون الخبرة | 12 | 37-26 |
| **عدد العبارات الكلي للمقياس** | 37 | |

تم توزيع أرقام العبارات السلبية والإيجابية المدرجة ضمن المقياس كالآتي :

| نوع العبارة | أرقام العبارات |
|---|---|
| **العبارات الإيجابية** | 34-33-31-30-29-24-12-8-6-5-3-1 |
| **العبارات السلبية** | -22-21-20-19-18-17-16-15-14-13-11-10-9-7-4-2<br>37 -36 -35 -32 -28 -27 -26 -25-23 |

تتم الإجابة على عبارات مقياس صور الجسد بأبعاده الثلاثة وفق بدائل إجابة رباعية (دائماً، غالباً، أحياناً، أبداً)، حيث تعطى الإجابات في العبارات السلبية (دائماً= 4، غالباً=3، أحياناً=2، أبداً=1) وتعكس درجات تلك الإجابات في العبارات الإيجابية، فتصبح (دائماً= 1، غالباً= 2، أحياناً=3، أبداً=4). وانطلاقاً مما سبق، تكون أعلى درجة يمكن أن يحصل عليها المصاب المفحوص بالنسبة لكامل عبارات المقياس هي (148) درجة وأقل درجة يمكن أن يحصل عليها المصاب المفحوص هي 37 درجة، وكلما ارتفعت الدرجة على المقياس ازداد مستوى عدم رضى الأشخاص عن صورة جسدهم.

تم تصنيف مستويات رضى المرضى عن صورة الجسد لديهم في كل بعد من ابعاد مقياس صورة الجسد اعتماداً على قيمة المتوسط الحسابي لأوزان الإجابات كالآتي: مدى درجة الاجابة (4-1=3) بتقسيم المدى على ثلاثة (عدد الفئات) ينتج لدينا طول الفئة الواحدة (3/3= 1)، ومنه يمكن تصنيف مستويات رضى المرضى عن صورة الجسد وأبعاده وعباراته كالآتي: مستوى رضى مرتفع إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي بين 1 – 1.99. ومستوى رضى متوسط إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي بين 2 – 2.99. ومستوى رضى منخفض إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي بين 3 – 4.

❖ **الأداة الثالثة: مقياس مفهوم الذات:**

تم استخدام مقياس مفهوم الذات الذي أعدته الباحثة القاضي عام (2009) بهدف إجراء دراسة بعنوان قلق المستقبل وعلاقته بصورة الجسم ومفهوم الذات لدى حالات البتر بعد الحرب على غزة، واستخدمته الباحثة دلالة عام (2015) على عينة من

حالات البتر جراء الحرب على سوريا ،بعد أن أجريت له اختبارات المصداقية والثبات وملاءمته للبيئة السورية ،وبلغت درجة ثباته على مقياس ألفا كرونباخ 0,92.

تم توزيع أرقام العبارات السلبية والإيجابية المدرجة ضمن المقياس كالآتي :

| نوع العبارة | أرقام العبارات |
|---|---|
| العبارات الإيجابية | 31-29-27-26-24-22-18-17-14-13-12-11-10-9-4-2 |
| العبارات السلبية | 30-28-25-23-21-20-19-16-15-8-7-6-5-3-1 |

تتم الإجابة على عبارات مقياس مفهوم الذات وفق مقياس ليكرت ببدائل إجابة ثلاثية (دائماً، أ حياناً، نادراً)، حيث تعطى الإجابات في العبارات الإيجابية (دائماً= 3، أحياناً=2، نادراً=1) وتعكس درجات تلك الإجابات في العبارات السلبية فتصبح (دائماً= 1، أحياناً=2، نادراً=3). وانطلاقاً مما سبق، تكون أعلى درجة يمكن أن يحصل عليها المصاب المفحوص بالنسبة لكامل عبارات المقياس هي (93) درجة وأقل درجة يمكن أن يحصل عليها المصاب المفحوص هي (31) درجة، وكلما ارتفعت الدرجة على هذا المقياس ازداد مستوى مفهوم الذات لدى أفراد العينة، وكلما انخفضت الدرجة تناقص مستوى مفهوم الذات.

تم تصنيف مستويات مفهوم الذات لدى المصابين في كل بعد من ابعاد مقياس مفهوم الذات اعتماداً على قيمة المتوسط الحسابي لأوزان الإجابات كالآتي: مدى درجة الاجابة (3-1=2) بتقسيم المدى على ثلاثة (عدد الفئات) ينتج لدينا طول الفئة الواحدة (3/2= 0.67)، ومنه يمكن تصنيف مستويات مفهوم الذات الكلي وأبعاده وعباراته كالآتي: مستوى مفهوم ذات منخفض إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي بين 1 – 1.66. ومستوى مفهوم ذات متوسط إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي بين 1.67 – 2.33. ومستوى مفهوم ذات مرتفع إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي بين 2.34 – 3.

**طريقة البحث**

تم الحصول على الموافقات الرسمية المطلوبة لجمع بيانات الدراسة. ثم أجريت دراسة دليليه استرشاديه على 10% من العينة، وبالنتيجة كانت أدوات الدراسة واضحة وقابلة للتطبيق. وتم الحصول على اسم وعنوان ورقم هاتف العسكريين الذين لديهم أذيّات جسدية في مدينة اللاذقية من سجلات المشافي المذكورة. ثم تم الحصول على الموافقة من المصابين على المشاركة في الدراسة بعد شرح هدف الدراسة والفائدة منها والتأكيد لهمَ على المحافظة على الخصوصية والسرية للمعلومات المقدمة والتأكيد على حقهم في رفض المشاركة في الدراسة أو الانسحاب منها. وقد تم تحديد موعد لمقابلة أفراد العينة كلاً على حدا حيث ستتم زيارة الأفراد ضمن المواعيد المحدد مسبقاً إما في منازلهم أو في المشافي المذكورة أو في مراكز التأهيل في مدينة اللاذقية. ثم تم الطلب إلى جميع المصابين المشاركين في الدراسة الإجابة على عبارات الأداتين (الثانية، الثالثة) بعد ملء استمارة البيانات الديموغرافية والإكلينيكية وتم ذلك عن طريق المقابلة الشخصية مع كل مصاب.

**التحليل الاحصائي:**

تم ترميز البيانات المأخوذة من الاستبيانات، ومن ثم تفريغها ضمن برنامج التحليل الإحصائي SPSS V 20، ليتم معالجتها بالاختبارات الإحصائية المناسبة، ومن ثم عرضها ضمن جداول أو أشكال بيانيه مناسبة. حيث تم استخدام الاختبارات الإحصائية التالية: التكرار (N)، والمتوسط الحسابي (M) والانحراف المعياري (SD) النسبة المئوية (%). وعامل الارتباط لـ "بيرسون" Pearson لدراسة العلاقة بين الدرجة الكلية لمقياس صورة الجسم والدرجة الكلية لمقياس مفهوم الذات عند عينة الدراسة. وقد اعتبرت الفروق عند عتبة الدلالة ($p\ value \leq 0.05$) اعتبرت هامة إحصائياً وأشير لها بالرمز (*)، وعند عتبة الدلالة ($p\ value \leq 0.01$) اعتبرت هامة جداً إحصائياً وأشير لها بالرمز (**).

**4. النتائج:**

**الجدول رقم (1) : توزع مصابي الحرب تبعاً لبياناتهم الديموغرافية والصحية**

| البيانات الديموغرافية | | العدد الكلي N=100 |
|---|---|---|
| | | النسبة المئوية % |
| **العمر** | أقل من 30 سنة | 39 |
| | 31 – 40 سنة | **56** |
| | 41 – 50 سنة | 5 |
| **الحالة الاجتماعية** | عازب | 46 |
| | متزوج | **49** |
| | مطلق | 5 |
| **العمل الحالي** | عسكري | 3 |
| | اعمال حرة | **71** |
| | لا يعمل | 26 |
| **هل لديك أبناء؟** | نعم | 46 |
| | لا | **54** |
| **مدة الاصابة** | أقل من سنة | 29 |
| | من سنة إلى 5 سنوات | **50** |
| | أكثر من 5 سنوات | 21 |
| **نوع الإصابة** | أطراف علوية( بتر طرف علوي) | 23 |
| | أطراف سفلية(بتر طرف سفلي) | **27** |
| | حروق في الوجه | 19 |
| | حروق في الجسم | 19 |
| | إصابة في الجسم شديدة (بتر طرف سفلي +حرق ،بتر طرف علوي+حرق ، بتر طرفين ) | 12 |

التكرار(N) = النسبة المئوية (%) لأن عدد اعينة = 100

يبين الجدول رقم (1) توزع مصابي الحرب في الدراسة وفقا لبياناتهم الديموغرافية والصحية، حيث شكل المشاركون من الشريحة العمرية (31–40 سنة) أكثر من نصف العينة (56%)، ونسبة قليلة جداً (5%) من الفئة العمرية (41–50 سنة). وبالنسبة للناحية الاجتماعية فقد كان المتزوجون نصف المشاركين في الدراسة تقريباً (49%)، و(5%) فقط مطلقون. وكانت الأعمال الحرة هي العمل الحالي لحوالي ثلاثة أرباع المشاركين (71%)، بينما ربعهم تقريباً (26%) كانوا لا يعملون، و(3%) منهم فقط عسكريون. ومن حيث وجود الابناء لدى المشاركين فكان أكثر من نصفهم (54%) لديهم أبناء. وبخصوص مدة الإصابة بالأذيات الجسدية لدى المشاركين فإن نصفهم (50%) قد مضى على إصابته من سنة الى 5 سنوات، في حين أن أقل من ربعهم (21%) مضى على اصابتهم أكثر من 5 سنوات. وفيما يتعلق بنوع الاصابة فإن أكثر من ربع المشاركين

(27%) كانت إصابتهم في أطرافهم السفلية، وحوالي الربع (23%) كانت إصابتهم في الأطراف العلوية، و(18%) حروق في الوجه، وبنفس النسبة حروق في الجسم، ونسبة قليلة (12%) لديهم إصابة شديدة في الجسم.

**الجدول رقم (2): توزع مصابي الحرب المشاركين في الدراسة تبعاً لمستويات رضى المشاركين عن أبعاد صورة الجسد لديهم**

| الرضى عن صورة الجسد | رضى منخفض | رضى متوسط | رضى عالي |
|---|---|---|---|
| | % | % | % |
| 1. المكون المعرفي أو الإدراكي | 34 | 48 | 18 |
| 2. المكون الانفعالي أو الوجداني | 32 | 42 | 26 |
| 3. مكون الخبرة | 18 | 44 | 38 |
| **صورة الجسد الكلية** | 26 | 48 | 26 |
| **متوسط صورة الجسد الكلية** | M | SD | level |
| | 2.48 | 0.662 | متوسط |

التكرار (N) = النسبة المئوية (%)

يبن الجدول رقم 2 توزع المشاركين في الدراسة حسب مستويات رضاهم عن صورة الجسد الكلية وفي كل مكون من مكوناتها. حيث يظهر الجدول في المكون المعرفي أو الإدراكي أن حوالي النصف (48%) لديهم رضى متوسط، وحوالي الخمس (18%) لديهم رضى عالي. وبالنسبة للمكون الانفعالي أو الوجداني كان أقل من النصف (42%) لديهم رضى متوسط، وحوالي الربع (26%) لديهم رضى عالي. أما بالنسبة لمكون الخبرة كان (44%) لديهم رضى متوسط، وأكثر من الثلث (38%) لديهم رضى عالي. وفيما يتعلق بالرضى العام عن صورة الجسد لدى المشاركين أظهر الجدول بأن حوالي النصف (48%) لديهم رضى متوسط، وحوالي الربع (26%) لديهم رضى عالي. وكذلك أظهر الجدول أن مستوى الرضى لكلي كان متوسطاً بمتوسط قدره 2.48.

**الجدول رقم (3): توزع مصابي الحرب المشاركين في الدراسة تبعاً لمستوى مفهوم الذات لديهم**

| مستويات أبعاد مقياس مفهوم الذات | مستوى منخفض | مستوى متوسط | مستوى مرتفع |
|---|---|---|---|
| | % | % | % |
| **مفهوم الذات الكلي** | 11 | 62 | 27 |
| **متوسط مفهوم الذات** | **M** | **SD** | **Level** |
| | 2.31 | 0.368 | متوسط |

التكرار (N) = النسبة المئوية (%)

يبن الجدول رقم 3 توزع مصابي الحرب المشاركين في الدراسة تبعاً لمستوى مفهوم الذات لديهم. حيث يظهر الجدول أن حوالي الثلثين من مصابي الحرب (62%) لديهم مستوى مفهوم ذات متوسط، وحوالي الربع (27%) لديهم مستوى مفهوم ذات مرتفع كما أظهر الجدول أن مستوى مفهوم الذات كان متوسطاً بمتوسط قدره، 2.31 .

**الجدول (4) العلاقة بين صورة الجسد ومفهوم الذات لدى مصابي الحرب المشاركين في الدراسة**

| المتغير | المتوسط الحسابي M | الانحراف المعياري SD | معامل ارتباط بيرسون R | مستوى الدلالة P. value |
|---|---|---|---|---|
| **صورة الجسد** | 91.57 | 24.503 | −0.868 | **0.000 |
| **مفهوم الذات** | 66.18 | 10.642 | | |

يبين الجدول رقم 4 العلاقة بين صورة الجسد ومفهوم الذات لدى المشاركين في الدراسة، حيث أظهر وجود علاقة ارتباط عكسية قوية (R= −0.856) وهامة إحصائياً (P= 0.000)، حيث أنه كلما ازداد مفهوم الذات لدى المشاركين يتناقص عدم الرضى عن صورة الجسد لديهم.

**5. المناقشة:**

أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن النسبة الأعلى للمشاركين في الدراسة من الشريحة العمرية (31−40 سنة)، ومتزوجون ويعملون أعمال حرة ولديهم أبناء، وقد مضى على إصابتهم من سنة الى 5 سنوات، وكانت إصابتهم في أطرافهم السفلية.

كما أظهرت نتائج الدراسة الحالية بأن مستوى الرضا عن صورة الجسد كان متوسطاً بشكل عام ومتوسطاً في كل بعد من أبعاده المعرفية والانفعالية والخبرة. تعزى هذه النتيجة إلى كون صورة الجسد هي صورة ذهنية وعقلية يكونها الفرد عن جسمه في مظهره الخارجي وأعضائه المختلفة، وقدرته على توظيف هذه الأعضاء وإثبات كفاءتها، وما قد يصاحب ذلك من مشاعر أو اتجاهات موجبة أو سلبية عن تلك الصورة الذهنية للجسد، وغالباً ما ترتبط تلك الاتجاهات بمستوى النضج الفكري للشخص الذي يتطور متأثراً بعمر وجنس الشخص (خلف،2012)، حيث أن أكثر من نصف المشاركين ممن تتراوح أعمارهم بين (31−40 سنة) وهو العمر الذي يصل فيه الشخص إلى مستوى عالي من النضج الفكري الذي يسهم في إرساء نظرة أكثر إيجابية تجاه صورة الجسد. كما يمكن تفسير النتيجة بأن جميع المشاركين في الدراسة كانوا ذكوراً، ويعتبر الذكور أقل عرضة من الإناث لاضطرابات صورة الجسم الناجمة عن الأذيات الجسدية (البحيري والحديبي، 2014).

اتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة بريطانية قام بها Fuentes التي هدفت إلى تقييم تغييرات صورة الجسد لدى الأفراد المصابين بأذيات النخاع الشوكي، حيث أظهرت أن التغيير الذي طرأ على مستوى تقدير صورة الجسد لدى غالبية أولئك المصابين كان متوسطاً وخاصة في الأبعاد الانفعالية، حيث لم تنخفض ثقتهم بأنفسهم جراء الأذية الشوكية، ولم يجدوا عيباً في تلك الأذية بل على العكس كانوا متقبلين لها (Fuentes, 2013). كما كانت النتيجة الحالية منسجمة مع نتائج دراسة (خلف) التي هدفت إلى التعرف على الحياة النفسية لدى مبتوري الأطراف والكشف عن معاناة هذه الفئة، وأظهرت نتائج تلك الدراسة أن مستوى صورة الجسد لدى المشاركين كان متوسطاً، ولاسيما بالأبعاد الانفعالية لصورة الجسم، وقد عبر أغلب المشاركين أن أهلهم وأصدقاءهم ساعدوهم بشكل جدي في التأقلم والتكيف مع وضعهم الجديد (خلف، 2012).

وعلى العكس من ذلك، فلم تكن نتيجتنا الحالية متفقة مع نتيجة دراسة قام بها (Drench) لتقييم تغيير صورة الجسد الناجم عن الأمراض المزمنة والأذيات الرضية، وقد أظهرت نتائج تلك الدراسة أن تلك الأذيات قد أدت إلى تغيير مستوى صورة الجسد بشكل سلبي لدى غالبية الأشخاص المشاركين فقد كان مستوى الرضى عن صورة الجسم منخفضاً لديهم، حيث أرجع الباحث ذلك إلى ضعف الدعم الاجتماعي الذي زودوا بها، بالإضافة إلى أن معظمهم كانوا يتلقون الرعاية في مراكز خاصة بعيداً عن أهلهم فلم يتلقوا الدعم المعنوي الكافي (Drench, 2010). كما لم تكن نتيجتنا الحالية منسجمة مع نتيجة دراسة سورية أجريت من قبل (كاسوحة) بإجراء دراسة هدفت إلى تقييم صورة الجسم وعلاقتها بالقلق الاجتماعي لدى المصابين

بتشوهات جسدية (دراسة على عينة من المتضررين بأحداث العنف في سوريا)، حيث بينت الدراسة أن غالبية المشاركين بالدراسة يعانون من مستوى منخفض من صورة الجسد وخاصة أولئك المصابين بحروق (كاسوحة، 2015).

أظهرت نتائج الدراسة الحالية بأن مستوى مفهوم الذات كان متوسطاً ومرتفعاً لدى غالبية المشاركين في الدراسة. قد تعزى هذه النتيجة إلى ارتباط مفهوم الذات الإيجابي عادةً بمدى إحساس الفرد بأنه مرغوب وأن له قيمة عظيمة في نظر الآخرين فهم يحترمونه كبطل ضحى بنفسه في سبيل أن يبقى وطنه شامخاً، وهذا يساعده في الوصول إلى مستوى أعلى من التوافق النفسي والقدرة على تحقيق الذات واعتبارها واحترامها، وخاصة في ظل توفر الدعم المعنوي والنفسي والمادي لمصابي الحرب ، وبشكل خاص إذا كانوا يعيشون في محيط يسوده الحب والدعم العاطفي، حيث عبّر معظم المشاركين بأنهم يتمتعون بدعم كبير من الأسرة والأهل فكان حوالي نصف المشاركين متزوجون ولديهم أبناء مما يعطيهم حافزاً نفسياً ومعنوياً أكبر للتغلب على الصعوبات الناتجة عن الإصابة، وكل ذلك يصب في مجرى تكوين مفهوم إيجابي عن الذات.

جاءت هذه النتيجة منسجمة مع نتائج دراسة (القاضي) التي أجريت بهدف تقييم قلق المستقبل وعلاقته بصورة الجسم ومفهوم الذات لدى حالات البتر بعد الحرب على غزة. حيث كان مستوى مفهوم الذات لدى غالبية المشاركين في تلك الدراسة متوسطاً، وقد بيّن المشاركون أن علاقاتهم مع المحيط الاجتماعي جيدة، خاصةً مع أسرهم وأصدقاءهم المقربين (القاضي، 2009). كما كانت النتيجة الحالية متوافقة مع نتائج دراسة أجريت من قبل (حسن) لتقييم صورة الجسم وعلاقتها بتقدير ومفهوم الذات لدى مبتوري الأطراف، فأظهرت نتائجها أن لدى معظم المشاركين في الدراسة آنذاك مستوى متوسط من مفهوم الذات، وقد كان معظم المشاركين يحضرون حلقات للدعم النفسي الجماعي، بالإضافة إلى توافر مستوى جيد من الدعم المعنوي الأسري (حسن، 2006).

بالمقابل لم تكن نتيجة الدراسة الحالية متفقة مع نتيجة دراسة (Veltman) التي هدفت إلى استقصاء علامات تغيير مفهوم الذات لدى مصابي الأذيات الدماغية الرضية ومصابي البتر بعد 2–5 سنوات من الإصابة، وقد استنتجت الباحثة أن معظم الأشخاص الذين يعانون من تلك الأذيات معرضين لخطر انخفاض مفهوم الذات لديهم، حيث بينت فيما بينته من نتائج أن لدى غالبية المشاركين مستوى متدني من مفهوم الذات وخاصة فيما يتعلق بمفهوم الذات الواقعية والجسدية (Veltman, 2012). كما لم تكن النتيجة الحالية منسجمة مع نتائج دراسة قامت بها (Bogart) بهدف التحقق من دور مفهوم الذات لدى المعاقين حركياً في التكيف مع إعاقاتهم سواء كانت خلقية أو مكتسبة، حيث أظهرت أن مفهوم الذات كان منخفضاً لدى غالبية المشاركين بتلك الدراسة وبشكل خاص مفهوم الذات الشخصية (Bogart, 2014). كما لم تكن هذه النتيجة متوافقة مع نتائج دراسة (دلالة) التي هدفت إلى تقييم مفهوم الذات لدى عينة من حالات البتر في محافظة اللاذقية جراء الحرب على سوريا، و نتائج دراسة (Baby) التي هدفت إلى تقييم انتشار الاضطرابات النفسية لدى الأفراد المصابين بالبتر، حيث أظهرت أن لدى غالبية المصابين بحالات البتر مستوى منخفض من مفهوم الذات (دلالة، 2015؛ Baby, 2018).

تبين نتائج الدراسة الحالية بأن هناك علاقة ارتباط عكسية قوية وهامة إحصائياً بين صورة الجسد ومفهوم الذات لدى المشاركين، حيث أنه كلما ازداد مفهوم الذات لدى المشاركين فإن عدم الرضى عن صورة جسدهم يتناقص بمعنى آخر فإن الرضى عن صورة الجسد يزداد بازدياد مفهوم الذات. وهذه نتيجة منطقية لأنه عادة ما ترتبط صورة الجسد الإيجابية بمفهوم ذات إيجابي، حيث تلعب صورة الجسم دوراً محورياً في مدى تقبل الفرد لذاته، لذلك فإن تشوه صورة الجسم يرتبط بمفهوم ذات سالب، في حين يصاحب المفهوم الإيجابي لصورة الجسم شعوراً بالرضا نحو الذات، لذلك فإن المصابين بالتشوهات الجسدية ذوي المستويات العالية من الرضا عن صورة الجسم يحققون مستويات عالية من تقدير الذات، وهذه النتيجة التي

توصلت لها الدراسة الحالية تعتبر في سياقها الطبيعي، وهو ما يفسر بعبارة أخرى بأن كيفية إدراك المصابين بالتشوهات الجسدية لأجسامهم له تأثير مباشر على تقديرهم لذواتهم.

جاءت هذه النتيجة متوافقة مع نتيجة دراسة (القاضي) حيث بينت نتائجها أن هناك علاقة ارتباط طردية بين مفهوم الذات ومستوى الرضا عن صورة الجسد لدى حالات البتر بعد الحرب على غزة (القاضي، 2009). وأيضاً كانت هذه النتيجة منسجمة مع نتائج دراسة جزائرية قامت بها (بريالة) التي هدفت إلى تقييم مستوى الرضا عن صورة الجسم لدى المصابين بتشوهات ناتجة عن الحروق وعلاقتها ببعض المتغيرات، حيث بينت نتائجها أن هنالك علاقة ارتباط بالاتجاه الطردي بين مستوى الرضا عن صورة الجسم ومفهوم الذات لدى الغالبية العظمى من المشاركين (بريالة، 2013).

كما انسجمت نتيجتنا مع نتائج دراسة أجريت من قبل (Sarah) بهدف المقارنة بين مفهوم بين مفهوم الذات وصورة الجسد لدى الأشخاص المصابين بالبتر المخطط له ولدى أولئك المبتورين نتيجة الحرب والكوارث، فتبين لها أن هناك علاقة ارتباط طردي بين مستوى تقدير صورة الجسد و مفهوم الذات لدى المشاركين من الفئتين (Sarah, 2006). واتفقت النتيجة الحالية ايضاً مع نتائج دراسة قام بها (خلف) والتي هدفت إلى التعرف على الحياة النفسية لدى مبتوري الأطراف والكشف عن مستوى تقبلهم لصورة أجسادهم وعلاقتها بمفهوم الذات، وقد أظهرت النتائج أن هناك علاقة ارتباطية موجبة بين مستوى صورة الجسد وبين مفهوم الذات (خلف، 2012).

تتشكل صورة الجسم الموجبة أو السالبة بواسطة عوامل مختلفة منها: الأقران من نفس الجنس والجنس المضاد ، وتعليقات الأسرة ، والمستوى التعليمي والمعايير الاجتماعية ، وأجسام الآخرين، ووسائل الإعلام المقروءة والمسموعة ، وكذلك مفهوم الذات، ومن خلال إلقاء الضوء على جميع الدراسات التي تناولت العلاقة بين مفهوم الذات وصورة الجسم، وجد الباحثون أن هناك علاقة وطيدة وقوية بين المتغيرين، لدرجة أصبح معها فصلهما غاية في الصعوبة، وأصبح هناك حالة من شبه الإجماع على ذلك، فلا يوجد بحدود علم الباحثة (من خلال ما اطلعت عليه من أبحاث ودراسات ذات صلة بموضوع الدراسة) أي بحث توصل لنتائج تفيد بعدم وجود علاقة بين مفهوم الذات وصورة الجسم.

## 6. الاستنتاجات والتوصيات:

### الاستنتاجات:

أظهرت نتائج دراستنا الحالية وجود علاقة عكسية ذات دلالة احصائية بين عدم الرضى عن صورة الجسد ومفهوم الذات لدى مصابي الجيش بالتشوهات الجسدية الناجمة عن الحرب، وإن نصف المشاركين بالدراسة تقريباً 48% لديه مستوى رضى متوسط عن صورة الجسد بينما حوالي ربعهم 26% لديهم مستوى رضى جيد، وأقل من ثلثيهم بقليل 62% لديهم مستوى متوسط لمفهوم الذات، بينما حوال ربعهم 27% لديهم مستوى مفهوم ذات مرتفع.

### التوصيات:

1. زيادة الدعم الاجتماعي والنفسي المقدم من خلال تشجيع الأهل والأسرة والأصدقاء على ذلك عن طريق زيادة تواصلهم وتفاعلهم الإيجابي مع المصابين بالتشوهات الجسدية.
2. صياغة برامج تمريضية إرشادية لتحسين مستوى صورة الجسد ومفهوم الذات لدى المصابين بالتشوهات.
3. تدعيم الدور التمريضي وزيادة إشراكهم في نشر الوعي النفسي والثقافة النفسية من خلال إنشاء مكاتب وعيادات تمريضية للخدمة النفسية متخصصة بتقديم الرعاية التمريضية النفسية للجميع وخاصة مصابي الحرب، وذلك من أجل تحقيق مستوى أعلى من التوافق النفسي والصحة النفسية.

4. العمل على إجراء المزيد من البحوث والدراسات المتعمقة لمعرفة الأسباب والدوافع الكامنة وراء انخفاض مستوى الرضى عن صور الجسد ومفهوم الذات، وخاصة لدى جرحى ومصابي الحرب.

**المراجع العربية:**


- البحيري، عبد الرقيب؛ الحديبي مصطفى. اضطراب صورة الجسم وعلاقته بمفهوم الذات وأعراض الشخصية التجنبية لدى المعوقين بصرياً. مجلة العلوم التربوية، 2014، مجلد15، العدد 2، 477- 519.
- القاضي، وفاء. قلق المستقبل وعلاقته بصورة الجسم ومفهوم الذات لدى حالات البتر بعد الحرب على غزة. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم علم النفس، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين. 2009.
- النوبي، محمود محمد علي. 2010. مقياس صورة الجسم للمعاقين. ط1، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع.
- بريالة، هناء. صورة الجسم لدى المصابين بتشوهات ناتجة عن الحروق، مجلة العلوم التربوية والاجتماعية. 2013، المجلد17، العدد 3، ص34-44.
- توم باتلر، باودن. 2012. أهم 50 كتاباً في علم النفس، ط1، السعودية، مكتبة جرير.
- حسن، إيمان. صورة الجسم وعلاقتها بمفهوم الذات لدى مبتوري الأطراف. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة سوهاج، مصر. 2006.
- خلف، مهيرة. مبتورو الأطراف خلال الحرب على غزة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين. 2012.
- جبيلي، ابتسام. تحديد احتياجات مصابي الحرب العسكريين خلال الأزمة السورية في محافظة اللاذقية. رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في تمريض صحة المجتمع، جامعة تشرين كلية التمريض. سورية. 2017.
- دلالة، ميرنا. مفهوم الذات لدى عينة من حالات البتر في محافظة اللاذقية جراء الحرب على سوريا/ دراسة وصفية تحليلية/. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية، 2015، المجلد 37، العدد3، ص31- ص47.
- كاسوحة، أسامة. صورة الجسد وعلاقتها بالقلق الاجتماعي لدى المصابين بتشوهات جسدية. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة دمشق، سورية. 2015.
- منظمة الصحة العالمية (WHO). المكتب الإقليمي لشرق المتوسط. (2018). إحصاء جرحى ومصابي العمليات الحربية في محافظات العراق. تمت مراجعته بتاريخ 2019/8/28. متاح على الرابط : http://www.emro.who.int/ar/2018-arabic/italy-supports-physical-and-mental-health-services-in-ninewa.html،

**7. المراجع الاجنبية:**


- Breakey, J. Body image: The Lower-Limb Amputee. Journal of Personality and Social Psychology; 1997, 42, 566 –71.
- Baby, S. Evaluation of treatment of psychiatric morbidity among limb amputees. Nursing Time J; 2018, 27(2), 240-8
- Bogart, K. The Role of Disability Self-Concept in Adaptation to Congenital or Acquired Disability. Rehabilitation Psychology J; 2014, 59(1), 107-15.
- Drench, M. Changes in Body Image Secondary to Disease and Injury. Rehabilitation Nursing J; 2010, 19(1), 1-9.
- Fuentes, C. Body image distortions following spinal cord injury. J Neurol Neurosurg Psychiatry; 2013, 6(4): 201-7.
- Manasi, S. War-Related Trauma And Psychosocial Health In South Sudan And Liberia. A Dissertation for the Degree of Doctor of Social and Behavioral Science, Faculty of The Harvard T.H. Chan School of Public Health, Harvard University, USA. 2018.
- Sarah, R. Psychiatric emotional squeal of surgical Amputate, Psychosonativ Journal; 2006, 4(7), 45-56.
- Veltman, R. Symptoms and Self-Concept Alterations with and Without Cognitive Rehabilitation 2 - 5 Years After Mild Traumatic Brain Injury. Unpublished Master's thesis, Grand valley State University. 2012.

# العدالة التَّنظيميَّة وعلاقتها بالالتزام التَّنظيمي لدى هيئة التَّمريض

د. ولاء هاشم اصبيره* زينب أديب حلوم**

(الإيداع: 16 حزيران 2021، القبول: 23 آب 2021)

**الملخَّص:**

هدفت الدِّراسة إلى تقييم العدالة التَّنظيميَّة والالتزام التَّنظيمي من قبل هيئة التَّمريض، وتحديدُ علاقتها بالالتزامِ التَّنظيميِّ للهيئةِ التَّمريضيَّة في مُستشفى تشرين الجامعيّ في مدينة اللاذقيَّة. حيثُ تكوَّنت العيِّنة من (200) ممرضاً / ةً من العاملينَ في مُستشفى تشرين الجامعيّ، ممَّن تواجدوا أثناء فترة جمع البيانات (العيِّنة المتاحة). استخدمت الباحثة استبيان لتقييم العدالة التَّنظيميَّة الَّذي تمَّ استخدامهُ من قبل الباحثُ عليان (2016) في دراسته عن العدالة التَّنظيميَّة، واستبيان لتقييم الالتزام التَّنظيمي الَّذي استخدمهُ الباحثُ سلمان (2013) في تقييمه للالتزام التَّنظيمي، لجمع البيانات المتعلِّقة بالدِّراسة، وبعد تفريغ البيانات تمَّت معالجتها إحصائيَّاً وجدولتها باستخدام البرنامج الإحصائي**SPSS** الإصدار (20).

كان من أهم نتائِج الدِّراسة: أنَّ مستوى العدالة التَّنظيميّة للهيئة التَّمريضيَّة (عينة الدِّراسة) بشكلٍ كلي كان ضعيفاً، أمَّا مستوى الالتزام التَّنظيميّ للهيئة التَّمريضيَّة (عينة الدِّراسة) بشكلٍ كلي كان متوسطاً، لا توجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة بين العدالة التَّنظيميّة والالتزام التَّنظيميّ.

**الكلمات المفتاحيَّة: العدالة التَّنظيميَّة، الالتزام التَّنظيمي، الهيئة التَّمريضيَّة.**

* أستاذ مساعد – قسم الإدارة في التَّمريض– كليَّة التَّمريض– جامعة تشرين– مدينة اللاذقيَّة– الجمهوريَّة العربيَّة السُّوريَّة.

**طالبة دراسات عليا(ماجستير) – قسم الإدارة في التَّمريض– كليَّة التَّمريض– جامعة تشرين– مدينة اللاذقيَّة– الجمهوريَّة العربيَّة السُّوريَّة.

# Organizational Justice and Its Relationship To Organization Commitment Of The Nursing Staff

**Dr. Walaa Hashem Sbiera*** **Zainab Adeeb Halloum****

(Received: 16 June 2021 , Accepted: 23 August 2021)

**Abstract:**

**The study aimed to assess Organizational Justice by Nursing Staff, and determine its Relationship to the organizational commitment of the nursing staff at Tishreen University Hospital in Lattakia. The sample consisted of (200) nurses working at Tishreen University Hospital city, who were presented during the data collection period (convenience sample).The researcher used a questionnaire to assess organizational justice that was used by the researcher Alian (2016) in his study on organizational justice, and a questionnaire to assess organizational commitment that was used by the researcher Salman (2013) in his assessment of the organizational commitment. to collect data related to the study, and after unloaded the data, it was statistically processed and tabulated using the SPSS statistical program version (20 ).**

**The most important results of the study were: that the level of organizational justice for the nursing staff (the study sample) as a whole was weak, while the level of organizational commitment of the nursing body (the study sample) as a whole was average, there is no positive moral statistically significant relationship between organizational justice and organizational commitment.**

**Keywords: Organizational Justice, Organizational Commitment, Nursing Staff.**

---

***Assistant Professor – Department of Nursing Administration – faculty of Nursing – Tishreen University – Lattakia City – Syrian Arab Republic.**

****Postgraduate student (MA) – Department of Nursing Administration – faculty of Nursing – Tishreen University – Lattakia City –Syrian Arab Republic.**

## 1-المقدِّمة:

تتطلب المنظَّمات في هذه الآونة موظَّفين أكفاء يمكن تحفيزهم نحو التنمية الشَّاملة والنجاح بشكلٍ عام، حيثُ تعتمد الكفاءة التَّنظيميَّة على مستوى كفاءة أداء الموارد البشريَّة العاملة فيها. لذلك، يجب أن يكون تيسير العدالة التَّنظيميَّة والالتزام والرِّضا الوظيفيِّ للموارد البشريَّة في غاية الأهميَّة بالنسبة للمنظمات، لتحقيق التَّحفيز للموارد البشريَّة على أداء العمل بكفاءةٍ عاليةٍ، لذلك أصبحت العدالةُ واحدةً من القضايا الرئيسيَّة في البيئات التَّنظيميَّة. [1، 2].

إنّ تطبيق العدالة وقيم النزاهة والحياديَّة في المنظَّمة يعتبر أحد المتطلبات الأساسيَّة لتشكيل سلوكيَّاتٍ واتجاهاتٍ إيجابيَّة لدى الموظَّفين فيها وعلى قدرة تلك المنظَّمة على التكيُّف مع المتغيرات والأحداث المحيطة بها، وبناءً على ذلك فإنَّ تحقيق العدالة بين الموظَّفين هو أحد أهم التَّحديات التي تواجهها المنظَّمات المعاصرة، وذلك لتنوع مواردها البشريَّة واختلاف ثقافتهم وخلفياتهم المعرفيَّة والاقتصاديَّة. [3]

بحسب **Cropanzano et al.** (2007) فإنّ العدالة تسهم في زيادة الولاء والثِّقة والرِّضا الوظيفيِّ لدى الموظَّفين، كما تساهم بالعموم في تخفيف حدَّة الصراع داخل المنظَّمات، كما تؤثِّر في عمليات الإدارة ووظائفها، ولها علاقة بكفاءة الأداء الوظيفيِّ، وبالتالي نجاح المنظَّمات وقدرتها على تحقيق أهدافها بكفاءة، وإيجاد مناخ تنظيمي مستقر، وبالنسبة **لأبو سمعان** (2015) فإنَّها تؤدي إلى سيادة جو من الثقة والاطمئنان، لا سيَّما في المنظَّمات التي يعمل بها العديد من المهن والأعمال المهنية، كذلك تعزز مناخ الرِّضا عن النفس بين فريق العمل الواحد، ولكن عند إحساس الموظَّفين بعدم العدالة يمكن أن يؤدي إلى تراجع مستويات الأداء مهما بلغت قوة باقي عناصر العملية الإداريَّة، كما يترتب على ذلك العديد من النتائج السلبيَّة مثل انخفاض الرِّضا الوظيفيِّ وتدني سلوكيات المواطنة التَّنظيميّة وانخفاض الالتزام التَّنظيميّ، وانخفاض الأداء الوظيفيِّ للمنظمة بشكلٍ عام [4، 5، 6]

لقد أدرك الباحثون في العلوم الاجتماعيّة والإنسانيّة منذُ القدم الأهميَّة التي تلعبها قيم ومبادئ العدالة داخل المنظَّمة، ومع ذلك فإنَّ مصطلح **العدالة التَّنظيميّة (Organizational Justice)** لم يظهر إلا في عام (1987) من قبل**Greenberg**، وعلى مدى الثلاثينَ عامًا الماضيَة أو نحو ذلك، زادت الأبحاث حول العدالةِ التَّنظيميّة بشكلٍ كبيرٍ حيثُ تناولت العديدُ من الدراساتِ المختبريَّة والميدانيَّة هذه القضيَّةَ. [7، 8]

يعرِّفُ **Notz & Starke** (1987) العدالة التنظيميّة بأنَّها "النشاط التنظيميُّ المستخدمُ في توزيعِ الموارد والمكافآتِ من خلالِ استخدامِ إجراءاتٍ موحّدةٍ ودقيقةٍ ونزيهةٍ، بجانبِ معاملةِ الموظَّفين باحترام، بما يكفلُ المحافظةَ على الحقوقِ الفرديّةِ الخاصّةِ بهم"، وبحسب **Griffin & Moorhead** (2001) فإنَّ العدالة التنظيميّة هي: " الطريقة الَّتي يحكم الموظَّف من خلالها على عدالة الأسلوب الَّذي يستخدمه المدير في التَّعامل معهُ على المستويين الوظيفي والإنساني، وهي مفهوم نسبي يتحدَّد من خلال ما يدركهُ الموظَّف من نزاهة وموضوعيَّة المخرجات والإجراءات داخل المنظَّمة"، أمَّا من وجهة نظر **موسى** (2019) فإنَّ العدالةَ التَّنظيميَّة هي "نوعٌ من أنواعِ الإدراكِ الفرديِّ، أو الجماعيِّ لقوانينِ العملِ من خلالِ التَّعرف إلى القواعد المهنيَّة والشُّعور بتطبيقها بعدالةٍ على جميعِ الموظَّفين".[9، 10، 11]

لقد حدد الباحثون ( **Alam & Ishak** (2019)، **الفهداوي** و **القطاونة**(2004)، **Kreinter & Kinick** (2001)) في مجال العدالة التَّنظيميّة ثلاثة أنواع للعدالة التَّنظيميَّة، كل منها يشير إلى العدالة والمفاهيم الخاصة بمجموعة معينة من سياقات العمل وهي: العدالة التوزيعيَّة، والعدالة الإجرائيَّة، والعدالة التفاعليَة، **العدالة التوزيعيَّة:** هي درجة الشعور المتولدة لدى الموظَّفين إزاء القيم الماديّة وغير الماديّة التي يحصلوا عليها في المنظَّمة، **العدالة الإجرائيّة:** هي الشعور المتولد لدى الموظَّفين تجاه عدالة الإجراءات التَّنظيميّة التي تستخدم في تحديد المخرجات التَّنظيميّة، في المقابل **العدالة التعامليَّة:** هي

درجة إحساس الموظَّفين بعدالة المعاملة الإنسانيّة والتَّنظيميّة التي يحصلون عليها عند تطبيقهم للإجراءات، وبحسب **علي** (2017) فهناك من أضاف بُعد عدالة التقييم، و بُعد عدالة المعلومات إلى الأبعاد الثلاثة السَّابقة. [12، 13، 14، 15]

على الرغم من أن مفهوم العدالة يُنظر إليه على أنه مهم بالنسبة لجميع الموظَّفين، فإن مفهوم العدالة التَّنظيميّة يزيد من أهميته في حياة العمل التي تتغير بسرعة كل يوم، لأن العدالة التَّنظيميّة هي مطلب أساسي من أجل توفير الرِّضا الشخصي للمنظمات والأشخاص الموظَّفين داخل المنظَّمات وقد تؤثِّر على سلوكياتهم الوظيفيِّة مثل التزامهم التَّنظيميّ، لذلك اعتبرها علماء الإدارة المعاصرون صفةً مميِّزة للمنظَّمات الفاعلة والراقية، وذلك لأنَّها تترك بمكوناتها المادية والمعنوية بصماتها على المؤسَّسة وتكسبها سمةً شخصيَّة تميّزها عن غيرها، فهي توفِّر الإطار الذي يوضح طريقة أداء العمل، والمعايير التي يتم من خلالها ربط الأفراد بهذه المؤسَّسة وتعمل أيضاً على تحفيزهم لأداء أعمالهم بإتقان ورفع مستوى التزامهم، مما يؤدي إلى توحد وتضامن أفراد المؤسسة نحو تحقيق الأهداف، وهذا ما يحقق الاستقرار والنمو للمؤسسة. [16، 17، 18، 19]

إنَّ الالتزام التَّنظيميّ هو أحد المفاهيم التَّنظيميّة التي تمَّ دراستها على نطاق واسع في الأدبيات الإدارية لأهميتها للأداء التَّنظيميّ، فهو يُشير إلى وجهة نظر الموظَّفين تجاه مؤسستهم وعملهم ويتجلى ذلك من خلال مؤشرات مثل الشعور بالفخر بالمنظَّمة، والمزيد من الحماس للانخراط في أعمال المنظَّمة، ويظهرُ من خلال إيمان الموظَّفين وقبولهم للقيم والأهداف التَّنظيميّة، واستعدادهم للعمل من أجل تحقيق أهداف المنظَّمة التي يعملون بها، ورغبتهم القويّة للاستمرار والبقاء كأعضاء في المنظَّمة. [20، 21]

تشير الأدبيَّات الإداريَّة إلى أنَّ الالتزام التَّنظيمي أصبحَ من أكثرِ المسائلِ الّتي تشغلُ اهتمامَ إدارةِ المنظَّمات، وذلك لما له من أثار عديدة في نجاح المنظَّمة واستمرارها في بيئة الأعمال التنافسيَّة، يؤكِّد **Rowden** (2003) أنّه لا توجد منظَّمة في العالم التنافسي السائد في يومنا هذا قادرة على الأداء بأعلى المستويات إذا لم يكن كل موظَّفٍ فيها متعهداً وملتزماً بأهداف المنظَّمة ويعمل بكونه عضواً فعالاً في الفريق. [22، 23]

أحد الأسباب التي توضح أهمية الدراسة العلمية للالتزام التَّنظيميّ هو حقيقة أن المنظَّمات ذات المستويات العالية من الالتزام التَّنظيميّ تحقق مستويات أداء أكثر كفاءة وفي نفس الوقت تواجه القليل من الغياب ومستويات التَّأخير من جانب الموظَّفين، يوجد للالتزام التَّنظيميّ فائدة مزدوجة لكل من المنظَّمة والموظَّفين فيها، فإذا كان مستوى التزام الموظَّفين بالمنظَّمة مرتفعاً، يشعر الموظَّفونَ الملتزمون بمزيد من الرِّضا عن عملهم ويزداد سعيهم لتحقيق الأهداف التَّنظيميّة. [24]

عندما يتم فحص الأدبيات السابقة، يمكن ملاحظة أن هناك العديد من التعريفات المتعلقة بمفهوم الالتزام التَّنظيميّ، يُعرف بحسب **أبو ندا** (2007) بأنَّه "حالة نفسية تتمثل في تمسك الموظَّف بمنظمته واقتناعه بأهدافها، الأمر الذي ينعكسُ على سلوكياتِهِ حيثُ يعملُ على تحقيق أهداف المنظَّمة ويسعى لإنجاحِها، وهنا الأمرُ ليس قسريٌّ بل ينبعُ من إرادةِ الموظَّف واختيارِهِ" وبالنِّسبة لكلٍ من **Shim& Joo** (2010) فقد عرَّفوا الالتزام التَّنظيميّ بأنَّه "انتماءُ الموظَّف وتعلُّقهِ الفعَّال بأهدافِ وقيمِ المنظَّمة بغضِّ النَّظر عن القيمةِ الماديَّة الَّتي يحصل عليها الموظَّف من المنظَّمة"، ومن وجهة نظر **Beiginia et al.**(2013) يعرَّف الالتزام التَّنظيميّ بأنَّه "موقف وظيفي يعكس ولاء الموظَّفين للمنظَّمة وهو عمليَّة مستمرَّة حيث يعبِّرُ موظفو المنظَّمة عن اهتمامهم بأهداف وقيم المنظَّمة"، بالإضافةِ إلى ذلك فقد عرَّفه كلّاً من **المصاروة والخفاجي** (2015) بأنَّه "الارتباطُ النفسيُّ والعاطفيُّ الذي يشعرُ به الموظَّفون تجاهَ المنظَّمة الَّتي يعملونَ بها، ويعكسُ مدى تبَّنيهم لاتجاهاتِ وقيمِ المنظَّمة".[25، 26، 27، 28]

الالتزام التَّنظيمي هو بناء متعدِّد الأبعاد، فقد حدَّد **Lochandhar** (2015) ثلاثة أبعاد للالتزام التَّنظيمي وهي: الالتزام الشُّعوريُّ، الالتزام المستمرُّ، الالتزام المعياريُّ، حيثُ يشمل **الالتزام الشُّعوريُّ** الارتباطَ العاطفيَّ للموظَّفين ليتم تحديدهم مع المنظَّمة والمشاركة في الأنشطة التَّنظيميّة، في حين يشمل **الالتزام المستمرُّ** الالتزام الذي يتألف من عواطف الموظَّفين

ومشاعرهم فيما يتعلق بضرورة البقاء في منظَّمته، أما **الالتزام المعياريُّ** فيستند إلى إعطاء قيمةً للمنظَّمةِ ويشارك الموظَّف في الحياة التَّنظيميّة، كما أشار **العبيدي** (2012) إلى وجود أبعاد أخرى للالتزام وهي: الولاء للمنظمة، المسؤوليَّة، الإيمان بالمنظَّمة، والرَّغبة في الاستمرار بها. [29، 30]

**الدِّراسات السَّابقة:**

دراسة **Rai** (2013) بعنوان "**تأثير العدالة التَّنظيميَّة على الرِّضا الوظيفيِّ، الالتزام التَّنظيميّ، والميل للمغادرة**"، والتي أجريت على عينة حجمها (511) موظَّفاً في المراكز الصحية والمتخصصة في إعادة التأهيل في إحدى ولايات الجنوب بالولايات المتحدة الأمريكية، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن العدالة الإجرائية فقط هي التي لها علاقة بالالتزام التَّنظيميّ. [31]

كما قدَّمت **زروقي** (2015) دراسة بعنوان" **العدالة التنظيميَّة وعلاقتها بالالتزام التَّنظيميِّ لدى ممرضي مستشفى سليمان عميرات بتقرت في الجمهوريَّة الجزائريَّة الديمقراطيَّة الشَّعبيَّة**، حيث اعتمدت المنهج الوصفي وكان اختيار العينة بطريقة عشوائية بسيطة بلغ عددها (80) ممرضاً/ةً، تم جمع بيانات الدراسة باعتماد أداتين لقياس متغيري الدراسة وهما مقياس العدالة التَّنظيميّة ومقياس الالتزام التَّنظيميّ، وكانت النتائج كالتالي إن مستوى كل من العدالة التَّنظيميّة والالتزام التَّنظيميّة كان مرتفعاً، كما لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إدراك العدالة التَّنظيميّة ببعديها (التوزيعيَّة، التعامليَّة) والالتزام التَّنظيميّ لدى الممرضين، وتوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إدراك العدالة الإجرائية والالتزام التَّنظيميّ.[32]

دراسة **.Safi et al** (2015) بعنوان "**العلاقة بين العدالة التَّنظيميّة المدركة، والالتزام التَّنظيميّ، والرِّضا الوظيفيِّ للموظَّفين في مركز شمال طهران للرِّعاية الصحيَّة في الجُمهوريَّة الإسلاميَّة الإيرانيَّة**"، تكونت العينة من (263) موظفاً، تم جمع البيانات المتعلقة بالخصائص الديموغرافية، والعدالة التَّنظيميّة، والالتزام التَّنظيميّ والرِّضا الوظيفيِّ، أوضحت النتائج ارتباط العدالة التَّنظيميّة والالتزام التَّنظيميّ والرِّضا الوظيفيِّ ارتباطًا إيجابياً، كما كانت هناك ارتباطات موجبة ومعنوية بين الرِّضا الوظيفيِّ بالعدالة التَّنظيميّة، والالتزام التَّنظيميّ بالعدالة التَّنظيميّة. [33]

في السياق نفسه أجرى **عليان** (2016) دراسة بعنوان "**العدالة التَّنظيميّة وعلاقتها بالالتزام التَّنظيميّ في المشافي الحكومية في محافظة غزة في فلسطين**"، تم اختيارها بطريقة العينة العشوائية الطبقية، شملت العينة (278) من طاقم التمريض في المستشفيات الحكومية في محافظة غزة بفلسطين، كانت أهم نتائج الدراسة أنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين العدالة التَّنظيميّة والالتزام التَّنظيميّ للممرضين في المستشفيات الحكومية في محافظة غزة. كذلك يتمتع طاقم التمريض بدرجة عالية من الالتزام التَّنظيميّ.[34]

دراسة **.Omar et al** (2016) بعنوان "**العلاقة بين تصور الممرِّضات للعدالة التَّنظيميّة والالتزام التَّنظيمي في مستشفيين في محافظة البحيرة في جمهوريَّة مصر العربيَّة**"، تضمنت العينة (317) ممرضةً في المستشفيين تم استخدام أداتين هما مقياس العدالة التَّنظيميّة ومقياس الالتزام التَّنظيميّ. توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تصور الممرضات للعدالة التَّنظيميّة الكلية والالتزام التَّنظيميّ الكلي بين المستشفيات المدروسة، كما أشارت النتائج إلى أن تصور الممرضات للعدالة التوزيعية والعدالة الإجرائية ارتبط بشكل إيجابي بالتزام الممرضات الشُّعوري والالتزام المعياري، فقط العدالة التفاعلية كانت مرتبطة بشكل كبير بالالتزام الشُّعوري. [35]

بالمثل قامت **علي** (2017) بدراسة بعنوان "**أثر العدالة التَّنظيميّة في زيادة الولاء التَّنظيميّ، تناول البحث أثر العدالة التَّنظيميّة بأبعادها الأربعة (توزيعية، إجرائية، تفاعلية، تقييمية) على الموظَّفين الإداريين في مُستشفى الشهيد باسل الأسد في مدينة طرطوس في الجمهوريَّة العربيَّة السوريَّة**"، ولتحقيق أهداف البحث تم بناء استبيان وتوزيعه على عينة قصديَّة بلغت (60) موظَّفاً إدارياً في المستشفى نفسه ،استخدمت الباحثة المنهج الوصفي المسحي، وكانت أبرز نتائج الدراسة أنه

توجد علاقة متوسطة بين العدالة التَّنظيميّة والولاء التَّنظيميّ، كما لا توجد علاقة بين العدالة التوزيعية والولاء التَّنظيميّ ، في حين توجد علاقة موجبة بين (العدالة الإجرائية، التفاعلية ،التقييمية) والولاء التَّنظيميّ. [15]

**مُشكلة الدِّراسة وأهميَّتها:**

تتبع أهميَّة الدِّراسة الحاليَّة من التَّحديات والتغيرات السريعةِ والعديدةِ الّتي مسّت كافّة المنظَّمات، والَّتي أثَّرت بشكلٍ سلبيٍّ على الموارد البشريَّة، وعلى تمكنها من النهوض بأعباء العمل وتحقيق أهداف المنظَّمة، والَّتي أثَّرت بلا شكَّ على العديد من المتغيرات في بيئات العمل، من أهمَّها تراجع مستوى الشعور بالعدالة التَّنظيميّة داخلِ المنظَّمات كافةً وبشكلٍ خاص في المستشفيات، بفعلِ التحيُّز، وعدم الموضوعيّة في توزيع الصلاحياتِ والمسؤولياتِ والمهام على الممرضين، وعدم عدالة الأجور مقارنة بأعباء العمل الكثيرة، وغياب التحفيز، ومع تباين الإجراءات والمعايير والقرارات المتَّبعة بحقِّ الممرضين، وعدم توافق القرارات المتخذة مع بيئة العمل، وتدني مستويات الاحترام والتقدير في التعامل مع الممرضين، مما قد ينتج عنه ضعفٍ في التزام الممرضين، وبالتالي تدني مستوى جودة وكفاءة الخدمات المقدَّمة، والكثير من النتائج السلبيَّة في المستشفيات، فهذا من شأنه إلقاء الضوء على أهمية كلاً من العدالة التَّنظيميّة والالتزام التَّنظيميّ في بيئات العمل المختلفة وبشكلٍ خاص المستشفيات، فقد كان من الضروريّ إجراء الدراسة الحاليّة لمعرفة العلاقة بين العدالة التَّنظيميّة والالتزام التَّنظيميّ للهيئة التمريضيّة العاملة في مستشفى تشرين الجامعي، نظراً لما تحققهُ العدالة التَّنظيميّة والالتزام التَّنظيميّ من تأثيراتٍ إيجابيَّة هامّةً للأفراد والمنظَّمات على حدٍّ سواء، فيتوجب على المنظَّمات الصحية الاهتمام بكفاءة كافة الجوانب الاجتماعية والنفسية للأفراد والتي تجعلهم يشعروا بالعدالة في المنظَّمة و بالتالي يلتزموا تجاهها.

**2-هدف الدِّراسة:**

هدفت الدِّراسة إلى تحديدُ علاقةِ العدالةِ التَّنظيميَّة بالالتزامِ التَّنظيميِّ للهيئةِ التَّمريضيَّة في مُستشفى تشرين الجامعيّ. ويتفرَّع منه الأهداف الفرعية التَّالية:

1. تحديدُ مستوى العدالةِ التَّنظيميَّة للهيئة التَّمريضيَّة في مُستشفى تشرين الجامعيّ.
2. تحديدُ مستوى الالتزامِ التَّنظيميِّ للهيئة التَّمريضيَّة في مُستشفى تشرين الجامعيّ.
3. تحديدُ علاقةِ العدالةِ التَّنظيميَّة بالالتزامِ التَّنظيميِّ للهيئةِ التَّمريضيَّة في مُستشفى تشرين الجامعيّ.

**فرضيَّات الدِّراسة:**

**الفرضيَّة الرئيسيَّة:** لا توجدُ علاقة معنويَّة موجبة بين العَدالةِ التَّنظيميَّة والالتزامِ التَّنظيميِّ للهيئةِ التَّمريضيَّة في مُستشفى تشرين الجامعيّ، يتفرَّع عنها الفرضيات الفرعيَة التالية:

1. لا توجدُ علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة بين العَدالةِ التَّنظيميَّة (العدالة التَّوزيعيَّة، العَدالةِ الإجرائيَّة، والعدالة التَّعامليَّة) والالتزامِ الشعوري للهيئةِ التَّمريضيَّة في مُستشفى تشرين الجامعيّ.
2. لا توجدُ علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة بين العَدالةِ التَّنظيميَّة (العدالة التَّوزيعيَّة، العَدالةِ الإجرائيَّة، والعدالة التَّعامليَّة) والالتزامِ المعياري للهيئةِ التَّمريضيَّة في مُستشفى تشرين الجامعيّ.
3. لا توجدُ علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة بين العَدالةِ التَّنظيميَّة (العدالة التَّوزيعيَّة، العَدالةِ الإجرائيَّة، والعدالة التَّعامليَّة) والالتزامِ المستمر للهيئةِ التَّمريضيَّة في مُستشفى تشرين الجامعيّ.

**3-مواد وطرق الدِّراسة:**

**تصميمُ الدِّراسة:** اعتمدت هذهِ الدِّراسة المنهجَ الوصفيَّ التحليليَّ.

**حدود الدِّراسة:**

- **الحدود المكانيَّة:** أجريت هذه الدِّراسة في جميعِ أقسامِ مُستشفى تشرين الجامعي في مدينة اللاذقيَّة.

– **الحدود الزَّمانيَّة:** أجريت هذه الدِّراسة في الفترة الزمنيَّة الممتدَّة بين 2/ 6/ 2020 – 2/12/ 2020.

**مجتمع وعينة الدِّراسة:** تكوَّن مجتمعُ الدِّراسة من جميع الممرِّضين العاملينَ في مُستشفى تشرين الجامعيّ وعددهم (400) ممرضاً / ةً، أمَّا عيِّنة الدِّراسة فشملت 50 % من مجتمعِ الدِّراسة ممَّن كانوا متواجدينَ أثناءَ جمعِ بياناتِ الدِّراسة ووافقوا على المشاركةِ فيها (طبِّقت العيِّنة المتاحة).

**أدوات الدِّراسة:** استخدمت الباحثة أداة الاستبانة لجمع بيانات الدِّراسة، [34، 36] حيثُ تكونت من قسمين، القسم الأول يحتوي على البيانات الديموغرافيَّة لأفرادِ عيِّنة الدِّراسة حسب المتغيرات (القسمُ، الجنسُ، العمرُ، الحالة الاجتماعيَّة، المؤهِّل العلميُّ، سنواتُ الخبرةِ في التَّمريض، سنواتُ العملِ في القسم الحاليِّ). القسم الثاني وتكوَّن من جزأين: الجزء الأول: استخدمت الباحثة استبيان لقياسِ مستوى العدالة التَّنظيميَّةِ، حيثُ تمَّ اعتماد المقياسِ الَّذي تمَّ استخدامهُ من قبلِ الباحثُ عليان في دراستهِ عن العدالةِ التَّنظيميَّة وعلاقتها بالالتزامِ التَّنظيميِّ (2016) وشمل (29) عبارةً موزَّعةً على الأبعادِ الثلاثةِ للعدالةِ التَّنظيميَّة وهي: عدالةُ التوزيعِ (10) عباراتٍ، العدالةُ الإجرائيَّة (10) عباراتٍ، العدالة التَّعامليَّة (9) عباراتٍ، الجزء الثاني: تمَّ استخدام استبيان لقياسِ مستوى الالتزامِ التَّنظيميِّ، حيثُ تمَّ اعتماد المقياس الَّذي استخدمهُ الباحثُ سلمان (2013) في تقيمهِ للالتزامِ التَّنظيميِّ، والمكوَّن من (15) عبارةً مقسَّمة على الأبعادِ الثلاثةِ للالتزامِ التَّنظيميِّ وهي: الالتزامُ الشعوريُّ (5) عباراتٍ، الالتزام المعياري (5) عباراتٍ، الالتزامُ المستمرُّ(5)عباراتٍ، وسُجِّلت الإجاباتُ على مقياسِ ليكرت الخماسيَّ، حيث أعطيَ لكلِّ عبارةٍ من عباراتِ الاستبيانِ وزناً مدرجاً وفقَ مقياسِ ليكرت الخماسيَّ لتقديرِ أهميَّة العبارةِ كالتالي: لا أوافقُ بشدَّة (1)، لا أوافقُ (2)، محايدٌ (3)، أوافقُ (4)، أوافقُ بشدَّة (5)، وبالتَّزامن مع جمعِ البيانات فُرِّغت البيانات بإشرافِ إحصائيٍ متخصِّصٍ حيثُ تمَّ تحليل البيانات باستخدامِ برنامج الحزمةِ الإحصائيّة للعلومِ الاجتمَّاعيَّة **SPSS Statistical Package for Social science**)الإصدار (20)، واستخدمت اختبارات الإحصاءِ الحيويِّ التَّالية: التكرار، النسب المئويَّة، المتوسِّط الحسابيُّ، واستخدمت اختبار **ANOVA** لإيجاد العلاقةِ بين المتوسطاتِ الحسابيَّة لمتغيراتِ الدِّراسة، وتمَّ تحديدُ المستوى لكلٍّ من العدالة التنظيميَّة، والالتزام التنظيميِّ وفق المتوسِّط الحسابيِّ بالمستوياتِ التَّالية: من 1_2.33 مستوى ضعيف، أكثر من 2.33– 3.66 مستوى متوسط، أكثر من 3.66– 4.99 مستوى جيِّد.[37، 38]

**4–النتائج والمناقشة:**

لتحقيق هدف الدِّراسة تمَّ جمع البيانات ومعالجتها إحصائيَّاً، وتمَّ عرض النتائج وفق الجداول التَّالية:

**الجدول رقم (1): البيانات الديموغرافيَّة لعيِّنة الدِّراسة:**

| البيانات الديموغرافية | الفئة | التكرار(N) | النسبة المئويّة (%) |
|---|---|---|---|
| **1.القسم:** | الجراحة | 62 | 31.0 |
| | داخلية | 64 | 32.0 |
| | عناية وإسعاف | 58 | 29.0 |
| | أشعة ومخابر | 16 | 8.0 |
| **2.الجنس:** | ذكر | 21 | 10.5 |
| | أنثى | 179 | 89.5 |
| **3.العمر:** | أقل من20 سنة | 2 | 1.0 |
| | من30 -20 سنة | 73 | 36.5 |
| | أكثر من40 – 30 سنة | 59 | 29.5 |
| | أكثر من50 -40 سنة | 48 | 24.0 |
| | أكثر من 50 سنة | 18 | 9.0 |
| **4.الحالة الاجتماعية:** | عازب/ة | 51 | 25.5 |
| | متزوج/ة | 144 | 72.0 |
| | مطلق/ة | 5 | 2.5 |
| **5.المؤهل العلمي:** | مدرسة تمريض بُعد الشهادة الإعدادية | 9 | 4.5 |
| | مدرسة تمريض بُعد الشهادة الثانوية | 90 | 45.0 |
| | معهد | 95 | 47.5 |
| | إجازة في التَّمريض | 5 | 2.5 |
| | دراسات عليا | 1 | 0.50 |
| **6.عدد سنوات الخبرة في التَّمريض:** | تحت5 سنوات | 31 | 15.5 |
| | من 5–10سنوات | 50 | 25.0 |
| | فوق10 سنوات | 119 | 59.5 |
| **7.عدد سنوات العمل في القسم الحالي:** | أقل من5 سنوات | 67 | 33.5 |
| | من 5– 10 سنوات | 44 | 22.0 |
| | أكثر من 10سنوات | 89 | 44.5 |

يُظهر الجدول (1) أنَّ أكثر من ربع الممرِّضين يعملوا في قسم الداخليَّة حيث بلغت النِّسبة (32%)، كما أنَّ أكثر من ثلاثة أرباع الممرِّضين كانوا إناثا حيث بلغت نسبتهم ما يقارب (90%) من الممرِّضين، أمَّا بالنسبة لمتغير العمر فإنَّ أكثر من ثُلث الممرِّضين (36.5%) بلغت أعمارهم من (20 –30) سنة، وبالنظر إلى الحالة الاجتماعية حوالي ثلاثة أرباع الممرِّضين متزوجين (72%)، أما المؤهِّل العلمي فأكثر من ثُلث الممرِّضين حصلوا على شهادة معهد(48%)، في حين تجاوزت سنوات الخبرة في التَّمريض أكثر من (10)سنوات لأكثر من نصف الممرِّضين حيث بلغوا ما يقارب (60%)، وبالنظر إلى عدد سنوات الخبرة في القسم الحالي فقد كان أقل من نصف الممرِّضين (44.5%) لديهم خبرة أكثر من(10)سنوات.

**الجدول رقم (2): تقييم مستوى بُعد العدالة التَّنظيميّة من وجهة نظر الهيئة التَّمريضيَّة في مُستشفى تشرين الجامعي:**

| البُعد | هيئة التَّمريض العدد الكلي 200 | | | | | | | | | | | | المستوى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | موافق بشدَّة | | موافق | | محايد | | غير موافق | | غير موافق بشدَّة | | M | SD | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | | | |
| العدالة التوزيعيّة | 9 | 4.5 | 70 | 35 | 6 | 3 | 40 | 20 | 74 | 37 | 2.50 | 1.11 | متوسط |
| العدالة الإجرائيّة | 4 | 2 | 45 | 22.5 | 25 | 12.5 | 45 | 22.5 | 81 | 40.5 | 2.23 | 1.22 | ضعيف |
| العدالة التعامليّة | 4 | 2 | 45 | 22.5 | 18 | 9 | 48 | 24 | 85 | 42.5 | 2.20 | 1.23 | ضعيف |
| العدالة الكليّة | 6 | 3 | 53 | 26.5 | 16 | 8 | 44 | 22 | 80 | 40 | 2.31 | 1.20 | ضعيف |

يُبيِّن الجدول (2) أنّ مستوى تقييم بُعد العدالة التوزيعيّة (بُعد من أبعاد العدالة التَّنظيميّة) للهيئة التَّمريضيَّة (عينة الدِّراسة) كان متوسطاً بشكلٍ عام بمتوسِّط حسابيٍّ قدرهُ (2.50%)، وأنّ مستوى تقييم بُعد العدالة الإجرائيّة (بُعد من أبعاد العدالة التَّنظيميّة) للهيئة التَّمريضيَّة (عينة الدِّراسة) كان ضعيفاً بشكلٍ عام حيثُ بلغ المتوسِّط الحسابيُّ (2.23%)، كما أنّ مستوى تقييم بُعد العدالة التَّعامليّة (بُعد من أبعاد العدالة التَّنظيميّة) للهيئة التَّمريضيَّة (عينة الدِّراسة) كان ضعيفاً بشكلٍ عام حيثُ بلغ المتوسِّط الحسابيُّ (2.20%)، بالإضافة لهذا فإنّ مستوى تقييم بُعد العدالة التَّنظيميّة للهيئة التَّمريضيَّة (عينة الدِّراسة) بشكلٍ كلي كان ضعيفاً حيث بلغ المتوسِّط الحسابيُّ(2.31%)، وهذا لا يتفق مع دراسة **أبو جاسر**(2010) والَّتي كانت الأبعاد الثلاثة للعدالة التَّنظيميَّة لدى موظَّفي الوزارات الفلسطينيَّة بما فيها وزارة الصَّحة كانت متوسِّطة، ولا يتَّفق مع دراسة **أبو التَّايه**(2012) والتي أظهرت أنَّ مستوى العدالة التَّنظيميّة بأبعادها الثلاثة لدى موظَّفي الوزارات الحكوميَّة في المملكة الأردنيَّة الهاشميَّة كان فوق المتوسط، كما لا يتَّفق مع دراسة **زروقي**(2015) والَّتي أكَّدت أنَّ مستوى العدالة التَّنظيميّة بأبعادها الثلاثة لدى الممرِّضين في مُستشفى سليمان عميرات في ولاية تقرت في الجمهوريَّة الجزائريَّة الديموقراطيَّة الشَّعبيَّة كان مرتفعاً، ولا تتَّفق مع دراسة **Omar et al.** (2016) والَّتي بيَّنت أنَّ العدالة التنظيميَّة للممرِّضات بأبعادها الثلاثة في مستشفيين في محافظةِ البحيرةِ في جمهوريّة مصر العربيَّة كانت في مستوى منخفض. [39، 3، 32، 35]

**الجدول رقم (3): تقييم مستوى بُعد الالتزام التَّنظيميّ من وجهة نظر الهيئة التَّمريضيَّة في مُستشفى تشرين الجامعي:**

| البُعد | هيئة التَّمريض العدد الكلي 200 | | | | | | | | | | | | المستوى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | موافق بشدَّة | | موافق | | محايد | | غير موافق | | غير موافق بشدَّة | | M | SD | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % | | | |
| الالتزام الشعوري | 65 | 32.5 | 60 | 30 | 15 | 7.5 | 20 | 10 | 40 | 20 | 3.44 | 1.52 | متوسط |
| الالتزام المعياري | 58 | 29 | 53 | 26.5 | 9 | 4.5 | 28 | 14 | 52 | 26 | 3.20 | 1.60 | متوسط |
| الالتزام المستمر | 53 | 26.5 | 72 | 36 | 9 | 4.5 | 27 | 13.5 | 39 | 19.5 | 3.40 | 1.50 | متوسط |
| الالتزام الكلي | 176 | 88 | 185 | 92.5 | 33 | 16.5 | 75 | 37.5 | 131 | 65.5 | 3.40 | 1.54 | متوسط |

يُظهر الجدول (3) أنَّ مستوى تقييم بُعد الالتزام الشعوريّ (بُعد من أبعاد الالتزام التَّنظيميّ) للهيئة التَّمريضيَّة (عينة الدِّراسة) كان متوسطاً بشكلٍ عام فقد بلغ المتوسِّط الحسابيُّ (3.44%)، وأنَّ مستوى تقييم بُعد الالتزام المعياري (بُعد من أبعاد الالتزام التَّنظيميّ) للهيئة التَّمريضيَّة (عينة الدِّراسة) كان متوسطاً بشكلٍ عام فقد بلغ المتوسِّط الحسابيُّ (3.20%)، وأنَّ مستوى تقييم بُعد الالتزام المستمر (بُعد من أبعاد الالتزام التَّنظيميّ) للهيئة التَّمريضيَّة (عينة الدِّراسة) كان متوسطاً بشكلٍ عام فقد بلغ

المتوسِّط الحسابيُّ (3.40%)، بالإضافة لهذا فإنَّ مستوى تقييم بُعد الالتزام التَّنظيميّ للهيئة التَّمريضيَّة (عينة الدِّراسة) بشكلٍ كلي كان متوسطاً بشكلٍ عام فقد بلغ المتوسِّط الحسابيُّ (3.40%)، وهذا لا يتَّفق مع دراسة **زروقي** (2015) والَّتي بيَّنت أنَّ الالتزام التنظيمي بأبعاده الثلاثة لدى الممرِّضين في مُستشفى سليمان عميرات في ولاية تقرت في الجمهوريَّة الجزائريَّة الديموقراطيَّة الشَّعبيَّة كان في مستوى مرتفع، ولا يتفق مع دراسة **عليان** (2016) والَّتي أشارت إلى أنَّ الالتزام التنظيمي بأبعاده الثلاثة لدى الممرِّضين في المُستشفيات الحكوميَّة في قطَّاعِ غزَّة في فلسطين كان في مستوى مرتفع، كما لا يتَّفق مع دراسة **Omar et al.** (2016) والَّتي بيَّنت أنَّ الالتزام التنظيمي للممرِّضات بأبعاده الثلاثة في مستشفيين في محافظةِ البحيرةِ في جمهوريّة مصر العربيَّة كان في مستوى منخفض. [32، 34، 35]

**الجدول رقم (4): العلاقة بين العدالة التَّنظيميّة، والالتزام التَّنظيميّ من وجهة نظر الهيئة التَّمريضيَّة في مُستشفى تشرين الجامعي:**

| العلاقة بين المتغيرات | قيمة F One Way- ANOVA | الأهميَّة Significance | الدلالة الإحصائيّة |
|---|---|---|---|
| **العلاقة بين العدالة التَّنظيميّة والالتزام التَّنظيميّ** | 1.085 | 0.379 | لا يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة بين العدالة التَّنظيميّة والالتزام التَّنظيميّ |

يُوضِّح الجدول (4) لا يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة بين العدالة التَّنظيميّة والالتزام التَّنظيميّ عند مستوى الدلالة (Sig=0.379)، بالتالي تُقبل فرضيّة الدِّراسة، وهذا ما نفته العديد من الدراسات منها دراسة **Safi et al.** (2015) فقد أوضحت ارتباطَ العدالةِ التَّنظيميَّة والالتزامِ التَّنظيميِّ لدى العاملين في إحدى الجامعات الطبيَّة في الجُمهوريَّة الإسلاميَّة الإيرانيَّة ارتباطًا إيجابيًا، ودراسة **عليان** (2016) والَّتي بينت أنَّه توجدُ علاقةٌ ذاتُ دلالةٍ إحصائيَّة بين العدالةِ التَّنظيميَّة والالتزام التَّنظيميِّ للممرِّضين في المُستشفيات الحكوميَّة في قطَّاعِ غزَّة في فلسطين، ودراسة**Omar et al.** (2016) والَّتي توصَّلت إلى وجودِ فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيَّة بين تصوُّر الممرِّضات للعدالة التَّنظيميَّة الكلِّيَّة والالتزام التَّنظيميِّ الكلِّيِّ للممرِّضات في مستشفيين في محافظة البحيرة في جمهوريَّة مصر العربيَّة، أما دراسة كل من **Rai** (2013)، و**زروقي** (2015) فقد أكَّدت الدِّراستان على أنَّ العدالة الإجرائيَّة فقط هي الَّتي تؤثِّر على الالتزام التَّنظيمي للممرِّضين. [29، 30، 35، 31، 32]

**الجدول رقم (5): علاقة أبعاد الالتزام التَّنظيميّ مع أبعاد العدالة التَّنظيميّة من وجهة نظر هيئة التَّمريض في مُستشفى تشرين الجامعي:**

| العلاقة بين المتغيرات | قيمة F One Way- ANOVA | الأهميَّة Significance | الدلالة الإحصائيّة |
|---|---|---|---|
| **علاقة الالتزام الشعوري مع العدالة التوزيعية** | 2.212 | 0.001 | يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة |
| **علاقة الالتزام الشعوري مع العدالة الإجرائيَّة** | 1.120 | 0.315 | لا يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة |
| **علاقة الالتزام الشعوري مع العدالة التَّعامليَّة** | 1.610 | 0.035 | يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة |
| **علاقة الالتزام المعياري مع العدالة التوزيعيّة** | 1.980 | 0.004 | يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة |
| **علاقة الالتزام المعياري مع العدالة الإجرائيَّة** | 1.932 | 0.004 | يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة |
| **علاقة الالتزام المعياري مع العدالة التَّعامليَّة** | 1.393 | 0.104 | لا يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة |
| **علاقة الالتزام المستمر مع العدالة التوزيعية** | 1.874 | 0.007 | يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة |
| **علاقة الالتزام المستمر مع العدالة الإجرائيَّة** | 1.197 | 0.232 | لا يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة |
| **علاقة الالتزام المستمر مع العدالة التَّعامليَّة** | 0.909 | 0.601 | لا يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة |

يُبيِّن الجدول (5): أنَّه يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة بين كلًّا من الالتزام الشعوري والعدالة التوزيعيَّة، والالتزام الشعوري والعدالة التَّعامليَّة، وعلى النقيض فلا توجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة بين الالتزام الشعوري والعدالة الإجرائيَّة.

يُظهر الجدول (5): أنَّه يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة لكلٍّ من الالتزام المعياري والعدالة التوزيعيَّة، والالتزام المعياري والعدالة الإجرائيَّة، في حين أنَّه لا يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة للالتزام المعياري والعدالة التَّعامليَّة.

يُشير الجدول (5): إلى أنَّه يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة للالتزام المستمر والعدالة التوزيعيَّة، بينما لا يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة للالتزام المستمر والعدالة الإجرائيَّة، والالتزام المستمر والعدالة التَّعامليَّة.

**5-الاستنتاجات والتَّوصيات:**

**أولاً: الاستنتاجات:** أهم نتائج الدِّراسة:

1. مستوى تقييم بُعد العدالة التَّنظيميّة للهيئة التَّمريضيَّة (عينة الدِّراسة) بشكلٍ كلي كان ضعيفاً، كما كان مستوى تقييم بُعد العدالة الإجرائيَّة، والعدالة التَّعامليَّة كان ضعيفاً، أمَّا مستوى تقييم بُعد العدالة التوزيعيَّة فقد كان متوسطاً.
2. مستوى تقييم بُعد الالتزام التَّنظيميّ للهيئة التَّمريضيَّة (عينة الدِّراسة) بشكلٍ كلي كان متوسطاً، حيثُ كان مستوى تقييم كلًّا من بُعد الالتزام الشعوري، وبُعد الالتزام المعياري، وبُعد الالتزام المستمر، متوسطاً.
3. لا يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة بين العدالة التَّنظيميّة والالتزام التَّنظيميّ.
4. يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة لكلٍّ من الالتزام الشعوري والعدالة التوزيعية، والالتزام الشعوري والعدالة التعامليَّة، وعلى النقيض فلا لا توجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة بين الالتزام الشعوري والعدالة الإجرائيَّة.
5. يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة لكلٍّ من الالتزام المعياري والعدالة التوزيعيّة، والالتزام المعياري والعدالة الإجرائيَّة، في حين أنَّه لا يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة للالتزام المعياري والعدالة التعامليَّة.
6. يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة للالتزام المستمر والعدالة التوزيعية، بينما لا يوجد علاقة معنويَّة موجبة ذات دلالة إحصائيَّة لكلٍّ من لالتزام المستمر والعدالة الإجرائيَّة، والالتزام المستمر والعدالة التعامليَّة.

**ثانياً: التَّوصيات:** بناءً على نتائج الدِّراسة الحاليَّة وضعت التَّوصيات التَّالية:

**<u>يتوجَّبُ على إدارةِ المُستشفى:</u>**

1. توفيرُ تقنيَّاتٍ حديثةٍ ومتطوِّرةٍ في بيئةِ العملِ، وإتاحةُ المجالِ أمامَ الممرِّضين للتطويرِ الذَّاتي للمهاراتِ الشخصيَّة، وإجراءُ دوراتٍ تدريبيَّة وتعليميَّة بشكلٍ مستمرٍّ للممرِّضين، بالإضافة إلى تنميةُ العلاقاتِ الإنسانيَّة والاجتماعيَّة الجيِّدة، وتعزيز التَّعاون والتَّفاعل المشتركِ مع جميعِ الموظَّفين، وكذلك بناء فرق العمل (**Team Building**)، الأمر الَّذي يعزِّز الرِّضا الوظيفي لدى الممرِّضين، ويزيد شعورهم بالعدالة، كما يشكِّل دافع للعمل بشكلٍ أفضل، وبالتالي يزداد تمسكهم بالمُستشفى، والتزامهم التَّنظيمي.
2. إلقاءُ الضوءِ على النِّقاط السلبيَّة في بيئةِ العملِ، وبالتالي العملُ على حلِّها بشكلٍ مباشر.
3. بناءُ ثقافةِ الالتزامِ وذلك من خلالِ الاهتمامِ بالممارساتِ والإجراءاتِ التَّنظيمية المقدَّمة، والتَّعريف بقيمِ وأهدافِ المنظَّمة، وتقديمُ المزيدِ من المكافآتِ والحوافزِ والترقياتٍ متناسبةٍ مع إنجازاتِ وإسهاماتِ الممرِّضين، والاعتراف بالجهود والتَّضحيات المقدَّمة من قبل الممرِّضين، فهذا من شأنه زيادة ارتباط الممرِّضين بالمُستشفى.
4. القيام بالعديد من الدِّراسات التي تلقي الضوء على: علاقة العدالة التنظيميَّة بالالتزام التنظيميِّ للهيئة التَّمريضيَّة.

**6-المراجع:**


1.Ghafori, M., and Golparvar, M., (2009). **Survey of Relationship Between Organizational Justice and Organizational Commitment among Staff of Esfahan Municipality**. Journal Psychological Studies, 5(4): 25-34.

2.Amirkhani, T., and Pour, E., (2009). **A Reflection on The Development of Social Capital in Light of Organizational Justice in Government Agencies**. Journal Public Administration, 1(1) :19-32.

3.أبو التَّايه، بندر (2012). **أثر العدالة التنظيمية على سلوك المواطنة التنظيمية في مراكز الوزارات الحكومية في المملكة الأردنية الهاشمية**. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية، 20 (2): 146.

4.Cropanzano, R., Bowen, D., and Gilliland, S., (2007). **The Management of Organizational Justice**. The Academy of Management Perspectives, 21(4): 34-48.

5.أبو سمعان، محمد (2015). **محددات العدالة التنظيمية وعلاقتها بسلوك المواطنة التنظيمية من وجهة نظر الضباط في جهاز الشرطة في قطاع غزة**. رسالة ماجستير، قسم إدارة الأعمال، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية بغزة، ص: 12.

6.Mohamed,S.,(2014).**The Relation Between Organizational Justice and Quality Performance Among Healthcare Worker: A pilot Study**.The Scientific World Journal,49 :2.

7.Greenberg, J., (1987). **A Taxonomy of Organizational Justice Theories**. Academy of Management Review, 12(1): 9-22.

8.Wong, E., Ngo, C., and Wong, H., (2006). **Perceived Organizational Justice, Trust, and OCB: A Study of Chinese Workers in Joint Ventures and State-Owned Enterprises**. Journal of World Business, 41(4): 344-355.

9.Notz, W., and Starke, F., (1987) **Arbitration and Distributive Justice: Equity Or Equality?**. Journal of Applied Psychology, 72(3): 359-365.

10.Griffin, R., and Moorhead, G., (2001). **Organizational Behavior: Managing People & Organizational**. 6th ed, Usa, pp:232.

11.موسى، رامي (2019). **دور العدالة التَّنظيميَّة المدركة في تعزيز الالتزام بالعقد النفسي في المنظمات غير الحكوميّة الدولية العاملة في قطَّاعِ غزَّة**. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلاميّة، فلسطين.

12.Ishak, N., and Alam, S., (2009). **The Effects of Leader-Member Exchange on Organizational Justice and Organizational Citizenship Behavior: Empirical Study**. European Journal of Social Sciences, 8(2):326.

13.الفهداوي، فهمي و القطاونة، نشأت (2004). **أثر العدالة التنظيمية على الولاء التنظيمي: دراسة ميدانية على الدوائر المركزية في محافظات جنوب الأردن**. المجلة العربية للإدارة، عمان، 24 (2): 10.

14.Kreinter, R., and Kinick, A., (2001). **Organizational Behavior**. 5th ed, Irwin, Mc-Graw Hill, Usa, pp:321.

15.علي، كنانة (2017). **أثر العدالة التنظيمية في زيادة الولاء التنظيمي: دراسة ميدانية على العاملين الإداريين في مستشفى الشهيد باسل الأسد في مدينة طرطوس**. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، 39(5): 295.

16.Lambert, E., (2003). **The Impact of Organizational Justice on Correctional Staff**. Journal of Criminal Justice, 31(2): 155-168.

17.الأسمري، سعيد (2013). **تصورات العدالة التنظيمية وعلاقتها بالالتزام التنظيمي**. رسالة ماجستير، قسم العلوم الإدارية، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، المملكة العربية السعودية، ص: 149-159.

18.Aboul Ela, G., (2014). **Analyzing the Relationships Between Organization Justice Dimensions and Selected Organizational Outcomes: Empirical Research Study**. The Business & Management Review, Egypt, 5(2).

19.السبعي، سعد (2015). **دور العدالة التنظيمية في تطوير العمل المؤسسي وإدارة الصراع التنظيمي**. مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، 164 (1): 523.

20.Negahban, T., Jaberi, A., and Manssouri, H., (2017). **Nurses Job Satisfaction and Their Perceived Organizational Justice in Kerman University of Medical Sciences: An Evaluation for The Iranian Health System Transformation Plan**. Journal of Occupational Health and Epidemiology, 6(1).

21.Hassan, A., (2002). **Organizational Justice as A Determinant of Organizational Commitment and Intention to Leave**. Asian Academy of Management Journal, 7(2): 57.

22.Stallworth, H., (2003). **Mentoring Organizational Commitment and Intentions to Leave Public Accounting**. Managerial Auditing Journal, 18(5): 405.

23.Rowden, R., (2000). **The Relationship Between Charismatic Leadership Behaviors and Organizational Commitment**. The Leadership and Organization Development Journal, 21(1): 31.

24.Pazargadi, M., and Gahangir, F., (2006). **Organizational Commitment of Nurses and Related Factors**. Journal Coll Nurse Midwifery, 16(54): 3-13.

25.أبو ندا، سامية (2007). **علاقة المتغيرات الشخصية وأساليب القيادة بالالتزام التنظيمي والشعور بالعدالة التنظيمية: دراسة ميدانية على الوزارات الفلسطينية في قطاع غزة**. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة، ص: 122.

26.Shim, J., and Joo, B., (2010). **Psychological Empowerment and Organizational Commitment: The Moderating Effect of Organizational Learning Culture**. Human Resource Development International, 13(4), 425-441.

27.Beiginia, A., Sardari, A., and Ashourizadeh, A., (2013). **Study of The Relationship Between Individual and Organization Values with of Employees Organization Commitment: Case Study Al-Mahdi Aluminum Company in Hormozgan Province**. Management Researches in Iran, 17: 19-42.

28.المصاروة، علي و الخفاجي، نعمة (2015). **إدارة التنوع: منظور الالتزام التَّنظيميِّ**. دار الأيام للنشر والتوزيع، عمان، المملكة الأردنيَّة الهاشميَّة.

29.Lochandhar, R., (2015) **Service Quality and Training of Employees: The Mediating Role of Organizational Commitment.** Tourism Management, 46: 419-430.

30.العبيدي، نماء (2012). **أثر العدالة التنظيمية وعلاقتها بالالتزام التنظيمي: دراسة ميدانية في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في جمهورية العراق**. مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، 8 (24): 84.

31.Rai, G., (2013). **Impact of Organizational Justice on Satisfaction, Commitment and Turnover Intention: Can Fair Treatment by Organizations Make A Difference in Their Workers Attitudes and Behaviors.** International Journal of Human Sciences, 10 (2): 260-284.

32.زروقي، خولة (2015). **تصور العدالة التنظيمية وعلاقتها بالالتزام التنظيمي لممرضات مستشفى سليمان العامرات في تكريت: دراسة ميدانية**. رسالة ماجستير، قسم علم النفس والعلوم التربوية، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قاصدي مرباح وورقلة، ص: 1-40.

33.Safi, M., Mohamadi, F. and Arshi, S., (2015). **The Relationship Between Perceived Organizational Justice and Organizational Commitment with Job Satisfaction in Employees of Northern Tehran Health Care Center**. Journal of Social Determinants of Health Research Center, 2(3): 172-181.

34.عليان، محمد (2016). **العدالة التنظيمية وعلاقتها بالالتزام التنظيمي: دراسة ميدانية على طاقم التمريض في المستشفيات الحكومية في محافظة غزة**. رسالة ماجستير، قسم إدارة الأعمال، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الأزهر، محافظة غزة، ص: 1-171.

35.Omar, E., Hassan, A., Hussein, M., and Hussein, R., (2016). **Relationship Between Hospital Nurses' Perception of Organizational Justice and Organizational Commitment**. Assiut scientific nursing journal, 18(1): 161- 172.

36.سلمان، هادي (2013). **دور أساليب القيادة المعاصرة في تحقيق الالتزام التنظيمي: دراسة تحليلية لآراء عينة من القيادات الادارية العليا في الشركات الصناعية العراقية**. أطروحة دكتوراه، قسم الإدارة العامة، جامعة سانت كليمنتس العالمية، ص: 160-162.

37.اصبيره، ولاء (2019). **العلاقة بين الولاء التَّنظيمي والرِّضا الوظيفي للكادر التَّمريضي في مُستشفى تشرين الجامعي**. مجلَّة جامعة تشرين للعلوم الصحيَّة، 41(5): 319.

38.Salem, O., Baddar, F., and Almugatti, H., (2016). **Relationship Between Nurses Job Satisfaction and Organizational Commitment.** Journal of nursing and health science, 5(1): 49-55.

39.أبو جاسر، صابرين (2010). **أثر تصور الموظفين للعدالة التنظيمية على أبعاد الأداء السياقي: دراسة تطبيقية على موظفي وزارات السلطة الوطنية الفلسطينية**. رسالة ماجستير، قسم إدارة الأعمال، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية، قطاع غزة، ص: 1-183.

# تأثير الخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء في النمو وفي نشاط بعض أنزيمات الكبد عند الارانب السليمة والمصابة بالخلل الوظيفي للكبد

د. بلال سفاف* أ .د. أسعد العبد**

(الإيداع:28 تموز 2021 ، القبول: 16 آيلول 2021)

**الملخص :**

أجريت هذه الدراسة على (60) من ذكور الأرانب بعمر(6) أشهر وهدفت إلى معرفة تأثير كل من الخلاصة الكحولية لبذور الحلبة والحبة السوداء في معدل أوزان الأرانب السليمة ولمعرفة تأثير هذه الخلاصات في نشاط أنزيمات الكبد (ALT,AST)عند الأرانب المحدث عندها خلل وظيفي في نشاط الكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون .

قسمت أرانب التجربة إلى عشرة مجموعات حيث ضمت المجموعة الأولى (G1)(6 أرانب ) واعتبرت كمجموعة شاهد قدم لها الماء والغذاء فقط بينما ضمت المجموعة الثانية (G2) (6 أرانب) جرعت بالخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار(500) ملغ / كغ بينما ضمت المجموعة الثالثة (G3) (6 أرانب) جرعت بالخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار 1000ملغ / كغ وضمت المجموعة الرابعة (G4) (6 أرانب) جرعت بالخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار(200) ملغ/كغ وضمت المجموعة الخامسة(G5) (6 أرانب) جرعت بالخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار(300) ملغ/كغ وضمت المجموعة السادسة(G6) (6) أرانب تم تجريع كل منها(1)مل/كغ وزن حي من رابع كلوريد الكربون مرتين أسبوعياً ولمدة أربع أسابيع وضمت المجموعة السابعة (G7) ( 6 )أرنب تم إصابتها بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون جرعت بالخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار(500) ملغ/كغ وضمت المجموعة الثامنة(G8) على( 6 )أرنب تم إصابتها بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون جرعت بالخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار(1000) ملغ/كغ وضمت المجموعة التاسعة (G9) (6) أرنب تم إصابتها بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون جرعت بالخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار(200) ملغ/كغ وضمت المجموعة العاشرة (G10) (6) أرنب تم إصابتها بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون جرعت بالخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار(300) ملغ/كغ.

أظهرت نتائج الدراسة أن معاملة الأرانب سواء بالخلاصة الكحولية لبذور الحلبة أو بالخلاصة الكحولية لبذور الحبة السوداء أدت الى حدوث زيادة معنوية $P\leq0.05$ في معدل أوزان الأرانب السليمة.

كما أن معاملة الأرانب المصابة بالخلل الوظيفي للكبد بالخلاصة الكحولية لبذور الحلبة أو بالخلاصة الكحولية لبذور الحبة السوداء أدت الى انخفاض معنوي $P\leq0.05$ في نشاط أنزيمات الكبد (ALT , AST) عند الأرانب المصابة بالخلل الوظيفي للكبد مقارنة مع أرانب المجموعة الرابعة المصابة بالخلل الوظيفي للكبد وغير المعاملة بالخلاصات الكحولية للحلبة أو للحبة السوداء.

**الكلمات المفتاحية:** بذور الحلبة – بذور الحبة السوداء – رابع كلوريد الكربون – أنزيمات الكبد (ALT , AST)

* طالب دراسات عليا – جامعة حماه– كلية الطب البيطري.

** اختصاص فيزيولوجيا – جامعة حماه – كلية الطب البيطري.

# The impact of alcoholic extract of Fenugreek and Nigella stiva in growth and activity of some liver enzyme in health rabbits and effected of liver functional disorder

**Dr. Bilal Saffaf*** **Prof. Dr. Assad Alabed****

(**Received: ,Accepted:**)

**Abstract:**

The study was conducted on rabbits males at ages 6 months. The target of the study was to knowledge the impact each of alcohol extraction of fenugreekseeds and nigella stiva.seeds in the healthy rabbits weight rates and to conclude the effect of the mentioned extraction a liver enzymes activity (ALT, AST) in disordered functional in liver activity using 4th Carbon Chloride.The population study were divided into 10 groups, the first group was coded as G1 (included 6 rabbits), and considered as control group, It had been provided with water and food only, the second group was included 6 rabbits and coded as G2 that was taken alcohol extraction of fenugreekwith dose 500 mg /kg while G3 group was included 6 rabbits and taken alcohol extraction of fenugreek with dose 1000 mg/kg. The fourth group was coded as G4 and involved 6 rabbits that were taken alcohol extraction of Nigella Stivawith dose 200 mg./kg. The fifth group was coded as G5 and involved 6 rabbits that were taken alcohol extraction of Nigella Stivawith dose 300 mg./kg. The sixth group was coded as G6 and involved 6 rabbits that were taken dose as 1 ml/kg of live weight of 4th Carbon Chloride weekly for 4 weeks. The seventh group was coded as G7 and involved 6 rabbits that were effected with disordered functional liver using 4th Carbon Chloride and taken alcohol extraction of fenugreekwith dose 500 mg /kg. The eighth group was coded as G8 and involved 6 rabbits that were effected with disordered functional liver using 4th Carbon Chloride and taken alcohol extraction of fenugreekwith dose 1000 mg /kg. The ninth group was coded as G9 and involved 6 rabbits that were effected with disordered functional liver using 4th Carbon Chloride and taken alcohol extraction of Nigella Stivawith dose 200 mg./kg. The tenth group was coded as G10 and involved 6 rabbits that were effected with disordered functional liver using 4th Carbon Chloride and taken alcohol extraction of Nigella Stivawith dose 300 mg./kg. Results showed that dealing of rabbits with both extractions given significant increase in healthy rabbits weights ($p<=0.05$). As long as dealing with effected rabbits in functional disordered liver in both extractions leaded to significant decrease in liver enzymes activity (ALT, AST) in effected rabbits via functional disordered liver compare to fourth group which none taken an extractions.

Key words:fenugreekseeds nigella stivaseeds -4th Carbon Chloride – liver enzymes (ALT, AST).

---

* Postgraduate student, (MSc) – Hama University - Faculty of Vet. Med..

** Professor in physiology , Head of physiology department at Fact. Vet., Med. Hama University, Hama.

## 1-المقدمة Introduction:

لقد أدى التقدم العلمي في مجال التحليل الكيميائي للنباتات ومعرفة الجواهر الكيميائية الفعالة في تركيبها وتأثيراتها المختلفة ، رغبة كبيرة للعودة الى استعمال هذه النباتات في الغذاء والوقاية من الأمراض ،بل وفي علاج الكثير منها.

وتعد كل من الحلبة والحبة السوداء من النباتات الطبية الهامة ومصدر رئيس لعلاج وشفاء كثير من الأمراض منذ قديم الزمان (Huxtable.,1992)

هذا وتعد الحلبة من النباتات الرعوية لانتشارها في مناطق متعددة من سوريا والعراق ومصر، وتتركز أهميتها الطبية في البذور والأوراق(Townsnd and Guest.,1980 ، UsheR.1984).

ولقد حظيت بذور الحلبة وخلاصاتها بانتشار واسع الاستخدام في مجال الانتاج الحيواني وكان الهدف منه هو تحسين الكفاءة الانتاجية عند الحيوانات وزيادة مناعتها.

بينت بعض الدراسات العلمية أن الخلاصة الميثانولية للحلبة تحتوي مضادات أكسدة فعالة في التركيب الخلوي لأنسجة الجسم (Kaviarasan and Anuradha ,2007)

كما أشار الحمداني (2002) أن إعطاء بذور الحلبة للأرانب أدى الى انخفاض معنوي في مستوى الكوليسترول والغليسريدات الثلاثية في الدم عندها بينما حدث عندها ارتفاع معنوي في مستوى البروتينات الشحمية عالية الكثافة (HDL)، وانخفاض معنوي في مستوى البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة (LDL) وكذلك انخفاض معنوي في نشاط كل من الأنزيمين (ALT,AST)في المصل أيضاً.

وجد الباحثان القيسي و شويل (2010) أن اضافة نسب مختلفة من بذور الحلبة لعلائق النعاج العواس .أدت الى انخفاض معنوي في تركيز الكوليسترول والغليسريدات الثلاثية في المصل عندها. كما وجدا انخفاض معنوي في نشاط كل من الأنزيمين (ALT,AST) في المصل أيضاً.

استخدم عبد الرحمن والقطان (1999) بذور الحلبة في علائق الأرانب السليمة لرفع معدل الزيادة الوزنية وتحسين معامل التحويل الغذائي. تشير معظم الدراسات بوجود تأثير فعال لبذور الحلبة وخلاصتها على معامل التحويل الغذائي ووزن الجسم ولقد أشار (بيرم، 1989) الى استخدام مجروش ومغلي بذور الحلبة لزيادة وزن الجسم عند الإنسان .كما سجل (عبد المجيد 1994 ) أن هناك ميلاً نحو زيادة تناول الغذاء وزيادة الوزن وتحسناً في معامل التحويل الغذائي عند فروج اللحم المعطى المستخلص المغلي لبذور الحلبة .

تحتوي خلاصة الحلبة على مركبات ستيرويدية صابونية ، تزيد وتعزز استهلاك الغذاء وتقلل من مستوى الكولسترول عند الجرذان (PETIT *et al.*, 1995) .وتعد الحلبة فاتحة للشهية مما ينعكس على زيادة تناول الغذاء واكتساب الوزن عند الإنسان (البدوي 1996).

تعد الحبة السوداء أو ما يعرف بحبة البركة، أحد أكثر أنواع النباتات الطبية شيوعاً وأكثرها انتشاراً على المستويين العلمي والشعبي. هذا وتتبع الفوائد الطبية للحبة السوداء من تركيبها الكيميائي الذي يمتاز بالتنوع و التركيز للعديد من العناصر الغذائية الأساسية، فهي تحتوي على بعض الأحماض الدهنية كحمض اللينوليك وحمض الأوليك وحمض البالمتيك (Ali ,*et.al* .2003).

وهذه الحموض مفيدة لصحة الانسان حيث تعمل على تخفيض محتوى الدم والكبد من الكوليسترول 2010.,Talha *et .al*)) كما تحتوي الحبة السوداء على نسبة عالية من البروتينات والكربوهيدرات ومواد صابونية وبعض المواد المضادة للأكسدة و الكوليسترول وأنزيمات هاضمة للدهون مثل الليباز(Arice *et .al.* 2005)

درس الباحثان (Northern B.and King A. 2011) تأثير اعطاء زيت الحبة السوداء في بعض المعايير الفيزيولوجية عند الجرذان المصابة بداء السكري فلاحظا انخفاض معنوي في مستوى (الكوليسترول الكلي ،الشحوم الثلاثية ونشاط الأنزيمات (AST,ALT) ومستوى (LDL) وزيادة معنوية في مستوى (HDL) عند الجرذان المصابة بداء السكري والمعالجة بزيت الحبة السوداء ، مقارنة مع الجرذان المصابة بداء السكري وغير المعالجة.

كما درس الباحث Zewiel وزملاؤه عام (2008) .تأثير استبدال فول الصويا في الخلطة العلفية المقدمة للأرانب بالحبة السوداء من أجل دراسة تأثيرها على معدل الكسب الوزني وعلى مستوى الكوليسترول الكلي فوجدوا زيادة معنوية في معدل الكسب الوزني عند هذه الأرانب

وكذلك درس الباحث (Meral *et al.,* 2001) تأثير إعطاء زيت الحبة السوداء لدى الأرانب المصابة بالخلل الوظيفي للكبد ،على بعض المعايير الدموية وتبين من خلال التجربة حدوث زيادة معنوية في نسبة سكر الدم ونشاطات أنزيمات الكبد (ALT ,AST) ، والكولسترول الكلي في مصل الدم خصوصاً عند أرانب المجموعة المصابة بالخلل الكبدي وغير المجرعة لزيت الحبة السوداء مقارنة مع مجموعة الشاهد ،في حين كان هناك انخفاض معنوي في نسبة سكر الدم والكولسترول الكلي في مصل الدم عند أرانب المجموعة التي جرعت بزيت الحبة السوداء مقارنة مع أرانب المجموعة المصابة بخلل في الكبد والغير المجرعة بزيت الحبة السوداء.

درس الباحث ذكرى عطا إبراهيم عام (2011) تأثير رابع كلوريد الكربون وزيت الحبة السوداء في التغيرات النسيجية للكبد لدى الجرذان البيض الغير بالغة . وبينت نتائج الدراسة أن لرابع كلوريد الكربون تأثيراً واضحاً في نسيج الكبد حيث سبب موات ونزف في الخلايا الكبدية واستسقاء في نسيج الكبد لدى المجموعة التي لم تجرع زيت الحبة السوداء عند الجرذان أما المجموعة التي جرعت بزيت الحبة السوداء فحدث تثبيط التأثير السلبي برابع كلوريد الكربون على خلايا الكبد التي بدت معظمها مماثله لما هي عليه في مجموعة الشاهد ، وتبين نتائج هذه الدراسة أن تجريع زيت الحبة السوداء قد أدى إلى الاقلال من التأثيرات السمية لرابع كلوريد الكربون في الكبد.

درس الباحثان عبدالله والكحلة عام (2010) تأثير استبدال(2 ،4 %) من كسبة فول الصويا في الخلطة العلفية المقدمة لذكور الأرانب ببذور الحبة السوداء المطحونة وتأثيرها على معدل الكسب الوزني ومعاملات هضم المركبات الغذائية وصفات الذبيحة ، وأشارت النتائج التجربة أن المجموعة التي أعطيت في عليقتها بذور الحبة السوداء المطحونة أعطت أفضل النتائج حيث ظهر عندها زيادة معنوية $p<0,05$ في معدل الكسب الوزني وتحسن في معامل التحويل الغذائي بنسبة(22%) مقارنة مع مجموعة الشاهد.

## 2-المواد وطرائق العمل Materials and Methods :

### تحضير الحظائر:

تم اجراء التجربة في حظيرة وحدة أبحاث كلية الطب البيطري جامعة حماة حيث تم تطهير الحظيرة بمحلول الفورمالين بمعدل 5 ليتر/200 ليتر من الماء قبل البدء بوضع أرانب التجربة في الحظيرة . ثم تطبيق اجراءات الأمن الصحي وذلك بوضع المطهر الخاص( محلول يود 1/1000 مل ماء )على مدخل الحظيرة والتنظيف والتطهير اليومي .

### مجاميع الدراسة The Study Groups :

استخدم (60) أرنب بعمر أكثر من (6) أشهر وبوزن يتراوح (1000-1200) غرام ، تم الحصول عليهم من الأسواق المحلية، وضعت الأرانب في حظيرة وحدة أبحاث الطب البيطري ،المزودة بمعالف ومشارب خاصة لتوفير العلف والماء بشكل حر وبدرجة حرارة (22) درجة مئوية ، كما تمت تغذية الأرانب على علف دواجن(3150) كيلو كالوري وبروتين خام بنسبة(21%) والمركب من (كسبة فول الصويا، وذرة وزيت الصويا وفوسفات ثنائي الكالسيوم بالإضافة الى الفيتامينات

وبعض الأملاح). تركت الأرانب لمدة (10) أيام من أجل التأقلم مع ظروف التربية ولاستبعاد المريض منها وقسمت إلى مجموعات على الشكل التالي :

**المجموعة الأولى :**

مجموعة الشاهد وتضم(6) أرانب تم تجريعها الماء المقطر(ورمزت بالرمز G1).

**المجموعة الثانية:**

ضمت (6) أرانب جرعت الخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار (500)ملغ/ كغ وزن حي(ورمزت بالرمز G2)

**المجموعة الثالثة:**

ضمت (6) أرانب جرعت الخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار(1000) ملغ /كغ وزن حي(ورمزت بالرمز G3).

**المجموعة الرابعة:**

ضمت (6) أرانب جرعت الخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار (200) ملغ/ كغ وزن حي(ورمزت بالرمز G4)

**المجموعة الخامسة:**

ضمت (6) أرانب جرعت الخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار(300) ملغ /كغ وزن حي(ورمزت بالرمز G5)

**المجموعة السادسة:**

ضمت (6) أرانب تم تجريع كل منها برابع كلور الفحم بمعدل(1) مل/كغ وزن حي مرتين أسبوعياً و لمدة (4) أسابيع و لم تعط أي خلاصة كحولية ( ورمزت بالرمز G6).

**المجموعة السابعة :**

ضمت (6) أرانب مصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة رابع كلور الفحم جرعت الخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار (500)ملغ/ كغ وزن حي (ورمزت بالرمز G7)

**المجموعة الثامنة :**

ضمت (6) أرانب مصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة رابع كلور الفحم جرعت الخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار (1000) ملغ /كغ وزن حي(ورمزت بالرمز G8)

**المجموعة التاسعة :**

ضمت (6) أرانب مصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة رابع كلور الفحم جرعت الخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار (200) ملغ/ كغ وزن حي ورمزت (ورمزت بالرمز G9)

**المجموعة العاشرة :**

ضمت (6) أرانب مصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة رابع كلور الفحم جرعت الخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار(300) ملغ /كغ وزن حي(ورمزت بالرمز G10)

**طريقة إحداث الخلل الوظيفي للكبد تجريباً:**

لإحداث التسمم للكبد عند الأرانب تجريباً بوساطة رابع كلور الفحم (cl4) وتم بمزج رابع كلور الفحم مع زيت البرافين بنسبة (1:1) وتم اعطاء لكل أرنب(1) مل من هذا المزيج/ كغ وزن حي عن طريق الفم بمعدل مرتين بالأسبوع ولمدة أربعة أسابيع.

**تحضير الخلاصة الكحولية للحلبة :**

تم تحضير الخلاصة الكحولية لبذور الحلبة حسب طريقة(Natarajan and Dhananjayan 2007)
على الشكل التالي:

نظفت بذور الحلبة من الشوائب وذلك بانتقائها يدوياً، تم وزن(100)غ من البذور للحلبة بميزان حساس، تم غسلها بالماء المقطر سريعاً للتخلص من الشوائب والأتربة العالقة، ثم نقع(100)غ من مسحوق بذور الحلبة النظيفة في(300) مل من الكحول الميثانولي في بيشر زجاجي تم تغطيته بورق القصدير وحفظ المنقوع لمدة أسبوع بالثلاجة مع مراعاة التحريك المستمر له ، تمت تصفية المنقوع بوساطة مصفاة خاصة، ثم ترشيح المنقوع باستخدام ورق ترشيح نوع (whatman)، تم تثفيل الراشح بوساطة جهاز الطرد المركزي بمثفلة بسرعة (3500) دورة /الدقيقة ولمدة (5) دقائق، تم تبخير الراشح باستعمال جهاز المبخر الدوراني بدرجة حرارة (40) م° لحين الحصول على سائل كثيف، تم تجفيف السائل الكثيف باستعمال الحمام المائي بدرجة (37) م° لمدة (48) ساعة للحصول على الخلاصة المركزة شبه الصلبة والتي كانت بوزن 4500 ملغ/100 غ من بذور الحلبة وقد تم اضافة (Tween 80) بنسبة 2% لهذه الخلاصة لا تمام الاذابة ثم حفظت الخلاصة بالثلاجة على درجة (4) م° لحين الاستخدام.

**تحضير الخلاصة الكحولية لبذور الحبة السوداء :**

من أجل تحضير الخلاصة الكحولية لبذور الحبة السوداء اعتمدت الطريقة الموصوفة من قبل ( Deshmuk and Borle 1975,.) حيث تم نقع (100) غ من مسحوق بذور الحبة السوداء في (300) مل من الكحول الميثانولي في بيشر زجاجي وتم تغطيته بورق القصدير ، وحفظ المنقوع لمدة أسبوع في الثلاجة مع مراعات التحريك المستمر له.

تم ترشيح هذا المنقوع باستعمال ورق الترشيح ، ثم عرض الراشح للتثفيل بقوة (3500) دورة /الدقيقة لمدة (5) دقائق، بعد ذلك تم تبخير الرشح باستعمال جهاز المبخر الدوراني بدرجة حرارة (40)م° لحين الحصول على سائل كثيف،ثم جفف السائل الكثيف باستعمال الحمام المائي بدرجة حرارة (37) م° لمدة (48) ساعة بهدف الحصول على الخلاصة المركزة شبه الصلبة، والتي كانت بوزن 6000 ملغ/100 غ بذور الحبة السوداء والتي تحتوي المواد الفعالة. وضعت هذه الخلاصة في الثلاجة بدرجة حرارة (4) م° لحين الاستخدام.

**جمع عينات الدم:**

تم أخذ عينات الدم من الوريد الأذني ومن الوريد الفخذي لأرانب التجربة بوساطة محاقن سعة (5)مل ،وقد تم أخذ هذه العينات الدموية في بداية التجربة ثم كل (20) يوم ولمدة شهرين .

وتم تفريغ عينات الدم المسحوبة في أنانيب اختبار لا تحتوي مانع تخثر، ثم تركت الأنابيب لمدة (5) دقائق بشكل مائل قبل وضعها في المثفلة وتثفيلها بسرعة 3500 دورة /بالدقيقة لمدة 15 دقيقة، للحصول على المصل ومن ثم سحب المصل بوساطة ميكروبيت (Micropipette) و تم توزيعه في أنابيب ابندروف سعة (1.5) مل سجلت عليها البيانات المطلوبة (رقم العينة، رمز المجموعة، تاريخ أخذ العينة ،وتم حفظ هذه الأنانيب بدرجة حرارة (20) م° تحت الصفر في المجمدة لحين اجراء اختبارات قياس نشاط الأنزيمات الكبد (ALT–AST).

**الوزن :**

تم وزن أرانب التجربة (للمجموعة الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة) قبل البدء بالتجربة وكل خمسة عشر يوماً وحتى نهاية التجربة (كل ارنب على حده).

**الاختبارات البيوكيميائية:**

**تقدير مستوى نشاط أنزيم أسبارتات أمينو ترانس فيراز (AST) Aspartate Amino Transferase level**

من أجل تقدير مستوى نشاط أنزيم أسبارتات أمينو ترانس فيراز AST تم استخدام عتيدة التحليل (Kits) المصنعة من قبل شركة (Syrbio) السورية لصناعة الكواشف المخبرية وهي طريقة أنزيمية وفقا للمعادلات التالية:

$$\mathrm{L-Aspartate + oxoglutarate} \xrightarrow{\mathrm{AsT}} \mathrm{oxoaloacetate + L.Glutarate}$$

$$\mathrm{Oxoaloacetate + NADH + H} \xrightarrow{\mathrm{MDH}} \mathrm{Malate + NAD^{+}}$$

وقرأت النماذج عند طول موجة (340) نانومتر وتمت المعايرة والقياس بواسطة جهاز Spectronis– 20 Geesy ومن ثم حساب تركيز أنزيم أسبارتات أمينو ترانسفيريز (AST) .

**تقدير مستوى نشاط أنزيم آلانين أمينو ترانسفيريز (ALT) Alanine –Amino Transferase level**

من أجل تقدير مستوى نشاط أنزيم آلانين أمينو ترانسفيريز ، تم استخدام عتيدة التحليل )(Kits المصنعة من قبل شركة (Syrbio) السورية لصناعة الكواشف المخبرية وهي طريقة أنزيمية وفقا للمعادلات التالية:

$$\mathrm{AIanine + Oxoglutarate} \xrightarrow{\mathrm{ALT}} \mathrm{Pyruvate + L.Glutamate}$$

$$\mathrm{Pyruvate + NADH + H} \xrightarrow{\mathrm{MDH}} \mathrm{L.lactate + NAD^{+}}$$

وقرأت النماذج عند طول موجة (340) نانومتر وتمت المعايرة والقياس بواسطة جهاز Spectronis– 20 Geesy ومن ثم حساب تركيز أنزيم آلانين أمينو ترانسفيريز (ALT).

**التحليل الاحصائي Statistical Analysis:**

استخدم في التحليل الإحصائي للبيانات البرنامج الاحصائي (Statistix)، واستخدام اختبار التباين باتجاه وحيد ( AOV, Analysis of variance) لتحديد الفروق المعنوية بين قيم المعطيات المدروسة عند مستوى $P\leq 0.05$ .

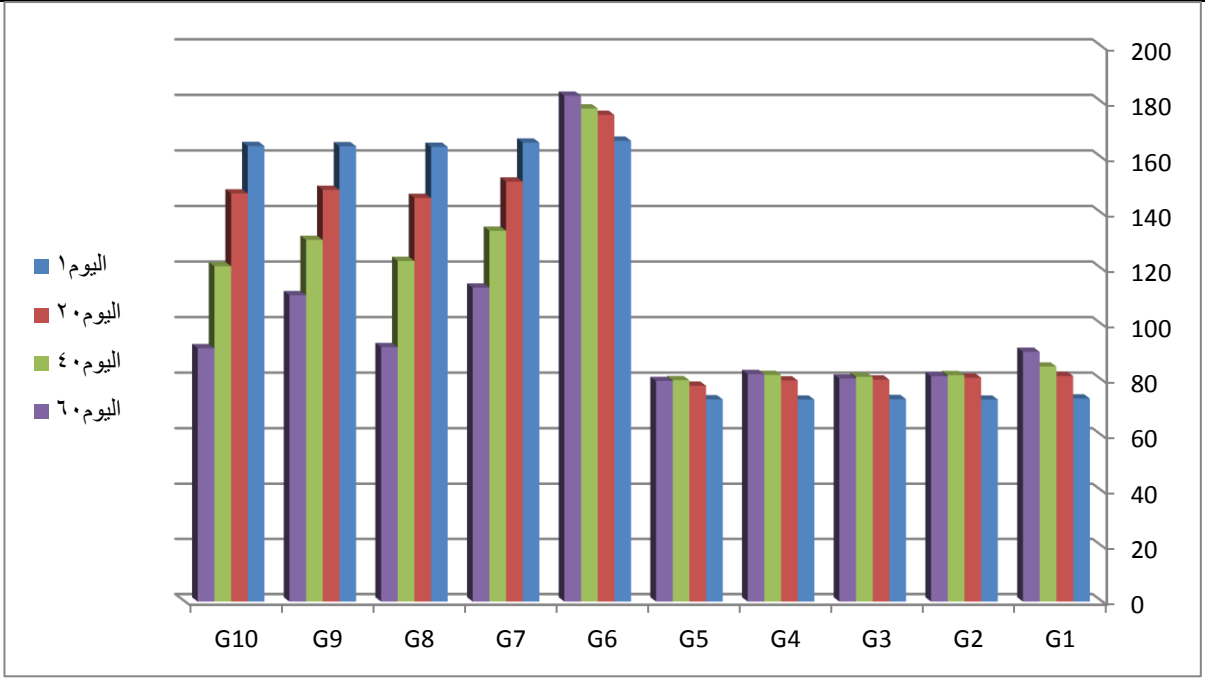
**3-النتائج Results:**

تم استخدام طريقة تحليل الفرق الوحيد لمقارنة نشاط بعض انزيمات الكبد (AST) (ALT) للأرانب السليمة والمصابة بالخلل الوظيفي للكبد بعد تجريعها بالخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء.

**1-مقارنة نشاط أنزيم الـ (AST) في مجاميع الدراسة في الأيام (1-20-40-60) من التجربة**

**الجدول رقم (1): الوصف الإحصائي لتأثير المعاملة بالخلاصة الكحولية لبذور (الحلبة و الحبة السوداء) بقيمتين مختلفتين في مستوى نشاط أسبارتات أمينو ترانسفيريز (AST) مقدراً بـ (U/l) في مجموعات أرانب التجربة السليمة والمصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة المزيج (رابع كلور الفحم مع زيت البرافين).**

| المجموعات | مجموعة أولى | مجموعة ثانية | مجموعة ثالثة | مجموعة رابعة | مجموعة خامسة | مجموعة سادسة | مجموعة سابعة | مجموعة ثامنة | مجموعة تاسعة | مجموعة عاشرة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **العمر بعد 6 أشهر تم أخذ عينات الدم بعد** | شاهد G1 | G2 | G3 | G4 | G5 | G6 | G7 | G8 | G9 | G10 |
| **اليوم 1** | 73,4 | 73 | 73,2 | 73 | 73,1 | 166,2 | 165,5 | 164 | 164,2 | 164,3 |
| **اليوم 20** | 81,5 | 80,9 | 80,2 | 79,9 | 78 | 175,5 | 151,5 | 145,6 | 148,5 | 147,2 |
| **اليوم 40** | 84,9 | 81,8 | 81,2 | 81,9 | 80 | 177,8 | 133,8 | 122,9 | 130,5 | 121,0 |
| **اليوم 60** | 90,2 | 81,4 | 80,6 | 82,2 | 79,7 | 182,4 | 113,3 | 91,9 | 110,6 | 91,5 |




**المخطط رقم (1): يبين تأثير المعاملة بالخلاصة الكحولية لبذور (الحلبة و الحبة السوداء) بقيمتين مختلفتين في مستوى أسبارتات أمينو ترانسفيريز (AST) مقدراً بـ (U/l) في مجموعات أرانب التجربة السليمة والمصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة المزيج (رابع كلور الفحم مع زيت البرافين).**

لقد أظهرت نتائج الدراسة لمستوى نشاط الأنزيم الكبدي (AST) الجدول رقم (1) عدم وجود فروق معنوية حيث كانت$p>0,05$ بين قيم نشاط هذا الأنزيم عند مجموعة الشاهد،وقيمة عند مجموعات التجربة (G2-G3-G4-G5) التي تم تجريعها بالخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء خلال جميع المراحل العمرية للدراسة، وكانت قيم نشاط الأنزيم متقاربة.

حيث بلغ نشاط هذا الأنزيم عند مجموعة الشاهد (73,4–81,5–84,9–90,2) وحدة دولية /ل على التوالي في الأيام (1–20 –40 –60) يوماً.

بينما بلغ نشاطه في المجموعة (G2) المجرعة بالخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار 500 ملغ/كغ (73,0–80,9–81,8–81,4) وحدة دولية/ل على التوالي للأيام (1–20–40–60) يوماً من التجربة.

وكانت قيم نشاط هذا الأنزيم في المجموعة (G3) المجرعة بالخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار (1000) ملغ/كغ من الوزن الحي (73,2–80,2–81,2–80,6) وحدة دولية/ل على التوالي للأيام (1–20–40–60) من التجربة.

كما كانت قيم نشاط أنزيم (AST) في المجموعة (G4) المجرعة بالخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار (200) ملغ/كغ وزن حي (73,0_79,9_81,9_82,2) وحدة دولية /ل على التوالي للأيام (1–20–40–60) من التجربة.

وكانت قيم نشاطه في المجموعة (G5) المجرعة بالخلاصة الكحولية للحبة السوداء بمقدار (300) ملغ/كغ وزن حي(73,1–78,0–80,0–71,1)وحدة دولية على التوالي للأيام (1–20–40–60) من التجربة.

لوحظ هناك فروق غير معنوية بين مجموعات التجربة المختلفة (G5–G4–G3_–G2) في الفترات الزمنية المختلفة للتجربة، والسبب أن الكبد عند أرانب هذه المجموعات كان سليماً وليس متأذياً وحيث ساهمت الخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء في الحفاظ على وظائفه الاستقلابية الطبيعية.

وعند مقارنة المجموعة (G6) التي تم إحداث خلل وظيفي للكبد عندها بوساطة رابع كلوريد الفحم مع مجموعات التجربة (G7–G8–G9–G10) وهي أيضا تم إحداث خلل وظيفي بالكبد عندها من خلال تجريعها برابع كلور الفحم ، وتم تجريعها بالخلاصات الكحولية للحلبة والحبة السوداء على التوالي فالخلاصة كحولية حلبة بمقدار (500) ملغ/كغ – خلاصة كحولية حلبة بمقدار(1000) ملغ/كغ – خلاصة كحولية حبة سوداء(200)ملغ/كغ – خلاصة كحولية حبة سوداء(300) ملغ/كغ وزن حي. حيث لوحظ عدم وجود فروق معنوية فاليوم الأول من التجربة.

أما في اليوم (20) من التجربة فلوحظ وجود انخفاض معنوي($P\leq0.05$) في قيم نشاط إنزيم (AST) عند مجموعات أرانب التجربة (G7–G8–G9–G10) حيث بلغت قيم نشاطه عندها (151,5_145,6_148,5_147,2)وحدة دولية/ل. على التوالي مقارنة مع نشاط هذا الأنزيم عند المجموعة (G6) المصابة بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الفحم حيث بلغ نشاط أنزيم (AST) عندها (175,5) وحدة دولية/ل جدول رقم (1).

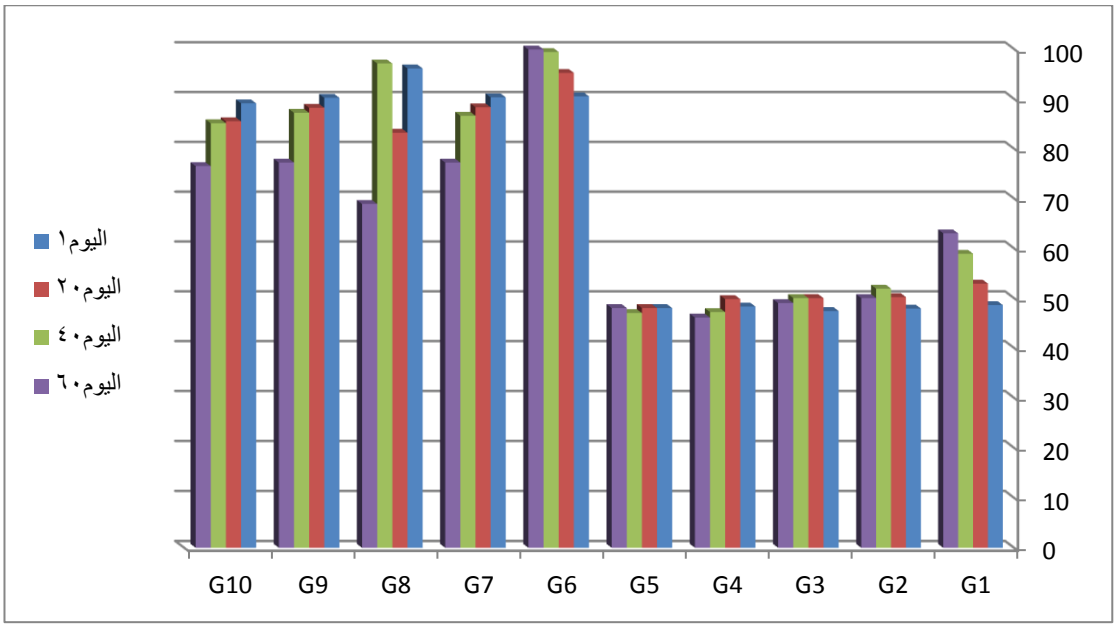
وكذلك في اليوم (40)من التجربة لوحظ أيضا انخفاض معنوي $P\leq0.05$ في قيم نشاط أنزيم (AST) عند مجموعات أرانب التجربة (G7_G8_G9_G10)حيث بلغت قيم نشاطه في المصل عندها(133,8–122,9–130,5–121,0) وحدة دولية/ل على التوالي، مقارنة مع نشاط هذا الأنزيم عند المجموعة (G6) المصابة بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون حيث بلغ نشاطه في المصل عندها (177,5) وحدة دولية/ل جدول رقم (1).

أما في اليوم (60) من التجربة فقد لوحظ استمرار انخفاض نشاط أنزيم (AST) عند مجموعات التجربة (G10–G9–G8–G7) التي أجهدت برابع كلوريد الفحم وجرعت الخلاصات الكحولية للحلبة و الحبة السوداء بمقادير مختلفة مقارنة مع المجموعة (G6) المصابة بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون جدول رقم (1).

**2- مقارنة نشاط أنزيم الـ (ALT) في مجاميع الدراسة في الايام (1-20-40-60) من التجربة**

**جدول رقم (2)** يبين تأثير المعاملة بالخلاصة الكحولية لبذور (الحلبة و الحبة السوداء) بقيمتين مختلفتين على مستوى نشاط أنزيم الانين أمينوترانسفيريز (ALT) مقدراً بـ (U/l) في مجموعات أرانب التجربة السليمة والمصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة المزيج (رابع كلور الفحم مع زيت البرافين).

| المجموعات | مجموعة أولى | مجموعة ثانية | مجموعة ثالثة | مجموعة رابعة | مجموعة خامسة | مجموعة سادسة | مجموعة سابعة | مجموعة ثامنة | مجموعة تاسعة | مجموعة عاشرة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **العمر بعد 6 أشهر تم أخذ العينات بعد** | شاهد (1) G1 | G2 | G3 | G4 | G5 | شاهد (2) G6 | G7 | G8 | G9 | G10 |
| **اليوم 1** | 48,6 | 47,9 | 47,4 | 48,3 | 48 | 90,5 | 90,3 | 90,1 | 90,2 | 89,1 |
| **اليوم 20** | 52,9 | 50,2 | 50 | 49,8 | 48 | 95,2 | 88,3 | 83,2 | 88,2 | 85,5 |
| **اليوم 40** | 58,9 | 51,9 | 50 | 47,2 | 47 | 99,4 | 86,6 | 79,1 | 87,2 | 85,1 |
| **اليوم 60** | 63 | 50 | 49 | 46,1 | 48,2 | 99,9 | 77,2 | 68,9 | 77,2 | 76,5 |




**المخطط رقم (2): يبين تأثير المعاملة بالخلاصة الكحولية لبذور (الحلبة و الحبة السوداء) بقيمتين مختلفتين في مستوى نشاط أنزيم الانين أمينوترانسفيريز (ALT) مقدراً بـ (U/l) في مجموعات أرانب التجربة السليمة والمصابة بالخلل الوظيفي للكبد بواسطة المزيج (رابع كلور الفحم مع زيت البرافين).**

أظهرت نتائج الدراسة لمستوى نشاط الأنزيم الكبدي(ALT) المبينة في الجدول رقم (2) والمخطط البياني رقم (2) عدم وجود فروق معنوية P>0,05 بين قيم نشاط أنزيم (ALT) في مجموعة أرانب الشاهد (G1) في الأيام (1-20-40-60) من

التجربة مقارنة مع قيم نشاطه في مجموعات أرانب التجربة (G5_G4_G3_G2) والتي تم تجريعها بالخلاصة الكحولية للحلبة و الحبة السوداء بجرعات مختلفة خلال كامل المراحل العمرية من التجربة.

كان هناك فروق غير معنوية بين قيم نشاط أنزيم (ALT) بين مجموعات أرانب التجربة (G2-G3-G4-G5) في الفترات الزمنية المختلفة للتجربة.

والسبب أن الكبد عند أرانب هذه المجموعات لم يكن متأذياً و حيث ساهمت الخلاصات الكحولية للحلبة والحبة السوداء في تنشيط الكبد والحفاظ على وظائفه.

وعند مقارنة قيم نشاط أنزيم(ALT)عند أرانب المجموعة (G6) المحدث عندها خلل وظيفي بالكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون مع قيم نشاط هذا الأنزيم عند مجموعات التجربة(G7-G8-G9-G10) لوحظة عدم وجود فروق معنوية في اليوم الأول من التجربة جدول رقم (2).

أما في اليوم (20) في التجربة فلوحظ وجود انخفاض معنوي $P\leq0.05$ في قيم نشاط أنزيم(ALT)عند مجموعات أرانب التجربة (G7-G8-G9-G10) حيث بلغت قيم نشاطه في المصل عندها(85,5-88,2-83,2-88,3) وحدة دولية/ل على التوالي، مقارنة مع نشاط هذا الأنزيم عند المجموعة (G6) المصابة بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الفحم حيث بلغ نشاط أنزيم (ALT) في المصل عندها(95,2) وحدة دولية/ل جدول رقم (2).

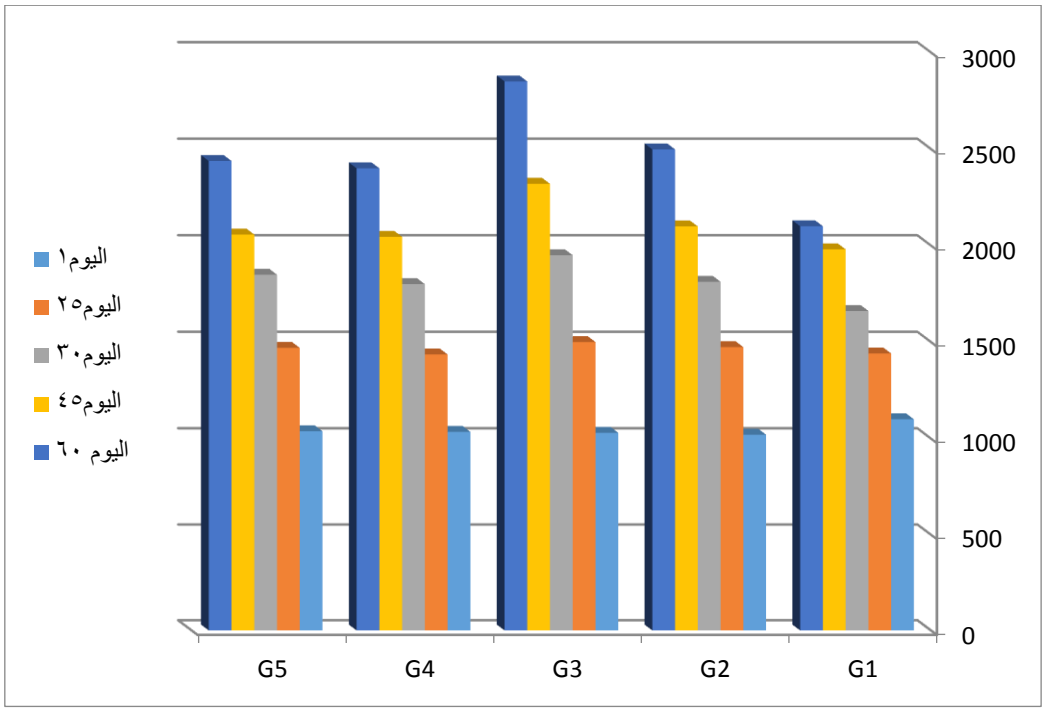
وكذلك في اليوم(40) في التجربة لوحظ أيضا انخفاض معنوي$P\leq0.05$ في قيم نشاط أنزيم(ALT) عند مجموعات أرانب التجربة (G7-G8-G9-G10) حيث بلغت قيم نشاطه في المصل عندها (85,1-87,2-79,1-86,6) وحدة دولية/ل. على التوالي ، مقارنة مع نشاط هذا الأنزيم عند المجموعة (G6) المصابة بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الكربون حيث بلغ نشاطه في المصل عندها (99,4) وحدة دولية/ل جدول رقم (2).

كذلك في اليوم (60) من التجربة فقد لوحظ استمرار انخفاض نشاط أنزيم(ALT) عند مجموعات التجربة (G7-G8-G9-G10) التي أجهدت برابع كلوريد الفحم وجرعت الخلاصات الكحولية للحلبة والحبة السوداء بمقادير مختلفة مقارنة مع المجموعة (G6) المصابة بالخلل الوظيفي للكبد بوساطة رابع كلوريد الفحم جدول رقم (2).

**3- مقارنة أوزان الارانب السليمة المعاملة بالخلاصة الكحولية لبذور الحلبة والحبة السوداء في الأيام (1-15-30-45-60) من بداية التجربة.**

**الجدول رقم (3)** يبين تأثير المعاملة بالخلاصة الكحولية لبذور(الحلبة والحبة السوداء) بمقدارين مختلفين في متوسط أوزان الأرانب السليمة مقدرا بـ (غ) والتي لم تجرع بمزيج رابع كلور الفحم مع زيت البرافين.

| العمر | المجموعة الأولى | المجموعة الثانية | | المجموعة الثالثة | |
|---|---|---|---|---|---|
| اليوم | شاهد G1 | G2 | G3 | G4 | G5 |
| **اليوم 1** | 1100 | 1020 | 1030 | 1035 | 1038 |
| **اليوم 15** | 1441 | 1474 | 1500 | 1436 | 1470 |
| **اليوم 30** | 1661 | 1812 | 1950 | 1800 | 1849 |
| **اليوم 45** | 1980 | 2099 | 2320 | 2045 | 2057 |
| **اليوم 60** | 2100 | 2498 | 2850 | 2400 | 2438 |
| **متوسط الوزن** | 1656 | 1780 | 1930 | 1743 | 1770 |




**المخطط رقم (3): يبين تأثير المعاملة بالخلاصة الكحولية لبذور(الحلبة والحبة السوداء) بمقدارين مختلفين على متوسط أوزان الأرانب السليمة مقدرا بـ (غ) والتي لم تجرع بمزيج رابع كلور الفحم مع زيت البرافين.**

أظهرت نتائج الأوزان في الجدول رقم (3) عدم وجود فروق معنوية P>0.05 بين متوسط قيمة أوزان أرانب مجموعة الشاهد(G1) والتي بلغ متوسط الوزن عندها (1100)غ مقارنة مع متوسطات أوزان أرانب مجموعات التجربة المختلفة (G5-G4-G3-G2) التي جرعت سواء الخلاصة الكحولية لبذور الحلبة أو لبذور الحبة السوداء وذلك في اليوم الأول من التجربة. أما في اليوم (15) من التجربة فقد لوحظ زيادة معنوية P≤0.05 في متوسط قيم أوزان أرانب مجموعات التجربة (G5-G4-G3-G2) مقارنة مع متوسط أوزان أرانب مجموعة الشاهد، مع ملاحظة وجود تفوق في زيادة متوسط الوزن عند أرانب المجموعة (G3) التي جرعت الخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار (1000) ملغ/ كغ حيث بلغ متوسط وزن الأرانب عندها(1500)غ مقارنة بمجموعة الشاهد التي بلغ متوسط الوزن عندها(1441)غ ومقارنة مع متوسط أوزان المجموعة (G5) التي جرعت الخلاصة الكحولية لبذور الحبة السوداء بمقدار (300) ملغ/كغ والتي بلغ متوسط الوزن عندها (1470)غ جدول رقم (2).

كما أظهرت نتائج هذه الدراسة في اليوم (30) من التجربة وجود زيادة معنوية P≤0.05 في متوسط قيم أوزان الأرانب في كافة مجموعات التجربة التي جرعت سواء لخلاصة الكحولية للحلبة أو الحبة السوداء مقارنة مع متوسط أوزان أرانب مجموعة الشاهد التي بلغ متوسط وزن الأرانب عندها (1661)غ مع ملاحظة وجود تفوق في الزيادة الوزنية المعنوية P≤0.05 بين متوسط قيمة وزن أرانب المجموعة (G3) التي جرعت الخلاصة الكحولية للحلبة بمقدار (1000) ملغ/كغ حيث بلغ متوسط وزن الأرانب عندها (1950)غ مقارنة مع متوسط قيم أوزان أرانب المجموعات(G5-G4-G2) والتي بلغت(1812-1800-1849)غ على التوالي جدول رقم (2).

كذلك في اليوم (45، 60) من التجربة لوحظ نفس الملاحظات التي وجدت في اليوم (30) من التجربة فيما يتعلق بالزيادة الوزنية عند مجموعات أرانب التجربة المختلفة.

يظهر من الجدول رقم (3) أن تجريع الخلاصة الكحولية لبذور الحلبة لأرانب المجموعتين (G2،G3) بالمقدارية (500) ملغ و(1000) ملغ/كغ وزن حي على التوالي ولمدة (60) يوما أدى إلى حدوث زيادة معنوية $P\leq0.05$ في قيم زيادة الوزن عند أرانب هاتين المجموعتين حيث بلغت الزيادة الوزنية (1780-1930)غ على التوالي، مقارنة مع قيمة الزيادة الوزنية عند أرانب مجموعة الشاهد التي بلغت (1656) غ كما دلت نتائج الدراسة أن تجريع الخلاصة الكحولية لبذور الحبة السوداء بمقدار (200) ملغ/ كغ وزن حي لأرانب المجموعة (G4) وبمقدار (300) ملغ/كغ وزن حي لأرانب المجموعة (G5) ولمدة (60) يوما أدّى إلى حدوث زيادة معنوية $p<0.05$ في أوزان الأرانب هاتين المجموعتين حيث بلغت الزيادة الوزنية(1743-1770) غ على التوالي. مقارنة مع قيمة الزيادة الوزنية عند أرانب مجموعة الشاهد والتي بلغت بعد (60) يوماً من التجربة (1656) غ.

**4-المناقشة:**

**تأثير المعاملة بالخلاصة الكحولية لبذور (الحلبة والحبة السوداء ) في مستوى نشاط أنزيمات الكبد :**

تعد أنزيمات الكبد (ALT , AST) مؤشراً مهماً في تشخيص سمية الكبد وتضرر خلاياه واضطراباته من قبل الأدوية والمركبات السامة(Silva *et al* .,2007)

أشارت من النتائج السابقة المبينة في الجدول رقم (1 و2) أن تجريع أرانب المجموعة(G6) برابع كلوريد الفحم دون أعطاء جرعات من الخلاصات الكحولية، قد أدى الى زيادة معنوية $p\leq0.05$ في نشاط أنزيمي الكبد (ALT , AST) خلال جميع المراحل العمرية من التجربة.

وتتوافق هذه النتائج مع الباحث (Recknagel *et al* .,1989) الذي وجد أن المعاملة برابع كلوريد الكربون للفئران أدى الى زيادة معنوية $p\leq0.05$ في نشاط انزيمات الكبد عند هذه الفئران. كما تتوافق أيضاً مع الباحث (Venktaranyxnna et al .,2012) الذي بين ارتفاع نشاط أنزيمات الكبد(ALT, AST) بالمعاملة برابع كلوريد الكربون للجرذان ، هو أن هذا المركب يسبب الأكسدة الفائقة للدهون في خلايا الكبد مما يؤدي الى تعطيل عمل الغشاء الخلوي لهذه الخلايا و بالتالي تسرب أنزيمات الكبد منها وزيادة نشاطها في مصل الدم.

وأشار الباحث (Said, 2005) الى أن تعرض أكباد الجرذان الطبيعية لرابع كلوريد الكربون قد سبب أنواع مختلفة من الاصابات الكبدية عندها ،تمثلت تحرك الدهون فائقة الأكسدة وتجمعها في المجانس الكبدية نتيجة لتأثير الجذور الحرة وثلاثي كلوريد الكربون التي سببها رباعي كلوريد الكربون مما أدى إلى الخلل الوظيفي في الاستقلاب الكبد.

كما أظهرت نتائج هذه الدراسة أن المعاملة بالخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء لأرانب مجموعات التجربة (G10-G9-G8-G7) المصابة بالخلل الوظيفي للكبد قد أدى إلى انخفاض معنوي $p\leq0.05$ في نشاط أنزيمات الكبد( AST ،ALT)عندها الجدول رقم ( 1و2) وقد توافقت هذه النتائج مع الباحث (الحمداني، 2002) الذي وجد أن إعطاء بذور الحلبة للأرانب أدى الى انخفاض معنوي في مستوى الكوليسترول والغليسريدات الثلاثية في المصل عندها وانخفاض معنوي في مستوى البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة) (LDL) وفي نشاط كل من الأنزيمين( ALT,AST) في المصل أيضاً.

وأوضح الباحث (Said, 2005) أن لبذور الحلية تأثيراً واقياً للخلايا الكبدية من خلال تحفيز قدرتها على النمو وإعادة تجددها، كما أن لهذه البذور دوراً فعالاً في التقليل من التغيرات النسيجية في الخلايا الكبدية من خلال منع تجمع الدهون وربما يعلل ذلك الى محتوى هذه البذور من المركبات الفلافونيدية التي تمتلك خواصاً مضادة للأكسدة تمكنها من مهاجمة الجذور الحرة وازالتها من الخلايا.

مما سبق نجد أن كلاً من الخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء قد ساعدت في علاج اضطراب الكبد عند أرانب التجربة وقللت من الاجهاد التأكسدي والتسممي الناجم عن تجريع رابع كلوريد الكربون لهذه الأرانب.

**تأثير المعاملة بالخلاصة الكحولية لبذور (الحلبة والحبة السوداء ) على أوزان أرانب التجربة :**

في العقد الأخير شاع استخدام النباتات والأعشاب في علاج العديد من الأمراض، ومن هناك جاءت تسميتها بالأعشاب و النباتات الطبية(Mossa.,1987) وقد أشارت العديد من الدراسات إلى إمكانية استخدام بعض من هذه النباتات الطبية لتحسين الصفات الإنتاجية و المناعة لحيوانات المزرعة ومن ضمنها الأرانب.

وأثبتت التجارب والأبحاث أنه يمكن استخدام النباتات الطبية في علائق الأرانب بأمان دون أن تسبب أي تأثير سلبي عل الصحة العامة عندها(شمس الدين وزملاؤه 2012)

يشير الجدول رقم (3) الى حدوث زيادة معنوية$p\leq0.05$ في معدلات أوزان الأرانب في الأسابيع الأخيرة من التجربة وتتناسب تلك الزيادة طردياً مع زيادة مدة اعطاء الخلاصة الكحولية لبذور الحلبة عند المجموعتين(G2، G3).

وقد جاءت نتائج هذه الدراسة متوافقة مع عدد من الأبحاث التي تشير الى قدرة الخلاصة الكحولية لبذور الحلبة على زيادة الوزن ومنها الباحث بيرم عام (1989) حيث وجد أن استخدام مجروش ومغلي بذور الحلبة يؤدي الى زيادة الوزن عند الفئران، وتتفق أيضاً مع نتائج زكي شمس الدين وزملاؤه (2012) عند الأرانب وتعزى هذه الزيادة الوزنية في الجسم الى أن بذور الحلبة تحسن الهضم عند الحيوانات من خلال تنشيط افراز أنزيم الليباز والمالتاز والسكراز المعوي أو أنه قد يعزى الى أن بذور الحلبة تحتوي على مضادات الأكسدة ومضادات فطرية مما أدى الى تحسين الهضم الذي ساهم ايجابياً في تحسين النمو الذي انعكس بدوره على معدل الزيادة الوزنية، أو قد يعزى الى أن الحلبة تحتوي على الصابونين التي تنشط افراز الأنسولين (Heafele *et al.*1997)

كذلك جاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع الباحث (عبد الرحمن وزملاؤه، 1999) الذين حصلوا على زيادة معنوية في معدل الزيادة الوزنية عند الأرانب عند اضافة (2,5 %) من مسحوق بذور الحلبة لعليقة هذه الأرانب ، وكذلك مع نتائج الباحث (الحمداني وزملاؤه،2002) الذين سجلوا زيادة معنوية بالوزن عند ذكور الأرانب عند اعطائهم مستخلص بذور الحلبة بنسبة( 2500 )ملغ /كغ من وزن الجسم . وقد عزى هؤلاء الباحثين الزيادة الوزنية في وزن الجسم عند اعطاء بذور الحلبة ، لمقدرة هذه البذور للحلبة في تنشيط افراز هرمون الأنسولين الذي يلعب دوراً مهماً في بناء الدهون والبروتين والكاربوهيدرات في خلايا أنسجة الجسم مما ينعكس على تحسن معدل الزيادة الوزنية والاستفادة القصوى من الغذاء المتناول (Heafele *et al.*,1997)

يشير الجدول رقم (3) الى زيادة تصاعدية معنوية $p\leq0.05$ في متوسطات معدلات أوزان الأرانب في الأسابيع الأخيرة من التجربة وتتناسب تلك الزيادة طردياً مع مقدار الخلاصة الكحولية لبذور الحبة السوداء عند المجموعتين (G5,G4) وقد توافقت نتائجنا هذه مع الباحث (Zewevel ., *et al .,* 2008)عند الأرانب البيضاء النيوزلاندية وتتفق أيضاً مع الباحثون (Soliman,*et al* 1994) الذين وجدوا زيادة وزنية معنوية $p\leq0.05$ عند الأسماك التي تناولت في خلطتها بذور الحبة السوداء.

ويعود السبب في ذلك الى أن بذور الحبة السوداء تعد مصدراً جيداً للدهون ،البروتينات ،السكريات، ولبعض العناصر المعدنية وخاصة الحديد ، النحاس ، الفوسفور ، الكالسيوم ،البوتاسيوم ،كما تحتوي على بعض الفيتامينات مثل الثيامين B1 والنياسين B2، والبرودوكسينB6 وحمض الفوليك ( Anwar *et al.,* 2004) وقد عزى (Osman., 2004) سبب حدوث الزيادة الوزنية الحاصلة عند الجرذان المعاملة بالحبة السوداء الى حصول زيادة معنوية في مستوى البروتين الكلي في الجسم عند

هذه الجرذان كذلك إحتواء بذور الحبة السوداء على حمض اللينوليك و الأرشيدونيك اللذان يساهمان بشكل مباشر في سرعة النمو وزيادة الوزن (Ziad and Mohammad .,2008).

**5-الاستنتاج Conclusion:**

نلاحظ من خلال هذه الدراسة ان تجريع الخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء للأرانب أعطت نتائج جيدة في نشاط أنزيمات الكبد، حيث استطاعت ان تقلل من التأثيرات السمية لرابع كلور الكربون وأدت إلى تحسين في نشاط انزيمات الكبد وكما ساهمت الخلاصة الكحولية للحلبة والحبة السوداء في اعطاء نتائج جيدة في معدل الكسب الوزني وحسنت من معدل التحويل الغذائي لدى الأرانب.

**6-المراجع العلمية العربية :**

1-البدوي، وفاء عبدالعزيز (1996): الحلبة والنسوة وللنساء في الحلبة فوائد شتى ،دار الهدى ،عين مليلية ، الجزائر ، رقم الإيداع القانوني (569).

2-الحمداني خالد حساني سلطان جرجس (2002) : تأثير ورق الزيتون وبذور الحلبة في بعض الصفات الفسلجية و الانتاجية في الأرانب ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات ،جامعة الموصل .

3- بيرم، عبدالمحسن (1989): التداوي بالأعشاب الطبية .الطبعة الأولى ، التربة للطباعة والنشر والتوزيع .

4-- شمس الدين ،قصي زكي الهام عبدالحميد (2012) : تأثير إضافة مسحوق بذور الحلبة إلى عليقة ذكور الأرانب المحلية في بعض الصفات الإنتاجية والدموية . مجلة الأنبار للعلوم البيطرية ، المجلد (5) ، العدد 1.

5-عبد الرحمن ،صائب يونس والقطان ، منتهى محمود(1999) : تأثير المعاملة ببذور الحلبة في أيض الكربوهيدرات في الأرانب . مجلة علوم الرافدين . 31(2):80-83 .

6-عبدالمجيد، عبدالله فتحي (1994): تأثير النباتات المنخفضة لغلوكوز الدم على بعض الصفات الفسلجية والكيميائية الحياتية لدجاج اللحم (رسالة ماجستير) كلية الطب البيطري جامعة الموصل.

7- القيسي علي شهاب ، شويل محمد أحمد (2010): تأثير استعمال نسب مختلفة من بذور الحلبة في العليقة على بعص الصفات الفسيلجية في مصل الدم للنعاج العواسية المحلية ، قسم الثروة الحيوانية /كلية الزراعة/ جامعة ديالي – العراق .

8- عبدالله نور الدين محمود، الكحلة علي عبد الوهاب (2010): تقييم اجلال بذور الحبة السوداء غي علائق الأرانب المحلية وتأثيرها على الأداء الإنتاجي ومعامل هضم المركبات الغذائية فيها . مجلة زراعة الرافدين . كلية الطب البيطري جامعة الموصل ،العراق .المجلد (38) العدد (2).

**References**

1- Anwar-ul-H.G., Qaiser and A.U.Muhammad (2004):Pakistan journal ofbiological Sciences ,7(4)441-451.

2-Arice,M.Sagdic , O.andGecge,U(2005): Antibacerial effect of Turkishblack cumin (Nigella Sativa L.)olis. Turkey Vol .56.fasc:259-262

3-Deshmuk , S.andBorle ,M.(1975):Studies on the insecticidal properties of indigenous plant products . G.Ethropharmacol .,37 :11-18.

4- Heafele ,C.:Bonfils ,C.&Sauvaire , Y. (1997):Characterization of a dioxygenase from Trigonellafoenum – graecum involved in 4-hydroxy1 isoleucine biosynthesis Photochemistry ,44(4):563 . (Abstract).

5- Huxtable RJ.(1992):The pharmacology of extinction.JEthnophamacol 37 :1-11

6-Kaviarasan ,S. and C.V.A nuradha.(2007): Fenugreek (Trigonellafoenumgraecum) seed polyphenols protect liver from alcohol toxicity arole on hepatic detoxification system and apoptosis . phamazie 62(4):299-304.

7 – Meral I, Yener Z , Kahraman T, Mert N(2001).Effect of Nigella sativa on glucose concentration , Lipid peroxidation , antioxidant defence system and liver damage in experimentally inoduced diabetic rabbits .J.Vet . Med . Physiol . Pathol . Clin . Med.48 (10):593-9

8-Mossa, J .S.(1987).Medicinal plants of Saudi Arabia king saud University ,Riyadh.p.244

9-Muhammed Ali ,. Nickavara , B.Mojab , Z. and Javidnia,k (2003) :Chemical Composition of the Fixed and Volatile Olis of Nigella Sativa L.From Iran.

10-Natsir, M. H., Hartulik, O. S. and Widodo, E. (2013). Effect of Either Powder or Encapsulated form of Garlic and Phyllanthusniruri L. Mixture on Broiler Performances, Intestinal Characteristics and Intestinal Microflora. Int J PoultSci, 12 (11): 676-680.

11-Natarajan ,B. and Dhananajayan ,A . (2007): Pharmacological effects of TrigonellaFaenumgraecum seed on various isolated perfused smooth muscle Pharmacol .Magaz .,(10): 77-80

12-Northern B. king A.(2011): Long –term effects of Nigella sativa L.oil on Some physiological parameters in normal and Streptozotocin – induced diabetic rats Vol.1,No.3,46-53.

13- Osman . A.O J.Egypt . Ger .Soc.zool .,23(A) 2004 : 237-265 Platel , K.&Srinivasan , K.(2000): Influence of dietary Spices and their active principles on pancreatic digestive enzymes in albino rats Nahrung , 44(1):42-46.

14-Recknagel Ro ,Glende EA , Dolak J A , et al . Mechanisms of Carbon tetrachloride toxicity . pharm Ther 1989;43:139-154.

15- Said , A.M.(2005).the hepatoprotective activity of fenugreek seeds extract against carbon tetrchloiride-induced Liver toxicity in rats . A thesis College of pharmacy. University of Baghdad .pp:4-51.

16-Silva, P. R. L.; FretazNeto, O. C.; Laurentiz, A. C.; Juanquira, O. M. and fagliari, G. G. J. (2007): Blood serum components and serum protein test of Hibro-PG broilers of different ages. Brazilian journal of poultry science., 9(4): 229-235.

17- Soliman A. K,A.M.F.Atwa,and M.A. Abaza .(1994): partial and Complete Replacement of Soybean Meal by Black Seed Meal in Nile Tilapia Diets Animal and Fish production Department , Faculty of Agriculture ,Alexandria University , Alexandria , Egypt.

18- Talha E . E.Abbas and Mohamed E. Ahmed (,2010); Effect of supplementation of Nigella sativa seeds to the broiler chicks diet on the performance and carcass guality . International Journal of Agriculture Sciences , ISSN : 0975-3710 , Volume 2 , Issue 2 , pp-09-13.

19- Townsend C.C.,andGuest,E(1980): Flora of Irag .vol.4(part1)Ministry of Agriculture and Agrarian reform.Baghdad .pp.495

20- Usher , G.(1984):A Dictionary of plants U sed by Man . CBS publishers and Distributors . Delhi .pp465.

21- VenkatanarayanaG,Sudhakara G ,Sivajyothi p, Indira P, (2012): protective effects of curcumin and vitaminE on carbon tetrachloride-indued nephrotoxicity in rats. Ecli.2012;11:641-65020-Usncg: US NATIONAL CENTRE FOR GINGER.

22-Zewiel H.S.I, Ahmed M.H.1,El-Adawy M.M2.and zaki B.(2008): Evaluation of substituting of Nigella sativa meal as ASA Source of protein for soybean meal in diets of Newzewaland White Rabbits Nutrition and Digestive physiology .

23- ZiadH.M.A.and Mohammad S.A.(2008).J. of Animal and Veterinary Advances,7(3):286-290.

# 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. Abdul Karim Al-Khaled**

**Secretary of the Editorial Board (Director of the Journal): Wafaa AlFeel**

**Members of the Editorial Board:**

- **Prof. Dr. Hassan Al Halabiah**
- **Prof. Dr. Abdul Razzaq Salem**
- **Prof. Dr. Muhammad Zuher Al Ahmad**
- **Dr. Othman Nakkar**
- **Asst. Prof. Rawad Khabbaz**
- **Dr. Nasser Al Kassem**
- **Dr.Eihab Al Damman**
- **Dr. Abdel Hamid Al Molki**
- **Dr. Noura Hakmi**

**Advisory Body:**

- **Prof. Dr. Hazza Moufleh**
- **Prof. Dr. Muhammad Fadel**
- **Prof. Dr. Rabab Al Sabbagh**
- **Prof. Dr. Abdul Fattah mohammad**
- **Asst. Prof. Dr. Muhammad Ayman Sabbagh**
- **Asst. Prof. Dr. Jamil Hazzouri**
- **Dr. Mauri Gadanfar**
- **Dr. Beshr Sultan**
- **Dr. Mohammad Merza**

**Language Supervision:**

- **Prof. Dr. Waleed Al Sarakibi**
- **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

**contents**


| Title | Resarcher Name | Page number |
|---|---|---|
| Comparison the effect of disinfection of broiler breeder eggs with formaldehyde and hydrogen peroxide on total bacterial count of the surface of eggshells | DVM. Abdulaziz Shoumal<br>Asst. Prof. Dr. Hasan Tarsha | 2 |
| Detection of Lumpy Skin Disease Virus in Cows in Syria using Polymerase Chain Reaction | Vet. Wafaa Al-Eter<br>Dr. Samer Ibrahim<br>Dr. Mohammad Fadel | 14 |
| Histopathologic Chanes of The Small Intestine Mucosa of Chickens after Vaccination against Newcastle Disease Virus | Dr. Wasef S. Alwassouf | 24 |
| Epidemiological Study Of Prevalence of Chronic Mastitis Cattle Farms of the General Organization of Cattle in the Middle Region of Syria | Mahmoud kaied<br>Yasser al Omar | 39 |
| Determine Eimeria Stiedae Immunogenic Antigens in Sonicated Sporulated Oocyst Vaccine in Rabbits | Osama Alawaheeb<br>Dr. Mohamad M. Katranji<br>Dr. Mahmoud Kweider | 59 |
| The efficacy of Clove oil as an alternative anaesthetic on common Carp (*Cyprinus carpio*, L.) | Nader Hamwi<br>Nour Ali-Basha<br>Hamam Al-Tajer<br>Tony Farah | 73 |
| Sleep quality disturbances in hospitalized patients in Tishreen Hospital and causes of disturbed sleep. | Nasreen Ibrahim Hassan | 85 |
| The Relationship between Body Image and Self-Concept among the military casualties with Body Injuries | Dr. Solaf Hammoud<br>Faten Mersel | 95 |
| Organizational Justice and Its Relationship To Organization Commitment Of The Nursing Staff | Dr. Walaa Hashem Sbiera<br>Zainab Adeeb Halloum | 109 |
| The impact of alcoholic extract of Fenugreek and Nigella stiva in growth and activity of some liver enzyme in health rabbits and effected of liver functional disorder | Dr. Bilal Saffaf<br>Prof. Dr. Assad Alabed | 123 |

Volum :4
Number :16

# Journal Of Hama University

ISSN Online (2706-9214)