المجلد: 3
العـدد: 1

UNIVERSITY OF HAMA
سورية
2014
syria

مجلة جامعة حماة

ISSN Online(2706-9214)

2020 ميلادي / 1442 هجري

المجلد: الثالث

العدد: الأول

مجلة جامعة حماة

2020/ ميلادي
1442 / هجري

مجلة جامعة حماة

هي مجلة علمية محكمة دورية سنوية متخصصة تصدر عن جامعة حماة

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

رئيس هيئة التحرير: الأستاذ الدكتور سامر كامل إبراهيم.

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

أعضاء هيئة التحرير:

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

الهيئة الاستشارية:

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

الإشراف اللغوي:

أ.د. محمد فلفل.
أ.م.د. مها السلوم.

مجلة جامعة حماة

أهداف المجلة:

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

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

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

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

رسالة المجلة:

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

قواعد النشر في مجلة جامعة حماة:

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

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

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

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

إيداع البحوث العلمية للنشر:

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

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

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

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

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

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

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

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

قواعد إعداد مخطوطة البحث للنشر في أبحاث الكليات التطبيقية:

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

– **العنوان:**

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

– **الملخص أو الموجز:**

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

– **المقدمة:**

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

- **المواد وطرائق البحث**:

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

- **النتائج والمناقشة:**

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

- **الاستنتاجات:**

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

- **الشكر والتقدير:**

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

ثانياً– الجداول:

يوضع كل جدول مهما كان صغيراً في مكانه الخاص، وتأخذ الجداول أرقاماً متسلسلة، ويوضع لكل منها عنوان خاص به، يكتب أعلى الجدول، وتوظف الرموز * و** و*** للإشارة إلى معنوية التحليل الإحصائي، عند المستويات 0.05 أو 0.01 أو0.001 على الترتيب، ولا تستعمل هذه الرموز للإشارة إلى أية حاشية أو ملحوظة في أي من هوامش البحث. وتوصي المجلة باستعمال الأرقام العربية (1 ،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 وJohn، 2000؛ Sabaa وزملاؤه، 2003) ولا ضرورة لإعطاء المراجع أرقاما متسلسلة. أما في ثبت المراجع عند كتابة المراجع العربية، فيجب كتابة نسبة الباحث (اسم العائلة)، ثم الاسم الأول بالكامل، وفي حال كون المرجع لأكثر من باحث يجب كتابة أسماء جميع الباحثين بالطريقة السابقة الذكر. وفي حال كون المرجع غير عربي فيكتب أولاً اسم العائلة، ثم يذكر الحرف الأول أو الحروف الأولى من اسمه، يلي ذلك سنة النشر بين قوسين، ثم العنوان الكامل

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- **تلحظ النقاط الآتية:**

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

قواعد إعداد مخطوطة البحث للنشر في أبحاث العلوم الإنسانية والآداب:

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

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

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

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

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

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

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

ب- اسم الكتاب، رقم الجزء، الصفحة.

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

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

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

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

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

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

عدد صفحات مخطوطة البحث:

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

مراجعة البحوث وتعديلها:

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

ملاحظات مهمة:

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

الاشتراك في المجلة:

يمكن الاشتراك في المجلة للأفراد والمؤسسات والهيئات العامة والخاصة.

عنوان المجلة:

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

****

فهرس محتويات

عنوان البحث	اسم الباحث	رقم الصفحة
تأثير الاستئصال أحادي الجانب للخصية في التغيرات النسيجية للخصية المتبقية عند الكلاب	محمد عبد العزيز الأحمد أ.د. مصطفى الحلاق أ.د. عزام العمري	1
تقييم نوعية الحياة لدى المرضى المصابين بالقصور الكلوي المزمن	د. فاطمة عبد الجبار قريط	14
تقييم انتشار القرح الانضغاطيّة لدى مصابي الحرب وتقييم ممارسات مرافقيهم للوقاية منها	جابر تامر دردر فاطمة قريط سوزان زمزم	25
الكشف عن الاصابة بالفطر الرشاشي الدخني عند طيور دجاج اللحم في المنطقة الوسطى من سورية	د. حازم فايز مللي	35
التراكيب الوراثية للهيموغلوبين وعلاقتها ببعض مكونات الصورة الدموية إناث أغنام العواس	د.محمد مجدي شحاده أ.د عامـــر دباغ	47
دراسة مقارنة بين استخدام الإسفنجات المهبلية وحقن البروستاغلاندين وتأثيرهما في الأداء التناسلي لدى الأغنام العواس	محمد الرز د. جهاد مسوح	60
دراسة بعض مكونات الدم البيوكيميائية والشكليائية عند أغنام العواس المصابة بالبابسية في المنطقة الوسطى في سورية	د. محمد قباوي	71
معلومات ممرضات الأطفال حول السمنة لدى الأطفال	وعد عيسى علي	86
تأثير مصادر المثيونين المختلفة على الكفاءة الإنتاجية وحالة الأكسدة في بدارى التسمين	رمضان البنا هشام محمد طلب عبد الله النجدي محمد صابر عواجة	98
تأثير الكركم و/أو الكمون على الكفاءة الإنتاجية وحالة الأكسدة في دجاج اللحم	طارق مليجي فتحي فاروق رمضان البنا حسان النبهان	120

تأثير الاستئصال أحادي الجانب للخصية في التغيرات النسيجية للخصية المتبقية عند الكلاب

محمد عبد العزيز الأحمد* أ.د. مصطفى الحلاق** أ.د. عزام العمري***

(الإيداع: 29 تموز 2019 ، القبول: 30 كانون الأول 2019)

الملخص:

هدفت هذه التجربة إلى دراسة تأثير الاستئصال أحادي الجانب في التغيرات التعويضية للخصية المتبقية عند الكلاب البالغة. أجريت التجربة على 6 من ذكور الكلاب المحلية تتراوح أعمارها بين 2–4 سنوات، وأخذ الموسم التناسلي بالاعتبار بحيث قسمت إلى مجموعتين، مجموعة الكلاب داخل الموسم التناسلي ومجموعة الكلاب خارج الموسم التناسلي. تمّ استئصال إحدى الخصيتين وبعد 120 يوماً تمّ استئصال الخصية المتبقية. تمّ إجراء الفحص النسيجي وقورنت النتائج باستخدام طريقة المقارنة بين وسيط عينتين مرتبطتين باستخدام اختبار الإشارة (Sign-Test). حيث أظهرت النتائج عدم وجود فروقات معنوية ($P>0.05$) في القيم التي تم فحصها في الخصية في كلتا مجموعتي التجربة في التغيرات النسيجية (قطر النبيب المنوي، سماكة الطبقة الخلوية، مساحة المنطقة الخلوية). ووفقاً للنتائج النسيجية فإن خصى الكلاب البالغة لا يحدث فيها تغير تعويضي في الخصية المتبقية خلال مدة 120 يوماً بعد الاستئصال أحادي الجانب.

الكلمات المفتاحية: الخصية – استئصال أحادي الجانب– تضخم تعويضي – الكلاب.

* طالب دراسات عليا (ماجستير)، اختصاص نسج، قسم التشريح الوصفي، كلية الطب البيطري، جامعة حماة.

** أستاذ التشريح الوصفي، قسم التشريح الوصفي، كلية الطب البيطري، جامعة حماة.

***أستاذ الجراحة والتخدير، قسم الجراحة والولادة، كلية الطب البيطري، جامعة حماة.

The Effect of Unilateral Castration on Histological Changes in the Remaining Testicle in Dogs

Muhammed al-ahmed* Prof. Dr. Mustafa Alhallak Prof. Dr. Azzam Alomari*****

(Received: 29 July 2019, Accepted: 30 December 2019)

Abstract:

The aim of this experiment was to study the effect of unilateral castration in compensatory changes on the remaining testis in mature dogs. The experiment was conducted on 6 male domestic dogs between 2-4 years of age. The reproductive season was taken into consideration, The dogs were divided into two groups, the group of dogs within the reproductive season and the group of dogs outside the reproductive season. The first testis was removed and after 120 days the remaining testis was removed. The histological examination was performed using the Median Compeer Method to compare using (Sign-test). The results showed no significant differences ($P>0.05$) in the values examined in the testis in both experimental groups for histological changes (Tubular diameter, Thickness of germinal epithelium, Area of tubular epithelium). According Histological findings, adult dogs do not undergo compensatory changes in the remaining testis within 120 days after unilateral castration.

key words: Testis, Unilateral castration, Compensatory hypertrophy, Dogs.

***M.Sc. student, Histology, Department of Anatomy, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University.**

****Prof. Dr. Anatomy, Department of Anatomy, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University.**

*****Prof. Dr. Surgery and Anesthesia, Department of Surgery and Obstetric, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University.**

1- المقدمة Introduction:

أُجريت العديد من الأبحاث لمعرفة تأثير استئصال الخصية أحادي الجانب عند مختلف الحيوانات، حيث وجد أنّ هذا الاستئصال أدى إلى حدوث تغيرات تعويضية في الخصية المتبقية عند كلٍ من الكباش خلال 120 يوماً (Voglmayr and Mattner, 1968) والثيران خلال135-165 يوماً (Johnson, 1978)، والخنازير خلال 30 يوماً (Kittok *et al.*, 1984)، في حين لم يشاهد مثل هذا التأثير عند الفئران خلال 21 يوماً (Fawke *et al.*, 1972)، والقطط خلال 60 يوماً (Romero *et al.*, 2012)، أما عند الجرذان فكان حدوث التغير التعويضي يعتمد على العمر الذي أجري فيه الاستئصال أحادي الجانب للخصية حيث وجد أن الاستئصال إذا تم بعمر 5- 20 يوماً يحصل تغير تعويضي خلال 15 يوماً من استئصال الخصية الأولى، أما إذا تجاوز عمر 45 يوماً فإن مثل هذا التغير لا يحدث (Cunningahm *et al.,* 1978). إن درجة حدوث التغير التعويضي بعد الاستئصال أحادي الجانب كانت مرتبطة عكسياً مع النضوج الجنسي، حيث إن الزيادة في وزن الخصية المتبقية كان مرتبطاً بزيادة عدد الخلايا الجرثومية (Santolaya and Burgos, 1978)، بينما وجد (Johnson, 1978) أن الآلية التعويضية عند الثيران البالغة يتمثل في زيادة نشاط الظهارة المنوية، وقد لاحظ (Hochereau *et al.,* 1978) أن عملية الاستئصال أحادي الجانب عند الجرذان أدت إلى زيادة أعداد خلايا سيرتولي وأعداد الخلايا السليفة (Stem cells) والتي تنشأ منها الخلايا الجرثومية في الخصية المتبقية، وزيادة في الطول الكلي للنبيبات المنوية يترافق مع زيادة في مكونات النبيبات المنوية.

إن الاستئصال أحادي الجانب عند الحيوانات غير البالغة يحفز تضخماً تعويضياً في الخصية المقابلة يؤدي إلى زيادة في أعداد أمات المني وليس في عدد خلايا سيرتولي، وأثبتت عدة دراسات أنّ الزيادة كانت في أقطار النبيبات المنوية في الخصية المتبقية عند الجرذان (Liang and liang, 1970) والثيران (Johnson, 1978)، والكباش (Voglmayr and Mattner, 1968).

ومن أهم دواعي استئصال الخصية أحادي الجانب الخصية المهاجرة أو الخصية المختفية (Cryptochidism) وأورام الخصية (Testicular Tumors) و انفتال الخصية (Testicular Torsion).

فقد ذكر (Moon *et al.*, 2014) أن اختفاء الخصية أحادي الجانب يحدث بشكل أكثر من ثنائي الجانب، وحالات اختفاء الخصية اليمنى أكثر من اليسرى، ويعزى ذلك لأن الخصية اليمنى تحتاج لقطع مسافة أكبر لتصل إلى كيس الصفن، وذلك لأن الخصية اليمنى تتوضع في المرحلة الجنينية خلفياً من الكلية اليمنى والكلية اليمنى تتوضع أمامياً من الكلية اليسرى. وتعد الإصابة بأورام الخصية من أكثر أنواع الإصابات السرطانية شيوعاً عند الكلاب،ووفقاً لتصنيف منظمة الصحة العالمية (World Health Organization) فإن الأنواع الرئيسية للأورام التي تصيب الكلاب تنقسم إلى أورام سدوية وأورام الخلايا الجرثومية(Kennedy *et al.*, 1998)، وإن أكثر أنواع الأورام السدوية شيوعاً هي ورم خلايا سيرتولي (Sertoli Cell Tumors) وورم الخلايا الخلالية (Interstitial Cell Tumors) أما الورم المنوي فهو من أورام الخلايا الجرثومية (Seminomas)(Grootenhuis *et al.*, 1990; Lipowitz *et al.*, 1973).

يمكن أن تكون الأورام مختلطة ما بين سدوية وخلوية مثل الإصابة بورم خلايا سيرتولي مع الورم المنوي بسبب الارتباط الوثيق للخلايا الجرثومية بخلايا سيرتولي، لكن مثل هذا الاختلاط لا يحدث ما بين الخلايا الخلالية (لايدغ) والخلايا الجرثومية (Turk *et al.*, 1981; Patnaik and Mostofi, 1993). وقد وجد (Grieco *et al.*, 2008) أن 90 % من حالات الأورام تكون ورم الخلايا الخلالية أو ورم منوي ، بينما كانت نسبة الإصابة بورم خلايا سيرتولي قليلة ولا تتجاوز الـ 8%.

يوجد العديد من العوامل التي تؤثر على تطور أورام الخصية عند الكلاب منها العمر والسلالة و التعرض للمواد المسرطنة (Reif and Brodey, 1969; Priester and McKay, 1980).

أما بالنسبة لانفتال الخصية (Testicular Torsion) فقد أشار الباحث (Parkinson and McGowan, 2019) إلى أنّ عملية استئصال الخصية أحادي الجانب عند الكلاب تُجرى في بعض حالات انفتال الخصية، حيث تلتف الخصية حول الأنسجة التي تعلقها وبالتالي حدوث انقطاع في المدد الدموي عنها نتيجة انعقاد الحبل المنوي الذي يمد الخصية بالدم وكذلك يعمل على تعليق الخصيتين ضمن كيس الصفن، وعندما يحدث هذا الانفتال ينتج عنه ألم وتوذم في الخصية وغالباً ما يكون الضرر الحاصل غير عكوس وغير قابل للشفاء.

1-2- أهداف الدراسة Objectives of the study:

1) معرفة التغيرات النسيجية الحاصلة في الخصية المتبقية بعد استئصال الخصية الأخرى نتيجة حادث أو ضرر أو إصابتها بالسرطان أو في حالة اختفاء الخصية وغيرها من الأضرار التي قد تلحق بالخصية، ومتابعة التغيرات التعويضية التي تطرأ عليها لتستطيع القيام بعمل الخصيتين معاً.
2) دراسة تأثير الموسم التناسلي (طول مدة الإضاءة الطبيعية و درجة الحرارة) على التغيرات النسيجية المتوقعة.

2- المواد وطرائق العمل Material and Methods:

2-1- حيوانات التجربة:

استخدم في هذه التجربة (6) كلاب تتراوح أعمارها بين 2-4 سنوات من الكلاب المحلية السليمة والبالغة جنسياً وقد قسمت إلى مجموعتين:

- المجموعة (A): تضم 3 كلاب بمتوسط وزن (13.63±1.27) كغ وتمثل مجموعة الكلاب داخل الموسم التناسلي، وقد تم استئصال الخصية الأولى لكلاب هذه المجموعة في بداية شهر شباط، وبعد مضي 120 يوماً تم استئصال الخصية المتبقية في نهاية شهر أيار.
- المجموعة (B): تضم 3 كلاب بمتوسط وزن (14.09±1.98) كغ وتمثل مجموعة الكلاب خارج الموسم التناسلي. وقد تم استئصال الخصية الأولى لكلاب هذه المجموعة في بداية شهر حزيران، وبعد مضي 120 يوماً تم استئصال الخصية المتبقية في نهاية شهر أيلول.

وضعت حيوانات التجربة في حظائر الكلاب التابعة إلى كلية الطب البيطري في جامعة حماة وأخضعت جميع الكلاب إلى شروط الإيواء والتغذية والرعاية الصحية نفسها. تمّ تحصين حيوانات التجربة ضد الأمراض السارية والمعدية (HIPRADOG7® HIPRA-Spain) وأعطيت مضادات الطفيليات الداخلية والخارجية.

2-2- طريقة العمل:

منع الطعام والماء عن الكلاب في يوم العمل الجراحي، ثم حقنت بمضاد الفعل الكوليني أتروبين بجرعة 0.05 ملغ/كغ بالعضل وبعد نصف ساعة حقنت بالمركن كسيلازين (Xyla-ject®ADWIA-Egypt) بجرعة 2 ملغ/كغ بالعضل، ثم بعد 15 دقيقة حقنت بالمخدر كيتامين هيدروكلورايد-DIAMOND PHARMA) (50 mg/ml) (Ketamine 50) (Syriaبجرعة 5.5 ملغ / كغ بالعضل.

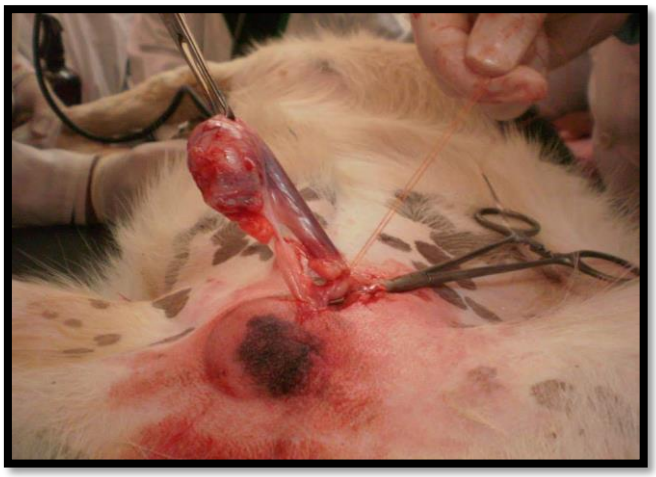
2-2-1- عملية استئصال الخصية من منطقة الحبل المنوي وفقاً لـ (Fossum, 2018):

وضع الحيوان على طاولة العمليات بوضعية الاستلقاء على الظهر ومددت الأطراف وربطت وثبتت مع تجنب الربط المحكم للأطراف لمنع حدوث إقفار دموي مكان الربط، وتم التأكد من وجود كلتا الخصيتين ضمن كيس الصفن، وتم تحضير مكان العمل الجراحي حسب الأصول من حيث الحلاقة والتعقيم والتطهير.

تم الضغط على الصفن لترفع الخصية المراد استئصالها قدر الإمكان إلى منطقة ما قبل الصفن. ثم أجري شق جراحي في الجلد والنسيج تحت الجلدي على طول الخط المتوسط فوق الخصية المراد استئصالها وتم شق الجلد بمقدمة الشفرة واستخدمت قطعة شاش لإرقاء النزف وذلك بالضغط على مكان الجرح (الشكل رقم 1).

الشكل رقم (1) : يمثل مكان إجراء العمل الجراحي بعد إنجاز مرحلة التعقيم.

بعد ذلك تم اكمال الشق حتى الوصول إلى اللفافة المنوية لاستخراج الخصية ثم شق الرداء الغمدي بشكل جزئي فوق الخصية. ثم اخرجت الخصية وذلك بشدها خلفياً نحو الخارج وتم تسليك الحبل المنوي، وضع مرقئ شرياني حوله لمدة دقيقة، ثم لفت الخصية 90 درجة ووضع المرقئ الشرياني من جديد لمدة دقيقة، وبعدها ربطت الأوعية الدموية والقناة الناقلة وذلك بإنشاء رباط دائري حولهما وذلك باستخدام خيط جراحي قابل للامتصاص قياس (0) من نوع Catgut chromic (M B R Scotland) واستخدمت أبرة جراحية مع خيط من أجل الربط حيث ادخلت في منتصف الحبل المنوي واجريت غرزة جراحية ثم تم لف الخيط حول الحبل المنوي كله وعقدت غرزة جراحية ثابتة (الشكل رقم 2).



الشكل رقم (2) : يمثل طريقة ربط الأوعية الدموية والقناة الناقلة بعد سحب الخصية للخارج وبشكل خلفي.

تم ارقاء القناة الناقلة والأوعية الدموية باستخدام مرقئ شرياني ثم تم اجراء قطع عرضي لكل من القناة الناقلة والأوعية الدموية، و التحقق من أن الحبل الوعائي لا ينزف. اغلق الشق الجراحي بخياطة النسيج تحت الجلدي بغرز مستمرة بخيوط Catgut chromic (M B R Scotland) قياس (0)، ثم يتم مقاربة طرفي الجلد عند الشق الجراحي وتم خياطة الجرح بالغرز البسيطة المتقطعة بخيوط حرير قياس (0).

2-2-2- عملية استئصال الخصية عبر كيس الصفن وفقاً لـ (Miller and Zawistowski, 2012):

تم تحضير الحيوان المراد إجراء العمل الجراحي له وذلك بوضعه مستلقياً على الظهر، ثم تم قص شعر المنطقة حول كيس الصفن وتم تعقيمها بشكل كامل.

مسكت الخصية بإحكام وشدت إلى الجهة المقابلة لجلد كيس الصفن في أثناء عملية التنظيف، مع أخذ الحذر حتى لا يحدث التهاب في جلد المنطقة أثناء عماية الحلاقة، كما تم إزالة كل الأشعار الطويلة والكثيفة والتي من الممكن أن تلوث ساحة العمل الجراحي.

مسكت الخصية المراد استئصالها ويتم شدها خلفياً بطنياً وبعيداً عن الجسم حتى يشد كيس الصفن بقوة فوق الخصية بحيث تظهر الرفاية الصفنية.

أجري شق جراحي في الجلد والطبقة تحت الجلدية ووحشياً للرفاية الصفنية وفوق الخصية المراد استئصالها مع الحذر من شق البربخ، والانتباه أن يكون الشق الجراحي بمقدار ثلث طول المحور الطولي للخصية حتى يتم إخراج الخصية (الشكل رقم 3).

الشكل رقم (3) : يمثل طريقة مسك الخصية المراد استئصالها.

تم بعد ذلك تمزيق اللفافة المنوية والطبقة الدهنية للطبقة الجدارية لغلالة الحبل المنوي باستخدام قطعة شاش حتى يتم عزل الحبل المنوي عن النسيج الضام المحيط به، ثم مسك الحبل المنوي باستخدام مرقئ شرياني وترك لمدة دقيقتين، ثم اجريت عقدة جراحية في المنطقة المهروسة بالمرقئ من الحبل المنوي (الشكل رقم 4).

الشكل رقم (4) : يمثل طريقة مسك الحبل المنوي باستخدام المرقئ الشرياني.

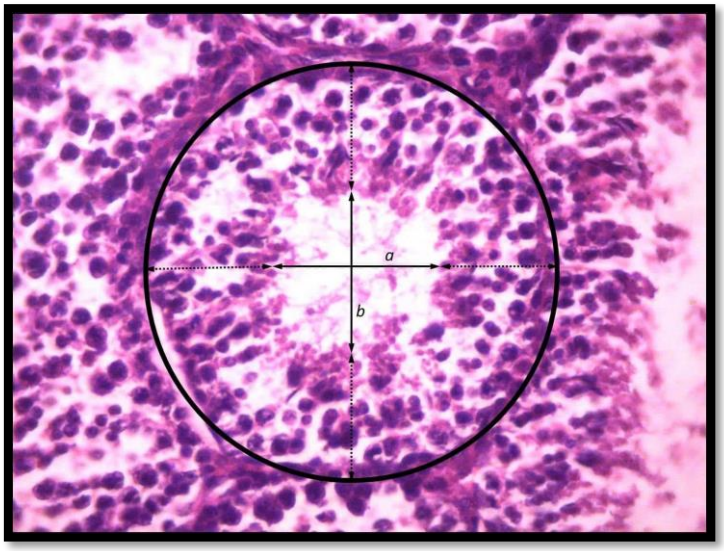
ثم استئصلت الخصية أعلى مكان الربط من ناحية الخصية وذلك بقطع الحبل المنوي عرضياً، وبعد التأكد من عدم وجود نزف تم إعادة الحبل المنوي إلى داخل كيس الصفن، وترك الجرح مفتوحاً حتى يلتئم بالقصد الثاني. بعد 120 يوماً تم إجراء استئصال الخصية المتبقية بنفس الطريقتين السابقتين عند كل مجموعة من الكلاب لدراسة التغيرات التشريحية والنسيجية المفترضة.

2–2–3– التدابير المتخذة بعد العمل الجراحي:

بعد العمل الجراحي تم إعطاء حيوانات المجموعتين مضاد التهاب غير ستيروئيدي(MELOXICAM AVICO–Syria) (Meloxicam–20mg) بجرعة 0.2 ملغ لكل 1 كغ من وزن الحيوان وأعطي صاد حيوي (Gentavic AVICO–Syria) (Gentamicin sulfat 100 mg) بجرعة 1 ملغ لكل 10 كغ من وزن الحيوان لمدة خمسة أيام وتمت مراقبة المضاعفات الجراحية وأخذت درجة الحرارة لمدة 7 أيام بعد العمل الجراحي وأزيلت غرز خياطة الجلد للكلاب التي خيط فيها جرح العملية بعد يوم 8–10 أيام من العمل الجراحي.

2–3– التقييم النسيجي:

تم إعداد المحضرات النسيجية من الخصى بالطرق المعروفة بثخانة 5 ميكرون وتم استخدام طريقة التلوين بالهيماتوكسيلين أيوزين. بعد تحضير المقاطع النسيجية من جميع العينات المأخوذة من حيوانات التجربة تم اختيار مقطع نسيجي واحد وبشكل عشوائي ثم أخذت القياسات المجهرية بواسطة المجهر الضوئي المزود بعدسة قياس مجهرية خاصة. وذلك باختيار 25 نبيب منوي ذو شكل دائري أو شبه دائري وبشكل عشوائي، ثم تم أخذ القياسات الآتية: القطر الأعظمي والأصغري للنبيب (µm)، القطر الأعظمي والأصغري للمعة (µm)، سماكة الطبقة الخلوية (µm). ثم تم حساب متوسط قطر النبيب (µm) ومتوسط قطر اللمعة (µm)، ومتوسط سماكة الطبقة الخلوية (µm). ومن خلال معادلة قطر الدائرة $A = \pi r^2$ تم حساب مساحة النبيب (μm^2) ومساحة اللمعة (μm^2) ثم تم حساب مساحة الطبقة الخلوية (μm^2) من خلال الفرق بين مساحة النبيب واللمعة وفقاً لـ (Trindade *et al.*, 2013) (الشكل رقم 5).



الشكل رقم (5): شكل النبيب المنوي، يشير الخط الأسود الثخين إلى حدود النبيب المنوي السهم المنقط يشير إلى سماكة الطبقة الخلوية، يشير السهم المستمر إلى طول وعرض لمعة النبيب المنوي، حيث *a* يمثل القطر الأعظمي للمعة و *b* القطر الأصغري للمعة بواسطة المجهر الضوئي المزود بكاميرا خاصة (H&E×100).

2-4- التحليل الإحصائي Statistical Analysis:

تم إجراء التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS 22)(Kinnear and Gray, 2011) حيث تمّ استخدام طريقة المقارنة بين وسيط عينتين مرتبطتين باستخدام اختبار الإشارة (Sign-Test) وذلك من أجل تحديد الفروق المعنوية بين المجموعات المدروسة عند قيمة الاحتمالية P<0.05 وقيمة المعنوية ألفا 0.05.

3- النتائج Results:

3-1- نتائج العمل الجراحي:

إن العمليات الجراحية التي أجريت على كلاب التجربة تمت بنجاح تحت تأثير المركن كسيلازين مع المخدر العام كيتامين، حيث كانت فترة تأثير المخدر كافية لإنجاز العمل الجراحي بنجاح، ولم تسجل أي مضاعفات تتعلق بالعمل الجراحي بكلا الطريقتين المستخدمتين في استئصال الخصية.

3-2- النتائج النسيجية:

أظهرت نتائج القياسات على المقاطع النسيجية للخصى المدروسة عدم وجود تغير تعويضي للخصى المتبقية حيث يلاحظ عدم حدوث توسع في قطر النبيبات المنوية أو سماكة في الطبقة الخلوية أو حتى في مساحة الطبقة الخلوية كما هو موضح في (الشكل رقم 6) وهذا ما تم اثباته إحصائياً.

الشكل رقم (6): يمثل القياسات المجهرية للمقاطع النسيجية بواسطة المجهر الضوئي المزود بمسطرة مجهرية (H&E×100).

3-3- النتائج الإحصائية:

تأثير استئصال الخصية أحادي الجانب في التغيرات النسيجية للخصية المتبقية لدى ذكور الكلاب داخل وخارج الموسم التناسلي وذلك من حيث قطر النبيب المنوي، سماكة الطبقة الخلوية، مساحة المنطقة الخلوية:

يُظهر الجدول رقم (1) بعضاً من المقاييس الإحصائية الوصفية (المقاييس المستخدمة في هذه الدراسة هي الوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري) إضافةً إلى قيمة (P) الاحتمالية وذلك للمقارنة بين الخصية اليمنى والخصية اليسرى (المتبقية، والمستأصلة أولاً) في مجموعتي الدراسة وذلك من حيث قطر النبيب المنوي، سماكة الطبقة الخلوية بالإضافة إلى مساحة الطبقة الخلوية، علماً أن عدد العينات المدروسة كانت 75 عينة من كل متغير.

الجدول رقم (1): المقاييس الإحصائية الوصفية وقيمة (P) الاحتمالية للمقارنة بين الخصية اليمنى واليسرى (المتبقية، والمستأصلة أولاً) من حيث قطر النبيب المنوي (µm)، سماكة الطبقة الخلوية (µm)، مساحة المنطقة الخلوية ($µm^2$) في مجموعتي الدراسة

		مجموعة الكلاب داخل الموسم التناسلي		مجموعة الكلاب خارج الموسم التناسلي	
		الخصية اليمنى *	الخصية اليسرى	الخصية اليمنى *	الخصية اليسرى
قطر النبيب المنوي	الوسط الحسابي	193.41	191.26	189.85	189.11
	الانحراف المعياري	16.90	16.27	18.76	14.79
	الخطأ المعياري	1.95	1.87	2.16	1.70
	قيمة (P) الاحتمالية	0.167		0.405	
سماكة الطبقة الخلوية	الوسط الحسابي	57.76	58.25	57.09	58.29
	الانحراف المعياري	6.46	6.42	8.15	6.59
	الخطأ المعياري	0.74	0.74	0.94	0.76
	قيمة (P) الاحتمالية	0.402		0.190	
مساحة المنطقة الخلوية	الوسط الحسابي	24869	24420	24029	24040
	الانحراف المعياري	4215.5	3954.9	4887.1	3750.9
	الخطأ المعياري	486.77	456.67	564.30	433.11
	قيمة (P) الاحتمالية	0.177		0.241	

* تشير إلى الخصية المتبقية.

من خلال الجدول رقم (1) وبعد مقارنة وسيط العينات المدروسة بين الخصية اليمنى واليسرى (المتبقية، والمستأصلة أولاً) تبيّن عدم وجود فروقات معنوية بين العينات المدروسة سواءً في مجموعة الكلاب داخل الموسم التناسلي أو في مجموعة الكلاب خارج الموسم التناسلي.

4- المناقشة : Discussion

4-1- مناقشة العمل الجراحي:

أجريت عملية استئصال الخصية الأولى بطريقة الاستئصال من المنطقة الملاصقة للحبل المنوي وبعد 120 يوم تم استئصال الخصية المتبقية بطريقة الاستئصال من كيس الصفن، ولقد وجدنا أن طريقة استئصال الخصية من كيس الصفن أفضل لأنها تعتبر طريقة آمنة ويمكن إجراؤها بأي عمر وهذا ما أكده (Bushby, 2013). وان استخدام هذه الطريقة عند الكلاب له ميزات عدة منها تقليل الوقت اللازم لتحضير الحيوان للعمل الجراحي، وتوفير الوقت اللازم لإغلاق الشق الجراحي، وأيضاً فإن طول الشق الجراحي الذي يتم إجراؤه عند استئصال الخصية بهذه الطريقة يكون أقل منه بطريقة الاستئصال من منطقة الحبل المنوي وذلك بسبب حرية حركة الخصية والقدرة على المناورة بوضعيتها ضمن كيس الصفن مقارنة مع وضعها عند إجراء العملية من منطقة الحبل المنوي، بالإضافة لذلك فإن مرونة جلد كيس الصفن وقدرته على التمدد تسمح بسهولة استخراج الخصية عبر شق جراحي صغير. إن هذه الميزات تقلل الحاجة لاستخدام كميات كبيرة من المخدر وتقلل الوقت اللازم لإجراء العمل الجراحي.

أيضاً تمتاز هذه الطريقة بأنها تقلل من خطر تلوث الجرح وهذا ما توافق مع ما وجده كلاً من (Nicholson *et al.*, 2002; Eugster *et al.*, 2004) كما تلغي احتمال ربط المبال عن طريق الخطأ أثناء خياطة الطبقة العضلية وتحت الجلدية بطريقة الاستئصال من منطقة الحبل المنوي.

أما من ناحية التكلفة المادية فإن عدم الحاجة للخياطة يقلل من استخدام الخيوط الجراحية وبالتالي يقلل من تكلفة العمل الجراحي، وهناك فائدة أخرى إضافية لهذه الطريقة وهي أنه في حال عدم إحكام ربط الحبل المنوي بما يحتويه من أوعية دموية بشكل جيد فإنه قد ينشأ عنه ورم دموي في كيس الصفن اذا تمت العملية بطريقة الاستئصال من منطقة الحبل المنوي ، وبما أن الجرح لا يتم إغلاقه بطريقة الاستئصال من كيس الصفن ويترك ليلتئم بالقصد الثاني فإن الورم الدموي لا يتشكل ويتم تصريف الدم في حال حدوث هذه الحالة من خلال الفتحة الموجودة في كيس الصفن والتي تم استخراج الخصية المستأصلة منها، وتوافقت هذه الاستنتاجات مع ما وجده كل من (Archibald and Blockely, 1974; Woodruff *et al.*, 2014).

يؤخذ على هذه الطريقة احتمال حدوث نزف دموي أو مصلي ولفترة قصيرة بعد إجراء العمل الجراحي، ويستدعي استمرار تصريف الدم الصريح أو وجود خثرات دموية استخدام مُقبّض للأوعية الدموية مثل استخدام الابينفرين (1mg/ml) مع الليدوكائين 2% وتغطيه كيس الصفن بشاش طبي معقم (Woodruff *et al.*, 2014).

كما ذكر (Woodruff *et al.*, 2015) في تجربة أجراها على الكلاب للمقارنة بين الطريقتين من خلال توابع العمل الجراحي بأنه لم يكن هناك فرق بين الطريقتين من حيث حدوث نزف أو الألم أو التورم الالتهابي التي ممكن ملاحظتها خلال 72 ساعة بعد العمل الجراحي. إلا أنه وجد أن استئصال الخصية من خلال كيس الصفن قلل بشكل واضح من حدوث الصدمة الرضحية وقلل الوقت اللازم لإجراء العملية بنسبة 30%.

من ناحية أخرى فقد وجدنا أن استخدام بدء التبنيج الذي اتبعناه من حيث حقن الأتروبين وكسيلازين مع كيتامين كان كافياً لإنجاز العمل الجراحي باستئصال الخصية بنجاح، وهذا يتوافق مع (Ko and Berman, 2010)، بينما قام (Almeida *et al.*, 2010) باستخدام المركن كسيلازين مع محلول المخدر الموضعي ليدوكائين 2 % في الخصية وحول الحبل المنوي، وهي طريق جيدة ولكنها لا تتفق مع هدفنا من البحث لأننا نريد الخصية سليمة وليس فيها تأثير لمحلول المسكن الموضعي الذي حقنه الباحث داخل الخصية لأنه قد يشوه المعالم النسيجية للخصية.

4-2- مناقشة النتائج النسيجية:

أظهرت الدراسة عدم وجود فروقات معنوية من حيث قطر النبيب وسماكة الطبقة الجرثومية ومساحة المنطقة الجرثومية للمجموعتين داخل الموسم التناسلي وخارج الموسم التناسلي عند مقارنة الخصية التي استؤصلت أولاً مع الخصية التي استؤصلت لاحقاً، وتوافقت هذه النتيجة مع ما وجده (Taha *et al.*, 1982) في بحثه على الكلاب حيث قام باستئصال الخصية الأولى وبعد 41- 44 يوماً قام باستئصال الخصية المتبقية، وأيضاً توافقت هذه النتيجة مع ما وجده (Romero *et al.*, 2012) في تجربته على ذكور القطط البالغة خلال مدة 60 يوماً، ومع ما وجده الباحث (Fawke *et al.*, 1972) الذي أجرى تجاربه على ذكور الفئران البالغة حيث أنها لم تظهر تغيراً على مستوى قطر النبيبات المنوية أو سماكة الطبقة الخلوية أو مساحتها خلال 21 يوماً من استئصال الخصية الأولى، إلا أن هذه النتائج تتعارض مع ما وجده (Kittok *et al.*, 1984) في دراسته على ذكور الخنازير خلال مدة 30 يوماً. ومع النتائج التي حصل عليها (Mirando *et al.*, 1989) عند إجراء تجربته على الكباش، حيث وجد أنه عند الكباش البالغة يحدث تغير تعويضي على المستوى النسيجي خلال 120 يوماً، وعزى ذلك إلى زيادة حجم النبيبات المنوية من خلال زيادة حجم نواة ونوية خلايا سيرتولي وبالتالي فإن الزيادة في حجم نواة خلية سيرتولي يؤدي إلى ازدياد حجم هذه الخلية، وبالتالي يزداد عدد أمهات المني التي تقوم خلايا سيرتولي باحتضانها، وأيضاً تزداد أقطار النبيبات المنوية، كما لاحظ زيادة طفيفة في سماكة الطبقة الجرثومية وطول النبيب المنوي، وهذا يدل على زيادة في نشاط الخصية الخاص بإنتاج النطاف، وقد لاحظ أن أعداد أمهات المني كان أكبر في مجموعة التجربة بالمقارنة مع مجموعة الشاهد. أيضاً تتعارض نتيجة هذه الدراسة مع ما تم استنتاجه في بحث أجراه (Johnson, 1978) على الثيران البالغة حيث عزى التضخم التعويضي الذي حدث خلال 165 يوماً من استئصال الخصية الأولى إلى زيادة نشاط الظهارة المنوية (الطبقة الجرثومية)، كما بيّنت بعض الأبحاث حدوث زيادة في أقطار النبيبات المنوية للخصية المتبقية بعد الاستئصال أحادي الجانب عند الجرذان والكباش والثيران (Voglmayr and Johnson, 1978; Mattner, 1968; Liang and Liang, 1970).

5- الاستنتاجات Conclusions:

لم يكن للاستئصال أحادي الجانب تأثير معنوي على التغيرات النسيجية من حيث قطر النبيب، سماكة الطبقة الخلوية، ومساحة المنطقة الخلوية لدى ذكور الكلاب في مجموعتي الكلاب داخل وخارج الموسم التناسلي.

6- التوصيات Recommendations:

1- إجراء أبحاث إضافية تقوم بدراسة تأثير الاستئصال أحادي الجانب للخصية على التغيرات التعويضية للخصية المتبقية عند الكلاب البالغة ولكن لمدة زمنية أطول من المدة التي قمنا بدراستها في بحثنا هذا.

2- إجراء أبحاث أخرى تقوم بدراسة تأثير الاستئصال أحادي الجانب للخصية عند الكلاب في مرحلة ما قبل البلوغ الجنسي.

7- المراجع References:

1) Almeida, R. M., Escobar, A., & Maguilnik, S. (2010). Comparison of analgesia provided by lidocaine, lidocaine–morphine or lidocaine–tramadol delivered epidurally in dogs following orchiectomy. Veterinary anaesthesia and analgesia, 37(6):542-549.

2) Archibald, J., & Blackely, C. L. (1974). Canine surgery 2nd edition. American Veterinary Publication. Santa Barbara, California, 17.

3) Bushby, P.A. (2013). Surgical techniques for spay/neuter. In: Shelter Medicine for Veterinarians and Staff. 2nd ed. Miller, L; Zawistowski, S; eds. Ames, IA: Wiley-Blackwell: pp 625-645.

4) Cunningham, G.R., Tindall, D.J., Huckins C, Means AR, (1978). Mechanisms for the testicular hypertrophy which follows hemicastration. Endocrinology, 102:16–23.

5) Eugster, S., Schawalder, P., Gaschen, F., & Boerlin, P. (2004). A prospective study of postoperative surgical site infections in dogs and cats. Veterinary Surgery, 33(5): 542-550.

6) Fawke, L., Moms, A., Brown, P.S., (1972). Effects of hemicastration and the subsequent administration of drugs in the mouse. Journal of Reproduction and Fertility, 28:77–83.

7) Fossum, W., (2018). " Small Animal Surgery" 5th Ed, Mosby, Texas, USA.(pp.732-734).

8) Grieco, V., Riccardi, E., Greppi, G.F., Teruzzi, F., Iermano, V.and Finazzi, M. (2008). Canine testicular tumours: a study on 232 dogs. J. Comp. Pathol, 138: 86-89.

9) Grootenhuis, A.J., Van Sluijs, F.J., Klaij, I.A., Steenbergen, J., Timmerman, M.A., Bevers, M.M., Dieleman, S.J. and de Jong, F.H. (1990). Inhibin, gonadotrophins and sex steroids in dogs with Sertoli cell tumours. J. Endocrinol, 127: 235-242.

10) Hochereau-De Reviers, M. T., Courot, M., Perreau, C., & Pisselet, C. (1978). Sertoli cells and development of seminiferous epithelium. In Annales de Biologie Animale Biochimie Biophysique, 18 (2B): 573-583.

11) Johnson, B.E., (1978). Effects of hemicastration on testicular function in adult and young puberal bulls. Theriogenology, 10: 257–264.

12) Kennedy, P.C., Cullen, J. M., Edwards, J. F., Goldschmidt, M. H., Larsen, S., Munson, L. and Nielsen, S. (1998). Histological classifications of tumors of the genital system of domestic animals. World Healthe Organization International Histological Classification of Tumors of Domestic Animals, 4: 17-18. Washington D.C.: Armed Forces Institute of Pathology.

13) Kinnear, P. R., & Gray, C. D. (2011). SPSS for Windows made simple. Psychology Press Ltd, Publishers.

14) Kittok, R.J., Kinder, J.E., Johnson, R.K., (1984). Effect of castration on plasma luteinizing hormone concentrations in prepubertal boars. Journal of Animal Science, 58:1271–1277.

15) Ko, J. C., & Berman, A. G. (2010). Anesthesia in shelter medicine. Topics in companion animal medicine, 25(2): 92-97.

16) Liang, D. S., and Liang, M. D. (1970): Testicular hypertrophy in the rat. J. Reprod. Fertil, 21: 537- 40.

17) Lipowitz, A.J., Schwartz, A., Wilson, G.P. and Ebert, J.W. (1973). Testicular neoplasms and concomitant clinical changes in the dog. J. Am. Vet. Med. Assoc, 163: 1364-1368.

18) Miller, L., & Zawistowski, S. (Eds.). (2012). Shelter medicine for veterinarians and staff. (pp.627-635) John Wiley & Sons.

19) Mirando, M. A., Hoagland, T. A., Woody Jr, C. 0., & Riesen, J. W. (1989). The influence of unilateral castration on testicular morphology and function in adult rams. Biology of reproduction, 41(5): 798-806.

20) Moon, J.H., Yoo, D.Y., Jo, Y.K., Kim, G.A., Jung, H.Y., Choi, J.H., Hwang, I.K., Jang G. (2014): Unilateral cryptorchidism induces morphological changes of testes and hyperplasia of Sertoli cells in a dog. Laboratory Animal Research, 30 (4): 185-189.

21) Nicholson, M., Beal, M., Shofer, F., & Brown, D. C. (2002). Epidemiologic evaluation of postoperative wound infection in clean-contaminated wounds: a retrospective study of 239 dogs and cats. Veterinary Surgery, 31(6): 577-581.

22) Parkinson, T. J., & McGowan, M. (2019). Abnormalities Affecting Reproductive Function of Male Animals. In Veterinary Reproduction & Obstetrics, (pp. 635-668). WB Saunders.

23) Patnaik, A.K. and Mostofi, F.K. (1993). A clinicopathologic, histologic, and immunohistochemical study of mixed germ cell-stromal tumors of the testis in 16 dogs. Vet. Pathol. 30: 287-295.

24) Priester, W.A. and McKay, F.W. (1980). The occurrence of tumors in domestic animals. Natl. Cancer Inst. Monogr. 54: 1- 21.

25) Reif, J.S. and Brodey, R.S. (1969). The relationship between cryptorchidism and canine testicular neoplasia. J. Am. Vet. Med. Assoc, 155: 2005-2010.

26) Romero, G.G., Barbeito, C., Fernandez, P., Gimeno, E., Gobello, E., (2012). Unilateral Orchidectomy in Mature Cats is Not Followed by Compensatory Hypertrophy. Journal of Reproduction Domestic Animal, 6: 226–228.

27) Santolaya, R. C., and Burgos, M. H. (1978). First spermiation and spermatozoa concentrations in hemicastrated rats. Andrologia, 10: 26-30.

28) Taha, M. B., Noakes, D. E., & Allen, W. E. (1982). Hemicastration and castration in the beagle dog; the effects on libido, peripheral plasma testosterone concentrations, seminal characteristics and testicular function. Journal of Small Animal Practice, 23(5): 279-285.

29) Trindade, A. A. T., Simões, A. C. P., Silva, R. J., Macedo, C. S., and Spadella, C. T. (2013). Long term evaluation of morphometric and ultrastructural changes of testes of alloxan-induced diabetic rats. Acta cirurgica brasileira, 28(4): 256-265.

30) Turk, J.R., Turk, M.A. and Gallina, A.M. (1981). A canine testicular tumor resembling gonadoblastoma. Vet. Pathol, 18: 201-207.

31) Voglmayr, J.K., Mattner, P.E., (1968). Compensatory hypertrophy in the remaining testis following unilateral orchidectomy in the adult ram. Journal of Reproduction and Fertility, 17: 179–181.

32) Woodruff K.A., Rigdon-Brestle, K., Bushby, P. A. (2014). Scrotal castration as a safe and effective means of male canine sterilization. In: Proceedings of the North American Veterinary Conference, Orlando, FL.

33) Woodruff, K. A., Rigdon-Brestle, K., & Bushby, P. A. (2015). Scrotal castration versus prescrotal castration in dogs. Vet. Med, 110(5): 131-135.

تقييم نوعية الحياة لدى المرضى المصابين بالقصور الكلوي المزمن

***د. فاطمة عبد الجبار قريط**

(الإيداع: 8 أيلول 2019 ، القبول: 30 كانون الأول 2019)

الملخص :

تتأثر نوعية حياة مرضى القصور الكلوي المزمن الذين تتطلب حالتهم غسيلاً دموياً مستمراً بكثرة ، و يترافق هذا التأثر مع تغييرات في عاداتهم اليومية ونمط حياتهم بأبعادها الجسدية والنفسية والبيئية، لذلك هدفت الدراسة الوصفية الحالية إلى تقييم نوعية الحياة لدى 30 مريضاً في قسم الكلية الصناعية في مشفى تشرين الجامعي، تم اختيارهم بطريقة العينة المتاحة، وجمعت البيانات باستخدام أداة طورتها الباحثة بالاعتماد على مقياس نوعية الحياة المطور من قبل منظمة الصحة العالمية. وبينت النتائج أن النسبة الأعلى من المرضى كانوا بمستوى عام متوسط لنوعية الحياة، وكان المستوى منخفضاً في بعد الصحة البدنية، ومتوسطاً في بعد الصحة النفسية، ومنخفضاً في البعد البيئة. وأوصت الدراسة بضرورة تقديم مشورة نفسية بشكل دوري للمرضى، وتقديم الدعم والمساندة في اتخاذا القرار وتشجيعهم على التلاؤم مع المرض، وتقديم الحلول المناسبة لذلك، وإجراء دورات تثقيفية للمرضى حول طبيعة مرضهم وطرق التعايش معه، وإجراء أبحاث حول العوامل المؤثرة على نوعية حياة مرضى القصور الكلوي.

الكلمات المفتاحية: نوعية الحياة، القصور الكلوي المزمن.

***مدرس في قسم تمريض البالغين ، كلية التمريض – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.**

Evaluation of Quality of Life in Patients with Chronic Renal Failure

*Dr. Fatima Abdul-Jabbar kuriet

(Received:8 September 2019, Accepted: 30 December 2019)

Abstract:

The quality of life for patients with chronic renal insufficiency, whose condition requires continuous hemodialysis, is greatly affected, as this effect is associated with changes in their daily habits and lifestyle with physical, psychological and environmental dimensions. Therefore, the present descriptive study aimed to assess the quality of life of 30 patients in the Department of artificial kidney in Tishreen University Hospital, selected by the convenient sample method, and data were collected using a tool developed by the researcher based on the quality of life scale developed by WHO. The results showed that the highest percentage of patients was an average overall level of quality of life, the level of physical health was poor, moderate in psychological, and weak in the environment dimension. The study recommended to provide psychological counseling periodically to patients, and provide support in decision-making, encourage them to adapt to the disease, provide appropriate solutions, to conduct educational sessions for patients about the nature of their disease and ways to live with it, and conduct research on factors affecting the quality of life of patients with renal insufficiency.

Key words: Quy of life, Chronic kidney insufficient.

*Lecture in Department Of adult Nursing, Faculty of Nursing, University Of Tishreen, Lattakia, Syria.

1- المقدمة:

يعرف الداء الكلوي بأنه حالة من فشل الكلى في القيام بعملها بشكل كاف، حيث أن الكلى لا تستطيع التخلص من السوائل والفضلات الزائدة في الجسم، وهذا يحدث بسبب أذية أو تلف يصيب نسيج الكليتين الذي يؤدي بدوره إلى خلل في كل وظائف الأجزاء الأخرى من الجسم تقريباً، وله نوعان: الداء الكلوي الحاد: وهو فقدان مفاجئ لوظيفة الكلى يحدث خلال ساعات أو أيام، والداء الكلوي المزمن: يحدث عندما تفقد الكليتان وظيفتهما بشكل تدريجي ومترقي، وهذا مرض يستمر طوال الحياة ولا يتحسن، ولا يوجد شفاء منه، وفي هذه المرحلة يحتاج معظم المرضى إلى تداخلات علاجية مختلفة وأبرزها التحال الدموي أو التحال البريتواني أو اللجوء إلى زرع الكلية[1].

تزداد باستمرار نسبة الإصابة بالداء الكلوي المزمن، فوفقاً لدراسة العبء العالمي للأمراض في عام 2013 فإن القصور الكلوي المزمن قد تسبب في زيادة الوفيات في جميع أنحاء العالم بنسبة 134% تقريبًا عن تلك التي شهدها عام 1990[2]. وتشير الإحصائيات في الجزائر إلى تسجيل 3500 حالة جديدة كل سنة ومليون و 500 حالة مصابة تقوم منها 13000 حالة بالتحال الدموي[3].

يبلغ العدد الافتراضي المتوقع بحسب الإحصائيات العالمية لمرضى الفشل الكلوي النهائي في سوريا 5920 مريضا، فإذا افترضنا أن ثلث المرضى لا يصلون للطبيب, ولا يشخص مرضهم, ولا يعالجون, ولا يوضعون على برنامج الغسيل لأسباب مختلفة، وإذا افترضنا أن الثلث الثاني يدخل في برنامج الغسيل الكلوي, أما الثلث الثالث فسيجرى له زرع كلية, فإن الحالة المتوقعة لهؤلاء يجب أن تكون 2000 وفاة بسبب قصور كلية غير مشخص وغير معالج بالعام أيضاً 2000 مريض يحتاجون للغسيل الكلوي من مرتين إلى ثلاث مرات بالأسبوع أي 5000 جلسة أسبوعياً, وسيحتاجون إلى 300 آلة غسيل كلية (آلة لكل 6.67 مريض)، و2000 مريض سيخضعون للزرع الكلوي. نصفهم يأخذ كلية من قريب من العائلة, والنصف الآخر, سيأخذ كلية من متبرع غريب[4].

أدى ظهور العلاج بالتحال الدموي إلى انخفاض كبير في معدلات المراضة، مما أدى إلى بقاء أطول للمرضى الذين يعانون من القصور الكلوي المزمن، وقد قدر أن أكثر من 1.1 مليون شخص حاليًا يعالجون بجهاز التحال الدموي على مستوى العالم وأن هذا الرقم يزداد بنسبة 7% كل عام، مما يفرض على المرضى مع أسرهم تغيير نمط حياتهم للتكيف مع حتمية وتواتر جلسات التحال الدموي، والتي يمكن أن تصل إلى ثلاث مرات في الأسبوع. وهكذا فإن مرضى القصور الكلوي المزمن يعانون بشكل كبير من تأثير المرض وعلاجه على حالتهم الوظيفية ونوعية حياتهم[5].

تعتبر نوعية الحياة أحد أهم المشعرات التي تتطلب الدراسة والبحث المعمق في الأمراض المزمنة كالقصور الكلوي المزمن، على عكس ما كان سائداً في الماضي حيث كان الاهتمام منصباً على إطالة حياة مرضى القصور الكلوي المزمن فقط دون التركيز على نوعية تلك الحياة. وقد عرفت منظمة الصحة العالمية عام 2013 نوعية الحياة بأنها: إدراك الفرد لموقفه في الحياة في سياق الثقافة والقيم التي يعيش فيها، وربطها مع أهدافه الخاصة وتوقعاته ومعتقداته واهتماماته، فمفهوم نوعية الحياة مفهوم واسع النطاق يتأثر بحالة الفرد النفسية والبدنية وعلاقاته الاجتماعية[6,5].

تتضمن نوعية الحياة حسب منظمة الصحة العالمية عام 2015 أربعة أبعاد، هي: البعد الجسمي: الذي يوضح كيفية التعامل مع الألم وعدم الراحة، والنوم، والتخلص من التعب، والبعد النفسي: الذي يتكون من المشاعر والسلوكيات الإيجابية، والرغبة في التعلم، وتقدير الذات، واهتمام الإنسان بمظهره، والبعد الاجتماعي: الذي يتضمن العلاقات الشخصية والاجتماعية والدعم الاجتماعي، والزواج، والبعد البيئي: يتضمن ممارسة الحرية بالمعنى الإيجابي، والشعور بالأمن والأمان في الجوانب البيئية وبيئة المنزل، ومصادر الدخل والابتعاد عن التلوث والضوضاء[7].

أجريت في هذا السياق العديد من الأبحاث حول نوعية الحياة لدى مرضى القصور الكلوي المزمن منها دراسة عراقية (Hameed and al–barzany, 2012) بينت أن مؤشرات النوم والراحة كجزء من المؤشر الجسمي وكذلك المؤشر النفسي ضمن مجالات نوعية الحياة تأثرت كثيراً بالقصور الكلوي المزمن وإجراءاته العلاجية[8]. ودراسة برازيلية (Cruz et al, 2011) أظهرت أن نوعية الحياة في الأداء البدني، والدور الجسدي انخفضت في جميع مراحل القصور الكلوي[9]. ودراسة في نيبال (Joshi et al, 2017) بينت مستوى متدني لنوعية حياة مرضى القصور الكلوي المزمن في جميع أبعادها الجسمية و النفسية والبيئية[5].

يعتبر التمريض اللبنة الأساسية في أي عملية تستهدف المريض، وبخاصة عملية تقصي وتقييم نوعية الحياة لدى مرضى القصور الكلوي المزمن، لأن مستوى نوعية الحياة يعكس مدى التزام الكادر التمريضي في تثقيف المرضى وتزويدهم بالمعرفة اللازمة لمساعدتهم على تخطي كل المخاطر المتعلقة بالقصور الكلوي والتخفيف قدر الإمكان من المضاعفات المرتبطة به، إذ أن التمريض يلعب دوراً حيوياً في تثقيف المرضى كونهم من أكثر عناصر الفريق الصحي احتكاكا مع المرضى وهذا يعطيهم فرصة أكبر لتعليم المرضى والعمل على تأهيلهم ومساعدتهم في التأقلم الفعال مع حالتهم المرضية من خلال تثقيفهم تثقيفا جيداً وتقديم الدعم النفسي الفعال لهم[10].

2.أهمية البحث وأهدافه:

أهمية البحث:

إن تحسين الحالة الجسدية والنفسية والبيئية لمريض القصور الكلوي المزمن يعد أمراً في غاية الأهمية؛ لأنه يزيد من تَقبل المريض لمرضه ووضعه الصحي، لذا تأتي هذه الدراسة في إطار البحث في مجال هام من مجالات الرعاية التمريضية، وهي تحقيق أفضل نوعية حياة ممكنة لمرضى القصور الكلوي، من خلال استكشاف سلوكياتهم الحالية التي قد تؤثر على نوعية حياتهم، بغية التداخل عليها بأسلوب منهجي ومدروس ويعتمد الدليل العلمي، كما أن هذه الدراسة تقدم مستنداً علمياً يمكن الاستعانة به في التخطيط للتداخلات التمريضية التي تستهدف تحسين نوعية الحياة لدى مرضى القصور الكلوي، كما يمكن أنها تضيف مرجعاً للمكتبة العربية يستند إليه في الأبحاث حول القصور الكلوي في ظل قلة الأبحاث التي تغطي موضوع نوعية حياة مرضى القصور الكلوي في سورية.

هدف البحث:

هدف هذا البحث إلى تقييم نوعية الحياة لدى المرضى المصابين بالقصور الكلوي المزمن.

سؤال البحث:

ما هو مستوى نوعية الحياة لدى المرضى المصابين بالقصور الكلوي المزمن؟

3. طريقة البحث و مواده:

تصميم البحث: البحث وصفي

مكان وزمان البحث: أجري هذا البحث في مشفى تشرين الجامعي في مدينة اللاذقية في قسم الكلية الصناعية، في الفترة الواقعة بين 2019/3/13 و 2019/5/25 .

العينة: العينة المتاحة مكونة من 30 مريض ومريضة ممن أعمارهم بين 30 و60 عام، ولديهم القدرة على التواصل الكلامي، وقد مضى 6 أشهر على الأقل على تشخيص القصور الكلوي المزمن لديهم.

أداة البحث:

تم استخدام أداة لجمع البيانات بعد مراجعة الأدبيات المتعلقة بالموضوع[12,11]، وهي تتألف من جزأين:

- **الجزء الأول:** يتضمن المعلومات الديموغرافية والصحية لعينة البحث مثل: الجنس والعمر والمؤهل العلمي، ووجود أمراض مزمنة سابقة، وتاريخ الإصابة بالمرض.
- **الجزء الثاني:** يشتمل على مقياس تقييم نوعية الحياة للأمراض المزمنة الذي تم تطويره من قبل منظمة الصحة العالمية للعام 2004 [11]، وهو مكون من أربعة مجالات هي: الصحة البدنية والصحة النفسية والعلاقات الاجتماعية والبيئة، وقد تم الاقتصار على ثلاثة مجالات منها هي:

1) مجال الصحة البدنية تتضمن (8) عبارات مثل: أشعر بأن مرضي يمنعني من القيام بالأعمال التي أريدها، وأحتاج للعلاجات الدوائية كي أقوم بأعمالي اليومية، وأمتلك ما يكفي من الطاقة للقيام بواجبات الحياة اليومية، وأستطيع التكيف مع حالتي الصحية، وأشعر بالرضا عن نومي، وأشعر بالرضا عن قدرتي على أداء النشاطات اليومية، وأشعر بالرضا عن طاقتي في العمل، وأشعر بالرضا عن حالتي الصحية.
2) مجال الصحة النفسية تتضمن (7) عبارات مثل: أشعر بالاستمتاع بحياتي، وأشعر بأن لحياتي معنى، وأمتلك القدرة على التركيز، وأشعر بالرضا عن شكل جسمي الخارجي، وأشعر بالرضا عن نفسي، وأشعر بمشاعر سلبية مثل: المزاج السيء، والقلق، والاكتئاب، أشعر بالرضا عن حياتي.
3) مجال البيئة تتضمن (8) عبارات مثل: أشعر بالأمن في حياتي، وأشعر بأن البيئة المحيطة بي صحية، وأمتلك المال الذي يلبي احتياجاتي، وتتوافر المعلومات التي أحتاجها في حياتي اليومية، وتتوفر لدي الفرصة للراحة وممارسة الأنشطة الترفيهية، وأشعر بالرضا عن حياتي الخاصة، وأشعر بالرضا عن الخدمات الصحية المقدمة، وأشعر بالرضا عن وسائل التنقل التي استخدمها

توجد أربعة بدائل لإجابات المرضى على عبارات المقياس، وقد تم إعطاء كل بديل درجة كالآتي (تنطبق بدرجة كبيرة =4، تنطبق بدرجة متوسطة =3، تنطبق بدرجة ضعيفة=2، لا تنطبق أبداً = 1). ويتم عكس قيمة هذه الدرجات في العبارات السلبية للمقياس (في العبارتين 1 و 14). وتراوحت درجات المقياس الكلي بين 23 و92 درجة. وقد تم تفسير نتائج المقياس في كل مجال كما يلي:

1) مجال الصحة البدنية (8) عبارات مجموع الدرجات (من 8 حتى 32)، من كانت مجموع درجاته:
   - من 8 حتى 15 درجة، مستوى منخفض من نوعية الحياة
   - من 16 حتى 24 درجة، مستوى متوسط من نوعية الحياة
   - من 25 حتى 32 درجة، مستوى عالي من نوعية الحياة
2) مجال الصحة النفسية (7) عبارات مجموع الدرجات (من 7 حتى 28)، من كانت مجموع درجاته:
   - من 7 حتى 13 درجة، مستوى منخفض من نوعية الحياة
   - من 14 حتى 21 درجة، مستوى متوسط من نوعية الحياة
   - من 22 حتى 28 درجة، مستوى عالي من نوعية الحياة
3) مجال البيئة (8) عبارات مجموع الدرجات (من 8 حتى 32)، من كانت مجموع درجاته:
   - من 8 حتى 15 درجة، مستوى منخفض من نوعية الحياة
   - من 16 حتى 24 درجة، مستوى متوسط من نوعية الحياة
   - من 25 حتى 32 درجة، مستوى عالي من نوعية الحياة
4) المقياس الكلي (23) عبارة، مجموع الدرجات (من 23 حتى 92)، من كانت مجموع درجاته:
   - من 23 حتى 45 درجة، مستوى منخفض من نوعية الحياة

- من 46 حتى 68 درجة، مستوى متوسط من نوعية الحياة
- من 69 حتى 92 درجة، مستوى عالي من نوعية الحياة

طريقة البحث:

تم الحصـول على الموافقة الرسـمية اللازمة للقيام بالدراسـة من كلية التمريض وإدارة مشـفى تشـرين الجامعي في مدينة اللاذقية. ثم تم اسـتخدام أداة الدراسـة بجزئيها لجمع البيانات، وتم أخذ موافقة كل مريض مشـترك في الدراسـة على حدا للمشـاركة في الدراسـة وشـرح هدف الدراسـة له، وضـمان سـرية المعلومات وأنها لغرض البحث العلمي فقط، ثم وزعت الاستمارات على المرضى وحرصت الباحثة على التواجد بالقرب منهم للإجابة عن أية استفسارات. استغرق ملء الاستمارة من 10_15 دقيقة لكل مريض. بعد جمع الاسـتمارات تم ترميز البيانات ثم فُرغّت وحُللت باسـتخدام برنامج الحزمة الإحصـائية للعلوم الاجتماعيةSPSS نسـخة (20)، واسـتخدمت اختبارات الإحصـاء الحيوي التالية: التكرار N، والنسـب المئوية % للحصول على نتائج البحث.

4. نتائج البحث

يبين الجدول رقم (1) توزع أفراد العينة حسب بياناتهم الديموغرافية، حيث نلاحظ أن النسبة الأعلى للمرضى كانوا ذكوراً بنسبة 60%، وأن الفئة العمرية للمرضى بين 31 و 60 سنة كانت الأعلى نسبة 40%، تليها فئة من كان عمرهم أقل من 30 سنة 33.3%، وأقلها نسبة كانت الفئة 61 سنة وما فوق 26.7%.

البيانات الديموغرافية		N=30	
		N	%
الجنس	ذكر	18	60
	أنثى	12	40
العمر	أقل من 30 سنة	10	33.3
	من 31 – 60 سنة	12	40.0
	61 سنة فما فوق	8	26.7
المؤهل العلمي	ابتدائي	7	23.3
	اعدادي	10	33.4
	ثانوي	7	23.3
	جامعي وما فوق	6	20.0
وجود أمراض سابقة	نعم	16	53.3
	لا	14	46.7
تاريخ الإصابة بالمرض السابق	3 سنوات أو قل	5	16.7
	من 4 إلى 10 سنوات	5	16.7
	أكثر من 10 سنوات	5	16.7
	لم يذكر	15	50.0

ونلاحظ أن المرضى الذين حصلوا على شهادة اعدادي شكلوا النسبة الأعلى 33.3% ثم الشهادة الابتدائية والثانوية كل منهما شكل نسبة 23.3% بالتساوي، وأقلهم 20.1% للمؤهل الجامعي فما فوق. وبالنسبة لتاريخ الإصابة بالمرض يبين أن 50%

من المرضى لم يذكروا تاريخ إصابتهم بالمرض، بينما المرضى الذين كان تاريخ إصابتهم منذ 3 سنوات أو أقل، ومنذ 4 إلى 10 سنوات، ومنذ أكثر من 10 سنوات كانت نسبتهم 16.7% لكل منهم.

الجدول رقم (2): توزع أفراد العينة حسب إجاباتهم على مجال الصحة البدنية في مقياس نوعية الحياة

مجال الصحة البدنية								
العبارات	تنطبق بدرجة كبيرة		تنطبق بدرجة متوسطة		تنطبق بدرجة ضعيفة		لا تنطبق أبداً	
	N	%	N	%	N	%	N	%
1. أشعر بأن مرضي يمنعني من القيام بالأعمال التي أريدها	2	6.7	5	16.7	12	40.0	11	36.7
2. أحتاج للعلاجات الدوائية كي أقوم بأعمالي اليومية	4	13.3	1	3.3	16	53.3	9	30.0
3. أمتلك ما يكفي من الطاقة للقيام بواجبات الحياة اليومية	5	16.7	15	50.0	9	30.0	1	3.3
4. أستطيع التكيف مع حالتي الصحية	5	16.7	17	56.7	7	23.3	1	3.3
5. أشعر بالرضا عن نومي	6	20.0	13	43.3	9	30.0	2	6.7
6. أشعر بالرضا عن قدرتي على أداء النشاطات اليومية	4	13.3	10	33.3	12	40.0	4	13.3
7. أشعر بالرضا عن طاقتي في العمل	8	26.7	7	23.3	8	26.7	7	23.3
8. أشعر بالرضا عن حالتي الصحية	1	3.3	13	43.3	10	33.3	6	20.0

يبين الجدول رقم 2 توزع أفراد العينة حسب إجاباتهم على مجال الصحة البدنية وفقا لدرجات مقياس نوعية الحياة، حيث نلاحظ أن أعلى نسبة إجابة للعبارة التي تنطبق عليهم بدرجة كبيرة كانت شعورهم بالرضا عن طاقتهم في العمل بنسبة 26.7%، بينما كانت أعلى نسبة للعبارة التي تنطبق عليهم بدرجة متوسطة حول أنهم يستطيعون التكيف مع حالتهم الصحية بنسبة 56.7%، و أعلى نسبة للعبارة التي تنطبق عليهم بدرجة ضعيفة حول أنهم يحتاجون للعلاجات الدوائية للقيام بأعمالهم اليومية بنسبة 53.3%، بينما كانت أعلى نسبة للعبارة التي لا تنطبق عليهم أبداً هي شعورهم بأن مرضهم يمنعهم من القيام بالأعمال التي يريدونها 36.7%.

الجدول رقم (3): توزع أفراد العينة حسب إجاباتهم على مجال الصحة النفسية في مقياس نوعية الحياة

مجال الصحة النفسية								
العبارات	تنطبق بدرجة كبيرة		تنطبق بدرجة متوسطة		تنطبق بدرجة ضعيفة		لا تنطبق أبداً	
	N	%	N	%	N	%	N	%
9. أشعر بالاستمتاع بحياتي	10	33.3	9	30.0	8	26.7	3	10.0
10. أشعر بأن لحياتي معنى	5	16.7	17	56.7	4	13.3	4	13.3
11. أمتلك القدرة على التركيز	5	16.7	12	40.0	11	36.7	2	6.7
12. أشعر بالرضا عن شكل جسمي الخارجي	10	33.3	13	43.3	4	13.3	3	10.0
13. أشعر بالرضا عن نفسي	4	13.3	16	53.3	7	23.3	3	10.0
14. أشعر بمشاعر سلبية مثل: المزاج السيء، والقلق، والاكتئاب	4	13.3	7	23.3	13	43.3	6	20.0
15. أشعر بالرضا عن حياتي	3	10.0	14	46.7	9	30.0	4	13.3

يبين الجدول رقم 3 توزع أفراد العينة حسب إجاباتهم في مجال الصحة النفسية حيث نلاحظ أن أعلى نسبة للعبارة التي تنطبق بدرجة كبيرة عليهم كانت شعورهم بالاستمتاع بحياتهم وبالرضا عن شكل جسمهم الخارجي بنسبة 33.3%، وأعلى نسبة للعبارة التي تنطبق عليهم بدرجة متوسطة حول شعورهم بأن لحياتهم معنى بنسبة 56.7%، و أعلى نسبة للعبارة التي تنطبق عليهم بدرجة ضعيفة حول شعورهم بمشاعر سلبية مثل: المزاج السيء، والقلق، والاكتئاب بنسبة 43.3%.

الجدول رقم (4): توزع أفراد العينة حسب إجاباتهم على مجال البيئة في مقياس نوعية الحياة

مجال االبيئة								
العبارات	تنطبق بدرجة كبيرة		تنطبق بدرجة متوسطة		تنطبق بدرجة ضعيفة		لا تنطبق أبداً	
	N	%	N	%	N	%	N	%
16. أشعر بالأمن في حياتي	3	10.0	14	46.7	9	30.0	4	13.3
17. أشعر بأن البيئة المحيطة بي صحية	7	23.3	19	63.3	3	10.0	1	3.3
18. أمتلك المال الذي يلبي احتياجاتي	7	23.3	14	46.7	5	16.7	4	13.3
19. تتوافر المعلومات التي أحتاجها في حياتي اليومية	3	10.0	17	56.7	9	30.0	1	3.3
20. تتوفر لدي الفرصة للراحة وممارسة الأنشطة الترفيهية	7	23.3	9	30.0	10	33.3	4	13.3
21. أشعر بالرضا عن حياتي الخاصة	7	23.3	12	40.0	8	26.7	3	10.0
22. أشعر بالرضا عن الخدمات الصحية المقدمة	10	33.3	15	50.0	4	13.3	1	3.3
23. أشعر بالرضا عن وسائل التنقل التي استخدمها	8	26.7	10	33.3	8	26.7	4	13.3

يبين الجدول رقم 4 توزع أفراد العينة حسب إجاباتهم مجال البيئة حيث نلاحظ أن أعلى نسبة للعبارة التي تنطبق عليهم بدرجة كبيرة كانت شعورهم بالرضا عن الخدمات الصحية المقدمة بنسبة 33.3%، بينما كانت أعلى نسبة للعبارة التي تنطبق عليهم بدرجة متوسطة حول شعورهم بأن البيئة المحيطة بهم صحية بنسبة 63.3%، و أعلى نسبة للعبارة التي تنطبق عليهم بدرجة ضعيفة حول توفر الفرصة لهم للراحة وممارسة الأنشطة الترفيهية بنسبة 33.3%، بينما أعلى نسبة للعبارة التي لا تنطبق

عليهم أبداً 13.3% لكل من العبارات التالية: شعورهم بالأمن في حياتهم، وامتلاكهم المال الذي يلبي احتياجاتهم، وشعورهم بالرضا عن وسائل التنقل التي يستخدمونها.

الجدول رقم (5) : مستويات نوعية حياة مرضى القصور الكلوي وفق مجالات مقياس نوعية الحياة

المجالات	مستوى نوعية الحياة					
	منخفض		متوسط		عالي	
	N	%	N	%	N	%
نوعية الحياة في مجال الصحة البدنية	15	50.0	13	43.3	2	6.7
نوعية الحياة في مجال الصحة النفسية	9	30.0	17	56.7	4	13.3
نوعية الحياة في مجال البيئة	22	73.3	8	26.7	0	0
المستوى العام لجود حياة مرضى القصور الكلوي	3	10.0	21	70	6	20

يوضح الجدول رقم 5 مستويات نوعية الحياة لمرضى القصور الكلوي في كل مجال من محاور مقياس نوعية الحياة، حيث تبين في مجال الصحة البدنية أن مستوى النوعية كان منخفضاً عند 50% منهم، ومتوسطاً عند 43.3% منهم، وعالياً عند 6.7% منهم فقط. وفي مجال الصحة النفسية كان مستوى النوعية منخفضاً عند 30% منهم، ومتوسطاً عند 56.7% منهم، وعالياً عند 13.3% منهم فقط. وفي مجال البيئة كان مستوى النوعية منخفضاً عند 73.3% منهم، ومتوسطاً عند 26.7% منهم، و لم يكن عالياً عند أي منهم. أما بالنسبة للمستوى العام **لنوعية حياة** مرضى القصور الكلوي كان منخفضاً عند 10% منهم، ومتوسطاً عند 70% منهم، وعالياً عند 20% منهم فقط.

5. المناقشة:

أظهرت الدراسة الحالية أن المستوى العام لنوعية الحياة كان متوسطاً، حيث أنه في مجال الصحة البدنية للمرضى أظهرت أن مستوى نوعية الحياة لدى نصف العينة كان منخفضاً، وكانوا يشعرون بالرضا عن طاقتهم في العمل. قد تعود هذه النتيجة إلى علامات وأعراض مرض القصور الكلوي المزمن الجسدية المزعجة التي تمنع المريض من الشعور بالراحة في ممارسة نشاطاته اليومية، وقد يعود الشعور بالرضا عن طاقتهم في العمل إلى كون النسبة الأعلى للمرضى في العينة في سن من 30 حتى 60 سنة بمعنى انهم في سن ممارسة العمل لتامين متطلبات حياتهم مما يشكل دافعاً كبيراً لهم وبالتالي الإحساس بالطاقة والقدرة على العمل. تتفق هذه النتيجة مع دراسة نيبالية من قبل (Joshi *et al,* 2017) هدفت إلى تقييم جود الحياة عند مرضى القصور الكلوي في مراحله الانتهائية، حيث أظهرت نتائجها وجود نوعية حياة متدنية عند مرضى القصور الكلوي المزمن في جميع أبعادها ومنها البعد الجسمي، وبينت أن المرضى الموظفين لديهم نوعية حياة افضل في البعد البيئي، وكان لدى العاطلين عن العمل مستوى متدني بنوعية الحياة في بعد الصحة الجسدية[5]. كما تتفق مع دراسة عراقية من قبل (Hameed and Al – Brzanji, 2013) حول نوعية الحياة بين مرضى الديلزة الدموية في مدينة كركوك، إذ بينت بأن نمط حياة المرضى تأثر كثيراً من الناحية الجسمية بالإصابة بالقصور الكلوي المزمن[12] وقد يعود عدم وجود دراسات مخالفة لهذه النتيجة إلى أن شيوع الأعراض البدنية على جميع مستويات أجهزة الجسم الهضمية والقلبية الوعائية والتنفسية والعصبية والجلدية إضافة للبولية والغدية التي تسبب انخفاضا كبيراً في نوعية حياة المرض بالقصور الكلوي المزمن[2].

تظهر الدراسة الحالية في مجال الصحة النفسية للمرضى المشاركين أن مستوى نوعية الحياة لدى حوالي نصف العينة كان متوسطا، وكانوا يشعرون بالاستمتاع بحياتهم وبالرضا عن شكل جسمهم الخارجي. تعزى هذه النتيجة إلى أن النسبة الأعلى في العينة كانوا ذكورا حيث أن الذكور بطبيعتهم البيولوجية ذوي بنية نفسية أقوى على مواجهة ضغوط المرض المزمن مقارنة بالإناث، كما أنهم قلما يتأثرون بالمظهر الخارجي لهم مقارنة بالإناث أيضاً، إضافة للدور الهام الذي يؤديه التمريض والأطباء

في دعم المريض وتشجيعه على تقبل المرض وتحفيزه للتعايش معه وإيضاح السبل لتجاوز الصعوبات التي قد يواجهها المرضى[2]. تتفق هذه النتيجة مع دراسة (Wang et al, 2012) حول الآثار النفسية للتحال الدموي حيث بينت أن الآثار النفسية السائدة عند مرضى الفشل الكلوي المزمن هي الاكتئاب والقلق والإجهاد وانخفاض في نوعية الحياة وزيادة خطر الانتحار التي تخفض نوعية الحياة لديهم إلى النصف[13]. ولا تتفق هذه النتيجة مع دراسة أجراها (Shrestha et al, 2008) في النيبال حول تقييم نوعية حياة المرضى بالقصور الكلوي المزمن في مراحلة النهائية أظهرت أن المرضى الذين يخضعون للتحال الدموي بشكل دوري ومستمر كان لديهم مستوى نوعية حياة سيئة من الناحية الجسدية والنفسية[14]. كما لا تتفق هذه النتيجة مع دراسة (Joshi et al, 2017) التي أظهرت نتائجها وجود نوعية حياة متدنية عند مرضى القصور الكلوي المزمن في بعدها النفسي[5].

تظهر الدراسة الحالية في مجال البيئة للمرضى المشاركين أن مستوى نوعية الحياة لدى ثلثي العينة كان منخفضاً، وكانوا يشعرون بالرضا عن الخدمات الصحية المقدمة. قد تعود هذه النتيجة إلى الواقع الذي يعيشه الناس حاليا في صعوبة التنقل والوصول إلى المشفى بالإضافة إلى صعوبة تامين متطلبات المعيشة ناهيك عن أمور الترفيه عن النفس، لكن تبقى الخدم الصحية رغم زيادة الطلب عليها تحوز على رضى مرضى القصور الكلوي في العينة بسبب الالتزام بخدمة المريض وتأمين علاجه بالشكل الأمثل من قبل المشفى والكادر الطبي والتمريضي. تتفق هذه النتيجة مع دراسة (Joshi et al, 2017) التي أظهرت نتائجها وجود نوعية حياة متدنية عند مرضى القصور الكلوي المزمن في بعدها البيئي[5]. لكنها لا تتفق مع دراسة يونانية من قبل (Gerasimoula et al, 2015) حول جود حياة مرضى التحال التي بينت أن نوعية الحياة للمرضى الأقل من 60 عاماً كانت بدون صعوبات في بعد البيئة المحيطة والتعامل مع الطاقم الطبي والتمريضي، كذلك في المنزل والمجتمع[15].

6. الاستنتاجات:

تظهر الدراسة الحالية أنه لدى النسبة الأعلى من المرضى في الدراسة:

1. مستوى عام متوسط لنوعية حياة مرضى القصور الكلوي.
2. مستوى نوعية حياة منخفض في مجال الصحة البدنية للمرضى. وكان المرضى يشعرون بالرضا عن طاقتهم في العمل.
3. مستوى نوعية حياة متوسط في مجال الصحة النفسية للمرضى. وكان المرضى يشعرون بالرضا عن الخدمات الصحية المقدمة.
4. مستوى نوعية حياة منخفض في مجال البيئة. وكانوا يشعرون بالاستمتاع بحياتهم وبالرضا عن شكل جسمهم الخارجي،

7. التوصيات

1. متابعة الفحوص المخبرية والقياسات الحيوية للمرضى بغية تحسين حالة مرضهم ليكون قادرين على القيام بأعمالهم الجسدية لتلبية احتياجاتهم.
2. ضرورة تقديم مشورة نفسية بشكل دوري للمرضى، وتقديم الدعم والمساندة في اتخاذ القرار وتشجيعهم على التلاؤم مع المرض، وتقديم الحلول المناسبة لذلك.
3. إجراء دورات تثقيفية للمرضى حول طبيعة مرضهم وطرق التعايش معها
4. إجراء أبحاث حول العوامل المؤثرة على نوعية حياة مرضى القصور الكلوي.

8. المراجع

1. SMELTZER, S; BARE, B. Brunner and Suddarth text book of Medical Surgical Nursing. 10th ed., (PP: 1271-300). Philadelphia: J.B. Lippincott, Williams & Wilkins; 2005.
2. NAGHAVI, M; WANG, H; LOZANO, R; DAVIS, A; LIANG, X; ZHOU, M; et al. GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. Lancet. 2015; Vol 385, No 9963, 117-171.
3. رزقي، رشيد. الفعالية الذاتية وعلاقتها بالانضباط الصحي لدى مرضى القصور الكلوي المزمن. رسالة ماجستير في علم النفس العيادي، شعبة علم النفس في جامعة الحاج لخضر- باتنة. الجزائر. 2012.
4. حبش، مصطفى. القصور الكلوي. المجلة الطبية العربية، 2009، العدد 158. متاح على الرابط http://www.click4clinic.com/modules.php?name=Medical_Journal&file=print&mid=21
5. JOSHI, U; SUBEDI, R; POUDEL, P; GHIMIRE, P; PANT, S; SIGDEL, M. Assessment of quality of life in patients undergoing hemodialysis using WhOQOl - BReF questionnaire: a multicenter study. International Journal of Nephrology and Renovascular Disease, 2017, Vol 10, 195-203. 6
6. منظمة الصحة العالمية. التقرير الخاص بالصحة :بحوث التغطية الشاملة. 2013، منظمة الصحة العالمية، جنيف. متوفر على الرابط: http://www.who.int.
7. منظمة الصحة العالمية. داء السكري. صحيفة وقائع، 2015، رقم 312، منظمة الصحة العالمية، جنيف. متوفر على الرابط.http://www.who.int
8. HAMEED, R; AL – BRZANJI, R. Quality Of Life For Hemodialysis Patients In Kirkuk Governorate / Iraq. College of Nursing in Kirkuk University, Iraq. 2012.
9. CRUZ, M; ANDRADE, C; URRUTIA, M; DRAIBE, S; NOGUEIRA-MARTINS, L; SESSO, R. Quality of life in patients with chronic kidney disease. Clinics, 2011; Vol 66, No 6, 991-995.
10. بيومي، ماجدة.. تأثير وحدة التعليم الذاتي على جودة الحياة لمرضى الفشل الكلوي الاستصفاء الدموي. رسالة دكتوراه في علوم التمريض (باطني جراحي)، كلية التمريض في جامعة عين شمس، مصر. 2007.
11. SKEVINGTON, S; LOTFY, M; O'CONNELL, K. The World Health Organization's WHOQOL-BREF quality of life assessment: Psychometric properties and results of the international field trial: A Report from the WHOQOL Group. Quality of Life Research, 2004, Vol 13, 299-310.
12. HAMEED, R; AL – BRZANJI, R. Quality Of Life For Hemodialysis Patients In Kirkuk Governorate / Iraq. Nursing, 2013, Vol15, No 2, 19-27.
13. WANG, L; CHEN, C. The Psychological Impact of Hemodialysism. Patients with Chronic Renal Failure. Intech-Renal Failure, 2012, Vol 13, 217-236.
14. SHRESTHA, S; GHOTEKAR, R; SHARMA, K; SHANGWA, M; KARKI, P. Assessment of Quality of Life in Patients of End Stage Renal Disease on Different Modalities of Treatment. J Nepal Med Assoc, 2008, Vol 47, No 169, 1-6 .
15. GERASIMOULA, K; LEFKOTHEA, L; MARIA, L; VICTORIA, A; PARASKEVI, T; MARIA, P. Quality of life in hemodialysis patients. Mater Sociomed, 2015, Vol 27, No 5, 305-309.

تقييم انتشار القرح الانضغاطيّة لدى مصابي الحرب وتقييم ممارسات مرافقيهم للوقاية منها

* سوزان زمزم ** فاطمة قريط *** جابر تامر دردر

(الإيداع: 14 نيسان 2019 ، القبول: 5 كانون الثاني 2020)

الملخص:

أدَّت الحرب في سورية إلى مشاكل صحية عديدة، منها الإصابات بين أفراد الجيش العربيّ السّوريّ، وترافق العديد منها مع الحدّ من الحركة، وفقدان الإحساس الأمر الذي يزيد من حدوث القرح الانضغاطيّة وتطوّرها. هدفت هذه الدّراسة الوصفية إلى دراسة انتشار القرح الانضغاطيّة عند مصابي الحرب ذوي الإعاقة الحركية، وتقييم الممارسات التي يتبعها مرافقو هؤلاء المصابين للوقاية، ومنع حدوث القرح الانضغاطيّة وتطوّرها التي قد تصيبهم من خلال مقابلة شخصية مع المرافقين، وتمّ ملء استبيان طوره الباحث في أثناء زيارته لـ 52 مصاباً في أماكن إقامتهم في محافظة اللاذقية. وتوصلت الدّراسة إلى أنّ 44.2% من المصابين المشمولين بالدّراسة، كان لديهم معاناة من القرح الانضغاطيّة في توقيت إجراء الدّراسة. كما بينت الدّراسة أنّ لدى النسبة الأعلى من المرافقين 61.5% مستوى ممارسة متوسط في منع حدوث القرح الانضغاطيّة وتطوّرها، ولدى 26.9% مستوى ممارسة ضعيف، بينما لدى 11.5% فقط مستوى ممارسة عالٍ. إنّ المجتمع السوري بأمس الحاجة إلى إجراء مثل هذه الدّراسة، وخاصة بعد ظهور تحديات صحية، واجتماعية، واقتصادية جديدة من أجل إلقاء الضوء على مدى انتشار هذا النوع من المشكلات الصحية، وتكوين قاعدة بيانات تكون المنطلق في إعداد البرامج العلاجية المناسبة التي تضع الحلول للمشكلات الصحية لهؤلاء الأشخاص لما يحملونه من قيم وقدرات بشرية، يمكنها أن تسهم في إعادة الإعمار. بناء على هذه الدّراسة يجب توجيه وزارة الصحة، والمشافي العسكرية لتوفير رعاية صحية منزلية من خلال زيارات الاختصاصيين في التّمريض والطّبّ ليتمّ التقييم المناسب، والتداخل الطّبّي، والتّمريضي الملائم لكلّ حالة.

الكلمات المفتاحية: القرح الانضغاطيّة، مصابو الحرب، مرافقو مصابي الحرب.

* عضو هيئة تدريسية في قسم تمريض صحة المجتمع في كلية التمريض بجامعة تشرين

** عضو هيئة تدريسية في قسم تمريض البالغين في كلية التمريض بجامعة تشرين

*** ماجستير تمريض صحة المجتمع

Evaluating The Prevalence of The Ulcer Pressure in Army's Soldiers and Evaluating The Practices of Their Companions in Order to Prevent It.

*Suzan Zamzam ** Fatima Kuriet *** Jaber Tamer Dardar

(Received: 14 April 2019, Accepted: 5 January 2020)

Abstract:

The war in Syria has led to various health problems. Among these problems are the injuries of the Syrian Army. These casualties suffer from limitation of movement and loss of sensation noting that their injuries increase and escalate the ulcer pressure. This descriptive study has targeted the prevalence of the ulcer pressure among these casualties and their movement disabilities along with evaluating the practises of the patients' companions in order to prevent the occurrence and development of ulcer pressure. This is executed by conducting interviews with the companions, which a researcher has developed during 52 visits to patients in their places of staying in Lattakia province. The study concluded that 44.2 % of the patients who participated in the study suffered from the ulcer pressure at the time of the study. In addition, the study concluded that a high percentage of the companions 61.5 % had medium level of experience in preventing the occurring and development of the ulcer pressure. 26.9 % of them had weak level of experience while only 11.5 % had a high level of experience and practice. The Syrian society is in desperate need for such a study and especially after noting new health, social and economic challenges. Our purpose is to highlight the prevalence of this sort of health problems and to prepare a database that would be the starting point in preparing the suitable therapeutic programs that would offer solutions for the health problems of these people, considering what they stand for in regards with the human values and capacities which can assist in the reconstruction process of the country. Based on this study, we should guide the Ministry of Health and the military hospitals to provide home health care through visits that are executed by a team of nursing and medicine specialist in order to fully evaluate each condition and provide appropriate medical and nursing intervention.

Keywords: the pressure ulcer, casualties, companions

*Dr. Suzan Zamzam: Lecturer in the Department of Community Health Nursing at the Faculty of Nursing, Tishreen University

**Dr. Fatima Kuriet: Lecturer in the Department of Adult Nursing at the Faculty of Nursing, Tishreen University

*** Jaber Tamer Dardar: Master In Community Health Nursing

1- **المقدمة:**

تعدّ سلامة المرضى أهم أولويات الرعاية الصحية، لكنها تتأثر بكثير من العوامل السلبية خلال الإقامة الطويلة في المستشفى أو في المنزل التي قد تؤدي إلى حدوث القرح الانضغاطيّة لعدد كبير من المرضى المقعدين. وعلى الرغم من التقدم التكنولوجي والعلمي في مجال الصحة، لا تزال القرح الانضغاطيّة تمثل مشكلة خطيرة، تزيد من المعاناة الجسدية والنفسية للمرضى غير القادرين على الحركة. تؤدي الإصابات التي تتطلب علاجاً طويل الأمد أو تلك التي غير قابلة للشفاء إلى مضاعفات صحية على المصابين ومنها القرح الانضغاطيّة، وهي عبارة عن أذية متوضعة في الجلد وأنسجة الجسم. تبلغ نسبة حدوث القرح الانضغاطيّة في المشافي حول العالم 9% من عموم المرضى، وهناك أكثر من 2.5 مليون شخص تتطور لديهم القرح الانضغاطيّة كلّ عام في أميركا، وأكثر من 60 ألف يموتون بسببها، ومن الممكن أن تكون سبباً مباشراً للوفاة عند 7– 8% من المرضى المصابين بشلل نصفي، ومن ضمنهم مصابو الحرب الذين تعرضوا لأذية أدت إلى عجزهم عن الحركة.

يعد منع تطور القرح الانضغاطيّة أحد أهم جوانب الرعاية الصحية للأشخاص الذين يعانون من الإعاقة الحركية، و ذات فعالية أكبر من حيث تكلفة العلاج؛ لذلك يؤدي انخفاض مستوى ممارسات الممرضين ومساعديهم إلى زيادة حدوث القرح الانضغاطيّة لدى المرضى. وقد أشارت العديد من الدراسات إلى مستوى الممارسات لدى مقدمي الرعاية الصحية للمريض ذي الإعاقة الحركية، وتأثير تطبيق برامج التثقيف الصحي في الوقاية، ومنع تطور القرح الانضغاطيّة، حيث بينت دراسة من قبل (Salaw&Soheir 2014) في مصر أنّه يوجد تحسّن واضح لمستوى تطبيق ممارسات الممرضين حول الوقاية من القرح الانضغاطيّة بعد تطبيق برنامج تثقيفي حولها حيث كانت نسبة الممرضين الذين يطبقون مستوى جيداً 20% قبل تطبيق البرنامج، وبلغت 57,5% بعد تطبيقه. وحول سلامة المرضى، وضح استخدام مقياس برادين أنّ 80% من المرضى كانوا معرضين لخطر حدوث القرح الانضغاطيّة قبل البرنامج التثقيفي، وانخفض إلى 30% بعده، وأشارت دراسة للباحثين (Pancorbo, García 2007) في إسبانيا حول الرعاية المقدمة للوقاية من القرح الانضغاطيّة، إلى أنّ مستوى الممارسات الضعيف حول منع حدوث القرح الانضغاطيّة وتطوّرها وجدت لدى 54% من مرافقي المرضى، ومستوى الممارسة الجيد كانت لدى 22% فقط منهم.

إنّ الكادر التّمريضي هم مقدمو الرعاية الأساسيين للمرضى، ويقومون بتدريب مرافقي المصابين في المنزل؛ بهدف منع حدوث القرح الانضغاطيّة وتطوّرها من خلال اتباع سياسة تمريضية، تتضمن إجراءات منظمة وهادفة؛ لذلك تمّ تطبيق هذه الدّراسة على مرافقي المصابين؛ لأنّهم معنيون بشكل كبير بالرعاية المنزلية، ولصعوبة وجود عناصر التّمريض بشكل دائم مع المصاب ضمن المنزل.

2-**أهمية البحث:**

تعد هذه الدّراسة الأولى في سورية التي تهتم بدراسة الوقاية من القرح الانضغاطيّة لدى جرحى الجيش العربيّ السّوريّ غير القادرين على الحركة، في وقت أمسّ مايكون فيه المجتمع السوري بحاجة إلى إجراء مثل هذه الدّراسة، وخاصة بعد ظهور التحديات العديدة الصحية، والاجتماعية، والاقتصادية على عاتق المصاب بالإعاقة وذويه.

3- **هدف البحث:**

1. تقييم انتشار القرح الانضغاطيّة عند مصابي الحرب غير القادرين على الحركة.
2. تقييم ممارسات مرافقي مصابي الحرب غير القادرين على الحركة فيما يخص منع حدوث القرح الانضغاطيّة وتطوّرها.

4-**مواد البحث وطرقه :**

- **خطة البحث :** يوافق البحث الدّراسة الوصفية.

- **مكان البحث** : أجري البحث في مكان إقامة مصابي الحرب من جنود الجيش العربيّ السّوريّ في محافظة اللاذقية في منازلهم الواقعة في أحياء متفرقة من مدينة اللاذقية، والريف، ومشفى زاهي أزرق العسكري.
- **الوقت والتوقيت** : أجري هذا البحث في الفترة الواقعة بين 2018/6/5م، ولغاية 2018/12/14م.
- **عينة البحث** : بلغ عدد أفراد العينة (N= 52) من مرافقي مصابي الحرب العسكريين غير القادرين على الحركة، وتمّ تحديدهم بالطريقة المتاحة من سجلات المرضى في مشفى زاهي أزرق العسكري، ومشفى الأسد العسكري، والجمعيات التي تُعنى بشؤون الجرحى (جمعية إيثار الخيرية- جمعية المقعدين وأصدقائهم) حيث بلغ عدد المصابين غير القادرين على الحركة في السجلات 76 مصاباً، وتمّ اختيار العينة وفق المواصفات الآتية :

1. مرافقي مصابي الحرب المصابين بحالات الشلل السفلي، والخزل الشقي.
2. مرافقي مصابي الحرب المصابين بحالات بتر القدمين فوق الركبة.
3. مرافقي مصابي الحرب المصابين بأذية دماغية، أدت إلى صعوبة في الحركة، وفقدان بالإحساس بالأطراف السفلية.
4. المرافقين الذين يقدمون الرعاية الشخصية للمصابين بشكل يومي لمدة لا تقل عن 8 ساعات.

- **أدوات البحث:**

الجزء الأول: استبيان يوضح حالة المصاب الحالية من حيث الإصابة بالقرح الانضغاطيّة، يتضمن سؤالاً عن الإصابة السابقة بالقرح الانضغاطيّة، وسؤالاً عن الإصابة الحالية.

الجزء الثاني: استبيان صُمم من قبل الباحث (Sharif Islam,2010)، مؤلف من 20 سؤالاً عن ممارسات منع حدوث القرح الانضغاطيّة وتطوّرها، مع ثلاثة خيارات لكلّ إجابة:

لا تُمارس أبداً	تُمارس بعض الأحيان	تُمارس دائماً
0	1	2

- **طرائق البحث:**

- تمّ الحصول على الموافقة من إدارة كلّية التّمريض، ورئاسة جامعة تشرين على إجراء الدّراسة.
- تمّ الحصول على الموافقة من إدارة مشفى الأسد العسكري، ومشفى زاهي أزرق العسكري في اللاذقية؛ لإجراء هذه الدّراسة بعد توضيح الهدف منها.
- تمّ تطوير الاستبيان للبحث من قبل الباحث بعد مراجعة الأدبيات المتعلقة بموضوع الدّراسة، والمعايير المناسبة.
- تمّ عرض أداة الدّراسة على ستة خبراء في مجال اختصاص صحة المجتمع، وتمريض البالغين في المجال التّمريضي؛ لإبداء الرأي فيما يخص صدق الأداة وشموليتها للغرض الذي أُحدثت من أجله، ومدى سلامة الصياغة اللغوية، وملائمة العبارات للبيئة السورية، وتمّ إجراء التعديلات اللازمة عليها من حيث الصياغة اللغوية.
- أجريت دراسة إرشادية (pilot study) على 5 من مرافقي مصابي الحرب العاجزين لتقييم وضوح الأدوات، وإمكانية تطبيقها باستخدام استمارة البحث، حيث تم اختيار العينة عشوائياً من قوائم الجرحى واستبعادها لاحقاً من عينة الدراسة.
- تمّ الحصول على الموافقة من مرافقي المصابين على المشاركة في الدّراسة بعد شرح هدفها، والفائدة منها، والتأكيد لهم بالمحافظة على الخصوصية، والسرية للمعلومات المقدمة، وتأكيد حقهم في رفض المشاركة في الدّراسة أو الانسحاب منها.

- تمّ جمع المعلومات باستخدام الأداة من قبل الباحث من خلال مقابلة شخصية مع مرافق المصاب بشكل فردي لمدة تتراوح من 45–60 دقيقة.
- تمّ في نهاية الدّراسة تفريغ البيانات التي تمّ جمعها من أفراد العينة، وتحليلها إحصائياً باستخدام الوسائل الإحصائية المناسبة، وتفريغها في جداول توضح الهدف من هذه الدّراسة.

5- **التحليل الإحصائي:**

أشرف اختصاصي مستقل بتحليل البيانات من كلّية التّمريض بجامعة تشرين على التحليل الإحصائي، وتمّ تحليل البيانات التي تمّ جمعها باستخدام برنامج SPSS V20 لإجراء الاختبارات الإحصائية الآتية :

- النسب المئوية (%)، والتكرارات (N)، والمتوسط الحسابي (M)، والانحراف المعياري (SD).
- الفروق عند عتبة الدلالة ($p\ value \leq 0.05$) اعتبرت مهمّة إحصائياً.

6- **النتائج الرئيسية للدراسة:**

الجدول رقم (1): توزع مصابي الحرب حسب نسبة انتشار القرح الانضغاطيّة

هل عانى المصاب في وقت سابق من القرح الانضغاطيّة.	نعم	39	75.0
	لا	13	25.0
هل يعاني المصاب في الوقت الحالي من القرح الانضغاطيّة.	نعم	23	44.2
	لا	29	55.8

يبين الجدول رقم (1) نسبة انتشار القرح الانضغاطيّة في وقت سابق عند مصابي الحرب العاجزين عن الحركة المشمولين بالدّراسة بنحو 75%، أما في الوقت الحالي لإجراء الدّراسة فقد تبيّن أنّ 44.2% منهم، كان لديهم معاناة حالية من القرح الانضغاطيّة.

الجدول رقم (2): توزع أفراد العينة حسب نسب إجاباتهم حول ممارستهم لمنع حدوث القرح الانضغاطيّة وتطوّرها

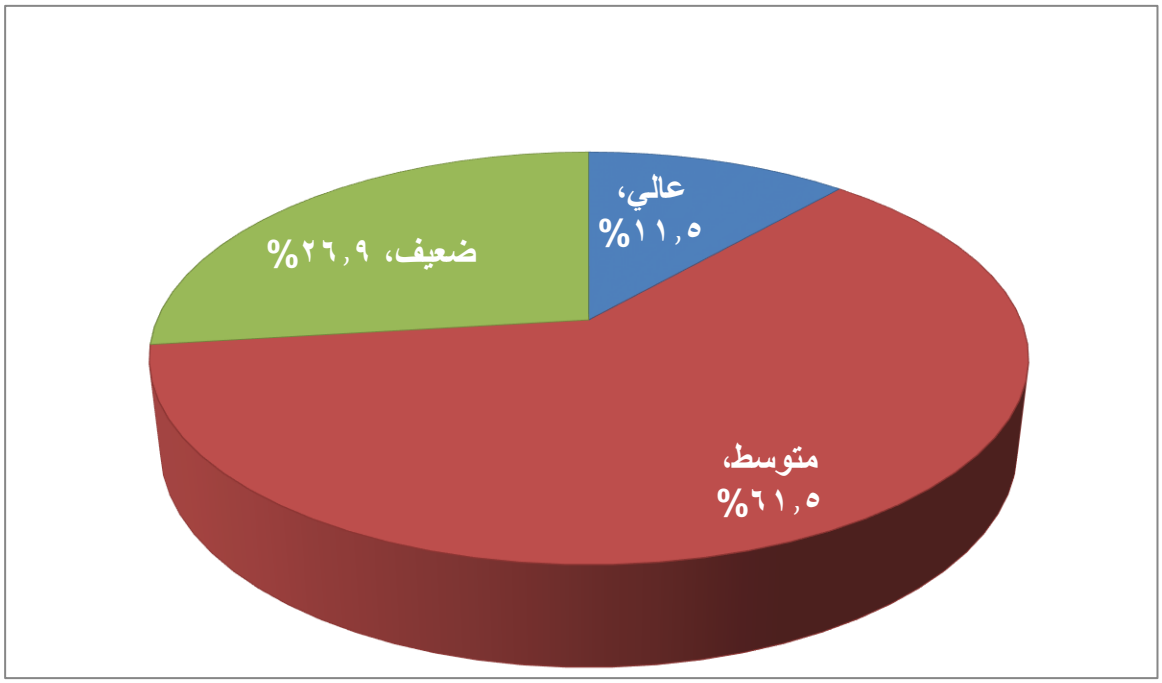
الرقم	الخطوات	دائماً		أحياناً		أبداً	
		N	%	N	%	N	%
1-	أقيّم عوامل الخطر لحدوث القرح الانضغاطيّة وتطوّرها في البيئة التي يسكن فيها المصاب.	26	50.0	17	32.7	9	17.3
2-	أحدّد العوامل المساهمة في القرح الانضغاطيّة وتطوّرها عن طريق التقييم المستمر لجلد المصاب.	37	71.2	9	17.3	6	11.5
3-	أقيّم الجلد بالاعتماد على توجيهات الفريق الصحي.	24	46.2	12	23.1	16	30.8
4-	أستخدم مقياساً، أو أداة، أو طريقة محددة؛ لأقيّم القرحة الانضغاطيّة.	**0**	0	7	13.5	45	86.5
5-	أوثّق كلّ المعلومات المتعلقة بتقييم القرحة الانضغاطيّة.	8	15.4	5	9.6	39	75.0
6-	أقيّم الشعور بالألم لدى المصاب، وأحاول تخفيفه مهما كان سببه.	27	51.9	14	26.9	11	21.2
7-	أقوم بالعناية بجلد المصاب كعمل اعتيادي في المنزل.	45	86.5	7	13.5	**0**	0
8-	أضع وسادة تحت ساق المصاب لمنع قرحة كعب القدم.	22	42.3	14	26.9	16	30.8
9-	أستخدم الكريمات والزيوت على بشرة المصاب بانتظام من أجل الحماية من البول، والبراز ، ومفرزات الجرح.	16	30.8	14	26.9	22	42.3
10-	أعطي اهتماماً أكبر لنقاط الضغط، والبروزات العظمية خلال تنظيف الأوساخ عن جلد المصاب.	26	50.0	13	25.0	13	25.0
11-	أجري تحاليل مخبرية لكشف الوضع الصحي لدى المصاب تبعاً لتعليمات الأطباء.	24	46.2	18	34.6	10	19.2
12-	أقدّم الفيتامينات، والطعام للمصاب الذي يعاني من سوء التغذية.	34	65.4	9	17.3	9	17.3
13-	أراقب البروتين، والسعرات الحرارية في تغذية المصاب.	24	46.2	9	17.3	19	36.5
14-	أتجنب سحب المصاب فوق الفراش، أو الكرسي في أثناء تغيير وضعيته.	34	65.4	12	23.1	6	11.5
15-	أستخدم أساليب وأدوات خاصة (فرشة الهواء – الرغوة..)؛ لتجنب الضغط على جسد المصاب.	32	61.5	12	23.1	8	15.4
16-	أتجنب التدليك فوق البروزات العظمية عند المصاب لمنع تشكل القرح الانضغاطيّة.	14	26.9	20	38.5	18	34.6
17-	أقوم بتغيير وضعية المصاب كلّ ساعتين.	33	63.5	16	30.8	3	5.8
18-	أستخدم الفراش الهوائي للمصاب عالي الخطورة لتشكل القرح الانضغاطيّة تبعاً لوصفة طبية.	31	59.6	13	25.0	8	15.4
19-	أقوم دائماً بحضور حلقات تثقيفية للوقاية من القرح الانضغاطيّة .	3	5.8	9	17.3	40	76.9
20-	أعطي النصائح للمصاب، ولمن يساعدني في تقديم الرعاية له حول الوقاية من القرح الانضغاطيّة.	29	55.8	15	28.8	8	15.4

يبين الجدول رقم (2) توزع أفراد العينة حسب نسب إجاباتهم حول ممارستهم لمنع حدوث القرح الانضغاطيّة وتطوّرها، حيث أظهر أنّ الإجابة (دائماً) قد حازت على أعلى نسب للإجابات في العبارات التي تقول بأنّهم "يحددون العوامل المساهمة في تطور القرح الانضغاطيّة عن طريق التقييم المستمر لجلد المصاب" بنسبة 71.2%، وأنّهم "يقومون بالعناية بجلد المصاب كعمل اعتيادي في المنزل" بنسبة 86.5%.

وأنّ الإجابة (أحياناً) قد حازت على أعلى نسب للإجابات في العبارة التي تقول بأنّ مرافقي مصابي الحرب "يتجنبون التدليك فوق البروزات العظمية عند المصاب لمنع تشكل القرح الانضغاطيّة" بنسبة 38.5%.

أمّا الإجابة (أبداً) فقد حازت على أعلى نسب للإجابات في العبارات التي تقول بأنّ مرافقي مصابي الحرب "يستخدمون مقياساً، أو أداة، أو طريقة محددة؛ ليقيموا القرحة الانضغاطيّة" بنسبة 86.5%. وأنّهم "يوثقون كلّ المعلومات المتعلقة بتقييم القرحة الانضغاطيّة" بنسبة 75%.**شكل (1) توزع العينة وفق مستوى ممارستهم في منع حدوث القرح الانضغاطيّة وتطوّرها**

الشكل رقم (1): توزع المشاركين في الدّراسة حسب مستوى ممارساتهم في منع حدوث القرح الانضغاطيّة وتطوّرها



يبن الشكل رقم (1) توزع المشاركين في الدّراسة حسب مستوى ممارساتهم في منع حدوث القرح الانضغاطيّة وتطوّرها، حيث يظهر الشكل أنّ لدى النسبة الأعلى منهم 61.5% مستوى ممارسة متوسط في منع حدوث القرح الانضغاطيّة وتطوّرها، ولدى 26.9% مستوى ممارسة ضعيف، بينما لدى 11.5% فقط مستوى ممارسة عالٍ اعتماداً على النتائج في الجدول رقم (2).

7- **المناقشة:**

إنّ طبيعة الإصابات للجنود ذوي الإعاقة الحركية، حتّمت وجود مرافق للمصاب، يكون عوناً له في ممارسة حياته بعد الإصابة، وتأمين الرعاية الشخصية والصحية له على الرّغم من عدم تخصص أي من المرافقين في مجال الصحة، وذلك نتيجة عدم القدرة على تأمين عامل رعاية صحية دائم مع المصاب في المنزل.

أظهرت الدّراسة الحالية أنّ 75% من مصابي الحرب المشمولين بالعينة، قد عانوا في وقت سابق من القرح الانضغاطيّة، وأنّ 44.2% منهم كان يعاني في وقت جمع هذا الاستبيان من القرح الانضغاطيّة، وهذا مرتبط بشكل كبير بحالتهم الصحية الجسدية الناتجة من الإصابة التي أدت إلى تحدد كبير بالحركة، وملازمة السرير أو الكرسي المتحرك لفترات

طويلة. كذلك أثّر نقص الرعاية التّمريضـية المنزلية التخصـصـية، والتثقيف الصـحي في زيادة حدوث القرح الانضـغاطيّة وتطوّرها، وهي أعلى من نتائج دراسة (Nils2003) التي وضحت أنّ معدل انتشار القرح الانضغاطيّة 11.7% من عموم المرضى في ألمانيا.

تتفق نتائج الدّراسة الحالية مع دراسة (Eide 2006) في هولندا التي توصلت إلى أنّ مرضى إصابات النخاع الشوكي الذين يعيشـــون في المنزل لديهم احتياجات كبيرة للرعاية غير ملباة بما في ذلك الوقاية من القرح الإنضـــغاطية، وأظهرت نتائج هذه الدّراسـة أنّ 50٪ من القرح الانضـغاطيّة يمكن أن يسـتبعد حدوثها من خلال توفير الرعاية الجيدة، والمعلومات الكافية، والإدارة الذاتية لصحة الفرد وسلوكه.

وضحت نتائج هذه الدّراسة الحالية أنّ مستوى تطبيق الممارسات حول منع حوث القرح الانضغاطيّة وتطوّرها لدى مرافقي مصابي الحرب بشكل جيد كان عند 11.5% فقط من أفراد العينة. أمّا مستوى التطبيق المتوسط فكان عند 61.5%، وقد اكتسب معظم المرافقين خبرتهم في إجراءات الوقاية من القرح الانضغاطيّة من خلال رعايتهم للمصاب في المستشفى نتيجة حدوثها سابقاً لدى المصاب، وهي تتفق مع نتائج دراسة الباحثتين (Enid, Maria 2016) التي استهدفت تقييم الممارسات لدى 230 من مرافقي المرضى حول الوقاية من القرح الانضغاطيّة في أربع دور رعاية في هونغ كونغ حيث أكدت الدّراسة أنّ المرافقين هم مقدمو الرعاية الشخصية الأساسيين في الوقاية من القرح الانضغاطيّة من خلال ممارسات الرعاية التي يقدمونها للمرضى كالحمّام، وتغيير الوضعية، وتقييم الجلد بشكل يومي، وإبلاغ طاقم التّمريض عن أي تغيرات الأمر الذي يؤدي إلى الكشف عن حدوث القرح الانضغاطيّة في وقت مبكر، ومنع الأذية عن المرضى. وقد استنتجت الدّراسة أنّ 65.3% من المشاركين لديهم مستوى ممارسة متوسط، وأنّ لدى 23.6% منهم مستوى ممارسة جيد.

كما أظهرت الدّراسة الحالية أنّ مستوى تطبيق الممارسات كان ضعيفاً عند 26.9% من المرافقين، وهي متقاربة مع نتائج دراسة مسحية في السويد للباحِثين (Källman U, Suserud BO 2009) هدفت إلى تقييم معلومات طاقم التّمريض المساعد، واتجاهاته، وممارساته فيما يتعلق بالوقاية من القرح الانضغاطيّة. تمّ توزيع استبيان على 154 مساعد ممرض يعملون بوصفهم مرافقين للمرضى في مراكز الرعاية الصحية، وقد أظهر 24.3% من مساعدي التّمريض أنّ لديهم مستوى ممارسة ضعيف حول منع حدوث القرح الانضغاطيّة وتطوّرها.

تختلف الدّراسة الحالية مع دراسة للباحثين (Pancorbo, García 2007) في إسبانيا حول الرعاية المقدمة للوقاية من القرح الانضغاطيّة، شملت العينة مرافقي المرضى ضمن المشافي، وقد بلغ عددهم 322 مرافقاً حيث تبين أنّ مستوى الممارسات الضعيف حول منع حدوث القرح الانضغاطيّة وتطوّرها لدى 54% منهم، ومستوى الممارسة الجيد لدى 22% فقط من أفراد العينة، وهي أقلّ من نسبة المرافقين الذين يقومون بمستوى تطبيق ممارسات جيد في عينة الدّراسة الحالية.

8- الاستنتاجات:

1. بلغت نسبة انتشار القرح الانضغاطيّة في وقت سابق عند مصابي الحرب العاجزين عن الحركة المشمولين بالدّراسة 75%، أمّا في وقت إجراء هذه الدّراسة فقد بلغت نسبة من كان لديهم معاناة حالية من القرح الانضغاطيّة 44.2 %.
2. كان مستوى تطبيق أغلب مرافقي المصابين المشمولين بالدّراسة لممارسات منع حدوث القرح الانضغاطيّة وتطوّرها متوسطاً.

9- التوصيات:

بالاعتماد على النتائج التي توصلت إليها الدّراسة الحالية، يمكن اقتراح التوصيات الآتية:

- توفير معلومات دقيقة ومبسطة لجميع شرائح المجتمع عن القرح الانضغاطيّة.

- توجيه مديرية الصحة، والمراكز الصحية، والمشافي العسكرية لتوفير رعاية صحية منزلية من خلال زيارات منزلية من قبل كادر من الإختصاصيين في التّمريض، والطّبّ ليتمّ التقييم المناسب، والتداخل الطّبّي والتّمريضي الملائم لكلّ حالة.
- العمل على الاكتشاف المبكر لأعراض القرح الانضغاطيّة، ليس فقط بين مرافقي مصابي الجيش العربيّ السّوريّ، بل بين جميع أفراد المجتمع، ومتابعة الحالات مع المختصين.

10-**المراجع:**

1. WHO. World alliance for patient safety forward program. (2005). Available from: http://www.who.int/patientsafety/en/b rochure_final.pdf
2. Anderson CJ et al. Overview of adult outcomes in pediatric-onset spinal cord injuries: implications for transition to adulthood.The Journal of Spinal Cord Medicine, 2004, 27 Suppl. 1:S98-S106.
3. Ayello, E., & Meaney, G. (2003). Replicating a survey of pressure ulcer content in nursing textbooks. Journal of Wound Ostomy Continence Nursing, 30,266-271.
4. De Vries, EN., et al. (2008) The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. Quality & Safety in Health Care. 2008; 17(3): 216-223.
5. Salwa, A. Mohamed, Soheir M. Weheida (2014) Effects of implementing educational program about pressure ulcer control on nurses' knowledge and safety of immobilized patients Journal of Nursing Education and Practice 2015, Vol. 5, No. 3
6. Eide AH, Loeb ME, eds. Living conditions among people with activity limitations in Zambia. Oslo, SINTEF, 2006.
7. John D. Bauer, Johns and Linda G. Phillips, Pressure Sores chp.74. in Grabb Smith's. Wolters Kluwer- Ed. New York 2010 (p722-729).
8. Kuhn, A & Coulter, J. (1992) Balancing the pressure ulcer cost and quality equation. Nurs Econ 10, 353-359.
9. Nati Werku etaf: assessment of nurses' knowledge, attitude and practice towards pressure ulcer prevention for hospitalized patients in public hospitals in Addis ababa, Ethiopia, Addis ababa university Ethiopia,2015
10. National Pressure Ulcer Advisory Panel. (2015). Pressure ulcer prevention. Retrieved from www.npuap.org.

11. Nils A Lahmann، Ruud JG Halfens, Theo Dassen. Prevalence of pressure ulcers in Germany. Journal of Clinical Nursing 14, 165-172.2003
12. Perry D, Borchert K, Burke S, et al. Institute for Clinical Systems Improvement. Pressure Ulcer Prevention and Treatment Protocol. January 2012. Centers for Medicare and Medicaid Services https://www.cms.gov/
13. Enid WY Kwong, Maria SY Hung, and Kevin Woo. (2016) , Improvement of pressure ulcer prevention care in private for-profit residential care homes: an action research study. PMID: 27884131Sendelbach, S, Zink، M; Peterson، J. (2011). Decreasing pressure ulcers across a healthcare system. Journal of Nursing Administration، 41(2) 84-89
14. Källman U, Suserud BO (2009) . Knowledge, attitudes and practice among nursing staff concerning pressure ulcer prevention and treatment--a survey in a Swedish healthcare setting. Scand J Caring Sci.;23(2):334-41. doi: 10.1111/j.1471-6712.2008.00627.x.
15. Pedro Luis Pancorbo-Hidalgo Francisco Pedro García-Fernández Isabel Maria López-Medina Jesús López-Ortega. Pressure ulcer care in Spain: personal care assistants' knowledge and clinical practice.Leading global nursing researches jan May 2007 Pages 327-338 . https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04236.

الكشف عن الاصابة بالفطر الرشاشي الدخني عند طيور دجاج اللحم في المنطقة الوسطى من سورية

د. حازم فايز مللي *

(الإيداع: 30 آيلول 2019 ، القبول: 12 كانون الثاني 2020)

ملخص:

أجريت هذه الدراسة للتقصي عن الإصابة بالفطر الرشاشي الدخني في مزارع تربية دجاج اللحم في المنطقة الوسطى من سورية.

أظهرت النتائج أن اثنان وسبعون عينة من أصل 240 (30%) من عينات الهواء والمأخوذة من 20 مزرعة لتربية دجاج اللحم كانت إيجابية للفطر الرشاشي الدخني بعد زراعتها على وسط دكستروز آجار.

كما أوضحت النتائج أن ثمانون من أصل 305 (26.23%) من عينات الرئة والأكياس الهوائية والمأخوذة من 26 مزرعة لتربية دجاج اللحم كانت ايجابية للفطر الرشاشي الدخني ، وتم مشاهدة الآفات العيانية على الرئة والأكياس الهوائية حيث شوهدت عقيدات بيضاء صغيرة على الرئة المحتقنة والأكياس الهوائية.

تم زراعة الفطر الرشاشي الدخني على وسط سابورود آجار حيث لوحظ تشكل مستعمرات بيضاء في البداية والتي تحولت فيمابعد إلى اللون الأخضر الداكن المائل للرمادي.

لوحظ أن العدوى كانت بنسبة أكبر في الطيور بعمر أقل من أسبوعين وبنسبة 71% مقارنة بالطيور بأعمار أكبر وبنسبة 29%.

كلمات مفتاحية: الفطر الرشاشي الدخني – دجاج اللحم – وسط سابورود آغار.

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

Detection of Aspergillus Fumigatus infection in Broiler Chickens in the Middle Region of Syria

Dr . Hazem Melly*

Abstract

This study was carried out to investigate the incidence of Aspergillus fumigatus infections in the broiler houses in the middle region of Syria.

Results showed that seventy two out of 240 (30%) of air samples from 20 broiler chicken houses were positive for Aspergillus fumigatus by culturing on sabouraud agar.

Results showed that eighty out of 305 (26.23%) lungs and air sacs samples from 26 broiler chicken flocks were positive for Aspergillus fumigatus. Gross lesions were observed in lungs and air sacs at postmortem examination. Small white nodular lesions were observed in the congested lungs and air sacs.

Aspergillus fumigatus was cultured on sabouraud agar. White colonies were seen, at first, which turned dark green to grayish later.

It was observed that Infection was higher in birds of less than two weeks of age with percentage of 71% comparing with older birds with percentage of 29%.

Key words: Aspergillus fumigatus, Broiler chicken, Sabouraud agar.

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

1- المقدمة Introduction:

يعتبر داء الرشاشيات إصابة فطرية يصيب الطيور البرية والمنزلية، والذي يتسبب بأنواع فطور الرشاشيات ، ويؤدي بشكل أساسي إلى اصابة الجهاز التنفسي وذلك بظهور وتشكل عقيدات تجبنية صفراء وكتل عقيدية قاسية في الرئتين والأكياس الهوائية ويمكن أن تصل الإصابة إلى أعضاء أخرى (Leishangthem *et al.,* 2015) ، كما ويعتبر من أهم الأمراض الفطرية عند الدواجن (Dhama *et al.,* 2013a) ، ينتج بشكل رئيسي من الإصابة بالفطر الرشاشي الدخني الذي يعتبر المسبب الفطري الأكثر إمراضية للدواجن (Redig, 2005; Ganguly *et al.,* 2011; Dhama *et al.,* 2013b).

تتأثر صناعة الدواجن والتي تعد من أهم دعائم الاقتصاد الزراعي بالعديد من الظروف المختلفة منها البيئية والادارة والتغذية وكذلك الأمراض لاسيما الأمراض الفطرية (Leishangthem *et al.,* 2015).

تنتشر الإصابة بأنواع الفطر الرشاشي في جميع أنحاء العالم (Ben- Ami *et al.,* 2010; McCormick *et al.,* 2010)، وتعد العدوى الفطرية بالرشاشيات من الاصابات الانتهازية الأكثر شيوعا والتي تصيب الممرات التنفسية عند الطيور وتسبب نسبة إمراض ونفوق مرتفعة (Tell, 2005) ، يؤدي استنشاق الغبيرات الفطرية عند الدجاج لطيف من الأعراض المرضية والصفات التشريحية والتي تتوقف شدتها حسب الحالة المناعية عند الطائر المصاب (Ben- Ami et *al.,* 2010; McCormick *et al.,* 2010).

تُعد الرشاشيات فطريات رمامة في العضوية المتعفنة والمحاصيل الزارعية النامية والمخزنة مثل الذرة والأكساب والحبوب، كما توجد في السيلاج وفرشة الحيوانات والأعلاف المتعفنة والفقاسات والحضانات (Kathryn A., 2007) . توجد عدة أنَوْاع رئيسة شائعة من جنس الرشاشِيّات Aspergillus أهمها الفطر الشاشي الدخني A. fumigatus والفُطْر الرشاشِيّ الأصفر A. flavus والفُطْر الرشاشِيّ الأسود A. niger والفُطْر الرشاشِيّ باراسيتكس Parasiticus (Beemaert *et al.,* 2010; Dhama *et al*., 2013b)، الفطر الرشاشي الدخني هو أكثر الأنَوْاع الممرضة للدواجن (Kunkle R.A., 2003 , Chute and Meara, 1958) إذ يلاحظ وقوع الإصابة بالفطر الرشاشي الدخني بشكل أكثر تكرارا عند الدواجن نظرا لصغر أبواغ هذا الفطر مقارنة مع أبواغ الأنواع الأخرى من الرشاشيات (Dhama *et al.,* 2013b).

تحدث الاصابة عادة في الطيور صغيرة بالعمر وتسبب التهاب الرئة الحضني ، بينما تحدث بشكل أقل شيوعا في العين والدماغ والجلد والمفاصل والأحشاء (Kunkle R.A., 2003) . يعتمد إثبات داء الرشاشيات على فحص الأعضاء أو الأجهزة المصابة ويقتصر داء الرشاشيات عادة على الجهاز التنفسي السفلي حيث يؤدي إلى ظهور آفات على الأكياس الهوائية والرئتين (Cacciuttolo *et al.,* 2009 ، Santos et al., 1996) . ينمو الفطر الرشاشي الدخني بسرعة على مستنبت سابورود دكستروز آجار وعلى مستنبت آجار دكستروز البطاطا عند درجة الحرارة 25 – 37 م حيث تنمو خلال سبعة أيام مستعمرات يتراوح قطرها 3 – 4 سم تكون منبسطة بيضاء في البداية ثم تصبح خضراء مزرقة ومع النضوج تصبح كتلة الأبواغ الغبيرية خضراء رمادية وتبقى حواف المستعمرة بيضاء (Kunkle R.A., 2003).

2- هدف البحث Aim of Study:

- عزل الفطر الرشاشي الدخني من مزارع تربية دجاج اللحم المشتبهة بالاصابة في المنطقة الوسطى من سوريا.
- تحديد نسبة الاصابة بالفطر الرشاشي الدخني في مزارع تربية دجاج اللحم.

3- مواد وطرق البحث Materials and Methods:

أ. العينات :

تم اجراء البحث في الفترة الواقعة بين تشرين أول 2018 – كانون الثاني 2019 حيث جمعت عينات من هواء مزارع تربية دجاج اللحم في المنطقة الوسطى من سوريا (محافظتي حمص و حماه) وذلك باستخدام وسط سابورود آجار ضمن أطباق

بتري حيث تم وأخذ 12 عينة من كل مزرعة وزعت في أماكن مختلفة بداية ووسط ونهاية مكان التربية وبمعدل 3 مكررات في نفس المكان قريبة من بعضها ، ومن ثم تحضين الأطباق على الدرجة 37ْ م ولمدة ثلاثة أيام وبعد نمو المستعمرات تم نقلها إلى أطباق أخرى للتنقية و التأكد من وجود الفطر الدخني. (Qinn *et al.,* 1999; Barnes et al. 2003) كما جمعت عينات أيضا من صيصان تعاني من أعراض تنفسية وذلك من 18 مزرعة في محافظتي حماه وحمص ، حيث تم تشريح الصيصان في ظروف عقيمة وتم أخذ عينات من الرئتين والأكياس الهوائية من أجل الزرع والتصنيف، حيث تم استخدام وسط سابورود دكستروز آجار وتم استخدامها لزراعة أجزاء الرئة أو الدرنات الملاحظ تواجدها على الأكياس الهوائية وتم تحضين العينات على الدرجة 37ْ م ولمدة 3 أيام. (Qinn *et al.,* 1999; Barnes *et al.* 2003)

ب. <u>الزرع الفطري:</u>

تم التصنيف للمستعمرات الخاصة بالفطر الرشاشي الدخني وفق (Qinn *et al.,* 1999; Barnes *et al.* 2003) حيث تنمو المستعمرات بلون أبيض في البداية وتتحول تدريجيا إلى مستعمرات مائلة للون الأخضر المزرق وعند تمام النضوج تصبح بلون رمادي دخني.

ت. <u>الفحوص المجهرية:</u>

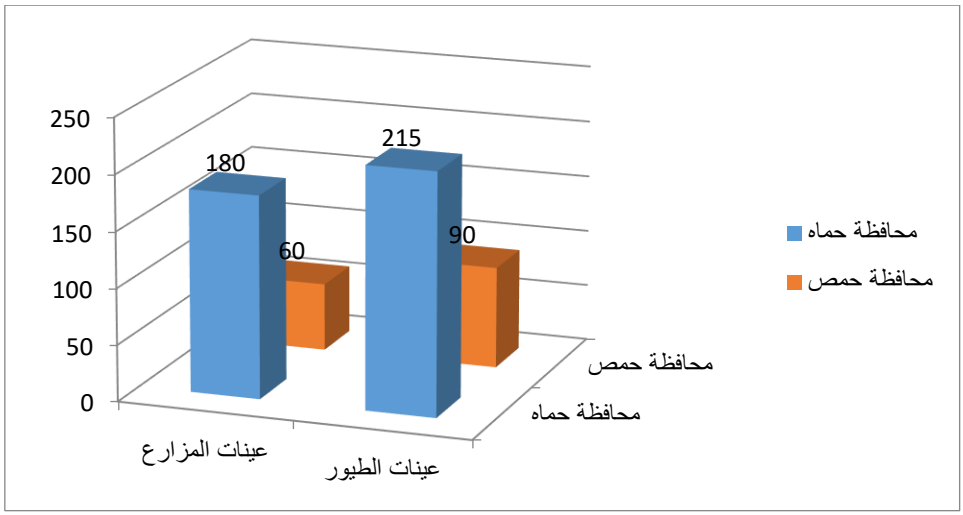
تم إجراء الفحص المجهري لعينات من المستعمرات النامية على أطباق السابورود باستخدام ماءات البوتاسيوم بتركيز 20% على شريحة زجاجية ويمكن ملاحظة الخيوط الفطرية والحويصلة والأبواغ الغبيرية حيث تم التأكد من شكل الحويصلة والتي يتم على أساسها التصنيف وتمييز نوع الفطر الرشاشي إذ أن شكل الحويصلة في الفطر الرشاشي الدخني يكون له شكل الحوجلة flask–shaped كالقبة وتكون الأبواغ الغبيرية كروية خضراء (Qinn et al., 1999; Barnes *et al.* 2003)

الجدول رقم (1): يوضح عدد المزارع والعينات المفحوصة فيها.

مكان الدراسة	عدد المزارع المدروسة	عدد العينات
محافظة حماه	15	180
محافظة حمص	5	60

الجدول رقم (2): يوضح عدد العينات المفحوصة من الطيور.

مكان الدراسة	عدد المزارع المدروسة	عدد العينات
محافظة حماه	19	215
محافظة حمص	7	90



الشكل رقم (1): عينات مزارع التربية وعينات الطيور في محافظتي حمص وحماه

4- النتائج Results:

أظهرت نتائج فحص 20 مزرعة لتربية دجاج اللحم في محافظتي حمص وحماه وبواقع 240 عينة تواجد جنس الرشاشيات في 127 عينة وبنسبة 52.91% وقد تواجد الفطر الرشاشي الدخني في 72 عينة منها وبنسبة 56.69% من العينات الايجابية (30% من اجمالي العينات) جدول رقم (3).

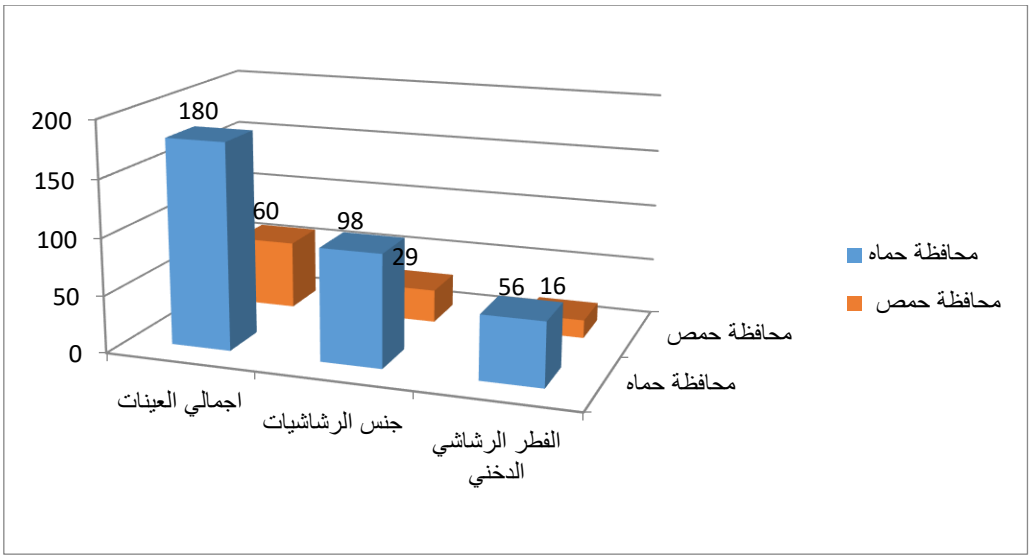
الجدول رقم (3): نتائج فحص عينات مزارع تربية دجاج اللحم

عدد المزارع	عدد العينات	العينات الايجابية لجنس الرشاشيات		العينات الايجابية للفطر الدخني	
20	240	127/240	%52.91	72/127	%56.69

حيث بينت نتائج فحص (180) عينة من 15 مزرعة لتربية دجاج اللحم في محافظة حماه أن (98) عينة إيجابية بوجود الفطور الرشاشية وبنسبة (54.44%) وقد تواجد الفطر الرشاشي الدخني في 56 عينة منها وبنسبة عزل اجمالي (31.11%) ، ليكون نسبة تواجد الفطر الرشاشي الدخني هو (57.14%) من اجمالي العينات الايجابية. (جدول رقم 4) بينما أظهر فحص (60) عينة من 5 مزارع لتربية دجاج اللحم في محافظة حمص أن (29) عينة ايجابية بوجود الفطور الرشاشية وبنسبة (48.33 %) وقد تواجد الفطر الرشاشي الدخني في 16 عينة وبنسبة عزل (26.66%) ليكون نسبة تواجد الفطر الرشاشي الدخني هو (55.17%) من اجمالي العينات الايجابية.(جدول رقم 4)

الجدول رقم (3) نتائج فحص عينات مزارع تربية دجاج اللحم في محافظتي حمص وحماه

المنطقة	المزارع	العينات	جنس الرشاشيات		الفطر الدخني		الفطر الدخني إجمالي	
			عدد	نسبة	عدد	نسبة	عدد	نسبة
محافظة حماة	15	180	98	%54.44	98/56	%57.14	180/56	%31.11
محافظة حمص	5	60	29	%48.33	29/16	%55.17	60/16	%26.66



الشكل رقم (2): نتائج فحص عينات مزارع التربية في محافظتي حمص وحماه

كما أظهر فحص 26 مزرعة لتربية دجاج اللحم في محافظتي حمص وحماه وبواقع 305 عينة من صيصان وطيور دجاج اللحم تواجد جنس الرشاشيات في 131 عينة وبنسبة 42.95% وقد تواجد الفطر الرشاشي الدخني في 80 عينة منها وبنسبة 61.06% من العينات الايجابية ، وبنسبة اجمالية بلغت 26.23%. (جدول 5)

الجدول رقم (5): نتائج فحص عينات من صيصان وطيور دجاج اللحم

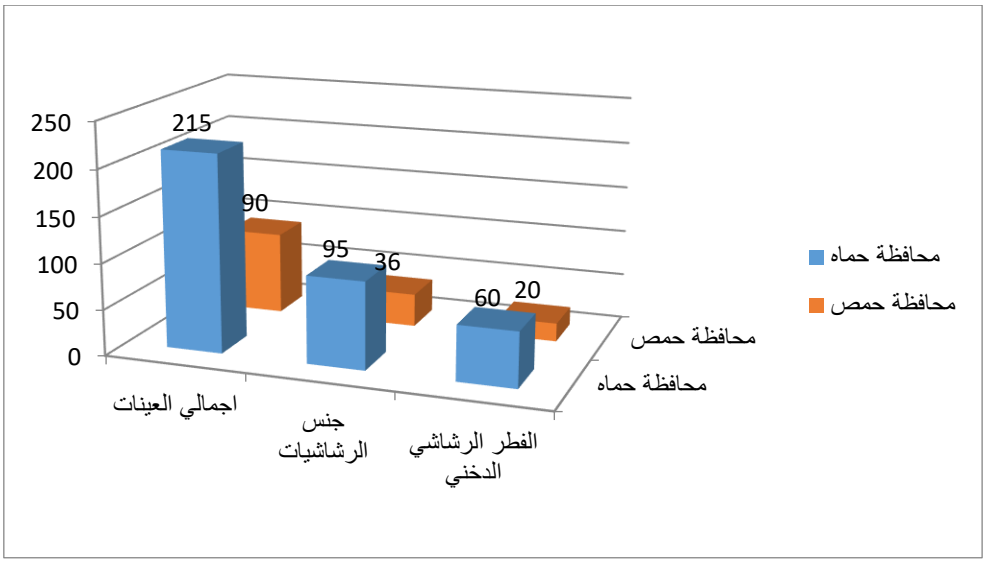
عدد المزارع	عدد العينات	العينات الايجابية لجنس الرشاشيات		العينات الايجابية للفطر الدخني	
26	305	131/305	%42.95	80/131	%61.06

حيث بينت نتائج فحص (215) عينة من صيصان وطيور تربية دجاج اللحم من 19 قطيع لتربية دجاج اللحم في محافظة حماه أن (95) عينة ايجابية لجنس الرشاشيات وبنسبة (44.18%) ، وقد تواجد الفطر الرشاشي الدخني في 60 عينة منها وبنسبة (63.15%) وبنسبة اجمالية (27.9%) . (الجدول 6)

بينما أظهر فحص (90) عينة من صيصان وطيور تربية دجاج اللحم من 7 قطعان لتربية دجاج اللحم في محافظة حماه أن (36) عينة ايجابية لجنس الرشاشيات وبنسبة (40%) ، وقد تواجد الفطر الرشاشي الدخني في 20 عينة منها وبنسبة (55.55%) وبنسبة اجمالية (22.22%) . (الجدول 6)

الجدول رقم (6) نتائج فحص عينات من صيصان وطيور دجاج اللحم في محافظتي حمص وحماه

المنطقة	المزارع	العينات	جنس الرشاشيات		الفطر الدخني		الفطر الدخني إجمالي	
			عدد	نسبة	عدد	نسبة	عدد	نسبة
محافظة حماة	19	215	95	%44.18	60/95	%63.15	60/215	%27.9
محافظة حمص	7	90	36	%40	20/36	%55.55	20/90	%22.22

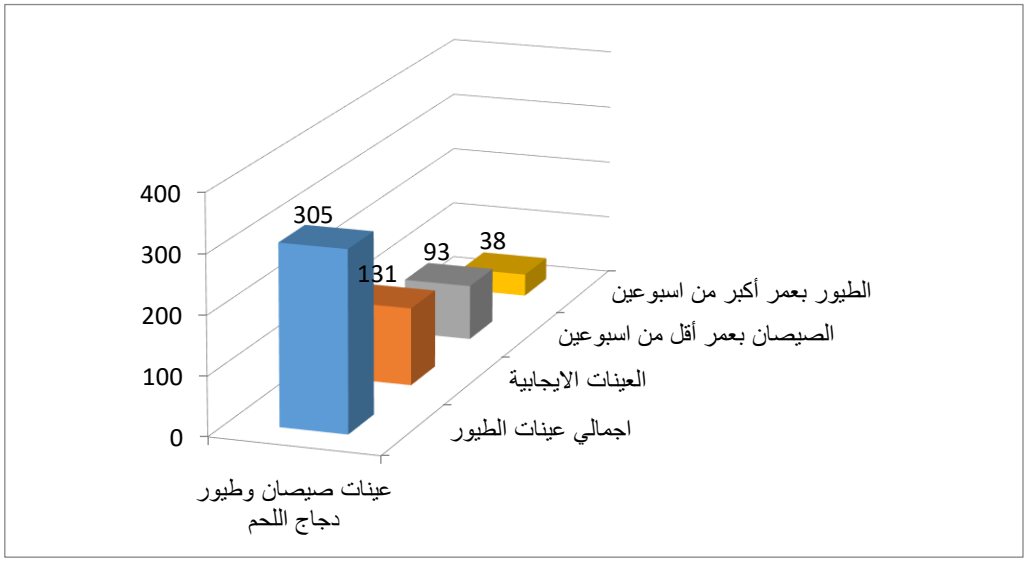


الشكل رقم (3): نتائج فحص عينات الصيصان والطيور في محافظتي حمص وحماه

كما أظهرت النتائج أن 93 عينة من 131 ايجابية لجنس الرشاشيات كان لصيصان بعمر أقل من أسبوعين وبنسبة عزل (71%) بينما كانت 38 عينة من 131 لطيور بعمر 3 – 4 أسابيع وبنسبة عزل (29%). (جدول 7)

الجدول رقم (4): نتائج مقارنة فحص عينات من صيصان وطيور دجاج اللحم حسب الفئة العمرية للإصابة بجنس الرشاشيات

عدد المزارع	عدد العينات/الايجابي	الصيصان بعمر أقل من اسبوعين		الطيور بعمر 3 – 4 أسابيع	
26	131/305	%71	93/131	38/131	%29



الشكل رقم (4): نتائج العينات الايجابية للاصابة بجنس الرشاشيات وفق الفئة العمرية للطيور

5- المناقشة Discussion:

لوحظ من خلال النتائج وجود الفطر الرشاشي الدخني في هواء بعض المزارع وهو دليل انتشار هذا الفطر في مزارع تربية دجاج اللحم، والمسبب للإصابة بداء الرشاشيات، وقد وصف العديد من الدراسات انتشار الاصابة عن طريق هواء الحظائر الملوثة والتي يمكن أن يكون منشأها الفرشة الملوثة بالدرجة الأولى بهذا النوع من الفطور أو ربما الأعلاف الملوثة (Samson *et al.,* 1995; Santos *et al.,* 1996; Setamou *et al.,* 1997; Collins *et al.,* 1995; Adegunloye *et al.,* 2006) إن الإصابة بداء الرشاشيات في مزارع دجاج اللحم وطيورها في محافظتي حمص وحماه كان بواقع 42.95% حيث تم أخذ العينات من قطعان ظهرت عليها أعراض الاصابة التنفسية والأعراض المرضية والصفات التشريحية للإصابة حيث لوحظ على الطيور المصابة ضيق تنفس وتنفس عبر المنقار ومفرزات أنفية أحيانا، وأظهرت الصفة التشريحية وجود احتقان في الرئتين مع وجود عقيدات رمادية بيضاء مع افرازات في الرئتين ، وقد سجلت مثل هذه المشاهدات عن طريق (2003) Bhattacharya ، وفي بعض الحالات تم تسجيل حالات نزف معمم مع محتويات التهابية على الأكياس الهوائية وهذا ما سجل في دراسات سابقة أيضاً (Richard ,1991; Rao *et al.,* 1982) ولوحظ آفات مختلفة في الرئتين والتهابات رئوية أحياناً أخرى وهذا ما لوحظ في دراسات سابقة أيضا Kunkle and Rimler (1996)

إن الأعراض المرضية والصفة التشريحية في هذا البحث جاءت مشابهة لما تم تسجيله في أبحاث سابقة (Sajid *et al.,*2006 ; Zafra *et al.,* 2008; Cacciuttolo *et al.,*2009; Arne *et al.,*2011; Dhama *et al.,*2011;Dhama *et al.,*2013 ; Amin *et al.,* 2014 ; Musa *et al.,*2014 and Salem and Ali , 2014)

كما أنه في هذا البحث تم أخذ العينات من الطيور من الرئتين والأكياس وفق العديد من الدراسات السابقة والتي سجلت نسبة اصابة واضحة في الرئتين والأكياس الهوائية وهذا يتوافق مع النتائج التي تم تسجيلها في دراسات عديدة (Zhao *et al.,* 1994; Garcia *et al.,* 2003; Steinlage *et al.,* 2003 and Sajid *et al.,* 2006).

بيّنت معطيات البحث تواجد فطور الرشاشيات في العينات المأخوذة من الطيور بنسبة 42.95% وهذه النتيجة قريبة للدراسات السابقة حيث كانت النسبة 48.43% في الدراسة التي قام بها (Sajid et al., 2006) في الباكستان في المزارع التجارية لتربية دجاج اللحم ، و كذلك قريبة لما سجله (Abd El Tawab *et al.,* 2015) بنسبة اصابة 44.7% .

كما أوضحت نتائج الدراسة أن نسبة الاصابة بالفطر الدخني هي النسبة الأعلى كونها بنسبة 61.06% من اجمالي العينات الايجابية لجنس الرشاشيات وهذه النتائج جاءت متوافقة مع العديد من الدراسات التي سجلت نسبة عزل الفطر الرشاشي الدخني أكثر تكرارا مقارنة ببقية أنواع جنس الرشاشيات (Abd El Tawab *et al.,* 2015; Dhama *et al.,* 2013).

كانت نسبة الاصابة عند الطيور الصغيرة بأعمار أقل من أسبوعين وبنسبة 71% أكثر من الطيور الكبيرة بعمر مابين 3 – 4 أسابيع بنسبة 29% ،وهذه النتائج جاءت موافقة للنتائج التي حصل عليها (Sajid *et al.,* 2006; Abd El Tawab *et al.,* 2015) حيث وجد أن نسبة وقوع الإصابة عند الطيور الصغيرة كانت 77.41% وبأعمار 3-4 أسابيع بنسبة 16.14% بينما الأعمار الأكبر كانت بنسبة 6.45% وكذلك مقاربة لنتائج دراسات سابقة أخرى (Sing and Malhotra, 1980) كما ذكر (Kapetanov *et al.* 2011) أن هذه الاصابة بشكل خاص تصيب الطيور الصغيرة بالعمر ، وقد اعتبر (Bennett, 1988; Singh *et al.,* 2012) أن اصابة الأعمار الصغيرة بشكل خاص ربما يكون بسبب تعرضها لعوامل بيئية ملوثة مباشرة أو إلى منتجات ملوثة بالفطور أو السموم الفطرية .

6- الاستنتاجات Conclusions :

- يعكس عزل الفطر الرشاشي الدخني من مزارع تربية دجاج اللحم وجود تلوث بأبواغ هذا الفطر الذي يعتبر المسبب للاصابة بداء الرشاشيات عند الطيور.
- إن عزل الفطر الرشاشي الدخني بأعلى نسبة بين بقية أنواع الفطر الرشاشيات يعزز أهمية الاصابة بهذا الفطر بالنسبة للإصابات التنفسية عند الطيور وهو حافز أكبر للسيطرة على الاصابة الفطرية في مفاقس ومزارع التربية بشكل عام والإصابة بجنس الرشاشيات بشكل خاص لاسيما الفطر الرشاشي الدخني.
- عزل فطور الرشاشيات بنسبة أكبر في الأعمار الصغيرة يوجه لأهمية متابعة نظافة المزرعة وجاهزيتها لاستقبال الصيصان بشكل علمي وصحي من جهة بالإضافة للأدوات المستعملة والعلف المستخدم لاسيما أول أسبوعين من عمر الطيور.

7- التوصيات Recommendations :

- ينبغي اختيار الفرشة المناسبة والنظيفة بالإضافة للأعلاف الخالية من الاصابة الفطرية، وحفظ العلف بشكل صحيح ضمن مستودعات المزرعة.
- ضرورة تطبيق البرامج الوقائية وزيادة إجراءات الأمن الحيوي لمنع وصول العدوى للطيور.
- اجراء دراسات للكشف عن مصدر أبواغ الفطر (فرشة ، أعلاف .. الخ) لتجنب انتشاره والعدوى به.

8- المراجع:

1- Amin, H.; Zali, M.H.S.; Seyedgholizadeh, S.; Malekan, M, Yahyapour, H. (2014). Prevalence of subclinical Candidiasis in broiler flocks Urmia, Iran. Scholars Journal of Agriculture and Veterinary Sciences, 1(4):153-155.

2- Arne, P.; Thierry, S.; Wang, D.; Deville, M. and Le Loch, G.(2011). Aspergillus fumigatus in poultry. Int. J. Microbiol., 10:11551169.

3- Beemaert, L.A.; Pasmans, F.; Waeyenberghe, L.V.; Haesebrouck, and Martel, A. (2010). Aspergillosis infection in birds: A review. Avian Pathol., 39: 325-331.

4- Ben-Ami R, Lewis RE and Kontoyiannis DP (2010). Enemy of the (immunosuppressed) state: an update on the pathogenesis of Aspergillus fumigatus infection. British Journal of Haematology, 150: 406-417.

5- Bhattacharya A (2003). Aspergillus fumigatus infection in Khaki Campbell ducks in an organized duck farm in Tripura. Indian Veterinary Journal, 80(11): 1178-1179.

6- Cacciuttolo, E.; Rossi, G.; Nardoni, S.; Legrottaglie, R. and Mani, P. 2009. Anatomo-pathological aspects of avian aspergillosis. Vet. Res. Commun., 33: 521-527.

7- Cacciuttolo, E.;Rossi, G.;Nardoni, S.;Legrottaglie, R. and Mani, P.(2009). Anatomopathological aspects of avian aspergillosis. Veterinary Research Communications, 33, 521_527.

8- Chute, H.L.and O'Meara, D. C.(1958). Experimental fungous infections in chickens. Avian Dis 2:154—166.

9- Dhama, K.; Chakraborty, S.; Kumar A. V.; Tiwari, R.; Barathidasan, R. and Singh, S.D.2013b. Fungal/Mycotic Diseases of Poultry-diagnosis, Treatment and Control: A Review. Pakistan Journal of Biological Sciences 16 (23): 1626-1640.

10- Dhama, K.; Chakraborty, S.; Wani, Mahima, M.Y. and Verma, A.K. (2013)a. Novel and emerging therapies safeguarding health of humans and their companion animals: A review. Pak. J. Biol. Sci., 16: 101-111.

11- Dhama, K.; Tiwari, R. and Basaraddi, M.S. (2011). Avian diseases transmissible to humans. Poult. Technol., 6: 28-32.

12- Ganguly, S.; Paul,I.and Mukhopadhayay, S.(2011). Systemic impact of Aspergillosis or brooder's pneumonia in birds. Poult. Line, 11: 49-49.

13- Kathryn A. Converse.(2007). Aspergillosis, In: Infectious Diseases of Wild Birds. Blackwell Publishing Professional. 2121 State Avenue ,Ames ,Iowa 50014,USA.

14- Kunkle, R. A. (2003): Fungal infections. In: Saif YM Ed., Diseases of poultry Ed. 11, Iowa State University Press, Ames, 883-902.

15- Kunkle, R.A., and R.B. Rimler (1996) Pathology of acute Aspergillosis in Turkeys. Avian Dis. 40: 875886.

16- Leishangthem GD, Singh ND, Brar RS & Banga HS (2015). Aspergillosis in avian species: A review. Journal of Poultry Science and Technology, 3(1): 1 – 14.

17- McCormick A, Loeffler J and Ebel F (2010). Aspergillus fumigatus: contours of an opportunistic human pathogen. Cellular Microbiology, 12: 1535-1543.

18- Musa, I.W.; Aliyu, G. and Ismail, A.2014. Aspergillosis in Broilers: Reports of three cases from a commercial and two Broiler Breeder farms in Zaria, Nigeria. Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci ., 3(6): 932-938.

19- Rao, P. N., Lakshmanachar and S. V. Rao, (1982). Pulmonary Aspergillosis inchicks. Poultry Abstracts. 8, (4):138.

20- Redig, P. 2005. Mycotic infections in birds I: Aspergillosis. Proceedings of the North American Veterinary Conference, January 8-12, 2005, Eastern States Veterinary Association, Orlando, FL., USA, pp.: 1192-1194.

21- Richard., J. L., (1991) Aspergillosis In: Disease of Poultry.9th ed. B.W. Calnek, H.J. Barnes, C.W. Beard. W.M. Reid, and H.W.Yoder, Jr., eds. Iowa State University Press. Ames, Iowa, PP. 326-334.

22- Sajid, M. A., Khan, I. A., Rauf, U. (2006): Aspergillus fumigatus in commercial poultry flocks, a serious threat to poultry industry in Pakistan. J. Anim. Pl. Sci. 16(3-4): 79-81.

23- Salem, Lobna, M. A. and Ali, A. 2014. Epidemiological study of Aspergillosis in chickens and human contacts in chicken farms at Kalyoubia Governorate. J.Agriculture and Veterinary Science (IOSR-JAVS), 7(7):20-24

24- Santos, R.M.D.B.;Firmino, A.A.P.; Desa, C.M. and Felix, C.R.(1996). Keratinolytic activity of Aspergillus fumigatus Fresenius.Curr Microbiol 33:364 -370.

25- Tell LA (2005). Aspergillosis in mammals and birds: impact on Veterinary medicine. Medical Mycology, 43 Suppl 1: S71-73.

26- Zafra, R.1.; Pérez, J.; Pérez-Ecija, R .A.; Borge, C.; Bustamante, R.; Carbonero ,A. and Tarradas, C. (2008). Concurrent aspergillosis and ascites with high mortality in a farm of growing broiler chickens. Avian Dis., 52(4):711-713.

27- Zhao,Y. and Perlin, D. S. 2013. Quantitative detection of Aspergillus spp. by real time nucleic acid sequence- based amplification. Met. Mol. Biol., 968: 8392.

28- Qinn, P.J.;Carter, M.E.; Markey, B. and carter, G.R.(1999) Aflatoxins In:Clincal Veterinary Microbiology .*Mosby*,3 th .ed,PP : 421-429 .

29- Barnes, H.J.,Glisson, J.R.;Fadly, A. M.;Mcdougald, L.R. and Swayne D.E.(2003) Aspergillosis In: Diseases of Poultry. Kunkle, R.A. (eds), 11 Iowa State University Press: Ames. pp: 883 - 895.

30- Adegunloye, D.V.;Agarry, O.O.;Adebolu, T.T. And Adetuyi, F.C. (2006) . Effect of leaf-packaging on the microbiological assessment of some food items, African Journal of Biotechnology, 5 (5), pp. 445-447.

31- Collins, C.H.;Lyne, P.M.and Grange, J.M.(1995).Mycology Aspergillus species in: Microbiological Methods, 7th ed. Butter worth, heirman, ltd. pp: 391-395 .

32- Samson, R.A.;Hoekstra, E.S.;Frisvad, J.C.and Filtenborg, O.(1995). Introduction to food borne fungi,S, 322. Vegeningen.

33- Setamou, M.;Cardwell, K.F.;Schulthess, F.and Hell, K.(1997). Aspergillus flavus infection and aflatoxin contamination of preharvest maize in Benin. Plant Dis. 81:1323-1327.

التراكيب الوراثية للهيموغلوبين وعلاقتها ببعض مكونات الصورة الدموية والوزن الحي عند إناث أغنام العواس

د.محمد مجدي شحاده * أ.د عامـــــر دباغ**

(الإيداع: 20 حزيران 2019 ، القبول : 14 كانون الثاني 2020)

الملخص:

أجري البحث على 46 غنمة من سلالة العواس في مزرعة خاصة في حماه. وتم تحديد التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم وهي AA,AB,BB ونسبة هيموغلوبين الدم وكمية الهيماتوكريت وعدد الكريات الحمراء وحجم الكرية وكذلك متوسط تركيز هيموغلوبين الدم ضمن الكرية في دم الأغنام من أجل دراسة علاقتها مع التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم باستخدام الرحلان الكهربائي على الجل الآغاروزي، وقد بينت النتائج وجود علاقات إحصائية على النحو التالي:

1- علاقة التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع كمية هيموغلوبين الدم ضمن الكرية الحمراء وقد سجلت أعلى قيمة لمتوسط هيموغلوبين الدم في العينات المدروسة عند التركيب الوراثي AA وبلغت 9.36 g/dl .

2-علاقة التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع الهيماتوكريت وسجلت أعلى قيمة لمتوسط الهيماتوكريت في التركيب الوراثي AA وبلغت 33.09%.

3-علاقة التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع تعداد الكريات الحمر في دم الأغنام وبلغت أعلى قيمة في التركيب الوراثي حيث بلغت $9.12mil/mm^3$ AA.

4- علاقة التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع حجم الكرية الحمراء MCV فبلغت 36.6fl في التركيب الوراثي AA.

5- علاقة التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع متوسط تركيز خضاب الدم ضمن الكرية الحمراء MCHC حيث بلغت 28.28g/dl في التركيب الوراثي AA .

6- علاقة التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع الوزن الحي: بلغت أعلى قيمة 47.3Kg في التركيب الوراثيAA، وأدناها في التركيب الوراثي BB وبلغ 44.2Kg.

كلمات مفتاحية: هيموغلوبين: خضاب الدم – هيماتوكريت: حجم الخلية – آغاروز: سكر الآغار

*طالب دراسات عليا (ماجستير)– كلية الطب البيطري–حماه.

** أستاذ علم الوراثة والتحسين الوراثي– كلية الطب البيطري–حماه.

Hemoglobin Genotypes and their Relationship with Some of the Component of the Blood Parameter and Live Weight in Awasi/ sheep

D.M-Majde Shehada* **Supervision of prof: Amer Dabbagh****

(Received: 20 June 2019, Accepted: 14 January 2020)

Abstract:

The research was conducted on 46 sheep from the Awasi dynasty at a private farm in Hama. The hemoglobin, AA, AB, BB, hemoglobin, hematocrit, erythrocyte, and globular size, as well as the average blood hemoglobin concentration in the sheep blood corpuscles were determined to study their relationship with hemoglobin DNA structures using electrolyte gel on agarose gel. Results: There are statistical relations as follows:

1 - The relationship of genetics of blood hemoglobin with the amount of hemoglobin in the red blood cell recorded the highest value of hemoglobin average blood samples studied at the genetic makeup AA and amounted to. 9.36 g / dl

2 - the relationship of blood hemoglobin structures with hematocrit recorded the highest value of the average hematocrit in the structure of AA and amounted to 33.09%.

3 - relationship of the genetics of blood hemoglobin with the erythrocyte count in sheep blood and the highest value in the genotype AA 9.12mil / mm3.

4 - the relationship of the genomes of blood hemoglobin with the size of red corpuscle MCV reached 36.6fl in the genotype AA.

5. Relationship of blood hemoglobin structures with mean hemoglobin concentration in the red blood cell (MCHC) With 28.28g / dl in the AA genotype.

6 - Relationship of the structure of blood hemoglobin with live weight: the highest value of 47.3Kg in the composition Hereditary AA, the lowest in the BB genotype was 44.2Kg.

Keywords: Hemoglobin: The Blood pigment- hematocrit: Cell size- Agarose: Agar sugar

***Geaduate student (master)- College of Veterinary Medicine-Hama.**

****Prof of Genetics and Genetic Improvement- College of Veterinary Medicine-Hama.**

1–المقدمة:

لقد سعت الأبحاث الوراثية إلى دراسة التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم لدى الحيوانات الزراعية باستخدام جهاز الرحلان الكهربائي [1] وربطها مع مكونات الدم. وخاصة إذا عرفنا بأن الدم هو المرآة التي تعكس الحالة الصحية للكائن الحي وهو الناقل للمواد الغذائية وغازات التنفس والتي تلعب دوراً في الاستقلاب الحيوي وعمليات التركيب والهدم للمركبات الحيوية المختلفة. وتشكل كريات الدم الحمر الكتلة الأساسية لمكونات الدم ولهذا فان هذه الدراسة تعطي معلومات جيدة عن النشاط الحيوي والفيزيولوجي للحيوان. ومما لاشك فيه أن ثمة مجموعة من العوامل تؤثر في العدد الكلي للكريات الحمر منها العمر والجنس والتغذية والحمل وفصول السنة والارتفاع عن سطح البحر وهي كلها تتسبب في زيادة إنتاج الكريات الحمراء أو خفضها [2] ولعل مقارنة الاختلاف بين كمية هيموغلوبين الدم وتركيزه وتعداد الكريات الحمر مع التراكيب الوراثية هيموغلوبين الدم ومدى الارتباط بينهما يدل على الحالة الصحية والحالة التنفسية الجيدة والاستقلاب ومعدل النمو الأفضل عند الأغنام.

<u>هيموغلوبين الدم Hemoglobin</u>:

ويعتبر الباحث [4] أول من أظهر تنوع أنماط هيموغلوبين الدم في الأغنام ويتكون هيموغلوبين الدم من سلسلتين من النمط ألفا مسؤول عنها ثلاث مواقع مورثية متطابقة في الأغنام [1.5] Ala, His, Len. ومن سلسلتين من النمط بيتا غلوبين متعددة الأشكال [6] و في حال فقر الدم المنجلي يحدث تغير في السلسلة بيتا A حصراً وينتج عن ذلك السلسلة بيتا C تختلف السلسلة بيتا Aعن بيتا B بـ 16 حمض أميني، كما بينت أبحاث [8] أن تكرارات أليلات هيموغلوبين الدم متنوعة بشكل واسع وتختلف المعنوية بين السلالات

2– هدف البحث:

1. مقارنة التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم في أمهات أغنام العواس .
2. مقارنة الصورة الدموية من محتوى الكرية من هيموغلوبين الدم وكمية الهيماتوكريت وعدد الكريات الحمر وحجم الكرية الحمر ومتوسط تركيز الهيموغلوبين بالكرية عند امهات أغنام العواس .
3. مقارنة الأوزان الحية بعد الولادة عند أمهات أغنام العواس.
4. إيجاد علاقات بين التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع بعض مكونات الدم المحللة والأوزان الحية من خلال تحليل المعطيات إحصائياً.
5. تطبيق النتائج في مجال التربية الحديثة وهي تعطي فكرة عن الحالة الصحية للحيوان من حيث الاستقلاب والنمو الأفضل وبالتالي تحسين الإنتاج.

3– مواد وطرائق البحث المستخدمة

مكان إجراء البحث:

–أجري تحليل التراكيب الوراثية لهذا البحث في مخبر الوراثة التابع لكلية الطب البيطري في جامعة حماه.

–أجري تحليل الصورة الدموية في مخبر خاص في مدينة حماة.

–حيوانات التجربة:

أخذت عينات الدم من الوريد الوداجي لأمهات أغنام العواس التي تتراوح أعمارها بين 3–5 سنة المرباة في مزرعة خاصة في مدينة حماه وبلغ المجموع الكلي 46 رأساً.

1- طريقة سحب عينات الدم:

أخذت عينات الدم من الوريد الوداجي للحيوانات وقسمت كل عينة دم في أنبوبي اختبار في كل أنبوب 5 مللتر دم. الأنبوب الأول لا يحوي مانع تخثر وذلك من أجل دراسة التحاليل الكيميائية لعينة الدم والرحلان الكهربائي لهيموغلوبين الدم.

أما الأنبوب الثاني فهو يحوي مانع تخثر وذلك لدراسة معايير CBC وهي عدد الكريات الحمر وكمية الهيماتوكريت وكمية الهيموغلوبين في الكريات الحمر وتركيز الهيموغلوبين ضمن الكرية. ثم نقلت العينات مباشرة إلى المخبر. وأجريت لها التحاليل اللازمة. وتم تثقيل العينة بسرعة 4000 دورة/دقيقة لمدة 5 دقائق. ومن ثم فصل المصل عن الكريات الدموية لكل عينة على حدة. ثم جمدت العينة لحفظها ولتفجير الكريات الحمر وتحرير الهيموغلوبين منها. وقد تم تحليل أنماط بروتينات هيموغلوبين الدم باستخدام جهاز الرحلان الكهربائي على الجل الآغاروزي.

2- مكونات الدم :

جرى تحليل نظائر الهيموغلوبين باستخدام جهاز الرحلان الكهربائي على الجل الآغاروزي للهيموغلوبين ذي التركيز 1% آغاروز [9] Ph=8.9. قياسات الجل 180ملم X40 ملم 7X ملم [6].

وقد تم تحضير الجل في دورق على موقد غاز مع التحريك المستمر لمدة 10 دقائق، ثم يسكب على صفيحة زجاجية ويترك في درجة حرارة الغرفة لمدة ساعة حتى يجمد، ثم زرعت القصاصات الورقية ذات القياس8 7X ملم المبللة بكريات الدم الحمر من كل حيوان على حدة على مسافة 4 سم من بداية الجل مع ترك مسافة 1ملم بين كل عينة من طرف القطب السالب للجل. وبعد ذلك وضع الجل في طرفي الحوض الكهربائي بعد سكب 500 مل من محلول الرحلان في كل حوض باستخدام قطع من الإسفنج تم وصلها بين الجل ومحلول الرحلان بتيار مستمر قوته 100 فولت لمدة نصف ساعة. ثم أزيلت القصاصات الورقية ورفع التيار إلى 150 فولط لمدة 3 ساعات حتى انتهاء الرحلان ثم وضع الجل في محلول الصبغ والذي يتكون من صبغة الأميدو السوداء لمدة نصف ساعة بعدها جرى غسل الجل بمحلول الغسيل ثم سجلت النتائج.

- التحليل الإحصائي:

استخدمت التحاليل التالية: مربع كاي والانحراف المعياري و الخطأ القياسي ومعامل الاختلاف ومعامل الارتباط. استخدام برنامج MS.EXCEL ومجموعة البرامج المكتبية في شركة M.S

1- مربع كاي حسب المعادلة X^2= (O-E)2/E

إذ X^2=مربع كاي، O=النسبة الواقعية، E=النسبة المتوقعة ومن ثم مقارنة X^2 بقيمتها في الجدول T وحساب الدلالة الإحصائية

2- الخطأ القياسي من المعادلة:

$$S= \frac{\sqrt{\Sigma (X-\bar{X})^2}}{n-1} \qquad \text{حيث S} \quad \frac{S}{\sqrt{n}} = \bar{X}$$

والانحراف القياسي مقسوما على عدد البيانات المدروسة SE=Sd/n

3- معامل الاختلاف: (C.V %) :Cofficient of variation

يحسب بالمعادلة التالية:الانحراف القياسي / المتوسط الحسابي x 100

$$\text{معامل الاختلاف} = \frac{STDev*100}{Average}$$

4- **معامل الارتباط:Correlation Coefficient**

ويرمز لمعامل الارتباط بالرمز (r) ويحسب من المعادلة التالية:

$$r_{x.y}=\frac{\sum(Xi-\bar{X})(Yi-\bar{y})}{\sqrt{\sum(Xi-\bar{X})^2}\sqrt{\sum(Yi-\bar{y})^2}}$$

4 – النتائج والمناقشة:

هيموغلوبين الدم Hb:

من المعلوم أن الهيموغلوبين يعد من البروتينات الملونة الموجودة في الكريات الحمر يتكون من اتحاد بروتين غلوبين عديم اللون يختلف نوعه باختلاف الحيوان مع أربعة ذرات هيم كل جزيئة على ذرة حديد ثنائية التكافؤ. ففي الحالة الطبيعية يرتبط كل 1غ Hb مع 1.34 مل O_2 [10]. ومن خلال نتائج تحليل الهيموغلوبين بجهاز الرحلان الكهربائي لأغنام العواس تبين وجود ثلاثة أنماط وراثية Genotypes للهيموغلوبين هي AA وBB وAB كما هو مبين في الشكل (1) للرحلان الكهربائي

الأنماط الظاهرية للتراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم باستخدام جهاز الرحلان على الجل الآغاروزي

وهذه النتيجة توافقت مع نتائج [7] الذي درس الأنماط الشكلية للهيموغلوبين في 100غنمة برية أوربية من نوع mouflons. ونتائج [10]الذي درس الأنماط الشكلية للهيموغلوبين على289 غنمة من نوع Dipuglia Ovine ونتائج[11] الذي درس الأنماط الشكلية لهيموغلوبين لـ 62 غنمة من أغنام Cine.

والنسبة المتوقعة بين تكرارات هذه الأنماط الوراثية النظير 25%AA والنظير 25%BB بينما النظير 50%AB وفي الجدول التالي بيان بنتائج التحليل المخبري لنظائر الهيموغلوبين في أمهات العواس:

الجدول رقم (1):نتائج التحليل الإحصائي للتراكيب الوراثية للهيموغلوبين باستخدام مربع كاي في أمات العواس

التركيب الوراثي	العدد المشاهد	العدد المتوقع	X^2	P
AA	16	11.5	1.76	0.5
AB	20	23	0.39	0.8
BB	10	11.5	0.19	0.9
المجموع الكلي	46	46	--	--

$P > 0.05$

التركيب الوراثي AA عالي المعنوية بينما لم تكن الفروق معنوية بين BB , AB وبالتالي ليس لهما دلالة إحصائية.وكذلك تبين نتائج الجدول السابق عدم وجود فروق كبيرة في تكرارات الأنماط الوراثية الثلاثة المدروسة في دماء هذه الحيوانات. أما

الظروف البيئية كالرعاية والتغذية فكانت متقاربة في هذه الدراسة. ومن المعتقد أن التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم ليست لها علاقة بالظروف البيئية السائدة والمحيطة بالحيوانات.

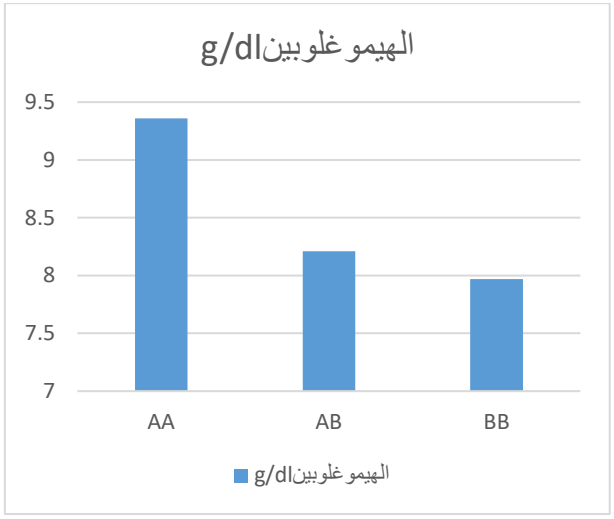
1- العلاقة بين التراكيب الوراثية للهيموغلوبين مع كميتة في دم أمهات العواس

أعطت نتائج التحاليل المخبرية متوسط كمية الهيموغلوبين وفي الجدول التالي بيان ذلك:

الجدول رقم (2): العلاقة بين التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع متوسط كميته في دم أمهات العواس

التركيب الوراثي	عدد العينات (N)	الهيموغلوبين g/dl	الخطأ القياسي	معامل الاختلاف
AA	16	9.36	0.13	9.42
AB	20	8.21	0.14	12
BB	10	7.97	0.12	8.17

P > 0.01



المخطط رقم (1): العلاقة بين التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع متوسط كميته في دم أمات العواس

ومن خلال الجدول رقم(2) يتبين أن أعلى قيمة لمتوسط نسبة الهيموغلوبين في الدم كانت عند التركيب الوراثي AA بلغت 9.36g/dl وأقل قيمة بلغت /7.97g عند التركيب الوراثي BB. وعند مقارنة نسبة الهيموغلوبين في الأغنام العواس مع نتائج [12] والتي أجريت على أغنام dwarf التي تراوحت أعمارها بين 2.5–2 عام تبين أن النسبة بلغت 11.7g/dl. وفي دراسة أخرى أجراها [10] على 289 غنمة من سلالةDipyglia ovine بلغت كمية الهيموغلوبين عند التركيب الوراثي AA 10.79g/dl وانخفضت كمية الهيموغلوبين إلى 10.41g/dl عند التركيب الوراثي AB وانخفضت أكثر عند التركيب الوراثي BB لتبلغ 10.09g/dl وهذا يتوافق مع نتائج الدراسة الحالية كون التركيب الوراثي AA يرتبط بأعلى كمية هيموغلوبين. وبين [2] أن كمية الهيموغلوبين عند الأغنام تبلغ 12.4g/dl. كما أن الاختلاف بمتوسط كمية الهيموغلوبين بين الأبحاث يعود لاختلاف السلالات.

2- العلاقة بين التراكيب الوراثية لهيموغلوبين مع متوسط كمية الهيماتوكريت في دم أمهات العواس:

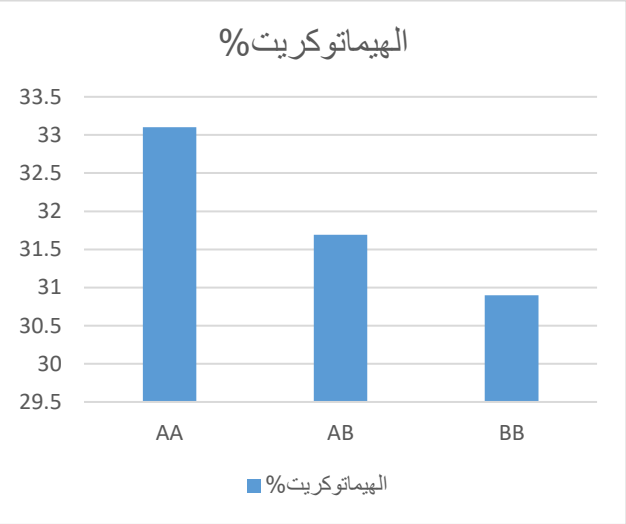
الهيماتوكريت PCV(Packed Cell Volume) هو حجم الكريات الحمر المثقلة بالنسبة لحجم الدم الكامل كما أن الهيماتوكريت يدل على الحالة الصحية للفرد.

عند دراسة العلاقة بين التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع الهيماتوكريت عند أمهات العواس بيَن الجدول التالي ذلك:

الجدول رقم (3): العلاقة بين التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع كمية الهيماتوكريت في دم أمهات العواس.

التركيب الوراثي	عدد العينات (N)	الهيماتوكريت%	الخطأ القياسي	معامل الاختلاف
AA	16	33.1	0.18	3.77
AB	20	31.69	0.26	5.9
BB	10	30.9	0.32	5.9

P > 0.01



المخطط رقم (2): العلاقة بين التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع كمية الهيماتوكريت في دم أمهات العواس

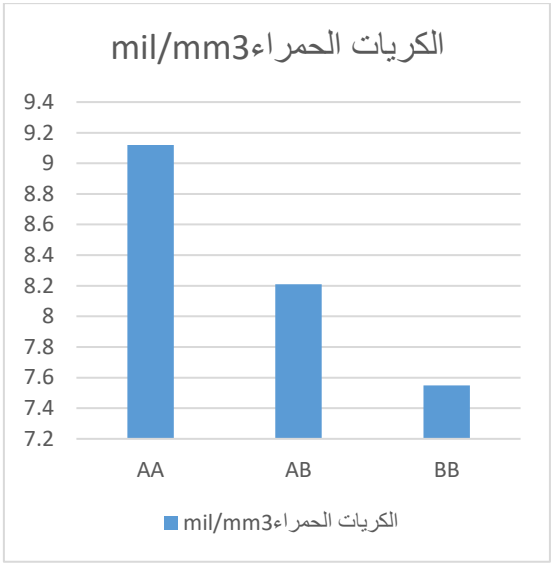
من خلال الجدول رقم(3) يتبين أن أعلى قيمة للهيماتوكريت في دم الأغنام كانت عند التركيب الوراثي AA حيث بلغت 33.1% وأقل قيمة بلغت 30.9% عند التركيب الوراثي BB. كما بين [14] أن قيمة الهيماتوكريت في الأغنام تبلغ 32%. وفي دراسة أجراها [10] على 289 غنمة من سلالة Dipyglia ovine بلغت قيمة الهيماتوكريت عند التركيب الوراثي AA 32.48% وبلغت قيمة الهيماتوكريت 30.6% عند التركيب الوراثي AB بينما انخفضت عند التركيب الوراثي BB لتبلغ29.48% وهذا يتوافق مع نتائج الدراسة الحالية كون التركيب الوراثي AA يرتبط بأعلى قيمة للهيماتوكريت والتركيب الوراثي BB أقل قيمة له وبين [15] أن قيمة الهيماتوكريت عند الأغنام تتراوح بين (40-34.4) ويتبين مما سبق أن الاختلاف بمتوسط قيمة الهيماتوكريت بين الأبحاث يعود لاختلاف السلالات. كما أكد [6] أن النمط الوراثي BB لهيموغلوبين الدم أقل قيمة للهيماتوكريت من النمط الوراثي AB,AA. في دراسة أجريت على 670 غنمة من نوع Finnsheep.

3- العلاقة بين التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع تعداد الكريات الحمر في دم أمهات العواس:

درست هذه الصفة أيضاً وفي الجدول التالي بيان ذلك:

الجدول رقم (4): العلاقة بين التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع تعداد الكريات الحمر في دم أمهات العواس:

التركيب الوراثي	عدد العينات (N)	الكريات الحمراء mil /mm3	الخطأ القياسي	معامل الاختلاف
AA	16	9.12	0.13	10.04
AB	20	8.21	0.16	14.6
BB	10	7.55	0.21	15.3



المخطط رقم (3): العلاقة بين التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع تعداد الكريات الحمر في دم أمهات العواس:

تبين أن أعلى قيمة لتعداد الكريات الحمر بلغت 9.12mil/mm^3 عند التركيب الوراثي AA وأقل قيمة بلغت 7.55 / mm^3 mil عند التركيب BB وعند مقارنة النتائج مع دراسة أجراها [10] على 289 غنمة من سلالة Dipyglia ovine بلغت أعلى قيمة لتعداد الكريات الحمر عند التركيب الوراثي AA 9.71 mil/mm^3 وانخفض تعداد الكريات الحمر إلى 9.12 mil/mm^3 عند التركيب الوراثي AB بينما بلغت 9.08 mil/mm^3 عند التركيب الوراثي BB وهذا يتوافق مع نتائج الدراسة الحالية كون التركيب الوراثي AA يرتبط بأعلى قيمة لتعداد الكريات الحمر والنمط BB أقل تعداد لها. وبين [15] أن تعداد الكريات الحمر يتراوح بين (9.2-11.7) عند الأغنام.

تقوم الكريات الحمر بوظائف متعددة من النقل لغاز الأوكسجين ولغاز ثاني أوكسيد الكربون ونقل بعض العناصر الغذائية والحفاظ على حموضة الدم. وتساهم في عملية تخثر الدم. إن تعداد الكريات الحمر يعطي فكرة عن الحالة الصحية للفرد والحالة التنفسية [16] ويختلف التعداد باختلاف العمر والنوع والجنس والبيئة ونشاط الحيوان وحالته الغذائية وكذلك يؤثر الحمل ودرجة الحرارة والشبق والارتفاع عن مستوى سطح البحر. كما وجد [17] أن التركيب الوراثي AA لهيموغلوبين الدم يحمل أكبر كمية من O_2 مقارنة مع النظائر الأخرى. وأحياناً يحصل نقص في عدد الكريات الحمر نتيجة تناول الحيوانات كمية كبيرة من الماء أو زيادة في عدد الكريات الحمر نتيجة لفقدان سوائل الجسم أو في حال نقص الأوكسجي

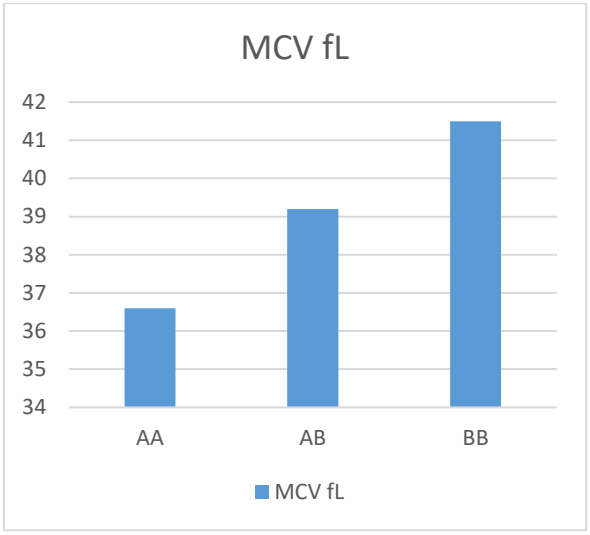
4- العلاقة بين التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع حجم الكريات الحمر (MCV) عند أمهات العواس:

درست العلاقة بين التركيب الوراثي لهيموغلوبين الدم مع MCV عند أمات العواس وفي الجدول التالي بيان بذلك:

الجدول رقم (5): العلاقة بين التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع MCV في دم أمهات العواس.

التركيب الوراثي	عدد العينات (N)	MCV fL	الخطأ القياسي	معامل الاختلاف
AA	16	36.6	0.58	10.6
AB	20	39.2	0.6	11.8
BB	9	41.5	0.75	10.12

P > 0.01



المخطط رقم (4): العلاقة بين التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع MCV في دم أمات العواس.

تبين أن الأغنام ذات التركيب الوراثي BB تملك أكبر حجم للكريات الحمر بلغ حجمها 41.5fL بينما أقل قيمة بلغت 36.6 fl عند التركيب الوراثي AA. وعند مقارنة النتائج مع [12] في دراسة تمت على 20غنمة في نيجيريا تبين أن MCV بلغت 31.0fl بينما في دراسة أجراها [10] على 289 غنمة من سلالةDipyglia ovine بلغت قيمة MCV عند التركيب الوراثي AA 33.51fl وارتفعت إلى 33.6 عند التركيب الوراثي AB وبلغت 32.3fl عند التركيب الوراثي BB .

وهكذا يتبين أن الأغنام العواس ذات التركيب الوراثي BB تملك أكبر حجم للكريات الحمر وذلك نظراً لاختلاف السلالة.

5- العلاقة بين التراكيب الوراثية للهيموغلوبين مع تركيز الهيموغلوبين الوسطي (MCHC) عند أمهات العواس:

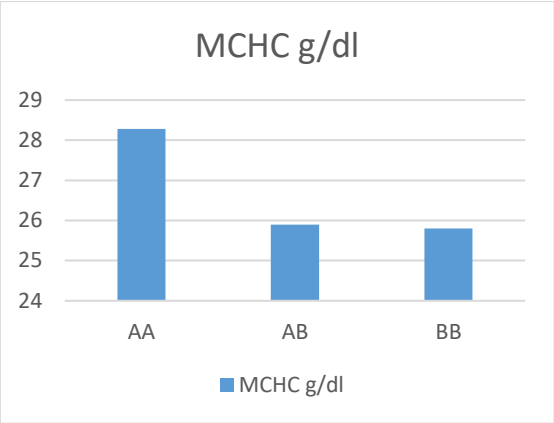
يحسب تركيز الهيموغلوبين الوسطي (MCHC) بتقسيم الهيموغلوبين مقدرg/dl على مقدار الهيماتوكريت مقدراً بالنسبة المئوية أو g/dl [19].

درست العلاقة بين التركيب الوراثي لهيموغلوبين الدم مع MCHC عند أمهات العواس وفي الجدول التالي بيان بذلك:

الجدول رقم (6): العلاقة بين التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع MCHC في دم أمهات العواس.

التركيب الوراثي	عدد العينات (N)	MCHC g/dl	الخطأ القياسي	معامل الاختلاف
AA	16	28.28	0.36	8.58
AB	20	25.9	0.4	11.65
BB	10	25.8	0.3	8.5

P > 0.01



المخطط رقم(5): العلاقة بين التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع MCHC في دم أمات العواس.

تبين أن الأغنام العواس ذات التركيب الوراثي AA تملك اكبر محتوى من MCHC بلغ 28.28 g/dl وهذا يدل على صحة الأغنام ذات التركيب الوراثي AA لحملها أكبر كمية من غاز الأوكسجين وبالتالي نشاطها كبير وقوة استقلابها عالية، وكما ذكر[3] أن ارتباط الاوكسجين بالهيموغلوبين AA أقوى من ارتباطه بالهيموغلوبين BB. وبمقارنة نتائج الدراسة الحالية مع الغنم النيجري بلغت قيمة MCHC 31.6g/dl [16] وعند مقارنة النتائج مع دراسة أخرى أجراها [10] على 289 غنمة من سلالة Dipyglia ovine بلغت أعلى قيمة MCHC عند التركيب الوراثيBB 34.23g/dl وانخفض MCHC إلى 33.2g/dlعند التركيب الوراثي AA بينما بلغت MCHC 34.02g/dlعند التركيب الوراثي AB وهذا لا يتوافق مع نتائج بحثنا كون التركيب الوراثي AA أرتبط بأعلى قيمة للهيموغلوبين وتعداد الكريات الحمر وكذلك MCHC وقد يعود ذلك إلى اختلاف السلالة المدروسة.

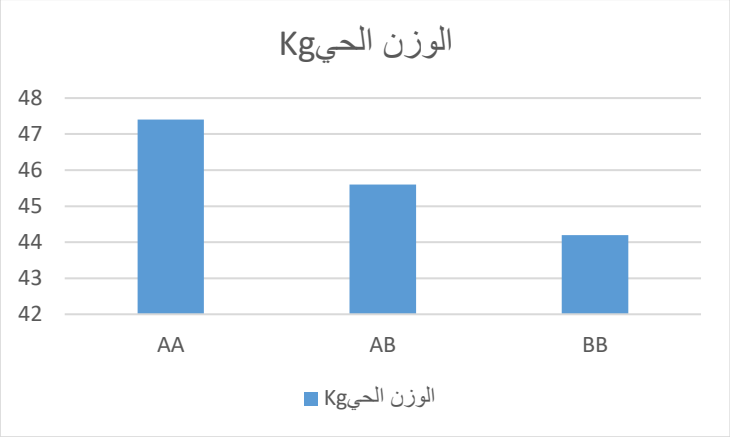
وهكذا يتبين أن الأغنام ذات التركيب الوراثي AA تملك أعلى قيمة لـ MCHC.

6- العلاقة بين الأنماط الوراثية لهيموغلوبين الدم مع الوزن الحي في أمهات العواس:

درست العلاقة بين التركيب الوراثي لهيموغلوبين الدم الوزن الحي عند الأغنام العواس وفي الجدول التالي بيان بذلك:

الجدول رقم (7): العلاقة بين التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع الوزن الحي في أمهات العواس.

التركيب الوراثي	عدد العينات (N)	الوزن الحيKg
AA	16	47.3
AB	20	45.6
BB	9	44.2



المخطط رقم (6): العلاقة بين التراكيب الوراثية لهيموغلوبين الدم مع الوزن الحي في أمهات العواس.

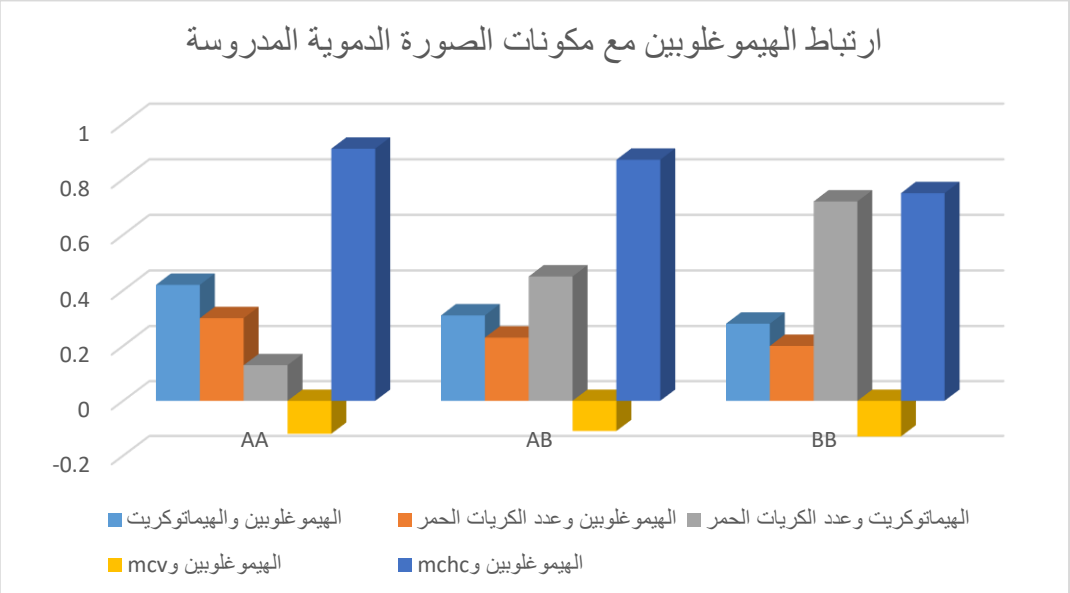
ومن خلال الجدول يتبين أن أعلى قيمة للوزن الحي كانت في التركيب الوراثي AA حيث بلغت 47.3Kg وكانت أقل قيمة في التركيب الوراثي BB حيث بلغت 44.2Kg.

7- الارتباط بين الأنماط الوراثية لهيموغلوبين الدم مع الهيماتوكريت وتعداد الكريات الحمر و MCV وMCHC في دم أمهات العواس وفي الجدول التالي بيان ذلك:

الجدول رقم (8) : ارتباط الهيموغلوبين عند الأغنام مع الهيماتوكريت وتعداد الكريات الحمر وMCV و MCHC

التركيب الوراثي Hb والارتباط مع		الهيموغلوبين والهيما توكريت	الهيموغلوبين وعدد الكريات الحمر	الهيماتوكريت وعدد الكريات الحمر	الهيموغلوبين وMCV	الهيموغلوبين وMCHC
AA	كل الأغنام المدروسة	0.42	0.3	0.13	- 0.12	0.91
AB	كل الأغنام المدروسة	0.31	0.23	0.54	- 0.11	0.87
BB	كل الأغنام المدروسة	0.28	0.20	0.72	-0.13	0.75

P > 0.01



المخطط رقم (7): ارتباط الهيموغلوبين عند الأغنام مع الهيماتوكريت وتعداد الكريات الحمر وMCV و MCHC

مقارنة النتائج في دم الأغنام:

إن الأغنام ذات التركيب الوراثي AA لهيموغلوبين الدم تملك أعلى نسبة من الهيموغلوبين والهيماتوكريت وكذلك تعداد الكريات الحمر. وأعلى تركيز للهيموغلوبين في الكرية الحمراء وبالتالي تحمل أكبر كمية من O_2. وإن وهذا ينعكس إيجابياً على الوزن الحي حيث وجد أن التركيب الوراثي AA يمتلك الأعلى وزناً، وينعكس ايضاً على الحالة الصحية والحالة التنفسية الجيدة للأغنام ذات التركيب الوراثي AA وبالتالي إستقلاب جيد ونمو أفضل بالمقارنة مع التراكيب الوراثية الأخرى.

كما أن الاختلاف في قيم وتراكيز محتوى الدم من الهيموغلوبين والهيماتوكريت وتعداد الكريات الحمر واختلاف حجم الكريات الحمر يعود لاختلاف السلالة والنوع.

5–المقترحات والتوصيات:

1 – زيادة عدد الأغنام ذات التركيب الوراثي AA لأنها تملك أعلى محتوى للهيموغلوبين والهيماتوكريت وأعلى تعداد للكريات الحمر وهذا يدل عن الحالة الصحية والحالة التنفسية الجيدة للأغنام وبالتالي إستقلاب جيد ونمو أفضل.

2– إجراء الانتخاب الوراثي حسب تركيب الهيموغلوبين(AA) للحصول على أعلى وزن حي لأغنام العواس لزيادة الجدوى الاقتصادية من هدف التربية.

6– References

1– دباغ عامر، **طرشة** حسن، (2001)– **الانتخاب الوراثي باستخدام الرحلان الكهربائي لبعض مكونات الدم وربطها بالصفات الإنتاجية عند الأغنام**، مجلد **23** عدد **6** مجلة جامعة البعث ص 174–152.

2–Kilgour.L,Dixon.S.C,Tucker.E.M.(1990)–Two **New Sheep Heamoglobin,one of wich is replaced by heamoglobin C in animia**.Animal Genetics **(21)2**.115–121

3– دباغ عامر(1998)– **مكونات الدم والخصائص الإنتاجية عند الأغنام** مجلة جامعة البعث. 20/5/1998

4 –Harris H., Warren F.L.H.; Opkinson D.,(1955)– **Occurrence Of Electrophortically Distinct Haemoglobin In Ruminants** Publishing Biochem. J;**.60**,**29**.

5– Rando A.; Ramunno L Masina P., (1986)– **variation in the number of alpha globin loci in sheep**.facolta di Agraria,universita di Nabdi,Italy.Molecular Biology and Evolution**, 3(2)**,168–176

6– Atroshi F, Osterberg S, Lindstrm U.B 1980–**Association between glutathione heamoglobin and transferring in finnsheep** Mcd Biol; **58(2)**,112–6

7–Naitana S.; Ledda S.; Cocco E., (1991)–**Haemoglobin phynotypes of the wild European mouflon sheep living on the Island of Sardinia.Anim Genet, 22(1)**67–75

8–Wang S.; Foote W.C.;Bunch T.D., (1991) –**Transferrin and heamoglobin polymorphism in domesticated goats in the U.S.A** Utah state University Logan,**22(1),**91–4

9–John M.E., (1979)– **Sheep Heamoglbin E:a third beta chain allel.** Heamoglbin**,3**,93– 7.

10–Rubino G., (2005)–**Relationships between hematological parameters and clobin type in Geneti le Di Puglia ovine breed: the role of biotechnology the role of biotechnology**, Villa Gualino, Turin, Italy, 5–7 March

11-Karging F.; Bildtk A.; Yrek K., (2003)- **Heamoglobin and transferrin types in Cine type sheep Turkjvet** Anim Sci, **27** 1451-1455

12-Taiwo V. O.; Ogunsoml A.O., (2003)- **Haematology, plasm,whole blood and captive-Reared-Grey Duiker African DWARF sheep and Goa**t Vertinary,Medicin **58(1)**No.2-3

13-Daramola J.O.; Adeloy A.A.; Fatoba T.A..; Soladoy AO., (2003)- **Hematoloical and biochemical parameters of west African Dwarf goats WAD university of Ilivin Nigeria** Published livestock Research Development **17 (8)**.

14-Missohou A.; Nguyen T.C., (1998)- **Note on transferrin, Hemoglobin Types, and packed cell volume in Senegalese Tryponotolerant Djallonke Sheep**. *Annals of new york Academy of Sciences,* **849**,209- 212.

15-Kilgour L., Dixon S.C. (1990)-**Two new Sheep Haemoglobins** *Animal Genetics* **, 21-(2)**.*115-121.*

16-Braend M.; TucKer E.M., (1988) - **Heamoglobin typs in saanen goats and Barbary sheep:genetic and comparative aspects** *Norwegian College Of Veterinary Medicine Aug.,*511-8

17-Rando A.; Digregrio P.; Masina P., (1989)- **Difference in the number of embryonic and pseudo-beta globin genes between HbA and HbB sheep** *Universita Della Basilicata, Potenza, Italy* -**91-8**,

دراسة مقارنة بين استخدام الإسفنجات المهبلية وحقن البروستاغلاندين وتأثيرهما في الأداء التناسلي لدى الأغنام العواس

ط.ب. محمد الرز* د. جهاد مسوح**

(الإيداع: 22 آيلول 2019 ، القبول: 16 كانون الثاني 2020)

الملخص:

هدفت هذه الدراسة للمقارنة بين طريقتين لتوقيت الشبق في النعاج (الإسفنجات المهبلية المشبعة بميدروكسي بروجستيرون أسيتات (MAP) والحقن العضلي لهرمون البروستاغلاندين) داخل الموسم التناسلي، وتأثيرهما على بعض المؤشرات التناسلية لدى النعاج العواس. استخدمت في هذه الدراسة 30 نعجة تم تقسيمها إلى مجموعتين متساويتين (G1 وG2). وضعت الإسفنجات المهبلية المشبعة بـ 60 ملغ من ميدروكسي بروجستيرون أسيتات (MAP) لمدة 14 يوماً وحقنت في وقت سحب الإسفنجات بـ 500 وحدة دولية من الهرمون المشيمائي الخيلي (eCG) لدى نعاج المجموعة الأولى (G1) ، في الوقت الذي حقنت فيه نعاج المجموعة الثانية (G2) بـ 125 ميكروغرام من هرمون البروستاغلاندين ($PGF_{2\alpha}$) بالعضل بجرعتين بفاصل 9 أيام، لقحت النعاج بكباش ذات خصوبة عالية بمعدل (كبش/5 نعاج). أظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية بين المجموعتين (G1 وG2) في نسبة ظهور الشبق فقد بلغت 100% و86.67% على التوالي، في حين ظهرت فروق معنوية في متوسط طول الفترة بين انتهاء المعالجة وظهور الشبق (4.45±38.8 ساعة و4.13±53.07 ساعة على التوالي للمجموعتين) وفي متوسط طول فترة الشبق (3.09±33.20 ساعة و3.59±28.61 ساعة على التوالي)، كما تفوقت نعاج المجموعة (G1) وبفروق معنوية واضحة ($P<0.05$) في نسبة الحمل مقارنة بالمجموعة G2 (93.33% مقابل 73.33). نستنتج من الدراسة أن توقيت الشبق باستخدام الإسفنجات المهبلية تعتبر طريقة فعالة لتحقيق أداء تناسلي جيد للنعاج والحصول على نسبة ظهور للشبق ونسبة حمل مرتفعتين مقارنة بحقن هرمون البروستاغلاندين لدى النعاج العواس ضمن الشروط المحلية السورية.

الكلمات المفتاحية: توقيت الشبق- أغنام عواس- اسفنجات مهبلية- هرمون البروستاغلاندين.

* طالب دراسات عليا- اختصاص تربية مجترات - قسم الانتاج الحيواني-كلية الطب البيطري- جامعة حماة.

** أستاذ مساعد-تربية الحيوان- قسم الانتاج الحيواني- كلية الطب البيطري- جامعة حماة.

A Comparative Study between Intravaginal Sponges and Prostaglandin Injection and their effect on reproductive performance in Awassi sheep

Vet. Mohamed Al Rez* **Dr. Jihad Massouh****

(Received: 22 September 2019, Accepted:16 January 2020)

Abstract:

The objective of this study was to compare between two methods of estrus synchronization (progesterone-impregnated intravaginal sponges and intramuscular (IM) injection of prostaglandin hormone) within the reproductive season and their effect on some reproductive parameters in Awassi ewes. Thirty ewes were equally divided into two groups (G1 and G2). Intravaginal sponges impregnated with 60 mg of Medroxy Acetate Progesterone (MAP) were inserted into the ewes of the first group for 14 d, and were injected at the time of the withdrawal of sponges with 500 IU of equine Chorionic Gonadotrophin (eCG) at the first group ewes (G1). The animals in second group (G2) were injected with double dose of 125µg of prostaglandin ($PGF_{2\alpha}$) intramuscularly (IM) at 9 days apart. The ewes were naturally mated with fertile rams (ram / 5 ewes). The results showed that there were no significant differences between groups (G1 and G2) in the estrus response (100% and 86.67%, respectively), while there were significant differences in the average time to onset of estrus (38.8 ± 4.45 h and 53.07 ± 4.13 h) and the average duration of estrus (33.20 ± 3.09 h and 28.61 ± 3.59 h, respectively). Also, the pregnancy rate was significant difference ($P<0.05$) in group G1 compared to group G2 (93.33% vs. 73.33%). we conclude from the study that the estrus synchronization using intravaginal sponges is an effective method to achieve good reproductive performance ewes and get a high estrus rate and high pregnancy rate, compared to the injection of the hormone prostaglandin in Awassi ewes, within the local Syrian conditions.

Keywords: Synchronization estrus – Awassi sheep – Intravaginal sponges – Prostaglandin hormone.

---

* Postgraduate's student - breeding ruminants – Dept. of Animal Production - Faculty of Veterinary Medicine - University of Hama.

** Assistant Professor of Animal Husbandry- Animal Production Department- Faculty of Veterinary Medicine- Hama University.

1- المقدمة Introduction::

تعد الثروة الحيوانية في القطر العربي السوري أحد الأسس التي يعتمد عليها الدخل القومي، والثروة الغنمية إحدى أهم الأعمدة الأساسية لها ويعتبر عرق الأغنام العواس من أهم الأغنام السورية، والذي يمثل حوالي 90% من قطعان الأغنام السورية. ورغم وفرة الأغنام المحلية في كثير من الدول العربية، إلا أنها مازالت تشكل ركناً هاماً من مستورداتها في محاولة لسد جزء من الفجوة الملحوظة بين العرض والطلب على المنتجات الحيوانية (طليمات، 1996).

وبسبب أهمية الكفاءة التناسلية في تحسين المعدلات الإنتاجية، فقد تم تنفيذ دراسات عديدة حول التناسل عند المجترات الصغيرة داخل الموسم التناسلي (Chao *et al.*, 2008) أو خارج الموسم التناسلي (Ungerfeld, 2009)، حيث تم توقيت الشبق في النعاج بعدة طرق مع الحصول على درجات مختلفة من النجاح. ومنها الإسفنجات المهبلية المشبعة بالبروجسترون. والتي تترك في المهبل عادةً لمدة 12–14 يوماً في موسم التكاثر وهي طريقة تستخدم على نطاق واسع (Larsson *et al.*, 1991). حيث تزود الإسفنجة الأنثى بمصدر بروجستيروني طيلة فترة وجودها داخل المهبل،أي تماثل فترة نشاط الجسم الأصفر (CL)، مما يمنع نمو وتطور الجريبات المبيضية Ovarian Follicle (Haresign *et al.*, 1983). وبعد سحب الإسفنجة يحدث انخفاض في مستوى البروجستيرون، فتنطلق سلسلة من الاستجابات الهرمونية في وقت متزامن تؤدي إلى بدء نمو وتطور الجريبات المبيضية في وقت واحد وذلك مع زوال الأثر الكابح الذي تمارسه المركبات البروجستيرونية على محور (الوطاء– الغدة النخامية– المبايض)، مما يؤدي إلى تقبل الأنثى للذكر وحدوث الإباضة (زرقاوي، 2010).

ويستخدم الهرمون المشيمائي الخيلي (eCG) عادةً مع الإسفنجات المهبلية لتحسين معدل الخصوبة عن طريق تنشيط نمو الجريبات وبالتالي زيادة معدل الإباضة (اللجمي، 2014) وهو عبارة عن بروتين سكري حيث يفرز من كؤوس في بطانة رحم الفرس الحامل، ويعد من أكثر الهرمونات شيوعاً واستخداماً في مجال رفع معدل الإباضة عند أنواع حيوانية عدة منها الأغنام. ويمتاز الهرمون المذكور بتأثيره المشابه للهرمونات المنشطة للغدد الجنسية وبخاصة الهرمون المنشط لنمو الجريبات المبيضية (FSH) وبذلك يحث الجريبات المبيضة الأولية على النمو والتطور إلى جريبات ناضجة (Dickison, 2010).

كما ويستخدم البروستاغلاندين في توقيت الشبق (Contreras-solis *et al.*, 2009). حيث يفرز البروستاغلاندين في الحالة الطبيعية من خلايا متعددة في الجسم ولاسيما من بطانة الرحم وله عدة أنواع أهمها الـ $PGF_{2\alpha}$ وهناك العديد من المركبات الصناعية المشابهة له بالتأثير مثل الكلوبروستينول حيث يعمل على تحلل الأنسجة اللوتيئينية للجسم الأصفر وبالتالي يؤدي ذلك إلى إيقاف إفراز البروجسترون فيزول تثبيط الإباضة وعند ذلك تظهر الحرارة الغريزية أو الشبق فيما بعد بحوالي 3–5 أيام (Baird and Scaramuzzi., 1975).

وحتى يكون البروستاغلاندين فعالاً يجب أن يستخدم فقط عند الإناث التي لديها أجسام صفراء أي فقط التي لديها دورات تناسلية مع وجود جسم أصفر حساس للتأثير بالبروستاغلاندين (قاسم، 1994)، لذلك في توقيت الشبق يتوجب تطبيق حقنتين عضلياً عند الأغنام الحاملة للجسم الأصفر الحساس للبروستاغلاندين بفاصل 9 أيام (قاسم، 1990).

2- الأهداف Objectives :

لأجل النهوض بالثروة الحيوانية وخصوصاً الأغنام أجري هذا البحث لمعرفة أفضل الطرق المستخدمة لتزامن الشبق في النعاج العواس عن طريق المقارنة بين طريقة استخدام الإسفنجات المهبلية وطريقة الحقن العضلي لهرمون البروستاغلاندين بجرعتين بفاصل 9 أيام، ثم المقارنة بين الطريقتين وتأثيرهما في نسبة ظهور الشبق و طول الفترة بين انتهاء المعالجة وظهور الشبق وطول فترة الشبق ونسبة الحمل.

3-1- المواد وطرق العمل Material and Methods :

أجريت هذه التجربة اعتباراً من شهر تموز من عام 2018 خلال الموسم التناسلي حيث تم استخدام 30 رأس من النعاج العواس المتواجدة عند أحد المربين في بلدة بسيرين في ريف محافظة حماة الجنوبي تراوحت أعمار النعاج ما بين 3- 5 سنوات وبمتوسط وزن 45±3 كغ، وغير معاملة هرمونياً منذ لا يقل عن 5 أشهر، لتجنب وجود أجسام مضادة للهرمونات المستعملة في الدم، وقسمت النعاج إلى مجموعتين وكل مجموعة تتألف من 15 نعجة وتم ترقيم نعاج المجموعتين وخصص 3 ذكور لكل مجموعة من أجل التلقيح الطبيعي.

المجموعة الأولى (G1) ضمت 15 رأساً من النعاج تم فيها استخدام إسفنجات مهبلية مشبعة بـ 60 ملغ من ميدروكسي البروجسترون أسيتات (MAP) لمدة 14 يوماً مع حقن جرعة مقدرة بـ 500 وحدة دولية من الـ (eCG) في وقت سحب الإسفنجات. ثم أدخلت الكباش بعد سحب الإسفنجات مرة كل 12 ساعة لمدة نصف ساعة صباحاً ومساءً وتم تقصير هذه المدة بعد مرور 36 ساعة لـ 6 ساعات بهدف الكشف عن ظهور الشبق وتلقيح النعاج.

أما المجموعة الثانية (G2) ضمت 15 رأساً من النعاج تم فيها حقن النعاج بـ µg 125 من الكلوبروستينول بجرعتين وبفاصل 9 أيام. حيث عزلت النعاج التي أظهرت الشبق بعد الجرعة الأولى ولقحت وتم مراقبة المؤشرات المدروسة، أما النعاج التي لم تظهر الشبق حقنت بالجرعة الثانية بعد 9 أيام، كما تم ادخال الكباش بعد الجرعة الأولى والثانية مرة كل 12 ساعة لمدة نصف ساعة صباحاً ومساءً وتم تقصير هذه المدة بعد مرور 36 ساعة إلى 6 ساعات بهدف الكشف عن ظهور الشبق وتلقيح النعاج. كما تم تشخيص الحمل بعد شهرين من تلقيح النعاج باستخدام طريقة الأمواج فوق الصوتية (الإيكوغراف) وبالتردد (3.5 ميغاهيرتز) في كلتا المجموعتين.

وتم حساب المؤشرات المدروسة في كل مجموعة كما يلي:

متوسط طول الفترة بين انتهاء المعالجة وظهور الشبق= $\frac{\text{مجموع طول الفترة بين انتهاء المعالجة وظهور الشبق للمجموعة}}{\text{عدد النعاج التي أظهرت الشبق}}$

متوسط طول فترة الشبق= $\frac{\text{مجموع طول فترة الشبق لنعاج المجموعة}}{\text{عدد النعاج التي أظهرت الشبق}}$ (Shimekach, 2015).

نسبة ظهور الشبق = $\frac{\text{عدد النعاج التي ظهر عليها الشبق}}{\text{عدد النعاج الكلي}} \times 100$

نسبة الحمل بالنسبة لعدد النعاج الكلي في كل مجموعة = $\frac{\text{عدد النعاج الحوامل}}{\text{عدد النعاج الكلي}} \times 100$ (الجاسم، 2011).

3-2- التحليل الإحصائي Statistical Analysis :

تم إجراء التحليل الإحصائي للنتائج باستخدام اختبار Student-T للعينات المستقلة Independent-Samples-T-Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20 للمقارنة بين المتوسطات في المجموعتين. وباستخدام اختبار مربع كاي Chi-square Test في البرنامج الاحصائي SPSS 20 للمقارنة بين النسب المئوية للمعايير المدروسة بين المجموعتين، واعتبرت قيم $P<0.05$ إحصائياً معنوية.

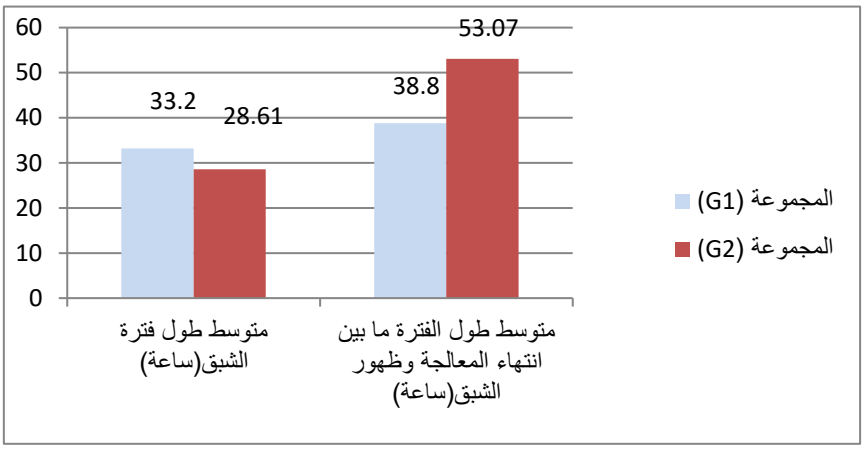
4- النتائــج Results :

يبين الجدول رقم (1) المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لطول الفترة ما بين انتهاء المعالجة وظهور الشبق وكذلك متوسط طول فترة الشبق في كل من مجموعتي الدراسة (G1 و G2). حيث كانت قيمة المتوسط الحسابي للفترة ما بين انتهاء المعالجة وظهور الشبق في المجموعة (G1) (38.8±4.45 ساعة) وهي أقل من قيمة المتوسط الحسابي للفترة ما بين انتهاء المعالجة وظهور الشبق في المجموعة (G2) (53.07±4.13 ساعة) وذلك بفروقات معنوية واضحة (P<0.05) عند المقارنة بين متوسطي المجموعتين. أما قيمة المتوسط الحسابي لطول فترة الشبق في المجموعة((G1) 33.20±3.09 ساعة) فكان أكبر من قيمة المتوسط الحسابي لطول فترة الشبق في المجموعة (G2) (28.61±3.59 ساعة) وذلك بفروقات معنوية واضحة (P<0.05) عند المقارنة بين متوسطي المجموعتين ويوضح ذلك بيانياً الشكل رقم (1).

الجدول رقم (1): يبين متوسط طول الفترة ما بين انتهاء المعالجة وظهور الشبق و متوسط طول فترة الشبق في مجموعتي التجربة:

المجموعة	عدد النعاج	عدد النعاج الشبقة	متوسط طول الفترة ما بين انتهاء المعالجة وظهور الشبق/ساعة/	متوسط طول فترة الشبق/ساعة/
مجموعة (G1)	15	15	38.8±4.45	33.20±3.09
مجموعة (G2)	15	13	*53.07±4.13	*28.61±3.59

الرمز * يدل على وجود فروق معنوية عند مستوى الاحتمالية P<0.05.



الشكل رقم (1): يوضح متوسط طول الفترة ما بين انتهاء المعالجة وظهور الشبق ومتوسط طول فترة الشبق في مجموعتي التجربة.

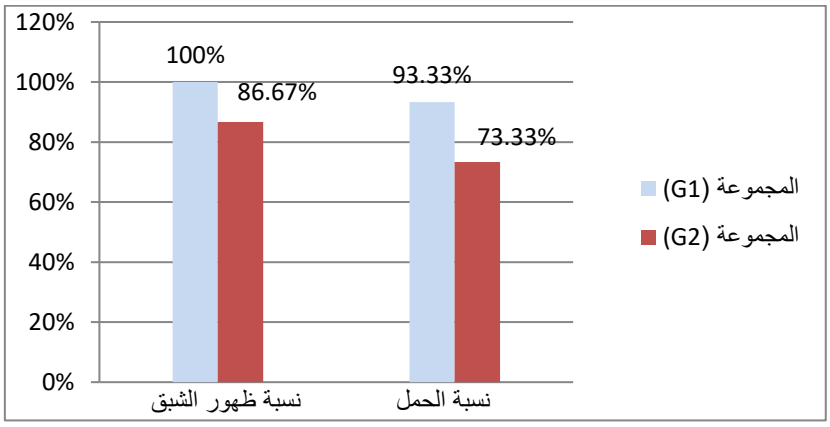
كما يبين الجدول رقم (2) نسبة ظهور الشبق ونسبة الحمل في كل من مجموعتي الدراسة. وكانت نسبة ظهور الشبق في المجموعة (G1) 15/15 (100%) وهي أعلى من نسبة ظهور الشبق في المجموع (G2) 13/15 (86.67%) مع عدم وجود فروقات معنوية (P>0.05) عند المقارنة بين النسب المئوية للمجموعتين. أما نسبة الحمل في المجموعة (G1)

فكانت 14/15 (93.33%) وهي أعلى من نسبة الحمل في المجموعة (G2) 11/15 (73.33%) بفروقات معنوية واضحة (P<0.05) عند المقارنة بين النسب المئوية للمجموعتين وكما هو موضح في الشكل رقم (2).

الجدول رقم (2): يبين نسبة ظهور الشبق ونسبة الحمل في مجموعتي التجربة:

المجموعة	عدد النعاج	نسبة ظهور الشبق (%)	نسبة الحمل (%)
(G1مجموعة)	15	(15/15)%100	%93.33 (14/15)
(G2مجموعة)	15	%86.67 (13/15)	*%73.33 (11/15)

الرمز * يدل على وجود فروق معنوية عند مستوى الاحتمالية P<0.05.



الشكل رقم (2): يوضح نسبة ظهور الشبق ونسبة الحمل في مجموعتي التجربة.

5- المناقشة Discussion :

أظهرت نتائج توقيت الشبق أن النعاج في المجموعة (G1) استجابت لعملية توقيت الشبق بنسبة ظهور للشبق بلغت 100% وهذا يتفق مع نسبة ظهور الشبق التي حصل عليها كلاً من (Gallab *et al.*, 2008) وبنسبة 100% لدى نعاج الرحماني و(Almariol, 2010) بنسبة 100% في النعاج البربرية الليبية ، بينما كانت أعلى من نسبة ظهور الشبق لدى Soria– (Rojas *et al.*, 2011) حيث بلغت 72% لدى نعاج هجين Hampsher / Suffolk المعالجة بالإسفنجات المهبلية المشبعة بـ 40 ملغ من هرمون البروجسترون (Cronolone) لمدة 12 يوماً، و(Gulyani *et al.*, 2009) وبنسبة 75% لدى النعاج Malpura المعالجة باستخدام الإسفنجات المهبلية لمدة 12 يوماً، وقد يكون سبب اختلاف النتائج عائد لاختلاف السلالة أو اختلاف جرعة ونوع البروجسترون المستعمل أو طول مدة المعالجة. كما أظهرت النتائج في المجموعة (G2) نسبة ظهور للشبق بلغت 86.67% وهذا يتفق مع ما حصل عليه (Ungerfeld, 2011) بنسبة 85.1% لدى هجين نعاج الكوريدال مع المرينو و(Sozbillir *et al.*, 2006) بنسبة 86.7% لدى نعاج Tuj بينما كانت أعلى من Safdarian *et* (*al.*, 2006) حيث بلغت 37% لدى نعاج Karakul المعالجة بالحقن العضلي المزدوج لـ 10 ملغ من $PGF_{2\alpha}$ وبفاصل 9 أيام بين الجرعتين، و(Letelier *et al.*, 2011) بنسبة 62.5% لدى نعاج Manchega المعالجة بالحقن العضلي المزدوج لـ 125 ميكروغرام من كلوبروستينول بفاصل 10 أيام بين الجرعتين، بينما كانت أقل من النسبة التي حصل عليها كل من (Ozturkler *et al.*, 2003) حيث بلغت 100% لدى نعاج الـ Tushin المعالجة بالحقن العضلي المزدوج لـ 75

ميكروغرام من كلوبروستينول بفاصل 11 يوماً بين الجرعتين، و(Zohara *et al.*, 2014) حيث بلغت 100% لدى النعاج المعالجة بـ 175 ميكروغرام من كلوبروستينول وبفاصل 9 أيام بين الجرعتين، وسبب اختلاف النسب قد يعود لاختلاف سلالة النعاج أو اختلاف مقدار جرعة هرمون البروستاغلاندين.

كما يظهر الجدول رقم (1) متوسط طول الفترة ما بين انتهاء المعالجة وظهور الشبق في المجموعة (G1) حيث بلغت 4.45±38.8 ساعة وهذا يتفق مع توصل إليه (Ungerfeld and Rubianes, 2002) حيث بلغت 1.6±38.8 ساعة لدى نعاج Polwarth و(Zonturlu *et al.,* 2011) حيث بلغت 1.07±38.7 ساعة لدى نعاج العواس وأعلى من (Gulyani *et al.*, 2009) حيث بلغت 6.32±28 ساعة لدى أغنام Malpura المعالجة بالإسفنجات المهبلية لمدة 12 يوماً، و(Zohara *et al.*, 2014) حيث بلغت 1.60±32.9 ساعة لدى النعاج المعالجة بالإسفنجات المهبلية المشبعة بـ 30 ملغ من FGA لمدة 12 يوماً، وكانت أقل من طول الفترة التي حصل عليها (Almariol, 2010) حيث بلغت 17.61±57.79 ساعة لدى الأغنام البربرية الليبية المعالجة بالإسفنجات المهبلية المشبعة بـ 40 ملغ من FGA لمدة 12 يوماً. و(Zeleke *et al.*, 2005) حيث بلغت 0.9±41.9 ساعة لدى نعاج Dorper المعالجة بالإسفنجات المهبلية المشبعة بـ 60 ملغ من MAP لمدة 14 يوماً. وقد يعود سبب الاختلاف في النتائج إلى اختلاف السلالة أو اختلاف جرعة ونوع البروجستيرون المستخدم ضمن الاسفنجة أو اختلاف طول مدة المعالجة. أما المجموعة (G2) فبلغ متوسط طول الفترة ما بين انتهاء المعالجة وظهور الشبق 4.13±53.07 ساعة وهذا يتفق مع ما حصل عليه Ataman and Akôz, (2006) حيث بلغت 2.61±54.8 ساعة لدى نعاج هجين المرينو والأكرامان و (Zohara *et al.*, 2014) حيث بلغت 3.12±55.8 ساعة لدى النعاج المحلية في بنغلادش وأعلى من (Letelier *et al.*, 2009) حيث بلغت 2.3±36 ساعة لدى نعاج Manchega المعالجة بالحقن العضلي لـ 125 ميكروغرام من الكلوبروستينول بجرعتين بفاصل 10 أيام، و(Singh, 1985) وبلغت 0.96±49 ساعة لدى نعاج Nali المعالجة بالحقن العضلي لـ 3 مل من $PGF_{2\alpha}$. وقد يكون سبب الاختلاف يعود لاختلاف سلالة النعاج أو جرعة هرمون البروستاغلاندين المستخدمة.

كما تبين نتائج الدراسة في الجدول رقم (1) متوسط طول فترة الشبق للمجموعة (G1) حيث بلغت 33.20 ± 3.09 ساعة وهذا يوافق ما توصل إليه كل من (Ustuner *et al.*, 2007) حيث بلغت 4.0±35.4 ساعة و(Zohara *et al.* 2014) 1.39±33.1 ساعة لدى النعاج المحلية في بنغلادش، بينما كانت أعلى من (Zeleke *et al.,* 2005) حيث بلغت 1.8±18.7 ساعة لدى نعاج Dorper المعالجة بالإسفنجات المهبلية المشبعة بـ 40 ملغ من الـ FGA، و Almariol, (2010) وبلغت 1.8±26.20 ساعة لدى النعاج البربرية الليبية المعالجة بالإسفنجات المهبلية المشبعة بـ 40 ملغ من الـ FGA لـ 12 يوماً، وسبب الاختلاف قد يكون عائد لاختلاف سلالة النعاج أو اختلاف جرعة ونوع البروجستيرون المستخدم ضمن الإسفنجة أو اختلاف طول فترة المعالجة. أما في المجموعة (G2) بلغ متوسط طول فترة الشبق 3.59±28.61 ساعة وهذا يشابه طول فترة الشبق التي حصل عليها كل من (Zohara *et al.*, 2014) حيث بلغت 0.66±30.5 ساعة لدى النعاج المحلية في بنغلادش و(Naqvi *et al.*, 1997) 1.67±28.5 ساعة لدى نعاج Kheri وأعلى من (Singh, 1985) حيث بلغت 1.83±25.50 ساعة لدى نعاج Nali المعالجة بالحقن العضلي لـ 3 مل من $PGF_{2\alpha}$ و Homeida (*et al.,* 2009) وبلغت 0.3±16.2 ساعة لدى نعاج النعيمي المعالجة بالحقن العضلي لـ 10 ملغ من $PGF_{2\alpha}$ وبفاصل 11 يوماً، بينما كانت أقل من ما حصل عليه كلاً من (Contreras-Solis *et al.,* 2009) حيث بلغت 4.4±37.7 ساعة لدى النعاج المدارية المعالجة بالحقن العضلي لـ 126 ميكروغرام من $PGF_{2\alpha}$ وبفاصل 9 أيام بين الجرعتين، و(Mekuriaw *et al.,* 2016) وبلغت 5.5±43.4 ساعة لدى نعاج الصحراء السودانية، واختلاف النتائج قد يعود الى

اختلاف سلالة النعاج أو اختلاف خصوبة سلالات الأغنام حيث يشير ازدياد طول فترة الشبق إلى زيادة في خصوبة النعاج (مسوح، 1989).

ويبين الجدول رقم (2) نسبة الحمل في المجموعة (G1) حيث بلغت 93.33% وهذا يتفق مع ما حصل عليه (Zohara *et al.*, 2014) بنسبة 93.8% لدى النعاج المحلية في بنغلادش و(Yilmaz *et al.*, 2003) حيث بلغت 94% لدى نعاج الأكرامان وأعلى من ما حصل عليه (Almariol, 2010) بنسبة 85% لدى النعاج البربرية الليبية المعالجة بالحقن العضلي لـ 500 وحدة دولية من eCG في وقت سحب الإسفنجات و(Zeleke *et al.*, 2005) حيث بلغت 78% لدى نعاج Dorper الملقحة اصطناعياً بعد المعالجة بالحقن العضلي لـ 300 وحدة دولية من eCG قبل 24 ساعة من سحب الإسفنجات، وسبب الاختلاف في النتائج قد يعود إلى اختلاف السلالة أو اختلاف الجرعات المستخدمة من هرمون الـ eCG أو طريقة التلقيح المتبعة طبيعي أم اصطناعي. أما في المجموعة (G2) فيبين الجدول رقم (2) نسبة الحمل حيث بلغت 73.33% وهذا يتفق مع ما حصل عليه (Zohara *et al.*, 2014) بنسبة 75% لدى النعاج المحلية في بنغلادش وأعلى من (Homieda *et al.*, 2009) حيث بلغت 65% لدى نعاج النعيمي و(Singh, 1985) وبلغت 68.75% لدى نعاج Nali وأقل من (Ataman and Akoz., 2006) حيث بلغت 84.6% لدى نعاج هجين المرينو والأكرامان الملقحة اصطناعياً بعد 48 ساعة من الجرعة الثانية للبروستاغلاندين، وسبب الاختلاف في النتائج قد يعود إلى اختلاف السلالة أو طريقة التلقيح المتبعة.

6- الاستنتاجات Conclusion :

نستنتج من الدراسة الحالية بأن استخدام الإسفنجات المهبلية المشبعة بهرمون ميدروكسي بروجستيرون أسيتات (MAP) أعطت أفضل النتائج في توقيت الشبق من حيث الحصول على نسبة شبق وحمل مرتفعتين مقارنة بطريقة الحقن بهرمون البروستاغلاندين لدى النعاج العواس ضمن الشروط المحلية السورية.

7- التوصيات Recommendations :

1- إجراء المزيد من الدراسات باستخدم برنامجي توقيت الشبق على أعداد أكبر من النعاج.

2- دراسة تأثير استخدام هرمون البروستاغلاندين مع المعالجة بالإسفنجات المهبلية وتأثيرهما على الكفاءة التناسلية داخل الموسم التناسلي وخارجه.

8-1- المراجع العربية:

1. الجاسم. حسين (2011). تأثير الاستخدام المتكرر للإسفنجات المهبلية في الأداء التناسلي و الصحي لأغنام العواس في سورية. رسالة ماجستير، جامعة البعث.
2. اللجمي. عمار، (2014).أثر مشاركة الـ hCG مع الفلوروجستون أسيتات والـ eCG في توقيت الشبق عند أغنام العواس السورية خارج الموسم التناسلي. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة البعث.
3. زرقاوي. معتز (2010). تقييم نظام تكثيف الولادات عند نعاج العواس السوري باستخدام المعاملات الهرمونية، داخل الموسم التناسلي و خارجه. دائرة الإنتاج الحيواني، قسم الزراعة، هيئة الطاقة الذرية، ص .ب .٦٠٩١، دمشق.
4. طليمات، ب. م (1996). موسوعة عروق الأغنام العربية أكساد / ث ح/ ن 155 دمشق.
5. قاسم. رياض (1994). وسائل تحسين الكفاءة التناسلية لدى أغنام العواس – أكساد –دمشق.
6. قاسم، رياض (1990). تقنيات التناسل الحيواني. أكساد/ث ح/م7/.
7. مسوح. جهاد (1989). استخدام البروجستيرون لتوجيه فعاليات التناسل عند أغنام المرينو مع الأخذ بعين الاعتبار فترة اللاشبق. رسالة دكتوره، جامعة كارل ماركس لايبزيغ.

8-2- References:

1. Almariol, N. M., (2010). Some applicatory trials for improvement of fertility in Barbary Libyan ewes. M.V.Sc., Thesis submitted to the Al Fateh University, Tripoli, Libya.
2. Ataman, M. B., and Akoz, M., (2006). GnRH-$PGF_{2\alpha}$ and $PGF_{2\alpha}$-$PGF_{2\alpha}$ Synchronization in Akkaraman cross-bred sheep in the breeding season. Bull. Vet. Inst. Pulawy, 50 : 101-104.
3. Baird, D. T., and Scaramuzzi. R. J., (1975): Prostaglandin F2α and Luteal Regression in the ewe: Comparison with 16 Aryloxyprostaglandin (I. C. I. 80, 996). Annales de biologie animale, biochimie, biophysique, 15 (2), pp.166-174.
4. Chao, L.M., Takayama, K., Nakanishi, Y., Hamana, K., Takagi, M., Kubota, C and Kojima, T., (2008). Luteal lifespan and fertility after estrus synchronization in goats. J. Vet. Sci., 9, 95-101.
5. Contreras-Solis, I., Vasquez, B., Diaz, T., Letelier, C., Lopez-Sebastian, A. and Gonzalez-Bulnes, A., (2009). Efficiency of estrous synchronization in tropical sheep by combinig short-interval cloprostenol-based protocols and "male effect". Theriogenology, 71; 1018-1025.
6. Dickison, J. W., (2010). Effects of GnRH and Prostaglandin combined with a short progestin regimen on the synchrony of estrus and ovulation in ewes During the breeding season. PH.D, Texas university.
7. Gallab, A. M., Nasra, A. A., El- Zohery, F. A. and Ghandour, S. E. M., (2008). A comparative study of estrus induction with long term and short term progesterone in ewes during non-breeding and breeding seasons. Veterinary Medical J. Giza., 56: 296-306.
8. Gulyani, R., Saha. S. And Naqvi, S. M. K., (2009). In Compendium, XVIII Annual Conference of The Society of Animal Physiologists of India and National Symposium on Physiogenomic Prospects in Augmenting Livestock production., pp183.
9. Haresign, W., McLeod, P.J., and Webster, G.M., (1983). Endocrine control of reproduction in the ewe. In: Sheep Production. Haresign, W. (Ed.), Butterworths, London, pp 353-379.
10. Homeida A. M., AL-Mubarak A. I., and AL-Yousef Y. M., (2009). Synchronization of estrus in Naeimi ewes following treated with progesterone and prostaglandin F2α. Scientific Journal of King Faisal University, 10(2): 95-103.
11. Larsson, B. A., Gustafsson, A. Nasholm and Bjurström, L. A., (1991). Programme for Oestrus Synchronization and Embryo transfer in Sheep. Reprod. Dom. Anim., 26: 301-308.

12. Letelier C. A., Contreras- Solis I., Garcia-Fernandez, Sanchez M. A., Garcia-Palencia, Sanchez B., Ariznavarreta C., Tresguerres J. A. F., Flores J. M., and Gonzalez- Bulnes A., (2011). Effect of Oestrus induction with progesterone or prostaglandin analogues on ovarian and pituitary function in sheep. Animal Reproduction Science, 126 : 61-69.
13. Letelier, C. A., Contreras-Solis, I., Garcia-Fernandez, R. A,. Ariznavarreta, C., Tresguerres, J. A. F., Flores, J. M. And Gonzalez-Bulnes, A., (2009). Ovarian follicular dynamics and plasma steroid concentrations are not significantly different in ewes given intravaginal sponges containing either 20 or 40 mg of fluorogestone acetate. Theriogenology, 71: 676- 682.
14. Mekuriaw, Z., Assefa, H., Tegegne, A., & Muluneh, D. (2016). Estrus response and fertility of Menz and crossbred ewes to single prostaglandin injection protocol. Tropical Animal Health and Production, 48(1), 53–57.
15. Naqvi S. M. K, Gulyani R. and Mittal J. P., (1997). Estrus synchronization response in Kheri ewes treated with prostaglandin F2α. Indian Journal of Animal Science, 68(6): 564-565.
16. Ozturkler, Y., Colak, A, Baykal, A., and Guven, B., (2003). Combined effect of a prostaglandin analogue and a progestagen treatment for 5days on oestrus synchronization in Tushin ewes. Indian Veterinary Journal, 80 : 917-920.
17. Safdarian, M, Kafi, M., and Hashemi, M., (2006). Reproductive performance of Karakul ewes following different oestrous synchronization treatments outside the natural breeding season. South African Journal of Animal Science, 36(4): 229-234.
18. Shimekach, T. A. (2015). Bahir Dar University College of Agriculture and Environmental Science Graduate Program Reproductive Performance of Local Ewes and Their Response to Wollo Zone , Amhara Region A Thesis Submitted to the Department of Animal Production and Technology ,School.
19. Singh, R. A., (1985). Oestrous synchronization and fertility in cycling ewes using prostaglandin $F_{2\alpha}$ and progesterone. Indian Journal of Animal Science, 55(12): 1034-1037.
20. Soria-Rojas, L.E., Carrillo-Baena, L. A., Reyes-Vazquez, M. U., Bocanegra-Garcia, M. A., Xolalpa-Campos, V. M., Ruiz-Lang, C. G., Espinosa-Cervantes, R., Sanchez-Aparicio, P., Cordovajimenez, C. A., Mendez- Mendoza, M., Huerta-Crispin, R., Villamancera, A., Juarez-Mosqueda, M. L., Guerra, Liera, J. E. and Cordova-Izquierdo, A., (2011). Effect of using intravaginal sponges of domestic and commercial development

on the per centage of synchronization of estrus, fertility and prolificacy in anestrous ewes. J. Anim and Veterinary Advances., 10: 3161-3164.

21. Sozbillir, N. B., Marasli, S., Ozturkler, Y. and Ucar, O. (2006). Effect of double injection of PGF2α at different intervals on some reproductive traits in Tuj ewes. Turkey journal of Veterinary and Animal Science, 30 : 207-211.
22. Ungerfeld, R. (2011). Combination of the ram effect with PGF2α estrous synchronization treatments in ewes during the breeding season. Animal Reproduction Science 124 : 65-68.
23. Ungerfeld, R., (2009). The induction of oestrus in ewes during the non-breeding season using pre-used CIDRs and oestradiol-17B treatment. Small Rumin. Res., 84, 129-131.
24. Ungerfeld, R., and Rubianes, E., (2002). Short term primings with different progestagen intravaginal devices (MAP, FGA and CIDR) for eCG-estrous induction in anoestrus ewes. Small Ruminant Research., 46: 63-66.
25. Ustuner, B., Gunay, U., Nur, Z., and Ustuner, H., (2007). Effects of long and short-term progestagen treatments combined with PMSG on oestrus synchronization and fertility in Awassi ewes during the breeding season. actavet, brno.,76: 391-397.
26. Yilmaz, O., Denk, H. And Arslan, M., (2003). The possibilities of improving reproductive performance by using progestogen and different doses of PMSG in Akkaraman ewes during the normal breeding season. Indian Veterinary J., 80:871-873.
27. Zeleke, M., Greyling, J. P. C., Schwalbach, L. M. J., Muller, T. and Erasmus, J. A., (2005). Effect of progestagen and PMSG on estrous synchronization and fertility in Dorper ewes during the transition period. Small ruminant research., 56: 47-53.
28. Zohara, F. B., Azizunnesa, A., Islam, M. F., Shahi Alam, M. G., & Yeasmin Bari, F. (2014). Comparison of Estrus Synchronization by PGF2α and Progestagen Sponge with PMSG in Indigenous Ewes in Bangladesh. GSTF Journal of Veterinary Science, 1(1), 27-37.
29. Zonturlu, A. K., Özyurtlu, N., & Kaçar, C., (2011). Geçiş döneminde progesteron ile senkronize edilen ivesi koyunlarda pmsg'nin farkli dozlarinin östrus senkronizasyonuve fertilite üzerine etkisi. Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi, 17(1), 125-129.

دراسة بعض مكونات الدم البيوكيميائية والشكليائية عند أغنام العواس المصابة بالبابسية في المنطقة الوسطى في سورية

د. محمد قباوي*

(الإيداع: 16 تموز 2019 ، القبول: 20 كانون الثاني 2020)

الملخص:

هدف هذا البحث إلى إجراء الدراسة الشكليائية ودراسة القيم الدموية والبيوكيميائية للدم غند أغنام العواس المصابة بالبابسية، وتأكيد التشخيص من خلال فحوص الدم ومعرفة مدى كفاءة الكبد عند الاصابة.

أجري البحث على /33/ من الأغنام المصابة بالبابسية و/30/ من حيوانات الشاهد، وأظهرت الدراسة ارتفاع عدد ضربات القلب، وترداد التنفس، ودرجة حرارة الجسم، وأظهرت الدراسة المخبرية وجود انخفاض معنوي في قيم تعداد الكريات الحمر، وتركيز الخضاب الكريوي، ومكداس الدم، ومتوسط الحجم الكريوي، ومتوسط تركيز الخضاب الكريوي، والبروتين الكلي، والألبومين، والغلوبيولين RBCs, Hb, PCV, MCV, MCHC, T.Pro., Albumin, Globulin, في الدم، كما ظهر ارتفاع معنوي شديد في قيم سرعة التثفل، وعدد الكريات البيض، واللمفاويات، وناقلة أمين الألانين ، وناقلة أمين الأسبرتات ESR, WBCs, Lymph., AST, ALT,

كما تبين من النتائج السابقة مدى التغيرات الدموية وتأذي الكبد بالاصابة عند البابسية.

الكلمات المفتاحية: البيوكيميائية، الشكليائية، العواس، البابسية

* عضو هيئة تدريسية في كلية الطب البيطري – جامعة الفرات – مدرس

A Study on Some Biochemical and Haematological values of Awasi Sheep Infected by *Babesia* species in Middle Region in Syria

Dr. Kabawi, M.*

(Received: 16 July 2019, Accepted: 20 January 2020)

Abstract:

This study aims to know the morphological and biochemical values of Awasi sheep infected by Babesia and it confirms the diagnosis through the tests of blood and the efficiency of the liver during infection.This study was carried out on /33/ infected animal and /30/ control animals, and it has shown there were increasing of heart beats, respiration of breathing, and body temperature. Laboratory study has shown significant decrease values for : RBCs, Hb, PCV, MCV, MCHC, T. Pro., Albumin and Globulin. And it has shown significant increase in ESR, WBCs, AST, ALT, and lymphocyte.The previous results show the extent of liver and blood damage and they confirm the diagnosis through these values

Keywoeds: Biochemical, Haematological, Awasi, *Babesia*

*.vet. faculty – Al furat Univercity.

1-المقدمة Introduction:

تعد الأغنام أحد أهم دعائم الثروة الحيوانية في سـورية من حيث انتاج اللحم والحليب والصـوف ونظراً لوجود داء البابسـية بشكل واسع عند الأغنام وخاصـة في فصـل الصـيف حيث انتشـار اللبود الناقل للمرض من عائلة اكسـوديدي *Ixodidae* family، ونظرا لزيادة انتاج الحليب مع بداية فصـل الربيع والصـيف لذلك تصـبح الخسـائر الاقتصـادية أكبر نتيجة تفشـي المرض في تلك الفترة من السنة

ويعرف داء البابسية على أنه مرض دموي تسببه الأوليات التي تعيش داخل الخلية الحمراء للدم من جنس البابسية الغنمية *Babesia ovis* وبابيزيا موتاسي *Babesia motasi* عند الأغنام، تنتقل هذه الأنواع عبر أنواع مختلفة من اللبود من عائلة اكسوديدي family *Ixodidae*. تحدث البابسية تحلل دموي شديد للكريات الحمر يؤدي إلى فقر دم Biçek & Değer et al (2001), Değer (1990) والذي يؤدي بدوره إلى نقص في مستويات الحديد Fe++ نتيجة خروج الخضاب مع البول وكذلك النحاس والكوبالت في مصل الدم Abdullah & Mohammed., (2013): Değer, *et, al,* (2001): .Ginsburg & Atamina (1994): وكذلك نقص في كمية خضاب الدم Bahadori *et al,* (2012): . (1993) Değer (1996): Yılmaz, *et, al,* يتصف داء البابسية بالحمى والقهم (فقدان الشهية)، زيادة في معدل ضربات القلب، زيادة في معدل التنفس، رجفان في العضلات، فقر دم، يرقان، خسارة في وزن الجسم، وظهور البيلة الخضابية في المراحل الأخيرة للمرض. Otlu (1989)

عرفت البابسية الغنمية وبابيزيا موتاسي Babesia ovis and motasi بإصابتها للأغنام والماعز Soulsby (1986)، وعادة ماتكون امراضية البابسية الغنمية أقل شدة وحدة من البابسية موتاسي، أما العدوى المضاعفة بالنوعين فتكون بأعراض شديدة وحادة عند الأغنام :Abdullah & Mohammed., (2013): Zangana, & Naqid (2011) Morel (1989) ويعد المرض ثالث أهم الأمراض الوبائية التي تصيب الأغنام في الباكستان، يتطور المرض وتظهر الأعراض خلال 2-4 أيام من دخول الطفيلي إلى الدم، من حيث اليرقان، وفقر الدم، والقهم Fakhhar *et al.,* (2012) Rahbari *et al;* (2008) ، ينقل القراد الصلب من عائلة اكسوديدي أنواع مختلفة من البابسية وينتقل الطفيلي إلى الدم خلال 2-4 أيام، تشمل الأعراض السريرية على الحيوان المصاب القهم، فقر الدم، يرقان معتدل، مع وجود الخضاب في البول Abdullah & Mohammed., (2013): Rahbari, (2008) ، أما الأغنام المصابة بشكل مزمن للمرض فلا تبدي أية أعراض عدا وجود الطفيلي في الدم، تستطيع البابسية إحداث الخمج في كثير من حيوانات المزرعة ونادراً ما تصيب الانسان .Merck (2006) ، وتشاهد البابسية في الفصول الماطرة من المناطق الحارة ، وتبدو البابسية على شكل حلقي أوممدود ضمن الكرية الحمراء. Sayin *et al.,* (1997)., Bahadori *et al,* (2012) يعتمد تشخيص البابسية بالدرجة الأولى على الفحص المجهري للطاخة الدموية المصبوغة بصبغة جيمزا مع وجود الأعراض المرضية. وتكون الأعراض السريرية لبابيزيا الغنمية B. Ovis أقل حدة من بابيزيا موتاسي B. Motasi أكد ذلك :Morel, (1989): Wormser *et al.,* (2006) Zangana, & Naqid (2011). ، أما العدوى المزدوجة من البابسية الغنمية وبابيزيا موتاسي فتبدي أعراض ذات شدة عالية ، .Fakhhar *et al.,* (2012): Sayin *et al.,* (1997) وتعد مضادات الأكسدة مثل فيتامين E,C,A هي التي تحمي الخلايا الحمر من التأذي الناتج عن الأوكسجين الحر والذي يظهر كنتيجة للإصابة بالبابسية Chuenkova, *et, al,* (1989): Medzyavichysus, *et, al,* (1989) كما تعد فيتامينات E,C,A والثيامين ، والريبوفلافين ، وحمض البانثوتينيك ، والبيوتين ، وحمض الفوليك ، كلها عوامل مساعدة لحماية الخلايا الكبدية Abdullah & Mohammed., (2013): Russel & Mc Dowell (1989): ، وعلى كل حال فإن مستويات هذه الفيتامينات والعناصر تنخفض بشكل معنوي في حال الإصابة .

يتصف داء البابسية بالحمى ورعشة في العضلات، ويرقان متوسط ، وانخفاض في الوزن، وظهور البليروبين في البول في المراحل النهائية للمرض (1997) ,.Sayin et al وقد لا يظهر الخضاب في البول عند الاصابة بـ B. ovis Fakhhar et al., (2012): Merck co. (2006): Hosein et al.,(2007)

تصاب المجترات الصغيرة بثلاث أنواع على الأقل من البابسية وهي . B. motasi B. crassa B. ovis وعادة تكون B. ovis أقل امرضية من B. motasi (2006) ,.Wormser et al

وتشير جميع الدراسات أن العدوى بداء البابسية تؤدي إلى نقص في عدد الكريات الحمر RBCs وبتركيز الخضاب Hb ومكداس الدم PCV وعدد الصفيحات الدموية PL .(2007),.Hosein et al :(2012) ,.Fakhhar et al

كما تشير الكثير من الدراسات إلى زيادة في نشاط الأنزيمات ناقلات الأمين وناقلات الاسبرتات .ALT .AST والبليروبين الكلي .T .B وانخفاض في تركيز البروتين الكلي في مصل الدم .T .P (2006) ,.Wormser et al

1- هدف البحث:

يهدف البحث إلى:

- دراسة التغيرات الشكليائية والبيوكيميائية للدم
- الوقوف على القيم الدموية الشكليائية والبيوكيميائية لبعض مكونات الدم الطبيعية عند أغنام العواس السورية
- الوقوف على التغيرات الدموية الشكليائية والبيوكيميائية لبعض مكونات الدم عند أغنام العواس المصابة بداء البابسية

2- مواد وطرائق البحث Materials and methods:

تم جمع العينات من الأغنام السليمة والمصابة من مناطق متعددة من محافظتي حماه وحمص { زرائب الأغنام – مصياف – الخالدية – (حماه) ومن نيصاف – ربعو – الفرقلس (حمص)}،أخذت العينات الدموية من الأغنام المصابة بالمرض والتي تظهر عليها علامات وأعراض نمطية للإصابة بالبابسية كالحمى وفقر الدم حيث لوحظت الأغشية المخاطية للعين باهتة مع وجود الخضاب في البول، وقد بلغ عدد العينات المرضية المأخوذة /33/ عينة.

كما تم أخذ /30/ عينة من حيوانات تظهر عليها علائم الصحة وبنفس العمر والجنس.

أخذت لطاخات دموية لدراستها مجهرياً عبر وخز الأذن من جميع الحيوانات التي أخذت منها عينات الدم من أجل تأكيد الإصابة بالمرض. كما أخذت عينات الدم التي ستجرى عليها الاختبارات الدموية الشكليائية والكيميائية الحيوية من الوريد الوداجي عبر أنابيب تحوي على مادة EDTA (اتيلين دي أمين تترا أسيتات) ومفرغة من الهواء سعة 5 ملل لإجراء الاختبارات الشكليائية، وعبر أنابيب لا تحوي مادة مانعة للتخثر ومفرغة من الهواء سعة 5 ملل لاجراء الاختبارات الكيميائية الحيوية. تم عد الكريات الحمر عبر جهاز عداد نيوباور المعدل.

الشكل رقم (1) : سحب الدم من الوريد الوداجي عند حيوانات التجربة

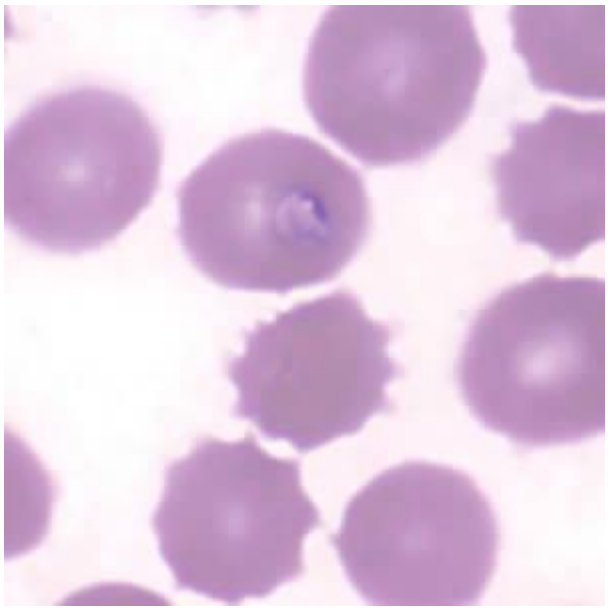
أجريت الاختبارات الشكلية والبيوكيميائية للدم في مخبر التشخيص المخبري في المعهد التقاني للطب البيطري بجامعة حماه. وهي : تعداد الكريات الحمر RBCs، تعداد البيض WBCs، الصيغة الدموية Def. Count، خضاب الدم Hb، مكداس الدم (حجم الدم) PCV، متوسط الحجم الكريوي MCV، متوسط تركيز الخضاب الكريوي MCHC، سرعة تثفل الدم ESR، نشاط خمائر الكبد ALT, AST,، البروتين الكلي في الدم T. Protein، الألبومين Albumin ، Globulin بطريقة الكيت من شركة Bohringar وعبر جهاز مقياس الطيف الضوئي Spectrophotometer وتم حساب قيم الغلوبيولين من طرح قيمة الألبومين من قيمة البروتين الكلي.

3- التحليل الإحصائي Statistical analyses :

بعد إجراء التحاليل الشكلية والكيمياحيوية على عينات الدم عند أغنام الشاهد والأغنام المصابة، فقد تم تدوين النتائج في جداول إلكترونية (EXCELL) وإجراء التحليل الاحصائي باستخدام برنامج إحصائي (Statistix, 1998) حيث تم حساب قيم المتوسطات mean وحساب الانحراف المعياريSD لكل من تعداد الكريات الحمر RBCs، تعداد البيض WBCs، الصيغة الدموية، خضاب الدم Hg، مكداس الدم PCV، متوسط الحجم الكريوي للكريات الحمر MCV، متوسط تركيز الخضاب الكريوي MCHC، سرعة تثفل الدم ESR، أنزيمات الكبد ALT, AST,، البروتين الكلي في الدم T. Protein، الألبومين Albumin ، والغلوبيولين Globulin.، كما تم حساب الفروق المعنوية لقيم المؤشرات السابقة عند جميع الحيوانات المدروسة بطريقة تحليل التباين وحيد الاتجاه (One –Way ANOVA).

4- النتائج Results:

أظهرت لطاخات الدم إصابة الكريات الحمر بالبابسية الشكل رقم -1- ، كما أظهرت نتائج الفحص السريري للحيوانات المصابة بالبابسية ارتفاعاً ملحوظاً في متوسط عدد ضربات القلب حيث بلغ متوسط عدد ضربات القلب 113.5 / د ، بالمقارنة مع الشاهد 79.7 ضربة / د، وكذلك ارتفع معدل ترداد التنفس عند الحيوانات المصابة حيث بلغ 56/ د. بينما كان 38/ د. عند الشاهد، كما ارتفع المتوسط الحسابي لدرجات الحرارة عند الحيوانات المصابة حيث بلغ 40.9°م بينما كان 38.5°م عند الشاهد، كما لوحظ الاسهال عند 15 من الأغنام المصابة وبنسبة 45.45% من الحيوانات المصابة.



الشكل رقم (2): الكرية الحمراء المخموجة بالبابسية

الجدول (1): القيم الإكلينيكية المدروسة عند حيوانات الشاهد

	Meanالمتوسط الحسابي SDوالانحراف المعياري	القيمة العظمى Max.	القيمة الصغرى Min.
حرارة الجسم °م	0,56 ± 38,5	38,2	38,7
ترداد التنفس ضربة/د.	3,6 ± 27,2	31,2	24,2
ضربات القلب /د.	9,3 ± 79,9	89,3	70,5

الجدول رقم (2): القيم السريرية المدروسة عند الحيوانات المصابة

	Meanالمتوسط الحسابي SD.الانحراف المعياري	القيمة العظمى Max.	القيمة الصغرى Min.
حرارة الجسم °م	0,9 ± 40,9	41,6	40,1
ترداد التنفس ضربة/د.	7,9 ± 53,6	61,6	42,1
ضربات القلب /د.	11,1 ± 113,5	123,2	100,3

كما تم دراسة القيم الشكليائية للدم عند الحيوانات المصابة والشاهد وكانت على النحو التالي:

1- تعداد الكريات الحمر:

كما هو معروف لدى جميع الباحثين والمختصين في الطب البيطري بأن الكريات الحمر هي الخلايا الهدف لدى الأغنام المصابة بالبابسية، فقد لوحظ انخفاضاً معنوياً ملحوظاً في عدد الكريات الحمر حيث بلغ المتوسط الحسابي عند الحيوانات المصابة 4,31 ± 1,25 مليون/مم³ بينما كان عند الشاهد 6,3 ± 0,64 مليون/ مم³.

2- خضاب الدم Hb:

تبين من خلال الدراسة وجود انخفاض معنوي شديد (P<0,01) في تركيز خضاب الدم عند الحيوانات المصابة مترافقا مع انخفاض تعداد الحمر، فقد بلغ مقدار تركيز الخضاب عندها 6,53± 3,52 غ/100مل بينما كان 10,95±3,53 غ/ملل عند الشاهد.

3- مكداس الدم PCV%:

أظهرت الدراسة وجود انخفاض معنوي (P<0,01) في مكداس الدم حيث بلغ عند الحيوانات المصابة 26,7±4,53% بينما كان 33,4±3,32% عند الشاهد، ويعود هذا الانخفاض الكبير في مكداس الدم إلى التحطم الشديد في الكريات الحمر لدى الأغنام المصابة.

4- متوسط الحجم الكريوي MCV:

أظهرت الدراسة كذلك وجود انخفاض معنوي جداً (P<0,001) في متوسط الحجم الكريوي فقد بلغ متوسط الحجم الكريوي عند الحيوانات المصابة 61,45 ±6,46 f.l. ، بينما كان عند الشاهد 64,57±5,77 f.l. .

5- متوسط تركيز الخضاب الكريوي MCHC:

كذلك أظهرت الدراسة وجود انخفاض معنوي (P<0,01) في متوسط تركيز الخضاب في الكرية الحمراء ، فقد بلغ Pg. 28,31 ±2,2 عند الحيوانات المصابة ، بينما بلغ 33,35Pg. ±4,73 عند الشاهد.

6- سرعة تثفل الكريات الحمر ESR:

أظهرت الدراسة وجود ارتفاع معنوي (P<0,01) في سرعة تثفل الكريات الحمر فقد بلغت عند الحيوانات المصابة mm/24 h. 3,84±1,54 بينما كانت mm/24h. 0,4±0,6 عند الشاهد .

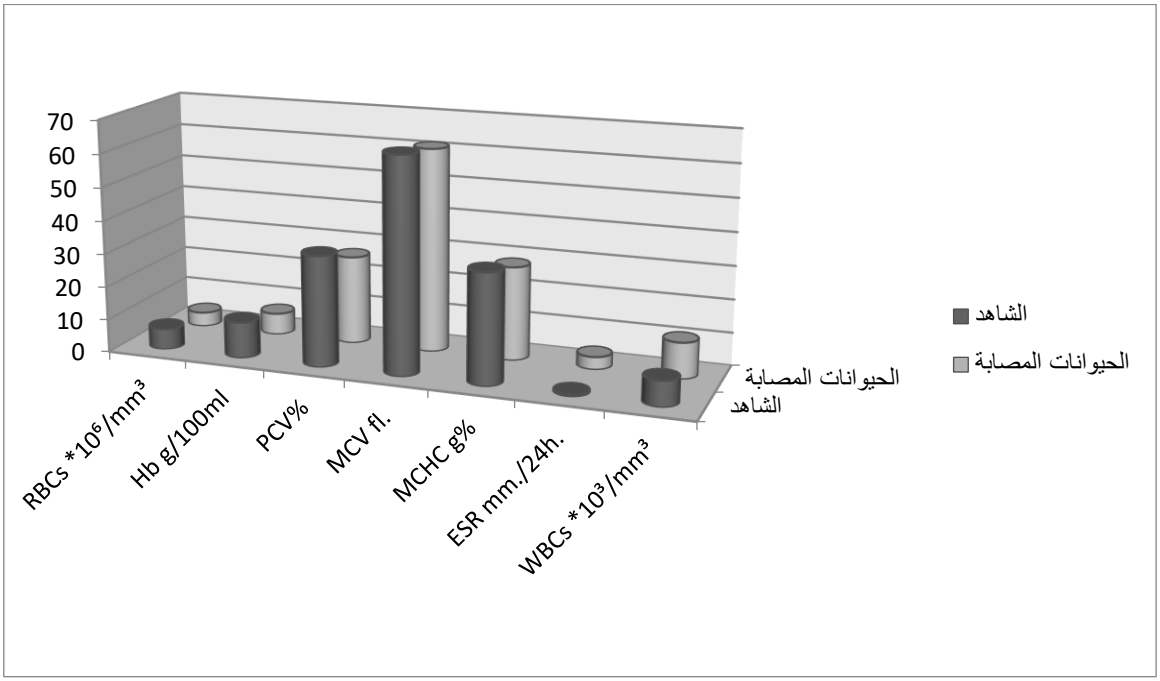
7- تعداد الكريات البيض WBC:

أظهرت الدراسة وجود ارتفاع معنوي (P<0,01) في عدد الكريات البيض فقد بلغ 10,95±3,73 × 10³/مم³ عند الحيوانات المصابة ، بينما كان 7,68±2,35 × 10³/مم³ عند الشاهد.

الجدول رقم (3): القيم الشكليائية للدم عند الحيوانات المصابة والشاهد

	الشاهد	الحيوانات المصابة
الكريات الحمر * 10^6/ ملم^3 RBCs	0.64± 6.3	** 1.25±4.31
خضاب الدم غ/100مل Hb	3.43±10.95	** 3.52±6.53
مكداس الدم % PCV	3.32±33.4	** 4.53±26.7
متوسط الحجم الكريوي .MCV fl	5.77±64.57	** 5.46±61.45
متوسط تركيز الخضاب الكريوي MCHC g%µl	4.73±33.35	** 2.20±28.31
سرعة التثفل .ESR m.m/24h	0.44±0.63	1.54±3.84
الكريات البيض .WBCs *10^3/µl	2.35±7.68	3.73±10.95

- ملاحظة : P<0.05 * P<0.01 **



المخطط البياني رقم (1): مقارنة القيم الشكليائية لكريات الدم الحمر والبيض عند أغنام الشاهد والأغنام المصابة

8- العد التمييزي للكريات البيض

a. العدلات .Neutrophil : أظهرت الدراسة وجود انخفاض غير معنوي (P>0.1) في عدد الكريات البيض العدلة حيث بلغت عند الحيولنات المصابة 2.95±35.20% بينما كانت عند الشاهد 1.95±40.50%.

b. اللمفاويات .Lymph: لوحظ ارتفاع معنوي (P<0,01) واضح في عدد الخلايا اللمفاوية فقد بلغت عند الحيوانات المصابة 1.02±68.87% بينما كانت عند الشاهد 1.46±58.33%.

c. الوحيدات .Mono: أظهرت الدراسة وجود انخفاض بسيط غير معنوي في عدد الوحيدات فقد بلغت عند الحيوانات المصابة 0.1±0.15% بينما كانت عند الشاهد 0.03±0.20%

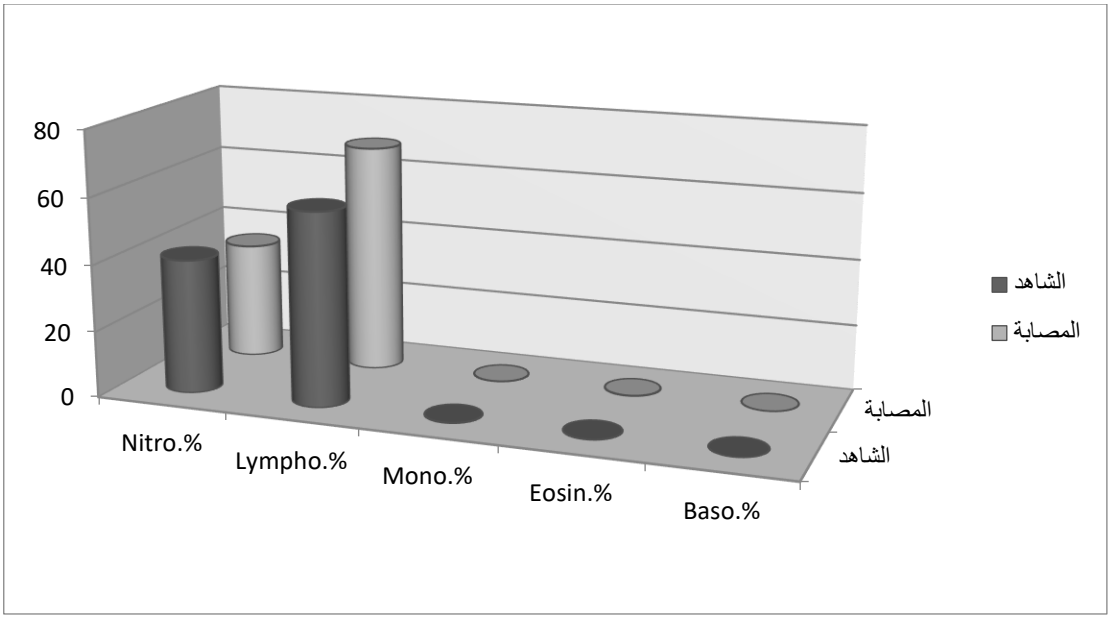
d. الحمضات Eosin: ظهر ارتفاع بسيط غير معنوي في عدد الكريات الحمضة فقد بلغت عند الحيوانات المصابة 0.09±0.20% بينما كانت عند الشاهد 0.03±0.15%

e. القعدات .Baso : لم تظهر تغيرات معنوية واضحة (P>0.1)، فقد بلغت عند الحيوانات المصابة والشاهد 0.01±0.06% – 0.01±0.04% على التوالي

الجدول رقم (4): الصيغة الدموية للكريات البيض عند الشاهد والحيوانات المصابة

الحيوانات المصابة	الشاهد	
* 2.95±35.20	1.95±40.50	**العدلات Neutrophil %**
** 1.02±68.87	1.46±58.33	**اللمفاويات Lymph. %**
0.10±0.15	0.03±0.2	**الوحيدات Mono. %**
0.09±0.20	0.03±0.15	**الحمضات Eosin. %**
0.01±0.06	0.01±0.04	**القعدات Baso. %**

- ملاحظة : * P<0.05 ** P<0.01



المخطط البياني رقم (2): مقارنة بين الصيغة الدموية عند أغنام الشاهد والأغنام المصابة

كذلك تم دراسة بعض المؤشرات الكيميائية الحيوية وبعض نشاط أنزيمات الكبد للدم وكانت النتائج كالتالي:

1- **نشاط أنزيمات الكبد:** تم دراسة نوعين من أنزيمات الكبد وهي:

a. أنزيم ناقلة أمين الأسبرتات: AST U/L (Aspartate aminotransferase) أظهرت الدراسة وجود ارتفاع معنوي (P<0,01) بنشاط هذه الخميرة فقد بلغت عند الحيوانات المصابة 77.37±6.94 U/L بينما كانت عند الشاهد 27.13±9.52 U/L.

b. أنزيم ناقلة أمين الألانين ALT U/L (alanine aminotransferase) كذلك أظهرت الدراسة ارتفاعاً معنوياً (P<0,01) في نشاط الأنزيم فقد بلغ عند الحيوانات المصابة 69.63±4.59 U/L بينما كان عند الشاهد 23.65±5.12 U/L.

2- **البروتين الكلي T.Protein :**

أظهرت الدراسة وجود انخفاض معنوي شديد (P<0,01) في تركيز البروتين الكلي حيث بلغ عند الحيوانات المصابة 3.63±0.53 غ/100 مل بينما كانت عند الشاهد 6.70±0.79 غ/ 100مل.

3- **الألبومين Albumin :**

حدث انخفاض معنوي (P<0,01) في تركيز الألبومين عند الحيوانات المصابة لدى مقارنتها مع الشاهد حيث بلغت على التوالي 2.10±0.21 – 4.07±0.22 غ/100مل.

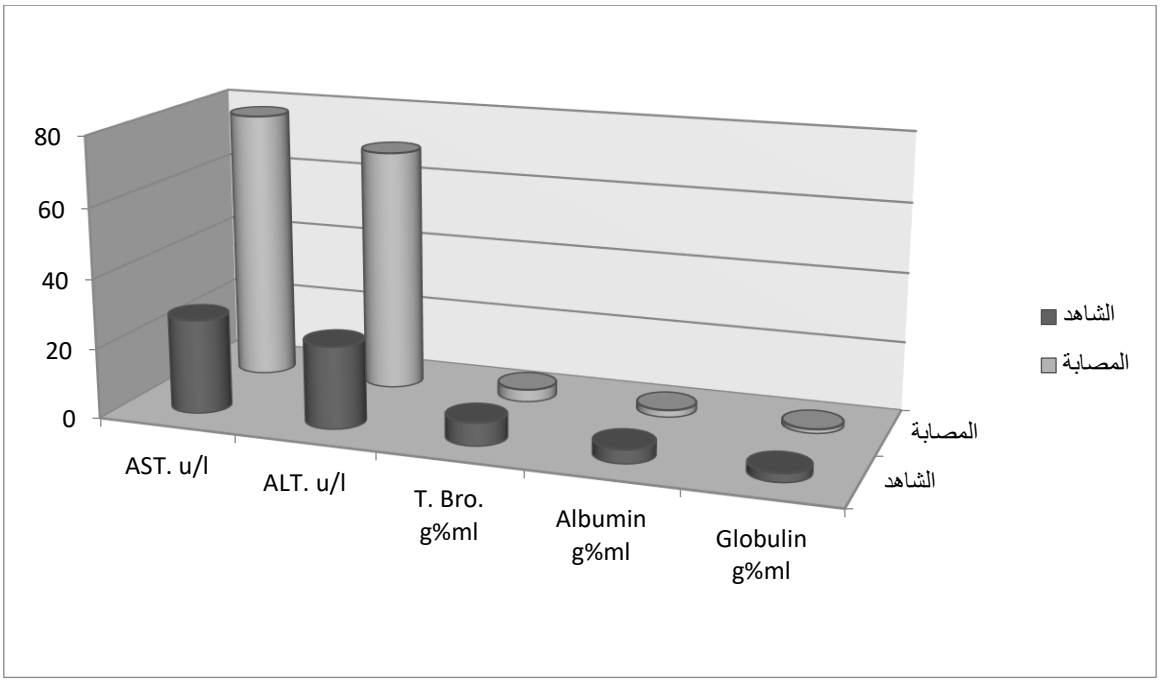
4- **الغلوبيولين Globulin :**

أظهرت الدراسة وجود انخفاض معنوي (P<0,01) في تركيز الغلوبيولين عند الحيوانات المصابة حيث بلغت 1.27±0.12 غ/100مل بينما كانت عند الشاهد 2.64±0.57 غ/100مل.

الجدول رقم (5): القيم البيوكيميائية وبعض نشاط أنزيمات الكبد للدم عند الحيوانات المصابة والشاهد

	الشاهد	الحيوانات المصابة
أنزيم ناقلة الأمين الأسبارتاتية AST.µ/l	9.52±27.13	** 6.94±77.37
أنزيم ناقلة الأمين الألانينية ALT.µ/l	5.12±23.65	** 4.59±69.63
البروتين الكلي T.Bro. g%ml	0.79±6.70	** 0.53±3.63
الألبومين Albumin g%ml	0.22±4.07	** 0.21±2.10
الغلوبيولين Globulin g%ml	0.57±2.64	* 0.12±1.27

ملاحظة : * P<0.05 ** P<0.01



المخطط البياني رقم (3): يوضح مقارنة العناصر البيوكيميائية وبعض نشاط أنزيمات الكبد عند أغنام الشاهد والمصابة

5-المناقشة Discussion :

أظهرت نتائج الفحص السريري للحيوانات المصابة بالبابسية ارتفاعاً ملحوظاً في متوسط عدد ضربات القلب حيث بلغ متوسط عدد ضربات القلب 113.5 / د ، بالمقارنة مع الشاهد 79.7 ضربة / د، وكذلك ارتفع معدل ترداد التنفس عند الحيوانات المصابة حيث بلغ 56/ د. بينما كان 38/ د. عند الشاهد، كما ارتفع المتوسط الحسابي لدرجات الحرارة عند الحيوانات المصابة حيث بلغ 40.9°م بينما كان 38.5°م عند الشاهد، كما لوحظ الاسهال عند 15 من الأغنام المصابة وبنسبة 45.45% من الحيوانات المصابة. وقد توافقت هذه النتائج مع الكثير من الباحثين منهم ,.Abdullah & Mohammed (2011) Zangana, & Naqid (2007)،.Hosein et al (2012): Fakhhar et al., (2013) أما عدد حركات الكرش فلم تبدي تغيرا ملحوظا بين الحيوانات المصابة والشاهد.

كما تم دراسة القيم الشكليائية للدم عند الحيوانات المصابة والشاهد وكانت على النحو التالي:

1- تعداد الكريات الحمر:

لوحظ انخفاضاً معنوياً ملحوظاً في عدد الكريات الحمر حيث بلغ المتوسط الحسابي عند الحيوانات المصابة 4,31 ± 1,25 مليون/مم³ بينما كان عند الشاهد 6,3 ± 0,64 مليون/ مم³، حيث بلغت قيمة (P<0.01) وقد توافقت هذه النتائج مع العديد من الباحثين منهم(2007),.Hosein et al (2012): Fakhhar et al., (2013) ,.Abdullah & Mohammed لكن ليس بنفس المعنوية

2- خضاب الدم Hb:

تبين من خلال الدراسة وجود انخفاض معنوي شديد (P<0,01) في تركيز خضاب الدم عند الحيوانات المصابة مترافقا مع انخفاض تعداد الحمر، فقد بلغ مقدار تركيز الخضاب عندها 6,53± 3,52 غ/100مل بينما كان 10,95±3,53 غ/ملل

عند الشاهد، ويعود هذا الانخفاض إلى تكسر عدد كبير من كريات الدم الحمر وطرح الخضاب مع البول، وقد توافقت هذه النتائج مع Abdullah & Mohammed., (2013) Fakhhar et al., (2012): Hosein et al.,(2007)

3- الهيماتوكريت PCV%:

أظهرت الدراسة وجود انخفاض معنوي (P<0,01) في مكداس الدم حيث بلغ عند الحيوانات المصابة 26,7±4,53% بينما كان 33,4±3,32% عند الشاهد، ويعود هذا الانخفاض الكبير في مكداس الدم إلى التكسر الشديد في الكريات الحمر لدى الأغنام المصابة، كذلك توافقت هذه النتائج مع كل من Abdullah & Mohammed., (2013): Bahadori et al, (2012): Hosein et al.,(2007) ولكنها اختلفت مع Hosein et al.,(2007) وقد يعود ذلك إلى شدة الاصابة.

4- متوسط الحجم الكريوي MCV:

أظهرت الدراسة كذلك وجود انخفاض معنوي جداً (P<0,001) في متوسط الحجم الكريوي فقد بلغ متوسط الحجم الكريوي عند الحيوانات المصابة 61,45 ±6,46 f.l. ، بينما كان عند الشاهد 64,57±5,77 f.l. ، وتوافقت هذه النتائج مع كل من Fakhhar et al., (2012): ولكنها اختلفت مع Hosein et al.,(2007) حيث لم تكن معنوية وذلك لشدة الاصابة.

5- متوسط تركيز الخضاب الكريوي MCHC:

كذلك أظهرت الدراسة وجود انخفاض معنوي (P<0,01) في متوسط تركيز الخضاب في الكرية الحمراء ، فقد بلغ Pg. 28,31 ±2,2 عند الحيوانات المصابة ، بينما بلغ Pg.33,35 ±4,73 عند الشاهد، وتوافقت هذه النتائج مع كل من Bahadori et al, (2012) Fakhhar et al., (2012): Zafar et al.,(2006).

6- متوسط سرعة تثفل الكريات الحمر ESR:

أظهرت الدراسة وجود ارتفاع معنوي (P<0,01) في سرعة تثفل الكريات الحمر فقد بلغت عند الحيوانات المصابة mm/24 h. 3,84±1,54 بينما كانت mm/24h. 0,4±0,6 عند الشاهد ، وتوافقت هذه النتائج مع Bahadori et al, (2012) Fakhhar et al., (2012): Hosein et al.,(2007): Zafar et al.,(2006). ولكنها اختلفت مع Sayin et al., (1997) حيث كانت سرعة التثفل غير مرتفعة ويعود السبب في ذلك باعتقادنا إلى نوع الإصابة

7- متوسط اجمالي عدد الكريات البيض WBC:

أظهرت الدراسة وجود ارتفاع معنوي (P<0,01) في عدد الكريات البيض فقد بلغ 10,95±3,73 × 10^3/مم^3 عند الحيوانات المصابة ، بينما كان 7,68±2,35 × 10^3/مم^3 عند الشاهد. وقد توافقت هذه النتائج مع كل من Bahadori et al, (2012): Hosein et al.,(2007) ولكنها اختلفت مع Sayin et al., (1997) ويعود ذلك باعتقادنا إلى انخفاض شدة الاصابة في دراسة الباحث.

8- العد التمييزي للخلايا البيض

a. العدلات .Neutrophil : أظهرت الدراسة وجود انخفاض غير معنوي (P>0.1) في عدد الكريات البيض العدلة حيث بلغت عند الحيولنات المصابة 35.20±2.95% بينما كانت عند الشاهد 40.50±1.95%.

b. اللمفاويات .Lymph: لوحظ ارتفاع معنوي (P<0,01) واضح في عدد الخلايا اللمفاوية فقد بلغت عند الحيوانات المصابة 68.87±1.02% بينما كانت عند الشاهد 58.33±1.46%.

c. الوحيدات .Mono: أظهرت الدراسة وجود انخفاض بسيط غير معنوي في عدد الوحيدات فقد بلغت عند الحيوانات المصابة 0.15±0.1% بينما كانت عند الشاهد 0.20±0.03%

d. الحمضات Eosin: ظهر ارتفاع بسيط غير معنوي في عدد الكريات الحمضة فقد بلغت عند الحيوانات المصابة 0.20±0.09% بينما كانت عند الشاهد 0.15±0.03%

e. القعدات .Baso : كذلك لم تظهر تغيرات معنوية واضحة (P>0.1)، فقد بلغت عند الحيوانات المصابة والشاهد 0.06±0.01% - 0.04±0.01% على التوالي

وتوافقت هذه النتائج جميعها مع Zafar :(2012) Fakhhar et al., (2013) Abdullah & Mohammed., et al.,(2006).

كذلك تم دراسة بعض قيم العناصر الكيميائية الحيوية وبعض نشاط أنزيمات الكبد للدم وكانت النتائج كالتالي:

9- **نشاط أنزيمات الكبد:** تم دراسة نوعين من أنزيمات الكبد وهي:

a. أنزيم ناقلة أمين الأسبرتات: AST U/L (Aspartate aminotransferase) أظهرت الدراسة وجود ارتفاع معنوي (P<0,01) بنشاط هذا الأنزيم فقد بلغت عند الحيوانات المصابة 77.37±6.94 U/L بينما كانت عند الشاهد 27.13±9.52 U/L. وقد توافقت جميع هذه النتائج مع كل من :(2013) Abdullah & Mohammed., (2006) Wormser et al., (2012) Fakhhar et al., واختلفت مع :(2012) Bahadori et al, نتيجة عم التأذي الكبدي لدى دراسته وقد يعود ذلك إلى شدة الاصابة

b. أنزيم ناقلة أمين الألانين alanine aminotransferase ALT U/L كذلك أظهرت الدراسة ارتفاعاً معنوياً (P<0,01) في نشاط الأنزيم فقد بلغ عند الحيوانات المصابة 69.63±4.59 U/L بينما كان عند الشاهد 23.65±5.12 U/L، وقد توافقت جميع هذه النتائج مع كل من :(2013) Abdullah & Mohammed., (2006) Wormser et al., (2012) Fakhhar et al., واختلفت مع :(2012) Bahadori et al, نتيجة عم التأذي الكبدي لدى دراسته وقد يعود ذلك إلى شدة الاصابة كذلك.

10- **البروتين الكلي T.Protein** :

أظهرت الدراسة وجود انخفاض معنوي شديد (P<0,01) في تركيز البروتين الكلي حيث بلغ عند الحيوانات المصابة 0.53±3.63 غ/100 مل بينما كانت عند الشاهد 0.79±6.70 غ/ 100مل، وتوافقت هذه النتائج مع كل من Abdullah & Mohammed., (2013)., Fakhhar et al., (2012):

11- **الألبومين Albumin** :

حدث انخفاض معنوي (P<0,01) في تركيز الألبومين عند الحيوانات المصابة لدى مقارنتها مع الشاهد حيث بلغت على التوالي 0.21±2.10 – 0.22±4.07 غ/100مل، كذلك توافقت هذه النتائج مع كل من ,.Abdullah & Mohammed (2013).,: Fakhhar et al., (2012)

12- **الغلوبيولين Globulin** :

أظهرت الدراسة وجود انخفاض معنوي (P<0,01) في تركيز الغلوبيولين عند الحيوانات المصابة حيث بلغت 0.12±1.27 غ/100مل بينما كانت عند الشاهد 0.57±2.64 غ/100مل. أيضا توافقت هذه النتائج مع كل من Abdullah & Mohammed., (2013): Fakhhar et al., (2012)

5- الاستنتاجات والتوصيات:

من خلال البحث نوصي بالاقتراحات والتوصيات التالية:

- التأكيد على ضرورة فحص اللطاخة الدموية من أجل التشخيص المخبري للمرض عندما تتلازم بالأعراض الاكلينيكية
- ضرورة فحص نشاط أنزيمات الكبد لبيان حالة الكبد وسلامته من أجل المعالجة ومدى تأذي الكبد بالمرض
- ضرورة فحص الخلايا الدموية الحمراء وتعدادها وتركيز الخضاب للوقوف على الاستجابة للمعالجة ومدى تأثيرها<

6- المراجع:

1- **lullah S H & Mohammed A A., (2013)** Babesiosis of small ruminants in Sulaimani city distan – Iraq Aqadisiya J. vet. Med. Sci. vol 13 no. 2. 39-43

2- **adori SR, Eckert B, Omidian Z, Shirazi NS, and Shayan P, (2012)** Babesia ovis as the causative agent of sheep babesiosis in Iran. Parasitology Research. 110, 1531-1536.

3- **ek K and Değer S (2001)**: Van veyöresi koyunlarında babesiosisin ELISA ile teşhisi. Y.Y.Ü. . Bil. Derg, 7,1-2: 27-31.

4- **enkova MV, Suckhareava NN, Sergacheva YY, Sokhaenkova TL, Soprunov FF and berg LG (1989)**: The effect of vitamin E on the lipid composition in mouse erythrocytes and lasmodium berghei. Protozool Abst. 013-01808.

5- **er S (1990)**: Van ilinde koyunlarda babesiosisin seroepidemiyolojisi üzerine araştırmalar. ara Üniv. Sağ. Bil. Enst. Ankara.

6- **er Y (1996)**: Kan serumundaki biyokimyasal parametrelere (Bazı spesifik karaciğer enzimleri, r, kobalt) dayanılarak Van yöresi koyunlarında paraziter invazyonların erken teşhis imkanları luşan anemi şekillerinin ve sebeplerinin araştırılması. Y.Y.Ü Sağ. Bil. Enst. Doktora Tezi, Van.

7- **er Y, Dede S, Kahraman T, Değer. S, Ormancı N, Biçek K (2001)**: Babesiosisli koyunlarda peroksidasyonu, nitric oksit oksidasyon ürünleri ve antioksidan durumunun saptanması. iye Parazitol Derg. 25,1: 25-27.

8- **hhar M., Hajihasani A., Maroufi S., Alizadeh h., Shirzad H., Piri F and Paghe A., (2012)**. epidemiological survey on bovine and ovine babesiosis in Kurdistan province, Western .Tropical animal Health and production. 44, 319-322.

9- **sburg H and Atamina H (1994)**: The redox status of malaria infected erythrocytes: an view with an emphasis on unresolved problems. Parasite 18:5-13.

10-ein HI, Ahmad SA, Ibrahim FA, Abou-Elnaga TR, Gebely MA and Mahmoud MA (2007) oprevalence of Babesia ovis in small ruminants in Siwa Oasis, Egypt. Bs Vet Med J., 17 (1): 24.

11-lzyavichysus AK, Bebravichyus VY, Drebitskene GA, Mozalene EE, Medzevicius A, ravicius V, Drebickiene G, Mozaliene E (1989): Effect of vitamin A and C on immunity to uriasis in piglets under industrial farming conditions. Acta Parasitol Lit 23:115-129.

12-ck co. (2006) The merck veterinary manual. Babesiosis overview published in educational ner ship. USA,.available from http;//www.merck vetmanual.com/mvmlhtm/bc/10402.htm.

13-el, P. (1989) Tick-Borne diseases of livestock in Africa In: Fischer, M. Sh. Ralph, S. (Eds.) ual of tropical Veterinary Parasitology. CAB International, Wallingford, 473 pp.

14-bari S., Nabbian Z., Khaki N., Alididi and Ashrafihelan J., (2008). Clinical haematologic pathologic aspects of experimental ovine babesiosis in Iran J. Vet. Res. 9: 59-64

15-sel L and Mc Dowell J(1989): Vitamins in Animal Nutrition, Academec Pres Inc., San Diego, fornia, 92 p.

16-in F, Dincer C, Karaer Z, Cakmak A, Yakari B, Eran H, Deger S, And Nalbantoglu S. 97). Status of the tick borne disease in sheep and goats in Turky. Parasitologia 39: 153-156.

17-lsby,E. Y. L. (1986) The Helminths, Arthropods and Protozoa of Domestic Animal. Bailire & lall, London, 809 pp.

18-istix (1998) :Guiddeline manual analytical softwere

19-mser G. Dattwyler R, & Shapiro E. (2006). The clinical assessment, treatment and vention of lyme disease, human granulocytic disease, human granulocytic anaplasmosis and esiosis: clinical practice guidelins. Infectious disease Sosiety of America Cli. Infect. Dis. 43: 9-1134.

20-naz K, Özer E, Erkal N, (1993): Parazitsiz ve parazitli buzağılarda demir yetersizliği anemisi üzerinden araştırmalar. F.Ü Sağ. Bil. Enst. Derg. 7,2:102-111.

21-ar I, Sajid MS, Jabbar A, Raoand ZA and Khan MN (2006). Techniques in parasitology. 1st , Higher education Commissin, Islamabad, Pakistan.

22-gana IK, & Naqid IA (2011). Prevalence of piroplasmosis (theileriosis and Babesiosis) among ts in Duhok Gavernorate. Al – Anbar J. Vet Sci., vol.: 4 No 2

معلومات ممرضات الأطفال حول السمنة لدى الأطفال

وعد عيسى علي*

(الإيداع: 24 تشرين الثاني 2019 ، القبول: 24 شباط 2019)

الملخص:

يمثل وباء السمنة عند الأطفال عبئاً عالمياً رئيسياً على الصحة العامة، تكثُر الأسباب المؤدية لها وتؤدي لمشاكل في مرحلة الطفولة قد تمتد لمرحلة البلوغ. وتقف ممرضات الأطفال في الخط الأمامي لتقييم وتدبير السمنة عند الأطفال، وتمثل معلوماتهن جوهر دورهن في مواجهة السمنة عند الأطفال. لذا هدفت الدراسة الوصفية الحالية إلى تقييم معلومات عينة متاحة مكونة من 50 ممرضة أطفال حول السمنة عند الأطفال في مشفى تشرين الجامعي باستخدام استبيان طوره الباحث. ووجدت هذه الدراسة أن النسبة الأعلى للممرضات كانت إجاباتهن صحيحة حول أسباب السمنة والعوامل المؤهبه لها وكذلك مضاعفاتها وإجراءات تدبيرها. وأوصت بعمل دورات تدريبية وتثقيفية دورية للممرضات، وإدراج تثقيف أهالي الأطفال المؤهبين للإصابة بالسمنة ضمن الإجراءات التمريضية، وإجراء مزيد من الأبحاث حول معلومات ممرضات الأطفال عن السمنة عند الأطفال والعوامل المؤثرة عليها.

الكلمات المفتاحية: معلومات، ممرضات الأطفال، السمنة عند الأطفال.

***مشرف على الأعمال – قسم تمريض صحة الطفل – كلية التمريض – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.**

Pediatric Nurses Information about Childhood Obesity

Waed Issa Ali*

(Received: 24 November 2019 ,Accepted: 24 February 2020)

Abstract:

The obesity epidemic in children is a major global burden on public health, with many causes leading to childhood problems that may extend into adulthood. Pediatric nurses are on the front line to assess and manage childhood obesity, and their knowledge of childhood obesity is at the core of their role in addressing this problem. Therefore, the present descriptive study aimed to evaluate the available sample information of 50 pediatric nurses on childhood obesity in Tishreen University Hospital using a questionnaire developed by the researcher. This study found that the highest percentage of nurses answered correctly about the causes of obesity and its predisposing factors as well as their complications and management procedures. It recommended regular training and education courses for nurses, including the education of parents of children who are predisposed to obesity in nursing procedures, and further research on pediatric nurses' information on childhood obesity and its influencing factors.

Key words: Pediatric nurse, information, childhood obesity.

***Business supervisor, Department Of Child Health Nursing, Faculty of Nursing, University Of Tishreen, Lattakia, Syria.**

1.مقدمة:

تُعرّف السمنة بأنَّها زيادة غير طبيعية أو مفرطة في تراكم الدهون بالجسم مما قد يضر بالصحة، ويستخدم عادةً مؤشر كتلة الجسم (BMI: body mass index) كصيغة تحسب بها كمية الدهون في الجسم عن طريق الوزن والطول، وذلك لتصنيف السمنة بين البالغين، ويحسب ذلك المؤشر بتقسيم الوزن (بالكيلو غرام) على مربع الطول (بالمتر) (كيلوغرام/م2)، فيكون الشخص سميناً اذا كانت قيمة BMI تساوي 30 كغ/م2 وما فوق[1]. ونظراً لاختلاف محتوى جسم الأطفال من الدهون خلال المراحل العمرية المختلفة بين الذكور والإناث؛ لذلك توجد جداول خاصة للإناث والذكور، حيث تتم مقارنة نتيجة BMI للأطفال بمخططات المعدل المئوي لـ BMI الخاص بالأطفال التي تضعها منظمة الصحة العالمية، وتحدث بياناتها باستمرار، فإذا كانت النتيجة فوق النسبة الـ 95 لنفس الفئة العمرية من الأطفال والمراهقين يكون الطفل سميناً[2,1]

تعتبر السمنة عند الأطفال مشكلة خطيرة في الولايات المتحدة، تُعرِّض الأطفال والمراهقين لخطر سوء الحالة الصحية في الطفولة والبلوغ. حيث كان معدل انتشار السمنة 18.5% بين عامي 2015 و2016، وتأثر حوالي 13.7 مليون طفل ومراهق بها، وكان انتشار السمنة 13.9% عن الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 2 إلى 5 سنوات، و18.4% بين الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 6 إلى 11 سنة، و20.6% عن الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 12 إلى 19 سنة[2]. وفي البلدان النامية يتجاوز معدل انتشار السمنة في مرحلة الطفولة لدى الأطفال قبل سن المدرسة 30%. والمرجح زيادة عدد الأطفال الذين يعانون من زيادة الوزن ليصل إلى 70 مليوناً بحلول عام 2025[3]، وبينت إحصائية منظمة الصحة العالمية للعام 2010 أنَّ نسب انتشار السمنة في سورية بلغت حوالي 12.4% عند الإناث و 24.9 % عند الذكور بعمر بين 5 و 18 سنة[1].

تعتبر السمنة عند الأطفال حالة متعددة العوامل، حيث تسهم تلك العوامل بالإصابة بها نتيجة عدم التوازن بين الحريرات المأخوذة والحريرات المستهلكة، مثل حالة انخفاض النشاط البدني والجلوس لفترة طويلة أمام التلفاز أو الكومبيوتر بهدف التسلية واللعب[4]. والتغيرات في النظام الغذائي كنقص المكونات من الفاكهة والخضروات وزيادة كمية العصائر والمشروبات السكرية، والوجبات السريعة التي تحتوي على غذاء غني بالدهون مكان الغذاء النباتي التقليدي. وتشمل العوامل الأخرى الاستعداد الوراثي، وبيئة الطفل وما تحويه من عادات غذائية في البيت والمدرسة والشارع، وإمكانية الحصول على الرعاية الصحية والغذاء الصحي[7,6,5,4].

تسبب السمنة الكثير من المضاعفات السيئة على صحة الطفل الجسدية والنفسية خلال سني طفولتهم ومراهقتهم وحتى في البلوغ بمعدل أعلى من الأطفال ذوي مؤشر كتلة الجسم المعتدل، حيث يعانون من ارتفاع معدلات الإصابة بارتفاع ضغط الدم ومقاومة الأنسولين واضطراب شحوم الدم ومتلازمة التمثيل الغذائي ومرض السكري من النوع II ومشاكل العظام وأنواع معينة من السرطان والحصيات المرارية والبلوغ المبكر وتوقف التنفس أثناء النوم وكذلك زيادة أعراض الربو، بالإضافة للعديد من المشكلات النفسية والاجتماعية كالتمييز الاجتماعي، ووصمة العار، واضطراب صورة الجسم، التي قد تؤدي بالطفل السمين إلى نقص تقدير الذات والعزلة والاكتئاب، بالإضافة لإحساسه بالفشل وعدم المقدرة على الضبط الذاتي[11,10,9,8,4].

لا يوجد علاج دوائي ينصح باستخدامه للسمنة عند الأطفال والمراهقين نظراً لكثرة مضاعفات الأدوية عليهم. ويبقى حجر الأساس في المعالجة هو تغيير عادات الطفل وعادات العائلة الغذائية، وأفضل الطرق لعلاج السمنة قبل حدوثها هي الوقاية

منها[8]. حيث تهدف الوقاية في مرحلة الطفولة إلى تحقيق توازن في الطاقة يمكن للفرد الحفاظ عليه طوال حياته، وتوصي منظمة الصحة العالمية بزيادة استهلاك الفواكه والخضراوات والحبوب، والحد من مدخول الطاقة من الدهون والسكريات، وعدم ترك الطفل يأكل بسرعة وإنما على مدى 20 دقيقة، ويجب أن يكون الطعام منوعاً، ويجب البدء بالخضار أولاً عند تناول الطعام، وعدم تناول الطعام قبل النوم مباشرةً، وإنما قبل 2 إلى 3 ساعات من النوم، كما توصي بممارسة النشاط البدني ما لا يقل عن 60 دقيقة بانتظام وبوتيرة متوسطة إلى شديدة كل يوم[12,3].

يتمثل الدور التمريضي في تدبير السمنة عند الأطفال بشكل عام بالإرشاد السريري الذي يركز على النظام الغذائي والنشاط البدني وتغيير السلوك والعلاج الدوائي وحتى الجراحة لعلاج البدانة[14,13]. كما يشارك في أخذ القياسات الحيوية للطفل وتصميم وتنفيذ برامج تدبير الوزن المناسبة، ويساعد الطفل وعائلته في التكيف مع أنماط الحياة الصحية المتبعة لتدبير المشكلة، من خلال التثقيف الصحي وتشجيع النشاط البدني وتعليم السلوكيات التي تحد من حدوث وتفاقم هذه المشكلة[14,5].

يقوم ممرضو الأطفال بدور هام على مستوى الرعاية الصحية الأولية والثانوية والثالثية في التعامل مع مشكلة السمنة عند الأطفال، لذا لا بد من امتلاكهم معلومات كافية ومناسبة حول هذه المشكلة[14]، وهذا ما دأبت العديد من الدراسات التركيز عليه حيث بينت دراسة سويسرية من قبل (Torre et al, 2018) وأخرى أمريكية من قبل (DiNapoli et al, 2011) أن الممرضين في دراستهم قد أبدوا ضعف بالمعلومات والمهارات اللازمة لتشخيص وتدبير مشكلة السمنة، وبعضهم يشعرون بالارتباك وعدم الكفاءة في رعاية الأطفال الذين يعانون من السمنة وأحيانًا يشككون في فعالية إجراءاتهم تجاهها على المدى الطويل[4,13]. وبنفس السياق أوضحت دراسة أمريكية من قبل (Oswald, 2016) أن المعلومات الدقيقة حول مشكلة السمنة عند الأطفال قد وقفت حاجزاً أمام قيام الممرضين بالإجراءات اللازمة لتدبير هذه المشكلة، بالإضافة لعدم مقدرتهم على التثقيف الناجح بخصوص نمط الحياة الصحي للأطفال المصابين بالسمنة[14]. من هناء تأتي هذه الدراسة للتعرف على معلومات التمريض في مشفى تشرين الجامعي حول أسباب ومضاعفات وتدبير السمنة عند الأطفال لتكون في سياق تطوير معلوماتهم، وتصميم البرامج المناسبة للتمريض في أداء دورهم بشكل محترف وفاعل.

2.أهمية البحث وأهدافه:

2-1 أهمية البحث:

يتضح مما سبق أن السمنة عند الأطفال أصبحت مشكله حقيقية تواجهها المجتمعات المتقدمة والنامية على حدٍ سواء، وفي ظل المشاكل الجسدية والنفسية العديدة التي تنتج عن السمنة لدى الأطفال فإنها تفرض عبئاً صحياً يتحمله الطفل والأسرة، وقد يمتد بتأثيراته إلى مراحل لاحقه من الحياة، وحيث يشكل ممرضو الأطفال في المشفى جزءً هاماً من سلسلة تشخيص السمنة عند الأطفال والتعرف على مسبباتها والمشاركة في علاجها، والوقاية منها. فإن ذلك يجعلهم في مواجهة مشكله خطيرة عليهم تحمل مسؤوليتهم المهنية والأخلاقية تجاهها. وهنا تكمن أهمية هذا البحث في أن تحديد المعلومات التي تمتلكها ممرضات الأطفال حول السمنة عند الأطفال من شتى جوانب المشكلة يؤسس لقاعدة بيانات مهمه يمكن الاستناد عليها في تصميم البرامج التثقيفية والتدريبية لهن حول السمنة عند الأطفال لسد الثغرات في حال وجودها، وتعزيز معرفتهن بالمشكلة، كما أن هذه الدراسة ستشكل إضافة للأدب النظري حول معلومات تمريض الأطفال في سورية عن مشكلة السمنة عند الأطفال في ظل قلة الأبحاث العربية والمحلية عن معلومات التمريض بخصوص مشكلة السمنة عند الأطفال.

2-2 هدف البحث:

تقييم معلومات ممرضات الأطفال حول السمنة لدى الأطفال.

3.طريقة البحث ومواده:

3-1 تصميم البحث:تم استخدام منهجية البحث الوصفي.

3-2 مكان وزمان البحث:أجري هذا البحث في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية في الفترة الممتدة بين 2019/8/12 وحتى 2019/10/28 م.

3-3 عينة البحث:أجري هذا البحث على عينة متاحة قوامها 50 ممرضة أطفال ممن يعملن في قسم الأطفال وعيادة الأطفال في مشفى تشرين الجامعي.

3-4 أدوات البحث: تم استخدام استمارة استبيان للتعرف على معلومات ممرضات الأطفال حول أسباب وتدبير السمنة، حيث قام الباحث بتطويره بعد الاطلاع على المراجع ذات الصلة [5,4,3]. وقد اشتمل بصورته النهائية على جزأين:

الجزء الأول: يتضمن المعلومات الديموغرافية للعينة. مثل (الشهادة العلمية والعمر وسنوات الخبرة وعدد الدورات التدريبية التي خضعوا لها عن السمنة لدى الأطفال).

الجزء الثاني: يشتمل أسئلة عن معلومات ممرضات الأطفال، توزعت في أربعة محاور كالآتي: الأول: أسباب السمنة عند الأطفال (4 أسئلة)، والثاني: العوامل المؤهبه لحدوث السمنة عند الأطفال (4 أسئلة)، والثالث: مضاعفات السمنة عند الأطفال (8 أسئلة)، والرابع: تدبير السمنة عند الأطفال (9 أسئلة). بالنسبة للمحاور الثلاثة الأولى تتم الإجابة على أسئلتها بأحد ثلاث خيارات (نعم، لا، لا أعرف)، وكانت الإجابة (نعم) هي الصحيحة، وقد أعطيت لكل إجابة وزناً كالآتي (نعم =2، لا= 1، لا أعرف =0). أما بالنسبة للمحور الرابع كانت أسئلته عبارة عن خيار من متعدد (ثلاث خيارات لكل سؤال) على الممرضة الإجابة بخيار وحيد لكل سؤال، تمت الإشارة إلى الإجابة الصحيحة بالإشارة (√) لاحقاً في الجدول رقم 5، وقد تم إعطاء وزن لكل خيار من خيارات الإجابة لكل سؤال بالأرقام (0، 1، 2) بدءاً من الخيار الأول.

3-5 طريقة البحث

1. تم الحصول على الموافقة الرسمية اللَّازمة للقيام بالدراسة.
2. طُورت أداة البحث من قبل الباحث بعد الاطلاع على المراجع المتعلقة بموضوع الدراسة، وتم تحديد مصداقيتها من خلال عرضها على لجنة مؤلفة من ثلاثة خبراء من أعضاء الهيئة التدريسية في قسم تمريض صحة الطفل في كلية التمريض، وقد وافقوا جميعاً عليها، مع تقديم بعض التعديلات.
3. أجريت دراسة إسترشادية (pilot study) باستخدام استمارة البحث على (5%) أي 5 ممرضات (تم استبعادهن من عينة الدراسة)، للتأكد من وضوح الأداة وإمكانية تطبيقها وتم اختيارهن بشكل عشوائي، وتم إجراء التعديلات الضرورية. ومن ثم تم إجراء اختبار الثبات باستخدام معامل ألفا كرونباخ الذي بلغت قيمته 0.75 وهي قيمة ثبات عالية.
4. تم جمع البيانات من قبل الباحث باستخدام الأداة المطورة، عن طريق توزيع الاستبيان على الممرضات، بعد أخذ موافقتهن الشفوية للاشتراك بالدراسة، وشرح هدف الدراسة وأهميتها لهن، وضمان سرية المعلومات والانسحاب وقتما يردن. وقد أُعطين وقتاً من 10– 15 دقيقة لملء الاستبيان، وحرص الباحث على التواجد في المكان للإجابة عن أي استفسار.

5. فُرغّت البيانات ثم حُللت باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعيةSPSS نسخة (20)، واستخدمت اختبارات الإحصاء الحيوي التالية: التكرار N، والنسب المئوية % للحصول على نتائج البحث.

4.النتائج:

الجدول رقم (1): توزع الممرضات تبعاً لنسب بياناتهن الديموغرافية

البيانات الديموغرافية		N=50	
		N	%
العمر	20 – 30 سنة	46	92
	31 – 40 سنة	4	8
	41 – 50 سنة	0	0
الشهادة العلمية	دبلوم (مدرسة تمريض)	38	76
	إجازة في التمريض	12	24
الخبرة المهنية	1 – 5 سنوات	38	76
	6 -10 سنوات	12	24
الخضوع لدورات تدريب حول موضوع السمنة عند الأطفال	نعم	10	20
	لا	40	80

يظهر الجدول رقم (1) توزع عينة الدراسة وفق بياناتهن الديموغرافية حيث بين أن النسبة الأعلى منهن 76% يحملن شهادة دبلوم تمريض (مدرسة تمريض)، و32% فقط هم من حملة الإجازة الجامعية. وغالبيتهن 92% ضمن الفئة العمرية 20 – 30 سنة. وبالنسبة للخبرة المهنية فإن النسبة الأعلى لهن 76% لديهن سنوات خبرة من 1 – 5 سنوات، ونسبة قليله منهن 20% فقط خضعن لدورة تدريبية حول موضوع السمنة عند الأطفال.

الجدول رقم (2): توزع الممرضات تبعاً لنسب إجاباتهن حول أسباب السمنة عند الأطفال

	السؤال	نعم √		لا		لا أعلم	
		N	%	N	%	N	%
1	أسباب وراثية	40	80	10	20	0	0
2	تناول أدوية	32	64	10	20	8	16
3	قلة الحركة والنشاط	47	94	2	4	1	2
4	الاضطرابات الهرمونات والاستقلابية	46	92	0	0	4	8

√: تشير للإجابة الصحيحة

يظهر الجدول رقم (2) أن الممرضات في الدراسة يعرفن أسباب حدوث السمنة لدى الأطفال، حيث أجابت النسب الأعلى منهن بشكل صحيح بأن من أسباب السمنة لدى الأطفال هي قلة الحركة والنشاط بنسبة 94%، تليها الاضطرابات الهرمونية والاستقلابية 92%، ثم الأسباب الوراثية وتناول الأدوية بنسبة (80% و64%) على التوالي.

الجدول رقم (3): توزع الممرضات تبعاً لنسب إجاباتهن حول العوامل المؤهبه لحدوث السمنة عند الأطفال

	السؤال	نعم √		لا		لا أعلم	
		N	%	N	%	N	%
1	الجلوس بكثرة أمام التلفاز أو الكومبيوتر أو العاب الفيديو	37	74	11	22	2	4
2	تناول الأغذية الحاوية على الدهون بكثرة	45	90	4	8	1	2
3	تناول الأغذية التي تحتوي على السكريات بكثرة.	41	82	9	18	0	0
4	تناول الأغذية التي تحتوي على البروتين بكثرة.	26	52	20	40	4	8

√: تشير للإجابة الصحيحة

يظهر الجدول رقم (3) أن الممرضات في الدراسة يعرفن العوامل المؤهبه لحدوث السمنة لدى الأطفال، حيث أجابت النسب الأعلى منهن بشكل صحيح بأن من العوامل المؤهبه لحدوث السمنة لدى الأطفال هي تناول الأغذية الحاوية على الدهون بكثرة بنسبة 90%، تلتها تناول الأغذية التي تحتوي على السكريات بكثرة بنسبة 82%، ثم الجلوس بكثرة أمام التلفاز أو الكومبيوتر أو ألعاب الفيديو74%، وتناول الأغذية التي تحتوي على البروتين بكثرة 52%.

الجدول رقم (4): توزع الممرضات تبعاً لنسب إجاباتهن حول مضاعفات السمنة عند الأطفال

	السؤال	نعم √		لا		لا أعلم	
		N	%	N	%	N	%
1	السكري	48	96	0	0	2	4
2	ارتفاع ضغط الدم	22	44	20	40	8	16
3	آلام و تشوهات عظمية ومفصلية	20	40	22	44	8	16
4	أمراض قلبية وعائية	36	72	6	12	8	16
5	ارتفاع الكوليسترول	40	80	4	8	6	12
6	مشاكل تنفسية	30	60	16	32	4	8
7	ضعف الثقة بالنفس	44	88	4	8	2	4
8	الاكتئاب	50	100	0	0	0	0

√: تشير للإجابة الصحيحة

يظهر الجدول رقم (4) أن الممرضات في الدراسة يعرفن مضاعفات حدوث السمنة لدى الأطفال، حيث أجابت النسب الأعلى منهن بشكل صحيح بأن من مضاعفات السمنة لدى الأطفال هي الاكتئاب بنسبة 100%، تلتها السكري بنسبة 96%، ثم ضعف الثقة بالنفس 88%، وارتفاع الكوليسترول 80%، والأمراض القلبية الوعائية 72%، ومشاكل تنفسية 60%.

الجدول رقم (5): توزع الممرضات تبعاً لنسب إجاباتهن حول إجراءات تدبير السمنة عند الأطفال

	البنـــــــــد	الإجابة	N	%
1	تعطى الســـعرات الحرارية اللازمة يومياً للطفل السمين	حسب العمر √	16	32
		100 كيلو كالوري /كغ/باليوم لجميع الأعمار	0	0
		حسب الوزن	34	68
2	المصـــــادر الطبيعيـة للـدهون الواجـب الاعتماد عليها هي:	اللحوم .	16	32
		الزيوت المهدرجة	6	12
		السمك. √	28	56
3	المصـــادر الطبيعية للســكريات الواجب الاعتماد عليها	الفواكه. √	40	80
		العصائر المعلبة.	2	4
		الشوكولا.	8	16
4	عادات الأكل الجيدة التي يجب ترسـيخها للحد من البدانة	الأكل مع الأسرة √	42	84
		الأكل بعد اللعب	4	8
		مضغ الطعام بسرعة	4	8
5	التوقيت الأنســب للوجبة الأســاســية في اليوم للأطفال	الفطور√	42	84
		الغداء.	8	16
		العشاء	0	0
6	نوع مكافئة الطفل المناســـبة عند تناوله الطعام الصحي	الحلويات	0	0
		لعبة	12	24
		نزهه √	38	76
7	مدة النشـاط الرياضــي (دراجة، مشــي أو وثب) الواجبة للطفل المصاب بالسمنة	20 دقيقة	10	20
		30 دقيقة √	36	72
		60 دقيقة	4	8
8	نوع الألعاب الرياضـــية التي يجب أن يشترك الطفل المصاب بالسمنة فيها	رفع الأثقال	4	8
		سباحة √	44	88
		شطرنج	2	4
9	المدة المسموح بها للجلوس الخامل للطفل	2 ساعة √	40	80
		4 ساعات	6	12
		6 ساعات	4	8

√: تشير للإجابة الصحيحة

يظهر الجدول رقم (5) أن الممرضات في الدراسة يعرفن إجراءات تدبير السمنة لدى الأطفال، حيث أجابت النسبة الأعلى منه بشكل صحيح بأن السباحة هي من ضمن الألعاب الرياضية التي يجب أن يشرك الطفل المصاب بالسمنة فيها بنسبة 88%، تلتها أن الفطور هو التوقيت الأنسب للوجبة الأساسية في اليوم للأطفال بنسبة 84%، وأن من عادات الأكل الجيدة التي يجب ترسيخها للحد من البدانة هي الأكل مع الأسرة 84%، وأن الفواكه من المصادر الطبيعية للسكريات الواجب الاعتماد عليها بنسبة 80%.

5.المناقشة:

أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن النسبة الأعلى للممرضات كانت إجاباتهن صحيحة حول أسباب السمنة والعوامل المؤهبه لها عند الأطفال وبالتحديد قلة الحركة والنشاط وتناول الأغذية الحاوية على الدهون بكثرة (جدول 2، جدول3) على التوالي. تتفق هذه النتيجة مع ما بينته دراسة كينية من قبل (Ojwang, 2005) لتقييم معلومات الكادر الصحي في مجموعة مشافي كينية حول السمنة عند الأطفال وتدبيرها، أن الممرضين يعرفون أسباب السمنة، وذكروا بأنها عائده لنمط الحياة قليل الحركة[15]. وتنسجم مع نتائج دراسة أمريكية أجراها (Camp، 2014) بينت وجود معلومات جيدة لدى ممرضات الصحة المدرسية عن أسباب السمنة عند الأطفال والعوامل السلبية المؤهبه لها[5]. كما تتفق مع ما ذكرته المنظمة الطبية في كاليفورنيا في كتابها الصادر عام 2012 حول السمنة عند المراهقين والأطفال؛ بأن النظام الغذائي الغني بالدهون والسكريات هو أحد أهم العوامل المؤهبه للسمنة عند الأطفال بالإضافة إلى نمط حياة الطفل المتسم بقلة النشاط والحركة [6].

لا تتفق هذه النتيجة مع دراسة يونانية من قبل (Tanda et al, 2017) حول العوامل المرتبطة بأنماط الممارسة الوقائية للممرضين من سمنة الأطفال، التي بينت وجود نقص في معلومات الممرضين حول السمنة عند الأطفال بما يخص النشاط الفيزيائي للطفل ومعرفتهم بدليل النظام الغذائي الخاص بالطفل المصاب بالسمنة[7].

أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن النسبة الأعلى للممرضات كانت إجاباتهن صحيحة بخصوص مضاعفات السمنة لدى الأطفال، وبالتحديد الداء السكري والاكتئاب وضعف الثقة بالنفس (جدول 4). وهذا يتفق مع دراسة (Cerutti et al, 2015) في آلاسكا لتقييم معلومات التمريض حول زيادة الوزن والسمنة عند الأطفال، التي بينت أن إجابات الممرضين حول اختلاطات السمنة تقاطعت في الإشارة إلى أن كل من ارتفاع ضغط الدم والسكري من النوع الثاني والأمراض القلبية الوعائية هي من اختلاطات السمنة[16]. وتتماشى هذه النتيجة مع ما ذُكر في الدليل السريري للباحثة (Sandra, 2007) لتدبير السمنة عند الأطفال على أن السمنة عند الأطفال والمراهقين تطور عندهم مشاكل مرضية نفسية تتضمن الاكتئاب وضعف الثقة بالنفس وضعف التواصل والتفاعل في المدرسة والمجتمع وكذلك العزلة الاجتماعية[11]. وتتفق مع دراسة (Camp, 2014) التي بينت وجود معلومات جيدة لدى ممرضات الصحة المدرسية عن الآثار والمضاعفات السلبية للسمنة عند الأطفال بما فيها الداء السكري [5].

لا تتفق هذه النتيجة مع دراسة (DiNapoli et al, 2011) الأمريكية التي بينت أن نسبة قليلة من الممرضين فيها كانت معلوماتهم صحيحة بخصوص مضاعفات السمنة عند الأطفال بما فيها الاكتئاب وضعف تقدير الذات، والسكري[4]. ولا تتفق مع دراسة (Soderlund et al, 2009) السويدية حول معلومات الممرضات عن المشورة الواجب تقديمها للأطفال المصابين بالسمنة والتي بينت أن الممرضات يفتقرن بشكل كبير للمعلومات حول التهديد الذي تشكله السمنة عند الأطفال على حياتهم[17].

أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن النسبة الأعلى للممرضات كانت إجاباتهن صحيحة حول إجراءات تدبير السمنة عند الأطفال وأسس الوقاية منها(جدول 5). تتماشى هذه النتيجة مع ما توصلت اليها دراسة مرجعية أجراها (Benta, 2015) وجد فيها أن أفضل طريقة لتدبير السمنة عند الأطفال والوقاية منها تكون عبر عادات الأكل الصحي الجيدة، وتغيير نمط الحياة قليل الحركة إلى نمط حياة كثير الحركة بما في ذلك أنواع الرياضات الهوائية والسباحة [18]. وتتفق مع دراسة (Camp، 2014) التي بينت وجود معلومات جيدة لدى ممرضات الصحة المدرسية حول تدبير السمنة عند الأطفال[5]. كما تتماشى مع التوصيات التي قدمتها دراسة أمريكية من قبل (Tyler et al, 2014) بخصوص استراتيجيات تدبير السمنة التي أوضحت بأنه على مقدمي الخدمات الصحية بمن فيهم ممرضو الأطفال تشجيع عادات الأكل الصحية وممارسة التمارين البدنية بانتظام ووقت محدود للتلفزيون وشاشة الكمبيوتر[12].

لا تتفق هذه النتيجة مع دراسة (Torre et al, 2018) السويسرية ودراسة (DiNapoli et al, 2011) الأمريكية اللتان بينتا بأن الممرضين في دراستهم قد أبدوا ضعف بالمعلومات والمهارات اللازمة لتشخيص وتدبير مشكلة السمنة، وبعضهم يشعرون بالارتباك وعدم الكفاءة في رعاية الأطفال الذين يعانون من السمنة وأحيانًا يشككون في فعالية إجراءاتهم تجاهها على المدى الطويل نظراً لنقص معلوماتهم.[4,13] وبنفس السياق أوضحت دراسة أمريكية من قبل (Oswald, 2016) أن المعلومات الدقيقة حول مشكلة السمنة عند الأطفال قد وقفت حاجزاً أما قيام الممرضين بالإجراءات اللازمة لتدبير هذه المشكلة، بالإضافة لعدم مقدرتهم على التثقيف الناجح بخصوص نمط الحياة الصحي للأطفال المصابين بالسمنة[14].

6.الاستنتاجات:

أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن:

1. النسبة الأعلى للممرضات كانت إجاباتهن صحيحة حول أسباب السمنة والعوامل المؤهبه لها وكذلك مضاعفاتها وإجراءات تدبيرها.
2. غالبية الممرضات يعرفن بأن قلة الحركة والنشاط هي من أسباب السمنة عند الأطفال.
3. غالبية الممرضات يعرفن بأن تناول الأغذية الحاوية على الدهون بكثرة هي من العوامل المؤهبه للسمنة عند الأطفال.
4. غالبية الممرضات يعرفن بأن الداء السكري والاكتئاب وضعف الثقة بالنفس من مضاعفات السمنة عند الأطفال .
5. معظم الممرضات يعرفن بأن رياضة السباحة هي من إجراءات تدبير السمنة للطفل المصاب بها.

7.التوصيات:

إن تطبيق نتائج هذا البحث يحتاج إلى تكاتف كل عناصر الرعاية الصحية لذلك نقترح:

1. إجراء دورات تثقيفية بشكل دوري للممرضات حول السمنة عند الأطفال للاطلاع على المستجدات في هذا الخصوص وتعزيز معلومات الممرضات باستمرار.
2. إعداد بروشورات تتضمن التدبير العلاجي للسمنة توضع في متناول ممرضات الأطفال.
3. ضرورة إدراج إعطاء توجيهات للأهل حول وسائل الوقاية من السمنة عند الأطفال المؤهبين لها من ضمن الإجراءات التمريضية مع الأطفال في المشفى، الأمر الذي يعزز معلوماتهم في التعرف على السمنة والثقة في تقديم المعلومات للأهل.

4. إجراء مزيد من الأبحاث حول موضوع السمنة عند الأطفال ودراسة الحواجز التي تقف أمام ممرضات الأطفال في التثقيف والعناية والتدبير لمشكلة السمنة عند الأطفال.

8.المراجع:

1. WHO. **(2015). الاستراتيجية العالمية بشأن النظام الغذائي والنشاط البدني . فرط الوزن والسمنة في مرحلة الطفولة. منظمة الصحة العالمية، جنيف. روجع بتاريخ 2019/10/15. متاح على الرابط:** http://www9.who.int/dietphysicalactivity/childhood/ar/.

2. **Hales, C., Carroll, M., Fryar, C., Ogden, C. (2017). Prevalence of obesity among adults and youth: United States, 2015–2016. NCHS data brief, No 288. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics, PP: 8.**

3. WHO. **(2015). الحقائق والأرقام المتعلقة بالسمنة في مرحلة الطفولة. منظمة الصحة العالمية،جنيف. روجع بتاريخ 2019/10/15. متاح على الرابط:** https://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/ar/

4. **DiNapoli, C., Sytnyk, E., Waddicor, C. (2011). Pediatric Nurses' Perceptions, Attitudes, and Knowledge of Childhood Obesity at an Academic Medical Center. Bariatric nursing and surgical patient care, 6(3):125-131.**

5. **Camp, L. (2014). South Carolina School Nurses' Knowledge, Opinions, Perceptions, and Practice Measures Regarding Childhood Obesity. Nursing Theses, Dissertations and Projects. Gardner-Webb University School of Nursing. North Carolina.**

6. **Louie, D. (2012). Child & Adolescent Obesity Provider Toolkit. California health care providers. USA.**

7. **Tanda, R., Beverly, A., Hughes, K. (2017). Factors associated with Ohio nurse practitioners' childhood obesity preventive practice patterns. Journal of the American Association of Nurse Practitioners, 29(12): 763-772.**

8. **Fitch, A; et al. (2013). Prevention and Management of Obesity for Children and Adolescents, 1Ed. ICSI Institute for Clinical Systems Improvement. Online at http://www.ICSI.org.**

9. **Judd, A. (2013). The Role of Pediatric Physiotherapists in Preventing and Managing Childhood Obesity. APCP Journal, 4(1): 48-57.**

10. **CDC. (2016). Childhood obesity facts. Centers for Disease Control and Prevention Retrieved from www.cdc.gov/obesity/data/childhood.html**

11. Sandra, H. (2007). A Clinical Guide to Pediatric Weight Management and Obesity, 1st Ed. Lippincott Williams & Wilkins. USA.

12. Tyler, M., Fruh. M., Mulekar. S. (2014). Pediatric obesity screening and prevention strategies. J Contin Educ Nurs, 45(5):199-200.

13. Torre, B., Courvoisier, D., Saldarriaga, A., Martin, X., Farpour-Lambert, N. (2018). Knowledge, attitudes, representations and declared practices of nurses and physicians about obesity in a university hospital: training is essential. clinical obesity, 8(2): 122-130.

14. Oswald, R. (2016). Childhood obesity and nursing interventions. A Senior Thesis Submitted to the Eastern Michigan University Honors College in Partial Fulfillment of the Requirements for Graduation with Honors in Nursing. USA.

15. Ojwang, A. (2005). Aspects of Knowledge, Attitudes and Practices of Medical Practitioners on Obesity and Weight Management in Three Urban Centers in Kenya. Thesis for the degree of Masters of Nutrition. University of Stellenbosch, Kenya.

16. Cerutti, K., Driscoll, E., O'Malley, M. (2015). Overweight and Obesity Knowledge Assessment of Alaskan Nurse Practitioners. University of Alaska Anchorage, School of Nursing. Alaska.

17. Soderlund, L., Nordqvist, C., Angbratt, M., Nilsen, P. (2009). Applying motivational interviewing to counseling overweight and obese children. Health Educ Res, 24:442–449.

18. Mbare, B. (2015). Nursing Management of Pediatric Obesity. Bachelor's Thesis in Nursing, Lahti University of Applied Sciences Degree Programme in Nursing, 46 pages. Fenland.

تأثير مصادر المثيونين المختلفة على الكفاءة الإنتاجية وحالة الأكسدة في بدارى التسمين

رمضان البنا *، هشام محمد طلب* ، عبد الله النجدي** ، محمد صابر عواجة*

(الإيداع:9 آيلول 2019 ، القبول 3 آذار 2020)

الملخص:

أجريت تجربة لدراسة تاثير مصادر المثيونين المختلفة على الكفاءة الإنتاجية وعلى حالة الأكسدة فى بدارى التسمين. ولما كان ذلك فقد استخدم عدد (510) من صيصان التسمين(سلالة روس) بعمر يوم واحد قسمت عشوائيا إلى ست مجموعات، وقد كان النظام الغذائى المتبع كالآتى: المجموعة الأولى (G1) غذيت بالعلائق الأساسية مع الدل مثيونين فى صورة بودرة ،المجموعة الثانية (G2) غذيت بنفس العليقة الأولى مع إضافة مركب BHT ، والمجموعة الثالثة (G3) غذيت بنفس العلائق مع استخدام MHA السائل، وتم تغذية المجموعة الرابعة (G4) بنفس العلائق مع مركب BHT، المجموعة الخامسة (G5) استخدم MHA–Ca فى صورة بودرة أماالمجموعة السادسة (G6) فقد أضيف إلى علائقها الأساسية شبيه المثيونين –MHA Ca مع BHT.

تم حساب التطورات في وزن الجسم، واستهلاك العلف ومن ثم حساب معدلات التحويل الغذائي في المراحل المختلفة من التجربة. جمعت عينات الدم بشكل فردي من خمسة طيور من كل تكرار في نهاية التجربة، وتم فصل مصل الدم لتحديد بعض مكونات مصل الدم، وجمعت العينات من الأنسجة الكبدية لتحديد مؤشرات الإجهاد التأكسدى، كما تم أيضا قياس مؤشرات نشاط الميتوكوندريا بالأنسجة الكبدية. وفي نهاية التجربة وعند عمر 42 يوما ذبحت الطيور ودرست مواصفات الذبيحة ومؤشرات بعض الأعضاء الداخلية.

هذا وقد أظهرت النتائج فروقا معنوية إيجابية وذات دلالة لمعدلات النمو وكفاءة استخدام الغذاء لصيصان المجموعات الأولى والثانية و الخامسة والسادسة، بينما كان هناك تاثير سلبي ومعنوي في المجموعات الثالثة و الرابعة. وعدم وجود تأثير معنوي على مكونات مصل والخمائر المدروسة. وأظهرت أيضا إرتفاع مستوى كلٍّ من (GSH)، (CAT)، (GPx)، (المختزلGR)، وانخفاض مستوى إنزيم (MDA) في المجموعات الأولى والثانية والخامسة والسادسة، وتحسن واضح فى نشاط الميتوكوندريا بالخلايا الكبدية مع ارتفاع فى مستوى إنزيم المانوالهيد في المجموعات الثالثة والرابعة، وجد البحث فروقا معنوية ايجابية ذات دلالة فى أوزان عضلات الصدر للصيصان فى نفس المجموعات التى أظهرت نتائج إيجابية فى معدلات النمو ومؤشرات الإجهاد التاكسدى.

وخلصت نتائج هذه الدراسة إلى أنه من الممكن استخدام كل من (DL–Met) وشبيه المثيونين فى صورة ملح الكالسيوم MHA–Ca كمصدر للحامض الأمينى الأساسى والهام المثيونين فى علائق الدجاج اللاحم بما يغطى احتياجاتها لما لهما من تاثير فعال وإيجابى ليس فقط على معدلات النمو ومواصفات الذبيحة ولكن أيضا للحد من حالات الإجهاد التأكسدي التى قد تحدث في الدجاج وأيضا للجدوى الاقتصادية من استخدامها شريطة استخدامهم وحساب الكمية المستخدمة لتغطية الاحتياجات على أساس الكفاءة البيولوجية لكل منها.

الكلمات المفتاحية: المثيونين – دجاج اللحم – الإجهاد التأكسدي – مواصفات الذبيحة.

* أستاذ في قسم التغذية والتغذية الإكلينيكية – كلية الطب البيطري – جامعة القاهرة.

** أستاذ في قسم التغذية والتغذية الإكلينيكية – كلية الطب البيطري –جامعة الزقازيق.

Impact of different methionine sources on performance and oxidation status of broiler Chickens

El-Banna;R.*, Teleb;H.M*, El- Nagdy; A. and Awajah;M.S. ***

(Received: 9 September 2019, Accepted: 3 March 2020)

Abstract:

An experimental feeding trial was conducted to study the impact of different Methionine sources on performance and oxidation status of broiler chickens . A total of 510 One-day-old Ross (308) chicks were randomly assigned into six equal groups. (G1) was fed on basal diets with DL-M, (G2) was fed on the same diets with DL-M & BHT, (G3) was fed on the same diets with MHA-FAK, (G4) was fed on the same diets with MHA-FA (BE 65%) & BHT, (G5) was fed on the same diets with MHA- Ca, and (G6) was fed on the same diets with MHA-Ca & BHT. Results revealed significant (P< 0.05) positive effects of either DL-Met or MHA-Ca or in combination with BHT supplementation on most of the growth performance parameters, meanwhile the broiler chicks responded lesser to MHA-FA than DL-Met. None of serum parameters were affected except for the elevated levels of ALT of chicks in groups (G3 and G4). The highest (GSH), (CAT), (GPx) and (GR) and lowest significant MDA levels were also observed in the birds supplemented with DL-Met+ BHT (G2) and those supplemented with DL-Met alone (G1), also Mitochondrial Oxygen Consumption test as well as Mitochondrial function alteration in livers improve a situation that indicated the ability of both DL-Met or MHA-Ca to improve the oxidation status of the birds and confirmed the positive impact noticed in growth performance traits. The highest and significant (BMY%), were recorded in the birds supplemented with DL-Met+ BHT (G2) and those supplemented with DL-Met (G1).But the other carcass traits including organ indices seem to be not significantly altered . In addition groups received DLMet or MHA-Ca with or without fortification of BHT showed an increase in villus height and villus to crypt ratios. It could be concluded that the use of both D-Met and MHA-Ca with or without BHT supplementation had a better effect not only on growth performance, serum parameters carcass traits and gut morphology but also alleviated oxidative stress in broilers chickens. Knowing and understanding the relative biological value (RBV) of MHA-FA compared to DL-Met is an important precondition to cost-effective purchasing, feed formulation and broiler production.

Key words: Methionine, broilers, performance, oxidation stress, mitochondrial, carcass traits

* Prof. Dr, Nutrition and Clinical Nutrition Dpt., Fac. of Vet. Med., Cairo Univ., Egypt

** Prof. Dr, Nutrition and Clinical Nutrition Dpt., Fac. of Vet. Med., Zagazeg Univ.,Egypt

1- Introduction

The high rate of productivity of poultry results in relatively high nutrient needs. Methionine (Met.) is usually the first limiting amino acid in most broiler diets followed by lysine, threonine, and tryptophan or isoleucine. Met. is crucial to the production of meat, synthesis of enzymes and hormones. Hence, a deficiency of methionine is often a roadblock to achieve higher growth and better health performance. ***Esteve-Garcia & Austic (1987).*** Met. is a powerful antioxidant, and the sulphur it contains helps neutralize free radicals that are formed as a result of various metabolic process in the body. If not neutralized, free radicals interact with DNA and the proteins in healthy cell and damage tissues and organs. One of the important roles of sulphur containing amino acids Met. is the formation of glutathione which is the main antioxidant in the body. Met. products which are commercially available in the market in order to be used as Met. supplements includes DL-methionine as dry DL-Met (DLM; 99% pure), or Met-hydroxy analogue (MHA) as either liquid Met hydroxy analogue (MHA-FA) with (65%) biological efficiency, or as Met. hydroxy analogue calcium salt (MHA-Ca) containing 88% of active substance ***Thomas et al. (1991).*** All these sources allow for accurate balancing of the dietary amino acid profile, but they greatly differ regarding their chemical and physical properties. Many research activities in poultry have indicated that inferior digestion and transformation of MHA-FA to L-Met. so reduces their Met. value **(Koban and Koberstein 1984; Lemme, 2001; Drew et al. 2005). Xie et al., (2004). Hoehler et al.(2005)** stated that DL-Met and MHA-FA products greatly differ regarding their biological effectiveness because MHA-FA: (a) is not an amino acid in biochemical term and has to be converted into Met or cystine in metabolism (b) is not pure but contains 12% water and impurities; (c) is partially subjected to microbial degradation in the small intestine and hence not fully available for absorption; (d) is composed of mono-, di- and oligomers-, the latter being poorly absorbed. ***Robert et al. (2006)*** reported that there are biochemical and metabolic differences between liquid MHA-FA and DL-Met as MHA-FA is poorly utilized and in order to properly utilize liquid MHA-FA, it is essential to understand how it differs from DL-Met, and how these differences affect its biological role as a Met source.

2- Aim Of Work:

The objectives of the present study were to highlighting the impact of different Met sources on growth performance parameters, selected serum parameters, antioxidant biomarkers and carcass traits as well as the related gut histomorphological picture.

3- Material and methods

The current study was carried out at a private broiler farm located in Hehya town- Zagazig – Egypt and its protocol was approved by the Institutional Animal Care and Use Committee in Egypt.

3.1. Birds and husbandry

A total of 510 day-old- broiler chicks (ROSS 308) were obtained from the commercial hatchery of El-Wady Poultry company, they were divided into 6 experimental groups each of 5 replicates (17 bird/replicate).Chicks were reared in an open house system bedded by a layer of wood shaving with a constant lighting program employed during the whole experimental period (six weeks) and were provided with clean plenty drinking water. All birds were kept under standard hygienic conditions and were subjected to prophylactic vaccination and management program against viral and bacterial diseases during the whole experimental period.

3.2 Diets and Experimental Design

The birds were fed on basal diets which were formulated according to the requirement as recommended by the breed producer using Alex software linear programming. The experimental groups were as follow: the first group (G1) fed on basal diets supplemented with DL-Met (DLM; 99%), the second (G2) was fed the basal diets supplemented with DL-Met (DLM; 99%) + BHT, the third group (G3) was fed on basal diets supplemented with MHA-FA (65%). the fourth (G4) was fed on basal diets and supplemented MHA-FA (65%) +BHT, the fifth group (G5) was fed on the basal diets supplemented with MHA-Ca (88%) and the sixth group(G6) was fed on the basal diets supplemented with MHA-Ca (88%) +BHT. The experimental corn-soy based basal diets were formulated on the basis of the ideal protein concept (ileum digested A.A.), to meet the nutrient requirements of (ROSS 308) broiler chicks. The composition, calculated and chemical analysis of different diets according to ***AOAC (2005)*** are illustrated in table (1). All the experimental basal diets in different stages were analysed to determine their proximate chemical composition and their amino acids profile to insure mixing integrity of different methionine sources using amino acid auto analyser. Results of amino acids profile in different groups at different rearing stages were showed in tables (1).

3.3. Measurements, observations and statistical analysis

3.3.1 Growth Performance Parameters

Birds in different experimental groups were weighed at the initial time and then weekly until the termination of the experiment at 40 days of age. Body weight gain, feed intake were recorded and feed conversion ratios were calculated accordingly. Results showing the impact of different dietary treatments on growth performance traits are shown in table (2)

3.3.2 Serum Parameters

At the end of experiment, blood samples were collected after cervical dislocation of birds (3 birds/ replicate) and sera were separated, refrigerated and subsequently analyzed for the determination of serum total protein ***Gornal et al., (1949)*** Serum albumin ***Doumas et al., (1979)*** using commercial kits (Biodiagnostic).Serum globulin was calculated ***Coles, (1974).*** A / G ratio was calculated accordingly. Liver function Tests (**AST** (SGOT) and ALT (SGPT) were determined according to ***Reitman and Frankel,(1975)*** using commercial kits. Kidney function Tests (Uric acid ***Barham and Trinder, (1972).*** Serum creatinine ***Lasen, (1972)*** using commercial kits (Biodiagnostic).Results (table 3)

3.3.3 Ant-Oxidant biomarkers

Liver tissues were collected from all groups at end of experiment (2 samples / replicate) were taken for assessment of Glutathione reduced (GSH) ***Beutler et al. (1963).*** Glutathione Peroxidase (GPx) ***Paglia andValentine (1967).*** Glutathione reductase (GR) ***Goldberg and Spooner (1983)*** Catalase activity (CAT) ***Aebi (1984).*** and Lipid peroxidation "Malondialdehyde" (MDA) according to ***Kei, (1978).***Results of the examined ant-Oxidant biomarkers in different experimental groups are shown in table (4)

3.3.4. Mitochondrial Activities

Mitochondrial oxygen consumption measurement was done according to ***Hofhaus et al., (1996).*** Hydroxy-2'-deoxy-guanosine measurement. Competitive ELISA assays for 8-OHdG were performed according to ***Schmerold and Niedermüller, (2001)*** using 8-OHdG-EIA kit (OXFORD, USA). Results are shown in (table 5)

3.3.5. Carcass traits:

At 42 days of age, 3 birds from each replicate of were randomly chosen, left overnight in the waiting yard where only water was allowed. Each bird was weighted then hanged, slaughtered, scalded at 55-65 C^0, defeathered, eviscerated and washed with tap water. The carcass was then placed on a processing table where the carcass traits and organ indices were recorded according to ***El-Banna et al. (2008).***Results are shown in table(6).

3.3.5. Histomorphological examination

Specimens from duodenum at the end of experiment were taken (2 birds/ replicate) and fixed in 10 % formalin solution. These specimens were then dehydrated cleaned and embedded in paraffin wax blocks and were sectioned at 5 microns. Sections were stained by haematoxylin eosin method. Methods of histopathological techniques were adopted according to those of ***Carleton et al. (1967).*** Results are presented in (table 7)

3.3.6. Statistical analyses

The obtained data were calculated and statistically analysed according to **(Wayne, 1998)** using by SPSS software version 11 for Windows. The differences between groups were determined with variance analysis (one-way analysis of variance {ANOVA} using the probability level of 0.05 for the rejection of the null hypnosis. Significant differences among means were determined by the Student-Newman-kuel test. All data were recorded on an individual basis, except the feed consumption because of group feeding, thus no statistical analysis was performed for feed consumption and feed conversion ratio. Data were expressed as means SEM.

4- Results and Discussion

Impact of different Met sources on:

4.1.Growth Performance parameters

The overall cumulative growth performance Traits at the end of experimental period were illustrated in Tables (3a,3b,3c). Results revealed that the best growth performance was observed for the birds fed DL-Met and MHA-Ca since no significant (P< 0.05) differences in the Final body weight, cumulative weight gain of chicks in experimental groups fed on diets supplemented with DLMet. (G1) or supplemented with DL-Met+ BHT (G2) or supplemented with MHA-Ca (G5) and those supplemented with MHA-Ca +BHT (G6). Birds in G2 surpassing all groups and achieved the best weight gain. However Final body weight and the cumulative weight gains of chicks in groups (G3) and G4) were significantly reduced. Concerning the mean feed intake and mean feed conversion ratios no statistically significant differences were observed between the different dietary treatments using different methionine sources (except for G2), that is to say that the FCR seems to be not affected significantly by different Met. sources under the condition of our experiment. The significant (P< 0.05) positive effects of either DL-Met or MHA-Ca or in combination with BHT supplementation on most of the growth performance parameters irrespective of the source of supplemental methionine a situation that demonstrated a better efficiency of the broilers in these groups could be partially due to the fact that methionine stimulates growth by means of growth factors besides its influence on protein synthesis and breakdown. More or less similar observations were reported **by *Stubbs et al., (2002), Mandal et al.(2004) , Kimball and Jefferson (2006), Tesseraud et al.(2007) and Ana Paula et al. (2013)***.Also may be due to the improvement in villus height and crypt/ villus ratio of duodenum as the small intestine, especially crypts and villi of the absorptive epithelium, plays a significant role in the final phase of nutrient digestion and assimilation ***Wang and Peng (2008).*** Since many research activities and studies have shown that one third of dietary intake

of essential amino acids (EAA) are utilized in first pass metabolism by the intestine ***Stoll et al. (1998).*** Moreover, metabolism of essential amino acids by the mucosal cells is quantitatively greater than amino acids incorporation into mucosal protein ***Stoll et al. (1998).*** So it has been proposed that the metabolism and functions of amino acids may represent a functional requirement by the intestine ***Stoll et al. (1998); Riedijk et al. (2007).***These findings also comes in accordance with the observations of ***Meirelles et al. (2003)*** who reported that DLMet. was more effective in promoting a better live performance of the birds when compared to methionine hydroxyl analogues. ***Kanokkarn Poosuwan et al.(2015)*** reported that it could be implied that adding DL-LMA in drinking water can be used as methionine source and an acidifier to achieve maximal growth performance of broiler chicks via the improvement of gut morphology. In addition to the above-mentioned Modality of action the positive impact of DL Met. Alone or in combination with BHT on growth could be attributed to the well-established fact that DL Met. Plays a very important role as a powerful antioxidant increasing the antioxidant capacity and reducing oxidative stress. These come in agreement with the findings of ***Brosnan and Brosnan (2006).*** Who reported that Met. is an important methyl donor for most biological methylation reactions, Met is also a precursor for cysteine, which plays a key role in maintaining protein function and redox status. In addition, Met serves as a precursor of glutathione, taurine, and inorganic sulfur, which are major cellular antioxidant ***Brosnan and Brosnan (2006).*** Thus, the functional role of Met. in gastric intestinal tract, especially its antioxidative effects, may be the key requirement of the growth and development of the gastric-intestinal tract of a rapid growing animal and consequently impact the growth. Also ***Robert et al. (2006)*** Reported that there are biochemical and metabolic differences between liquid MHA-FA and DL-Met. as MHAFA is poorly utilized and in order to properly utilize liquid MHA-FA, it is essential to understand how it differs from DL-Met, and how these differences affect its biological role as a Met source. On the other hand the significant ($P< 0.05$) negative impact of MHA-FA only or in combination with BHT in comparison to the other Met. sources may be attributed to the difference in physical and chemical properties between these products, these observations comes in agreement with those reported by ***Lemme et al. (2007).*** In addition it has been suggested also that differences in the response of broilers to different Met. sources could be influenced by the contents of cysteine and choline chloride (according to the proportional relationship between Met. and cystine provided by ***NRC (1994).*** These findings comes in accordance with the findings of ***Thomas et al.(1991) and Collin et al. (2003)*** who reported that the reduced efficiency in converting feed into body weight is associated, among other factors, to unbalanced diets or to the deficiency of a specific nutrient. Moreover ***Maenz and***

Engele-Schaan (1996a) and Drew et al. (2003) suggested that there was an interaction between the intestinal microfora and liquid MHA-FA which disrupts and decreases the ability of liquid MHA-FA to serve as a Met source for the animal. Although both DLMet and liquid MHA-FA are absorbed across the intestinal membrane in a similar fashion via active transport. These results are also supported by those of ***van Weerden et al. (1992),*** who reported that the polymeric forms of liquid MHA-FA had a lower bio- efficacy than the commercial mixture of mono-, di-, and oligomers, which they determined had a bio- efficacy of 66% relative to DL-Met. ***Okuno et al. (1989), Saunderson (1991), Crespo and Esteve-Garcia, (2002); Mandal et al.(2004)*** pointed out also that the broiler chicks responded lesser to MHAFA than DL-Met this may be further attributed to the time required for adjustment of the birds to the taste to MHA-FA, MHA-FA absorption efficiency which might be less, lesser conversion efficiency of MHA-FA to DL-Met may be due to lesser development of transamination process or inhibition of MHA-FA to the development of gastrointestinal tract. However, this point requires further investigation to prove these suppositions. The similar phenomenon is also observed previous researchers In another study ***Liu et al.(2003)*** reported that supplementation of DL-Met or MHA-FA did not improve growth performance and feed efficiency for broilers during 0-3 weeks of age, the contradiction may be attributed to the content of methionine or sulfur-containing amino acid in basal diet.

4.2. *On serum biochemistry*

Results (table (3) indicated that the, total Protein, albumin, globulin,A/ G ratio, ALT, AST, urea and creatinine were not affected by any of the dietary treatments except for the elevated levels of ALT of chicks in groups (G3 and G4) that were supplemented with MHA-FA and with MHA-FA+ BHT respectively. A situation indicated that the liver of such group was influenced by the use of MHA-FA as Met. Supplement and this could be attributed to the adverse effects of MHAFA on the antioxidant mechanisms of the bird as a sequence of decreased levels of Glutathione (GSH) , and elevated levels MDA levels as well as to Mitochondrial function alteration in livers. Concerning the other serum parameters results revealed that none of these parameters was significantly affected by supplementation of different Met. sources a condition that indicated that, the liver and kidney functions are normal, and the Met supplementation at the used level of fortification have no hepatotoxic or nephrotoxic effects on young and growing broiler chicks . Most published studies concerning the response of broilers to dietary supplementation of Met have been mainly focused on their effects on growth performance parameters and carcass characteristics. We are not aware of any study that was carried on the effects of Met. on blood parameters of broilers to justify our findings.

On oxidation stress indicators

Data concerning the Impact of different Met sources on some selected oxidation stress indicators in liver tissue including Glutathione (GSH), Glutathione peroxidase (GPx), Glutathione reductase (GR), Catalase(CAT) and Malonedialdehyde (MDA) levels of chicks in different experimental groups at the end ofthe illustrated in Table (4) . Results revealed that the highest significant Glutathione (GSH), Glutathione peroxidase (GPx), Glutathione reductase (GR) and Catalase (CAT) and the lowest Malondialdehyde (MDA) levels were observed in the birds supplemented with DL-Met+ BHT (G2) and those supplemented with DL-Met alone(G1). Meanwhile birds in groups (G3) that were supplemented with MHA-FA showed the lowest levels among the whole experimental groups. However no significant differences were detected among other experimental groups (G4, G5 and G6) which were supplemented with MHA-FA+BHT, DL-met and MHA-Ca and MHA-Ca +BHT respectively. The positive and significant effects of DL-Met on these levels in liver tissue could be explained on the basis that Met. in this form DL-Met or MHA-Ca orin combination with BHT supplementation is an important methyl donor for most biological methylation reactions, Met. is also a precursor for cysteine, which plays a key role in maintaining protein function and redox status. In addition, Met serves as a precursor of glutathione and increases total GSH production, taurine, and inorganic sulfur, which is major cellular antioxidant.. In addition these positive effects could be attributed in a part to the fact that supplementation of either forms of Met improved villus development. The positive impact of these forms of met. on (GPx) levels could be due to their role in potentiation of the anti-oxidant status by increasing the (GPx) production which protect from oxidative damage as it has the ability to reduce lipid hydroperoxides to their corresponding alcohols and to reduce free hydrogen peroxide to water. GPx-1 is a seleno-protein and one of a family of peroxidases that reductively inactivate peroxides using glutathione as a source of reducing equivalents. GPx-1, in particular, is a major intracellular antioxidant enzyme that is found in the cytoplasm and mitochondria. More or less similar findings were observed by Similar observations were reported by **Kanzok et al. (2001) Brosnan and Brosnan, (2006), Glenda Chidrawi et al(2008), Bhabak and Mugesh (2010) and Deponte (2013)**

On mitochondrial activity

Mitochondrial functions include production of energy, activation of programmed cell death, and a number of cell specific tasks, e.g., cell signalling, control of Ca2+ metabolism, and synthesis of a number of important biomolecules. As proper mitochondrial function is critical for normal performance and survival of cells, mitochondrial dysfunction often leads to pathological

conditions resulting in various diseases. Recently mitochondrial dysfunction has been linked to multiple organ failure (MOF) often leading to the death.

Data (table) revealed that the lowest levels of the oxidative damage marker 8- oxodG in mtDNA were observed in the birds of (G2) and those of (G1). Meanwhile birds in group (G3) showed the highest concentration of DNA 8-OHdG levels among the whole experimental groups followed by (G4) which were supplemented with MHA-FA. However no differences were detected in the levels of among groups (G5 and G6). On the other hand, data concerning the mitochondrial function alteration as indicated by the levels of mitochondrial oxygen consumption and respiratory control ratio in liver tissue revealed that the highest levels were observed in the birds of (G2) and (G1). Meanwhile (G3) showed the lowest concentration of levels among the whole experimental groups followed by (G4). However no significant (P< 0.05) differences were detected in the levels of among groups (G5 and G6). In this work it is shown for the first time that the different methionine sources that are differ in their bioavailability may affects mitochondrial ROS generation and oxidative damage to mitochondrial DNA and proteins. This strongly suggests that the decrease in methionine intake is the cause of these adverse effects but its mechanisms of action are not fully explained in the currently available literature and this point requires further investigation to reach higher level of accuracy. But it is a well-established fact that the mitochondrial function, energy state, and ion homeostasis are disrupted during oxidative damage **Shi et al., (2012)**. It is becoming increasingly evident that mitochondrial DNA, which is less protected by associated histones than nuclear DNA, is a major target for oxidative damage **Garner (1980)**. Oxidation stress also caused impairments in hepatic mitochondrial respiration rates and led to alterations in mitochondrial ATPase activity **Sajan et al. (1995)**. In a number of studies, the ability of antioxidants to defend against free radicals when administered prior to or concomitantly with oxidative stress was demonstrated. Butylated hydroxytoluene and butylated hydroxyanisole were found to inhibit ROS in rats **Williams et al. (1986)**. The intake of Met, beta- carotene, ascorbic acid, selenium, uric acid, and vitamin E reduced the incidence of oxidative damage in rats **Nyandieka et al. (1990)**. Hepatic lipid peroxidation and serum activity of transaminases were reduced by the pretreatment of rats with antioxidants, Met, selenium, and vitamin E **Shen et al. (1994)**.

On carcass traits

Results (table 6) revealed that the highest and significant (BMY%), were recorded in the birds of (G2) and (G1). Meanwhile no significant (P< 0.05) differences were detected among other experimental groups. It seems that most of the carcass traits were not significantly altered as

a result of the use of different Met sources with exception of few unexpected changes in some traits. This improvement in the BMY% in Groups (G1) or (G2) may be explained on the basis of the overall improvement in growth performance as consequence of proper nutrient utilization efficiency, a situation that confirm the data concerning the influence of different Met sources on growth, nutrient utilization and antioxidant status of the birds. More or less similar findings were observed by **Schutte and Pack (1995)** who stated that dietary supplements of DLMet increase breast meat yield and decrease abdominal fat in growing chickens, this phenomenon indicates that meat retention transferred from thigh or other parts to breast when methionine added to reach some level. In addition to the above-mentioned the positive impact of DL-Met with its higher bioavailability in comparison to other Met sources or without extra synthetic antioxidant supplementation could be attributed to the well- established fact that Sulfur containing amino acids were easy to be deposited in breast meat **Nitzan and Paroush (1981),** therefore, it is a sensitive parameter to estimate the Relative Biological Value (RBV) for different methionine sources. Also these findings supported those reported by **Zelenka et al. (2013), Sangali et al. (2014)** who concluded that the bioavailability of MHA-FA for carcass yield and breast meat yield was significantly ($P < 0.05$) lower than that of DLMet on a weight-to weight and on equimolar basis and the bioavailability of MHA-FA for carcass yield and breast meat yield was significantly ($P < 0.05$) lower than that of DLM on a weight-to-weight and on equimolar basis. On contrary **Mandal et al. (2004)** reported that supplementation of DL Met or methionine hydroxy analogue improved growth, efficiency of feed utilization, eviscerated yield and breast yield.

On gut histo-morphological picture

Data (table7) revealed that the highest significant ($P < 0.05$) increases in villus height were observed in the birds of (G2) and (G1). Meanwhile birds in groups (G3) showed the lowest villus height among the whole experimental groups. However no significant differences were detected among other experimental groups. The significant positive impact DL-Met or MHA-Ca or in combination with BHT supplementation could be due to the major cellular antioxidant effects that mediated through its effects on different components of antioxidant defense mechanisms and in turn on the development of gastrointestinal tract also on the population of the intestinal micro flora, finally on the general health status of the birds and confirmed the beneficial effects noticed in growth performance, serum bio-markers, antioxidant indicators and carcass traits. These observations comes in accordance with those reported by **Thwaites and Anderson (2007)** who declared that the functional role of Met, especially its antioxidative effect, may be beneficial for the development of the gastric intestinal tract of a rapid growing

animal and its ability to exert a variety of biological functions in gastric intestinal tract level. **Kanokkarn Poosuwan et al. (2015)** reported that it could be implied that adding DL-LMA in drinking water can be used as Met source and an acidifier to achieve maximal growth performance of broiler chicks and its addition in drinking water significantly increased villous height, villous surface area and crypt depth in the duodenum and jejunum and achieve maximal growth performance of broiler chicks via the improvement of gut morphology. **Salary et al. (2015)** point out increasing levels of ALIMET inclusion in broiler chicken diets results in improvement in WG, serum antibodies titer, and intestinal beneficial bacteria in favor of harmful ones.

Table (1a): Physical composition of diets used in different stages of the experiment

Group / Ingredients	G1 & G2			G3 & G4			G5 & G6		
	Start.	Grow.	Finish.	Start.	Grow.	Finish.	Start.	Grow.	Finish.
Corn	532	624	664	530	623	662.2	531	624	665
SBM 48%Cp	320	250.5	210.6	319	250	210	322	252	211.5
C. Gluten (60%)	77.7	60	62	79.5	60.5	63.6	76.5	58.5	60
SB Oil	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Premix*	2	2	2	2	2	2	2	2	2
MCP	17.4	15.5	14.3	17.4	15.5	14.3	17.4	15.5	14.3
CaCO3	16	13.5	13.1	16	13.5	13.1	15	12.5	12.3
Sod Bicarb	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
NaCL	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
Lys- HCL	3.1	2.9	2.9	3.1	2.9	2.9	3.1	2.9	2.8
Threo	0.4	0.5	0.3	0.4	0.5	0.3	0.4	0.5	0.4
DL-Met**	2.2	1.9	1.6						
MHA-FA**				3.4	2.9	2.4			
MHA-Ca**							3.4	2.9	2.5
Total	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

***broiler premix**: vitamin A 15.000 IU, vitamin D3 1.500 IU, vitamin E 20 mg, vitamin K3 5 mg, vitamin B13 mg, vitamin B2 6 mg, niacin 25 mg, vitamin B6 5 mg, vitamin B12 0.03 mg, folic acid 1 mg, D-biotin 0.05 mg, Ca-pantothenate 12 mg, carophyll-yellow 25 mg, and choline chloride 400 mg.

**Trace mineral premix (per kg of diet): Mn 80 mg, Fe 60 mg, Zn 60 mg, Cu 5 mg, Co 0.2

mg, I 1 mg, and Se 0.15 mg.

**DL–Methionine (Evonik supplier), Lysine HCL (Ajinomoto supplier), L–Threonine (Ajinomoto supplier) and BHT are supplied from a local company (Multi vita for animal nutrition). MHA–FA (Adisseo supplier) and MHA–Ca (Novus supplier) are been bought from a local company (Ronti Vita company).

NB, Premixes of T2, T4, T6 are enriched with BHT as anti–oxidant 150 g

Continued

Table (1b) :Chemical analysis and amino acids profile of diets used in different stages of the experiment

Group / Item	G1 & G2			G3 & G4			G5 & G6		
	Start.	Grow	Finish	Start.	Grow	Finish	Start.	Grow	Finish
Chem. analysis (calculated)									
ME Kcal/Kg	3025	3107	3155	3025	3025	3155	3025	3107	3155
Protein %	24.76	21.02	19.53	24.64	20.92	19.49	24.62	20.9	19.37
E.E	5.54	5.66	5.7	5.54	5.66	5.74	5.53	5.6	5.74
Calcium	1.05	0.8	0.85	1.05	0.9	0.85	1.05	0.9	0.85
Avail. Phos.	0.5	0.45	0.42	0.5	0.45	0.42	0.5	0.45	0.42
Cl	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
Na	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
K	0.78	0.67	0.61	0.77	0.67	0.61	0.78	0.68	0.62
E.	204	178	162	203	177	162	204	178	163
*Electrolyte balance (mEq/Kg)									
Amino acids profile of diets used in in different stages of the experiment									
Lys.	1.38	1.17	1.06	1.38	1.17	1.06	1.38	1.17	1.06
Met.	0.62	0.54	0.49	0.62	0.54	0.49	0.62	0.54	0.49
Met+C.	1.02	0.88	0.82	1.02	0.88	0.82	1.02	0.88	0.82
Thr.	0.95	0.81	0.74	0.95	0.81	0.74	0.95	0.81	0.74
Trp.	0.26	0.22	0.2	0.26	0.22	0.2	0.26	0.22	0.2
Arg.	1.47	1.23	1.11	1.47	1.22	1.1	1.47	1.23	1.11
Ile.	1.03	0.86	0.79	1.03	0.86	0.79	1.03	0.86	0.78
Leu	2.45	2.1	2.02	2.46	2.11	2.03	2.44	2.1	2
Val.	1.13	0.96	0.89	1.13	0.96	0.89	1.13	0.96	0.89
SID Lys	1.26	1.07	0.97	1.26	1.07	0.97	1.26	1.07	0.97
SID Met	0.59	0.5	0.46	0.59	0.5	0.46	0.59	0.51	0.46
SID Cys	0.33	0.28	0.27	0.33	0.29	0.27	0.33	0.29	0.27
SID M+C	0.91	0.79	0.73	0.91	0.79	0.73	0.91	0.79	0.73
SID THR	0.8	0.69	0.63	0.8	0.69	0.63	0.8	0.69	0.63
SID Trp	0.23	0.18	0.17	0.22	0.19	0.17	0.23	0.19	0.17
SID Arg	1.36	1.13	1.02	1.35	1.13	1.02	1.36	1.13	1.02
SID Ile	0.46	0.77	0.71	0.46	0.77	0.71	0.92	0.77	0.7
SID Leu	0.72	1.91	1.84	2.23	1.92	1.85	2.21	1.91	1.83
SID Val	0.63	0.85	0.79	1	0.85	0.79	1	0.85	0.79
Met : Lys	0.18	0.47	0.47	0.46	0.47	0.47	0.47	0.47	0.74
M+C:Lys	0.72	0.74	0.75	0.72	0.74	0.75	0.72	0.74	0.75
Thr : Lys	0.63	0.64	0.65	0.63	0.64	0.65	0.63	0.64	0.65
Trp: Lys	0.18	0.17	0.17	0.18	0.17	0.17	0.18	0.17	0.17
Arg: Lys	1.08	1.06	1.05	1.07	1.06	1.05	1.08	1.06	1.05
Ile: Lys	0.73	0.72	0.73	0.73	0.72	0.73	0.73	0.72	0.73
Leu: Lys	1.76	1.79	1.9	1.77	1.78	1.91	1.76	1.78	1.88
Val: Lys	0.79	0.79	0.81	0.79	0.78	0.82	0.79	0.79	0.81

SID : standardized ileal dige

Table (2) :Cumulative growth performance parameters of broilers in different experimental groups along the whole experimental period (Mean ±SE)

Group / Parameter	(G1) DLMet	(G2) DLMet + BHT	(G3) MHA-FA	(G4) MHA-FA + BHT	(G5) MHA- Ca	(G6) MHA-Ca +
Av. Initial	47.83 ±0.81	47.65 ±0.82	47.81 ±0.103	48.63 ±0.74	48.33 ±0.96	48.66 ±0.88
Av. Final weight (g)	1743.93^{a} ±25.57	1761.77 ^{a} ±78.95	1546.35 ^{c} ±19.90	1678.01 ^{b} ±48.70	1744.91 ±63.22^{ab}	1734.98 ^{ab} ±65.28
Av. Weight gain(g)	1696.10^{a} ±25.76	1714.12^{a} ±78.77^{a}	1498.54^{c} ±19.75	1629.83^{c} ±47.91c	1696.58^{ab} ±63.44	1686.32 ^{ab} ±66.07
Av. Feed intake(g)	2875.13 ^{ab} ±59.13	2942.44 ^{a} ±35.85	2859.67 ^{b} ±75.40	2831.35 ^{b} ±46.34	2865.11^{ab} ±61.98	2876.31 ^{ab} ±85.17
Av. Feed conversion	1.70 ^{b} ±0.03	1.72 ^{b} ±0.07	1.91 ^{a} ±0.06	1.74 ^{b} ±0.03	1.69 ^{b} ±0.04	1.71 ^{b} ±0.03

a,b,.... Means within the same row, with different superscripts, are significantly different (P< 0.05).

Table (3): Selected Serum Parameters in Different Experimental Groups at the End of the experimental period (mean

Group / Parameter	(G1) DL Met	(G2) DL Met + BHT	(G3) MHA-FA	(G4) MHA-FA + BHT	(G5) MHA-Ca	(G6) MHA-Ca + BHT
Total Protein g/dl	5.95 ±0.45	5.99 ±0.34	6.12 ±0.57	5.93 ± 0.48	5.88 ±0.62	6.35 ± 0.71
Albumin g/dl	3.34 ±0.18	3.81 ±0.29	3.88 ±0.3	3.85 ± 0.25	4.11 ±0.24	4.00 ± 0.28
Globulin g/dl	2.36 ±0.21	1.93 ±0.17	1.99 ±0.18	1.83 ± 0.15	1.97 ±0.19	2.10 ± 0.18
A/G ratio	1.35 ±0.14	1.97 ±0.19	1.94 ±0.23	2.12 ± 0.25	2.09 ±0.74	1.89 ± 0.19
ALT (U/L)	7.60 ±3.35	6.80± 2.19	9.40 ±4.80	9.32 ± 3.35	8.40 ± 2.83	7.80 ± 2.19
AST U/L	19.86 ±1.14	19.75 ±1.12	19.24 ±0.95	19.72 ± 1.27	20.08 ±1.36	19.8 ± 1.25
Urea mg/dl	10.23 ±0.81	10.18 ±0.76	10.10 ±0.83	10.16 ± 0.75	9.95 ±1.11	9.42 ± 0.68
Creatinine mg/dl	1.43 ±0.09	1.44 ±0.11	1.77 ±0.5	1.12 ± 0.05	1.31 ±0.23	1.03 ± 0.07

Means with different letters (a, b, c, d) within the same row are significantly different at P value ≤ 0.05.

Table (4): Selected oxidation stress indicators in liver tissue (n5/group) of different experimental groups at the end of the experimental period (mean±SD)

Group / Parameter	(G1) DL Met	(G2) DL Met + BHT	(G3) MHA– FA	(G4) MHA–FA + BHT	(G5) MHA– Ca	(G6) MHA– Ca + BHT
Glutathione (mmol/g tissue)	2.93 ^{a} ±0.53	3.12 ^{a} ±0.46 ^{a}	1.22 ^{c} ±0.53	1.98 ^{b} ±0.54	1.89 ^{b} ±0.34	2.22 ^{b} ±0.34
GPx (U/g tissue)	822.88 ^{ab} ± 89.04	869.57 ^{a} ±78.00	717.83 ^{c} ±51.19	782.03 ^{bc} ±17.67	801.48 ^{ab} ±26.28	817.04 ^{ab} ±34.39
Glutathione reductase (U/L)	759.19 ^{ab} ±45.26	784.91^{a} ±85.43	689.66 ^{c} ±14.79	710.96 ^{bc} ±46.73	723.02 ±14.93 ^{bc}	741.91 ^{abc} ±18.82
CAT (U/g tissue)	0.85 ^{a} ±.05	0.90 ^{a} ±0.04	0.42 ^{d} ±0.09	0.51^{c} ±0.06	0.63 ^{b} ±0.07	0.70 ^{b} ±0.05
MDA nmol/g tissue)	10.56 ^{cd} ±3.02	6.08 ^{d} ±1.87	19.20 ^{a} ±4.04	16.86 ^{ab} ±4.39	15.44 ^{ab} ±4.53	13.46 ^{bc} ±2.30

Means with different letters (a, b, c, d) within the same row are significantly different at P value ≤ 0.05.

Table (5): Mitochondrial DNA 8–OHdG content and Mitochondrial function alteration in liver tissues of different groups.

Group	DLM (G1)	DLM + BHT (G2)	MHA– FA (G3)	MHA–FA + BHT (G4)	MHA– Ca	MHA–Ca + BHT (G6)
Mitochondrial DNA 8–OHdG content	21.^{22b} ± 1.88239	11.84^{a} ±1.25004	39.28^{d} ±2.23168	31.16^{c} ±2.25269	29.68^{c} ±2.07085	27.34^{b} ±1.20025
Mitochondrial function alteration	3.18^{a} ±0.14967	3.56^{a} ±0.22935	1.88^{b} ±0.11136	2.2^{b} ±0.15811	2.66^{b} ±0.39319	3^{a} ± 0.2429

a,b,c…. Means within the same row, with different superscripts, are significantly different (P< 0.05)

Table (6): Carcass traits% in different experimental groups at the end of experimental period.

Group / Parameter	(G1) DL Met	(G2) DL Met + BHT	(G3) MHA-FA	(G4) MHA-FA + BHT	(G5) MHA-Ca	(G6) MHA-Ca + BHT
Live weight	2236.00^{a} ± 140.64	2324.00^{a} ±117.60	2282.00^{a} ±129.31	2018.80^{b} ±123.65	2327.60^{a} ±121.57	2230.40^{a} ±113.99
Carcass %	77.37^{ab} ±2.20	76.53^{b} ±1.61	78.79^{ab} ±0.83	76.78^{b} ±2.99	76.72^{b} ±1.94	79.52^{a} ±2.37
Breast with bone%	32.20^{a} ±2.16	30.43^{ab} ±2.15	30.73^{ab} ±3.16	28.90^{b} ±2.15	29.66^{ab} ±3.56	28.96^{ab} ±1.01
Liver %	3.60 ±0.57	3.97 ±0.52	3.38 ±0.36 a	3.64 ±0.49 a	3.51 ±0.51 a	3.75 ±0.40 a
Thigh %	15.10 ±1.13 a	15.48 ±1.46 a	15.22 ±1.83	16.18 ±0.67	14.82 ±0.87	15.99 ±0.49
Drum stick %	11.11^{ab} ±0.76	11.94^{a} ±0.65	12.12^{a} ±2.08	12.49^{a} ±1.48	11.81^{a} ±0.40	10.01^{b} ±0.73
Wing %	7.28^{bc} ±0.36	7.19^{bc} ±0.29	6.96^{c} ±0.24	8.14^{a} ±0.62	7.61^{ab} ±0.51	7.66^{ab} ±0.40
Abdominal fat%	2.13 ±0.47	2.55 ±0.27	2.52 ±0.57	2.42 ±0.39	2.38 ±0.28	2.29 ±0.60
Heart %	0.51^{b} ±0.05	0.54^{ab} ±0.05	0.49^{b} ±0.07	0.59^{a} ±0.10	0.54^{ab} ±0.03	0.57^{ab} ±0.03
Gizzard %	1.98 ±0.56	1.82 ±0.33	1.87 ±0.23	2.12 ±0.33	2.34 ±0.30	2.23 ±0.69
Proventriculus %	0.46 ±0.02	0.43 ±0.10	0.47 ±0.10	0.51 ±0.07	0.43 ±0.06	0.50 ±0.07
Neck %	12.97 ±0.72	12.13 ±1.44	12.01 ±2.07	11.34 ±2.46	12.66 ±2.29	12.46 ±3.77

Means with different letters (a, b) within the same row are significantly different at p value ≤ 0.05.

Table (7) :selected Villi height, crept depth, and Villus: crept ratio in different experimental groups at the end of the experimental period.

Group / Parameter	(G1) DL Met	(G2) DL Met + BHT	(G3) MHA- FA	(G4) MHA- FA + BHT	(G5) MHA- Ca	(G6) MHA- Ca + BHT
Villus height (µm)	937.41^{ab} ±64.9	976.17^{a} ±83.5	791.89^{b} ±66.4	798.68^{b} ±73.6	847.54^{ab} ±77.3	881.82^{ab} ±54.5
Crypt depth (µm)	212.69 ±22.5	216.52 ±22.8	179.33 ±17.2	187.89 ±19.3	204.5 ±18.43	209.11 ±22.5
Villus: crept ratio	4.41 ±0.31	4.51 ±0.65	4.42 ±0.75	4.25 ±0.49	4.14 ±0.66	4.22 ±0.58

a,b,c…. Means within the same row, with different superscripts, are significantly different ($P< 0.05$)

6- References

1. **Ana Paula D. V. a,n, Eliane G., Adhemar R. O. N., Robson M R., Maria Ame I., Menck S., Stefania C. C. S. (2013.)**Effect of methionine supplementation on mitochondrial genes expression in the breast muscle and liver of broilers Livestock science 151,284-291.
2. **AOAC. 1990.** Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists Virginia, USA.
3. **Barham and Trinder (1972).** An improved colour reagent for the determination of blood glucose by the oxidase system. US National Library of Medicine National Institutes of Health. 1972 Feb;97(151):142-5.
4. **Beutler, E., Duron, O. and Kellin B.M. (1963).** Improved method for the determination of blood glutathione. J. Lab. Clin. Med., 61: 882-888.
5. **Bhabak KP and Mugesh G (2010).** "Functional mimics of glutathione peroxidase: bioinspired synthetic antioxidants".Acc. of Chem. Res. 43 (11): 1408–19.
6. **Brosnan, J.T. and Brosnan, M.E. (2006).**The sulfur-containing amino acids: an overview. The Journal of Nutrition, 136: 1636S–1640S.
7. **Bunchasak C, Takawan Sooksridang and Ratchadaporn Chaiyapit (2006).** Effect of Adding Methionine Hydroxy Analogue as Methionine Source at the Commercial Requirement Recommendation on Production Performance and Evidence of Ascites Syndrome of Male Broiler Chicks Fed Corn-Soybean Based International Journal of Poultry Science 5 (8): 744-752,2006 ISSN 1682-8356.
8. **Carew L. B, J. P. McMurtry, and F. A. Alster(2003).**Effects of Methionine De ciencies on Plasma Levels of Thyroid Hormones, Insulin-like Growth Factors-I and -II, Liver and Body Weights, and Feed Intake in Growing Chickens , Poultry Science 82:1932–1938.
9. **Carleton.,M.A. , A.B. Drury,E.A. Wallington, And H. Cameran., (1967).** Carleton

Histological Technique. 4th ed. Oxford Univ. Press New York. Toronto.

10. **Coles SL, Jokiel PL. (1974).**Synergistic effects of temperature, salinity and light on the hermatypic coral Montipora verrucosa(Lamarck). Marine Biology49:187–195..
11. **Collin, A., Malheiros, R.D., Moraes, V.M., Van As, P., Darras, V.M., Taouis, M., Decuypere, E., Buyse, J., (2003).** Effects of dietary macronutrient content on energy metabolism and uncoupling protein mRNA expression in broiler chickens. Br. J. Nutr. 90, 261–269.
12. **Crespo, N, and E. Esteve-Garcia. (2002).** Dietary poly unsaturated fatty acids decrease fat deposition in separable fat depots but not in the remainder carcass. Poult. Sci. 81:512–518.
13. **Deponte M (2013).** "Glutathione catalysis and the reaction mechanisms of glutathionedependent enzymes".Biochim. Biophys. Acta 1830 (5):3217–66. doi:10.1016/j.bbagen.2012.09.018. PMID 23036594.
14. **Doumas B.T., Watson W.A., Biggs H.G., (1975).** "Albumin standards and serum albumin with bromocresol green", Clinical Chemistry Acta, 258, pp. 21-30, 1970.
15. **Drew MD, Van Kessel AG, Maenz DD. (2003).** Absorption of methionine and2-hydroxy-4 methylthiobutanoic acid in conventional and germ-free chickens. Poultry Science 82, 1149– 1153.
16. **Drew, M.D., Maenz, D.D. and A.G. van Kessel. (2005).** Interactions between intestinal bacteria and amino acid nutrition in broiler chickens. Degussa FA AminoNews Vol. 6 (3), 19-28.
17. **El-Banna, R., Refaie, A. And Nehad, A. (2008).** Effect of lysine and betaine supplementation on growth performance and breast meat yield of a heavy turkey strain.J.Egypt. Vet. Med. Ass, 63, no 6: 143-157.
18. **Garner, D.M. & Garfinkel, P.E. (1980).** Socio-cultural factors in the development of anorexia nervosa, Psychological Medicine, 10, 647-656.
19. **Glenda Chidrawi, Margaret Robson with Stephanie Hollis. (2008).**Biology in focus : HSC course Biological sciences (Australia) Sydney : McGraw-Hill, 2008. ISBN 9780074717882 (pbk.) : Libraries Australia ID 41528088.
20. **Goldberg D. M. and Spooner R. J. (1983).** Glutathione Reductase. J.Bergmeyer, M. Grassi, eds, Methods in En-zymatic Analysis, VCH Weinheim, Germany, 258-265.
21. **Gornall A.G., Bardawill C.J. and David M.M., (1949).** "Determination of serum proteins by means of the biuret reaction", Journal of Biological Chemistry, 177, pp. 51-66,1949.
22. **Hoehler, ,1 A. Lemme, S. K. Jensen, and S. L. Vieira(2005).** Relative Effectiveness of Methionine Sources in Diets for Broiler Chickens, J. Appl. Poult. Res. 14:679–693.

23. **Hofhaus G, Shakeley RM, Attardi G(1996).** Use of polarography to detect respiration defects in cell cultures. Methods Enzymol. 1996;264:476–483.
24. **Kanokkarn Poosuwan ,Chaiyapoom Bunchasak, Jumroen Thiengtham, Kanchana Markvichitr ,Somchai Chansawarng, Apassara Chutesa (2015).** Effects of Varying Levels of Liquid DL–Methionine Hydroxy Analog Free Acid in Drinking Water on Production Performance and Gastrointestinal Tract of Broiler Chickens at42Days of Age Thai J Vet Med. 2015. 45(4): 581-591.
25. **Kanzok SM, Fechner A, Bauer H, Ulschmid JK, Müller HM, Botella- Munoz J, Schneuwly S, Schirmer R, Becker K (2001).** "Substitution of the thioredoxin system for glutathione reductase in Drosophila melanogaster". Science 291 (5504): 643–6. doi:10.1126/science.291.5504.643. PMID 11158675.
26. **Kimball, S.R., Jefferson, L.S., (2006).**Signaling pathways and molecular mechanisms through which branched-chain amino acids mediate translational control of protein synthesis. J. Nutr. 136, 227–231.
27. **Koban, H.G. and Koberstein E. (1984).** Kinetics of hydrolysis of dimeric and trimeric methionine hydroxyl analogue free acid under physiological conditions of pH and temperature. J. Agric. Food Chem. 32 (2), 393-396.
28. **Larsen, T. (1972).** Norwegian polar bear hunt, management and research. International Conf. Bear Res. and Manage. 2:159-164.
29. **Lemme, A. (2001).** Biological effectiveness of liquid methionine hydroxyl analogue is lower than that of DL-methionine – the physiological background Degussa FA Amino News Vol. 2 (2), 7-10.
30. **Lemme, A., Petri, A., Redshaw, M., (2007).** Revisao: O que ha de novo sobre as fontes comerciais de metionina em aves. (S.L.): Degussa Feed Additives-Amino Acids and More, pp. 1–34. National Research Council, 1994. Nutrient Requirements of Poultry, 9th rev. National Academy Press, Washington.
31. **Levine , R. L., L. Mosoni, B. S. Berlett , and E. R. Stadtman . (1996).** Methionine residues as endogenous antioxidants in proteins. Proc. Natl. Acad. Sci. USA93:15036–15040.doi:10.1073/ pnas.93.26.15036.
32. **Liu , Z., A. Bateman , S.S. Sohail , B. Zinner and D.A. Roland, Sr.(2004).** Statistical Sensitivity Required to Detect Any Potential Difference of Bioavailability Between DL-Methionine and DL- Methionine Hydroxy Analogue in Layers Asian Network for Scientific Information, 2004.

33. **Maenz DD, Engele-Schaan CM. (1996a).** Methionine and 2-hydroxy-4- methylthiobutanoic acid are partially converted to nonabsorbed compounds during passage through the small intestine and heat exposure does not affect small intestinal absorption of methionine sources in broiler chicks. Journal of Nutrition 126, 1438–1444.
34. **Maenz DD, Engele-Schaan CM. (1996b).** Methionine and 2hydroxy-4- methylthiobutanoic acid are transported by distinct Na+-dependent and H+-dependent systems in the brush border membrane of the chick intestinal epithelium. Journal of Nutrition 126, 529–536.
35. **Mandal A. B., A.V. Elangovan and T. S. Johri (2004).** Comparing Bio- efficacy of Liquid DL-methionine Hydroxy Analogue Free Acid with DL-methionine in Broiler Chickens (Asian-Aust. J. Anim. Sci. 2004. Vol 17, No. 1 : 102-108).
36. **Meirelles, HT Albuquerque R. Borgatti LMO Souza LWO Meister NC1 Lima FR (2003) .** Performance of Broilers Fed with Different Levels of Methionine Hydroxy Analogue and DL-Methionine Brazilian Journal of Poultry Science Revista Brasileira de Ciência Avícolark 2003 / v.5 / n.1/ 69 – 74.
37. **National Research Council (NRC). (1994).** Nutrient requirements of Poultry. 9th Revised Edition, National Research Council, USA.
38. **Nitzan, S. and Paroush, J. (1981).** 'The characterization of decisive weighted majority rules'. Economics Letters 7(2): 119-124.
39. **Nyandieka HS, Wakhis J, Kilonzo MM. (1990).** Association of reduction of AFB1 induced liver tumours by antioxidants with increased activity of microsomal enzymes. Indian J Med Res, 92, 332–336.
40. **Okuno T,Takahashi K, Balachandran K, Shiraki K, Yamanishi K, Takahashi M & Baba K (1989).** Seroepidemiology of human herpesvirus 6 infection in normal children and adults.Journal0/ Clinical Microbiology 27:651-653.
41. **Paglia DE, and Valentine WN (1967).** Studies on the quantitative and qualitative characterization of erythrocyte glutathione peroxidase. J. Lab Clin Med 70: 158-169.
42. **Reitman, S. and Frankel, S. (1975).**A colorimetric method for the determination of serum glutamic oxalacetic and glutamic pyruvic transaminases. Am. Clin. Pathol. J., 28: 65.
43. **Riedijk Maaike A. *, Barbara Stoll†, Shaji Chacko†, Henk Schierbeek*, Agneta L. Sunehag†, Johannes B. van Goudoever*, and Douglas G. Burrin (2007) .** Methionine transmethylation and transsulfuration in the piglet gastrointestinal tract Department of Pediatrics, Baylor College of Medicine, 1100 Bates Street, Houston, TX 77030 PNAS February 27, 2007 vol. 104 no. 9www.pnas.org cgi doi10.1073 pnas.0607965104.
44. **Robert L. Payne, Andreas Lemme, Hiroaki Seko, Yasushi Hashimoto, Hirokazu Fujisaki , Jerzy Koreleski , Sylwester Swiatikiewics, Witold Szczurec and Horatio Rostagno**

(2006) . Bioavailability of methionine hydroxy analog-free acid relative to DL-methionine in broilers, Animal Science Journal (2006) 77, 427–439.

45. **Salary, J.; Kalantar, M.; Dashtbin, F. and Hemati Matin, H.R. (2014).**ALIMET® (liquid methionine hydroxy analogue) in broiler chicken diets: immunitysystem, microflora population, and performance Arch. Zootec. 64 (245): 57-62. 2015.
46. **Salary, J.; Kalantar, M.; Dashtbin, F. and Hemati Matin, H.R. (2015).**Liquid methionine hydroxy analogue) in broiler chicken diets: immunity system, microflora population, and performance School of Agriculture. Tarbiat Modares University. Teheran. Iran.
47. **Sangali Cleiton Pagliari 1, Giusti Bruno1 Luís Daniel, Nunes Ricardo Vianna, de Oliveira Neto Adhemar Rodrigues, Pozza Paulo Cesar, Moraes de Oliveira Taciana Maria, Frank Rafael,Schöne1Rodrigo André(2014).** Bioavailability of different methionine sources for growing broilers ,2014 Sociedade Brasileira de Zootecnia 1806-9290.
48. **Sajan tila A, Lahermo P, Anttinen T, Lukka M, Sistonen P, Savontaus ML, Aula P, Beckman L, Tranebjaerg L،Gedde-Dahl T, Issel- Tarver L, Di Rienzo A, Pa a bo S. (1995).** Genes and languages in Europe: an analysis of mitochondrial lineages. Genome Res 5:42–54.
49. **Saunderson,CL, 1991.**Metabolism of methionine and its nutritional analogues. Poult Int. November. 34-38.
50. **SchreinerC., and Jones E.E, (1987).** Metabolism of Methionine and Methionine Hydroxy Analogue by Porcine Kidney Fibroblasto1'3 0022-3166/87 $3.00 Â©1987 American Institute of Nutrition.
51. **Schutte, J. B. and M. Pack.(1995).** Sulfur amino acid requirement of broiler chicks from fourteen to thirty-eight days of age: performance and carcass yield. Poult. Sci. 74:480-487.
52. **Sekiz, S.S., Scott, M.L. and Nesheim, M.C. (1975).** The effect of methionine deficiency on body weight,food and energy utilization in the chick. Poultry Science, 54: 1184-1188.
53. **Shen HM, Shi CY, Lee HP, Ong CN. (1994).** Aflatoxin B1-induced lipid peroxidation in rat liver. Toxicol Appl Pharmacol, 127, 145–150.
54. **Shi Baojun 1,2 , Wei Liu 3 , Lvtong Gao 1,2 , Cuicui Chen 1,2 , Zhaonong Hu 1,2 and Wenjun Wu 1,2 (2012).**Chemical composition, antibacterial and antioxidant activity of the essential oil of Anemone rivularis journal of Medicinal Plants Research Vol. 6(25), pp. 4221-4224, 5 July, 2012
55. **Stoll, L., Reynolds, D., Creemers, B. & Hopkins, D. (1996).** Merging school effectiveness and school improvement: practical examples. In D. Reynolds, R. Bollen, B. Creemers, D.

Hopkins, L. Stoll, & N. Lagerweij, Making good schools(pp. 113-147). London/New York: Routledge.

56. **Stubbs R.J., Sepp A.,. Hughes D.A, Johnstone A.M., Horgan G.W., King N.(2002).** The effect of graded levels of exercise on energy intake and balance in free-living men consuming their normal diet European Journal of Clinical Nutrition, 56 (2002), pp. 129–140.
57. **Tesseraud, S., S. Métayer, S. Duchêne, K. Bigot, J. Grizard, and J. Dupont.(2007).** Regulation of protein metabolism by insulin: Value of different approaches and animals models. Domest. Anim. Endocrinol. 33:123–142.
58. **Thomas, O. P., C. Tamplin, S. D. Crissey, E. H. Bossard and A. Zuckerman. (1991).**An evaluation of methionine hydroxy analog free acid using a non linear (exponential) bioassay. Poult. Sci. 70:605-610.
59. **Thwaites, D.T. and Anderson, C.M.H(2007).** The SLC36 family of proton-coupled amino acid transporters and their potential role in drug transport. Br. J. Pharmacol. 2007, 164, 1802–1816.
60. **Wang, D., & Peng, M. W., (2008).** An institutionbased view of international business strategy: A focus on emerging economies. Journal of International Business Studies, 39(5), 920–936.
61. **Wayne, W.D., (1998).** Biostatistics: A Foundation for analysis in the health Sciences. 7th ed. John Wiley and Sons, Inc.
62. **Weerden Van , E. J.; Schutte, J. B. and Bertram, H. L. (1992).** Utilization of the polymers of methionine hydroxy analogue free acid (MHA-FA) in broiler chicks. Archives Ge□ügelk 56:63-68.
63. **Wideman, D., C.G. Dorn and D.C. Kraemer. (1989).** Sex detection of the bovine fetus using linear array real-time ultrasonography. Theriogenology 31:272(abstr.).
64. **Xie, M., S. S. Hou, W. Huang, L. Zhao, J. Y. Yu, W. Y. Li and Y. Y. Wu. (2004).** Interrelationship between methionine and cystine of early peking ducklings. Poult. Sci. 83:1703-1708.
65. **Zelenka Jiri, Jaroslav Heger, Vlastislav Machander, Markus Wiltafsky, Martin Lešták(2013).** Bioavailability of liquid methionine hydroxy analogue-free acid relative to dl-methionine in broilers universitatis agriculturae et silviculturae mendelianae brunensis 2013, LXI, No. 5, pp. 1513– 1520.

تأثير الكركم و/أو الكمون على الكفاءة الإنتاجية وحالة الأكسدة في دجاج اللحم

، طارق مليجي* ، فتحي فاروق** رمضان البنا** ، حسان النبهان***

(الإيداع: 9 آيلول 2019 القبول: 3 آذار 2020)

الملخص:

أجريت هذه التجربة لدراسة تأثير إضافة كل من الكركم و/أو الكمون على الكفاءة الإنتاجية وبعض مكونات مصل الدم وحالة الأكسدة ومواصفات الذبيحة وكذلك بعض التغيرات النسيجية الشكلية فى الأمعاء عند السلالة من دجاج اللحم. فقد استخدم (240) صوص دجاج اللحم (كوب 500) بعمر يوم واحد وزعت عشوائيا الى 4 مجموعات. هذا وقد كان النظام الغذائي المتبع كالآتي: المجموعة الأولى (G1) غذيت بالخلطة الأساسية فقط، المجموعة الثانية (G2) غذيت بنفس الخلطة مع استخدام مسحوق الكمون ، والمجموعة الثالثة (G3) غذيت بنفس الخلطة الأساسية مع استخدام مسحوق الكركم بمعدل ، وتم تغذية المجموعة الرابعة (G4) بنفس الخلطة الأساسية مع استخدام مسحوق الكمون ومسحوق الكركم معاً.

تم تجميع عينات الدم بشكل فردي من خمسة طيور من كل تكرار في نهاية التجربة، وتم فصل مصل الدم بها وحفظها واستخدامها لاحقاً لمعايرة بعض مكونات مصل الدم، وأيضا تم جمع عينات من الأنسجة الكبدية لدراسة مؤشرات الإجهاد التأكسدي تم تحديد مستوى كلٍّ من إنزيمات الجلوتاثيون المختزل (GSH) والمانونالدهيد (Malondialdehyde MDA)، الجلوتاثيون بيروكسيديز (GPx)، وبعد ذبح الطيور درست مواصفات الذبيحة.

وأظهرت النتائج ما يلي وجود فروق معنوية إيجابية على معدلات النمو وكفاءة استخدام الغذاء لصيصان المجموعات التي غذيت بمسحوق الكمون ومسحوق الكركم، دون تغيرات معنوية في كل من البروتين الكلي والألبيومين والجلوبيولين ومستوى خمائر AST,ALT واليوريا والكيرياتينين، مع ارتفاع في مستوى كل من إنزيمات الجلوتاثيون بيروكسيديز وانخفاض مستوى انزيم المانونالدهيد. مع وجود فروق معنوية إيجابية في مواصفات الذبيحة.

وقد خلصت نتائج هذه الدراسة الى أنه من الممكن استخدام كل من مسحوق الكمون ومسحوق الكركم كإضافات طبيعية لما لها من تأثير فعال وايجابي ليس فقط على معدلات النمو ومواصفات الذبيحة ولكن أيضا للحد من حالات الإجهاد التأكسدي التي قد تحدث في الدجاج .

الكلمات المفتاحية: مسحوق الكركم – مسحوق الكمون – دجاج اللحم – الإجهاد التأكسدي – مواصفات الذبيحة.

* طالب دكتوراه قسم التغذية والتغذية الإكلينيكية – كلية الطب البيطري – جامعة القاهرة

** أستاذ في قسم التغذية والتغذية الإكلينيكية – كلية الطب البيطري – جامعة القاهرة

*** مدرس في قسم التغذية والتغذية الإكلينيكية – كلية الطب البيطري – جامعة القاهرة

Impact of Turmeric (Curcuma longa) and/or Cumin (Cyminum cyminum) on performance and oxidation status of broiler chickens

Al-Nabhan; H. A*, Mohamed; F. F** El-Banna; R.A*** Melegy;T.M***

(Received: 9 September 2019, Accepted: 3 March 2020)

Abstract:

An experimental feeding trial was conducted to visualize the impact of dietary Turmeric *(Curcuma longa)* and/or Cumin *(Cyminum cyminum)* fortification at a rate of 3 Kg/ton in broiler diets on growth performance. Consequently, total of (240) one-day old chicks (Cobb 500) was randomly assigned into 4 equal groups each of three replicates. The first group was fed on corn- soya bean based basal diets (starter- grower- finisher) covering the nutrient requirements according to the recommendation of the breed manual without any supplementation and served as control group (G1). The second group (G2) was fed on the basal diets fortified with Cumin powder. The third group (G3) was fed on the basal diets and fortified with Turmeric powder at the same inclusion rate. Meanwhile the diets of the fourth group (G4) were fortified with both additives at the same inclusion rate for each additive. The results revealed significant ($P < 0.05$) positive effects of Turmeric and Cumin addition either separately or combined together (G2, G3 and G4) on most of growth performance traits. None of the examined serum parameters seemed to be affected by different dietary fortification. The highest (GSH), (GPx) and superoxide dismutase and lowest significant (MDA) levels were observed in the bird supplemented with turmeric and/or cumin in comparison to the control group, a situation that indicated a positive impact of both additives either added alone or in combination on antioxidant defense mechanisms. Results also indicated significant positive effects on most of carcass traits. In addition, histo-morphological picture showed normal histo-morphological structure without any histo-pathological alteration of the hepatocytes. It could be concluded that the use of both Turmeric and/or Cumin either alone or in combination at the aforementioned levels and route of administration had positive effects on growth performance, carcass traits, and antioxidant status of broiler chickens, although they didn't affect serum biomarkers and gut morphology a situation.

Keywords: Antioxidants, broiler, carcass traits, Cumin powder, serum parameters, Turmeric powder, Performance.

*PhD. student, Dpt. of Nut. and Clinical Nut. – Fac. of Vet. Med., Cairo- University, Giza,

**Prof. Dr, Dept. of Nut. and Clinical Nut. – Fac. of Vet. Med., Cairo University.

***Dr , Dept. of Nut. and Clinical Nut. – Fac. of Vet. Med., Cairo University.

1-Introduction

The principle of poultry production is to achieve high level of performance through efficient utilization of feed keeping survivability as maximum as possible. Feed additives are products used in animal and poultry nutrition for purposes of improving quality of feeds and to improve their performance and health. The risk of bacteria becoming resistant to specific antibiotics and the residual effects of using antibiotic growth promoters (AGP) in poultry feed led to antibiotic banning as growth promoters in animal production by European Union since January 2006 ***Cross et al.*** **(2007)**. With the removal of AGP from poultry diets and also increased concerns about food safety, general health risks and environmental contamination, the search for growth-promoting alternatives is necessary ***Houshmand et al.,*** **(2011)**. Many of researches have been done in the last three decades to optimize nutrient requirements, finding the alternatives feed resources and finding out the alternative and safe feed additives. Phytogenic products have been used as food spices and a traditional remedy for many centuries, but their application in animal and poultry feed industry is almost new. Phytogenic products have received more interest to be used as feed additives after the ban on antibiotic growth promoters in animal feed industry by European Union in 2006, ***Cross et al.*** **(2007)**. In recent years, particular attention has been paid on the use of probiotics, prebiotics, and herbs and spices products as natural alternatives for AGP. Natural products from herbs and spices have been reportedly used as feed additives for several farm animals ***Khan et al.,*** **(2012)**. Their inherent advantages as compared with synthetic antibiotics or inorganic chemicals are that they are natural, less toxic and residue free. These characteristics have rightly positioned them to be ideal feed additives in animal production ***Wang et al.***, **(1998)**. Phytogenic feed additives are natural products originated from different parts of the plants, mostly in the form of powder or extracts. Conducted for this products; and most of these effects has been attributed to the plants intermediatory metabolites such as alkaloids, phenolic and polyphenolic compounds, terpenoids, saponins, and flavonoids ***Windisch et al.*** **(2008)**. Beneficial effects of bioactive plant substances in animal and poultry nutrition may include the stimulation of appetite and feed intake, the improvement of endogenous digestive enzyme secretion, activation of immune responses and antibacterial, antiviral and antioxidant actions ***Toghyani et al.*** **(2010)**.

Turmeric *(Curcuma longa)* is a tropical plant is considered one of the important phytogenic additives. Turmeric and its extracts have been reported to be an effective alternative to AGP's in poultry production ***Bask,*** **(2015)**. Curcumin has been shown to have several biological effects, exhibiting anti-inflammatory ***Holt et al.*** **(2005)**, antioxidant ***Iqbal et al.*** **(2003)** and

hypolipidaemic ***Ramirez-Tortosa et al.,*** **(1999)** activities. Curcumin has also been studied extensively as a chemo preventive agent in several cancers ***Duvoix et al.,*** **(2005)**. Additionally, it has been suggested that Curcumin possess hepatoprotective, antitumor, antiviral and anticancer activity ***Polasa et al.,*** **(1991)**. It is used in gastrointestinal and respiratory disorders ***Anwarul et al., (2006).*** It has been reported that turmeric supplemented at 1.0 g/kg diet improved growth performance of broiler chickens ***Kumari et al.,*** **(2007)**. In another study, 0.75% and 1% inclusion of turmeric in the diets of broiler chickens were recorded to bring about an improved body weight gain, feed intake and feed conversion ratio ***Al- Kassie et al.*** **(2011)**. ***Nanung*** **(2013)** reported that dietary supplementation of poultry diets with turmeric may have beneficial effects on the carcass traits of broiler chickens as it contains beneficial phytochemicals, like curcumin, ar-turmerone, methylcurcumin, and other active compounds. ***Wang et al.*** **(2015)** also documented that dietary turmeric supplementation at 100 – 300 mg/kg diet significantly increased the breast muscle weight and breast muscle weight ratio($P<0.05$),but significantly reduced abdominal fat ratio ($P<0.05$) as compared to the control group. They further explained the decrease in abdominal fat might be due to the influence of curcumin on adipocyte apoptosis or glucose withdrawn from blood as by ***Sugiharto et al.*** **(2011)**.

On the Other hand Cumin plant ***(Cyminum cyminum)*** is considered as aromatic herb or spices of nutritional and medical properties. Scientific information from American Ministry of Agriculture has shown that cumin contains most dietary nutrients such as carbohydrates, fat of both saturated and unsaturated fatty acids, proteins. Moreover minerals, vitamins and water. ***Dorman and Deans*** **(2000)**, ***Friedman et al.*** **(2004)**, **Sema et al. (2007)** ***and Jazani et al.*** **(2008)** have indicated the antimicrobial activity of cumin and the possibility of its potential use of its essential oil for the control of many diseases conditions. Nutritionally, inclusion the broiler diets with cumin seed meal induces an increase in the relative weight of the crop. An improvement in the absorption process as a result of increasing diet fibers was also noticed ***Mansoori et al.*****, (2006)**. *Other researchers proved an increase in body weight , feed conversion ratio; with decreasing in Hematological values when using 2% of cumin in broiler diets* ***Ibrahim et al.(2007).*** *In addition* ***De M et al.*** **(2003)** *,* ***Al-Snafi*** **(2016)** **and** ***Patil et al.*** **(2017)** *cited that cumin showed wide range of pharmacological activities inclu*ding antimicrobial, antioxidant, anticancer, hypolipidemic, cardiovascular, central nervous, respiratory, immunological, anti-inflammatory, analgesic antipyretic and many other pharmacological effectsThey added that Phytochemical analysis showed that Cuminum cyminum contained:

alkaloid , coumarin, anthraquinone, flavonoid, glycoside, protein, resin, saponin, tannin and steroid.

2- AIM OF WORK:

As mentioned above it has become very clear that there is a quite bite of benefits of both Turmeric and cumin as a medical and nutritional resource to be used for poultry. This study therefore had came out from the understanding that these medical plants can improve the performance of broiler chicks under our Egyptian environmental conditions. However the literature is not rich dealing with the subject and we think that further studies are required to quantify and characterize the parameters that involved this field. This study is a trial along this direction and conducted to visualize the impact of dietary turmeric *(Curcuma longa)* and/or cumin *(Cuminum cyminum)* (in a powder form) fortification at a rate of 3 Kg/ton in broiler diets on their growth performance, selected serum parameters, oxidation stress biomarkers, carcass traits as well as the related histo-morphological picture of some internal organs of Cobb 500 broiler chick breed so as to offer the experiment results to nutritionists and chicken farmers as a reference.

3- MATERIAL AND METHODS

This experimental work was carried out at the research unit of Nutrition and Clinical Nutrition Department at Faculty of Veterinary Medicine Cairo University Giza Egypt, and was conducted to investigate the impact of dietary Turmeric ***(Curcuma longa)*** and/or Cumin ***(Cuminum cyminum)*** (in a powder form) fortification at a rate of 3 Kg/ton in broiler diets on their growth performance, selected serum parameters, oxidation stress biomarkers, carcass traits as well as the related histo-morphological picture of some internal organs of Cobb 500 broiler breed.

3.1. Birds and husbandry

A total of two hundred forty; one day-old- broiler chicks (Cobb 500) obtained from Pyramid Poultry Company in Giza, were randomly divided into 4 experimental groups with 3 replicates for each group (20 chicks/replicate) and reared in separate pens of an open house system bedded by a layer of wood shaving with a constant lighting program employed during the whole experimental period (five weeks). Chicks were provided with clean plenty drinking water and fed ad-libitum. All birds were kept under standard hygienic conditions and were subjected to prophylactic vaccination and management program against viral and bacterial diseases during the whole experimental period that lasted up to 32 days of age.

3.2. Diets and Experimental Design

Birds in the different experimental groups were fed on 3 phases corn-soybean based basal diets (starter (1-15) d, Grower (16-24) d and finisher (25-38) d. The experimental groups

were as the following: the first group (G1) served as the control group and fed on basal diets only without any supplementations, the second (G2) was fed on the same basal diets supplemented with Cumin *(Cyminum cyminum)* powder at a rate of 3 kg/ton and the third group (G3) was fed on basal diets and supplemented with Turmeric *(Curcuma longa)* powder at a rate of 3 kg/ton. Whereas, the fourth (G4) was fed on basal diets and supplemented with both Cumin *(Cyminum cyminum)* and Turmeric *(Curcuma longa)* were added at a rate of 3 kg/ton each. The experimental corn-soy based basal diets were formulated on the basis of the ideal protein concept (ileum digested A.A.) , to meet the nutrient requirements of (Cobb 500)broiler chicks as recommended by breed manual and having the same amino acid profile. Physical compositions calculated and predicted chemical analysis according to **AOAC, (2005)** are illustrated in (Table 1)

3.3. Measurements, observations and statistical analysis

3.3.1 Growth Performance Parameters

Birds in different experimental groups were weighed at the initial time and then weekly until the termination of the experiment at 38 days of age. Body weight gain, feed intake were recorded and feed conversion ratios for each of group were calculated accordingly.

Results showing the impact of different dietary treatments on growth performance traits of different experimental groups in comparison to the control are shown in table (2)

3.3.2 Serum Parameters

At the end of experiment, blood samples were collected after cervical dislocation of birds (3 birds/ replicate) and sera were separated, refrigerated and subsequently analyzed. Serum biochemical analysis consisted of the quantification of serum albumin ***Doumas et al., (1971)***. Liver function test aspartate aminotransferase (**AST**) and alanine aminotransferase (**ALT**) according to ***Young (1990)***. Kidney function tests urea ***Wybenga et al., (1971)***., uric acid ***Tietz (1990)*** and Creatinine according to ***Henry (1974).*** Using commercial kits SPECTRUM, Germany.

3.3.3 Ant-Oxidant biomarkers :

Liver tissues were collected from all groups at end of experiment (2 samples / replicate were taken) for assessment of reduced glutathione (**re-GSH**) according to method described by ***Beutler et al., (1963)***, glutathione peroxidase (**GPx**) according to the method described by ***Paglia & Valentine (1967)***. Superoxide dismutase (**SOD**) according to procedure described by ***Marklund & Marklund, (1974)*** with some modification of ***Nandi & Chatterjee (1988)*** and Lipid peroxidation "Malondialdehyde" (**MDA**) according to ***Kei, (1978).***

Results of the examined ant-Oxidant biomarkers in different experimental groups are shown in table (4).

3.3.4. Carcass traits:

At 38 days of age after the end of experimental period, 3 birds from each replicate of different experimental groups were randomly chosen, left overnight in the waiting yard where only water was allowed. Each bird was weighted then hanged, slaughtered, scalded at 55-65 C0, defeathered, eviscerated and washed with tap water. The carcass was then placed on a processing table where the breast meat (deboned breast meat yield without skin) was cut from the remaining upper back and rib cage of the carcass, washed, cooled in ice water tank for two hours, dried for ten minutes. The dressing yield %(DY %), breast muscle yield (BMY %) were recorded according to ***El-Banna et al.*, (2008)**.

3.3.5. Histomorphological examination

At the end of experimental period Six birds from each group were randomly chosen and scarified by cervical dislocation. The intestine was exposed and sample of 0.5 cm from the middle part of glandular stomach, duodenum, jujenum, and ilum were collected and fixed in 10% formalin solution. Specimens were cleared in xylene and embedded in paraffin at 56 degree in hot air oven for twenty four hours. Paraffin bees wax tissue blocks were prepared for sectioning at 4 microns thickness by slide microtome. The obtained tissue sections were collected on glass slides, deparaffinized, and stained by Hematoxylin & Eosin stain for through the light electric microscope ***Banchroft et al.* (1996)**.

3.4. Statistical analyses

All data collected out of the feeding experiments as well as those obtained from the various laboratory tests were statistically analyzed using SPSS® version 18 software PC (2008). Means compared by one- way ANOVA ($P<0.05$) and T-test according to ***Snedecor and Cochran* (1980)**.

4. Results and discussion

Impact of dietary Turmeric *(Curcuma longa)* and/or Cumin*(Cuminum cyminum)* fortification on:

4.1. Growth performance parameters

Data concerning the impact of dietary Turmeric and/or Cumin fortification on overall cumulative growth performance Traits at the end of experimental period were illustrated in Table (2).

Results revealed significant positive effects on most of the growth performance traits as a result of the dietary fortification of cumin and/or turmeric either separately or in combination together. The best growth performance was observed in the birds of (G2, 3 and 4) that were

fed on basal diets fortified with cumin and/or turmeric especially on the fourth and fifth weeks of the experiment. The significant ($P< 0.05$) positive effects in the fortified groups could be partially due to the fact that Cumin stimulates the bile production in the liver of chickens resulting in better digestion and absorption also due to its positive impact on the thyroid hormones secretion. Also the potentiating effects on growth may be due to the improvement in villus height and crypt/ villus ratio of duodenum as the small intestine, especially crypts and villi of the absorptive epithelium, plays a significant role in the final phase of nutrient digestion and assimilation.These observations come in accordance with the observations of ***Monika et al.,* (2008)** and ***Nouzarian et al., (2011)*** who reported that Curcumin may stimulate the thyroid hormones secretion a situation indicated that it have a direct link with the process of fat digestion and these stimulate the basal metabolic rate of lipid, So it had been improved feed conversion ratio. ***Platel, (2000)*** and ***Muthamma et al., (2008)*** stated that Cumin seeds increased activity and excretion content of bile acids and increased pancreas and small intestine digestive enzymes such as amylase, trypsin, chymotrypsin and lipase in rats and significantly decreased gastrointestinal transit time and increased retention time in rats. In addition, ***Kumar et al., (2014)*** mentioned that cumin enhance the synthesis of bile acids in the liver and their excretion in bile, what beneficially affects the digestion and absorption of lipids. Also, cumin has an anti-inflammatory effect. However, ***Torki et al. (2015)*** found that diet inclusion of ethanol extract of Propolis (EEP) and/ or Cumin essential oils (CEO) significantly improved BW, BWG and FCR. Birds fed diet containing EEP at 0.2 g/kg had significantly lower plasma concentration of glucose compared to the control group. Results of their study showed that EEP and CEO can be used in diets of broiler chickens at 0.2 g/kg and 0.8 g/kg, respectively with positive effects on performance and blood parameters. These findings agree also with those reported by ***Osawa et al., (1995), Sieo et al., (2005)*** *and* ***Rajput et al. (2013)*** who concluded that the growth stimulating effects of Turmeric may be mediated through its ability to reduce the intestinal pH a condition that favor a better nutrient digestibility and absorbability. The same authors reported an improvement in the utilization of apparent metabolizable energy due to supplementation of broiler diets with Curcumin. Furthermore ***Lee et al.,(2003);*** noticed an enhanced activity of trypsin and amylase in pancreas and small intestine of broiler chickens fed diets supplemented with essential oils, Therefore, the improvement in body weight gain and feed conversion ratio of the birds in our study can be partly attributed to the effects of Curcumin on bile and digestive enzymes production and secretion and consequently better digestion and absorption of the dietary nutrients. Also, weight improvement may be due to the active material (Curcuminoids) found in Curcumin,

causing greater efficiency in the utilization of feed, resulting in enhanced growth. Curcumin has been reported to exhibit antimicrobial properties and ethanol Curcumin extract demonstrated high potential to inhibit some pathogenic bacteria of *chickens* ***Miquel et al., (2002); Ong-ard et al.,(2010)***. Thus a like antibiotic, Curcumin could control and limit the growth and colonization of numerous pathogenic and non- pathogenic species of bacteria in the chicken's gut resulting in balanced gut microbial ecosystems that lead to better feed utilization reflected by improved feed conversion ratio. These findings come in accordance also with the observations of ***Kumari et al., (2007)*** who reported a significant increase in body weight gain of broiler chickens with addition of 1 g/Kg turmeric powder into diet. Moreover, ***Al-Sultan and Gameel (2004)*** reported higher body weight gain in broilers fed diet supplemented with 2.5, 5, and 10 g/Kg of turmeric powder. ***Durrani et al. (2006)*** and ***Rajput et al., (2013)*** reported a significant improvement in body weight gain and feed conversion ratio with addition of 5 g turmeric per Kg of the diet. A linear improvement in body weight gain and feed conversion ratio of broiler chickens with addition of up to 5 g turmeric per Kg of the diet has been reported. ***Lenhardt and Mozes, (2003) Sieo et al., (2005), Fasina et al., (2006), Buchanan et al., (2008), Choct, (2009), Giannenas et al., (2010)and Viveros et al., (2011)*** reported that turmeric supplementation to diets may influence the intestinal structure as it has the ability to alter villus height to crypt depth ratio, of small intestine, so, it plays a vital role in nutrient digestion and absorption by increasing the absorptive area of intestine. On the other hand, ***Emadi and Kermanshahi (2006)*** reported that there was no improvement in feed conversion ratios of broiler chickens fed Turmeric powder supplemented diet.

4.2. Serum Parameters

Results in the table (3) indicated that albumin, ALT, AST, urea, uric acid and creatinine were not affected by any of the dietary treatments a situation indicated that, the liver and kidney functions are normal, and the turmeric and/or cumin addition at the used level of fortification have no hepatotoxic or nephrotoxic effects on young and growing broiler chicks and these findings confirmed the positive impact noticed in growth performance, antioxidant indicators and carcass traits Similar results were reported by ***Al-Noori et al. (2011)***. Most published studies concerning the response of broilers to dietary supplementation of turmeric and/or cumin have been mainly focused on their effects on growth performance parameters and carcass characteristics. Few research activities were carried to visualize the effects of Turmeric and/or cumin on blood and serum parameters of broilers to justify our findings.

4.3. Ant-Oxidant biomarkers

Data presented in table (4) revealed that the highest significant Glutathione (GSH), Glutathione peroxidase (GPx) and Superoxide dismutase (SOD) levels were observed in the birds supplemented with both Cumin and Turmeric in combination together (G4) and followed by those supplemented with Turmeric alone (G3). Meanwhile birds in groups (G2) that were supplemented with Cumin showed the lowest significant Glutathione (GSH) levels among the treated groups, in spite of there were no significant differences among the fortified groups (G2,G3 and G4).Meanwhile the control group (G1) showed a significant lowest levels of (GSH) in comparison to the treated groups. In addition the lowest significant Malondialdehyde (MDA) levels were observed in the birds supplemented with both Cumin and Turmeric in combination together at different stages of growth(G4) and followed by those supplemented with Turmeric alone (G3). Meanwhile birds in groups (G2) that were supplemented with Cumin showed the highest significant Malondialdehyde (MDA)levels among the treated groups, in spite of there were no significant differences among the fortified groups (G2,G3 and G4).Meanwhile the control group (G1) showed a significant lowest levels of (GSH) in comparison to the treated groups. These findings indicated positive impacts of cumin and turmeric alone or in combination together at the abovementioned level of inclusion as antioxidants (reducing oxidative stress) and confirmed and additionally explained the positive effects of such additives on most of growth performance parameters. As the antioxidant effect may be the key requirement of the growth and development of the gastric-intestinal tract of a rapid growing animal and consequently impact the growth. These findings comes in agreement with those reported by ***Joe and Lokesh*, (1994) *and AL-Sultan,* (2003)** who stated that Curcumin has shown to have anti-inflammatory, antioxidant, antimutagenic, anticoagulant, antidiabetic, antibacterial, antifungal, antiprotozoal, anticarcinogenic, antiviral, antifibrotic, antivenom, antiulcer, hypotensive, and hypocholesterolemic activities. The antioxidant activity of Curcumin is attributed to two methylated phenols and an enol form of di-ketone. Curcumin reduces the activity of reactive oxygen species and elevates the antioxidant enzymes superoxide dismutase, catalase, and glutathione peroxidase levels in the blood. Furthermore ***Motterlini et al.,* (2000)**, ***Chattopadhyay et al.,* (2004) *and Bengmark* (2006)** stated that Curcumin is a potent quencher of singlet oxygen species and the major antioxidative component of Curcumin as it has the ability to inhibit lipid peroxidation and scavenge the superoxide anion and hydroxyl radicals ,it was able to inhibit the generation of reactive oxygen species, such as superoxide anions, H_2O_2 and nitrite radical generation by activated macrophages, they added that

Curcumin was also shown to decrease lipid peroxidation in rat liver microsomes, erythrocyte membranes and brain homogenates . ***Al-Snafi, AE,*** **(2015)** reported that the antioxidant parameters including activity of reduced glutathione, glutathione peroxidase (GPx) and superoxide dismutase (SOD) and malondialdehyde (MDA) in birds fed Curcumin and/or cumin in diets. Broilers fed diets supplemented with Curcumin and/or cumin significantly increased reduced glutathione, glutathione peroxidase as well as superoxide dismutase compared to control group. Moreover, broilers fed diets supplemented with Curcumin and/or cumin significantly decreased malondialdehyde (MDA) compared to control group. Antioxidant capability of Curcuminoids such as Curcumin, have antioxidative, anti-inflammatory, anticarcinogenic and antihepatotoxic activities. These Curcuminoids are major antioxidative compounds of Curcumin .

Concerning the antioxidant properties of Cumin ***El-Sawi and Mohamed,*** **(2002)** ***and Romeilah et al.*****, (2010)** reported that Cumin contains 2.5–4% aromatic essential oils (cuminaldehyde and other aldehydes), and also a high concentration of antioxidant compound, especially flavonoids and terpenes. The Cumin oil showed higher antioxidant activity compared with that of BHT and BHA and exhibited a dose-dependent scavenging of DPPH radicals and 5.4 microg of the oil was sufficient to scavenge 50% of DPPH radicals/ml , the antioxidant activity of essential oils was evaluated by DPPH radical scavenging assay, radical inhibition of Cuminum cyminum essential oils was 83.59%, the scavenging activities of the essential oil was increased with the increased of the essential oil concentrations. In addition to the above-mentioned modality of action, these findings could be attributed to the fact that cumin and turmeric fortification in a powdered form alone or in combination together improved villus development, total (GSH), (GPx) and (SOD) production and potentiating the anti-oxidant status and improve redox statue as a result of increasing the antioxidant capacity and the antioxidative role of both spices and might have beneficial effects in reducing lipid peroxidation in the birds.

4.4. Carcass traits:

Results (table 5) indicated that there were significant improvements in dressing percentage, breast weight in groups fed on Curcumin and/or cumin supplemented diets while there was a significant improvement in the thigh weight only in the Curcumin + cumin supplemented group. Moreover, no significant difference was observed in the liver or spleen weights. The obtained results coincided with the results reported by ***Durrani et al.*** **(2006)** who indicated higher dressing percentage, as well as breast and thigh weights of broilers fed a diet containing 5 g/kg of turmeric powder. Our results however, disagree with the findings of ***Mehala and***

***Moorthy* (2008)** who did not observe any significant impact of Curcumin powder on carcass percentage of broiler chickens reared to 42 days of age. In regard to cumin our results agree with ***Al-Kassi* (2010)** and disagree with ***Pish- Jang* (2011)**. This discrepancy could be due to the different levels of Curcumin or cumin in the diet and the use of different broiler breeds

4.5. Histo-morphological Picture:

Results (Fig1) revealed normal histo-morphological structure without any histopathological alteration of the hepatocytes in lacunae; sinusoids and central vein were recorded. Also no histopathological alteration and the normal histological structure of the intestinal villi with lining mucosal epithelium and underlying musculature and serosa. In the cumin and Curcumin supplemented groups, the mucosal lining epithelium showed proliferation and diffuse goblet cells proliferation in diffuse manner with normal underlying musculature and serosa (Fig2). It is of note that mucous of goblet cells protect mucous membrane and lubricate and protect intestinal mucosa. In the cumin + Curcumin supplemented group (Fig3), diffuse goblet cells formation was detected all over the lining mucosal epithelium associated with narrowing in the crypts with hypertrophy of musculature and serosal layer (Fig4). Concerning pancreas, there was no histopathological alteration and the normal histological structure of the islands of Langerhans cells as endocrine portion as well as the acini and ducts system as exocrine one were recorded in the control and cumin supplemented groups. In the Curcumin and cumin + Curcumin supplemented groups, proliferation and hypertrophy were detected in the islands of Langerhans cells. The hypertrophy in islands of Langerhans cells indicate that Curcumin supplementation leads to activation of the islands cells which is responsible for the adjustment of glucose level in the blood.

It could be concluded that, the Cobb500 broiler breed responds positively to dietary Turmeric *(Curcuma longa)* and/or Cumin *(Cyminum cyminum)* fortification at a rate of 3 Kg/ton as they have a Positive impact on most of the growth performance parameters,- Not adversely affected most of serum parameters in terms of Albumin, AST,AST Urea and Creatinine.In addition they have positive impacts on oxidation stress indicators as it resulted in a significant elevation of the levels of Glutathione peroxidase (GSH), Glutathione peroxidase (GPx) and superoxide dismutase(SOD) and lowest significant Malondialdehyde (MDA) levels. A situation that indicated improvements of the antioxidant capacity and reducing oxidative stress. Significantly improve most of the carcass traits, not adversely affected gut morphology as indicated by normal histo-morphological structure without any histo-pathological alteration of the hepatocytes, intestinal strictures and of the pancreatic tissue and positive changes in the histomorpholoigcal picture of the duodenal mucosa and its cell proliferation and differentiation

a situation that indicated the cost effectiveness and economic feasibility of their use as effective phytogenic feed additives.

Table (1): Physical and chemical composition of the basal diets used in experiment.

Ingredients	Starter (1-15) day	Grower (16-24) day	Finisher (25-38) day
Yellow corn	575	619	668
Corn gluten meal 60%	20	20	22
Soybean meal 48%	365	319	265
Soy oil	5	10	15
Dicalcium phosphate	13	12.5	11
Limestone	11	10	10
Common salt	2.65	2.75	2.1
DL-Methionine	1.85	1.5	1.25
L-Lysine	3.25	2	2.4
Toxin binder	0.25	0.25	0.25
Broiler premix*	3	3	3
Total	1000	1000	1000
Calculated, chemical analysis			
ME (Kcal/kg)	3000	3100	3200
Crude protein %	23	21	19
Calcium %	0.95	0.90	0.85
Available phosphorus %	0.45	0.42	0.4

*Per Kg premix: 1200000 IU vit A, 350000 vit D3, 4000 mg vit E, 250 mg vit B1, 800 mg vit B2, 600, mg vit B6, 3.2 mg vit B12, 450 mg vit K3, 4.5 g nicotinic acid, 1.5 g Ca pantothenate, 120 mg folic acid, 5mg biotin, 55 g choline chloride, 3 g Fe, 2 g Cu, 10 g Mn, 8 g Zn, 120 mg I, 40 mg Co.

Table (2): Overall Growth performance of broiler chickens fed diets supplemented with Curcumin and/or Cumin at the end of the experimental period.

Groups / Parameter	G1 (Control)	G2 Cumin	G3 Curcumin	G4 Curcumin
Initial body weight (g)	45.1 ±0.065	46.4 ±0.311	44.7 ±0.233	46.7 ±0.241
Final body weight (g)	2050.9 ±2.12	2100.05** ±9.096	2120.05* ±7.57	2168.6** ±9.92
Total body gain (g)	2005.7 ±3.055	2053.6 ±2.516	2080.3* ±3.756	2122.7* ±3.055
Overall FCR	1.84 ±0.008	1.65 ±0.011	1.58 ±0.006	1.54 ±0.11

-Values are means ±SE * significantly different at P ≤ 0.05 ** significantly different P≤ 0.01.

Table (3): Levels (means ±SE) of selected serum parameters of broiler chickens fed diets supplemented with Curcumin and/or Cumin at the end of the experimental period.

Groups / Parameter	G1 (Control)	G2 Cumin	G3 Curcumin	G4 Curcumin
Albumin (IU/L)	1.4 ±0.115	1.4 ±0.577	1.7 ±0.133	1.4 ±0.088
AST (IU/L)	136.33 ±6.98	146.0 ±8.18	148.66 ±14.99	133.66 ±2.96
ALT (IU/L)	7.8 ±0.404	7.7 ±0.260	8.1 ±0.702	7.9 ±0.417
BUN (mg/dL)	2.33 ±0.13	2.40 ±0.17	2.50 ±0.21	2.33 ±0.15
Creatinine (mg/dL)	0.32 ±0.05	0.34 ±0.07	0.36 ±0.06	0.43 ±0.08

Table (4): Levels (means ±SE) of some antioxidant biomarkers of broiler chickens fed diets supplemented with Curcumin and/or Cumin at the end of the experimental period.

Groups / Parameter	G1 (Control)	G2 Cumin	G3 Curcumin	G4 Curcumin
Reduced Glutathione (GSH) (mM/g tissue)	2.62 ±0.164	3.42* ±0.236	3.59* ±0.294	3.69* ±0.467
GPx (U/mg protein)	17.28 ±0.532	20.74* ±0.780	25.22* ±0.664	28.74* ±1.16
Superoxide Dismutase (U/mg protein)	64.25 ±2.51	70.85* ±3.22	74.61* ±3.002	81.52** ±3.57
MDA (nM/g tissue)	9.65 ±1.53	6.21* ±1.05	6.57* ±0.38	4.96* ±0.877

-* significantly different at $P \leq 0.05$ ** significantly different $P \leq 0.01$.

Table (5): Impact of dietary Turmeric and/or cumin supplementation on some carcass traits and organ indices at the end of the experimental period

Groups / Parameter	G1 (Control)		G2 Cumin		G3 Curcumin		G4 Curcumin + Cumin	
	Wt. (g.)	%	Wt. (g.)	%	Wt. (g.)	%	Wt. (g.)	%
Dressing	1420.1 ±29.48	69.2	1460.67* ±28.66	69.52	1490.2* ±22.85	70.28	1512.67* ±21.83	69.77
Breast	425.50 ±8.38	29.9	458.33* ±5.64	31.37	465.67* ±2.41	31.24	485.83* ±2.27	32.11
Thigh	307.50 ±3.354	21.6	315.83 ±4.020	21.62	319.83 ±1.078	21.40	325.67* ±1.647	21.49
Liver	34.31 ±0.981	013	34.90 ±0.934	0.141	34.133 ±0.760	0.158	40.950 ±0.328	0.156
spleen	1.77 ±0.146	2.41	2.26 ±0.118	2.78	2.046 ±0.010	2.70	2.31 ±0.015	2.88

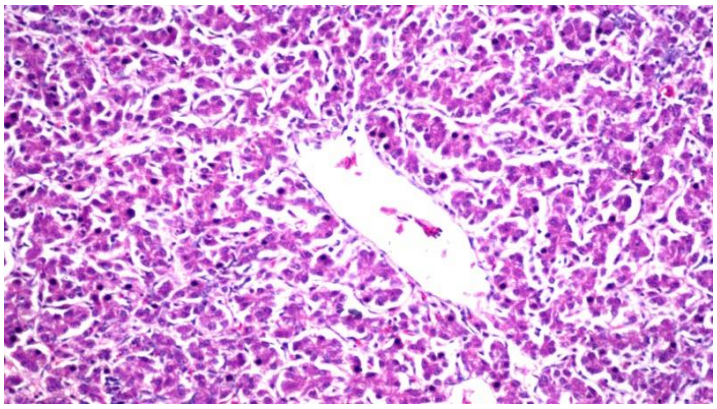


Fig. (1): showing normal histological structure of the hepatocytes in lucunae with hepatic sinusoids and central vein.

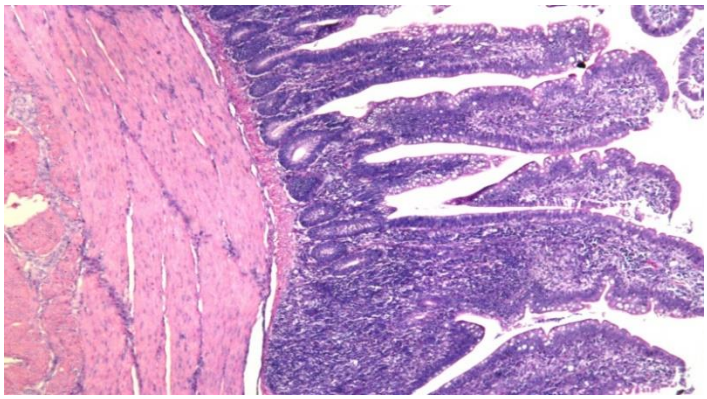


Fig. (2): activation of lining epithelium with goblet cells and normal undailying musculature.

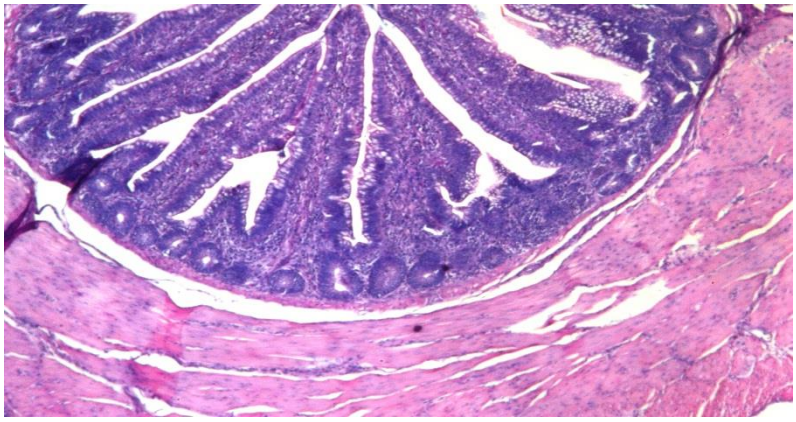


Fig. (3): Showing intact histological structure of the villi with lining mucosal epithelium and goblet cells as well as narrowing crypt. formationas as well as narrowing crypt

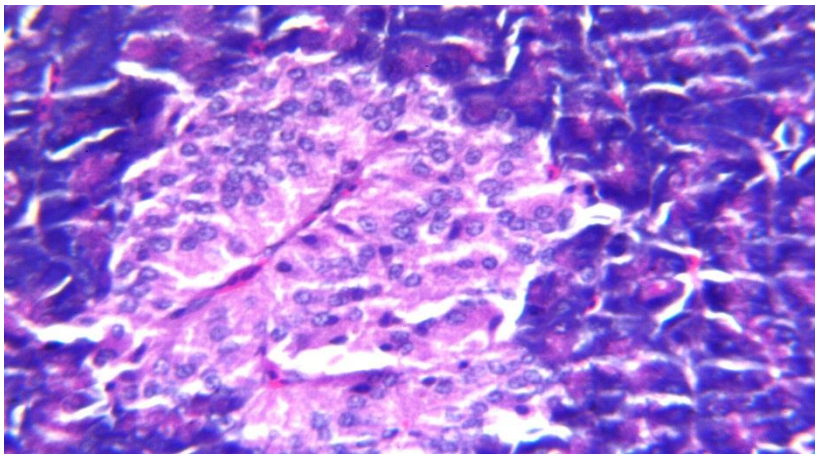


Fig. (4): Showing hypertrophy and proliferation in langerhans cells.

6- REFERENCES

1. **AOAC (2005).** Official Official Methods of Analysis of the Association of Analytical ChemistsInternational. 18th Editi, AOAC International, Gaithsburg.
2. **Al-Snafi, A.E. (2016).** The pharmacological activities of Cuminum cyminum. A review IOSR Journal of Pharmacy 6 (6): 46-65.
3. **Al-Kassie, GAM, Mohseen, AM and Al-Jaleel, RAA. 2011.** Modification of productive performance and physiological aspects of broilers on the addition of a mixture of cumin and turmeric to the diet. Research Opinions in Animal and Veterinary Science, 1(1): 31-34.

4. **Al-Noori, M.A. Hossain, A.B.; Al-Maahidy A.H.A. and S. Th. J. Al. Rawi (2011).** The Effect of Dietary Curcuma Longa powder (Turmeric) supplementation on some Blood Parameters and Carcass Traits Of Broiler Chickens. Al-Anbar J. Vet. Sci., Vol.: 4:69- 74.
5. **Al-Snafi, A.E. (2015).** Chemical constituents and pharmacological importance of Agropyron repens – A review. Research Journal of Pharmacology and Toxicology, 1 (2): 37-41.
6. **Al-Sultan SI, Gameel AA. 2004.** Histopathological changes in the Livers of Broiler Chicken Supplemented with Turmeric (Curcuma longa). Int'l. J. Poult. Sci. 3: 333-336.
7. **AL-Sultan, S.I. (2003).** The Effect of Curcuma longa (Tumeric) on Overall Performance of Broiler Chickens. International Journal of Poultry Science, 2(5): 351-353.
8. Anwarul H.G., Abdul J., Muhammad N., Kashif M., 2006. **Pharmacological basis for the use of turmeric in gastrointestinal and respiratory disorders. Life Sci. 76, 3089-3105**
9. **Bengmark S. (2006).** Curcumin, an atoxic antioxidant and naturalNFkappaB, cyclooxygenase-2, lipooxygenase, and induciblenitric oxide synthase inhibitor: a shield against acute andchronic diseases. JPEN J Parenter Enteral Nutr 30.1 (2006):45-51.
10. **Beutler E, Duron O, Kelly MB. J. Lab Clin Med, 1963**; 61: 882.
11. **Buchanan, N.P.; Hott, J.M.; Cutlip, S.E.; Rack, A.L.; Asamer, A.A. and Moritz, J.S. (2008).** The effects of a natural antibiotic alternative and a natural growth promoter feed additive on broiler performance and carcass quality. Journal Applied Poultry Research, 17: 202-210.
12. **Chattopadhyay, I.; Biswas, K.; Bandyopadhyay, U.; Banerjee, R.K. (2004).** Turmeric and Curcumin: Biological actions and medicinal applications. Curr Sci., 87:44-53.
13. **Choct, M. (2009).** Managing gut health through nutrition. British Poultry Science, 50: 9-15.
14. **Cross, D.E.; Mcdevitt, R.M.; Hillman, K.; Acamovic, T. (2007).** The effect of herbs and their associated essential oils on performance, dietary digestibility and gut microflora in chickens from 7 to 28 days of age. British Poultry Science, 48: 496-506.
15. **Dorman HJD and Deans SG (2000).** Antimicrobial agents from plants: Antibacterial activity of plant volatile oils. J. Appl. Microbiol., 88: 308-316.
16. **Doumas, BT, Watson, WA and Biggs HC.** Albumin standards and Management of serum albumin with bromocresol green. Chin. Chim.Acta. 1971; 31:87-96.

17. **Durrani, F.R.; Ismail, M. Sultan, A.; Suhail, S.M.; Chand, N. and. Durrani, Z. (2006).** Effect of different levels of feed added turmeric (Curcuma longa) on the performance of broiler chicks. Journal of Agricultural and Biological Science, 1(2): 9-11.
18. **Duvoix, A.; Blasius, R.; Delhalle, S.; Schnekenburger, M.; Morceau, F.; Henry, E.; Dicato, M. and Diederich, M. (2005).** Chemopreventive and therapeutic effects of Curcumin. Elseviers Cancer Letters, 223: 181-190.
19. **El-Banna, R., A. Refaie and A. Nehad, 2008.** Effect of lysine and betaine supplementation on growth performance and breast meat yield of a heavy Turkey strain. J. Egypt. Vet. Med. Assoc., 63: 43-57.
20. **El-Sawi, S. A.; Mohamed, M. A., (2002):** Cumin herb as a new source of essential oils and its response to foliar spray with some microelements. Food Chemistry 77, 75–80.
21. **Emadi, M. and Kermanshahi, H. (2006).** Effect of turmeric rhizome powder on performance andcarcass characteristics of broiler chickens. International Journal of Poultry Science, 5(11):1069-1072.
22. **Fasina, Y.O.; Classen, H.L.; Garlich, J.D.; Black, B.L.; Ferket, P.R.; Uni, Z. and Olkowski, A.A. (2006).** Response of turkey poults to soybean lectin levels typically encountered in commercial diets. 2. Effect on intestinal development and lymphoid organs. Poultry Science, 85: 870-877.
23. **Friedman, M., R. Buick and C.T. Elliotl, 2004.** Antibacterial activities of naturally occurring compounds against antibiotic-resistant Bacillus cereus vegetative cells and spores Escherichia coli, and staphyloccus aureus. J. Food Prot., 67: 1774- 1778.
24. **Giannenas, D.T.; Tsalie, .E.; Chronis, E.F.; Doukas, D. and Kyriazakis, I. (2010).** Influence of dieary mushroom Agaricus bisporus on intestinal morphology and microflora composition in broiler chickens. Research in Veterinary Science, 89: 78-84.
25. **Henry, R. J.(1974):** Clinical Chemistry Principal and Techniques. 2ndEd. Harper and Publisher. New York.
26. **Holt, P.R.; Katz, R. and Kirschoff, R. (2005).** Curcumin therapy in inflammatory bowel disease: a pilot study. Dig Dis Sci., 50:2191-2193.
27. **Houshmand, M.; Azhar, K.; Zulkifli, I.; Bejo, M.H.; Meimandipour, A. and Kamyab, A.** (2011). Effects of non-antibiotic feed additives on performance, tibial dyschondroplasia incidence and tibia characteristics of broilers fed low-calcium diets. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 95: 351-358.
28. **Ibrahim IA, El Badwi SMA, Bakhiet AO, Gadir WS Abdel, Adam SEI.** A 9-week feeding study of Cuminum cyminum. Journal of Pharmacology and Toxicology.2007;

2:666-671.

29. **Iqbal, M.; Sharma, S.D.; Okazaki, Y.; Fujisawa M. and Okada, S. (2003).** Dietary supplementation of Curcumin enhance antioxidant and phase II metabolizing enzymes in ddY male mice: possible role in protection against chemical carcinogenesis and toxicity.Pharmacol. Toxicol, 92:33-38.
30. **Jazani NH, Zartoshti M, Shahabi S.** Antibacterial Effects of Iranian Cuminum cyminum Essential Oil on Burn of Pseudomonas aeruginosa. International Journal of Pharmacology. 2008; 4:157-159.
31. **Joe, B. and Lokesh, B.R. (1994).** Role of capsaicin, Curcumin and dietary n- fatty acids in loweringthe generation of reactive oxygen species in rat peritoneal macrophages. Biochem. Biophys.Acta., 1224:255-263.
32. **Khan RU, Naz S, Javdani M, Nikousefat Z, Selvaggi M, Tufarelli V, Laudadio V. 2012.** The use of Turmeric (Curcuma longa) in poultry feed. W. Poult. Sci. J. 68: 67-103Kumari P., Gupta M.K., Ranjan R., Singh K.K., Yadava R., 2007. Cur- cuma longa as feed additive in broiler bird and its patho-physio- logical effects. Indian J. Exp. Biol. 45, 272-277
33. **Kei, S. (1978).** Serum lipid peroxide in cerebrovascular disorders determined by a new colorimetric method. Clinica Chimica Acta, 90(1), 37-43. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0009-8981(78)90081-5
34. Lee K.W., Everts H., Kappert H.J., Frehner M., Losa R. and Bey-nen A.C. (2003). Effects of dietary essential oil components on growth performance, digestive enzymes and lipid metabo-lism in female broiler chickens. Br. Poult. Sci. 44, 450-457.
35. **Kumari P., Gupta M.K., Ranjan R., Singh K.K., Yadava R., 2007.** Cur- cuma longa as feed additive in broiler bird and its patho-physio- logical effects. Indian J. Exp. Biol. 45, 272-277.
36. **Lee K.W., Everts H., Kappert H.J., Frehner M., Losa R. and Bey-nen A.C. (2003).** Effects of dietary essential oil components on growth performance, digestive enzymes and lipid metabo-lism in female broiler chickens. Br. Poult. Sci. 44, 450-457.
37. **Lenhardt, L. and Mozes, S. (2003).** Morphological and functional changes of the small intestine in growth-stunted broilers. Acta Veterinaria., 72: 353-358.
38. **Mansoori, B.; Mehrdad, M. and Mohammad-Mehdi, K.S. (2006).** Cumin seed meal with enzyme and polyethelen glycol as an alternative to wheat bran in broiler diets. J. Food Sci. Agric., 86(15):2621-2627.

39. **Marklund, S. and Marklund, G.(1974).** Involvement of the superoxide anion radical in the autooxidation of pyrogallol and a convenient assay for superoxide dismutase. Eur. J. Biochem. 1974, 47: 469-474.
40. **Mehala C., Moorthy M., (2008).** Effect of Aloe vera and Curcuma longa (turmeric) on carcass characteristics and biochemical pa- rameters of broilers. Int. J. Poult. Sci. 7, 857–861, https://doi. org/10.3923/ijps.2008.857.861
41. **Miquel J, Bernd A, Sempere JM, Dias- Alperi RA (2002).** Curcuma antioxidants: pharmacological effects and prospects future clinical use. A review: Arch.Gerontol. Geriaty, 34: 37-46.
42. **Monika, A.P.; Kaja, M. and Gebarowska, A. (2008).** Age-dependent different action of Curcumin in thyroid of rat. Folia Histochemica et Cytobiologica, 46: 205-211.
43. **Motterlini R, Foresti R, Bassi R and Green CJ (2000).** Curcumin, an antioxidant and antiinflammatory agent, induces heme oxygenase-1 and protects endothelial cells against oxidative stress. Free Radic Biol Med., 28(8): 1303-1312.
44. **Muthamma Milan, K.S.; Dholakia, H.; Kaul Tiku P. and Vishveshwaraiah, P. (2008).** Enhancement of digestive enzymatic activity by cumin (Cuminum cyminum L.) and role of spent cumin as a bionutrient. Food Chem., 110: 678-683.
45. **Nandi A and Chatterjee I B 1988** Assay of superoxide dismutase activity in animal tissues; J. Biosci. 13 305-315
46. **Nanung DD. 2013.** Turmeric (curcuma longa linn.) supplementation as an alternative to antibiotics in poultry diets. WARTAZOA Indo. Bulle. Anim. & Vet. Sci. 23: 41-49
47. **Nouzarian, R., S.A.; Tabeidian, M.; Toghyani, G.; Ghalamkari and Toghyani, M. (2011).** Effect of turmeric powder on performance, carcass traits, humoral immune responses, and serummetabolites in broiler chickens. Journal of Animal and Feed Sciences, 20, 389–400.
48. **Ong-ard L, Ngampong K, Boonsong K (2010).** Antimicrobial activity of curcuminoids from Curcuma longa L. on pathogenic bacteria of shrimp and chicken. Kasetsart J. Nat. Sci. 44, 364- 371
49. **Osawa, T., Sugiyama, Y.; Inayoshi, M. and Kawakishi, S. (1995).** Antioxidative activity Of tetrahydroCurcuminoids. Biosci. Biotechnol. Biochem.,59: 1609-1612.
50. **Paglia DE, Valentine WNJ.** Studies on the quantitative and qualitative characterization of erythrocyte glutathione peroxidase. Lab Clin Med, 1967; 70: 158-169.
51. **Patil, RPS Baghel, S Nayak, CD Malapure, K Govil, D Kumar and Pavan Kumar Yadav (2017).** E-ISSN: 2320-7078, P-ISSN: 2349-6800 JEZS 2017; 5(3): 365-369©

2017 JEZS Received: 23-03-2017, Accepted: 24-04-2017.

52. **Platel, K. and Srinivasan, K. (2000).** Influence of dietary spices and their activeprinciples on pancreatic digestive enzymes in albino rats. Nahrung, 44: 42-46.
53. Polasa K., Raghuram T.C., Krishna T.P., 1991. **Turmeric (Curcuma longa L.) induced reduction in urinary mutagens. Food Chem. Toxicol. 29, 699-706**
54. **Rajput, N, Muhammad, N, Yan, R, Zhong, X and Wang, T. 2013.** Effect of dietary supplementation of Curcumin on growth performance, intestinal morphology and nutrients utilization of broiler chicks. Journal of Poultry Science, 50(1): 44-52.
55. **Ramirez-Tortosa, M.C.; Mesa, M.D.; Aguilera M.C. and Quiles, J.L.(1999).**Oral administration of a turmeric extract inhibits LDL oxidation and has hypocholesterolemic effects in rabbits with experimental atherosclerosis. Atherosclerosis, 147: 371-378.
56. **Sema, A., N. Dostbil and S. Alemdar, 2007.** Antimicrobial Activity of Some Spices Used In the Meat Industry. Bull Vet. Inst. Pulawy, 51: 53-57.
57. **Sieo, C.C.; Abdullah, N.; Tan, W.S. and Ho, Y.W. (2005).** Influence of beta-glucanase-producingLactobacillus strains on intestinal characteristics and feed passage rate of broiler chickens.Poultry Science, 84: 734- 741.
58. **Snedecor, F.W. and Cochran, W.G. (1980).** Statistical methods 7th ed. Lowa state Univ. Press Ames. I.A.
59. **Sugiharto I, Widiastuti E, Prabowo NS. 2011.** Effect of turmeric extract on blood parameters, feed efficiency and abdominal fat content in broilers. J. Indo. Trop. Anim. Agric. 36: 21-26.
60. **Tietz, N.W. (1990).** ED. Clinical guide to laboratory tests. 2nd ED. Philadelphia:WB Saunders:566.
61. **Toghyani, M.; Tohidi, M.; Gheisari, A.A. and Tabeidian, S.A. (2010).** Performance, immunity, serum biochemical and hematological parameters in broiler chicks fed dietary thyme as alternative for an antibiotic growth promoter. Afr. J. Bio.tec. 9(40) 6819-6825
62. **Torki; M.; Soltani; J. and Mohammadi H. (2015).** Effects of Adding Ethanol Extract of Propolis and Cumin Essential Oil to Diet on the Performance, Blood Parameters, Immune Response and Carcass Traits of Broiler Chicks. Iranian Journal of Applied Animal Science, 5(4), 911-918.
63. **Viveros, A.; Chamorro, S.; Pizarro, M.; Arija, I.; Centeno, C. and Brenes (2011).** Effects of dietary polyphenol-rich grape products on intestinal microflora and gut morphology in broiler chicks. Poultry Science, 90: 566-578.
64. **Wang D, Huang H, Zhou L, Li W, Zhou H, Hou G, Liu J, Hu L.2015.** Effects of

Dietary Supplementation with Turmeric Rhizome Extract on Growth Performance Carcass Characteristics, Antioxidant Capability, and Meat Quality of Wenchang Broiler Chickens. Itali. J. Anim. Sci. 14: 344-349.

65. **Wang R, Li D, Bourne S. 1998**. Can 2000 years of herbal medicine history help us solve problems in the year 2000? Biotechnology in the Feed Industry. Pages 273 – 291 in Proc. Alltech`s 14th Annual Symp. Kentucky, USA.Windisch, W.; Sehedle, K.; Plitzner, C. and Kroismayr, A. (2008). Use of Phytogenic products as feed additives for swine and poultry/ journal of Animal Science, 86:140-148.
66. **Windisch, W.; Sehedle, K.; Plitzner, C. and Kroismayr, A. (2008)**. Use of Phytogenic products as feed additives for swine and poultry/ journal of Animal Science, 86:140-148.
67. **Wybenga, D. R., J. D.Giorgio and V. J. Pileggi. 1971**. Manual and automated methods for urea-nitrogen measurement in whole serum. Clin. Chem. 17:891
68. **Young, D.S. (1990)**. Effect of drugs on clinical laboratory tests. Third edition. 3:6

Journal of Hama University

Editorial Board and Advisory Board of Hama University Journal

Managing Director: Prof. Dr. Muhammad Ziad Sultan

Chairman of the Editorial Board: Prof.Dr.Samer Kamel Ebraheem

Secretary of the Editorial Board (Director of the Journal): Wafaa AlFeel

Members of the Editorial Board:

- **Prof. Dr. Dergham AlRahhal**
- **Prof. Dr. AbdulKareem Kalb Alloz**
- **Prof. Dr. AbdulRazzaq Salem**
- **Asst. Prof. Dr. Asmahan Khalaf**
- **Asst. Prof. Dr. Muhammad Zuher Alahmad**
- **Asst. Prof. Dr.Adel Alloush**
- **Asst. Prof. Dr. Hassan AlHalabiah**
- **Asst. Prof. Dr. Muhammad Ayman Sabbagh**
- **Dr. Khaled Zeghreed**

Advisory Body:

- **Prof. Dr. Darem Tabbaa**
- **Prof. Dr. Safwan Al Assaf**
- **Prof. Dr. Rateb Sukkar**
- **Prof. Dr. Kanjo Kanjo**
- **Prof. Dr. Muhammad Fadel**
- **Prof. Dr. Rabab Sabbagh**
- **Asst. Prof. Dr. Muhammad Sabea AlArab**

Language Supervision:

- **Prof. Dr. Muhammad Fulful**
- **Asst. Prof. Dr. Maha Al Saloom**

Journal of Hama University

Objectives of the Journal

Hama University Journal is a scientific, coherent, periodical journal issued annually by the University of Hama; aims at:

1- publishing the original scientific research in Arabic or English which has the advantages of human cultural knowledge and advanced applied sciences, and contributes to developing it, and achieves the highest quality, innovation and distinction in various fields of medicine, engineering, technology, veterinary medicine, sciences, economics, literature and humanities, after assessing them by academic specialists.
2- publishing the distinguished applied researches in the fields of the journal interests.
3- publishing the research notes, disease conditions reports and small articles in the fields of the journal interests.

Purpose of the Journal:

• Encouraging Syrian and Arab academic specialists and researchers to carry out their innovative researches.

• It controls the mechanism of scientific research, and distinguishes the originals from the plagiarized, by assessing the researches of the journal by specialists and experts.

• The journal seeks the enrichment of the scientific research and scientific methods, and the commitment to quality standards of original scientific research.

• Aiming to publish knowledge and popularize it in the fields of the journal interests and specialties, and to develop the service fields in society.

• Motivating researchers to provide research on the development and renewal of scientific research methods.

• It receives the suggestions of researchers and scientists about everything that helps in the advancement of academic research and in developing the journal.

• popularization of the aimed benefit through publishing its scientific contents and putting its editions in the hands of readers and researchers on the journal website and developing and updating the site.

Publishing Rules in Hama University Journal:

1. The material sent for publication have to be authentic, of original scientific and knowledge value, and should be characterized by language integrity and documentation accuracy

2. It should not be published or accepted for publication in other journals, or rejected by others. The researcher guarantees this by filling out a special entrusting form for the journal.

3- The research has to be evaluated by competent specialists before it is accepted for publication and becomes its property. The researcher will not be entitled to withdraw research in case of refusal to publish it.

4. The language of publication is either Arabic or English, and the administration of the journal is provided with a summary of the material submitted for publication in half a page (250 words) in a language other than the language in which the research has been written, and each summary should be appended with key words.

Deposit of scientific research for publication:

Firstly, the publication material should be submitted to the editor of the journal in four paper copies (one copy includes the name of the researcher or researchers, the addresses, telephone numbers. The names of the researchers or any reference to their identity should not be included in the other copies). Electronic copy should be submitted, printed in Simplified Arabic, 12 font on one side of paper measuring 297 x 210 mm (A4). A white space of 2.5 cm should be left from the four sides, but the number of search pages are not more than fifteen pages (pagination in the middle bottom of the page), and be compatible with (Microsoft Word 2007 systems) at least, and in single spaces including tables, figures and sources , saved on CD, or electronically sent to the e-mail of the journal.

Secondly, The publication material shall be accompanied by a written declaration confirming that the research has not been published before, published in another journal or rejected by another journal.

Thirdly, the editorial board of the journal has the right to return the research to improve the wording or make any changes, such as deletion or addition, in proportion to the scientific regulations and conditions of publication in the journal.

Fourthly, The journal shall notify the researcher of the receiving of his research no later than two weeks from the date of receipt. The journal shall also notify the researcher of the acceptance of the research for publication or refusal of it immediately upon completion of the assessment procedures.

Fifthly, the submitted research shall be sent confidentially to three referees specialized in its scientific content. The concerned parties shall be notified of the referee's observations and proposals to be undertaken by the candidate in accordance with the conditions of publication in the journal and in order to reach the required scientific level.

Sixthly. The research is considered acceptable for publication in the journal if the three referees (or at least two of them) accept it, after making the required amendments and acknowledging the referees.

- If the third referee refuses the research by giving rational scientific justifications which the editorial board found fundamental and substantial, the research will not be accepted for publication even if approved by the other two referees.

Rules for preparing research manuscript for publication in applied colleges researches:

First, The submitted research should be in the following order: Title, Abstract in Arabic and English, Introduction, Research Objective, Research Material and Methods, Results and Discussion, Conclusions and Recommendations, and finally Scientific References.

- **Title**:

It should be brief, clear and expressive of the content of the research. The title font in the publishing writing is bold, (font 14), under which, in a single – spaced line, the name of the researcher (s) is placed, (bold font 12), his address, his scientific status, the scientific institution in which he works, the email address of the first researcher, mobile number, (normal/ font 12). The title of the research should be repeated again in English on the page containing the Abstract. The font of secondary headings should be (bold/ font 12), and the style of text should be (normal/ font 12).

- **Abstract or Summary:**

The abstract should not exceed 250 words, be preceded by the title, placed on a separate page in Arabic, and written in a separate second page in English. It should include the objectives of the study, a brief description of the method of work, the results obtained, its importance from the researcher's point of view, and the conclusion reached by the researcher.

- **Introduction** :

It includes a summary of the reference study of the subject of the research, incorporating the latest information, and the purpose for which the research was conducted.

- **Materials and methods of research:**

Adequate information about work materials and methods is mentioned, adequate modern resources are included, metric and global measurement units are used in the research. The statistical program and the statistical method used in the analysis of the data are mentioned, as well as, the identification of symbols, abbreviations and statistical signs approved for comparison.

- **Results and discussion :**

They should be presented accurately, all results must be supported by numbers, and the figures, tables and graphs should give adequate information. The information should not be repeated in the research text. It should be numbered as it appears on the research text. The scientific importance of the results should be referred to, discussed and supported by up-to-date resources. The discussion includes the interpretation of the results obtained through the relevant facts and principles, and the degree of agreement or disagreement with the previous studies should be shown with the researchers' opinion and personal interpretation of the outcome.

- **Conclusions**:

The researcher mentions the conclusions he reached briefly at the end of the discussion, adding his recommendations and proposals when necessary.

- **Thanks and acknowledgement:**

The researcher can mention the support agencies that provided the financial and scientific assistance, and the persons who helped in the research but were not listed as researchers.

Second- Tables:

Each table, however small, is placed in its own place. The tables take serial numbers, each with its own title, written at the top of the table, the symbols *, ** and *** are used to denote the significance of statistical analysis at levels 0.05, 0.01, or 0.001 respectively, and do not use these symbols to refer to any footnote or note in any of the search margins. The journal recommends using Arabic numerals (1, 2, 3 .....) in the tables and in the body of the text wherever they appear.

Third- Figures, illustration and maps:

It is necessary to avoid the repetition of the figures derived from the data contained in the approved tables, either insert the numerical data in tables, or graphically, with emphasis on preparing the figures, graphs and pictures in their final shapes, and in appropriate scale and be scanned accurately at 300 pixels / inch. Figures or images must be black and white with enough color contrast, and the journal can publish color pictures if necessary, and give a special title for each shape or picture or figure at the bottom and they can take serial numbers.

- **Fourth- References:**

The journal follows the method of writing the name of the author - the researcher - and the year of publication, within the text from right to left, whatever the reference is, for example: Waged Nageh and Abdul Karim (1990), Basem and Samer (1998). Many studies indicate (Sing, 2008; Hunter and John, 2000; Sabaa et al., 2003). There is no need to give the references serial numbers. But, when writing the Arabic references, write the researcher's (surname), and then, the first name completely. If the reference is more than one researcher, the names of all researchers should be written in the above mentioned manner. If the reference is non-Arabic, first write the surname, then mention the first letter or the first letters of its name, followed by the year of publication in brackets, then the full title of the reference, the title of the journal (journal, author, publisher), the volume, number and page numbers (from - to), taking into account the provisions of the punctuation according to the following examples:

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

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

If the reference is a book: the surname of the author and then the first letters of his name, the year in brackets, the title of the book, the edition, the place of publication, the publisher and the number of pages shall be included as in the following example:

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

If the research or chapter of a specialized book (as well as the case of Proceedings), scientific seminars and conferences), the name of the researcher or author (researchers or authors) and the year in brackets, the title of the chapter, the title of the book, the name(s) of editor (s), publisher and place of publication and page number as follows:

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

If the reference is a master's dissertation or a doctoral thesis, it is written like the following example:

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

• The following points are noted:

- The Arabic and foreign references are listed separately according to the sequence of the alphabets (أ، ب، جـ) or (A, B, C).

- If more than one reference of one author is found, it is used in chronological order; the newest and then the earliest. If the name is repeated more than once in the same year, it is referred to after the year in letters a, b, c as (1998)[a] or (1998)[b]… etc.

- Full references must be made to all that is indicated in the text, and no reference should be mentioned in case it is not mentioned in the body of the text.

- Reliance, to a minimum extent, on references which are not well-known, or direct personal communication, or works that are unpublished in the text in brackets.

- The researcher must be committed to the ethics of academic publishing, and preserve the intellectual property rights of others.

Rules for the preparation of the research manuscript for publication in the researches of Arts and Humanities:

• The research should be original, novel, academic and has a cognitive value, has language integrity and accuracy of documentation.

• It should not be published, or accepted for publication in other publication media.

• The researcher must submit a written declaration that the research is not published or sent to another periodical for publication.

• The research should be written in Arabic or in one of the languages approved in the journal.

• Two abstracts, one in Arabic and the other in English or French, should be provided with no more than 250 words.

• Four copies of the research should be printed on one side of A4 paper with an electronic copy (CD) according to the following technical conditions:

The list (sources and references) shall be placed on separate pages and listed in accordance with the rules based on one of the following two methods:

(A) The surname of the author, his first name, the title of the book, the name of the editor (if any), the publisher, the place of publication, the edition number, the date of publication.

(B) The title of the book: the name of the author, the title of the editor (if any), the publisher, the place of publication, the edition number, the date of the edition.

• Footnotes are numbered at the bottom of each page according to one of the following documentation ways

A - Author's surname, his first name: book title, volume, page.

B - The title of the book, volume number, page.

• Avoid shorthand unless indicated.

• Each figure, picture or map in the research is presented on a clear independent sheet of paper.

• The research should include the foreign equivalents of the Arabic terms used in the research.

For postgraduate students (MA / PhD), the following conditions are required:

(A) Signing declaration that the research relates to his or her dissertation.

(B) The approval of the supervisor in accordance with the model adopted in the journal.

C – The Arabic abstract about the student's dissertation does not exceed one page.

• The journal publishes the researches translated into Arabic, provided that the foreign text is accompanied by the translation text. The translated research is subject to editing the translation only and thus is not subject to the publication conditions mentioned previously. If the research is not assessed, the publishing conditions shall be considered and applied on it.

• The journal publishes reports on academic conferences, seminars, and reviews of important Arab and foreign books and periodicals, provided that the number of pages does not exceed ten.

Number of pages of the manuscript Search:

The accepted research shall be published free of charge for educational board members at the University of Hama without the researcher having any expenses or fees if he complies with the publishing conditions related to the number of pages of research that should not exceed 15 pages of the aforementioned measures, including figures, tables, references and sources. The publication is free in the journal up to date.

Review and Amendment of researches:

The researcher is given a period of one month to reconsider what the referees referred to, or what the Editorial Office requires. If the manuscript does not return within this period or the researcher does not respond to the request, it will be disregarded and not accepted for publication, yet there is a possibility of its re-submission to the journal as a new research.

Important Notes:

- The research published in the journal expresses the opinion of the author and does not necessarily reflect the opinion of the editorial board of the journal.

- The research listing in the journal and its successive numbers are subject to the scientific and technical basis of the journal.

- A research that is not accepted for publication in the journal should not be returned to its owners.

- The journal pays nominal wages for the assessors, 2000 SP.

- Publishing and assessment wages are granted when the articles are published in the journal.

- The researches received from graduation projects, master's and doctoral dissertations do not grant any financial reward; they only grant the researcher the approval to publish.

- In case the research is published in another journal, the Journal of the University of Hama is entitled to take the legal procedures for intellectual property protection and to punish the violator according to regulating laws.

Subscription to the Journal:

Individuals, and public and private institutions can subscribe to the journal

Journal Address:

- The required copies of the scientific material can be delivered directly to the Editorial Department of the journal at the following address: Syria - Hama - Alamein Street - The Faculty of Veterinary Medicine - Editorial Department of the Journal.

Email: hama.journal@gmail.com

magazine@hama-univ.edu.sy

website: : www.hama-univ.edu.sy/newssites/magazine/

Tel: 00963 33 2245135

contents		
Title	**Resarcher Name**	**Page number**
The Effect of Unilateral Castration on Histological Changes in the Remaining Testicle in Dogs	Muhammed al-ahmed Prof. Dr. Mustafa Alhallak Prof. Dr. Azzam Alomari	2
Evaluation of Quality of Life in Patients with Chronic Renal Failure	Dr. Fatima Abdul-Jabbar kuriet	15
Evaluating The Prevalence of The Ulcer Pressure in Army's Soldiers and Evaluating The Practices of Their Companions in Order to Prevent It.	Jaber Tamer Dardar Fatima Kuriet Suzan Zamzam	26
Detection of Aspergillus Fumigatus infection in Broiler Chickens in the Middle Region of Syria	Dr . Hazem Melly	36
Hemoglobin Genotypes and their Relationship with Some of the Component of the Blood Parameter and Live Weight in Awasi/ sheep	D.M-Majde Shehada Supervision of prof: Amer Dabbagh	48
A Comparative Study between Intravaginal Sponges and Prostaglandin Injection and their effect on reproductive performance in Awassi sheep	Mohamed Al Rez Dr. Jihad Massouh	61
A Study on Some Biochemical and Haematological values of Awasi Sheep Infected by *Babesia* species in Middle Region in Syria	Dr. Kabawi, M	72
Pediatric Nurses Information about Childhood Obesity	Waed Issa Ali	87
Impact of different methionine sources on performance and oxidation status of broiler Chickens	El-Banna;R Teleb;H.M El- Nagdy; A Awajah;M.S	99
Impact of Turmeric (Curcuma longa) and/or Cumin (Cyminum cyminum) on performance and oxidation status of broiler chickens	Al-Nabhan; H. A Mohamed; F. F El-Banna; R.A Melegy;T.M	121

Volum :3
Number :1

Journal Of Hama University

ISSN Online (2706-9214)