مجلة المختار للعلوم 36 (4): 341-351، 2021

تأثيرات إزالة الغدة الزمكية عند عمرين مبكرين على بعض الصفات الإنتاجية والفسيولوجية لطيور دجاج اللحم سلالة Ross

سالم محمد مخاطره شرفاد وسالمة محمد ابو بكر الاسطى عمر*

قسم علم الحيوان، كلية الآداب والعلوم، جامعة عمر المختار، فرع القبة، ليبيا

تاريخ الاستلام: 17. مايو 2021 / تاريخ القبول: 16 نوفمبر 2021

Doi:https://doi.org/10.54172/mjsc.v36i4.576

المستخلص : أجريت هذه الدراسة لمعرفة بعض تأثيرات إزالة أو استئصال الغدة الزمكية جراحيا عند أعمار مبكرة (7 أيام، و 14 يوما) على بعض الصفات الفسيولوجية، والإنتاجية لطيور دجاج اللحم، تقوم الدراسة على عدد 252 طير من طيور اللحم، عمرها يوم واحد، وزعت عشوائيا إلى 3 مجاميع (84 طائر لكل معاملة)، ولكل معاملة 3 مكررات، المجموعة الأولى C مجموعة السيطرة تركت بدون استئصال للغدة الزمكية، المجموعة الثانية T1 استئصال الغدة الزمكية جراحيا عند عمر 7 أيام ، المجموعة الثالثة T2 استئصال الغدة الزمكية جراحياً عند عمر 14 يوماً، أظهرت نتائج الصفات الإنتاجية تفوق المجموعتين T1&T2 معنوياً $P<0.05$ في متوسط الوزن الحي النهائي، ومتوسط العلف المستهلك التراكمي، ومعدل الزيادة الوزنية التراكمية، ومتوسط معامل التحويل الغذائي، والدليل الإنتاجي (PI)، في حين لم تظهر المجموعتين T1&T2 أية فروق معنوية في نسبة الحيوية مقارنة بمجموعة السيطرة. عند عمر 6 أسابيع (42 يوما) تم سحب عينات من الدم لإجراء بعض الاختبارات الكيموحيوية لمصل الدم، أظهرت نتائجها تفوق المجموعتين T1&T2 معنوياً $P<0.05$ في مستوى البروتين الكلي، و نشاط إنزيم ALP مقارنة بمجموعة السيطرة C، كما أظهرت المجموعتان T1&T2 نقصاً معنوياً $P<0.05$ في مستويات حمض البوليك، و كوليسترول الدم الكلّي، في حين لم تظهر المجموعتان T1&T2 أية فروق معنوية $P<0.05$ في مستويات هرمون الكورتيكوستيرون، وجلوكوز الدم، ونشاط إنزيميALT،AST. نستنتج من هذه الدراسة أن استئصال الغدة الزمكية عند عمري 7، و 14 يوما خاصة عند عمر 7 أيام أدى لتحسن كبير في المؤشرات الكيموحيوية لمصل الدم، وساعد على زيادة معدل الأيض، وتخليق البروتين مما نتج عنه تحسنا كبيراً في جميع الصفات الإنتاجية التي تمت دراستها.

الكلمات المفتاحية : الغدة الزمكية، الاختبارات الوزنية، الاختبارات الكيموحيوية، طائر دجاج اللحم.

المقدمة

تعد الغدة الزمكية Uropygial gland الغدة الجلدية الوحيدة على جلد أغلب أنواع طائفة الطيور، وإن كان البعض يفتقر لوجودها مثل طائر النعام، وبعض أنواع الحمام، ونقار الخشب، والببغاء، وبعض أنواع الطيور البرية (Jarvis & Holt, 1996; Moyer et al., 2003; Schultz et al., 2002)، وتسمى كذلك بالغدة الهندامية Preen gland نظراً لاستخدام الطائر لإفرازاتها لغرض هندمة ريشه، وتصفيفه، كما تسمى أيضا بالغدة الزيتية Oil gland نتيجة لإفرازاتها الزيتية ; Schultz et al., Salibian & Montalti, 2009) 2002)، كما قد تسمى الغدة الردفية Rump gland التي تنتج زيتا يسمى Uropygial oil (Moyer et al., 2003).

توجد الغدة الزمكية ضمن كتلة من نسيج دهني عند منبت الذيل، وفوق العضلات الرافعة لمؤخرة العجز (; Wexo, 1996Schultz et al., 2002)، ولإفرازاتها دور في حماية الريش ضد الماء (Moyer et al., 2003)، ومنع تقصفه، وهندمته ، ولقيام الطائر بعملية الهندمة فإنه يستخدم

*سالمة محمد ابوبكر الاسطى عمر Salma1981sa@gmail.com، قسم علم الحيوان ، كلية الآداب والعلوم، جامعة عمر المختار، فرع القبة، ليبيا.

منقاره للوصول للغدة الزمكية في مؤخرة الذيل لذلك فإن فقرات رقبته متكيفة لتمكنه من إدارة رأسه بصورة كاملة للخلف؛ لأجل القيام بعملية الهندمة (Brush, 1993)، ومع ذلك فإن الوظيفة الدقيقة لزيت الغدة الزمكية لازالت مثيرة للجدل بين الباحثين (Sweeney et al., 2004)، وتصنف الغدة الزمكية ضمن الغدد ذات الإفراز الخارجي Exocrine glands (مرهش & التميمي ، 2012).

حجم الغدة الزمكية كبير نسبيا في الطيور المائية في حين تكون أصغر حجماً في الطيور غير المائية لذلك استخدمت كإحدى العلامات التصنيفية (المهداوي et al،2006b)، وقد تتغاير الغدة الزمكية للطيور موسمياً في الحجم ونوع الإفرازات الكيميائية (Soini et al., 2007)، وكذلك تبعا لعمر الطائر، ونوع الغذاء (V Sandilands et al., 2004; Victoria Sandilands et al., 2004).

أشار ناجي(2001) إلى إمكانية معالجة الدجاج العقيم في القطعان التجارية باستخدام الطريقة العراقية التي تعتمد على إزالة الغدة الزمكية، وإزالة الريش الطويل لمنطقة الذيل مع كي منطقة الرأس، حيث أدى تنفيذ هذه الطريقة على دجاج غير منتج للبيض سلالة Brawn ISA إلى تغير في شكل وقياسات الجسم للدجاج المعامل الذي كان عقيماً ثم تحول لإنتاج البيض حيث بلغت نسبة الإنتاج 93.6 % عند الأسبوع الخامس بعد إجراء العملية .

كما أشار الحياني(2005) إلى أن إجراء الطريقة العراقية أدىً إلى زيادة الاستجابة المناعية ضد أمراض حمى النيوكاسل، والجامبورو في الفروج.

أدى تنفيذ الطريقة العراقية كذلك إلى تغير جوهري في معظم الصفات الإنتاجية، والفسلجية لفروج اللحم (الراوي ., et al 2003)، و(ناجي ., et al 2003) ، وأن أفضل النتائج التي تتعلق بالأداء الإنتاجي لفروج اللحم غير مجنس تم الحصول عليها عند القيام باستئصال الغدة الزمكية عند عمر 14–21 يوما حيث أدت لزيادة في وزن الجسم الحي النهائي، وزيادة في معدل استهلاك العلف التراكمي (المهداوي et al، 2006b) ، وفي دراسة أخرى أشار (المهداوي .,et al 2006a) إلى أن عملية الاستئصال الكامل للغدة الزمكية مع الكي الحراري لمنطقتها أدت لتحسين وزن الجسم الحي النهائي، والزيادة الوزنية التراكمية أفضل من عملية إزالة الحلمة الزمكية.

أشار(Sharafad, 2019) أن استئصال الغدة الزمكية عند عمر 14 يوما قد حسن من صفات الدم، وساعد على زيادة معدل الأيض، وتخليق البروتين مما ساعد على زيادة معدل النمو بعكس عملية الاستئصال عند عمر 28 يوماً، ونصح الباحث بإجراء عملية الاستئصال في عمر أقل من 14يوما .

أوضح المعاضيدي (2014) أن الاستئصال الكلي للغدة الزمكية لذكور طائر السمان كان له تأثير إيجابي أفضل من الاستئصال الجزئي لهذه الغدة حيث أدى ذلك لارتفاع معنوي في الوزن النسبي للخصيتين (اليمنى، واليسرى) مع ملاحظة ارتفاع مستوى هرمون التيستيرون في مصل دم ذكور طائر السمان، كما أدى ذلك إلى زيادة معنوية في وزن الجسم الحي.

ونظراً لقلة الدراسات العلمية في ليبيا على أهمية هذه الغدة، والآثار الفسيولوجية، والإنتاجية لاستئصالها، ونظراً للرغبة في الكشف عن العمر المناسب لإجراء عملية الاستئصال فقد رأينا إجراء هذه الدراسة لمعرفة بعض تأثيرات إزالة الغدة الزمكية عند عمرين مبكرين على بعض الصفات الإنتاجية، والفسيولوجية لطيور اللحم.

المواد وطرق البحث

تم إجراء هذه الدراسة في مزرعة دواجن خاصة بمنطقة المرج (ليبيا)، واستمرت لمدة 42 يوما (6 أسابيع) اعتباراً من تاريخ 1 /6 /2019م، إلى تاريخ 12 / 7/ 2019م ، واستُخدم في هذه الدراسة عدد 252 طائر غير مجنس من طيور دجاج اللحم بعمر يوم واحد، وبمتوسط وزن 41 جرام ، وزعت على 3 مجموعات ، المجموعة الأولى C مجموعة المقارنة (التحكم

©2021 سالم محمد مخاطره شرفاد وسالمة محمد ابو بكر الاسطى عمر، هذا المقال المجاني يتم الوصول إليه من خلال رخصة المشاع الإبداعي 4.0 (CC-BY)
ISSN: online 2617-2186 print 2617-2178

/السيطرة) حيث تركت الطيور بدون إزالة للغدة الزمكية، المجموعة الثانية T_1 تم إزالة الغدة الزمكية جراحياً عند عمر 7أيام ، والمجموعة الثالثة T_2 تم إزالة الغدة الزمكية جراحياً عند عمر 14 يوماً، وباستخدام التخدير الموضعي لمنطقة الذيل.

تمت تربية الطيور وفق نظام التربية الأرضية حيث قسمت الحظيرة بحواجز كرتونية، وخشبية إلى 3 مجموعات بواقع 84 طائر لكل معاملة، ووزعت كل مجموعة إلى ثلاث مكررات بواقع 28 طير لكل مكررة . تمت مراعاة المساحة الكافية لكل طائر مع مراعاة التوسعة مع مراحل النمو، وازدياد حجم الطيور لتصل الكثافة في نهاية الفترة 7طيور/م^2، واستخدمت نشارة الخشب لفرش الأرضية. غُذيت الطيور على العلف البادئ للطيور بصورة حرة اعتبارا من اليوم الأول – إلى اليوم 21 (مدة الثلاثة أسابيع الأولى)، ثم غُذيت على العلف النهائي من اليوم 22-42 (بداية الأسبوع الرابع إلى نهاية الأسبوع السادس)، وباستخدام المعالف، والسقايات البلاستيكية، وقد تم توفير الظروف الملائمة للتربية حيث كانت الحظيرة مجهزة بتدفئة غازية لتوفير درجة الحرارة المطلوبة، وتراوحت نسبة الرطوبة أثناء فترة التجربة، أو الدراسة بين 48 – 67%.

– تم وزن جميع الطيور بعمر يوم / مجموعة ، وكذلك وزن الطيور عند عمر التسويق42 يوما / مجموعة على حدة ، وتم حساب الزيادة الوزنية كالآتي : الزيادة الوزنية لكل مجموعة على حدة = الوزن نهاية الفترة للطيور– الوزن بداية فترة التربية لطيور المجموعة.

– تم حساب كمية العلف المستهلك لكل مجموعة على حدة عند كل وجبة، وعند نهاية فترة التربية، وذلك بجمع كميات العلف المقدمة خلال الفترة التربية، وطرح كمية العلف المتبقية في نهاية التجربة كما هو مبين في المعادلة الآتية :–

متوسط كمية العلف المستهلكة (غم) لكل طائر= العلف المقدم في بداية فترة التربية (غم) – العلف المتبقي في نهاية فترة التربية (غم) /عدد الطيور لكل مجموعة.

– تم حساب معامل التحويل الغذائي حسب المعادلة الآتية:– معامل التحويل الغذائي = متوسط كمية العلف المستهلك خلال فترة التجربة للطير الواحد / معدل الزيادة الوزنية خلال فترة التجربة نفسها.

– حسبت نسبة الهلاكات لكل مجموعة على حدة .

– حسبت نسبة الحيوية لكل مجموعة: 100 % – % نسبة الهلاكات لكل مجموعة على حدة.

– تم حساب الدليل الإنتاجي لكل مجموعة =متوسط الوزن الحي (جم) Xنسبة الحيوية /عدد أيام التربية Xمعامل التحويل الغذائي X 10 ، وقد تمت جميع الحسابات وفق المعادلات المستخدمة من قبل البغدادي 2009، والهدمي 1994.

لإجراء الاختبارات الكيموحيوية تم جمع عينات الدم في نهاية فترة الدراسة (اليوم 42) بواقع 4 طيور من كل مكررة بصورة عشوائية أي 12 طائرا من كل مجموعة فبلغ العدد الإجمالي36 عينة حيث سحبت العينات عن طريق الوريد الجناحي في نوع من الأنابيب مفرغة من الهواء لتسهيل سحب الدم، ولم تحتوي على أي مادة مانعة للتخثر، بعد جمع الدم تركت هذه الأنابيب حتى تمام التخثر ثم وضعت في جهاز الطرد المركزي على سرعة 3000 دورة/دقيقة، ولمدة 15 دقيقة، تم سحب المصل باستخدام ماصة باستير، ووضع في أنابيب خاصة لقياس المعايير الكيموحيوية المختلفة باستخدام عدد للتحليل Kits خاصة مصنعة من قبل شركة Bio Lab Reagents الفرنسية حسب التعليمات المرفقة معها، وتم الكشف عن مستويات هرمون الكورتيكوستيرون باستخدام طريقة (Wisdom, 1976)، وتركيز جلوكوز الدم بالطريقة المشار إليها من قبل (Asatoor & King, 1954)، وقياس مستوى البروتين الكلي، و حمض اليوريك بمصل الدم باستخدام طريقة (Henry et al., 1982)، وقياس مستوى الكوليسترول الكلي بسيرم الدمحسب الطريقة المشار إليها في (Franey & Amador, 1968)، وتم تقدير إنزيمات الكبد إنزيم ناقلة أمين الألنينAlanine transaminase (ALT)،

©2021 سالم محمد مخاطره شرفاد وسالمة محمد ابو بكر الاسطى عمر، هذا المقال المجاني يتم الوصول إليه من خلال رخصة المشاع الإبداعي 4.0 (CC-BY)
ISSN: online 2617-2186 print 2617-2178

وإنـزيم ناقلـة أمـين الاسـبارتاتِ Aspartatetransaminase (AST)، وإنـــزيم الفوســـفاتيز القلـــوي Alkaline Phosphatase (ALP) وفقـــا للطريقـــة الموضـــحة فـــي (Reitman & Frankel, 1957).

التحليـــل الإحصـــائي: البيانـات علـى القياسـات الإنتاجيـة والكيموحيوية خضعت لطريقة ANOVA باستخدام البرنامج الإحصـائي SPSS، وتمـت مقارنـة الفـروق بـين المتوسـطات باختبار LSD تحت مستوى معنوية $P< 0.05$

النتائج والمناقشة

أولا: تأثير إزالة الغدة الزمكية على بعض الصفات الإنتاجية لطيور دجاج اللحم:

متوسط الوزن الحي النهائي (غرام/ طائر) : يوضح الجدول رقم (1) تفوق المجموعة T1المزالة الغدة الزمكية عند اليوم 7 من العمر معنوياً عند مستوى P<0.05 على المجموعة T2 المزالـة الغـدة الزمكيـة عنـد اليـوم 14 مـن العمـر فـي متوسـط الوزن الحي النهائي ،كما تتفوق المجموعتان T1&T2 معنوياً عند مستوىP<0.05 على مجموعة التحكم Cغير مزالة الغدة الزمكية.

متوسـط الزيـادة الوزنيـة التراكمـي (غـرام/ طـائر) : يوضـح الجـدول رقـم(1) وجـود تفـوق معنـوي عنـد مسـتوىP<0.05 للمجموعتين T1&T2مقارنـة بمجموعـة التحكم C في متوسـط الزيـادة الوزنيـة التراكمـي (غـرام/ طـائر)، كمـا أوضـح الجـدول نفســه تفـوق المجموعــة T1 معنويــا عنـد مسـتوى P<0.05 مقارنـة بالمجموعـة T2 فـي متوسـط الزيـادة الوزنيـة التراكمـي (غرام/ طائر).

متوسط العلف المستهلك التراكمي (غرام/ طائر) : يتبين من الجدول رقم (1) وجود فروق معنوية عند مستوى P<0.05 بين المجموعة T1 مقارنة بمجموعة التحكم C، وكذلك بينها وبـين المجموعـة T2 فـي متوسـط العلـف المسـتهلك التراكمـي (غرام/ طـائر)، فـي حين لا توجد فروق معنوية بين كل من المجموعة T2 مقارنة بمجموعة التحكم C في متوسط العلف المستهلك التراكمي (غرام/ طائر).

كفاءة التحويل الغذائي : يوضح الجدول رقم (1) وجود فروق معنويـة عنـد مسـتوىP<0.05 للمجمـوعتينT1&T2 مقارنـة بمجموعة التحكم C، كما بين أيضا وجود فروق معنوية عند مستوى P<0.05 بين مجموعة T1 مقارنة بالمجموعة T2 في كفاءة التحويل الغذائي .

نســبة الحيويــة: يوضـح الجـدول رقـم (1)عـدم تـأثر نسـبة الحيوية بين كل المجموعات .

الدليل الإنتاجي : يوضح الجدول رقم(1) وجود زيادة في قيمة الـدليل الإنتـاجي للمجمـوعتينT1&T2 مقارنـة بمجموعـة التحكم C.

جدول (1). يوضح بعض تأثيرات إزالة الغدة الزمكية في بعض الصفات الإنتاجية لطيور دجاج اللحم (المتوسط±الخطأ القياسي)

المعامـلات	C	T_1	T_2
متوسط الوزن عند عمر يوم (جم /طائر)	41.50	41.30	40.20
متوسط الوزن الحي النهائي(جم /طائر)	1980.4±18.9^{c}	2384.6±32.6^{a}	2200.3±89.6^{b}
متوسط الزيادة الوزنية التراكمي(جم /طائر)	1938.9±18.6^{c}	2343.3±32.4^{a}	2160.1±88.5^{b}
متوسط العلف المستهلك التراكمي(جم /طائر)	4478.9±97.9^{b}	4686.6±131.8^{a}	4536.2±101.3^{b}
كفاءة التحويل الغذائي	2.31±0.022^{a}	2.00±0.028^{c}	2.10±0.091^{b}
النســبة المئوية للحيوية	94.05	92.86	94.05
الدليـل الإنتاجي	191.97	263.61	234.62

©2021 سالم محمد مخاطره شرفاد وسالمة محمد ابو بكر الاسطى عمر، هذا المقال المجاني يتم الوصول إليه من خلال رخصة المشاع الإبداعي 4.0 (CC-BY)
ISSN: online 2617-2186 print 2617-2178

من خلال النتائج في الجدول رقم (1) يتبين أن إزالة الغدة الزمكية في عمري (7 أيام و 14 يوما) لم يؤثر معنويا على النسبة المئوية للحيوية في جميع المعاملات، في حين أن إزالتها أدى للزيادة في كمية العلف المستهلك التراكمية وحَسَّنَ من كفاءة تحويل الغذاء الأمر الذي انعكس إيجابيا على متوسط الزيادة الوزنية التراكمية التي أدت لزيادة متوسط الوزن الحي النهائي، وللزيادة في الدليل الإنتاجي لصالح مجموعات إزالة الغدة الزمكية، كما تبين من الجدول رقم (1) أن عملية إزالة الغدة الزمكية في عمر 7 أيام كانت الأكثر تفوقاً، وتتفق هذه النتائج مع (المهداوي.,et al،2006b) الذين أشاروا إلى أن الميكانيكيات الدقيقة لحدوث هذا التحسن بالأداء الإنتاجي لفروج اللحم بعد استئصال الغدة الزمكية لازالت مجهولة، ولكن من المرجح حسب رأي (المهداوي .,et al، 2006a;2006b) وجود علاقة بين هذا التحسن بالأداء الإنتاجي وبين الأحماض الدهنية الأساسية، والبروستاجلاندينات حيث أوضحت دراسات سابقة أن هناك نسبة تزيد عن 45% من نسب تواجد الأحماض الدهنية في زيت الغدة الزمكية تعود إلى الأحماض الدهنية الأساسية، والتي تشمل اللينولينك واللينولينك والأراشيدونيك (المهداوي .,et al، 2003) فضلا عن أن إفرازاتها تحوي بعض الخمائر المهمة في أيض الشحوم كأنزيم الفوسفاتيز الحامضي Acid phosphatase (محي الدين et al,. 1990) ، مع العلم أن الطريق الوحيد أمام جسم الطائر للحصول على هذه الأحماض الدهنية الأساسية هو عن طريق الغذاء، حيث إن الجسم لا يستطيع تكوينها مطلقاً(إبراهيم،2000)، وظلت الوظيفة الرئيسية للأحماض الدهنية الأساسية مجهولة ولسنوات طويلة حتى اكتشف دورها في تكوين البروستاجلاندينات، والتي تعد من مشتقات الأحماض الدهنية الأساسية (الداودي،1990)، إن لهذه المركبات أهمية كبرى في الجسم حيث إنها تؤثر على فعالية العديد من الهرمونات بسيطرتها على تصنيع المراسل الثانوي الادينوسين الحلقي أحادي الفوسفات (cAMP) والذي يعد مراسلا ثانوياً للعديد من الهرمونات، وبذلك فان البروستاجلاندينات تتوسط عمل كثير من الهرمونات لذلك فقد عبر عنها علميا بأنها وسيطات الهرمونات Girouard & Savard,) Hormones Mediators 1998)، لذا يعتقد (رزوقي .,et al،2006) بأن استئصال الغدة الزمكية قد يعمل على منع انجذاب، وتمركز الخمائر المهمة في أيض الشحوم، والأحماض الدهنية الأساسية المهمة في تصنيع البروستاجلاندينات في الغدة الزمكية، واستبقائها داخل الدورة الدموية ليستفيد منها الجسم، وهذا بدوره قد يؤدي إلى رفع الكفاءة في تكوين البروستاجلاندينات نتيجة لتوفر المادة الأساسية في تصنيعها وهي الأحماض الدهنية الأساسية، وهذا ما سوف يؤدي إلى زيادة كفاءة بعض الهرمونات التي تتأثر بالبروستاجلاندينات كهرمون البرولاكتين والهرمون المنشط لحويصلات المبيض (FSH) ، والهرمون المسؤول عن خروج البويضات من الحويصلات (LH)، وهرمون النمو GH، وهرمون الثيروتروبين Thyrotropin (TSH) (الداودي،1990: محي الدين .,et al 1990)، والتي بدورها تؤدي لزيادة معدل الأيض، والاستقلاب، وهذا ربما ارتبط في هذه الدراسة بزيادة في نشاط إنزيم الكبد ALP. أي أن إزالة، أو استئصال الغدة الزمكية قد أدى إلى حدوث تغيرات بالبيئة الداخلية للهرمونات الأمرالذي انعكس إيجابيا نحو تحسين الأداء الإنتاجي لفروج اللحم .

ثانيا: تأثير إزالة الغدة الزمكية على بعض المعايير الكيموحيوية لطيور دجاج اللحم

هرمون الكورتيكوستيرون(Corticosterone, ng/mL): يوضح الجدول رقم (2) أن المجموعة T1المزالة الغدة الزمكية عند اليوم 7 من العمر، والمجموعة T2 المزالة الغدة الزمكية عند اليوم 14 من العمر لم تظهرا أية فروق معنوية مقارنة بمجموعة التحكم C غير مزالة الغدة الزمكية تحت مستوى معنوية ($P< 0.05$) .

جلوكوز الدم (Glucose, mg/100mL): يوضح الجدول رقم (2) أن المجموعتين T1&T2 لم تظهرا أية فروق معنوية في مستوى جلوكوز الدم مقارنة بمجموعة التحكم C تحت مستوى معنوية ($P< 0.05$).

©2021 سالم محمد مخاطره شرفاد وسالمة محمد ابو بكر الاسطى عمر، هذا المقال المجاني يتم الوصول إليه من خلال رخصة المشاع الإبداعي 4.0 (CC-BY)
ISSN: online 2617-2186 print 2617-2178

البـروتين الكلِّـي وحمـض البوليـك (Total Protein, g/100mL) &(Uric acid, mg/100mL) : أظهرت النتائج في الجدول رقم(2) أن المجموعتين T2 & T1 أظهرتا زيادة معنوية ($P<0.05$) في مستوى البروتين الكلي في مصل الدم، وصاحب ذلك انخفاضا معنويا ($P<0.05$) في مستوى حمض البوليك مقارنة بمجموعة التحكم C، في حين لم تظهر أية فروق معنوية بين المجموعتين T2& T1 في مستوى البروتين الكلي، وكذلك في مستوى حمض البوليك في مصل الدم تحت مستوى معنوية ($P<0.05$).

كوليسـترول الـدم الكلِّـي Total cholesterol, (mg/100mL): بينت النتائج في الجدول رقم (2) حدوث انخفاض معنوي($P< 0.05$) في مستوى كوليسترول الدم الكلِّي في المجموعتين T2 & T1 مقارنة بمجموعة التحكم C، في حين لم تظهر أية فروق معنوية بين كل من المجموعتين T1 & T2 في مستوى كوليسترول الدم الكلِّي في مصل الدم تحت مستوى معنوية ($P<0.05$).

إنزيمات الكبد (Liver enzymes, IU/ L) : أظهرت النتائج في الجدول رقم (2) انخفاضاً غير معنوي بمستوى نشاط إنزيميALT, AST للمجموعتين T2 & T1 مقارنة بمجموعة التحكم C، أما ما يخص الإنزيمALP فقد أظهرت المجموعتانT2 & T1 زيادة معنوية($P< 0.05$) في مستوى الإنزيم ALP مقارنة مع مجموعة التحكم C، في حين لم تظهر أية فروق معنوية بين كل من المجموعتين T2 & T1 في مستوى نشاط الإنزيمALP في مصل الدم تحت مستوى معنوية ($P< 0.05$).

من خلال النتائج في الجدول (2) يتضح أن استئصال الغدة الزمكية عند اليوم 7 من العمر T1 ، واستئصال الغدة الزمكية عند اليوم 14 من العمر T2 لم يؤدِّ لحدوث فروق معنوية في مستوى هرمون الكورتيكوستيرون (هرمون الإجهاد) عن الوضع الطبيعي، فحدوث تغير في مستوى هرمون الكورتيكوستيرون يرتبط بتغيرات جوهرية في مستويات عمليات الأيض داخل جسم الطائر، وتغيرات كيموحيوية في الدم (Freeman, 1988)، فالتغير في مستوى البروتين الكلي في مصل الدم يرتبط بصورة مباشرة مع التغيرات في مستوي هرمون الكورتيكوستيرون (الحسنى،2000) ولكن ثبات مستوى هرمون الكورتيكوستيرون يظهر أن الطيور لم تعانِ الإجهاد، وبالتالي ثبات البعض من المؤشرات الكيموحيوية بالدم عند الوضع الطبيعي، والبدء في مرحلة بناء البروتين نتيجة نشاط هرمون النمو، وزيادة نشاط هرمونات الدرقية، وذلك ما اتضح من خلال الانخفاض المعنوي في مستوى الكوليسترول الكلي في مصل الدم للمجموعتين T2 & T1 مقارنة بمجموعة التحكم C، من المعروف أن هرمون النمو يعمل على إعادة الأحماض الدهنية إلى الكبد بعد أن يحفز تحلل الدهون في الأنسجة، وتقليل مستويات الأحماض الدهنية الحرة الناتجة من تحلل الجليسيريدات الثلاثية، كما يعد هرمون النمو مفتاح تحفيز للإنزيمhydroxylase α-7الذي يحول الأحماض الدهنية إلى أحماض الصفراء كما يعمل هرمون النمو على تحفيز طرح أحماض الصفراء في البراز، وتنشيط الإنزيمات المسؤولة عن أيض الكوليسترول (Rudling & Angelin, 2001).

وقد ذكر كل من (; Young, 1968Kühn et al., 1993) أن هرمونات الغدة الدرقية تزيد من تكوين الكوليسترول، وتحويله إلى أحماض الصفراء، وبشكل عام يعمل على نشاط هرمونات الغدة الدرقية، وليس فرط النشاط على تخفيض تركيز الكوليسترول في الدم، وذلك قد ينعكس معنويا في الزيادة في وزن الجسم، والزيادة الوزنية اليومية (May, 1989).

الإنخفاض غير المعنوي الملاحظ لمستوى إنزيمات AST, ALT للمجموعتين T2 & T1 مقارنة بمجموعة التحكم C تتفق مع ما ذكره (ناجي، 2001؛ Sharafad, 2019) وربما يعود ذلك إلى ثبات تركيز هرمون الكورتيكوستيرون الذي يؤثر في نشاطهما في الكبد نتيجة لزيادة تركيز هرمون النمو في مصل الدم (; Satterlee et al., 1989Gross, 1992) وتتفق النتائج فيما يخص إنزيمات الكبد AST, ALT أيضا مع (الدراجي .,et al، 2003).

©2021 سالم محمد مخاطره شرفاد وسالمة محمد ابو بكر الاسطى عمر، هذا المقال المجاني يتم الوصول إليه من خلال رخصة المشاع الإبداعي 4.0 (CC-BY)
ISSN: online 2617-2186 print 2617-2178

قد يعود الارتفاع المعنوي لمستوى إنزيم ALP للمجموعتين T1 & T2 مقارنة بمجموعة التحكم C إلى زيادة نشاط الغدة الدرقية، وهرموناتها، والتي أدت بدورها إلى زيادة معدل الأيض في الجسم التي تتطلب زيادة في نشاط إنزيم ALP في بلازما الدم، حيث إن زيادة نشاط انزيم ALP هي انعكاس للزيادة في معدل العمليات الأيضية وتصنيع البروتين في الكبد(Chouhan & Sharma, 2011). كما قد يعود ارتفاع نشاط إنزيم ALP إلى زيادة نشاط هرمون النمو المفرز من الغدة النخامية، إذ أن هرمون النمو يزيد من تصنيع البروتينات داخل الجسم،. فالزيادة في نشاط إنزيم ALP هي انعكاس للزيادة المعنوية في عمليات الأيض وتصنيع البروتين في الكبد حيث يزداد الطلب على هذا الإنزيم عند الزيادة في معدل الأيض، وتصنيع البروتينات لدوره الكبير في مثل هذه العمليات الحيوية (Ostrowski-Meissner, 1981) .

جدول (2). يوضح بعض تأثيرات إزالة الغدة الزمكية على بعض الصفات الكيموحيوية في مصل الدم لطيور دجاج اللحم (المتوسط±الخطأ القياسي).

المعاملات	C	T_1	T_2
هرمون الكورتيكوستيرون (ng/ml)	$5.5\pm0.36^{n.s}$	$5.41\pm0.39^{n.s}$	$5.48\pm0.36^{n.s}$
جلوكوز الدم (mg/100ml)	$154.91\pm5.3^{n.s}$	$156.11\pm5.7^{n.s}$	$157.55\pm5.8^{n.s}$
البروتين الكلي (g/100ml)	3.92 ± 0.22^{b}	4.68 ± 0.38^{a}	4.61 ± 0.45^{a}
حمض البوليك (mg/100 ml)	7.62 ± 0.34^{a}	6.61 ± 0.22^{b}	6.59 ± 0.21^{b}
الكوليسترول الكلي(mg/100ml)	171.63 ± 6.16^{a}	139.83 ± 4.62^{b}	141.28 ± 2.18^{b}
AST enzyme (IU/L)	$121.2\pm3.57^{n.s}$	$117.21\pm4.04^{n.s}$	$118.96\pm4.85^{n.s}$
ALT enzyme (IU/L)	$6.27\pm0.44^{n.s}$	$5.81\pm0.46^{n.s}$	$6.11\pm0.50^{n.s}$
ALP enzyme (IU/L)	298.7 ± 12.15^{b}	368.9 ± 23.03^{a}	359.1 ± 19.96^{a}

الاستنتاج

إن إزالة أو استئصال الغدة الزمكية لطيور دجاج اللحم في عمري(7أيام و 14 يوما) لم تسبب إجهادا للطيور، ولكنها أدت إلى تحسن كبير في المؤشرات الكيموحيوية لمصل الدم، وساعدت على زيادة معدل الأيض وتخليق البروتين الأمرالذي أنعكس إيجابيا نحو تحسين الأداء الإنتاجي لطيور دجاج اللحم ، وكانت عملية الاستئصال عند عمر 7 أيام هي الأكثر تفوق إنتاجياً.

الشكر والتقدير

يتقدم الباحثون بالشكر والتقدير لمالك مزرعة الدواجن في مدينة المرج على تعاونه معهم، وكل من مد يد العون لهم في فترة إجراء التحاليل من مختبرات عامة، وخاصة علي توفير أنابيب الاختبار، واستخدام أجهزة المختبر. وشكر خاص لمختبر المتوسطة للتحاليل الطبية للمساعدة في إجراء الاختبارات الكيموحيوية.

المراجع

ابراهيم ، إسماعيل خليل (2000) تغذية الدواجن، الطبعة الثانية، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.

البغدادي ، رنا جابر برطاش، و جبار عباس أحمد الساعدي(2009) تأثير إضافة الفايتيز الميكروبي ومستخلص أوراق الجت في بعض المعايير الإنتاجية في فروج اللحم ، مجلة الأنبار للعلوم البيطرية.1(2):64-73.

الحسني، ضياء حسن(2000) فسلجة الطيور الداجنة، دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد.

الحياني، وليد. خالد، عبداللطيف(2005) استخدام الطريقة العراقية المتمثلة بإزالة الغدة الزمكية لتحسين الصفات الاقتصادية والفسلجية ورفع الاستجابة المناعية لفروج اللحم Ross، رسالة ماجستير، قسم الثروة الحيوانية، كلية الزراعة، جامعة الأنبار.

©2021 سالم محمد مخاطره شرفاد وسالمة محمد ابو بكر الاسطى عمر، هذا المقال المجاني يتم الوصول إليه من خلال رخصة المشاع الإبداعي 4.0 (CC-BY)
ISSN: online 2617-2186 print 2617-2178

الداودي ، علي. محمد، حسين(1990) الكيمياء الحيوية، الجزء الأول، مطبعة دار الحكمة .

الدراجي، حازم. جبار، عماد الدين عباس. العاني، جاسم، قاسم مناتين وحاتم، عيسى الهيتي(2003) تأثير استئصال الغدة الزمكية بعمر مبكر في بعض صفات الدم لفروج اللحم، مجلة العلوم الزراعية العراقية.34 (4):191- 196.

الراوي، عبد الجبار. عبد الكريم، حازم جبار. الدراجي، بشير طه. عمر، التكريني وسعد، عبد الحسين ناجي(2003) تأثير استئصال الغدة الزمكية بأعمار مختلفة في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم، مجلة العلوم الزراعية العراقية.34 (3):237- 247.

المعاضيدي، محمود سالم(2014) تأثير الاستئصال الجزئي والكلي للغدة الزمكية في بعض الصفات الفسيولوجية لذكور السمان، المجلة العراقية للعلوم البيطرية.28 (2):115-125.

المهداوي، رشاد. صفاء، سعد عبد الحسين ناجي وبشير طه التكريتي (2003) استعمال عملية استئصال الغدة الزمكية(الطريقة العراقية) لتحسين الاستجابة المناعية لفروج اللحم ، مجلة العلوم الزراعية العراقية. 35 (4):107-114.

المهداوي، رشاد صفاء، سعد عبد الحسين ناجي، وبشير طه التكريتي (2006_a) تأثير عملية إزالة الحلمة الزمكية، وعملية استئصال الغدة الزمكية في الأداء الإنتاجي لذكور أمهات فروج اللحم، مجلة العلوم الزراعية العراقية. 37 (2):113-120.

المهداوي، رشاد صفاء، سعد عبد الحسين ناجي، وبشير طه التكريتي، (2006_b) تأثير استئصال الغدة الزمكية (الطريقة العراقية) بأعمار مختلفة في الأداء الإنتاجي والفسلجي لفروج اللحم، مجلة العلوم الزراعية العراقية.37 (3)، 163-170.

الهدمي، جواد نور الدين(1994) الدليل العملي لإنتاج دجاج اللحم والبيض، الطبعة الأولى – مطابع مؤسسة المدينة للصحافة، دار العلم ،جدة – السعودية.

رزوقي ، رعد حاتم ، علي حسين خليل الهلالي، حازم جبار الدراجي، سعد عبدالحسين ناجي، إسماعيل عبد الرضا عبد الحسين، وأحمد ثامر والي(2006) تأثير عملية استئصال الغدة الزمكية في الصفات الإنتاجية لطير السلوى الياباني، مجلة العلوم الزراعية العراقية. 37 (2): 121- 130.

محي الدين ، خيرالله ، وليد حميد يوسف، وسعد حسين توحله (1990) فسلجة الغدد الصم، والتكاثر في الثديات والطيور ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل ، 285 .

مرهش، شاكر محمود، وحسن سعد عبد الحسين التميمي(2012) دراسة نسيجية للغدة الزمكية في طائر السلوى(Coturnixcoturnix japonica) ،مجلة الأنبار للعلوم البيطرية.5 (1):121-130.

ناجي، سعد عبد الحسين(2001)عملية إزالة الغدة الزمكية وكوي منطقة الرأس لمعالجة الدجاج العقيم، وتحويله إلى دجاج منتج للبيض، مجلة العلوم الزراعية العراقية. 32 (5):203- 212.

ناجي، سعد عبد الحسين، عماد الدين عباس العاني، صادق علي طه وجاسم قاسم مناتي(2003) تأثير عملية إزالة الغدة الزمكية (الطريقة العراقية) في نسب القطعيات وبعض الصفات الفيزيائية لذبائح فروج اللحم. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 34 (5):259-264.

©2021 سالم محمد مخاطره شرفاد وسالمة محمد ابو بكر الاسطى عمر، هذا المقال المجاني يتم الوصول إليه من خلال رخصة المشاع الإبداعي 4.0 (CC-BY)
ISSN: online 2617-2186 print 2617-2178

Kühn, E., Berghman, L., Moons, L., Vandesande, F., Decuypere, E., & Darras, V. (1993). Hypothalamic and peripheral control of thyroid function during the life cycle of the chicken. *Avian endocrinology*, 29-46.

May, J. (1989). The role of the thyroid in avian species. *Critical reviews in poultry biology (USA)*.

Moyer, B., Rock, A. N., & Clayton, D. H. (2003). Experimental test of the importance of preen oil in rock doves (Columba livia). *The Auk, 120*(2), 490-496.

Ostrowski-Meissner, H. T. (1981). The physiological and biochemical responses of broilers exposed to short-term thermal stress. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Physiology, 70*(1), 1-8.

Reitman, S., & Frankel, S. (1957). A colorimetric method for the determination of serum glutamic oxalacetic and glutamic pyruvic transaminases. *American journal of clinical pathology, 28*(1), 56-63.

Rudling, M., & Angelin, B. (2001). Growth hormone reduces plasma cholesterol in LDL receptor-deficient mice. *The FASEB Journal, 15*(8), 1350-1356.

Salibian, A., & Montalti, D. (2009). Physiological and biochemical aspects of the avian uropygial gland. *Brazilian Journal of Biology, 69*, 437-446.

Sandilands, V., Powell, K., Keeling, L., & Savory, C. (2004). Preen gland function

Asatoor, A., & King, E. (1954). Estimation of blood glucose. *Bio chem J, 56*.

Brush, A. H. (1993). The origin of feathers: a novel approach. *Avian Biol.*, 121-162.

Chouhan, S., & Sharma, S. (2011). Sub-chronic diclofenac sodium induced alterations of alkaline phosphatase activity in serum and skeletal muscle of mice, *Indian Journal of Experimental Bology*, 49, 446-454.

Franey, R. J., & Amador, E. (1968). Serum cholesterol measurement based on ethanol extraction and ferric chloride-sulfuric acid. *Clinica chimica acta, 21*(2), 255-263.

Freeman, B. (1988). The domestic fowl in biomedical research: physiological effects of the environment. *World's Poultry Science Journal, 44*(1), 41-60.

Girouard, H., & Savard, R. (1998). The lack of bimodality in the effects of endogenous and exogenous prostaglandins on fat cell lipolysis in rats. *Prostaglandins & other lipid mediators, 56*(1), 43-52.

Gross, W. (1992). Effects of ascorbic acid on stress and disease in chickens. *Avian Diseases*, 688-692.

Henry, R., Sobel, C., & Kim, J. (1982). Determination of uric acid. *Fundamentals of Clinical Chemistry. NW Tietz, ed. WB Saunders Company. London*.

Jarvis, K., & Holt, D. W. (1996). *Preen Gland with Birds*. Mountain Press.

©2021 سالم محمد مخاطره شرفاد وسالمة محمد ابو بكر الاسطى عمر، هذا المقال المجاني يتم الوصول إليه من خلال رخصة المشاع الإبداعي 4.0 (CC-BY)
ISSN: online 2617-2186 print 2617-2178

Sweeney, R. J., Lovette, I. J., & Harvey, E. L. (2004). Evolutionary variation in feather waxes of passerine birds. *The Auk, 121*(2), 435-445.

Wexo, J. B. (1996). *Preen Gland. Wildlife* Education Ltd., San Diego, CA.

Wisdom, G. B. (1976). Enzyme-immunoassay. *Clinical chemistry, 22*(8), 1243-1255.

Young, J. W. (1968). Effects of D-and L-thyroxine on enzymes in liver and adipose tissue of rats. *American Journal of Physiology-Legacy Content, 214*(2), 378-383.

in layer fowls: factors affecting preen oil fatty acid composition. *British poultry science, 45*(1), 109-115.

Sandilands, V., Savory, J., & Powell, K. (2004). Preen gland function in layer fowls: factors affecting morphology and feather lipid levels. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology, 137*(1), 217-225.

Satterlee, D., Aguilera-Quintana, I., Munn, B., & Krautmann, B. (1989). Vitamin C amelioration of the adrenal stress response in broiler chickens being prepared for slaughter. *Comparative biochemistry and physiology. A, Comparative physiology, 94*(4), 569-574.

Schultz, A., Laschat, S., Morr, M., Diele, S., Dreyer, M., & Bringmann, G. (2002). Highly Branched Alkanoic Acids from the Preen-Gland Wax of the Domestic Goose as Building Blocks for Chiral Triphenylenes. *Helvetica chimica acta, 85*(11), 3909-3918.

Sharafad, S. (2019). Effect of surgical excision of the uropygial gland at two different ages on some physiological traits of Ross broiler chicks. *Al-Azhar Journal of Agricultural Research, 44*(1), 239-247.

Soini, H. A., Schrock, S. E., Bruce, K. E., Wiesler, D., Ketterson, E. D., & Novotny, M. V. (2007). Seasonal variation in volatile compound profiles of preen gland secretions of the dark-eyed junco (Junco hyemalis). *Journal of chemical ecology, 33*(1), 183-198.

©2021 سالم محمد مخاطره شرفاد وسالمة محمد ابو بكر الاسطى عمر، هذا المقال المجاني يتم الوصول إليه من خلال رخصة المشاع الإبداعي 4.0 (CC-BY)
ISSN: online 2617-2186 print 2617-2178

Al-Mukhtar Journal of Sciences 36 (4): 341-351, 2021

Effect of Uropygialectomy at Two Early Ages on Some Production and Physiological Characteristics of Ross Broiler Chicks

Salem M. E. Sharafad and Salma M. A. Alosta omar *

Department of Zoology, Faculty of Art and Science, Omar AL-Mukhtar University, Al-Gubba, Libya

Received: 17 May 2021/ Accepted: 16 November 2021
Doi: https://doi.org/10.54172/mjsc.v36i4.576

Abstract: This study was conducted to investigate the effects of surgical excision of the uropygial gland at early ages (7 and 14 d of age) on some production and physiological traits of Ross broiler chicks. A total number of 252 one-day-old chicks were randomly distributed into 3 groups, 84 birds/group (each with 3 replicates), group C: control without surgical excision of the uropygial gland. Group T1: surgical excision of the uropygial gland at the age of 7 d. group T2: surgical excision of the uropygial gland was done at the age of 14 d. The results of production traits showed that T1&T2 broilers had higher ($P<0.05$) final mean live body weight, cumulative weight gain, mean cumulative feed consumption, feed conversion ratio, production index (PI), While they showed no significant differences in viability ratio compared to control. Blood samples were withdrawn on day 42 from 12 bird/group for the determination of some serum biochemical parameters. Mean serum total protein and alkaline phosphates (ALP) levels were significantly higher ($P<0.05$) in T1 & T2 groups, while the level of uric acid and total cholesterol was significantly decreased in these groups compared to control. On the other hand, excision of the uropygial gland did not affect serum corticosterone, blood glucose, aspartate aminotransferase (AST), and alanine amino transaminase (ALT) levels compared to control. We conclude from this experiment that surgical excision of the uropygial gland at early ages (7 & 14 days), especially at the age of 7 days, led to a significant improvement in the biochemical tests of blood serum and helped to increase the metabolic rate and protein synthesis, which resulted in a significant improvement in all the productive traits studied.

Keywords: Uropygial Gland, Weight Tests, Biochemical Tests, Broilers.

***Corresponding Author:** Salem M. E. Sharafad *Salma1981sa@gmail.com* , Department of Zoology, Faculty of Art and Science, Omar AL-Mukhtar University, Al-Gubba, Libya.