المجلة العراقية للعلوم البيطرية، المجلد ٢٦، عدد إضافي ٤، ٢٠١٢ (٣٧٣-٣٧٩)
وقائع المؤتمر العلمي السادس، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل

تأثير اضافة الميلاتونين إلى العليقة في صفات السائل المنوي للديكة البالغة والمعرضة للكرب التأكسدي

حسن علي حمودات وأشواق احمد حسن

فرع الفسلجة والكيمياء الحياتية والأدوية، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، الموصل، العراق

الخلاصة

صمم البحث لمعرفة تأثير اضافة الميلاتونين بجرعة ٤٠ ملغم/كغم من العليقة في الديكة لآباء أمهات اللحم نوع روز ٣٠٨ Ross البالغة ٢٤ أسبوع من العمر والمعرضة للكرب التأكسدي المحدث ببيروكسيد الهيدروجين بتركيز ١% مع ماء الشرب ولمدة ستة أسابيع على الكفاءة التناسلية، حيث جمع السائل المنوي خلال مدة البحث ٠ ، ٢ ، ٤ و٦ أسابيع. أظهرت الدراسة أن المعاملة ببيروكسيد الهيدروجين لم تؤد إلى حدوث اختلاف معنوي في حجم القذفة طيلة مدة التجربة، بينما أظهرت انخفاض معنوي في تركيز النطف والحركة الجماعية والفردية طيلة مدة التجربة مقارنة مع مجموعة السيطرة والوقت صفر، وصاحبه ارتفاع معنوي في النسبة المئوية للنطف الميتة والمشوهة طيلة مدة التجربة مقارنة مع مجموعة السيطرة ووقت الصفر. لم يؤد إعطاء الميلاتونين مع بيروكسيد الهيدروجين إلى حدوث اختلاف معنوي في حجم القذفة بالمقارنة مع مجموعة بيروكسيد الهيدروجين ومجموعة السيطرة عند الوقت صفر و سبب إعطاء الميلاتونين مع بيروكسيد الهيدروجين إلى حدوث ارتفاع معنوي في تركيز النطف والحركة الفردية في الأسبوع الرابع والسادس وارتفاع الحركة الجماعية في الأسبوع الثاني والرابع والسادس مقارنة مع مجموعة بيروكسيد الهيدروجين ولم يكن للفترة الزمنية للمعاملة أي فروق معنوية في تركيز النطف والحركة الجماعية بينما ظهر ارتفاع معنوي للحركة الفردية في الأسبوع السادس بالمقارنة مع الوقت صفر والأسبوع الثاني، ادت اضافة الميلاتونين إلى عليقة الديكة المعرضة للكرب التأكسدي إلى حدوث انخفاض معنوي في النسبة المئوية للنطف الميتة والمشوهة في الأسبوع الثاني والرابع والسادس مقارنة مع مجموعة بيروكسيد الهيدروجين ولم يكن هناك اختلاف معنوي في نسبة النطف الميتة خلال مدة التجربة بينما ظهر انخفاض معنوي في الأسبوع الرابع والسادس في النسبة المئوية للنطف المشوهة بالمقارنة مع والقت صفر. لم يؤثر إعطاء الميلاتونين لوحده مع العليقة على حجم القذفة مقارنةً مع مجموعة السيطرة ووقت الصفر، بينما سبب إعطاءه ارتفاع معنوي في تركيز النطف في الأسبوع الرابع والسادس مقارنة مع مجموعة السيطرة والوقت صفر والأسبوع الثاني، فضلا عن حدوث ارتفاع معنوي في الحركة الجماعية والفردية للنطف في الأسبوع السادس من التجربة مقارنة مع مجموعة السيطرة والوقت صفر، وأظهرت النتائج أن إعطاء الميلاتونين احدث انخفاض معنوي في النسبة المئوية للنطف الميتة طيلة مدة التجربة مقارنة مع مجموعة السيطرة والوقت صفر وفي النسبة المئوية للنطف المشوهة طيلة مدة التجربة مقارنة مع مجموعة السيطرة وقد انخفضت معنويا في الأسبوع الثاني والرابع والسادس مقارنة مع الوقت صفر. استنتج من الدراسة الحالية أن اضافة الميلاتونين إلى عليقة الديكة البالغة قللت من التأثيرات التي أحدثها بيروكسيد الهيدروجين في الصفات الفسلجية التناسلية وقد كان لإضافة الميلاتونين لوحده تأثيرا ايجابيا في الصفات الفسلجية التناسلية للديكة.

Effect of dietary melatonin supplementation on semen characteristics in adult roosters exposed to oxidative stress

H.A. Hammodat and A.A. Hassan

Department of Physiology, Biochemistry & Pharmacology, College of Veterinary Medicine, University of Mosul, Mosul, Iraq

Abstract

The present study was designed to determine the effect of melatonin dietary supplementation 40 mg/kg in adult Ross 308 male chickens 24 weeks concomitantly exposed to oxidative stress induced by hydrogen peroxide (1%) with drinking water for 6 weeks on reproductive performance.Semen were collected at 0, 2, 4, 6 weeks. From the results no significant differences in

the volume of ejaculates during the time of hydrogen peroxide treatment, while sperm concentration, mass motility and individual motility show significant decrease during the experimental period as compared with the control group, accompanied with a significant increase in dead and abnormal sperms during the experimental period as compared with zero time. Also, no significant differences in ejaculates volume in melatonin with hydrogen peroxide treatment compared with the hydrogen peroxide group and zero time, administration of melatonin with hydrogen peroxide caused significant increase in sperms concentration , individual motility at the 4th and 6th week and mass motility in 2nd,4th and 6th week compared with hydrogen peroxide group and the experiment period had no significant effects on sperm concentration and mass motility while significant increase appear in individual motility at the 6th week compared with zero time and 2nd week. Melatonin dietary supplementation in roosters exposed to oxidative stress caused significant decrease in percentage of dead and abnormal sperms at 2nd, 4th and 6th week compared with hydrogen peroxide group and there is no significant difference in dead sperms percentage during the experiment period while significant decrease appear at 4th and 6th week in abnormal sperms percentage compared with zero time. Melatonin supplementation alone had no significant effects on ejaculates volumes of compared with zero time and the control group , while melatonin administration caused significant increase in sperm concentration at 4th and 6th week compared with the control group and zero time and 2nd week and cause increase in mass motility and individual motility at 6th week of the experiment compared with the control group and zero time , the results showed that melatonin cause significant decrease in percentage of dead sperms during experiment period compared with the control group and zero time and in abnormal sperms percentage during the experiment period compared with the control group and then significantly decreased at 2nd,4th and 6th week compared with zero time and the control group. It was concluded from this study that the dietary supplementation of melatonin reduce adverse effects that produced by hydrogen peroxide on semen characters in adult male chickens, and dietary supplementation of melatonin alone has a good effects in semen characters in adult male chickens.

Available online at http://www.vetmedmosul.org/ijvs

المقدمة

تتعرض الدواجن الى العديد من العوامل البيئية والمتضمنة ارتفاع درجة الحرارة التعرض للكرب التأكسدي واستنزاف مضادات الاكسدة في اعضاء الجسم وانخفاض مستويات الفيتامينات والمعادن في بلازما الدم مما يسبب زيادة الكرب التاكسدي في الدواجن (١)، فضلا عن ان عوامل الكرب البيئية تقلل من تركيز البروتينات وفعالية مضادات الاكسدة الانزيمية والتي تكمن خطورتها في احداث امراض عديدة وبالتالي تؤثر على الكفاءة الانتاجية وتؤدي الى خسائر اقتصادية (٢)، وتمتاز الطيور الداجنة بالخصوبة العالية وذلك لسرعة تكاثرها وامكانية اجراء عملية تفقيس البيض بصورة صناعية وباعداد كبيرة ويؤدي الانخفاض الحاصل في نسبة البيض غير الملقح الى انخفاض عدد الافراخ الناتجة من الفقس مما يتبعها خسائر اقتصادية جمة (٣).

ان التغيرات البيئية تؤثر على الغدة الصنوبرية في العديد من اصناف الطيور (٤=٦)، وجد الباحث Arendt (٧) ان الغدة الصنوبرية تعمل كمحولات صماوية عصبية ضوئية photoneuroendocrine transducer والتي تؤدي الى افراز المادة الرئيسية وهي الميلاتونين. يعد الميلاتونين مضاد للاكسدة قوي جدا وذو فعالة عالية لكسح الجذور الحرة (٨-١٠). وقد سجل العديد من الباحثين ان الميلاتونين ذو كفاءة عالية اقوى من فيتامين E ككاسح لجذور البيروكسي وجذور الهيدروكسي والعديد من اصناف الاوكسجين الفعالة Reactive oxygen species فضلا عن انه يشارك في العديد من الوظائف الفسلجية مثل الاستجابة المناعية وايض الطاقة وتنظيم درجة الحرارة. وانه يحفز فعاليات العديد من الانزيمات التي لها علاقة في الانظمة الدفاعية لمضادات الأكسدة لذا كان الهدف من الدراسة معرفة تاثير اضافة الميلاتونين بالعليقة بجرعة ٤٠ ملغم/كغم عليقة ولمدة ستة اسابيع في صفات السائل المنوي في الديكة المعرضة للكرب التاكسدي.

المواد وطرائق العمل

استخدمت في هذه التجربة ديكة بالغة عدد ٢٨ ديك لاباء امهات اللحم من نوع روز ٣٠٨ بعمر ٢٤ اسبوع، تم الحصول عليها من شركة كوسار للزراعة والدواجن المحدودة في منطقة طق طق / السليمانية، واجريت الدراسة في بيت الحيوانات التابع لكلية الطب البيطري في جامعة الموصل للفترة من ٢٠١١/٤/١٢ الى ٢٠١١/٠٧/٠٨. بعد فترة الاقلمة والتدريب على جمع السائل المنوي وزعت الديكة الى اربع مجاميع (٧ ديك / مجموعة)، مجموعة السيطرة: تناولت الديكة العليقة القياسية، ماء اعتيادي طيلة مدة التجربة، مجموعة معاملة بالميلاتونين بجرعة ٤٠ ملغم/كغم عليقة (٢) ولمدة ستة اسابيع، مجموعة المعاملة ببيروكسيد الهيدروجين بتركيز ١% مع ماء الشرب (١١،١٢) ولمدة ستة اسابيع، مجموعة المعاملة ببيروكسيد الهيدروجين ١% مع ماء الشرب والميلاتونين بجرعة ٤٠ ملغم/كغم عليقة ولمدة ستة اسابيع.

تم وزن الديكة كل اسبوعين طيلة مدة التجربة ولاجل معرفة تاثير الميلاتونين في الكفاءة التناسلية في الديكة البالغة الطبيعية تم جمع السائل المنوي للديكة (وقت الصفر ، ٢ ، ٤، ٦ اسابيع) وفقا

لطريقة (Burrows and Quinn) (١٣) إذ تتلخص الطريقة بجلوس الشخص القائم بعملية الجمع بحصر أرجل الديك بين الركبتين، ثم القيام بعملية التدليك Massaging المعتدل للمنطقتين الظهرية والبطنية باستخدام راحة اليد لحين حصول الاستجابة وبروز الحلمات Papillae ويفضل ان يتم التدليك بشكل سريع ومستمر ويجب عصر جانبي البروز بوساطة الابهام والسبابة عند قاعدة الذيل برفق لدفع السائل المنوي من القناة الدافقة وفي بعض الحالات يكون التهيج كبير ويقذف السائل المنوي الى الخارج دون الحاجة لإجراء عملية عصر الحليمات. بعدها تم قياس حجم السائل المنوي، تركيز النطف (١٤)، الحركة الجماعية والفردية للنطف، النسبة المئوية للنطف الميتة وللنطف المشوهة.

التحليل الاحصائي

تم تحليل البيانات احصائيا باستخدام تحليل التباين الثنائي Two way analysis of variance ولاختبار معنوية الفروقات بين المجاميع فقد استخدم اختبار دنكن متعدد الحدود Duncan's multiple range test عند مستوى احتمالية ($P < ٠.٠٥$) لتحليل البيانات (١٥) وباستخدام البرنامج الاحصائي sigma stat 3.1.

النتائج

يشير الجدول ١ الى عدم حدوث أي أختلاف معنوي ($P > ٠.٠٥$) في معدل حجم القذفة للمجاميع المعاملة ببيروكسيد الهيدروجين بتركيز (١%) مع ماء الشرب بالمقارنة مع مجموعة السيطرة وكذلك المجموعة المعاملة بالميلاتونين بجرعة٤٠ ملغم/كغم عليقه مع بيروكسيد الهيدروجين بالمقارنة مع مجموعة بيروكسيد الهيدروجين لوحده، كذلك المجموعة المعاملة بالميلاتونين بجرعة ٤٠ ملغم/كغم عليقه بالمقارنة مع مجموعة السيطرة ولم تختلف معنويا عن الوقت صفر ولم يكن للفترة الزمنية للمعاملة تأثير معنوي طيلة مدة التجربة.

تشير نتائج الدراسة الجدول ٢ إلى حدوث انخفاض معنوي ($P < ٠.٠٥$) في تركيز النطف للمجموعة المعاملة ببيروكسيد الهيدروجين في الأسبوع الثاني والرابع والسادس مقارنة مع مجموعة السيطرة والوقت صفر ولم يكن هناك اختلاف معنوي في تركيز النطف عند المقارنة ما بين الاسابيع الثاني والرابع والسادس، بينما سبب الملاتونين حدوث ارتفاع معنوي ($P < ٠.٠٥$) في تركيز النطف للديكة المعاملة ببيروكسيد الهيدروجين في الاسبوع الثاني والرابع والسادس مقارنة مع مجموعة بيروكسيد الهيدروجين ولم يكن للفترة الزمنية للمعاملة اي تأثير معنوي طيلة مدة التجربة، وادى إعطاء الميلاتونين لوحده في عليقة الديكة الى حدوث ارتفاع معنوي ($P < ٠.٠٥$) في تركيز النطف في الاسبوع الرابع والسادس بالمقارنة مع مجموعة السيطرة والوقت صفر والاسبوع الثاني.

الجدول ٣ يشير إلى حدوث إنخفاض معنوي ($P < ٠.٠٥$) في الحركة الجماعية لنطف الديكة المعاملة ببيروكسيد الهيدروجين في الاسبوع الثاني والرابع والسادس مقارنة مع مجموعة السيطرة والوقت صفر وظهر الانخفاض اكثر وضوحا في الاسبوع السادس مقارنة مع الوقت صفر والاسبوع الثاني ولم يختلف معنويا عن الاسبوع الرابع من المعاملة. ادى اعطاء الميلاتونين مع بيروكسيد الهيدروجين سوية الى حدوث ارتفاعا معنوي في الحركة الجماعية ($P < ٠.٠٥$) في الاسبوع الثاني والرابع والسادس بالمقارنة مع مجموعة بيروكسيد الهيدروجين. ولم يكن للفترة الزمنية للمعاملة اي تأثير معنوي. أدى إعطاء الميلاتونين إلى حدوث ارتفاع معنوي في الحركة الجماعية في الاسبوع السادس من التجربة بالمقارنة مع مجموعة السيطرة ووقت الصفر.

جدول رقم (١): تأثير اضافة الميلاتونين الى العليقة في معدل حجم القذفة للديكة المعرضة للكرب التأكسدي طيلة مدة التجربة.

المعاملات	معدل حجم القذفة (مل)			
	وقت الصفر	اسبوعين	٤ اسابيع	٦ اسابيع
السيطرة العليقة القياسية مع ماء الشرب	0.037±0.48 A,a	0.031±0.50 A,a	0.020±0.48 A,a	0.020±0.48 A,a
بيروكسيد الهيدروجين بتركيز (١%) مع ماء الشرب	0.037±0.48 A,a	0.044±0.50 A,a	0.031±0.50 A,a	0.024±0.46 A,a
الميلاتونين بجرعة (٤٠ ملغم /كغم عليقة) مع بيروكسيد الهيدروجين بتركيز (١%) مع ماء الشرب	0.024±0.54 A,a	0.024±0.56 A,a	0.024±0.56 A,a	0.040±0.54 A,a
الميلاتونين بجرعة (٤٠ ملغم /كغم عليقة)	0.037±0.52 A,a	0.024±0.54 A,a	0.024±0.54 A,a	0.037±0.52 A,a

القيم معبر عنها بالمعدل ± الخطأ القياسي (n=5)، الحروف الانكليزية الكبيرة المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المجاميع ($P < ٠.٠٥$)، الحروف الانكليزية الصغيرة المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية ضمن المجموعة الواحدة ($P < ٠.٠٥$).

جدول رقم (٢): تأثير اضافة الميلاتونين الى العليقة في تركيز النطف للديكة المعرضة للكرب التأكسدي طيلة مدة التجربة.

المعاملات	معدل حجم القذفة (مل)			
	وقت الصفر	اسبوعين	٤ اسابيع	٦ اسابيع
السيطرة العليقة القياسية+ماء الشرب	0.09±2.74 A,a	0.08±2.73 A,a	0.08±2.73 B,a	0.07±2.76 B,a
بيروكسيد الهيدروجين بتركيز (١%) مع ماء الشرب	0.17±2.64 A,a	0.14±2.28 B,b	0.10±2.10 C,b	0.09±2.05 C,b
الميلاتونين بجرعة (٤٠ ملغم /كغم عليقة) مع بيروكسيد الهيدروجين بتركيز (١%) مع ماء الشرب	0.09±2.74 A,a	0.07±2.74 A,a	0.06±2.77 B,a	0.06±2.81 B,a
الميلاتونين بجرعة (٤٠ ملغم /كغم عليقة)	0.05±2.74 A,b	0.04±2.80 A,b	0.08±3.10 A,a	0.10±3.24 A,a

القيم معبر عنها بالمعدل ± الخطأ القياسي (n=5)، الحروف الانكليزية الكبيرة المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المجاميع ($P < ٠.٠٥$)، الحروف الانكليزية الصغيرة المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية ضمن المجموعة الواحدة ($P < ٠.٠٥$).

جدول رقم (٣): تأثير اضافة الميلاتونين الى العليقة في النسبة المئوية للحركة الجماعية لنطف الديكة المعرضة للكرب التأكسدي طيلة مدة التجربة.

المعاملات	الحركة الجماعية (%)			
	وقت الصفر	اسبوعين	٤ اسابيع	٦ اسابيع
السيطرة العليقة القياسية+ماء الشرب	1.87±76 A,a	1.22±77 A,a	1.58±75 A,a	1.87±76 B,a
بيروكسيد الهيدروجين بتركيز (١%) مع ماء الشرب	1.22±77 A,a	2.44±71 B,b	1.22±67 B,bc	1.87±64 C,c
الميلاتونين بجرعة (٤٠ ملغم /كغم عليقة) مع بيروكسيد الهيدروجين بتركيز (١%) مع ماء الشرب	1.00±76 A,a	1.22±77 A,a	1.87±79 A,a	2.23±80 A B, a
الميلاتونين بجرعة (٤٠ ملغم /كغم عليقة)	1.00±76 A,b	1.22±78 A,ab	1.00±79 A,ab	1.00±81 A,a

القيم معبر عنها بالمعدل ± الخطأ القياسي (n=5)، الحروف الانكليزية الكبيرة المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المجاميع ($P < ٠.٠٥$)، الحروف الانكليزية الصغيرة المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية ضمن المجموعة الواحدة ($P < ٠.٠٥$).

سجلت نتائج الدراسة الحالية الجدول ٤ حدوث إنخفاض معنوي ($P <٠.٠٥$) في الحركة الفردية لنطف الديكة المعاملة ببيروكسيد الهيدروجين طيلة مدة التجربة مقارنة مع مجموعة السيطرة والوقت صفر وظهر الانخفاض واضح جدا في الاسبوع السادس من التجربة بالمقارنة مع الوقت صفر والاسبوع الثاني من المعاملة. وسببت اضافة الميلاتونين الى العليقة في الديكة المعرضة للكرب التأكسدي المحدث ببيروكسيد الهيدروجين ارتفاعاً معنوياً ($P > ٠.٠٥$) في الحركة الفردية للنطف في الاسبوع الرابع والسادس من المعاملة بالمقارنة مع مجوعة بيروكسيد الهيدروجين، وظهر ارتفاع معنوي في الاسبوع السادس من المعاملة بالمقارنة مع الوقت صفر والاسبوع الثاني ولم يختلف معنويا عن الاسبوع الرابع. في حين أدى إعطاء الميلاتونين حدوث ارتفاع معنوي في الحركة الفردية في الاسبوع السادس من التجربة بالمقارنة مع مجموعة السيطرة والوقت صفر.

يلاحظ من الجدول ٥ ارتفاع معنوي ($P <٠.٠٥$) في النسبة المئوية للنطف الميتة للمجموعة المعاملة ببيروكسيد الهيدروجين في الأسبوع الثاني والرابع والسادس من المعاملة مقارنة مع مجموعة السيطرة والوقت صفر لتلك المعاملة، وسببت اضافة الميلاتونين الى عليقة الديكة المعرضة للكرب التأكسدي انخفاض معنوي ($P < ٠.٠٥$) بنسبة النطف الميتة في الأسبوع الثاني والرابع والسادس بالمقارنة مع مجموعة بيروكسيد الهيدروجين لوحده، ولم يكن للفترة الزمنية للمعاملة تأثير معنوي خلال فترة التجربة. أدت المعاملة بالميلاتونين إلى حدوث انخفاض معنوي في النسبة المئوية للنطف الميتة طيلة مدة التجربة بالمقارنة مع مجموعة السيطرة وعن والوقت صفر.

جدول رقم (٤): تأثير اضافة الميلاتونين الى العليقة في النسبة المئوية للحركة الفردية لنطف الديكة المعرضة للكرب التأكسدي طيلة مدة التجربة.

المعاملات	الحركة الفردية (%)			
	وقت الصفر	اسبوعين	٤ اسابيع	٦ اسابيع
السيطرة	2.55±78	1.22±78	2.55±78	2.55±77
	A, a	A,a	A,a	B,a
العليقة القياسية+ماء الشرب				
بيروكسيد الهيدروجين بتركيز (١%) مع ماء الشرب	2.55±78	2.00±72	2.00±68	1.87±66
	A,a	B,b	B,bc	C,c
الميلاتونين بجرعة (٤٠ ملغم /كغم عليقة) مع بيروكسيد الهيدروجين	1.22±78	2.00±77	1.43±81	1.87±84
بتركيز (١%) مع ماء الشرب	A,b	AB,b	A,ba	A,a
الميلاتونين بجرعة (٤٠ ملغم /كغم عليقة)	1.87±79	1.22±82	2.00±83	1.00±86
	A,b	A,ab	A,ab	A,a

القيم معبر عنها بالمعدل ± الخطأ القياسي (n=5)، الحروف الانكليزية الكبيرة المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المجاميع ($P < ٠.٠٥$)، الحروف الانكليزية الصغيرة المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية ضمن المجموعة الواحدة ($P < ٠.٠٥$).

جدول رقم (٥): تأثير اضافة الميلاتونين الى العليقة في النسبة المئوية للنطف الميتة للديكة المعرضة للكرب التأكسدي طيلة مدة التجربة.

المعاملات	نسبة النطف الميتة (%)			
	وقت الصفر	اسبوعين	٤ اسابيع	٦ اسابيع
السيطرة	0.51±21.6	0.70±22.0	0.51±21.6	0.37±21.2
	A,a	B,a	B,a	B,a
العليقة القياسية+ماء الشرب				
بيروكسيد الهيدروجين بتركيز (١%) مع ماء الشرب	0.74±21.4	0.37±25.8	0.67±26.6	0.54±27.0
	A,b	A,a	A,a	A,a
الميلاتونين بجرعة (٤٠ ملغم /كغم عليقة) مع بيروكسيد الهيدروجين	0.58±21.2	0.24±21.6	0.24±20.4	0.31±20.0
بتركيز (١%) مع ماء الشرب	A,a	B,a	B,a	B,a
الميلاتونين بجرعة (٤٠ ملغم /كغم عليقة)	0.73±21.8	0.74±19.6	0.37±18.2	0.40±18.4
	A,a	B,c	B,c	B,c

القيم معبر عنها بالمعدل ± الخطأ القياسي (n=5)، الحروف الانكليزية الكبيرة المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المجاميع ($P < ٠.٠٥$)، الحروف الانكليزية الصغيرة المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية ضمن المجموعة الواحدة ($P < ٠.٠٥$).

بينت نتائج الدراسة الحالية في الجدول ٦ ان المعاملة ببيروكسيد الهيدروجين لمدة ٦ اسابيع احدثت ارتفاع معنوي ($P <٠.٠٥$) في النسبة المئوية للنطف المشوهة طيلة مدة التجربة مقارنة مع مجموعة السيطرة والوقت صفر، واظهرت النتائج ان المعاملة بالميلاتونين سببت حدوث انخفاض معنوي ($P <٠.٠٥$) بالنسبة المئوية للنطف المشوهة في الأسبوع الثاني والرابع والسادس في الديكة المعرضة للكرب التأكسدي المحدث ببيروكسيد الهيدروجين عن طريق ماء الشرب مقارنةً مع مجموعة بيروكسيد الهيدروجين، وظهر الانخفاض المعنوي في الاسبوع الرابع والسادس بالمقارنة مع الوقت صفر والاسبوع الثاني، في حين أدت المعاملة بالميلاتونين إلى إنخفاض معنوي ($P <٠.٠٥$) بالنسبة المئوية للنطف المشوهة في الأسبوع الثاني والرابع والسادس بالمقارنة مع مجموعة السيطرة والوقت صفر وظهر الانخفاض واضح في الاسبوع الرابع والسادس بالمقارنة مع الاسبوع الثاني والوقت صفر.

جدول رقم (٦): تأثير اضافة الميلاتونين الى العليقة في النسبة المئوية للنطف المشوهة للديكة المعرضة للكرب التأكسدي طيلة مدة التجربة.

المعاملات	نسبة النطف المشوهة (%)			
	وقت الصفر	اسبوعين	٤ اسابيع	٦ اسابيع
السيطرة	0.51±23.4	0.58±23.2	0.31±23.0	0.37±23.2
العليقة القياسية+ماء الشرب	A,a	B,a	B,a	B,a
بيروكسيد الهيدروجين بتركيز (١%) مع ماء الشرب	0.37±22.4	0.37±27.2	0.37±26.8	0.37±27.8
	B,a	A,a	A,a	A,a
الميلاتونين بجرعة (٤٠ ملغم /كغم عليقة) مع بيروكسيد الهيدروجين بتركيز (١%) مع ماء الشرب	0.37±22.2	0.51±21.4	0.51±20.4	0.37±19.8
	A,a	C,ab	C,b	C,b
الميلاتونين بجرعة (٤٠ ملغم /كغم عليقة)	0.63±23.0	0.51±20.4	0.73±18.8	0.51±18.4
	A,a	C,b	D,c	D,c

القيم معبر عنها بالمعدل ± الخطأ القياسي (n=5)، الحروف الانكليزية الكبيرة المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المجاميع ($P < ٠.٠٥$)، الحروف الانكليزية الصغيرة المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية ضمن المجموعة الواحدة ($P < ٠.٠٥$).

المناقشة

سجلت نتائج الدراسة الحالية عدم حدوث اختلاف معنوي في معدل حجم القذفة للمجموعة المعاملة ببيروكسيد الهيدروجين طول مدة التجربة وهذه النتيجة اتفقت مع المعاضيدي (١٦) اذ لم يسجل اي اختلاف معنوي عند معاملة ديكة الليكهورن البيض ببيروكسيد الهيدروجين بتركيز ٠,٥%، لربما يعزى سبب عدم الاختلاف في معدل حجم القذفة في الطيور وذلك للاختلاف الفسلجي للجهاز التناسلي للطيور عن الثديات اذ تتحكم الخصية والغدد الجنسية اللاحقة والتي تشمل كل من الحويصلات المنوية وغدة البروستات والغدد البصلية الاحليلية (غدة كوبر)، وفي الطيور فعدم وجود الغدد الجنسية اللاحقة وقصر قناة البربخ فضلا عن وجود اختلافات فردية واسعة في انتاج السائل المنوي (١٧). بينت الدراسة الحالية انخفاض معنوي في تركيز النطف في الديكة المعاملة ببيروكسيد الهيدروجين في الاسبوع الثاني والرابع والسادس وهذه النتيجة اتفقت مع طه (١٨) عند استخدام بيروكسيد الهيدروجين ٠.٥% في أمهات فروج اللحم نوع اربرايكر ولم تتفق مع ال زبير (١٩) عند استخدامه بجرعة ١% في الجرذان، لربما يعود السبب للانخفاض في عدد النطف الى ان بيروكسيد الهيدروجين يؤدي إلى تحطم في الخلايا والانسجة ومن ضمنها النطف ومن خلال تغييره في طبيعة البروتينات في الاغشية البلازمية للنطف او تأثيره على الخلايا المبطنة للنبيبات المنوية (٢٠). وتبين من الدراسة الحالية ان معاملة الديكة بعمر ٣٠ اسبوع ببيروكسيد الهيدروجين لمدة ٦ اسابيع احدثت انخفاض معنوي في الحركة الجماعية والفردية للنطف الحية طيلة مدة التجربة وهذه النتيجة اتفقت مع طه (١٨)، يعزى سبب الزيادة الحاصلة في النطف الميتة والمشوهة إلى زيادة بيروكسدة الدهن في اغشية النطف لما تحتويه من نسبة عالية من الاحماض الدهنية غير المشبعة المتعددة طويلة السلسلة (٢١). ويعد الذيل وسيلة الحركة في النطف كما وتحتوي القطعة الوسطية للنطفة على المتقدرات (٢٢)(ويعمل بيروكسيد الهيدروجين على خفض جهد غشاء المتقدرات كما ويؤثر في عملية الفسفرة التأكسدية مؤثراً بذلك على إنتاج الأدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) اللازم للحركة والإخصاب (٢٣) ولهذا فان فقدان حركة النطف يرتبط مع وجود اصناف الاوكسجين الفعالة في السائل المنوي.

اشارت الدراسة الحالية الى ان اضافة الميلاتونين لوحده او مع بيروكسيد الهيدروجين للديكة البالغة ادت الى حدوث ارتفاع معنوي في تركيز النطف والحركة الجماعية والفردية للنطف وانخفاض معنوي في النسبة المئوية للنطف الميتة. اتفقت هذه النتيجة مع Kazonoglu and Babacanoglu (٢٤) اللذان استخدما الميلاتونين بجرعة ٣ملغم/كغم من وزن الجسم للديكة المعرضة للكرب الحراري بعمر ٣٩ اسبوع فوجدا زيادة معنوية في اعداد النطف ونسبة النطف الحية الطبيعية وقلة في النسبة المئوية للنطف المشوهة والميتة واوضحت دراسات اخرى الى ان اضافة الميلاتونين الى عليقة الدواجن بعمر ٢-٣ اسبوع قلل من تأثيرات الكرب الحراري (٢٥). واظهرت دراسة أخرى الى ان الميلاتونين يعمل كمضاد للاكسدة في السائل المنوي للكباش وزيادة معنوية في الحركة الجماعية للنطف (٢٦)، وقد يكون تأثير الميلاتونين على صفات السائل المنوي من خلال كونه من الهرمونات المحبة للدهون lipophilic hormones إذ يفرز بصورة رئيسية من الغدة الصنوبرية وهو من اقوى مضادات الاكسدة كونه يمتلك فعالية عالية في كسح الجذور الحرة (٢٧) وبالاخص في الجهاز التناسلي (٢٨) فله القابلية العالية لكسح العديد من الجذور الحرة السامة مثل جذر الهيدروكسيل وله تأثير مباشر مضاد لسمية جذور البيروكسي نيتريت السالبة و اوكسيد النيتريت والاوكسجين الحر فضلا عن كونه محفزاً للعديد من الانزيمات

المضادة للاكسدة المتضمنة السوبر اوكساید ديسميوتيز والكلوتاثايون بيروكسديز والكلوتاثايون ريدكتيز (٢٩). وقد وجد ان للميلاتونين فعل كلابي chelating action للايونات المعدنية وبذلك فهو يمنع الاذى عن الاغشية الخلوية (٢٩). وقد يكون التأثير الذي احدثة الميلاتونين على صفات السائل المنوي من خلال تأثيراته في التقليل من تحطم الحامض النووي الرايبوزي منقوص الاوكسجين DNA وللاغشية.

شكر وتقدير

يتقدم الباحثان بالشكر والتقدير الى عمادة كلية الطب البيطري وفرع الفسلجة والكيمياء الحياتية والادوية لدعمهم هذا البحث. هذا البحث هو جزء من بحث الماجستير في الفسلجة البيطرية للباحث الاول وهو مدعوم بشكل كامل من قبل كلية الطب البيطري / جامعة الموصل.

المصادر

1. Sahin K, Kucuk O, Sahin N, and Sari M, Effects of vitamin C and vitamin E on lipid peroxidation status, some serum hormone, melite, and mineral concentrations of Japanese quails reared under heat stress (34°C). Int. J. Vitam. Nutr 2002, Res. 72:91–100.
2. Sahin K, Onderci M, Kucuk MF, and Sahin N, Effect of Melatonin Supplementation on Biomarkers of Oxidative Stress and Serum Vitamin and Mineral Concentration in Heat-Stressed Japanese Quail, Poultry Science Association Inc., JAPR: Research Report 2004, 13:342-348.

٣. الحسني ضياء حسن، فسلجة الطيور الداجنة. دار الكتب للطباعة والنشر ٢٠٠٠، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

4. Assenmacher I, Astier H, Daniel JY, and Jallageas M, Experimental studies on the annual cycles of thyroid and adrenal functions in relation to the reproductive cycle of drakes, J. Physiol. (Paris). 1975, 70:507–520.
5. Haldar C, and Ghosh M, Annual pineal and testicular cycle in the Indian jungle bush quail, *Perdicula asiatica*, with reference to the effect of pinealectomy. Gen. Comp. Endocrinol , 1990, 77:150–157.
6. Sudhakumari CC, and Haldar C, Effects of photoperiod alteration on adrenocortical pineal and gonadal activity in a nocturnal bird, *Athene brama* and diurnal bird, *Perdicula asiatica*. Zoolog. Sci. 2001, 18:71–80.
7. Arendt J, Melatonin Rev. Clin. Endocrinol, 1988, 29:205–229.
8. Barlow-Walden LR., Reiter RJ, Abe M, Pablos MA, Menendez-Palaez L, Chen D, and Poeggeler B, Melatonin stimulates brain glutathione peroxidase activity, Neurochem Int. 1995, 26:497–502.
9. Reiter, RJ, Oxidative processes and antioxidative defense mechanisms in the aging brain. FASEB J. 1995, 9:526–533.
10. Tan DX, Chen LD, Poeggeler B, Manchester LC and Reiter RJ, Melatonin: A potent endogenous hydroxyl radical scavenger, Endocr J. 1993, 1:5–60.

١١. الطائي افراح يونس، تاثير فيتامين C في بعض وظائف الخصية في الجرذان المعرضة للكرب التأكسدي المستحدث ببيروكسيد بالهيدروجين، ٢٠٠٣، رسالة ماجستير،كلية الطب البيطري،جامعة الموصل.

١٢. جاسم هبة محمد، تأثير بعض العناصر النادرة في وظيفة الخصية في الجرذان المعرضة للاجهاد التأكسدي، ٢٠٠٣، رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.

13. Burrows WH and Quinn JP, The collection of spermatozoa from the collection of serpmatozoa from the domestic fowl and turkey, Poult. Sci., 1937, 16: 19-24 (Cited by: Etches, R.J (2000). Reproduction in poultry.2nd ed ; CABI international, 208-233)

١٤. السعدي حسين عبد الكريم، التناسل الإصطناعي، الجزء الاول ١٩٨٩، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد.

١٥. جوده احمد محفوظ، التحليل الاحصائي المتقدم باستخدام SPSS. الطبعة الاولى ٢٠٠٨، دار وائل للنشر، عمان - الاردن.

١٦. المعاضيدي محمود سالم. تاثير مضادات الاكسدة في بعض المعايير الفسلجية والتناسلية في الديكة البالغة والمعرضة للكرب التأكسدي، رسالة ماجستير، ٢٠١٠، كلية الطب البيطري،جامعة الموصل.

17. Cecil HC and Bakst MR, Testicular weights, ductus deferens, semen volumes and sperm concentration of turkeys with high and low ejaculate volumes, Poultry Sci., 1984, 63: 1432-1437.

١٨. طه احمد طايس، دور فيتاميني A و C وبذور الحلبة في التقليل من أثر الإجهاد التأكسدي في الأداء الفسلجي والتناسلي لآباء فروج اللحم. أطروحة دكتوراه، ٢٠٠٨، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.

١٩. آل زبير سهى عبد الكريم رشيد، تأثير تنكستات الصوديوم على وظيفة الخصية في الجرذان المعرضة للكرب التأكسدي المستحدث ببيروكسيد الهيدروجين. رسالة ماجستير٢٠٠٣، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل.

20. Wohaieb SA and Godin DV, Starvation related alterations in free radical tissue defense mechanism in rats. Diabetes, 1987.
21. Surai PF, Noble RC and Speake BK, Tissue – specific differences in antioxidant distribution and susceptibility to lipid peroxidation during development of the chick embryo. Biochem. Acta. 1996, 1304(1): 1-10.
22. Wang X, Sharma RK, Sikka SC, Thomas A.J, Falcone T and Agarwal A, Oxidative stress is associated with increased apoptosis leading to spermatozoa DNA damage in patients with male factors infertility, Fertil. Steril, 2003, 80(3): 531-535.

٢٣. الدراجي حازم جبار، فسلجة التناسل والتلقيح الإصطناعي في الطيور الداجنة. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 2007a، جامعة بغداد – كلية الزراعة.

24. KOZANOGLU H, BABACANOGLU E AND OZKAN S, The effect of exogenous melatonin administration on sperm quality and some stress related parameters of broiler breeder males under natural summer conditions. Faculty of agriculture, Deparment of Animal Science, Ege University, 35100, Azmir, Turkey.
25. ZEMAN, M., BUYSE, J., HERICHOVA, I., DECUYPERE, E., (2001) Melatonin decreases heat production in female broiler chickens. Acta Vet. Brno, 70: 15-18.
26. Ashrafi Iraj, Kohram H, Naijian H, Bahreini M, Poorhamdollah M. (2011). Protective effect of melatonin on sperm motility parameters on liquid storage of ram semen at 5°C, African Journal of Biotechnology. 10(34), 6670-6674.
27. BARRENETXE J, DELAGRANGE P and MARTINEZ JA, Physiological and metabolic functions of melatonin, J. Physiologic. Biochem, 2004, 60 (1): 61-72.
28. Reiter RJ. (1980). The pineal and its hormones in the control of reproduction in mammals. Endocr. Rev. 1: 109-131.
29. Russel J, Reiter RJ, Tan Dun-Xian, QI Wen-Bo, Suppression of Oxygen Toxity by Melatonin, Acta Pharmacologica Sinica 1998 Nov; 19(6):575-581.