دراسة تطبيقية للتخدير العام الاستنشاقي في الأغنام

مهند سرحان ، نبيه محمد عطا ، أياد عبد الجبار
فرع الجراحة والتوليد – كلية الطب البيطري – جامعة بغداد

الخلاصـــة

قيمت في (12) رأس من الأغنام المحلية نتائج استخدام التخدير العام الاستنشاقي ، قسمت الحيوانات إلى مجموعتين في الأولى تم أحداث التخدير الأولي (Induction) باستخدام (سلفات الأتروبين بجرعة 0.4 ملغم / كغم من وزن الجسم في العضل) أعقبها بعد عشرة دقائق حقن (الزايلازين بجرعة 0.02 ملغم / كغم من وزن الجسم) و (الكيتامين بجرعة 10 ملغم / كغم من وزن الجسم) بالوريد ، تم إدامة التخدير العام باستخدام الهالوثين و الأوكسجين بتركيز 1-2% و بطريقة التخدير الاستنشاقي ((من والى)) ((To and fro)) . المجموعة الثانية تم أحداث التخدير الأولي باستخدام (البنتوباربتون صوديوم بجرعة 15 ملغم / كغم من وزن الجسم وبالحقن الوريدي) بدلاً من الكيتامين ، تم تقييم كفاءة التخدير في كلا المجموعتين من خلال قياس التغيرات الحاصلة في معدل النبض والتنفس ودرجة حرارة الجسم و تقلصات الكرش ومنعكسات الجسم المختلفة ، أظهرت نتائج الدراسة كفاءة التخدير باستخدام الزايلازين والكيتامين مع الإدامة بالهالوثين والأوكسجين حيث كان التخدير خالي من التعقيدات مع أفاقة هادئة .

المقدمـــة

تعد الثروة الحيوانية إحدى مرتكزات الاقتصاد الوطني المهمة وتشكل الأغنام جانباً مهماً من هذه الثروة . وتعد الإصابات المرضية ومنها الجراحية أحد المعوقات الرئيسية في تنمية هذه الثروة . لذلك تسعى الجهود إلى معالجة هذه المعوقات ومنها المداخلة الجراحية . ويشكل التخدير البيطري جانباً رئيسياً في تسهيل مهمة هذه المداخلات الجراحية ولا سيما الكبيرة منها على مستوى العلاج أو المداخلات التجريبية البحثية . لذا كرست هذه الدراسة لإيجاد برنامج تخدير استنشاقي عام فعال وخالي من أي تعقيدات لغرض وضع هذا البرنامج على مجال التطبيق السريري الفعال من اجل إجراء عمليات جراحية متطورة مثل إزالة الأورام السرطانية أو استخدام النظائر المشعة لقياس كفاءة الأعضاء الحيوية في الجسم أو قياس معايير الأجسام المضادة بعد أجراء العمليات الجراحية الكبيرة (1) .

المواد وطرائق العمل

استخدم في الدراسة (12) رأس من الأغنام المحلية البالغة وجميعها من الإناث غير الحوامل وبأوزان تراوحت بين 25-40 كغم ، قيمت حالتها الصحية وخلوها من الأمراض بأجراء الفحوصات السريرية والمختبرية للتأكد من سلامتها صحياً ، وضعت

الحيوانات في الحقل الحيواني الخاص بكلية الطب البيطري – جامعة بغداد واعتمد في تغذيتها نظام الرعي المفتوح . قسمت الحيوانات الى مجموعتين بواقع (6) لكل مجموعة وتم تقييم نتائج التخدير الاستنشاقي العام من خلال دراسة وتحليل التغيرات الحاصلة في معدل النبض ، سرعة التنفس ، درجة حرارة الحيوان ، التقلصات الكرشية ومنعكسات الجسم المختلفة ولمدة 60 دقيقة من التخدير العام . تم تصويم الحيوانات عن الأكل قبل 24 ساعة من بدء التجربة مع إعطاء الحرية في أخذ حاجتها من الماء . المجموعة الأولى تم إحداث التخدير الأولي بإعطاء(سلفات الأتروبين بجرعة 0.4 ملغم / كغم من وزن الجسم حقناً في العضل) بعد أخذ قياسات المعايير أعلاه . وبعد عشرة دقائق تم حقن (الزايلازين بجرعة 0.02 ملغم / كغم من وزن الجسم في الوريد) . و (الكيتامين بجرعة 10 ملغم / كغم من وزن الجسم في الوريد) وتم إدامة التخدير العام (Mantainace of G.A) بواسطة التخدير الاستنشاقي باستخدام الهالوثين والأوكسجين و بتركيز 1-2 % بواسطة جهاز التخدير الاستنشاقي بنظام من والى (To and fro) ولمدة 60 دقيقة. تم قياس المعايير الفسلجية المعتمدة في التقييم كل 10 دقائق اعتباراً من الزمن صفر المحدد قبل حقن سلفات الأتروبين بعشرة دقائق . وفي المجموعة الثانية استخدم نفس البرنامج ما عدا استبدال الكيتامين بـ (البنتوباربتون صوديوم و بجرعة 15 ملغم / كغم من وزن الجسم بالوريد) . تم تقييم كفاءة التخدير بمراقبة منعكسات الجسم المختلفة (منعكسات العين ، البلع ، ارتخاء العضلات من خلال حركة الأطراف ، التسكين من خلال الوخز بالدبوس) .

النتائج

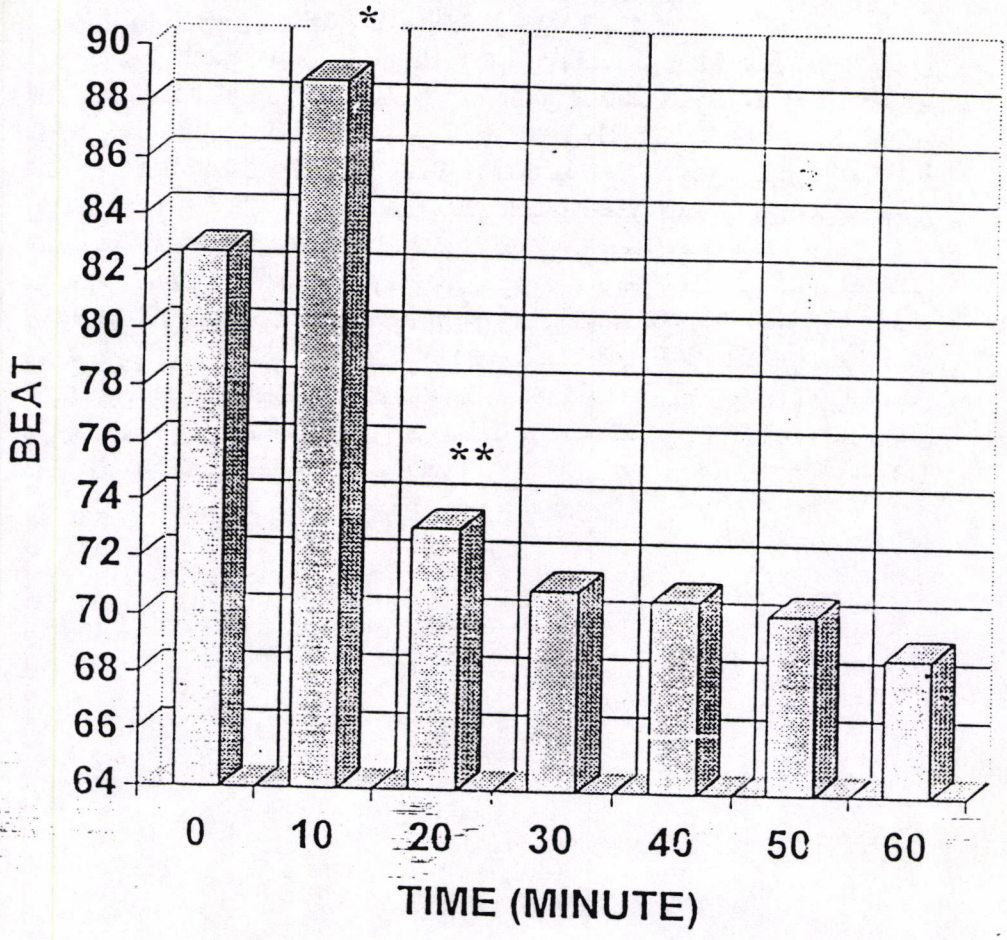
أظهرت نتائج المجموعة الأولى بأن هناك ارتفاعاً ملحوظاً بمعدل النبض في الدقيقة 10 ملموس إحصائياً ($P< 0.01$) أعقبه انخفاض واضح ومنذ الدقيقة 20 (وقت إعطاء الزايلازين و الكيتامين) واستمر الانخفاض لحين الدقيقة 60 (شكل رقم 1) . سرعة التنفس هي الأخرى سجلت ارتفاعاً معنوياً وملموس إحصائياً ($P< 0.01$) في الدقيقة 10 أعقبه انخفاض ملحوظ ولحين نهاية التجربة (شكل رقم 2) .التقلصات الكرشية اختفت ومنذ الدقيقة 20 ولحين نهاية التجربة ومنعكسات الجسم المختلفة اختفت منذ إعطاء عقار الزايلازين والكيتامين ، وتم إدخال الأنبوب الرغامي بدون أي تعقيدات إن هذا النظام المدام بالتخدير الاستنشاقي بالهالوثين والأوكسجين وفر حالة تسكين جيدة وارتخاء للعضلات مع حالة فقدان للوعي وحالة إفاقة جيدة خالية من أي تعقيدات .

نتائج المجموعة الثانية أظهرت تذبذباً في معايير النبض والتنفس بين الارتفاع والانخفاض وكما مبين في الأشكال (3 و4) في حين اختفت التقلصات الكرشية منذ الدقيقة 20 ولحين نهاية التجربة . اختفت منعكسات الجسم منذ إعطاء عقار الزايلازين والبنتوباربتون صوديوم وصاحب التجربة اضطراب في عملية التنفس وعدم انتظامها مع حدوث حالة اللاتنفس (Apnea) في حيوانين من هذه المجموعة ولعدة ثواني بعد إعطاء البنتوباربتون صوديوم تم معالجتها بإعطاء الأوكسجين والتنفس الاصطناعي . حالة التخدير صوحبت ببعض المعوقات مثل اضطراب التنفس وطول فترة الأفاقة . في كلا المجموعتين سجلت تغيرات في درجة حرارة المستقيم وكما مبين في الأشكال (5و6)

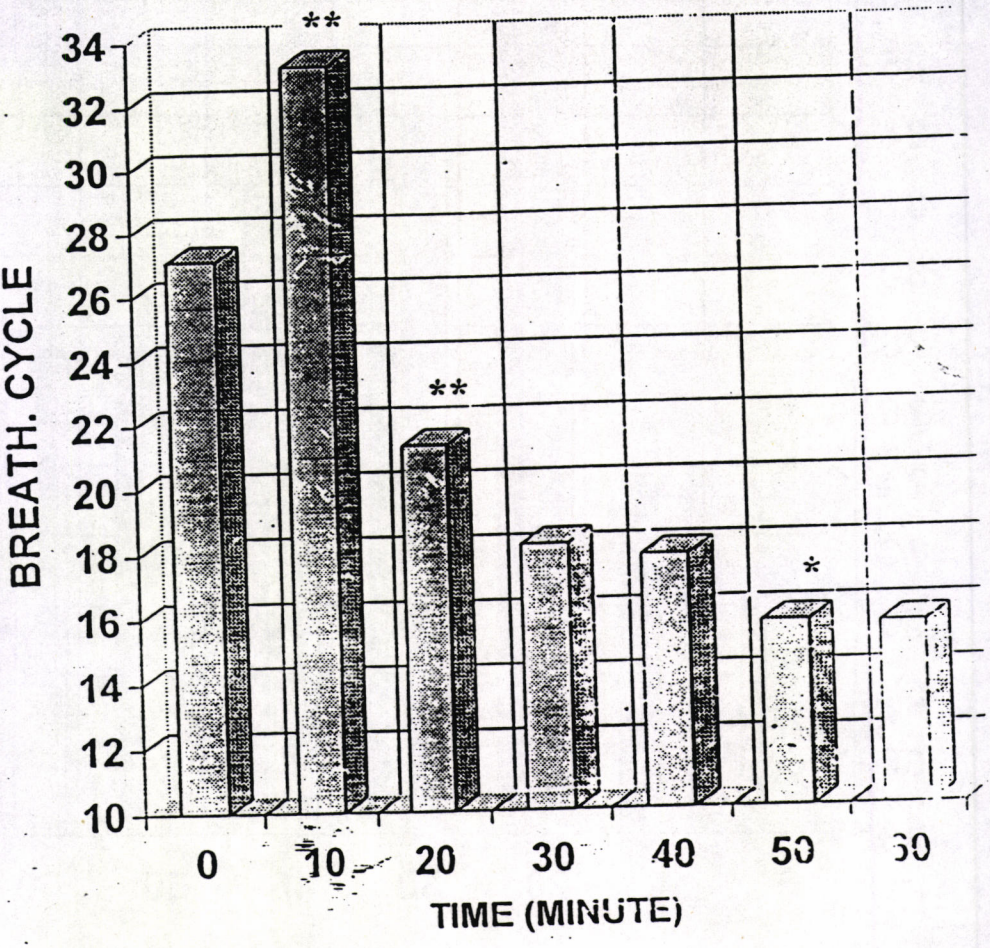
المناقشـــــة

أوضحت نتائج المجموعة الأولى ارتفاعاً ملحوظاً في معدل النبض في الدقيقة 10 من وقت التجربة وبعد إعطاء عقار سلفات الأتروبين وقد يعزى ذلك إلى التثبيط السطحي للعصب الحائر وهذا ما أكده (2) . أعقبتها انخفاض ملحوظ في معدل النبض ومباشرة بعد إعطاء عقاري الزايلازين والكيتامين وقد يعزى ذلك إلى تأثير الزايلازين على النتاج القلبي (Cardic out put) واستجابة المستقبلات في الجيب السباتي مع تثبيط إلى Atrio ventricular block وهذا ما أكده كل من (3 و 4).

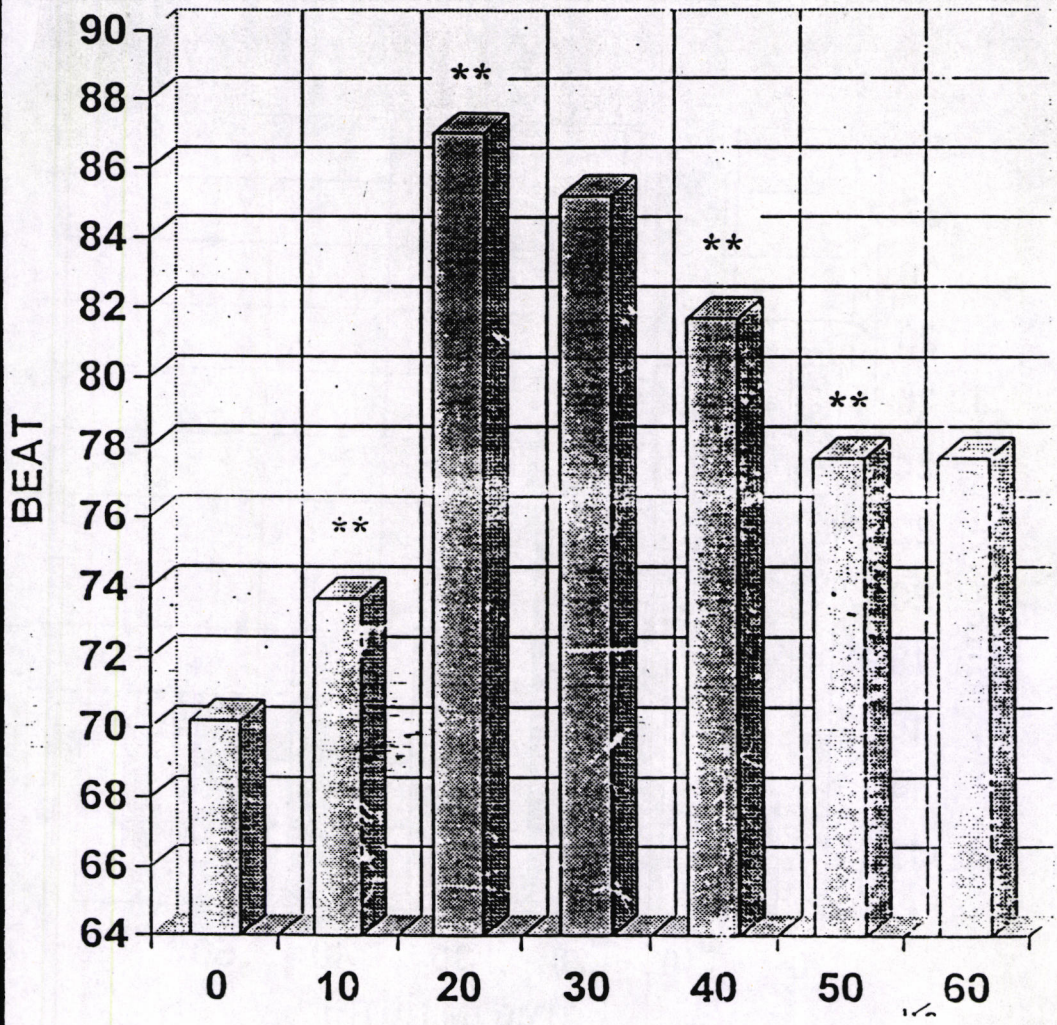
إن زيادة معدل التنفس جاء في وقت إعطاء الأتروبين وقد يعزى ذلك إلى تهيج الحيوان أثناء إعطاء هذا العقار، في حين سجلت سرعة التنفس انخفاضاً ملحوظاً منذ إعطاء عقاري الزايلازين و الكيتامين ولحين نهاية التجربة وقد يعزى ذلك إلى التثبيط الحاصل لمركز التنفس في الدماغ والتأثير الموضعي للمجاري التنفسية بفعل الأدوية المخدرة المستخدمة وهذا ما أكده (5 و 6 و 7) . أن استبدال عقار الكيتامين بعقار البنتوباربتون صوديوم في المجموعة الثانية أدى إلى تثبيط معدل التنفس والنبض مع حصول حالة اللاتنفس في اكثر من حيوان ومباشرة بعد إعطاء البنتوباربتون صوديوم وقد يعزى ذلك إلى التأثير التثبيطي لهذا العقار على ساق الدماغ (brain stem) وجاء ذلك مطابقاً إلى ما ذكره (8) . لذلك ينصح بأن يرافق التخدير بهذا النظام استخدام معدات التهوية الاصطناعية مع مصدر للأوكسجين .إن اختفاء التقلصات الكرشية جاء مطابقاً لما ذكره (9 و 10) . وانخفاض درجات الحرارة في كلتا المجموعتين جاء مطابقاً إلى ما ذكره (11) والذي أعزاه إلى تأثير الأدوية المخدرة على أيض الحيوانات .



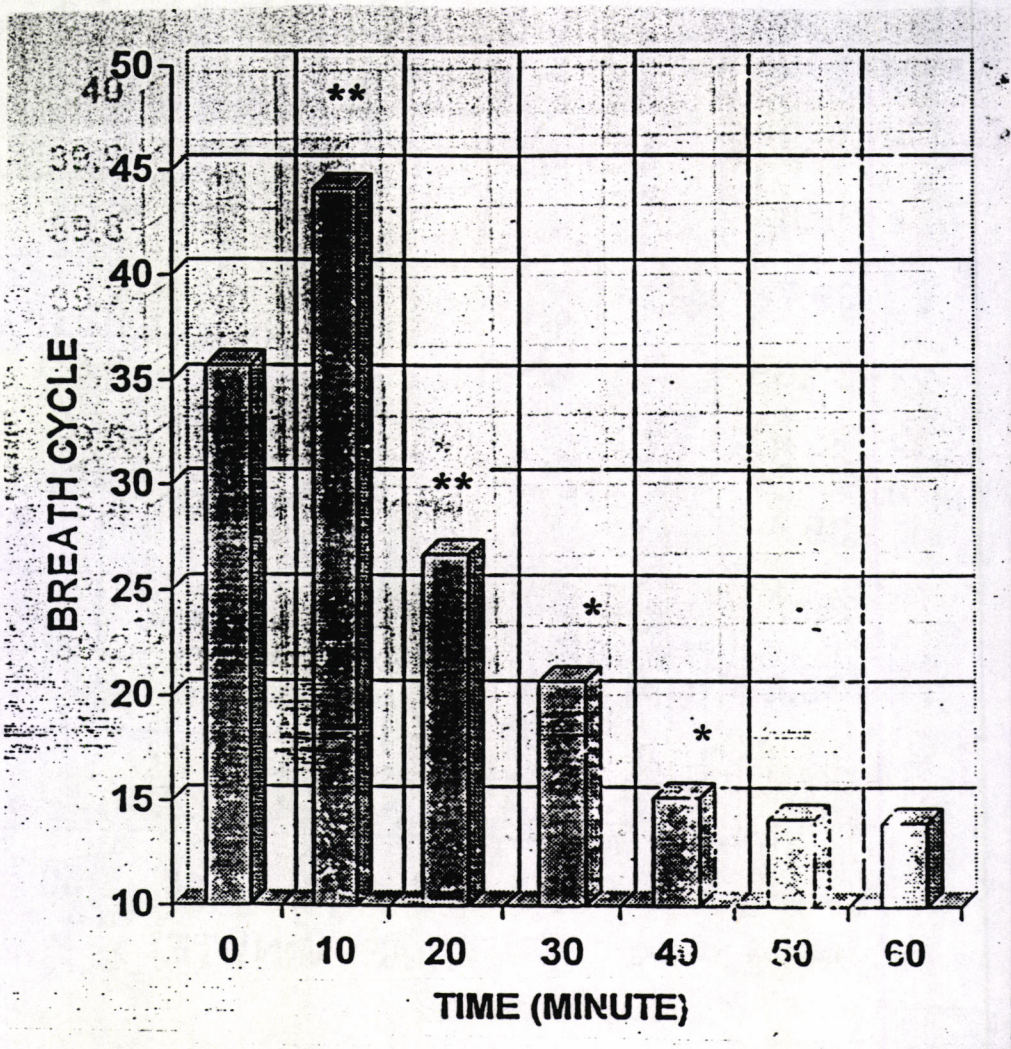
شكل رقم (1) يبين التغيرات الحاصلة في معدل النبض للمجموعة الأولى خلال ستين دقيقة



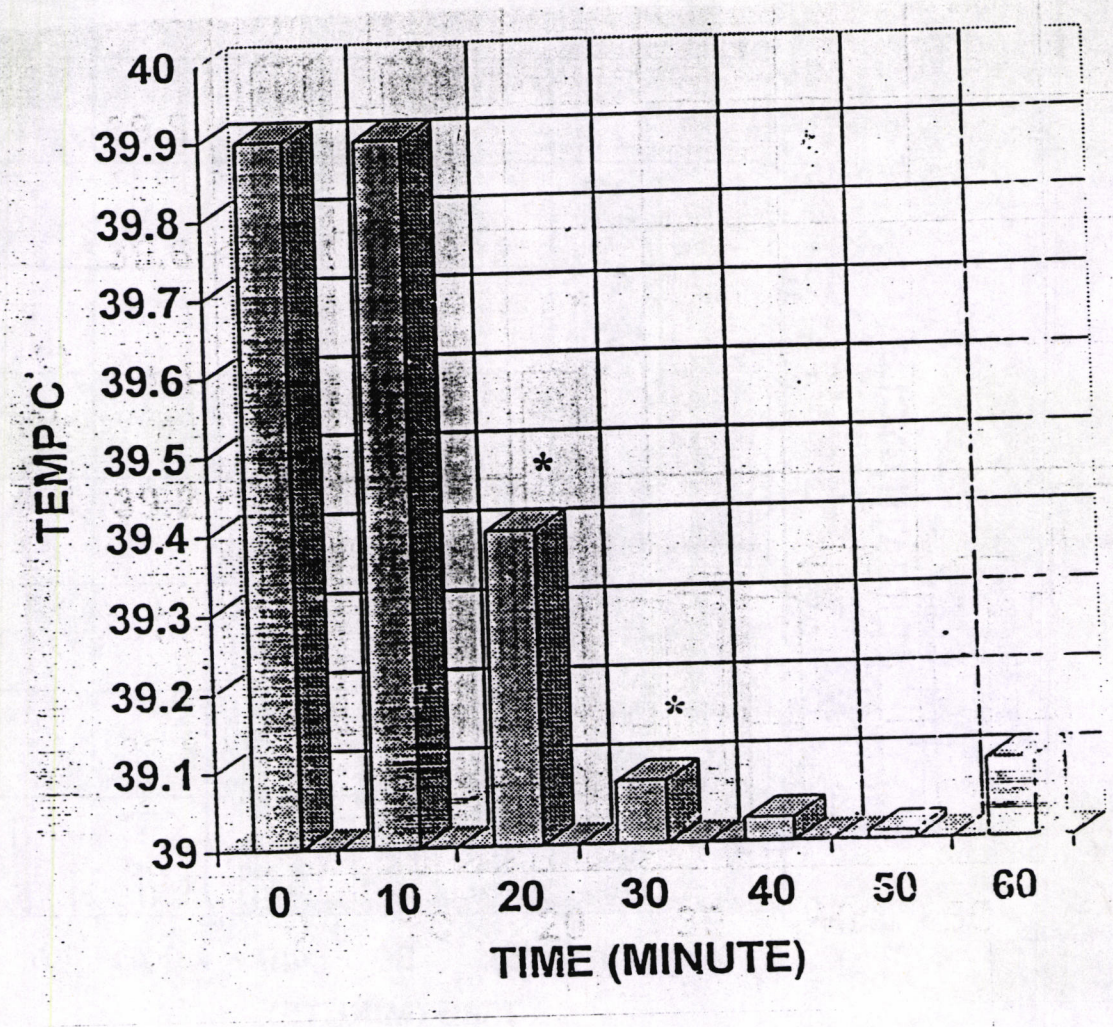
شكل رقم (2) يبين التغيرات الحاصلة في معدل التنفس للمجموعة الأولى خلال ستين دقيقة



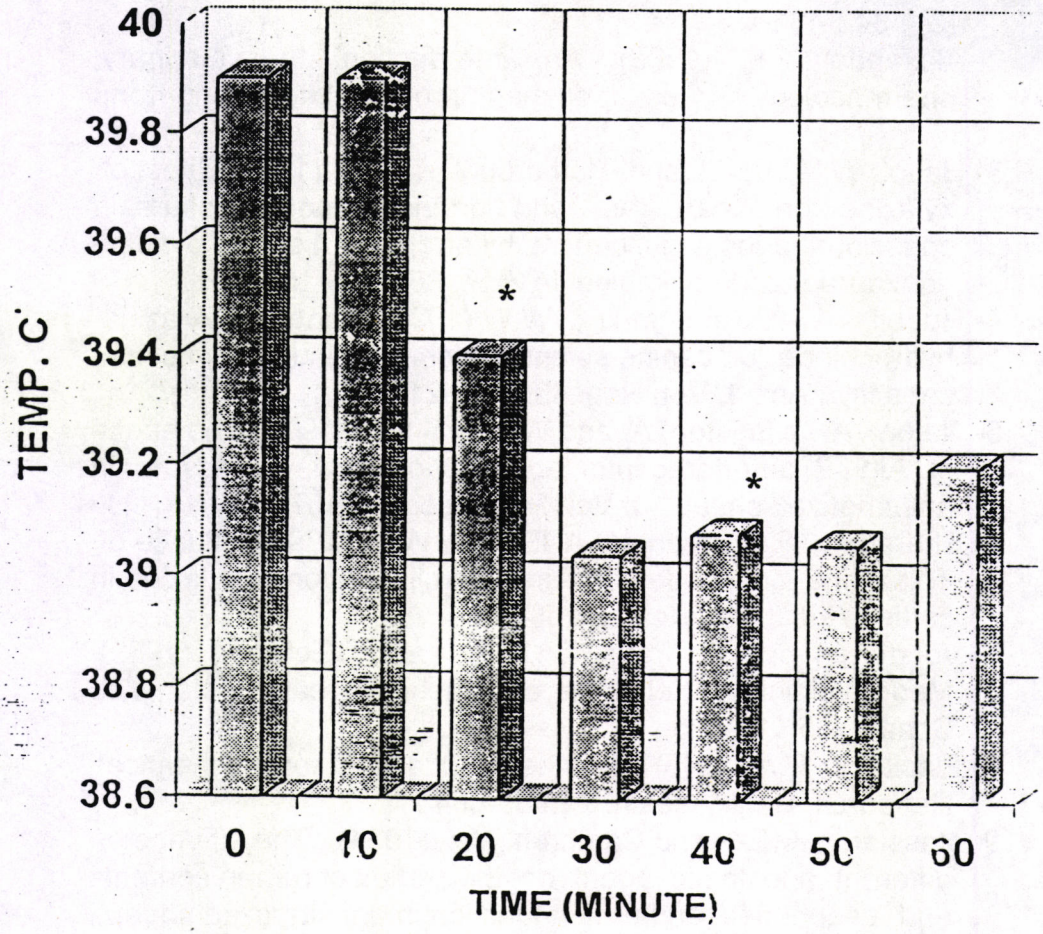
شكل رقم (3) يبين التغيرات الحاصلة في معدل النبض للمجموعة الثانية خلال ستين دقيقة



شكل رقم (4) يبين التغيرات الحاصلة في معدل التنفس للمجموعة الثانية خلال ستين دقيقة



شكل رقم (5) يبين التغيرات الحاصلة في معدل درجة حرارة المستقيم للمجموعة الأولى خلال ستين دقيقة



شكل رقم (6) يبين التغيرات الحاصلة في معدل درجة حرارة المستقيم للمجموعة الثانية خلال ستين دقيقة

References

1- Klein R; Findlly, J.K; Clarke, I.J; Kretser , D.M. and Robertson , D.M. (1993) . Radioimmunoassay of FSH – suppressing protein in the ewes : concentration during the estrous cycle and flowing ovariectomy . J. Endocrinol . 137 (3) : 343-433 .

2- Alexander, f. (1988) An introduction to veterinary pharmacology . 4th ed . long man group (FE) ltd . Hong Kong .

3- Haso, W.H;Lu, Z. and Hembrough , F.B. (1985) Effect of xylazine on heart rate and arterial blood pressure in conscious dogs as influenced by atropine , 4 amino pyridine , doxapram and yohimbine JAVMA. 86 : 153-156 .

4- Hubbll, J.A.E. and Muir , W.W.(1980) Effect of xylazine hydrochlode on canine splenic weight : An index of vascular capacity . Am. J. Vet. Res. 43:2188-2192 .

5- Nalon, A; Livingston, A. and Waterman, A. (1986) The effect of Alph-2 adrenoreceptor agonists on airway pressure in anesthetized sheep . J. Vet. Pharmacol . 9:157-163 .

6- Sharada , R.T; Jean, G AND Muir, W.W.(1992) Influnce of Tolazoline on caudal epidural administration of xylazine in cattle . Am. J.Vet. Res., 51:556-560 .

7- Verstegen , J; Fargetton, X. and Ector, F.(1989) Medetomidine – Ketamine anesthesia in cats. Acta. Vet. Scand., 85:117-125 .

8- Flecknell, P.A.(1993) Anesthesia of animal for Biochemical Research. Br. J. Anesth. 71:885-894 .

9- Hossian , M.D. and Cambrun, M.A.(1984) . The influnce of different anesthetic agent on the reflex of rumen contents and esophageal and rumen function in anesthetized sheep . J. Assoc. Vet. Anes. Of great Britain and Ireland .12:107-111 .

10-Hall, L.W. and Clarke , K. W.(1992) Veterinary anaesthesia . 9th ed. , Bailliere Tindall, London .

Applied study for general inhalation anaesthesia in sheep

Mohannad S.A., Nabih M.A., Ayad A.J.

Summery

General inhalation anaesthesia has been evaluated in twelve local sheep, which were divided in two equal groups . First group anaesthtized by induction with intravenous injection of (Atropine sulfate 0.4 mg/kg B.W) and after 10 to minuts (xylazine 0.02 mg/kg . B.W.) and (Ketamine 10 mg /kg . B.W.) . While the second group has been inducted with (xylazine 0.02 and pentobarbiton sodium 15 mg /kg B.W) with intravenons injection premidirated with (Atropine sulfate 0.4 mg/kg B.W) .

The general anaesthesia has been maintained in both groups with inhalation of halothane and oxygen 1-2% concentration by ((To and Fro)) inhalation closed system .

The changes in the parameters of pulse rate, respiratory rate, rectal temperature and ruminal contractions has been considered from time 0 to 60 minutes to evalute the general anaesthesia .xylazine and ketamine induction followed with halothane show effective and safe gerenal anaesthesia with excellent muscle relaxation , analgesia and ensured rapid and safe recovery with minium cardio-pulmonary depression .