الجمهورية العربية السورية

جامعــة حمـــاة

كليــة الطب البيطـري

قســم الجـراحة والـولادة

تأثير برنامجين للتخدير في المؤشرات العصبية والقلبية والتنفسية عند الجراء المولودة بالعملية القيصرية

رسالة أُعدت لنيل درجة الماجستير في العلوم الطبية البيطرية

اختصاص(الولادة والتناسل وأمراضها)

لطالبة الدراسات العليا الطبيبة البيطرية

هبة غيـاث الفـارس

بإشراف

المشرف العلمي

أ.م.د. أغـرّ دعـاس

الجمهورية العربية السورية
جامعة حماة
كلية الطب البيطري

Syrian Arab Republic
Hama Universit
Faculty of Veterinary.-Medicine

هاتف : ٢٥١٠١٨٠ – ٢٥١٠١٨١ ٠٠٩٦٣٣٣ - فاكس : ٠٠٩٦٣٣٣٢٥١٠٥١٤ - بريد الكتروني : vet-med@net.sy

الرقم :
التاريخ :
التصنيف :
الموضوع :

الأستاذ الدكتور عميد كلية الطب البيطري

بعد الاطلاع على الأطروحة المعدلة من رسالة الماجستير المقدمة من قبل المرشحة لنيل درجة الماجستير في العلوم الطبية البيطرية طالبة الدراسات العليا هبة الفارس في قسم الجراحة والولادة اختصاص (الولادة والتناسل وأمراضها) بعنوان :

" تأثير برنامجين للتخدير في المؤشرات العصبية والقلبية والتنفسية عند الجراء المولودة بالعملية القيصرية "

نفيدكم بأن الأطروحة بشكلها الحالي قد استوفت التعديلات التي أشارت لها لجنة الحكم والمناقشة التي عقدت يوم الأربعاء بتاريخ ١٢/ ١/ ٢٠٢٢ لمناقشة الرسالة، ونعتبر أن الرسالة بهذه الصورة جاهزة للطباعة بشكلها النهائي.

يرجى التكرم بالإطلاع

/ / ٢٠٢٢

رئيس اللجنة	عضو	عضو
أ. د عزام العمري	أ. د . محمد موسى	د . أغر دعاس

رئيس قسم الجراحة والولادة

الدكتور محمد زهير الأحمد

مصدق عميد الكلية

الدكتور ليالي ابراهيم

Syrian Arab Republic
Hama Universit
Faculty of Veterinary.-Medicine

الجمهورية العربية السورية
جامعة حماة
كلية الطب البيطري

هاتف : ٢٥١٠١٨٠ – ٢٥١٠١٨١ ٠٠٩٦٣٣٣ - فاكس : ٠٠٩٦٣٣٣٢٥١٠٥١٤ - بريد الكتروني : vet-med@net.sy

الرقم :
التاريخ :
التصنيف :
الموضوع :

قرار لجنة الحكم والمناقشة

استناداً إلى قرار مجلس الشؤون العلمية بجامعة حماه رقم (٥١) المتخذ بالجلسة رقم (٥) للعام الدراسي ٢٠٢١ – ٢٠٢٢ المنعقدة بتاريخ /١٨/ ربيع الثاني ١٤٤٣هـ والموافق ٢٣/ ١١/ ٢٠٢١ القاضي بتشكيل لجنة الحكم والمناقشة لرسالة الماجستير للطالبة هبة الفارس بعنوان :

" **تأثير برنامجين للتخدير في المؤشرات العصبية والقلبية والتنفسية عند الجراء المولودة بالعملية القيصرية** "

وبعد عرض الرسالة وسردها ومناقشتها ،اجتمعت لجنة الحكم والمناقشة بتاريخ ١٢ / ١ / ٢٠٢٢ وبعد المداولة قررت اللجنة ترشيح طالبة الدراسات العليا هبة الفارس لنيل درجة الماجستير في العلوم الطبية البيطرية اختصاص (الولادة والتناسل وأمراضها) بتقدير عام (جيد) وبدرجة (٧٠٠٢).

وتوصي اللجنة بصرف تكاليف طباعة الأطروحة على نفقة الجامعة نظراً للجهد الذي بذلته الطالبة والتكاليف التي تكبدتها إضافة إلى تناولها موضوعاً حساساً من الناحية الاقتصادية في القطر.

أعضاء اللجنة : **التوقيع**

أ. د. عزام العمري
اختصاص جراحة الحيوان والتخدير
كلية الطب البيطري- جامعة حماه

أ .د. محمد موسى
اختصاص نقل أجنة
كلية الطب البيطري- جامعة حماه

د. أغر دعاس
اختصاص الجراحة والأشعة
كلية الطب البيطري- جامعة حماه

شهادة

أشهد بأن العمل الموصوف في هذه الرسالة هو نتيجة بحث قامت به المرشحة طالبة الدراسات العليا الطبيبة البيطرية **هبة غياث الفارس** لنيل درجة الماجستير في العلوم الطبية البيطرية بإشراف الدكتور **أغر دعاس** أستاذ مساعد علم الجراحة والأشعة والتخدير في كلية الطب البيطري في جامعة حماة مشرفاً علمياً وأي رجوع إلى بحث أخر في هذا الموضوع موثق في النص.

المرشحة **المشرف العلمي**

هبة غياث الفارس **أ.م.د. أغر دعاس**

التاريخ/ / 2022

CERTIFICATION

It is hereby certified that the work described in this thesis is the result of the authors own investigation Dr. **Hiba Ghiath Alfares** under the supervision of the Dr. **Aghar Daas PhD Vet Surgery** in the department of Surgery & Obstetric at the faculty of veterinary medicine , Hama University and any reference to other researcher work has been acknowledged in the paragraphs.

Candidate **Supervisor**

Hiba Ghiath Alfares **Dr. Aghar Daas PhD Vet. Surgery**

Date / / 2022

تصريح

أصرح بأن هذا العمل الموسوم بعنوان:

"تأثير برنامجين للتخدير في المؤشرات العصبية والقلبية والتنفسية عند الجراء المولودة بالعملية القيصرية"

لم يسبق أن قبل للحصول على أي شهادة ولا هو مقدم حالياً للحصول على شهادة أخرى.

المرشحة

هبة غياث الفارس

DECLARATION

I hereby certify that this work:

" Effects of Two Anaesthetics Protocols on the Neurological and Cardiorespiratory Variables in Puppies Born by Caesarean Section"

Has not been accepted for any degree nor is being submitted concurrently to any other degree.

Candidate

Hiba Ghiath Alfares

قال الله تعالى في كتابه الكريم

بسم الله الرحمن الرحيم

وَتَحْسَبُهُمْ أَيْقَاظًا وَهُمْ رُقُودٌ ۚ وَنُقَلِّبُهُمْ ذَاتَ الْيَمِينِ وَذَاتَ الشِّمَالِ ۖ وَكَلْبُهُم بَاسِطٌ ذِرَاعَيْهِ بِالْوَصِيدِ ۚ لَوِ اطَّلَعْتَ عَلَيْهِمْ لَوَلَّيْتَ مِنْهُمْ فِرَارًا وَلَمُلِئْتَ مِنْهُمْ رُعْبًا (18) "سورة الكهف"

صدق الله العظيم

كلمة شكر

لا يسعني بعد أن وفقني الله لإتمام هذه الرسالة، إلا أن أتقدم بخالص الشكر والتقدير لكل من ساهم ف إنجاز هذا البحث، سواء برأي، أو بتوجيه، أو بدعم، وأخص بالذكر الأستاذ الفاضل الدكتور أغر دعاس الذي تفضل مشكوراً بالإشراف على هذا البحث ولم يدخر جهداً على حساب راحته وعمله لإخراج هذا العمل بصورته المشرفة راجياً الله عز وجل أن يجزيه خير الجزاء، على جهوده الكبيرة والمساعدة التقنية أثناء مراحل البحث وكل الشكر والامتنان للدكتور محمد موسى المخلص لعمله وطلابه الذي لم يبخل بمعلوماته الوفيرة، والدكتور عزام العمري الذي ساهمت توجيهاته الحكيمة ف اثراء هذا العمل، أخيراً فالشكر موصول إلى كادر كلية الطب البيطري ف جامعة حماة وأخص بالذكر الأساتذة:

الدكتور سامر إبراهيم عميد كلية الطب البيطري ونوابه المحترمين .

الاهداء

إلى أمان روحي .... وسندي وعوني بعد الله ....إلى قوتي عند ضعفي وملاذي عند خوفي ...إلى من أفخر باسمه كلما نسبني الناس إليه ... إلى الجبل الشامخ الذي اتكئ عليه ..كل الأحلام خبأتها لأهديها لك في هذا اليوم ...**أبي** الأستاذ غياث الفارس .

كنت دوماً قدوتي ...احتضنتِ أحلامي ...إلى من احتوتني بقلبها وعقلها إلى من علمتني الخلق ..إلى من تُربت على كتفي دون أن أخبرها بأني مُثقلة ...**أمي الغالية**

إلى من كان دعمه لي أول أسباب نجاحي ... رافقت دربي وحللت كربتي..وأنسته مركبي في رحلة الحياة ... إلى قوتي وسندي أنت في القلب وفي أيام العمر قنديلاً ... كل النجاحات خبأتها لأهديها لك **زوجي** الأستاذ أنس شحادة .

إلى أستاذي الذي علمني وأعطاني كل دعمه وغمرني بالنصحية والتوجيه والإرشاد....إلى **أستاذي المشرف الدكتور أغر دعاس** .

إلى من شاركوني طفولتي وأحبوني بصدق وإخلاص وكان لهم بالغ الأثر في تخطي الصعاب إلى من بهم أكبر وعليهم أعتمد.. إلى من أرى التفاؤل بعينيهم والسعادة **أخي** المهندس عثمان الفارس **وأختي** التلميذة المجدة غفران وفاطمة وفقكم وحماكم الله .

إلى عائلتي الثانية من كان مصدر قوة ودعم لي في هذه الرحلة **عمي العقيد** مخلص شحادة.

إلى المربية الفاضلة عائلتي الثانية التي دعمتني وكانت متابعة لرحلتي العلمية **عمتي الغالية** .

إلى الأهل والأصدقاء الذين رافقوني وشجعوا خطوتي ...عندما غالبتها الأيام من كانوا في الشدة عون وفي الرخاء رفاق .. **صديقتي وأختي الثانية** الأستاذة سندس العلي وماريا المدللة .

إلى صديقتي وزميلتي في هذه الكلية ....لطالما كنت عوناً لي **الدكتورة** نجاح الجابي .

الدكتورة هبة غياث الفارس

﴿الفهرس﴾

فهرس الأشكال ---------- I

فهرس الجداول ---------- II

فهرس المصطلحات ---------- II

المقدمة ---------- 1

1-1 أهداف البحث ---------- 4

الدراسة المرجعية ---------- 5

2-1 نقل المشيمة للأدوية المخدرة: ---------- 6
2-2 أنواع التخدير: ---------- 8
2-2-1 التخدير العام: ---------- 8
2-2-2 الهدف من التخدير العام: ---------- 9
2-2-3 التسكين الموضعي : ---------- 9
2-2-4 الحقن فوق الجافية : ---------- 10
2-3 ألية عمل التخدير أثناء الحمل : ---------- 12
2-4 تأثير التخدير على الحمل : ---------- 12
2-5العناية بالجراء المولودة : ---------- 14
2-6تجهيز المواليد : ---------- 14
2-7 الدورة الدموية الرحمية: ---------- 16
2-8 أدوية التخدير والعملية القيصرية : ---------- 18
2-8-1 المهدئ والمسكن : ---------- 18
2-9 برامج التخدير : ---------- 25
2-9-1مقارنة بعض برامج التخدير : ---------- 26
2-10 دواعي إجراء العملية القيصرية : ---------- 32

مواد وطرائق البحث ---------- 37

3-1 مكان إجراء البحث : ---------- 38
3-2 حيوانات التجربة : ---------- 38
3-3 المواد المستخدمة في التجربة: ---------- 38
3-4 تصميم التجربة : ---------- 38
3-5 التخدير والعمل الجراحي : ---------- 39
3-6 إنعاش ورعاية المواليد : ---------- 41
3-7 التحليل الإحصائي : ---------- 41

النتائج ---------- 42

المناقشة ---------- 51

الاستنتاجات----------60

التوصيات----------62

الملخص باللغة العربية----------64

الملخص باللغة الإنكليزية ----------66

المراجع----------68

المراجع الأجنبية: ----------69

فهرس الأشكال

الرقم	الموضوع	الصفحة
1	معدل التنفس عند الجراء المولودة بالعملية تحت تأثير التخدير بالكيتامين /زيلازين في المجموعة الأولى والتخدير فوق الجافية بالليدوكائين في المجموعة الثانية مقارنة بمجموعة الشاهد	43
2	معدل ضربات القلب عند الجراء المولودة بالعملية القيصرية في المجموعة الأولى والثانية مقارنة مجموعة الشاهد	44
3	النسبة المئوية% لمنعكس الألم عند الجراء المولودة بالعملية تحت تأثير التخدير بالكيتامين /زيلازين في المجموعة الأولى والتخدير فوق الجافية بالليدوكائين في المجموعة الثانية مقارنة بمجموعة الشاهد	46
4	النسب المئوية% لمنعكس الرضاعة عند الجراء المولودة بالعملية تحت تأثير التخدير بالكيتامين /زيلازين في المجموعة الأولى والتخدير فوق الجافية بالليدوكائين في المجموعة الثانية مقارنة بمجموعة الشاهد	48
5	النسب المئوية لمنعكس ثني الأطراف عند الجراء المولودة بالعملية تحت تأثير التخدير بالكيتامين /زيلازين في المجموعة الأولى والتخدير فوق الجافية بالليدوكائين في المجموعة الثانية مقارنة بمجموعة الشاهد	50

فهرس الجداول

الرقم	الموضوع	الصفحة
1	المواد المستخدمة في التخدير وتأثيراتها على الجراء	36

فهرس المصطلحات

المعنى باللغة العربية	المعنى باللغة الانكليزية	الاختصار
مؤشر معدل ضربات القلب	Beats per minut	bpm
مقياس أبغار	Apgar score	APGAR

(1)
المقدمة
Introduction

المقدمة

Introduction

قام الإنسان بتدجين الكلاب البّرية الشرسة واكتشف أنّها يمكن أن تكون ذات فائدة واستخدمت في مجالات مختلفة ككلاب الحراسة وكلاب الصيد والكلاب المنزلية (Patterson *et al.*, 1982; Ostrander *et al.*, 2000). وفي المجتمع العلمي الغربي استخدمت الكلاب في آلاف التجارب الطبية سنوياً لدراسة الأمراض التي تصيب الإنسان فساعدت العلماء على تطوير أدوية جديدة وطرق جراحية مختلفة إذ إنّ هناك ما يزيد عن 370 مرضاً وراثياً عند الكلاب (Ostrander and Kruglyak , 2000; Patterson, 2000; Kirkness *et al.*, 2003) والعديد من الأمراض والاختلاجات المشابهة التي تحدث للبشر (Kirkness *et al.*, 2003). تستخدم العملية القيصرية بشكل شائع لعلاج حالات عسر الولادة (Ryan and Wagner , 2006) الهدف الرئيسي من التخدير أثناء العملية القيصرية، لضمان ولادة جراء حيّة ومفعمة بالحيوية ومن المهم توفير التسكين الكافي ومنع حدوث المضاعفات المتعلقة بالتخدير على سبيل المثال انخفاض ضغط الدم، ونقص الأكسجة والنزيف مما يزيد معدل النفوق عند كل من الأم والجراء (Paddleford ,1992 ; Kraus , 2016).

يزيد خطر حدوث المضاعفات عند الإناث الحوامل بسبب التغّيرات الفيزيولوجية التي تمر بها الأم (Vullo *et al.*, 2014 ;Trass,2008) ، وقد تؤثر بعض هذه التغّيرات في وظائف القلب والأوعية الدموية والتنفس وقد يساعد فهم هذه التغّيرات في اختيار برنامج آمن لتخدير الإناث الحوامل ،وهناك معاييراً أخرى منها اختلاف الحركية الدوائية والديناميكية الدوائية بين الأم والجنين(Ryan and Wagner,2006) يجب اختيار برنامج تخدير جيد لكلٍّ من الأم والجنين بحيث يوفر الحد الأدنى من التأثيرات العصبية والقلبية (Luna *et al* ., 2004; Wiebe and Howard ,2009) ، تتمثل مخاطر

التخدير في أّن الأدوية تعبر المشيمة والحاجز الدماغي الدموي مما يؤدي لحدوث ضعف ووهن عند المواليد (Clarke *et al* .,2014 ; Vullo *et al* .,2014; Raffe and Carpenter , 2007).

تعد العملية القيصرية إجراءً جراحياً شائعاً عند الكلبات، وتتطلب هذه العملية تقنية تخديرية توفر الظروف الأمثل للأم والجنين، وتقلل التثبيط العصبي والدوراني وتخفض الهبوط التنفسي والقلبي لدى المواليد

(Hall and Clarke, 1990 ; Geene and Harvey,1996). تعبر معظم المواد التخديرية المشيمة والحاجز الدموي الدماغي عند الجنين، وترتبط نفوذية المشيمة بنوع المشيمة والخواص الفيزيو– كيميائية للأدوية، وعمليات استقلابهم تسمح بطانة المشيمة أو التركيب البطاني المشيمي للكلاب بارتباط وثيق بين الجنين والأم مما يسهل مرور الأدوية بشكل سلبي (عديم الفعالية). على الرغم من أن 80% من الدم الوارد من الوريد السري يتوجه إلى كبد الجنين إلا أنّ الجنين يمتلك إمكانية محدودة للتحويل الحيوي (البيولوجي) (Geene and Harvey ,1996) . استخدمت العديد من التقنيات التخديرية في العملية القيصرية عند الكلاب وقد تم استخدام جرعات صغيرة من الثيوبنتون، والبروبوفول، والكيتامين، والميدازولام من أجل بدء التخدير الذي تمت متابعته بواسطة المواد المخدرة الانشاقية ., Wilson *et al* ., 1987; Moore *et al* 1989; Gregory *et al*.,1990 Hall and Clarke ,1990 ; Krissel *et al*.,1994 ; Funkquist *et al*. ,1997) . أشار(Moon *et al*., 2000) أن نسبة 8% من 807 جرواً نفقوا أثناء توليدهم بالعملية القيصرية في أمريكا وكندا؛ وأشار (Funkquist *et al*.,1997) إلى نسبة النفوق كانت أعلى بكثير في السويد 15%.

يصلح التخدير فوق الأم جافية الأمامي أيضاً في العملية القيصرية لأنه يسبب تثبيطاً أقل للأم والمولود حيث يعتبر التخدير فوق الأم جافية الأمامي الأنسب في حالة العملية القيصرية بسبب الحد الأدنى من الألم والإجهاد على الأم والجنين (Robson *et al* ., 1989 ; Jones , 2001).

تم استخدام الليدوكائين 2% والبوبيفاكائين معاً بنجاح للتخدير فوق الجافية الأمامي عند الكلاب حيث أحدث سريعاً ارتخاءً عضلياً جيداً يلحقه فترةً طويلةً من التخدير بشكل جيد (Cruz *et al*., 1997).

ولذلك قمنا بتصميم بحثنا لتحديد أي طريقة للتخدير هي الأمثل عند إجراء العملية القيصرية

1-1-أهدف البحث :

1- دراسة تأثير الكيتامين وزيلازين على الجراء المولودة بالعملية القيصرية من خلال دراسة المؤشرات معدل التنفس ومعدل ضربات القلب ومنعكسات الألم والرضاعة وثني الأطراف و المفاصل .

2- دراسة تأثير الليدوكائين في التخدير فوق الأم جافية الأمامي على الجراء المولودة بالعملية القيصرية من خلال دراسة المؤشرات معدل التنفس ومعدل ضربات القلب ومنعكسات الألم والرضاعة وثني الأطراف والمفاصل.

(2)

الدراسة المرجعية

Review of literature

الدراسة المرجعية

Review of literature

2-1- نقل المشيمة للأدوية المخدرة:

الدور الرئيسي الذي تلعبه المشيمة هو بمثابة صلة وصل أو رابط بين الأم والجنين وتمتلك إناث الكلاب مشيمة ذات تركيب بطاني مشيمي وذات شكل نطاقي(Miglino *et al.*,2006 ; Furukawa *et al.*, 2014). معظم أدوية التخدير تعبر المشيمة والحاجز الدموي الدماغي للجنين ونفوذية المشيمة تختلف باختلاف شكلها والتركيب الفيزيائي الكيميائي وخاصية المرّكب المستخدم في التخدير حيث إن المشيمة ذات التركيب البطاني عند الكلاب والارتباط القصير بين الأم والجنين يسهل نقل غير فعال أي نقل الدواء (عن طريق الغشاء البيولوجي من التركيز العالي للأخفض) و يمكن أن يحدث النقل المشيمي للأدوية المخدرة من خلال عدة آليات ، فإن الأكثر أهمية هو الانتشار البسيط ويتم الانتشار عبر المشيمة بالوزن الجزيئي ودرجة ارتباط الدواء ببروتينات وبلازما الأم وقابلية ذوبان الدهون و درجة التأين (Wiebe and Howard,2009; Tranquilli *et al* ., 2013) .

الأدوية ذات القابلية العالية للذوبان في الدهون قابلة للاختراق نظراً لأن حاجز المشيمية يعتبر بروتيناً دهنياً(Mathews, 2005) . بمجرد عبور الأدوية حاجز المشيمة فإنها تمرّ عبر كبد الجنين ثم الوريد الأجوف عبر القناة الوريدية حيث يحدث الارتشاح الفائق من الدم الى الجزء الذيلي وهذا يوفر درجة من الحماية للجنين من التراكيز العالية للمواد المخدرة (Dugdale ,2010).

تمت دراسة نقل المشيمة للأدوية في المقام الأول في الأغنام وحيوانات المختبر وفي الاستقراءات الأخيرة عند الكلاب كانت النتائج مضللة بسبب اختلاف نوع المشيمة ومدى استقلابها وانتقال الدواء عبرها (Aarnes *et al.*,2015) وبشكل عام فإن نفس الخصائص الفيزيائية الكيميائية التي تسمح للأدوية بعبور حاجز الدم في الدماغ تسهل أيضاً نقلها للمشيمة وتشمل الأدوية التي تنتقل بسرعة الوزن الجزيئي

أكبر من(600 Da)، قابلية عالية للذوبان بالدهون ، درجة منخفضة من الارتباط بالبروتين ، عدم التأين في درجة حموضة في دم الأم (Raffe *et al*., 2015) . معظم أدوية التخدير باستثناء عوامل الحصر الجليكوبيرولاتي والعضلي العصبي لديها Mw < 300 دالتون وهي قابلة للذوبان نسبياً وبالتالي تعبر المشيمة بسهولة وتتم تحديد ارتباط البروتين الدوائي ودرجة التأين من خلال (PH) في الدم مما يمكن أن يؤثر بدوره على التوزيع بين الأم والجنين ومع انخفاض حموضة الدم ستكون الأدوية الحمضية مثل ثيوباربيتورات أقل تأيناً وينخفض جزء من الدواء المرتبط بالبروتين مما يؤدي إلى تأثير سريري أكبر (Aarnes *et al* ., 2015) الأدوية الأساسية الضعيفة على سبيل المثال المواد الأفيونية عند استخدامها تصبح أكثر تأيناً مما يؤدي إلى تأثير أقل على الأم والجنين (., Aarnes *et al* ;2015,*.*Raffe *et al* 2015). ثم إنّ إعادة توزيع الأدوية من الجنين إلى الدورة الدموية للأم مع انخفاض مستويات بلازما الأم يجعل التشخيص الاكلينكي لتركيز البلازما الحقيقية صعباً على الرغم من أنّ (50%) من دم الوريد السري يمرّ عبر كبد الجنين، فإن نشاط الأنزيم الميكروسومي والتمثيل الغذائي يكونان في حد أدنى (Aarnes *et al*.,2015).

عوامل التخدير الإنشاقي تعبر المشيمة بسهولة ويجب معايرتها إلى أدنى مستوى مطلوب لتحقيق التخدير الكافي على عكس الهالوثان والميثوكسي فلوران اللذان يعتمدان بشكل أساسي على التمثيل الغذائي (50 – 20 %) (50– 75 %) على التوالي ، عادة ما يتم تجنب المهدئات بسبب أمراض الجهاز التنفسي والقلبي والجهاز العصبي المركزي، وإن استخدام زيلازين بمفرده أو بمشاركته مع الكيتامين مسؤول عن موت الأجنة بنسبة عالية (Moon *et al* ., 2000) .

أشار (Moon *et al* .,1998) إلى أن الوقت والتحضير مهم جداً من أجل إبقاء الأم و الجراء على قيد الحياة خلال الحالات الطارئة لكليهما أو الحالات الطارئة لإجراء العملية القيصرية وبفهم آلية التعرف

الأمومي الفيزيولوجي وتغيراته وبمعرفة أثر المواد المخدرة (البنج) نقطة رئيسية لاختيار الأمثل ليعطي نتائج لكل من الأم والجنين .

2-2-أنواع التخدير:

2-2-1- التخدير العام:

يمكن أن يكون لتخدير الأم أثار ضارة على الأجنة وهذا يدل أنّ المخدرات قصيرة المفعول هي الأفضل (Ryan and Wagner , 2006) على الرغم من أن بعض الدراسات قد ذكرت أنّه يمكن استخدام الكيتامين كمخدر دون أن يكون له أثار مسوخية أو ضارة على الجنين(Briggs *et al* ., 1998).فإنّ البرامج التي تضمنت استخدام الكيتامين مع الزيلازين و ميثوكسي فلوران ارتبط بزيادة خطر موت الجراء لذلك ينصح بتجنبه للعملية القيصرية(Navarro and Friedman ,1975 ; Moon *et al* .,2001).

أشارت الدراسات المنشورة (Luna *et al*.,2004; Doebeli *et al*., 2013) أنّ استخدام البروبوفول ،والثيوبنتال ،والكيتامين ، وثيأميلال الصوديوم ، والألفاكسالون كمواد للتخدير قابلة للحقن يليها الهالوثان وميثوكسي فلوران وايزوفلورين مع أو بدون استخدام أوكسيد النتروز كعوامل تحريض التخدير الانشاقي للولادة القيصرية للكلبات(Moon *et al*., 2000 ; Moon *et al* ., 2002).

وأشار (Moon and Erb,2002; Luna *et al*.,2004) أن الكيتامين يسبب انخفاضاً أقل في معدل ضربات القلب والأوعية الدموية في الأم مما يفعله البروبوفول و الثيوبنتال لكنْ قد يكون له تأثيرات تثبيط كبيرة في المواليد ويرتبط استخدام الكيتامين بانخفاض تنفسي لجميع الجراء تلقائياً عند الولادة وتثبيط أكبر مقارنة بعوامل التخدير الأخرى . التخدير العام له بعض العيوب ومن الأرجح أن ينتج عن ذلك تثبيط أكبر للمواليد من التسكين الموضعي بحيث يتسبب التخدير إطلاق الكاتيكولامين من الأم الذّي يؤدي إلى

ارتفاع ضغط الدم وانخفاض الإرواء المشيمي الرحمي مما يؤدي إلى إجهاد الأمهات والجنين، وتدهور الوظيفة القلبية الرئوية مقارنة بالبروبوفول، الكيتامين أظهر استقراراً بالقلب و بالأوعية الدموية للأم ولكنه يترافق مع تثبيط جنيني أكثر عمقاً، وغالباً ما يكون الانعاش المكثف ضروريا (Moon *et al* ., 2000) .

2-2-2-الهدف من التخدير العام :

هو تأمين ظروف مناسبة للجراحة أو غيرها من الإجراءات وتأمين التخدير المتوازن من فقدان الوعي والاسترخاء والوقاية من رد فعل الحيوان (Nunn *et al*.,1989) .

إن تخدير الإناث الحامل يؤثر على كلا الطرفين : الأم والأجنة ولذلك يتطلب تخدير الإناث الحامل عناية خاصّة لسببين :

- كل من الحمل والتخدير له تأثيرات فيزيولوجية كبيرة على معظم الجسم ويؤثر حتماً على الاستجابة الطبيعية للتخدير.
- يجب مراعاة أنه كل من الأم والجنين لن يستجيبوا للتخدير بنفس الطريقة (Taylor ,1997).

2-2-3-التسكين الموضعي:

تتمثل عيوب التخدير الموضعي باستخدام كميات كبيرة من المادة المخدرة و التي يتم امتصاصها والتي بإمكانها إحداث تثبيط للأجّنة بالإضافة إلى ذلك تسبب استرخاء لعضلات الأم وتسكيناً أقل عمقاً وانتظاماً (Tranquilli *et al*., 2013) ،وتنقسم أدوية التخدير الموضعية إلى مجموعتين ممثّلة بالإسترات (البروكائين وتيتراكائين) والأميدات (ليدوكائين) (Gaynor and Muir, 2009).

وينصح باستخدام التخدير فوق الأمّ الجافية الأمامي بسبب قلة تأثيره السلبي على الجراء وبقاء الأم مستيقظة وهذا يعني بأنها ستعتني بالجراء بعد العملية الجراحية مباشرة (Scarda and Tranquilli 2007,) ومن محاسن هذه الطريقة استخدامها من دون التخدير العام مما يؤدي لتقليل التأثير على نشاط الجراء المولودة ، ومع ذلك فإنّ نقص التنبيب عند الأم يزيد خطر الإصابة بنقص الأكسجة والقيء (Luna *et al* ., 2004 ; Ryan and Wagner 2006) إنّ استخدام الليدوكائين 2% من دون استخدام الإبينفرين من المواد الأكثر شيوعاً في التخدير الموضعي .

لاحظ (Cruz *et al*., 1997) أن استخدام التخدير فوق الجافية الليدوكائين أو بوبيفاكائين أو مزج الليدوكائين مع البوفوكائين مع إعطاء الأدرينالين يسبب القليل من التثبيط القلبي والتنفسي أو القليل من التوتر القلبي التنفسي مع عدم حدوث مضاعفات وهي تقنية آمنة .

أظهرت الدراسات أنّ استخدام الليدوكائين مشاركةً أو من غير مشاركة مع المركبات الأفيونية أدى الى ولادة جراء ذات حيوية عالية (Clarke *et al* ., 2004) التخدير فوق الجافية آمن و بسيط لعمليات الجزء الخلفي من التجويف البطني عند الكلاب (Pascal *et al* ., 2015).

2-2-4-الحقن فوق الجافية :

استخدمت أدوية التخدير فوق الأم جافية في مجالات تسكين الألم على نطاق واسع في مجال الطب البيطري (Ismail , 2016 ; Natalini , 2010)، ومن مميزات هذه الطريقة قربها من مستقبلات الحبل الشوكي ومشاركتها في إرسال ونقل الإشارات العصبية المسببة للألم يشير مصطلح فوق الجافية وخارج الجافية إلى الفراغ خارج الأم الجافية ويشير مصطلح داخل القراب وتحت العنبكوتية و الحبل الشوكي إلى الفراغ بين الأم الحنون و الغشاء العنكبوتي (Valverde *et al* ., 1989) يشير التخدير فوق الجافية إلى الإحصار العصبي الحسي والحركي اللاإرادي عند إعطاء أدوية التخدير الموضعي

أي حول الحبل الشوكي واستخدام هذه الطريقة من التخدير قد يوفر تسكيناً عن طريق تثبيط الحسّ المركزي، وتعديل السيالات العصبية الواردة إلى القرن الظهري، ويخفض الألم خلال الفترة المحيطة بالجراحة(Troncy *et al* .,1989) . بالإضافة إلى ذلك التخدير فوق الجافية يكبح أو يثبط المستقبلات الموجودة على سطح الخلية المسؤولة عن الإجهاد والتوتر التي تمثل بانخفاض تركيز الكورتيزول والنورادرينالين في الدم (Sibands *et al* .,2006; Stanek *et al* .,1980) . ومن موانع استخدام هذه الطريقة في التخدير حدوث تسمم الدم ، تجرثم الدم (Naganobu *et al* .,2004) عدوى في المنطقة القطنية العجزية و للدراية بالمضاعفات المحتملة التي تأتي من سوء الحقن كالورم الدموي ، والعجز العصبي ، واحتباس البول ، وانخفاض معدل التنفس (Hansen,2001).

تم إعطاء التخدير فوق الجافية لأول مرة تجريباً في الكلاب في عام 1885 (Corning , 1885) وبعد عدة سنوات (Bier,1899) وصف التقنية المستخدمة للتخدير عند البشر وعلى الكلاب وبعد عدة

سنوات تمت استخدام هذه التقنية اكلينيكياً عند الكلاب (Joshua ,1956;Spreull, 1958)وتجريباً أثبتت فعاليتها عند القطط (Duce *et al* ., 1969).

إنّ إعطاء المخدر الموضعي للتخدير فوق الجافية يعتبر إجراءً فعالاً لمجموعة من العمليات الجراحية منها العملية القيصرية (Luna *et al* ., 2004) ويوفر الحد الأنى من الضغط على الأم والجنين وانخفاض الضغط القلبي الرئوي من التخدير العام (Hewitt *et al* .,2007). ينتشر التخدير الموضعي عبر الأم الجافية ليؤثر على جذور الأعصاب والحبل الشوكي والمناطق المجاورة للفقرات عبر القناة الفقارية لينتج عنه احصار عصبي للعديد من الأعصاب المحيطة بالفقرات بعد إعطاء هذا النوع من التخدير (Hogon ,2002) يعتمد مدى الحصار الحسي والحركي الناتج عن الحقن فوق الجافية في الفراغ القطني العجزي على التوزع الأمامي للتخدير(Feldman and covino,1988) وفقاً لكمية

المخدر والتركيز وسرعة الحقن وكمية الدهون في هذه المنطقة وحجم الفراغ فوق الجافية (Otero *et al.*,2006) تمت التوصية بوضع الكلاب في وضعية الاستلقاء القصي وإبقائها في هذه الوضعية بعد الحقن لتوفير التسكين ثنائي الجانب حتى تحدث الاستجابة الكاملة للتخدير (Gorgi *et al.*,2006) .

2-3-آلية عمل التخدير أثناء الحمل :

خلال فترة الحمل يكون احتياطي القلب والأوعية الدموية أقل ومن هنا يجب مواجهة انخفاض ضغط الدم لإيصال الدم الى الرحم. إذا تم وضع الحيوان في وضع الاستلقاء على الظهر لإجراء العمل الجراحي فقد يؤدي الى انخفاض شديد في نتاج القلب، ومن السمات البارزة للنظام القلبي والأوعية الدموية في الحيوانات الحامل أنّ التحكم في تدفق الدم في الرحم لا يخضع للتنظيم الذاتي وبالتالي يتناسب طرداً مع ضغط التروية الدموية ويتناسب عكساً مع مقاومة الأوعية الدموية في الرحم ، حيث أي مركب يؤدي الى تضيق الأوعية أو انخفاض الضغط الشرياني سيقلل من تدفق الدم الى الرحم فينخفض بالتالي إمداد الجنين بالعناصر الغذائية والأوكسجين، ويؤثر الحمل على وظائف الجهاز التنفسي حيث إنّ وجود الأجنة يؤدي الى زيادة الطلب على الأوكسجين (Raffe,2015) .

2-4-تأثير التخدير على الحمل:

أشار (Silver and Comline,1975) أنّ نقص تأكسج الدم يسبب انخفاضاً فورياً في أوكسجين الوريد السري ، فيجب افتراض أنّ جميع عقاقير التخدير تعبر المشيمة إلى حد كبير وقد تؤثر على الأجنة ، وبشكل عام المسارات الأيضية غير ناضجة ويميل التمثيل الغذائي أن يكون بطيء بحيث تعتمد إزالة دواء التخدير على الانتشار مرة أخرى للدورة الدموية للأم وأكثر المراجع أشارت الى أن أدوية التخدير تؤثر على الأجنة أثناء العملية القيصرية ،وبذلك عندما تتم إزالة الجراء لم تتخلص بشكل كامل من عامل التخدير

المستخدم ،وقد تؤثر بشكل غير مباشر اضطرابات القلب والأوعية الدموية أو الجهاز التنفسي وتؤدي إلى اختناق المواليد و إنّ أي إجراء يؤثر على الوظيفة الفيزيولوجية في الأم من المحتمل أن يؤثر على المواليد

أشار العالم (Evans *et al*., 1989) أنّ التخدير فوق الجافية ينتج عنه الحد الأدنى من الضغط على الجهاز العصبي والتنفسي بالنسبة للجراء، وهذه الألية من التخدير تستخدم على نطاق واسع للعمليات القيصرية عند النساء الحوامل وهذه الطريقة مرتبطة بنتائج أقلّ من الضغط على الجهاز التنفسي مع درجة أبغار عالية أكثر من التخدير الانشاقي .

لاحظ (Fankquist *et al*., 1997) أن معدل الوفيات متشابهة في العملية القيصرية تحت تاثير التخدير فوق الجافية ثم البربوفول .

أشار (Luna *et al* .,2004) استخدام الكيتامين أو الميدازولام قبل التخدير الانشاقي أعطى أقصى حد من المنعكسات العصبية مع 10% معدل نفوق.

2-5-العناية بالجراء المولودة :

العناية بالمواليد تعتبر تحدّيا كبيراً في الطب البشري وكذلك بالمثل في الطب البيطري ولذلك فإنّ إيجاد طريقة جيدة للعناية بالجراء المولودة أمر في غاية الأهمية ، في عام 1952 ، الفيزيائية وطبيبة التخدير فرجينيا أبغار طورت نظام تسجيل بسيط وموثوق به لتقييم حيوية الأطفال حديثي الولادة عند البشر (Apgar , 1953; Apgar and James ,1962)، درجة أبغار تشمل خمس معايير يسهل تحديدها وهي مفيدة في تقييم الحالة السريرية للمواليد، وفي عام 1963 تم صياغة الاختصارAPGAR كوسيلة لتسهيل تذكر هذه المعايير منها معدل ضربات القلب والتنفس والمنعكسات العصبية يتم تقييم كل منها على مقياس من 0 الى 2، مع مجموعة قيمة أبغار التي تتراوح من0 الى 10 (Veronesi *et al*.,2009).

وقد أشارت العديد من الدراسات على أهمية العناية بالمواليد وتقييم حيويتهم باستخدام درجة أبغار التي تتكون من العديد من المؤشرات منها معدل ضربات القلب ، معدل التنفس ، والمنعكسات العصبية عند الجراء (Groppetti *et al* .,2010 ;Veronesi *et al*.,2009) حيث إنّ قياس معدل التنفس من المؤشرات المهمة مع إزالة الأغشية الجنينية، وقطع الحبل السري وربطه بملقط طبي.(Johnson and Casal ,2012) تنظيف وتجفيف المواليد بمنشفة جافة ونظيفة ثم إمساك المولود من الرأس والرقبة وخفضه قليلاً عن الجسم بحيث يسمح للسوائل بالخروج من الفم والحلق(Carlo *et al* .,2010).

2-6- تجهيز المواليد :

أثناء عملية الولادة الطبيعية عبر قناة الحوض يتم ضغط صدر الوليد، وطرد السوائل من الجهاز التنفسي وتحفيز التنفس من خلال ارتداد جدار الصدر لا يحدث هذا أثناء الولادة القيصرية لذلك بعد الولادة القيصرية مباشرة يجب إزالة أغشية الجنين، قص الحبل السري وفصله ويجفف الوليد بقوة باستخدام مناشف نظيفة لتحفيز التنفس (Silva *et al*.,2009). قد يفيد التنفس أيضاً تحفيز منطقة السرة ، وفرك الشعر في الاتجاه الخلفي وفي نفس الوقت يجب استخدام شفاط لسحب المخاط السوائل من الأنف والفم والبلعوم يتوفر هذا الجهاز الذي يزيل السوائل من الجهاز التنفسي في بعض البلدان ،ولتحفيز المنعكس يمكن أن يكون الوخز بالإبر مفيداً يمكن إدخال إبرة في فتحة الأنف حتى تصل للعظم أو باستخدام طريقة التأرجح للمواليد لتسهيل الإنعاش و إزالة السوائل من الجهاز التنفسي، وباستخدام السماعة الطبية قياس معدل ضربات القلب، والسبب الرئيسي لبطء معدل ضربات القلب هو نقص الاوكسجين والأدوية المعطاة للأم (Grundy *et al* ., 2009) .

معظم الكلبات تكمل فترة المخاض من دون أية مضاعفات ولكن في بعض الأحيان قد تكون هناك صعوبات قد تمنع الولادة وتتطور الى حالة عسر ولادة ، يحدث عسر الولادة ،عندما يكون هناك عائق يمنع

الولادة أو اكتمال المخاض لأسباب تتعلق بالأم أو الجنين إما بشكل مفرد أو بشكل مشترك مع الأم (Johnston *et al*., 2001; Traas, 2008a) . معدل حدوث عسر الولادة عند إناث الكلاب يقدر بين 2 الى 16% (Linde-Forsberg and Eneroth, 2000) Bergström *et al*., (2006;Doebeli *et al*., 2013).ولكن أعلى معدل حدوث لحالات عسر الولادة ظهرت عند كلاب من نوع brachycephalic سلالات قصيرة الراس ،على سبيل المثال كلاب البولدوغ الفرنسي والانكليزي (Bergström *et al*., 2006; Wydooghe *et al*., 2013) تقريبا 80–60 %من الكلاب المصابة بعسر الولادة تحتاج لعلاج جراحي وهو العملية القيصرية لحل هذه المشكلة(Darvelid and Linde–Forsberg, 1994; Gilson, 2003).

العملية القيصرية هي إجراءً جراحياً شائعاً في مجال التوليد للحيوانات الصغيرة (Moon *et al*., 2000; Traas, 2008a) يجب أن يكون الفحص البدني شاملاً وكاملاً ولكن يتم إجراؤه في الوقت المناسب وفقاً لما تمليه حالة الأم يمكن الإشارة إلى تنظير المهبل في حالة الاشتباه في وجود أمراض انسداد المهبلية.

يمكن أن يكون التصوير الشعاعي للبطن أو التصوير بالموجات فوق الصوتية مفيدًا في الكشف عن وجود الجنين وعدده وحجمه وموضعه(Pascoe and Moon ,2001) تشير معدلات ضربات قلب الجنين من 150 إلى 200 نبضة في الدقيقة إلى صحة الجنين ، في حين أن معدلات ضربات القلب المنخفضة من 100 إلى 150 نبضة في الدقيقة قد تشير إلى إجهاد الجنين (Feldman and Nelson,2004) . واختيار تقنية التخدير التي توفر الظروف الأمثل لكل من الكلبة والجنين (Conde Ruiz *et al* .,2016) ولذلك يجب استخدام الحد الأدنى من عوامل التخدير القابلة للحقن والاستنشاق اللازم للحفاظ على مستوى التخدير حتى إزالة جميع الأجنة (Lopate, 2012) ، علاوة على ذلك جميع أدوية التخدير وخاصة الأدوية المستخدمة في التخدير الانشاقي تعبر المشيمة والحاجز الدموي الدماغي للجنين مما يؤدي لحدوث

القليل من التثبيط للأجنة عند إعطاء هذه المركبات للأم (Pascoe and Moon, 2001; Traas, 2008b). وتم استخدام العديد من المواد المخدرة لاختيار برنامج التخدير الأمثل خلال العميلة القيصرية (Luna *et al*., 2004; Traas, 2008b; Doebeli *et al*., 2013; Conde Ruiz *et al*.,2016) برنامجي تخدير استخدم الكيتامين مع الديازيبام عن طريق الوريد اتبعه بالتخدير الاستنشاقي (Luna *et al*., 2004; Lopate, 2012) .

معدل النفوق وحيوية الجراء بعد العملية القيصرية قيّمت في العديد من الدراسات (Moon *et al*., 2000; Moon and Erb, 2002; Luna *et al*., 2004). في السنوات السابقة درجة أبغار استخدمت في مجال الطب البيطري لتقييم حيوية الجراء بعد الولادة الطبيعية وعسر الولادة المهبلي والعملية القيصرية (Silva *et al*., 2009; Groppetti *et al*., 2010;Doebeli *et al*., 2013; Batista *et al*., 2014; Veronesi *et al* ., 2016; Bolis *et al*., 2017) وعلى أساس درجة أبغار صنفت معظم الدراسات حيوية الجراء الى ثلاثة درجات وضع حرج، وحيوية الجراء معتدلة، وقريبة من الطبيعية مواليد من دون ضائقة جنينية (Bolis *et al*., 2017 ; Veronesi *et al*., 2009; Doebeli *et al*., 2013; Batista *et al*., 2014; Vassalo *et al*., 2015; Veronesi *et al* .,2016;).

2-7-الدورة الدموية الرحمية :

الدورة الدموية الرحمية مهمة للأجنة والأم ، حيث أنّ تدفق الدم داخل الرحم مباشرة يتناسب مع ضغط التروية الجهازي ويتناسب عكسياً مع مقاومة الأوعية الدموية التي تنشأ في الأوعية الدموية للطبقة الوسطى لجدار الرحم التي تتكون من الأنسجة الوعائية في الطبقة العضلية(Raffe , 2017) يعتمد إرواء المشيمة بشكل أساسي على ضغط التروية الرحمية ومع ذلك فإنّ الأوعية المشيمية لديها أليات بدائية لتغير مقاومة الأوعية الدموية (Shnider,1978) ، وقد يخفض التخدير تدفق الدم في الرحم وبهذه الطريقة يسهم بتقليل حيوية الجراء، بالإضافة إلى ذلك تزداد مقاومة الأوعية الدموية الرحمية بشكل غير مباشر بواسطة

التقلصات الرحمية وفرط التوتر مستقبلات الأوكسيتوسين وانخفاض ضغط الدم في المشيمة بسبب نقص حجم الدم أو التثبيط القلبي الوعائي الناتج عن التخدير (الحصار الودي) الذي ينتج عنه انخفاض ضغط الدم في الرحم ويحدث تضيق للأوعية الرحمية بواسطة إفرازات متقاطعة داخلية المنشأ وخارجية المنشأ عن طريق الأدوية الودية التي لها تأثيرات أدرينالينية كما أنّ المشيمة الشديدة النفاذ للأدوية المخدرة التي تُعطى للأم ، وعادة ما تسبب تأثيرات على الأجنة تتناسب مع تلك الملاحظة عند الأم (Wright *et al* ., 1978;Morishema *et al* .,1977).

أشار (Raffe *et al* .,2017) الخصائص الفيزيوكيميائية ،و الفيزيولوجية للحركية الدوائية التي تحدث داخل الجنين والأم تؤثر أيضاً على نقل الأدوية للمشيمة (Alper ,1979) يتأثر تركيز الدواء الجنيني أيضاً بإعادة التوزيع ، التمثيل الغذائي ، وربط البروتين تركيز الدواء بالوريد السري أكبر منه في أعضاء الجنين (الدماغ والقلب وغيرها من الأعضاء الحيوية) ما يقارب 85% يمر الدم الوريدي السري بالبداية عبر كبد الجنين حيث يمكن عزل الدواء أو استقلابه(Degan et al .,2017) .بالإضافة الى الدم الوريدي السري الذي يحتوي المخدر ، يدخل الوريد الأجوف السفلي عبر القناة الوريدية ويختلط مع عودة الدم الخالي من المخدر من الأطراف السفلية والحوض، بالتالي فإنّ الدورة الدموية للجنين تحافظ على أنسجة الجنين الحيوية من التغيرات المفاجئة في تراكيز الدواء و قد يؤدي ارتباط الأدوية بالبروتينات الجنينية أيضاً على تقليل توافر الأدوية (Alper ,1979 ;Enister ,1980) . يمكن أن يكون تركيز الدواء وتأثيره على الجنين أعلى بشكل ملحوظ ويكون وجوده فترة أطول من الأم لأنّ استقلاب الدواء لدى الجنين ليس سريعاً مثل الأم، إنّ الأنزيم المكروسومي للجنين ليس نشطاً مما يُشير إلى عمر أطول للدواء وهذا الأمر معقد بسبب أنّ الأدوية المخدرة ستعيد توزيعها أيضاً من الجنين إلى الأم مع انخفاض مستويات البلازما لديها مما يجعل التقدير السريري لتركيزات البلازما الجنينية صعبة التقدير (Gutsche, 1978) .

2-8-أدوية التخدير والعملية القيصرية :

2-8-1-المهدئ والمسكن:

أشار (Schatzmann *et al* ., 1994) أنّ المستقبلات الأدرينالينية لها تأثيراتٌ كبيرةٌ على التوازن الأمومي الجنيني ، زيلازين يعبر المشيمة بسرعة ويؤدي إلى تثبيط في الجهاز التنفسي والدورة الدموية لكليهما الأم والمواليد. عند استخدام الكيتامين مع زيلازين ينتج تغيرات قلبية رئوية كثيرة ومهددة للحياة مما يؤدي لانخفاض نضح الأنسجة في الكلاب السليمة (Mc Donnell and VanCorder , 1982).

أشار (Raffe *et al* ., 2017) أنّه يجب تجنب استخدام زيلازين أو مزج الزيلازين مع الكيتامين في التخدير العام عند الحيوانات الصغيرة في الحالات التي تنتهي بالعملية القيصرية ،ومع ذلك استُخدم في حالات عسر الولادة عند الأفراس . واستخدام الكيتامين في التخدير العام عند النساء الحوامل بجرعة أقلّ من 1ملغ /كغ ومما أدى إلى حدوث تثبيط قليل عند المواليد (Tranquilli *et al* .,1992) جرعة منخفضة من الكيتامين تعطى عن طريق الوريد (2-3) ملغ /كغ ربما تستخدم للتخدير (Greene ,2002) ولأن جرعة التحريض الفعال لهذه العوامل هي أعلى في الحيوانات من البشر ومن المرجح أن يرتبط التثبيط باستخدامها عند المواليد (Raffe *et al* ., 2017) .

أشارت دراسة جماعية على الكلاب أنّ استخدام الكيتامين يؤدي إلى زيادة المخاطر المرتبطة بالتثبيط التنفسي عند الجراء وهي انقطاع التنفس وانخفاض معدل البكاء إصدار الصوت وزيادة معدل النفوق عند الولادة (Moon *et al* ., 2000 ; Moon *et al* ., 2002) ، ولهذه الأسباب يجب استخدام الكيتامين بحذر في هذا النوع ولا تتوفر بيانات عن قابلية بقاء الجنين بالمقارنة مع أنواع أخرى .

علم الولادة وطب المواليد هما جزآن لا ينفصلان عن علم الولادة عند الكلاب وتمثل الولادة نهاية فترة الحمل وقد تلعب الإجراءات الطبية البيطرية دوراً مهماً في زيادة فرص ولادة جراء حيّة وتقليل نفوق المواليد (Davidson ,2010) ، في هذه الحالة من الضروري تحديد موعد الولادة والانتباه إلى الحالات التي تتطلب تتدخل طبي بيطري (Pretzer ,2008) يتطلب التخدير فوق الجافية إعطاء مواد مخدرة موضعية خارج الأم جافية في الفراغ القطني العجزي (Gregori *et al* ., 2014) تم الإبلاغ عن انتشار أقصى لإحصار العصبي للمخدر حتى الفقرة القطنية الرابعة أو السادسة بعد الليدوكائين وتم الإبلاغ عن ضعف نمو الشعر في 11% من الحالات واحتباس بول في 3–44% وحكة نؤثر على المنطقة القطنية العجزية بنسبة 2% (Compoy *et al*., 2012; Kalchofner ,Guerrero *et al* .,2014) .

أشارت دراسة (Pypendop and Verstagen ., 1998) أنّ استخدام شواد ألفا 2 الأدرينالينية له تأثيرات قلبية تنفسية التي تشمل ارتفاع ضغط الدم متبوعاً بانخفاض ضغط الدم الخفيف وزيادة مقاومة الأوعية الدموية الجهازية وانخفاض ضغط القلب والتثبيط التنفسي ومع ذلك في أحدث الدراسات الاستقصائية حول النفوق الناتج عن التخدير في الكلاب ، لم يتم تحديد المعالجة المسبقة للميديتوميدين قبل التخدير للجراحة الروتينية كعامل خطر متزايد لمعدل النفوق (Brodbelt *et al* ., 2008) .

أجرى العالم (De Cramer *et al* ., 2017) دراسة استخدام برنامج التخدير هيدروكلوريد ميديتوميدين من شواد ألفا 2 أدرينالينية 7 ملغ /كغ في الوريد كعلاج أولي أو تمهيد للتخدير يليه بعد دقيقة واحدة البروبوفول بجرعة محسوبة 2 ملغ /كغ وتم استخدام البربوفول المتبقي إذا لزم الأمر بعد ذلك تنبيب فوري وتم تقييم درجة أبغار بدءاً من أول جرو وبعد 15 دقيقة من تسليم الجرو الاخير (Veronesi *et al* ., 2009) و استخدمها (Doebeli *et al* ., 2013) كان معدل البقاء على قيد الحياة في الجراء المولودة

بعد ساعة من العملية القيصرية (95.43- 88,35- 91.69) وكان معدل البقاء على قيد الحياة بعد 7 أيام من العمل الجراحي (89,19 -97.11 -84.35) على التوالي .

استخدم (Metcalfe *et al* .,2014) برنامج التخدير البربوفول عن طريق الوريد ثم استخدم الليدوكائين 2% تخدير فوق الجافية بجرعة (0.25 مل لكل كيلوغرام من الوزن) والمحافظة عليها مع تخفيف الايزوفلوران تخدير انشاقي . كان الوقت من إجراء الجراحة حتى إزالة المواليد كان بين15 – 20 دقيقة تم قياس درجة أبغار من معدل ضربات القلب ومعدل التنفس ومعدل المنعكسات العصبية تم قياس معدل التنفس عن طريق مراقبة حركات الصدر وتم تقيم منعكس الألم عن طريق الضغط بالإصبع على الأطراف الأصابع للجراء المولودة وتقييم رد فعل من خلال تحفيز الألم في أوتار القدم ومنعكس الرضاعة ورد فعل ثني الأطراف والمفاصل تم دراسة المنعكس من خلال وضع الجرو على ظهره وعلى سطح ناعم وكانت الاستجابة المتوقعة هي تصحيح المولود لجسده مع عودة سريعة إلى الوضع البطني، واعتبرت النتيجة المعاكسة سلبية وصنفت المنعكسات إلى غائبة وضعيفة وقوية (منعكس الرضاعة والألم) ، أما منعكس تصحيح الجرو لوضعه الطبيعي صنفت إلى غائبة بطيئة ومتوسطة وكان معدل ضربات القلب في هذه الدراسة (أقل من 180 bpm (Beats per Minute) وبين 180 –220 bpm وأكثر من 220 bpm) وكانت معدل التنفس (أقل من 6 نفس في الدقيقة (breaths per minute)– بين 6– 15و أكثر من 15) خضعت متغيرات التجربة لتحليل ارتباط سبيرمان ، وتم وصف المتوسط الحسابي والخطأ المعياري كان مستوى الأهمية المختار أقل من 5% (P>0,05) عند المواليد.

وأجرى (Gebremedhin *et al*.,2018) دراسة على سلالات محلية من الكلاب تتراوح أعمارها بين (2– 4) سنوات وتم تقسيم الدراسة إلى مجموعتين : المجموعة الأولى أعطيت الكيتامين دون مشاركة كل الكلاب في هذه المجموعة أعطيت أتروبين سلفات بجرعة (0.04 ملغ /كغ) من وزن الجسم تحت الجلد ،

وبعد 15 دقيقة من الجرعة تم مشاركة ديازيبام والكيتامين بجرعتين مختلفتين كيتامين (5 ملغ / كغ) و (10 ملغ /كغ) في العضل خلال فترة التجربة . ومجموعة الدراسة الثانية : مزيج من الديازيبام والكيتامين بجرعتين مختلفتين (1ملغ /كغ) و(0,1 ملغ /كغ) في العضل. أظهرت هذه الدراسة النتائج التالية: التأثيرات الفيزيولوجية للكيتامين وحده، والكيتامين مزيجاً مع الديازيبام أظهرت النتائج في هذه الدراسة انخفاضاً في معدل ضربات القلب بشكل غير دال بقيمة (P =0,064) من 30 دقيقة حتى 40 دقيقة على كلا الجرعتين قبل الحقن كان معدل ضربات القلب (2,22 ±80,1)، وبعد 5 دقائق من الجراحة (2,3± 79)وبعد 10 دقائق من إعطاء المخدر (79,5 ± 2,42) ، وبعد 15 دقيقة (2,46±79,3)، وبعد 20 دقيقة (78,2 ± 2,47) ،وبعد 25 دقيقة (2,2±77,4) ،وبعد 30 دقيقة (2,3±74,2)، وبعد 35 دقيقة (2,4±73,4) ،وبعد 40 دقيقة (2,5±72,5) ،وبعد 45 دقيقة (2,4±79,3) ،وانخفاض معدل التنفس بقيمة معنوية (p =0,067) من 10 دقائق حتى 40 دقيقة بعد إعطاء مزيج الكيتامين – ديازيبام، وكان معدل التنفس قبل إعطاء المركب (0,7±23,7) ،وبعد 5 دقائق من إعطاء (0,78±23,1)، وبعد 10 دقائق (0,80±18,6)، وبعد 15 دقيقة (0,91±17,4)، وبعد 20 دقيقة (0,92±17,4) ،وبعد 25 دقيقة(1,13±16,6)، وبعد 30 دقيقة (1,24±15,7)، وبعد 35 دقيقة (1,36±15,4)، وبعد 40 دقيقة (1,36±15,0)، وبعد 45 دقيقة (0,77±20,2)، وبعد 50 دقيقة (0,77±23,2)، وبعد 55 دقيقة (0,64±23,2)، وبعد 60 دقيقة (0,53±23,5).نادراً ما يستخدم الكيتامين بمفردة بسبب ارتباطه بضعف استرخاء العضلات وتسرع القلب وصلابة العضلات أو التحفيز وبالتالي فهو شائع الاستخدام بالاقتران مع الزيلازين والديازيبام والأسيبرومازين لتقليل الأثار غير المرغوب فيها ، وقد يكون هذا بسبب التوزع الواسع للديازيبام والكيتامين في الجسم لأنها قابلة للذوبان بشكل كبير في الدهون ويعاد توزيعها على العضلات والأنسجة الدهنية (Azizpour and Hassani ,2012) وقد يرجع هذا الاختلاف في دراسة (Gebermedhin *et al* ., 2018) إلى الاختلاف بالسلالة والحالة الفزيولوجية للحيوان أو قد يكون

الاختلاف بعوامل وجرعة التخدير ويمكن أن يُعزى الانخفاض في معدل التنفس إلى التثبيط في مركز الجهاز التنفسي (Walter ,2008) .

يتم مزج الكيتامين مع شواد ألفا 2 الأدرينالينية مثل (الزيلازين)، البنزوديازبام مثل (الديازيبام) أو مهدئ الفينوثيازين على سبيل المثال (أسيبرومازين) لتعزيز استرخاء العضلات والتسكين وللوقاية من نوبات التشنجات ، وإطالة مدة تأثير التخدير يرتبط ببداية سريعة وتخدير ممتاز لمدة ساعة أو ساعتين ويعمل كمسكن وانتعاش سريع ، إنّ التسكين والتهدئة ناتجة عن تثبيط الجهاز العصبي المركزي كما أنّ ارتخاء العضلات يرجع إلى التثبيط المركزي (Muir , 2008).

الكيتامين ضعيف في التسكين الحشوي ولكن يمكن استخدامه مع الزيلازين أو الديازيبام لتوفير تسكين حشوي جيد في حالات جراحة البطن بما في ذلك عملية اسئصال الرحم والمبايض وجراحة الصدر (Junior *et al* ., 2009). غالباً ما أُقيمت دراسات حول الألم الحاد في الحالات السريرية وآثار الصدمات الجراحية على الحيوان، بينما تعد الوقاية وتخفيف الألم من القضايا الرئيسية في التخدير (Tranquilli *et al* ., 2007) وتحدث أيضاً مجموعة متنوعة من التغيرات الفيزولوجية استجابة للألم مثل زيادة معدل ضربات القلب، ومعدل التنفس، وضغط الدم وحرارة الجسم (Bergamasco *et al*.,2010 ;Atalan *et al* .,2002). وهو أحد مضادات مستقبلات N–methyl–D–aspartate ، يعبر بسرعة من المشيمة إلى الجنين في الحيوانات والبشر(Briggs *et al*., 1998) .أصبح الكيتامين مسكناً مساعداً مفيداً للألم الشديد في المرضى في المشفى، ومن الضروري إعطاء الكيتامين كتسريب بمعدل ثابت بسبب قصر مدة عمله .

لا توجد تقارير في الدراسات البيطرية أو البشرية لفحص التأثيرات على الأم أو الجنين عند الجرعات المستخدمة (0,2 –0,1 ملغ /كغ في الساعة) بناءً على تأثير الكيتامين على تقلصات الرحم وتوتره ، قد يكون عدم الراحة لدى الأمهات واحتمالية حدوث الإجهاض يشكل مصدر قلق في البشر (Mathew ,2008).

قام (Briggs *et al* .,1998) بمراجعة إعطاء الكيتامين بجرعة (2ملغ/كغ) بالوريد قبل إجراء العملية القيصرية التي أدت إلى تثبيط تنفسي عميق للمواليد وتوتر عضلي ، أما الجرعة المنخفضة(1,0– 0,25 ملغ /كغ) في البشر ، أدت إلى زيادة تقلصات الرحم و يختلف تأثير الكيتامين على الضغط داخل الرحم تبعاً لمرحلة الحمل أدت الجرعات العالية إلى زيادة ضغط الدم الانقباضي والانبساطي لدى الأم ، ولم يكن للجرعات المنخفضة أي تأثير على ضغط دم الجنين. تظهر الاختبارات السلوكية العصبية أنّ الأطفال الرضع يعانون من تثبيط عصبي لمدة تصل إلى يومين بعد إعطاء الكيتامين (Wunsch *et al* .,2003).

لاحظ (Hall and Clarke , 1983) أنه الكيتامين مع زيلازين يسبب انخفاض في معدل التنفس عند المواليد ،لا ينصح باستخدام الزيلازين في التخدير التوليدي للحيوانات الصغيرة .

أشار (Benson and Thurmon ,1984) قد تسبب هذه المجموعات بطء ضربات القلب بشكل كبير لذلك يجب إعطاء مضادات الكولين مثل الأتروبين أو الغليكوبيرولات المساوئ هي فترات الحث الطويلة للتخدير، والتي يمكن أن تهيئ لانسداد مجرى الهواء والتثبيط التنفسي للمواليد يُعتقد أن الزيلازين له تأثيرات شبيهة بالأوكسيتوسين على الرحم (Krahwinkel *et al*.,1975)، وقد ثبت أنه يزيد الضغط داخل الرحم في الماشية وخاصة الأبقار (Leblanc *et al*.,1982) .

أشار (Navarro and Friedman , 1975) أنّه تم تقييم الكيتامين بجرعة منخفضة على نطاق واسع في مجال التوليد البشري، و لكن النتائج في مرضى الحيوانات الصغيرة كانت مخيبة للآمال، و في أحد

التقارير السريرية ، كان 91 % من الجراء الذّين ولدوا من الكلبات الذّين تلقوا زيلازين–كيتامين يعانون من انخفاض في معدل التنفس وضعف في المنعكسات العصبية ،التثبيط القلبي الذي يترافق مع خمول تنفسي يعتمدعلى الجرعة وبطء القلب في كل من الأم والأجنة وجد أن الكيتامين هو العامل المسبب .

قبل الجراحة مباشرة، تتم مراقبة الأجنة عبر الموجات فوق الصوتية. تسمح أجهزة الموجات فوق الصوتية التقليدية بتصوير قلب الجنين؛ توفر وحدات الموجات فوق الصوتية دوبلر خياراً دقيقًا وأقل تكلفة لتحديد معدل ضربات قلب الجنين. يوفر تحديد معدل ضربات قلب الجنين بواسطة الموجات فوق الصوتية Doppler أيضاً ميزة كونها سهلة وسهلة الأداء. عادة ما تكون معدلات ضربات قلب الجنين(> 200 نبضة في الدقيقة). قد تعاني الأجنة العادية من تباطؤ عابر حتى 180 نبضة في الدقيقة. تشير معدلات ضربات قلب الجنين باستمرار < 180 نبضة في الدقيقة إلى إجهاد الجنين ومعدلات ضربات قلب الجنين أقل من 160نبضة في الدقيقة ، مما يعني أن الأجنة معرضة للخطر وتتطلب تدخلاً فورياً ، يمكن أن تساعد مقارنة معدلات ضربات قلب الجنين المتعددة في تحديد الجنين غير الطبيعي ،و يمكن القيام بمحاولة لمعرفة توضع الجرو المعرض للخطر إمّا في قرن الرحم الأيسر أو الأيمن وكذلك تحديد موقعه النسبي داخل القرن الحامل ، بعد ذلك يمكن إجراء بضع الرحم الأولي فوق هذا الجرو بحيث يمكن أن يكون أول جرو يتم تسليمه (Grundy, 2006). وضع قثطرة عن طريق الوريد أمر لا بد منه. يُشار إلى العلاج بالسوائل عن طريق الوريد مع جميع برامج التخدير من أجل التحكم بتوسع الأوعية وانخفاض ضغط الدم تصبح القسطرة شريان حياة حقيقي للتصحيح السريع للانخفاض الحاد في ضغط الدم والذي يمكن أن يحدث غالباً بعد الولادة السريعة للجراء، وما يصاحب ذلك من فقدان كمية كبيرة من السوائل في فترة زمنية قصيرة. أثناء التخدير والركود الظهري قد تتأثر العودة الوريدية بالعقاقير التي تنتج توسع الأوعية والضغط على الوريد الأجوف الذيلي وبالتالي، قد يتعرض النتاج القلبي لضعف، مما يؤدي إلى انخفاض ضغط الدم وضعف تروية الأنسجة قد تؤدي إزالة الرحم الجاذبي من البطن أثناء الجراحة إلى انخفاض ضغط الدم

بسبب انخفاض الضغط على الأوعية الدموية في البطن، لذلك يوصى بإعطاء الأم السوائل خلال فترة ما قبل الجراحة. بالنسبة عند البشر، إعطاء 5 ملغ/كغ من محلول بلوري في الوريد قبل إخراج الرحم . (Barber , 2010)

2-9-برامج التخدير:

لا يوجد برنامج تخدير آمن تماماً لولادة الجراء بعملية قيصرية ، تعبر جميع المخدرات والأدوية المركنة المشيمة إلى درجة متغيرة اعتماداً على قابلية الذوبان في الدهون وارتباط البروتين والحجم الجُزيئي وتدرج التركيز، نظراً لأن الأدوية التي يتم إعطاؤها للأم تصل إلى الجراء ، فمن الأفضل استخدام جرعات صغيرة واستخدام الأدوية التي يستطيع المواليد زفرها أو استقلابها أو إفرازها، يتم اختيار برنامج التخدير الذي يقلل من التأثيرات القلبية التنفسية السلبية على الكلبة والأجنة(Moon *et al* .,1998) نظراً لأنّ معظم العوامل القابلة للحقن والاستنشاق تعبر الحاجز المشيمي ، فإنّ الخصائص المرغوبة لعامل التخدير تشمل المدة السريعة والقصيرة للتأثير والقابلية للمعايرة والعكس، بالإضافة إلى ذلك يعبر الأتروبين المشيمة ويدخل في الدورة الدموية للجنين ، بينما لا يعبر الجليكوبيرولات المشيمة . يؤكد الباحثون أنّ استخدام الأتروبين سيساعد في منع بطء القلب في الأجنة. يعتقد البعض أنه يؤدي إلى تفاقم نقص الأكسجين في الأجنة(Traas , 2008a) . وتشمل الاعتبارات أيضاً الحاجة إلى الحث السريع للتخدير ، والحد الأدنى من التثبيط التنفسي والقلبي ، والتعافي السريع وعدم وجود آثار جانبية من المهم الحفاظ على الحالة الفيزيولوجية للأم طوال فترة التخدير ، تجنب انخفاض ضغط الدم ونقص الدم ونقص الأكسجين وفرط الكربوهيدرات. بسبب ضغط البطن على الحجاب الحاجز، يدعو العديد من الجراحين إلى استخدام التهوية الميكانيكية في جميع إجراءات العملية القيصرية بغض النظر عن قدرة الكلبة على التنفس (Johnston *et al*.,2001). هناك العديد من الخيارات المتاحة للتخدير ، ومع ذلك هناك عدد قليل من الأدوية التي يجب

تجنبها، يمكن أن تمر الفينوثيازين والباربيتورات والكيتامين و التيليتامين HCl/Zolazepam HCl (Telazol) وشواد ألفا 2الأدرينالينة(زيلازين مديتوميدين) عبر المشيمة ويمكن أن تؤثر على قدرة وحيوية المواليد (Onlin and Verstagen,2008).

2-9-1- مقارنة بعض برامج التخدير:

حيث أجرى (Vilar *et al* ., 2018) دراسة على ثلاثة برامج تخدير قسمت هذه الدراسة إلى ثلاث مجموعات أعطيت الإناث في المجموعة الأولى المورفين عن طريق العضل، وبعد 10 دقائق من التسكين أعطيت البربوفول عن طرق الوريد وتم إعطاء جرعة إضافية من البربوفول حتى إنهاء العمل الجراحي وتسليم الجراء ، وأعطيت المجموعة الثانية البربوفول الوريدي واستخدم السليفوران ، وأعطيت المجموعة الثالثة التخدير فوق الجافية باستخدام الليدوكائين وتم الحفاظ على التخدير باستخدام البربوفول وتم أخذ معدل ضربات القلب الجنين لجميع الكلبات الحوامل ، وبدأت العملية القيصرية تمت إزالة المواليد في مجموعة التخدير فوق الجافية من خلال إعطاء الليدوكائين 2 % بجرعة(0,15 -0,20 ملغ / كغ) في الفقرات القطنية العجزية. تم استخدام درجة أبغار بحدود 30 –45 دقيقة بعد العمل الجراحي وأخذ المؤشرات معدل ضربات القلب أقل من 120 وبين 120–180، و أكثر من 180 وفق درجة أبغار أمّا معدل التنفس أقل من 6 وبين 6–15 وأكثر من 15 ، وصُنفت منعكسات الألم إلى غائبة ، وردود فعل ضعيفة، وردود فعل متوسطة وتم اكتشاف اختلافات كبيرة في معدل ضربات القلب في المجموعات الثلاثة أمّا مجموعة التخدير فوق الجافية أظهرت معنوية ($p< 0,01$) وكانت معدل ضربات القلب في هذه المجموعة على التوالي(101- 102 -104- 100- 103-)، و أظهرت النتيجة أنّ التخدير فوق الجافية يمكن أن يسبب توسعاً في الأوعية الجهازية وانخفاضاً في ضغط الدم و إيصال الدم إلى المشيمة وتسبب في نهاية المطاف في حصول الجراء على انخفاض في معدل الدم المؤكسج. ولذلك من الضروري التحكم

في ضغط الدم أثناء الجراحة عن طريق تعديل الشوارد وسحب السوائل بحيث لايؤثر الانخفاض في إمداد الأوعية الدموية المشيمية على حيوية الجراء (Lopate ,2012) كان معدل النفوق منخفضاً بعد العميلة القيصرية وكانت نسبة منخفضة من المواليد في مجموعة التخدير فوق الجافية التي احتاجت إعطاء الأوكسجين ، وفي هذه الدراسة كانت درجة أبغار أعلى في مجموعة الدراسة الثالثة (مجموعة التخدير فوق الجافية بالليدوكائين) مقارنة بالمجموعة الأولى والثانية، وعلى الرغم من أنّ البرامج الثلاثة أثبتت فعالية متساوية ،ولكن المواليد في هذه المجموعة كانت حيويتها عالية ولم تحتاج إلى برامج إنعاش بعد إنهاء العمل الجراحي ولكن الأفضل استخدام تخدير فوق الجافية .

أجرى (Green *et al* ., 1981) دراسة على استخدام الكيتامين بمفرده ومشاركته مع الديازيبام ،ومن ثم مزجه مع زيلازين حيث تم استخدامه وتقيمه على أنه مخدر على نطاق واسع من الحيوانات منها السلاحف والسحالي والقوارض والطيور والكلاب والقطط والخنازير والأغنام والماعز والأرانب أظهر أن الكيتامين بمفردة له محاذير في معظم الأنواع ولكن استخدامه في مشاركة أثبت فعاليته في التخدير، ولتفادي مخاطره في التخدير استخدم مشاركة مع مثبطات الجهاز العصبي المركزي خاصة مع الديازيبام و زيلازين اللذان لهما خصائص مرخية للعضلات وأثبت أنه طريقة أمنه للإعطاء عن طريق العضل وتم تقييمه في كل الحيوانات على أنه أمن في التخدير أم لا .

عند الموازنة بين المزايا النسبية للتخدير الناحي مقابل التخدير العام، يجب مراعاة المخاطر المحتملة للتخدير الشديد أو التهدئة (Gilroy and Deyoung ,1986) قد لا يحتاج مرضى التثبيط الشديد إلى تقييد كيميائي" .كتلة الخط" هي أبسط تقنيات التخدير الموضعي، يجب ألا يزيد عن 5 ملغ لكل كيلوغرام من الليدوكائين لكن الجرعة الزائدة تؤدي الى ظهور خصائص سمية جهازية والارتجاف ونوبات صرع وقد تؤدي أدوية التخدير الموضعي إلى مزيد من النزيف في موقع الشق الجراحي .

تم استخدام العديد من المركبات (Benson and Thurmon ,1984 ;Klide and Quast ,1980) ولكن الأكثر شيوعاً هو الليدوكائين تم الإبلاغ عن جرعات العملية القيصرية في الكلاب والقطط لتكون 1 مل/ 2% ليدوكائين لكل 3 إلى 5 كغ (Benson and Thurmon ,1984 ; Evers ,1968) . (klide and Soma ,1968) المضاعفات الأكثر شيوعاً لتقنية فوق الجافية هي عدم كفاية التسكين، وانخفاض ضغط الدم .قد يساعد إبقاء المريض في حالة الاستلقاء على القص أو الظهر بعد حقن الليدوكائين في تقليل حدوث كتلة من جانب واحد ، و يمكن أن يحدث انخفاضاً في ضغط الدم بسبب الحصار الودي الناتج عن التخدير فوق الجافية ، و من الأفضل منع انخفاض ضغط الدم بدلاً من معالجته. عادةً ما يمنع العلاج المناسب بالسوائل الوريدية انخفاض ضغط الدم إذا حدث انخفاض ضغط الدم يتم استخدام الإيفدرين عندالبشر واقترح استخدامه في الحيوانات الصغيرة (Soma *et al* ., 1983)

وتتمثل ميزة التقنيات الموضعية في أنّها لا تنتج فعلياً أي تثبيط للجنين، بشرط تجنب انخفاض ضغط الدم، غالباً ما يكون التهدئة أو التسكين ضرورياً . علاوة على ذلك يجب أن تكون جرعة الأدوية المعطاة بالحد الأدنى يمكن أن تؤدي زيادة جرعة التخدير إلى انسداد مجرى الهواء ونقص التهوية ونقص الأكسجة في الدم وانخفاض ضغط الدم ، مما يعرض الأم وكذلك المواليد للخطر(Gilroy and Deyoung 1986,). قد تسبب العقاقير المخدرة ذات المفعول الطويل مثل تناقض الأوكسيمورفون تخديراً كبيراً بعد الولادة وتثبيطاً تنفسياً ، يجب الحفاظ على الجرعة عند الحد الأدنى للمساعدة في منع انخفاض ضغط الدم لدى الأمهات وانخفاض درجة حرارة حديثي الولادة والتثبيط القلبي التنفسي وفشل الرضاعة على الرغم من أن زيلازين متمم فعال في التخدير (Klide and Quast ,1980).

يبدو أنّ استخدام التخدير فوق الجافية فعال للغاية في بقاء المواليد ، لأنّ التخدير الموضعي لا ينتقل إلى الدوران الجهازي للجنين (Traas ,2008; Ryan and Wagner, 2006 ;Funkquist *et al* ., 1997;

إن العيب الأكثر أهمية للتخدير فوق الجافية هو في محاولة منع الحيوان من (Elovsson *et al* ., 1996 استعادة وعيه أثناء العملية الجراحية ، يتطلب الأمر تخديراً أقوى أو تخديراً عام خفيفاً ، مما يلغي نتيجة لذلك : ميزة تجنب كبح القلب والأوعية الدموية عن طريق التخدير العام ، وميزة الحقن فوق الجافية في بقاء حديثي الولادة (Ryan and Wagner, 2006) من الآثار الجانبية غير المرغوب فيها هي الأرق والعصبية التي تُظهرها الأم أثناء التعافي بسبب انخفاض الإحساس والحركة في الأطراف الخلفية اعتماداً على الأدوية التي استخدمت لمدة نصف ساعة إلى ساعتين بعد التخدير فوق الجافية ، وذلك بسبب أن له أثار سلبية على تفاعل الأم مع المواليد إذا كان التخدير فوق الجافية مطلوباً ومع ذلك مزيج من التخدير الموضعي مثل الليدوكائين والبوبيفوكائين ولتسكين أكثر فعالية مع مادة الأفيونية (Grimm *et al* ., 2015) لنفس التأثير ، اقترح (Traas ,2008) أنّه يجب استخدام المواد الأفيونية فقط عندما يمكن قياس التردد القلبي للجراء ويكون طبيعياً (200 b.p./min)، لأنه يوفر تسكيناً كافياً بعد الجراحة وتحافظ الأطراف الخلفية على حركتها، الحجم الإجمالي للمخدر الذي يتم حقنه 25–35%نظراً للانخفاض المساحة فوق الجافية أثناء الحمل بسبب التمدد الوريدي(Ryan and Wagner , 2006).

(Pascoe and Moon , 2001) الليدوكائين بسبب قصر مدة العمل حوالي 60 دقيقة بحيث يمكن للأم أن تكون على استعداد للعناية بالجراء بعد انهاء العمل الجراحي .

في دراسة أجراها (Batista *et al* ., 2014) بعد إنعاش الجراء المولودة ، تم قياس وزن الجسم عند الولادة ووضعت الجراء في حاضنة في درجة حرارة 35–37 درجة مئوية .تم إجراء تقييم قابلية حديثي الولادة باستخدام نموذج درجة أبغار المعدل (Veronesi *et al*., 2009) ، والذي تم اختباره بالفعل في الكلبات ، مع وجود اختلافات طفيفة لأنّ الدراسة شملت فقط السلالات قصيرة الرأس و تم حساب درجة أبغار خلال أول 5 دقائق بعد ولادة حديثي الولادة وحوالي 60 دقيقة بعد ذلك في الجراء حيث تم إجراء

إنعاش المواليد كما هو الحال في أولئك الذين لم يحتاجوا إلى رعاية مركزة .تم إجراء تسجيل APGAR دائمًا بواسطة نفس الشخصين ، حيث حصلوا على القيمة النهائية بعد حساب متوسط التقييمات الفردية التي يجريها كل منهما .

تم تقييم المؤشرات و هي معدل ضربات القلب ومعدل التنفس ولون الأغشية المخاطية والتهيج الانعكاسي والحركة .تم تسجيل معدل ضربات القلب بواسطة السماعة الطبية ، واعتبر معدل ضربات القلب 180 < نبضة في الدقيقة طبيعيًا للولدان الذين تم تسليمهم فورًا بعد الولادة القيصرية وتم تصنيفهم على أنه 2 ، و 120 bpm>(Beats per Minute) نبضة في الدقيقة على أنها 0 وتم تصنيف ما بين 120 و 180 نبضة في الدقيقة على أنه 1 ، معدل التنفس صنف عن طريق تقييم التنفس التلقائي نفس واحد في الدقيقة ، وحركات الصدر حركة في الدقيقة معدل التنفس أقل من 6 أنفاس /دقيقة هناك جهد تنفسي في البطن تم تصنيفه على أنه 0 ، وبين 6–15 نفسا /دقيقة تم تصنيفها على أنها 1 .

وجرى تقييم مدى قابلية التأثر بما يزيد على 15–20 ثانية (Veronsi *et al* ., 2009) وملاحظة درجة الحركة وردة الفعل حيث صنفت 0 الحركة ضعيفة وردود الفعل قليلة و1 أظهرت بعض الحركة و2حركة نشيطة تم تعيين قيمة كل معامل 0 أو 1 أو 2 والنتيجة الإجمالي يقدم درجة نهائية تتراوح من 0 إلى 10. اعتماداً على درجة Apgar النهائية ، تم تصنيف الجراء إلى ثلاث فئات: 0–3 قابلية معتدلة للبقاء حديثي الولادة ، وأظهرت قيمة تتراوح بين 4 و6؛ الجدوى الطبيعية ، أظهرت قيمة بين 7 و 10جدوى طبيعية و جيدة ، أظهرت هذه الدراسة النتائج التالية القيمة المتوسطة للمعلمات المختلفة التي تم تقييمها لحساب أبغار 1 وأبغار 2 لم تكن معدلات ضربات القلب والجهاز التنفسي مختلفة بشكل كبير بين نتيجة أبغار 1 وأبغار 2 .لوحظ ارتفاع طفيف في لون الغشاء المخاطي بين أبغار1 وأبغار 2 درجة وحركة الجراء والتهيج الانعكاسي زاد بشكل ملحوظ بين أبغار /1/ وأبغار يوضح نسبة الولدان في مختلف الفئات وصلت الغالبية

العظمى من الجراء إلى أعلى قيمة لمعدل ضربات القلب ومعدل التنفس ولون الأغشية المخاطية ، بينما أظهر معظم المواليد أقل قيمة بالنسبة للحركة والتهيج الانعكاسي.

كُل مواد التخدير المرخية العضلية تعبر المشيمة بدرجات مختلفة وتدخل لجهاز الدوران لدى المواليد ولها تأثيرات اعتماداً على الجرعة المعطاة ومدة العمل الجراحي (Grimm *et al*.,2015) ، وليس هناك الكثير من الدراسات التي تشير إلى استخدام ديكساميديتوميدين أحد مشتقات شواد ألفا 2 الأدرينالينية في العملية القيصرية علاوة على ذلك يجب تجنب شواد ألفا 2 الأدرينالينية لأنّها تؤدي إلى كبح لوظائف القلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسي في الأم والمواليد ومعدل نفوق عالي للجراء (Moon *et al* ., 2000 ; Grimm *et al* ., 2015).

وفي دراسة أجراها (Moon-Massat *et al* ., 2002) على مستوى نشاط الجراء تم تقيمها بعد إجراء العملية القيصرية وجد قيم منخفضة لحيوية الجراء في الحالات التي يتم فيها استخدام الكيتامين أو تم حقن الثيوبنتان مقارنة بالجراء التي أخرجت بعد التخدير بالبروبوفول، ويشار إلى أن بقاء الجراء لا يعتمد فقط على برنامج التخدير ولكن يعتمد أيضاً على مدة العمل الجراحي والحالة الفيزيولوجية للأم والمواليد .

وفي دراسة أجراها (De cermer *et al* ., 2017) بتأثير رجعي مؤخراً على الكلبات الحوامل استخدم الميديتوميدين (7 ملغ /كغ) بالعضل كانت في خطة ماقبل البدء بالتخدير أظهرت نتيجة مشجعة خاصة في ما يتعلق بالأم وحيوية المواليد وتساعد الطبيب في استخدام شواد ألفا 2 الأدرينالينية .

واحدة من الدراسات التي أجراها (Elovsson *et al* ., 1996) استخدم زيلازين –كيتامين وميديتوميدين كيتامين أعطى نتائج جيدة مقارنة بالبربوفول عند القطط في الطب البيطري يجب تقييم برامج التخدير للعملية القيصرية بعناية لتجنب المشاكل الصحية للأمهات والمواليد .

يوصى في المقام الأول بالتخدير فوق الجافية مع الليدوكائين أو البوبيفاكاين العمليات القيصرية في الكلاب والقطط لأنه يسبب الحد الأدنى من آثار التثبيط التنفسي والقلبي، بينما استخدمت برامج أخرى المركبات المتفككة الثيوبنتال و زيلازين والموبيفكائين و البريلوكائين حيث يوصى باستخدامها بشكل قليل لأنها تسبب تثبيطا للأم والمواليد (Waller *et al* ., 2014) .

2-10-دواعي إجراء العملية القيصرية :

تحدث نتيجة حالات عسر الولادة بسبب عوامل تتعلق بالأم وعوامل أخرى تتعلق بالجنين أو أسباب مشتركة بين الاثنين (Johnston *et al* ., 2001 ;Traas ,2008a) . والقصور الرحمي من الأسباب التي تتعلق بالأم والتي تسبب عسر ولادة ولكن من العوامل الأخرى صغر حجم الحوض والعيوب الخلقية والعيوب المكتسبة في الناحية الخلفية للجهاز التناسلي الأنثوي(Linde-Forsberg and Persson ,2007 Traas, 2008a ;Wydooghe *et al* .,2013) ، بالإضافة إلى ذلك من الأسباب الأساسية المؤدية لإجراء العملية القيصرية عند المواليد سوء المجيء تشوه المواليد (تشوهات الرأس كبر حجم الجنين وتضخمه) (Darvelid and Linde-Forsberg,1994;Gaudet ,1985) تحدث حالات عسر الولادة عند الكلاب بنسبة 5% تقريبا في جميع الحالات (Linde-Forsberg and Eneroth, 2000) تجرى العملية القيصرية إذا كانت الأجنة تعاني من ضائقة جنينية (انخفاض معدل ضربات القلب) ،أو إذا فشلت الولادة (Traas , 2008a ; Davidson , 2010) .

العملية القيصرية هي إجراءاً جراحياً شائعاً في الحيوانات الصغيرة (Traas , 2008a) ولم يتم تقييم عوامل التخدير المحيطة بالجراحة وما بعد الجراحة والتي تؤثر على بقاء المواليد (Moon *et al* ., 2000 ; Moon and Erb , 2002) التثبيط الذي يحدث عند الجراء الذي يعقب العملية القيصرية له سببين أساسيين السبب الأهم نقص الأكسجة عند المواليد والعامل الثاني سمية مواد التخدير التي تعطى للأم

(Traas ,2008b)، بالإضافة إلى ذلك بعض الدراسات سجلت تأثيرات سلبية للتخدير على الأم والجراء ذات السلالات قصيرة الرأس وعلى حياة الجراء المولودة بعد العملية القيصرية (Moon *et al* .,2000 ; Wydoogha *et al* ., 2013) عند هذه النقطة إن الإنعاش الأمثل للمواليد بعد الولادة وبعد العملية القيصرية ضروري بحيث يقلل معدل النفوق ويعزز البقاء على قيد الحياة خلال الأسبوع الأول في حياتهم (Moon *et al* ., 2001 ; Davidson, 2010)، ولذلك التقييم السريري(الاكلينيكي) السريع والدقيق للجراء سيحدد المواليد الذين يحتاجون إلى مساعدة فورية واستخدام الطريقة الملائمة لتقييم المواليد التقييم الاكلينيكي بعد الولادة أو بعد حالات عسر الولادة المهبلي أو العملية القيصرية سجلت عند الكلاب (Davidson , 2003; Moon *et al* .,2001; Dumon ,1992)، ومع ذلك فقد قامت دراسات قليلة بتقييم استخدام مقياس أبغار (طريقة تستخدم في الطب البيطري) لتقييم حيوية المواليد وتوقعات البقاء على قيد الحياة في المدى القصير (Lucio *et al* ., 2009 ;silva *et al* ., 2009) .

وهذا المقياس المعدل لدرجة أبغار يشمل المتغيرات الآتية وهي (معدل ضربات القلب، ومعدل التنفس ، والمنعكسات العصبية ، ولون الأغشية المخاطية)(Groppetti *et al* ., 2010) .إنّ الانتشار المقدر لحالات عسر الولادة عند إناث الكلاب الحوامل والذي يتطلب اهتماماً بيطرياً قد تفاوت بين 5%–3,7% (Bergstrom *et al* ., 2006 ; O Neill *et al*., 2017). وتتطلب 60–80% من الحالات إجراءاً جراحياً على شكل عملية قيصرية.

(Bergstrom *et al* ., 2006 ;Traas 2008a ; Smith , 2012) ومن الممارسات الشائعة إجراء عمليات جراحية قيصرية اختيارية لبعض السلالات هناك 5% من معدل النفوق الذي يزيد بشكل ملحوظ عندما يزداد عدد الجراء عن تسعة (Batista *et al* ., 2014) .

استخدم (Doebeli *et al* ., 2013) طريقة أبغار لمقارنة تأثير برنامجين للتخدير في حيوية الجراء المولودة بالعملية القيصرية بعد 60 دقيقة من الولادة .

يحدد تدفق الدم أيضاً معدل الدواء الداخل إلى المشيمة وتوثر مرحلة الحمل على تأثير المسكنات المختلفة ،إن الأدوية المخدرة التي يتم إعطاءها في المراحل المبكرة من الحمل لها تأثيرات مختلفة عن إعطائها في المراحل المتأخرة من الحمل (Wunsch *et al* .,2003 ; Briggs *et al*., 1998) .

يمكن أن يقوم كبد الجنين البشري بالعديد من الأنشطة الأنزيمية و الاستقلابية أثناء نضجه ولكنه لا يستطيع إجراء عملية الجلوكورونيد ،وهو أمر مهم لعملية التمثيل الغذائي للعديد من الأدوية المحبة للدهون مثل الأفيونات (Briggs *et al*., 1998) هذه الأثار ستكون مشابهة لتلك التي ترافق الحالات الطبية البيطرية، وعلى عكس كبد الجنين البشري فإن الكبد لدى الكلاب ليس لديه القدرة على استقلاب العقاقير ؛ وبالتالي ، فإن القضاء على الأدوية من دوران المواليد يتم عن طريق آليات كلوية غير ناضجة للجنين أو انتشارها مرة أخرى عبر المشيمة إلى الأم (Papich and Bonagura,1989).

يساعد التعامل الهادئ مع الأم إلى تقليل إثارة الكلبات الحامل وإطلاق الكاتيوكولامين الذي يمكن أن يؤدي إلى انخفاض تدفق الدم في الرحم ونقص الأكسجة لدى الأجنة داخل الرحم و إنّ وضع الحيوان في وضعية الاستلقاء الظهري و الانتهاء من تعقيم وتنظيف موقع الجراحة قبل بدء التخدير من أجل تقصير وقت التخدير وعدم إمالة الطاولة و وضع الرأس لأسفل لأن الوزن الإضافي على الحجاب الحاجز سيضعف التهوية بشكل خطير(Probst and Webb,1983).

أن قلب المواليد لديه قدرة قليلة على زيادة قوة الانكماش حيث الانخفاض في حجم الدم يؤدي إلى انخفاض معدل ضربات القلب المعتمد على التردد (Rickard, 2011). فيما يتعلق بالجهاز التنفسي عند الجراء أجرى دراسة (Sipriani *et al*., 2009) بشأن نضج الرئة عند أجنة الكلاب ، أظهر أن المرحلة

الحويصلية لرئة الجنين تبدأ من 57 إلى 60 يوماً من الحمل ، وبالتالي يحدث تطور الفترة السنخية لذلك يستمر نمو الرئة حتى عام بعد الولادة ، من خلال النمو السنخي وتشكيل القصيبات التنفسية الإضافية(Rickard , 2011). وبالتالي التخدير القادر على إحداث تثبيط تنفسي أو انخفاض في معدل التنفس له تأثيرات سلبية على التبادلات الغازية للمواليد الجدد (Landim-; Davidson ,2006 Alvarenge ,2006) .

هناك العديد من برامج التخدير المقترحة للإناث الحوامل (Lavor *et al*., 2004;Oliva,2005) وأثار جانبية أكبرعلى المواليد مثل الكيتامين زيلازين والثيوبنتال الصوديوم والتأثير على نشاط المواليد ومعدل بقائهم على قيد الحياة (Moon *et al* ., 2000;Moon-Massat and Erb,2002;Massone,2008; Rickard, 2011) . الآثار الجانبية التي لوحظت عند المواليد من عمليات قيصرية باستخدام مواد مخدرة مختلفة عند الكلاب والقطط ، والتي تعتمد على عدة عوامل للحفاظ على حيوية الجراء، وبالتالي لزيادة قابلية المواليد للحياة، من الضروري اختيار الوقت الأقل بين بدء التخدير وسحب المواليد لسلامة المواليد من التعرض لفترات طويلة من التخدير (Massone , 2008).

بالجدول رقم(1) يوضح المواد المستخدمة في التخدير وتأثيراتها على الجراء المصدر (Waller *et al* ., 2014).

المواد المستخدمة من أجل العملية القيصرية	التأثيرعلى المواليد	المرجع
أسيبرومازين	انخفاض ضغط الدم	Robertson and Moon ,2003
أتروبين	تسرع القلب	Muir and Hubbell ,2001
ديازيبام	تثبيط قلبي وتنفسي وانخفاض حرارة الجسم	Muir and Hubbell,2001
ميدازولام	التثبيط العصبي	Luna *et al* .,2004
زيلازين	تثبيط قلبي وتنفسي وانخفاض ضغط الدم ونفوق	Moon *et al* ., 2000 ;Massone ,2008 Rickard,2011
كيتامين	التثبيط العصبي ونقص الأكسجة	Spinosa *et al* ., 2006;Oliva, 2010
التخدير الموضعي الليدوكائين	التثبيط قلبي	Spinosa *et al* ., 2006
بوبفاكائين	التثبيط القلبي الخفيف ونقص ضغط الدم ونقص الأكسجة	Crissiuma *et al* .,2002;Lavor *et al* .,2004

(3)

مواد وطرائق البحث

Material and Methods

مواد وطرائق البحث

Material and Methods

3- 1- مكان إجراء البحث:

نُفذ البحث في محافظة حماة، وقد خضعت جميع الإناث للعملية القيصرية في المشفى البيطري في كلية الطب البيطري في جامعة حماة.

3-2 - حيوانات التجربة :

أجريت الدراسة على ثمانية عشرة من الكلبات الحوامل بدون سلالة بمتوسط أوزان تتراوح بين (17-25) كغ وبمتوسط أعمار تتراوح بين (2-5) سنوات. دخلت مرحلة أقرب ما يمكن من الولادة .

3-3- المواد المستخدمة في التجربة :

1- الكيتامين Ketamine hydrochloride (Ketamine® , alsaad) بتركيز 50ملغ /1مل) .

2- زيلازين Xylazine 2% (20 ملغ /1مل Interchemie).

3- الليدوكائين Lidocaine 2% (Lidocaine® ,Ouberi,) 50 مل (Vial .

4- الخيوط الجراحية القابلة للامتصاص وغير القابلة للامتصاص لخياطة الجلد .

3-4- تصميم التجربة: قسمت الدراسة إلى ثلاثة مجموعات:

1- المجموعة الأولى: عدد الإناث (n= 6) مجموعة (كيتامين / زيلازين) حقنت أفراد هذه المجموعة بالمخدر العام الكيتامين (Ketamine® ,Alsaad) بتركيز 50 ملغ /1مل بجرعة (5,5ملغ /كغ)

مزجا مع المركن زيلازين (xylazine®, Interchemie) بتركيز (20ملغ/ 1مل) بجرعة (1ملغ /كغ) حقنا بالعضل حيث كان عدد الجراء في المجموعة الأولى (n=28) .

2- المجموعة الثانية: عدد الإناث (n=6) مجموعة (الليدوكائين) حقنت أفراد هذه المجموعة بالليدوكائين 2% (Lidocain® , Ouberi)حقنا فوق الأم جافية في الفراغ القطني العجزي بتركيز 50 مل بجرعة (2,5ملغ /كغ) مع جرعة من المركن زيلازين قبل البدء حيث كان عدد الجراء في المجموعة الثانية (n=30).

3-المجموعة الثالثة: عدد الإناث (n=6) مجموعة الشاهد (ولادة طبيعية) كلبات أتمت فترة الحمل وولدت ولادة طبيعية حيث كان عدد الجراء في الجموعة الثالثة (n=25).

3-5 -التخدير والعمل الجراحي:

أجريت العملية القيصرية بعد 56 يوما إلى 58 يوما أجري تقيم اكلينيكي للكلبات وقبل إجراء الجراحة تم استخدام جهاز الأمواج فوق الصوتية (Alloka – Japan) لتحديد مدة الحمل وعدد الجراء الموجودة وتم تصويم الحيوانات قبل 12 ساعة من العمل الجراحي ، ومنع الماء قبل ساعتين من العمل الجراحي وتم حلاقة شعر الإناث مكان إجراء العمل الجراحي ، ثم أعطيت الكلبات جرعة من الأتروبين 0,3 ملغ / كغ تحت الجلد و حقنت أفراد هذه المجموعة بالمخدر العام الكيتامين (Ketamine® ,Alsaad) بتركيز 50 ملغ /1مل بجرعة (5,5ملغ /كغ) مزجا مع المركن زيلازين (xylazine®, Interchemie) بتركيز (20ملغ/ 1مل) بجرعة (1ملغ /كغ) حقنا بالعضل .

وحقنت أفراد المجموعة الثانية بالليدوكائين 2% (Lidocain® , Ouberi) حقناً فوق الأم جافية في الفراغ القطني العجزي بتركيز 50 مل بجرعة (2,5ملغ /كغ) مع جرعة من المركن زيلازين قبل البدء.

بدء تأثير التخدير بالكيتامين بعد 5 دقائق من الحقن العضلي واستمر لمدة ساعة ونصف ، أما المجموعة الثانية مجموعة التخدير بالليدوكائين تم التسكين بعد 5 دقائق من حقن الليدوكائين وانتهى بعد ساعة تم وضع الكلبة في وضع الاستلقاء القصي مع سحب الأطراف الخلفية نحو الأمام بحيث يسهل الاستلقاء القصي تحديد موقع الفراغ القطني العجزي تم حلاقة الشعر فوق المنطقة القطنية العجزية ثم جس جناحي عظم الحرقفة بالإبهام والإصبع الأوسط مع سم خط وهمي بينهما لتحديد الفراغ القطني العجزي ثم وضع الإبرة في هذا الفراغ قمنا يوضع المحقن وحقن الليدوكائين ببطء تم وضع الإناث بعد التخدير على الظهر وتجهيز منطقة العمل الجراحي ،المجموعة الثالثة مجموعة الشاهد كلبات ولدت ولادة طبيعية .

وبالطريقة التقليدية لإجراء العمل الجراحي تم إجراء الشق الجراحي خلف السرة في الخط الوسطي ، تم فتح الجلد والأنسجة تحت الجلدية والعضلات والبريتوان بشق طول (8–12) سم ، وتم فتح جسم الرحم بحذر بشق جراحي طول (6–4) سم ثم إزالة الأغشية الجنينية وإخراج الجراء وسحبهم بلطف وإغلاق شق الرحم بخيوط من نوع كروميك قياس(0) بخياطة من نوع لمبرت طولية ثمّ لمبرت عرضية ومباشرة بعد إغلاق الرحم تم غسيله بمحلول ملحي لإزالة أي بقايا أو شوائب من رحم الأم ثم نعطي حقنه من الأوكسيتوسين بجرعة 2–4 وحدة دولية لتسهيل طرد الأغشية المشيمية، أمّا جدار البطن والأنسجة تحت الجلدية أغلقت بخيوط قابلة للامتصاص من نوع Catgut وأغلق الجلد بخيوط غير ممتصة من نوع حرير قياس (0). وبعد العمل الجراحي أعطيت جرعة من الصاد الحيوي وتمت العناية بالجرح وتعقيمة بالبوفيدون تم قياس المؤشرات التالية معدل ضربات القلب، ومعدل التنفس ، والمنعكسات العصبية منعكس الألم والرضاعة وثني الأطراف والمفاصل بعد إجراء العمل الجراحي ، وبعد ساعة وساعتين وتمت متابعة الحالات في اليوم الثاني من العمل الجراحي ، لم يحدث أي نفوق أثناء قياس المؤشرات المدروسة وبعد 24 ساعة .

3-6 إنعاش ورعاية المواليد :

بعد الولادة تم تقييم الجراء وبدأ برنامج إنعاش المواليد من قطع للحبل السري وإزالة الأغشية الجنينية تم تنظيف الطرق التنفسية العليا (الأنف والفم) وتجفيف الجراء بقطعة قماش وتم وضع الجراء في مكان دافئ إخراج السوائل من الفم والأنف بطريقة الأرجحة .

تم قياس معدل ضربات القلب و معدل التنفس باستخدام السماعة الطبية مع مراقبة حركات الصدر على التوالي الحركة بين الأضلاع لقياس معدل التنفس ، ثم قياس منعكس الألم عند الجراء عن طريق الضغط في الفراغ بين الأصابع ومنعكس الرضاعة عن طريق إدخال الأصبع الصغير بالفم وملاحظة مص الأصبع من قبل الجراء أو إدخال إصبع الفاحص الصغير أو استخدام ماصة الرضاعة ؛ ومنعكس انثناء الأطراف بإبقائهم مستلقيين على الظهر وتدوير الرأس لجهة واحدة فالاستجابة الطبيعية هي ببسط القائمة الأمامية وثني القائمة على جهة تدويرنا للرأس لإحداث منعكس الانثناء بمسك الجرو من العنق فالاستجابة الطبيعية تكون بانثناء العمود الفقري تم تصنيف المنعكسات حسب وجودها (+) أو غيابها (−) لم يحدث أي نفوق أثناء قياس المؤشرات وبعد 24 ساعة.

3-7-التحليل الإحصائي :

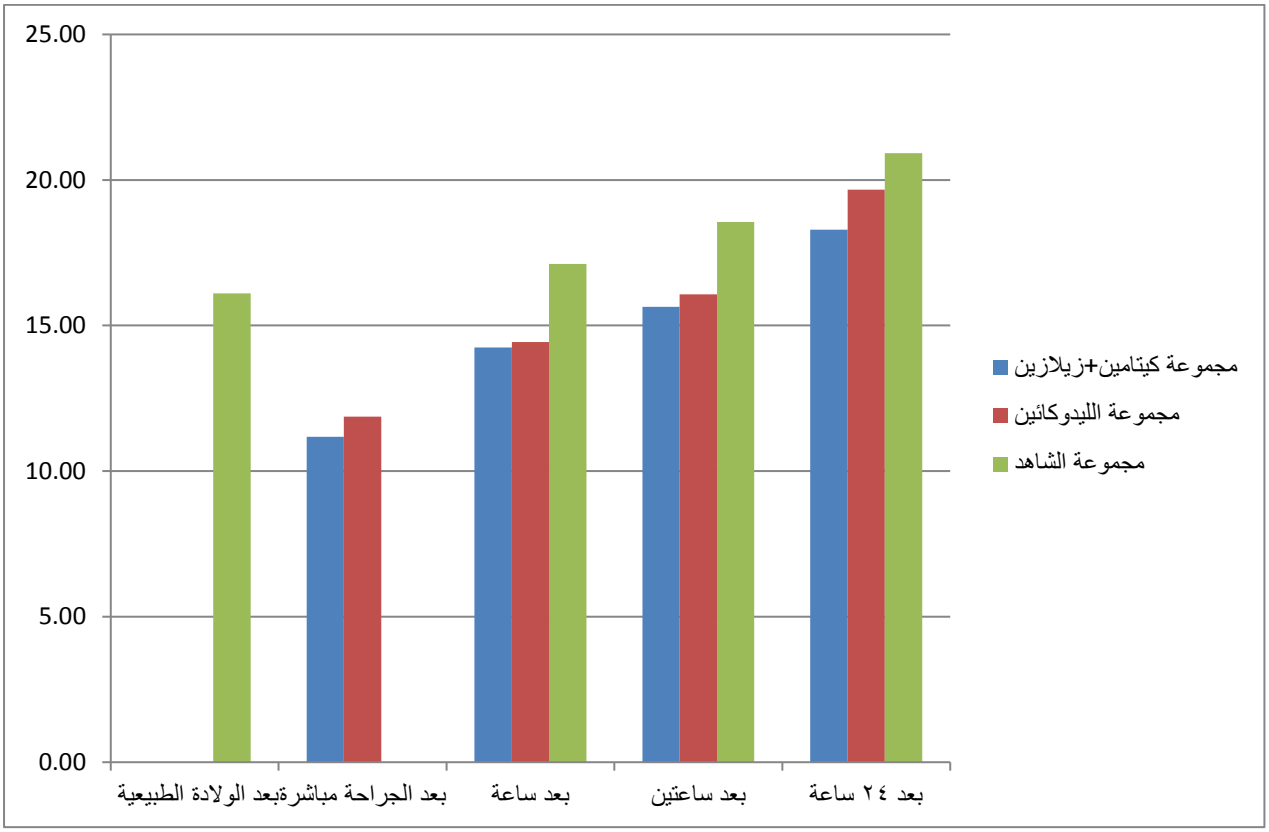
تم إجراء التحليل الإحصائي باستخدام اختبار Chi-Square و T-Student للمقارنة ما بين المجموعة الأولى والثانية تدل الرموز ^{a}، ^{b} على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن نفس العمود وذلك عند المقارنة بين المتوسطات الحسابية ما بين المجموعات المدروسة باستخدام اختبار T-student في البرنامج الإحصائي SPSS 20 حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند $P<0.05$

(4)
النتائج

Results

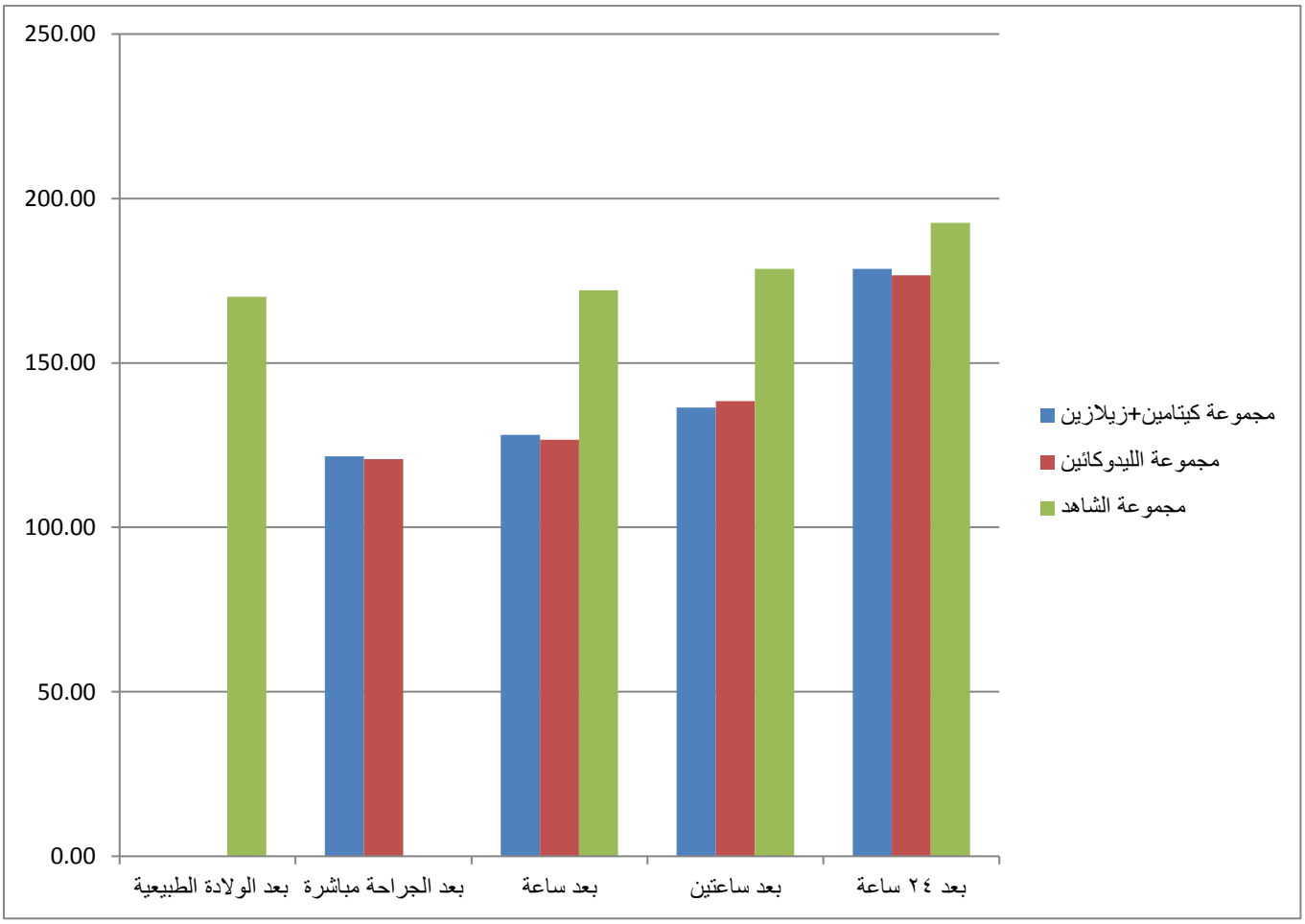
4-النتائج Results :

يظهر **الشكل رقم (1)** في **مجموعة كيتامين / زيلازين** عدد الجراء(N=28) حيث لوحظ أن معدل عدد حركات التنفس(11.18 ± 2.45) بعد الجراحة ، و(14.25± 3.36) بعد ساعة،(15.64±3.05) بعد ساعتين ، و (18.29±2.95) بعد 24 ساعة .أما في **المجموعة الثانية مجموعة الليدوكائين** عدد الجراء (N=30) حيث لوحظ أن معدل عدد حركات التنفس(11.87±1.76) بعد الجراحة ،وبعد ساعة (14.43±2.21) ، وبعد ساعتين(16.07±2.59)، وبعد 24 ساعة(19.67±3.06) . أما في **المجموعة الثالثة مجموعة الشاهد** (ولادة طبيعية) عدد الجراء (N=25) حيث لوحظ أن معدل حركات التنفس بعد الولادة الطبيعية(16.11±2.95)، وبعد ساعة(17.12±3.05)، وبعد ساعتين(18.56±3.45) ،وبعد 24 ساعة(20.92±3.46)بعد 24 ساعة بشكل معنوي عند P<0.05.



الشكل رقم(1): يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمعدل التنفس حركة /بالدقيقة عند الجراء المولودة بالعملية القيصرية تحت تأثير التخدير بالكيتامين /زيلازين في المجموعة الأولى وتحت تأثير التخدير فوق الجافية بالليدوكائين في المجموعة الثانية مقارنة بمجموعة الشاهد

يظهر **الشكل رقم (2)** في **مجموعة كيتامين / زيلازين** عدد الجراء(N=28) حيث لوحظ أن معدل ضربات القلب(121.57±8.02) بعد الجراحة، و(128.14±12.39)بعد ساعة ، و(136.46±12.87) بعد ساعتين،و (178.61±18.65) بعد 24 ساعة . أما في **المجموعة الثانية مجموعة الليدوكائين** عدد الجراء (N=30) حيث لوحظ أن معدل ضربات القلب(120.77±5.76) بعد الجراحة ،و(126.63±5.10) بعد ساعة، و(138.40±8.64) بعد ساعتين،(176.63 ±15.09)بعد 24 ساعة . أما في **المجموعة الثالثة مجموعة الشاهد (ولادة طبيعية)** عدد الجراء (N=25) حيث لوحظ أن معدل ضربات القلب(170.09±13.9)بعد الولادة الطبيعية ، وبعد ساعة(172.08 ±14.67)،و(178.60±13.72) بعد ساعتين ،و(192.56±9.13) بعد 24 ساعة بشكل معنوي عند P<0.05.

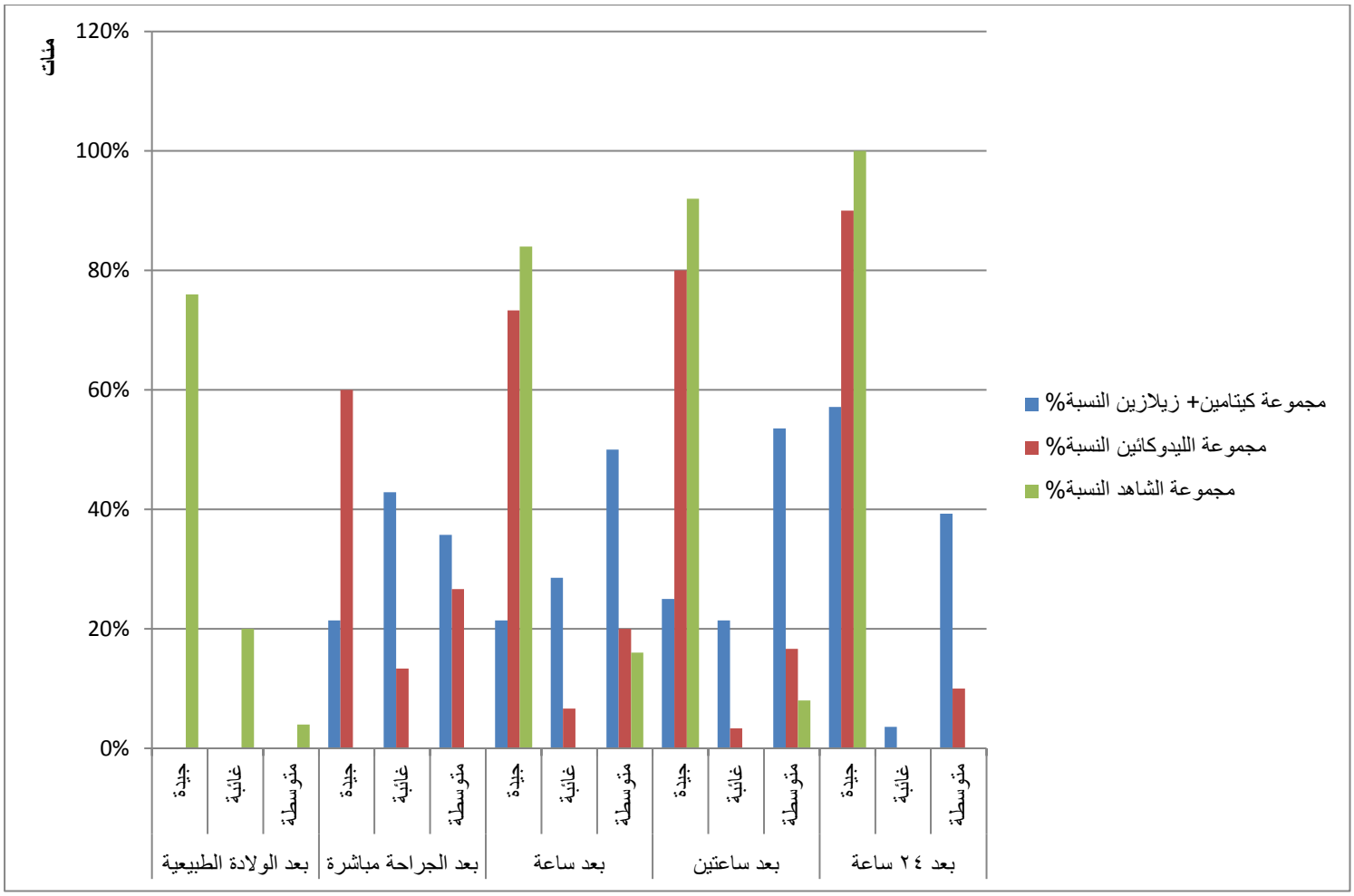


شكل رقم(2): يوضح معدل ضربات القلب عند الجراء المولودة بالعملية القيصرية في المجموعة الأولى والثانية مقارنة مجموعة الشاهد.

يظهر **الشكل رقم (3)** في **مجموعة كيتامين / زيلازين** عدد الجراء(N=28) النسبة المئوية لمنعكس الألم بلغ عدد الحالات التي أبدت نسبة مئوية جيدة من حدة المنعكس **بعد الجراحة** (6/28) بنسبة مئوية 21.43%، أما عدد الحالات الغائبة (12/28) بنسبة مئوية 42.86% والحالات المتوسطة(10/28) بنسبة مئوية 35.71 % . أما **بعد ساعة** بلغ عدد الحالات الجيدة(6/28) بنسبة مئوية 21.43% والغائبة (8/28) بنسبة مئوية 28.57% والمتوسطة (14/28) بنسبة مئوية 50% **أما بعد ساعتين** بلغ عدد الحالات الجيدة(7/28) بنسبة مئوية 25.00% والغائبة (6/28) بنسبة مئوية 21.43% والمتوسطة (15/28) بنسبة مئوية 53.57% . **أما بعد 24 ساعة** بلغ عدد الحالات الجيدة(16/28) بنسبة مئوية 57.41% والغائبة (1/28) بنسبة مئوية 3.57% والمتوسطة (11/28) بنسبة مئوية 39.29% .

في مجموعة الليدوكائين عدد الجراء(N=30) النسبة المئوية لمنعكس الألم بلغ عدد الحالات التي أبدت نسبة مئوية جيدة من حدة المنعكس **بعد الجراحة** (18/30) بنسبة مئوية 60.00%، أما عدد الحالات الغائبة (4/30) بنسبة مئوية 13.33 % والحالات المتوسطة(8/30) بنسبة مئوية26.67 % . **أما بعد ساعة** بلغ عدد الحالات الجيدة(22/30) بنسبة مئوية 73.33 % والغائبة (2/30) بنسبة مئوية 6.67% والمتوسطة (6/30) بنسبة مئوية 20.00% **أما بعد ساعتين** بلغ عدد الحالات الجيدة(24/30) بنسبة مئوية 80.00% والغائبة (1/30) بنسبة مئوية 3.33% والمتوسطة (5/30) بنسبة مئوية 16.67% . أما **بعد 24 ساعة** بلغ عدد الحالات الجيدة(27/30) بنسبة مئوية 90.00% والمتوسطة (3/30) بنسبة مئوية 10.00% .

أما في المجموعة الثالثة مجموعة الشاهد (ولادة طبيعية) عدد الجراء (N=25) بعد الولادة الطبيعيةعدد الحالات الجيدة (19/25) بنسبة مئوية 76%، أما عدد الحالات الغائبة (5/25) بنسبة مئوية 20 % والحالات المتوسطة(1/25) بنسبة مئوية 4% . **أما بعد ساعة** بلغ عدد الحالات الجيدة(21/25) بنسبة مئوية 84 % والمتوسطة (4/25) بنسبة مئوية 16% **أما بعد ساعتين** بلغ عدد الحالات الجيدة(23/25) بنسبة مئوية 92% والمتوسطة (2/25) بنسبة مئوية 8%. أما **بعد 24 ساعة** بلغ عدد الحالات الجيدة(25/25) بنسبة مئوية 100% عند P<0.05.

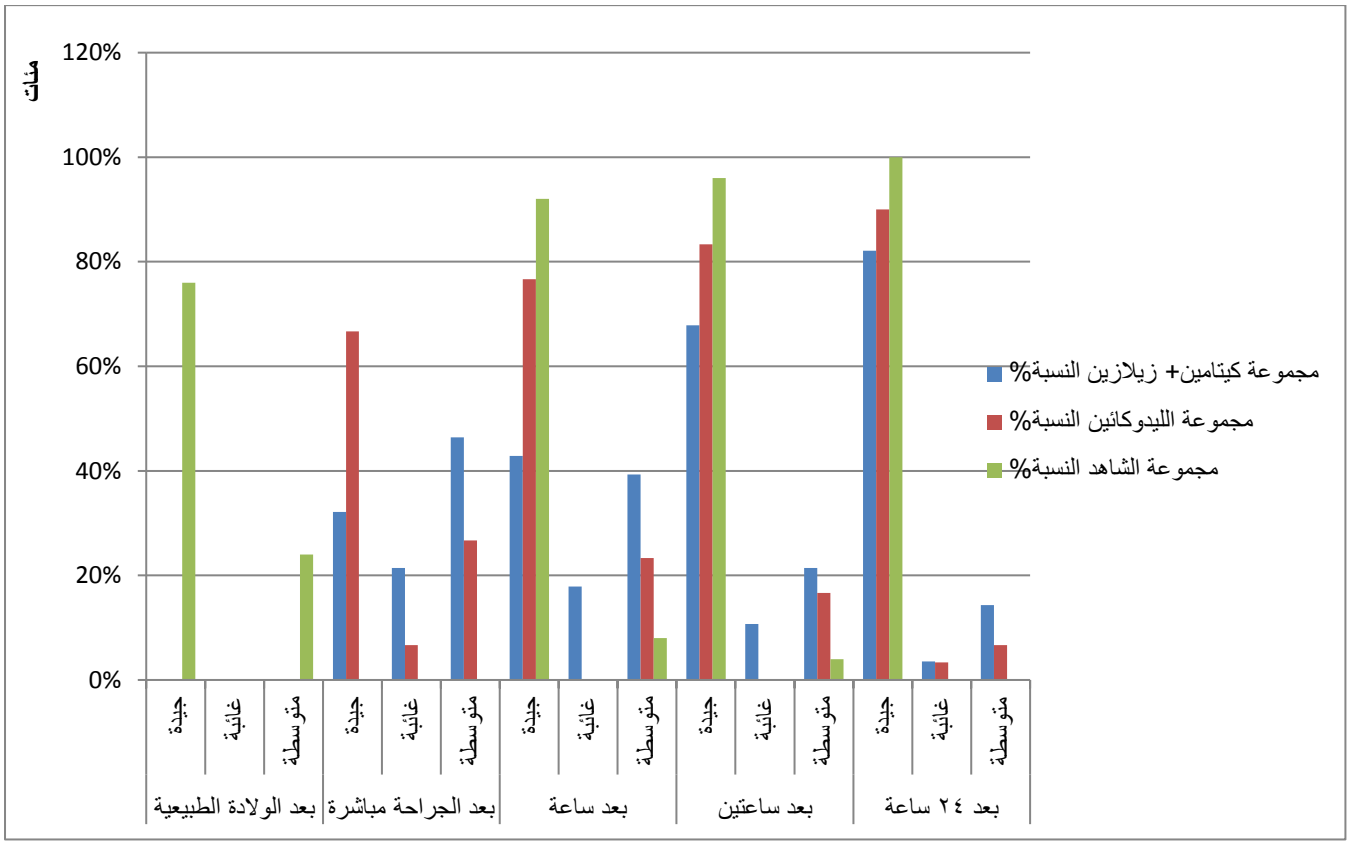


شكل رقم (3): يوضح النسبة المئوية% لمنعكس الألم عند الجراء المولودة بالعملية تحت تأثير التخدير بالكيتامين /زيلازين في المجموعة الأولى والتخدير فوق الجافية بالليدوكائين في المجموعة الثانية مقارنة بمجموعة الشاهد

يظهر **الشكل رقم (4)** في **مجموعة كيتامين / زيلازين** عدد الجراء(N=28) النسبة المئوية لمنعكس الرضاعة بلغ عدد الحالات التي أبدت نسبة مئوية جيدة من حدة المنعكس **بعد الجراحة** (9/28) بنسبة مئوية 32.14%، أما عدد الحالات الغائبة (6/28) بنسبة مئوية 21.43% والحالات المتوسطة(13/28) بنسبة مئوية 46.43 % . أما **بعد ساعة** بلغ عدد الحالات الجيدة(12/28) بنسبة مئوية 42.86% والغائبة (5/28) بنسبة مئوية 17.86% والمتوسطة (11/28) بنسبة مئوية 39.29% **أما بعد ساعتين** بلغ عدد الحالات الجيدة(19/28) بنسبة مئوية 67.86% والغائبة (3/28) بنسبة مئوية 10.17% والمتوسطة (6/28) بنسبة مئوية 21.43% . **أما بعد 24 ساعة** بلغ عدد الحالات الجيدة(23/28) بنسبة مئوية 82.14% والغائبة (1/28) بنسبة مئوية 3.57% والمتوسطة (4/28) بنسبة مئوية 14.29% .

في مجموعة الليدوكائين عدد الجراء(N=30) النسبة المئوية لمنعكس الرضاعة بلغ عدد الحالات التي أبدت نسبة مئوية جيدة من حدة المنعكس **بعد الجراحة** (20/30) بنسبة مئوية 66.67%، أما عدد الحالات الغائبة (2/30) بنسبة مئوية 6.67% والحالات المتوسطة(8/30) بنسبة مئوية26.67 % . **أما بعد ساعة** بلغ عدد الحالات الجيدة(23/30) بنسبة مئوية 76.67 % والمتوسطة (7/30) بنسبة مئوية 23.33% **أما بعد ساعتين** بلغ عدد الحالات الجيدة(25/30) بنسبة مئوية 83.33 % والمتوسطة (5/30) بنسبة مئوية 16.67% . أما **بعد 24 ساعة** بلغ عدد الحالات الجيدة(27/30) بنسبة مئوية 90.00% والغائبة (1/30) وبنسبة مئوية 3.33 والمتوسطة (2/30) بنسبة مئوية 6.67% .

أما في المجموعة الثالثة مجموعة الشاهد (ولادة طبيعية) عدد الجراء (N=25) بعد الولادة الطبيعيةعدد الحالات الجيدة (19/25) بنسبة مئوية 76%، والحالات المتوسطة(6/25) بنسبة مئوية 24% . **أما بعد ساعة** بلغ عدد الحالات الجيدة(23/25) بنسبة مئوية 92 % والمتوسطة (2/25) بنسبة مئوية 8% **أما بعد ساعتين** بلغ عدد الحالات الجيدة(24/25) بنسبة مئوية 96% والمتوسطة (1/25) بنسبة مئوية 4%. أما **بعد 24 ساعة** بلغ عدد الحالات الجيدة(25/25) بنسبة مئوية 100% عند P<0.05.

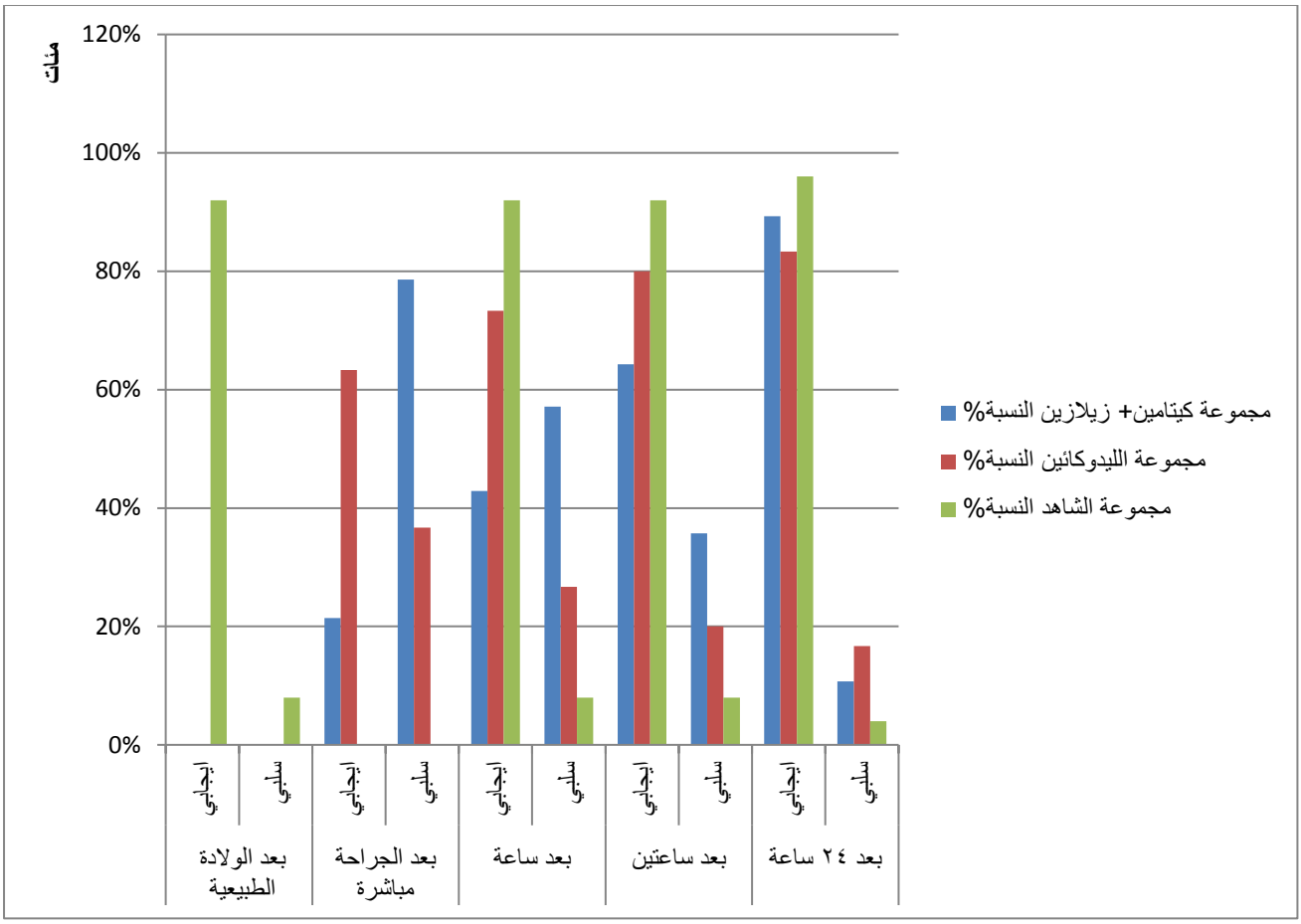


الشكل رقم (4): يوضح النسبة المئوية% لمنعكس الرضاعة عند الجراء المولودة بالعملية تحت تأثير التخدير بالكيتامين /زيلازين في المجموعة الأولى والتخدير فوق الجافية بالليدوكائين في المجموعة الثانية مقارنة بمجموعة الشاهد.

صنفت المنعكسات حسب وجودها (+) أو غيابها (−) **مجموعة كيتامين / زيلازين** عدد الجراء(N=28) **بعد الجراحة** بلغ عدد الحالات الإيجابية (6/28) بنسبة مئوية 21.43% وعدد الحالات السلبية (22/28) بنسبة مئوية 78.57%. **بعد ساعة** بلغ عدد الحالات الإيجابية (12/28) بنسبة مئوية 42.86% وعدد الحالات السلبية (16/28) بنسبة مئوية 57.14%. **بعد ساعتين** بلغ عدد الحالات الإيجابية (18/28) بنسبة مئوية 64.29% وعدد الحالات السلبية (10/28) بنسبة مئوية 35.71%. **بعد 24 ساعة** بلغ عدد الحالات الإيجابية (25/28) بنسبة مئوية 89.29% وعدد الحالات السلبية (3/28) بنسبة مئوية 10.71%.

في مجموعة الليدوكائين عدد الجراء(N=30) **بعد الجراحة** بلغ عدد الحالات الإيجابية (19/30) بنسبة مئوية 63.33% وعدد الحالات السلبية (11/30) بنسبة مئوية 36.67%. **بعد ساعة** بلغ عدد الحالات الإيجابية (22/30) بنسبة مئوية 73.33% وعدد الحالات السلبية (8/30) بنسبة مئوية 26.67%. **بعد ساعتين** بلغ عدد الحالات الإيجابية (24/30) بنسبة مئوية 80.00% وعدد الحالات السلبية (6/30) بنسبة مئوية 20.00%. **بعد 24 ساعة** بلغ عدد الحالات الإيجابية (25/30) بنسبة مئوية 83.00% وعدد الحالات السلبية (5/30) بنسبة مئوية 16.67%.

أما في المجموعة الثالثة مجموعة الشاهد (ولادة طبيعية) عدد الجراء (N=25) بعد الولادة الطبيعية بلغ عدد الحالات الإيجابية (23/25) بنسبة مئوية 92% وعدد الحالات السلبية (2/25) بنسبة مئوية 8%. **بعد ساعة** بلغ عدد الحالات الإيجابية (23/25) بنسبة مئوية 92% وعدد الحالات السلبية (2/25) بنسبة مئوية 8%. **بعد ساعتين** بلغ عدد الحالات الإيجابية (23/25) بنسبة مئوية92 % وعدد الحالات السلبية (2/25) بنسبة مئوية 8%. **بعد 24 ساعة** بلغ عدد الحالات الإيجابية (24/25) بنسبة مئوية 96% وعدد الحالات السلبية (1/25) بنسبة مئوية 4%.



الشكل رقم (5): يوضح النسبة المئوية% لمنعكس ثني الأطراف عند الجراء المولودة بالعملية القيصرية تحت تأثير التخدير بالكيتامين /زيلازين في المجموعة الأولى والتخدير فوق الجافية بالليدوكائين بالمجموعة الثانية مقارنة بمجموعة الشاهد.

(5)

المناقشة

Discussion

المناقشة

Discussion

أظهرت نتائج هذه الدراسة بأن برنامج التخدير كيتامين /زيلازين أدى الى انخفاضاً معنوياً في معدل ضربات القلب والتنفس بعد العمل الجراحي مباشرة وبعد ساعة وكذلك انخفاضاً واضحاً في حدة المنعكسات العصبية. لوحظ في الأشكال ذوات الأرقام (6-5-4-3-2) أن نتائج دراستنا تتوافق مع نتائج الباحث Luna وزملاؤه ، (2004) والتي أظهرت بأن معدلات ضربات القلب بقيت متشابهة بينما معدل التنفس ازداد عند الجراء المولودة بعد التخدير فوق الأم الجافية مقارنة مع الجراء المولودة باستخدام البروبوفول/الاينفلوران و الميدازولام / الكيتامين. وتتوافق مع نتائج الباحث (Moon and Erb,2002) بأن الكيتامين يسبب انخفاضاً أقل في معدل ضربات القلب والأوعية الدموية في الأم مما يفعله البروبوفول و الثيوبنتال لكن قد يكون له تأثيرات تثبيط كبيرة في المواليد ويرتبط استخدام الكيتامين بانخفاض تنفسي لجميع الجراء تلقائياً عند الولادة مقارنة بعوامل التخدير الأخرى . وكما أشار (Hall and Clarke , 1983) بأن الكيتامين مع الزيلازين يسبب انخفاضاً في معدل التنفس عند المواليد .ولا ينصح باستخدام زيلازين في التخدير للعملية القيصرية للحيوانات الصغيرة .

وكما أشار (Moon *et al* ., 2000) بأن التخدير العام له بعض العيوب ومن المرجح أن ينتج عن ذلك تثبيط أكبر للمواليد من التخدير الموضعي بحيث يتسبب التخدير إطلاق الكاتيكولامين من الأم الذي يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم وانخفاض الإرواء المشيمي الرحمي ، مما يؤدي إلى إجهاد الأمهات والجنين وتدهور الوظيفة القلبية الرئوية مقارنة بالبروبوفول .الكيتامين أظهر استقراراً بالقلب و الأوعية الدموية للأم ولكنّه يترافق مع تثبيط جنيني أكثر عمقاً ، وغالبا ما يكون الانعاش المكثف ضرورياً .

أظهرت نتائج الدراسة انخفاضاً معنوياً وضعفاً في نسبة المنعكسات العصبية عند الجراء المولودة بالعملية القيصرية تحت تأثير الكيتامين / زيلازين بعد العمل الجراحي وبعد ساعة كما هو موضح في الأشكال (4–5–6) . يعود هذا الاختلاف بين الجراء المولودة الى بعض الحالات الفردية والى تأثيرات الكيتامين و الزيلازين ومدة العمل الجراحي وتتوافق نتائج دراستنا مع نتائج الباحث (Navarro and Friedman , 1975)الذي قيّم الكيتامين بجرعة منخفضة على نطاق واسع في مجال التوليد البشري ،و لكن النتائج في مرضى الحيوانات الصغيرة كانت مخيبة للآمال ، و في أحد التقارير السريرية كان 91 % من الجراء الذّين ولدوا من الكلبات الذين تلقوا زيلازين–كيتامين يعانون من انخفاض في معدل التنفس وضعف في المنعكسات العصبية ، والتثبيط القلبي الذي يترافق مع خمول تنفسي يعتمد على الجرعة وبطء القلب في كل من الأم والأجنّة حيث وجد بأن الكيتامين هو العامل المسبب .

أشار (Wunsch *et al* .,2003)عند إجراء الاختبارات السلوكية العصبية أنّ الأطفال الرضع يعانون من تثبيط عصبي لمدة تصل إلى يومين بعدإعطاء الكيتامين وهذا توافق مع نتائجنا.

يعود الاختلاف بالنسب المئوية للمؤشرات المدروسة معدل ضربات القلب والتنفس والمنعكسات العصبية إلى جرعة المخدر المستخدمة حيث أنّ مدة إطراح الكيتامين 15 دقيقة بينما تأثير زيلازين يبقى ساعتين. ربما سبّب كيتامين/ زيلازين انخفاضاً في معدلات التنفس وضربات القلب وضعفاً في حدة المنعكسات العصبية،وهذا يؤدي إلى ضائقة تنفسية وانخفاضاً في معدل ضربات القلب عند المواليد، ويعتقد بأنّ الجرو الأول لن يتأثر بالتخدير مثل بقية الجراء وممكن أن يعود الاختلاف إلى الحالة الفيزيولوجية الفردية للجراء .

وتتوافق نتائج هذه الدراسة مع نتائج الباحث (Schatzmann *et al* ., 1994) حيث أشار أنّ المستقبلات الأدرينالينية لها تأثيرات كبيرة على التوازن الأمومي الجنيني ، حيث أنّ الزيلازين يعبر المشيمة بسرعة ويؤدي إلى تثبيط في الجهاز التنفسي والدورة الدموية لكليهما الأم والمواليد.

و توافقت نتائج دراستنا مع نتائج الباحثين (Mc Donnell and VanCorder , 1982)الذين استخدما الكيتامين مع زيلازين ونتج عنه تغيرات قلبية رئوية كثيرة ومهددة للحياة مما يؤدي لانخفاض نضح الأنسجة الرئوية في الكلاب السليمة. بيّنت نتائج الدراسة وجود فروق معنوية في المتوسطات الحسابية بين مجموعة التخدير فوق الجافية بالليدوكائين مقارنة بمجموعة الشاهد، وبينت نتائج الدراسة انخفاضاً معنوياً قليلاً في معدل التنفس بعد العمل الجراحي مباشرة ويعتقد أنّ هذا الاختلاف يعود إلى الحالة الفيزيولوجية للجراء، وبعض الحالات الفردية المتفرقة ، واختلاف فترة البدء بالعمل الجراحي حتّى إنهاء الجراحة ولوحظ بعد ساعة من العمل الجراحي كانت معدلات التنفس أقرب للطبيعية مقارنة بمجموعة الشاهد، كما لوحظ في الجدول (2) .وأظهرت نتائج الدراسة ارتفاع في معدل ضربات القلب في مجموعة التخدير فوق الجافية مقارنة بمجموعة الشاهد وقربها من المعدلات الطبيعية كما لوحظ في الشكل (3)، وهذه النتائج توافقت مع نتائج الباحث (Gilroy and Deyong ,1986) الذي أشار أنه من ميزات التسكين الموضعي أنه لا ينتج فعلياً أي تثبيط للمواليد بشرط تجنب انخفاض ضغط الدم لدى الأم واتفق مع (Taars,2008 ;Ryan and Wagner ,2006).

وتوافقت مع نتائج الباحث (Funkquist *et al*., 1997; Elovsson *et al* ., 1996) حيث أثبت أنّ استخدام التخدير فوق الجافية فعال في حديثي الولادة لأنّ التخدير الموضعي لا ينتقل إلى الجهاز الدوراني للجنين ونتائج الدراسة توافقت مع ما توصل إليه (Cruz *et al* ., 1997) الذي ذكر أن استخدام التخدير فوق الجافية الليدوكائين أو البوفوكائين أو مزج الليدوكائين مع البوفوكائين مع إعطاء الأدرينالين يسبب

القليل من التثبيط القلبي والتنفسي أو القليل من التوتر القلبي التنفسي مع عدم حدوث مضاعفات وهي تقنية آمنة. واتفقت النتائج مع ما توصل إليه (Evans *et al*., 1989) والذي أشار أن التخدير فوق الجافية ينتج عنه الحد الأدنى من الضغط على الجهاز العصبي والتنفسي بالنسبة للجراء وهذه الألية من التخدير تستخدم على نطاق واسع للعمليات القيصرية عند النساء الحوامل وهذه الطريقة مرتبطة بنتائج أقلّ من الضغط على الجهاز التنفسي مع درجة أبغار عالية أكثر من التخدير الانشاقي. وتخالف نتائج دراستنا مع ما توصل إليه الباحث (Metacalfe *et al* .,2014) في المجموعة الثانية المجموعة التي أعطيت الليدوكائين حقناً فوق الجافية ويعود سبب الاختلاف إلى الجرعة المستخدمة وطريقة التخدير والسلالة المستخدمة حيث استخدم برنامج التخدير البربوفول عن طريق الوريد ثم استخدم التخدير فوق الجافية بالليدوكائين 2%. تم دراسة المنعكس من خلال وضع الجرو على ظهره وعلى سطح ناعم وكانت الاستجابة المتوقعة هي تصحيح المولود لجسده مع عودة سريعة إلى الوضع البطني، واعتبرت النتيجة المعاكسة سلبية وصنفت المنعكسات إلى غائبة وضعيفة وقوية (منعكس الرضاعة والألم) ، أما منعكس تصحيح الجرو للوضع الطبيعي صنفت إلى غائبة بطيئة ومتوسطة وكان معدل ضربات القلب في هذه الدراسة (أقل من bpm180 وبين 180 –220 bpmوأكثر من 220 bpm) وكانت معدل التنفس (أقل من 6 نفس بالدقيقة – بين 6–15 و أكثرمن 15) خضعت متغيرات التجربة لتحليل ارتباط سبيرمان وتم وصف المتوسط الحسابي والخطأ المعياري كان مستوى الأهمية المختار أقل من 5% (P>0,05) عند المواليد حيث أشارت نتائج دراستنا الحاليةانخفاضاً قليلاً في معدل ضربات القلب والتنفس بعد العمل الجراحي ولوحظ تحسنها بعد ساعة وساعتين كما لوحظ في الجدول(1) مجموعة الدراسة الثانية كانت المنعكسات العصبية جيدة عند مستوى معنوي P<0,05 مقارنة بمجموعة الشاهد. كما تعارضت هذه النتائج مع ما توصل إليه (Spinosa *et al* ., 2006)عند استخدام الليدوكائين 2% أدى للتثبيط قلبي. أمّا بالنسبة للمنعكسات العصبية أظهرت نتائج هذه الدراسة أنّ النسبة المئوية للمنعكسات

العصبية كانت جيدة بعد العمل الجراحي وبعد ساعة وساعتين وبعد 24 ساعة وكانت حيوية الجراء عالية في مجموعة التخدير فوق الجافية.

وتخالف نتائجنا مع الدراسة التي أجراها Vilar وزملاؤه ،(2018) من حيث معدل ضربات القلب والتنفس والمنعكسات يرجع هذا الاختلاف إلى أنّ في العمل الجراحي لم يكن هناك حالات عسر ولادة أو إجراء طارئ وإلى الاختلاف في السلاله والحالة الفيزيولوجية للجراء المولودة إلى بعض التغيرات في برنامج التخدير الذي تم استخدامه. حيث عمل (Vilar *et al* ., 2018)على ثلاثة برامج تخدير، قسمت هذه الدراسة إلى ثلاث مجموعات أعطيت الإناث في المجموعة الأولى المورفين عن طريق العضل وبعد 10 دقائق من التسكين أعطيت البربوفول عن طرق الوريد ،وتم إعطاء جرعة إضافية من البربوفول حتى إنهاء العمل الجراحي وتسليم الجراء، وأعطيت المجموعة الثانية البربوفول الوريدي واستخدم السليفوران، وأعطيت المجموعة الثالثة تخديرفوق الجافية باستخدام الليدوكائين وتم الحفاظ على التخدير باستخدام البربوفول وتم أخذ معدل ضربات القلب الجنين لجميع الكلبات الحوامل وبدأت العملية القيصرية تمت إزالة المواليد في مجموعة التخدير فوق الجافية من خلال إعطاء الليدوكائين 2 % بجرعة(0,15 –0,20 ملغ / كغ) في الفقرات القطنية العجزية تم استخدام درجة أبغار بحدود 30 –45 دقيقة بعد العمل الجراحي، أما مجموعة التخدير فوق الجافية أظهرت معنوية ($p< 0,01$) وكانت معدل ضربات القلب في هذه المجموعة على التوالي(101– 102 –104 –100 –103) و أظهرت النتيجة أن التخدير فوق الجافية يمكن أن يسبب توسعاً في الأوعية الجهازية وانخفاض في ضغط الدم و إيصال الدم الى المشيمة وتسبب في نهاية المطاف على حصول الجراء على انخفاض في معدل الدم المؤكسج كانت مؤشرات القلب والتنفس والألم عند مجموعة التخدير فوق الجافية أفضل من مجموعة كيتامين / زيلازين هذا يوافق نتائجنا أما بالنسبة لمجموعة التخدير فوق الجافية فقد كانت المعنوية لدى الباحث (Vilar *et al* ., 2018) ($P<0,01$)هذه خالف نتائجنا حيث كانت ال المعنوية ($P>0,05$) .

وأظهرت نتائج دراستنا أن انخفاض معدل ضربات القلب والتنفس عند الجراء المولودة بالعملية القيصرية في مجموعة الدراسة الأولى مجموعة الكيتامين/ زيلازين ويفسر نقص معدل ضربات القلب والتنفس نتيجة التأثير المركزي المحيطي وبالتالي التنبيه الذي يؤثر على العصب الحائر زيلازين /كيتامين كما لوحظ في الأشكال (3-2) أما بالنسبة للمنعكسات العصبية فقد أظهرت هذه المجموعة انخفاضاً في حدة المنعكسات العصبية كما لوحظ في الأشكال (6-5-4) وهذا اتفق مع كل من الدراسات الأتيه Oliva, (2010)الذي استخدم الكيتامين للتخدير العام مما أدى إلى تثبيط عصبي ونقص في أكسجة المواليد .

(Moon *et al* ., 2000 ;Massone ,2008 Rickard,2011) الذي استخدم الزيلازين، وأظهرت النتائج تثبيط تنفسي وانخفاض ضغط الدم ونفوق المواليد .واتفقت النتائج الدراسة الحالية مع (Luna *et al* ., Moon and Erb,2002; 2004) حيث بين أن استخدام الكيتامين يسبب انخفاض أقل في معدل ضربات القلب والتنفس في الأم ما يفعلة البربوفول والثيوبنتال ولكن قد يكون له تأثيرات كبيرة على المواليد ويرتبط استخدامه بانخفاض تنفسي للجميع الجراء تلقائياً عند الولادة .

أظهرت نتائج التجربة أنّ حيوية الجراء من معدل ضربات القلب والتنفس كما لوحظ في الأشكال (3-2) والمنعكسات العصبية كما لوحظ في الأشكال (6-5-4) الذي وضح النسب المئوية للمنعكسات العصبية كانت أفضل في مجموعة التخدير فوق الجافية باللليدوكائين ، حيث أظهرت المجموعة نسبة مئوية عالية من حيث معدل المنعكسات العصبية مقارنة بمجموعة التخدير بالكيتامين /زيلازين في المجموعة الأولى والتي أظهرت انخفاض في حدة المنعكسات العصبية بعد العمل الجراحي مباشرة وبعد ساعة وبعد ساعتين ممكن أن يعود السبب إلى أن تأثير الكيتامين /زيلازين يحتاج إلى وقت أطول ليتمم إطراحه الاختلاف ببرنامج التخدير بين المجموعة الأولى والثانية مقارنة بمجموعة الشاهد االكلبات التي ولدت بشكل طبيعي واتفقت هذه النتائج مع ما أشار إليه (Clarke *et al*., 2014 ;Luna *et al* .,2004) حيث لوحظ (Clarke *et al*., 2014) أن استخدام الليدوكائين مزجاً أو من غير مزجة مع المركبات الأفيونية أدى إلى

ولادة جراء ذات حيوية عالية وتوافقت نتائج الدراسة مع (Luna *et al* ., 2004) من حيث النسب المئوية للمنعكسات العصبية، ومعدل التنفس حيث بين عند إعطاء الليدوكائين 2% بجرعة (5–2 ملغ /كغ) عند التخدير فوق الجافية بقيت معدلات ضربات القلب متشابهة في المجموعات بينما معدل التنفس ازداد في هذه المجموعة مقارنة بالمجموعة التي استخدم فيه الميدازولام / كيتامين وبينت نتائجه أنّه فيما يتعلق بالوظائف العصبية العصبية والجهاز التنفسي للجراء أفضل طريقة للتخدير لإجراء العملية القيصرية هي التخدير فوق الجافية في الحالات التي يبدو فيها الطريقة غير ممكنة يبدو أّن البربوفول هو الأكثر أماناً يليه الثيوبنتان ثم الميدازولام /كيتامين .

قام (Luna *et al*., 2004)باختيار 24 كلبة وقسمهم الى 4 مجموعات في كل مجموعة 6 كلبات لإجراء العملية القيصرية وبعد الفحص الاكلينيكي للكلبات بدأت التجربة بالمجموعة الأولى كلوربرومازين بجرعة (0,5 ملغ /كغ) في الوريد اتبعها بعد 15 دقيقة بجرعة من الثيوبنتان في الوريد وأعطيت المجموعة الثانية (0,5 ملغ /كغ) ميدازولام مزجاً مع (2 ملغ / كغ) من الكيتامين في الوريد والمجموعة الثالثة بربوفول بجرعة (5 ملغ /كغ) في الوريد ثمّ أعطيت جرعة تقدر (100 مل /كغ) من الاينفلوران بقناع الأوكسجين والمجموعة الرابعة أعطيت الليدوكائين 2% بجرعة (2–5 ملغ /كغ من وزن الجسم تخديراً فوق الجافية أظهرت هذه الدراسة النتائج التالية : بقيت معدلات ضربات القلب في المجموعات الأربعة متشابهة بينما معدل التنفس ازداد عند الجراء المولودة بعد التخدير فوق الأم الجافية مقارنة مع الجراء المولودة بالبروبوفول/الاينفلوران و الميدازولام / الكيتامين، وتشير نتائج هذه الدراسة إلى أنّه في ما يتعلق بالوظائف العصبية والجهاز التنفسي للجراء يبدو أنه أفضل طريقة تخدير للعملية القيصرية هي التخدير فوق الجافية وفي الحالات التي تبدو فيها هذه الطريقة غير ممكنة يبدو أن البربوفول هو الأكثر أماناً من حيث ردود الأفعال العصبية للجراء يليه الثيوبنتون ثم الميدازولام كيتامين وهذا توافق مع نتائجنا .

نحن نفسر عند استخدام التخدير فوق الجافية تأثيره قليل حيث أن الليدوكائين لم ينتقل إلى الدورة الدموية الرحمية وإلى المشيمة أما الكيتامين /زيلازين عبر الدورة الدموية الرحمية إلى المشيمة .

في الختام تبين لنا بنتيجة التجربة أن أفضل برنامج للتخدير في العمليات القيصرية عند الكلاب هو باستخدام التخدير فوق الجافية الذي أدى إلى أقل تأثير على الجراء مع الحصول على تخدير مناسب للأمهات من أجل إنجاز العمل الجراحي بدون ألم .

(6)

الاستنتاجات

Conclusions

الاستنتاجات

Conclusions

يستنتج من هذه الدراسة ما يأتي:

1- أن استخدام برنامج التخدير فوق الأم جافية بالليدوكائين 2% نتائج أفضل من حيث معدل ضربات القلب، والتنفس، والمنعكسات العصبية للجراء مقارنة ببرنامج التخدير العام كيتامين /زيلازين الذي أدى إلى انخفاض معدلات التنفس وحدة المنعكسات العصبية عند الجراء المولودة بالعملية القيصرية .

2- يفضل عدم استخدام المخدرات العامة واستبدالها بطريقة التخدير فوق الأم جافية.

3- يجب أن يتم تسريع العمل الجراحي لاستخراج الأجنة وتطبيق الإجراءت اللازمة للعناية بالجراء المولودة بالعملية القيصرية.

(6)

التوصيات

Recommendations

التوصيات

Recommendations

1- نوصي باستخدام برنامج التخدير فوق الجافية لإجراء العملية القيصرية لقلة تأثيره على حيوية الجراء.

2- استخدام أقل جرعة ممكنة فعالة للمخدرات العامة كيتامين /زيلازين في حال استخدامها.

3- أن يشرف على تطبيق هذه البرامج مجموعة من الأطباء من بدء العمل الجراحي حتى استخراج الجراء.

4- إجراء الدراسات مستقبلاً على المواد المخدرة المتوفرة في الأسواق وتأثيرها على الأجنة والتوسع في دراستها.

(7)

الملخص باللغة العربية

Arabic Abstract

الملخص

أجريت الدراسة على ثمانية عشرة من الكلبات الحوامل بدون سلالة بمتوسط أوزان تتراوح بين (17–25) كغ وبمتوسط أعمار تتراوح بين (2–5) سنوات دخلت مرحلة القرب من الولادة، وقد خضعت جميع الإناث للعملية القيصرية في المشفى البيطري في كلية الطب البيطري في جامعة حماة قسمت الدراسة إلى ثلاث مجموعات أعطيت المجموعة الأولى الكيتامين بجرعة (5.5ملغ /كغ) مزجاً مع زيلازين بجرعة (1ملغ /كغ) حقناً بالعضل ، أعطيت المجموعة الثانية الليدوكائين 2% حقناً فوق الأم جافية في الفراغ القطني العجزي بجرعة (5–2ملغ /كغ) مع جرعة من المركن زيلازين. قبل البدء المجموعة الثالثة مجموعة الشاهد كلبات أتمت فترة الحمل وولدت ولادة طبيعية. بلغ عدد الجراء في المجموعة الأولى 28 جرواً وبلغ عددهم في المجموعة الثانية 30 جرواً وفي المجموعة الثالثة مجموعة الشاهد 25 جرواً تم قياس معدل ضربات القلب والتنفس ومنعكسات العصبية الألم والرضاعة وثني الأطراف بعد الجراحة مباشرة وبعد ساعة وساعتين و24 ساعة أظهرت نتائج هذه الدراسة فروقاً معنوية في المتوسطات الحسابية في المجموعة الأولى والثانية مقارنة بمجموعة الشاهد.

أما بالنسبة للمنعكسات العصبية أظهرت فروقاً معنوية بين مجموعة الشاهد والمجموعات المدروسة فإنّ مجموعة الليدوكائين للتخدير فوق الجافية كانت الأفضل مقارنة بمجموعة كيتامين زيلازين عند مستوى معنوي $P< 0,05$.

يستنتج من هذا البحث بأن التخدير فوق الأم جافية بالليدوكائين أعطى نتائج أفضل مقارنة مع البرامج الأخرى، ونوصي باستخدام هذا البرنامج عند إجراء العمليات القيصرية عند الكلاب .

الكلمات المفتاحية: العملية القيصرية – التخدير – الجراء – المؤشرات العصبية والقلبية والتنفسية

(7)

الملخص باللغة الانكليزية

English Abstract

Abstact :

The research was done on 18 non breed pregnant bitches weighing (17-25 k.g) aging (2-5) years which entered missed –birth and all of them have undergone Caesarean section in the veterinary teaching hospital of the Faculty of Veterinary Medicine in Hama university.

The study was divided into three groups. The first group was given of (ketamine 5.5 m.g k.g) in addition to (xylazine 1 m.g / k.g) intramuscular. The second group was given epidural anaesthetic at the lumbosacral space, using (2-5 mg/ kg) body weight of 2 per cent(lidocaine) with a dose of xylazine before operating . The third group (the controls group) is bitches which were pregnant and had given birth normally.

The puppies in the first group were 28, in the second group they were 30; while in the third group(controls group), they were 25 puppies. The puppies' heart and respiratory rates and their pain, sucking, and flexion reflexes were measured as they were removed from the uterus and after on hour, two and after 24 hours.

The results showed significant differences on avarage in the first group and the second group compared with the controls group. for the Neurological Reflexes showed significant differences between controls group and the other groups .

The lidocaine epidural anaesthesia group , was the best compared with the other groups (ketamine / xylazine) in significant differences $P< 0.05$ level . In conclusion, from this research we come up with the fact that anesthesia with lidocaine on epidural analgesia has given better results than other methods and thus we recommend using it in cesarean section on dog

Keywords: Caesarean section , Anaesthesia, Puppies, Neurological ,Cardiorespiratory Reflexes .

(8)

المراجع

References

المراجع

References

1. **Aarnes ,T.K., & Bednarski, R.M., (2015).** Cesarean section and pregnancy. In: Snyder, L.B.C. and Johnson, R.A. (eds.) Canine and Feline Anesthesia and Co-Existing Disease. 1st ed. Ames, IA: Wiley Blackwell**;**299-309.
2. **Alper, M.H. (1979).** Perinatal pharmacology. In: Annual Refresher Course Lectures. Park Ridge, IL: American Society of Anesthesiologists, 1261–1267.
3. **Apgar ,V. A. (1953).**proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. Curr. Res .Anesth. Analg,32(4):260–7. PMid:13083014
4. **Apgar ,V., & James, L.S. (1962).** Further observations of the newborn scoring system. Am. J. Dis. Child ,104:419–28.
5. **Atalan, H., Gunes, V., Cihan, M., Celebi, F., & Citil ,M. (2002).** Comparisons of xylazine +ketamine-HCl anaesthetic agents with acepromazine + butorphanol+ ketamine combinations for their clinical,cardiovascular and respiratory effects in dogs. 8:35-40.
6. **Azizpour ,A., & Hassani , Y. (2012).** Clinical Evaluation of General Anesthesia with a Combination of Ketamine HCL and Diazepam in Pigeons. Agricultural Journal, 7: 101-105. Doi: 10.3923/aj.101.105
7. **Barber , J. (2010).** Cesarean section in the bitch: Why mine is different from yours (Proceedings). Advanstar Communications Inc.
8. **Batista, M., Moreno, C., Vilar, J., Golding, M., Brito, C., Santana, M., & Alamo, D.(2014)**. Neonatal viability evaluation by Apgar score in puppies delivered by cesarean section in two brachycephalic breeds (English and French bulldog). Anim . Reprod .Sci., 146, 218–226.
9. **Benson, G.J., & Thurmon, J.C. (1984) .** Anesthesia for cesarean section in the dog and cat. Mod. Vet. Prac. , 65:29-32.
10. **Bergamasco, L., Osella, C., Savarino, P., Larosa, G., Ozella, L., & Manassero, M., et al (2010)**. Heart rate variability assessment in shelter dog. Application animal Science., 125(1-2): 56-68.
11. **Bergström, A., Nødtvedt, A., Lagerstedt, A.S., & Egenvall, A. (2006).** Incidence and breed predilection for dystocia and risk factors for cesarean section in a Swedish population of insured dogs. Vet. Surg. ,35: 786–791.

12. **Bier, A. (1899).** Versuche uber cocainisirung des ruckenmarkes. Deutsche Zeitschrift fur Chirurgie, 51: 361–369.
13. **Bolis, B., Prandi, A., Rota, A., Faustini, M., & Veronesi, M.C.(2017)**. Cortisol fetal fluid concentrations in term pregnancy of small-sized purebred dogs and its preliminary relation to first 24 hours survival of newborns. Theriogenology ,88, 264–269.
14. **Briggs ,G.G. Freeman, R.K., & Yaffe, S.J. (1998).** Instructions for use of the reference guide. In: Briggs ,G.G., editors. Drugs in pregnancy and lactation. 5th edition. Baltimore (MD): William & Wilkins;. p. xxi–xxii,P. 746–47,P. 578–81.
15. **Brodbelt, D.C., Pfeiffer, D.U., Young, L.E., &Wood ,J.L.N. (2008)**. Results of the confidential enquiry into perioperative small animal fatalities regarding risk factors for anesthetic-related death in dogs. J. Am. Vet .Med. Assoc. ,233:1096-104.
16. **Campoy, L., Read, M.,& Peralta, S. (2015).** Canine and feline local anesthetic and analgesic techniques. In: Grimm ,K.A., Lamont, L.A., Tranquilli ,W.J., Green, S.A., Robertson, S.A. (eds.). *Veterinary* Anesthesia and Analgesia. Fifth edition, Lumb and Jones. Fifth ed, Wiley Blackwell, Iowa, USA, P: 827-856.
17. **Carlo, W. A., Goudar, S. S., Jehan, I., Chomba, E., Tshefu, A., Garces, A**., **Parida, S., Althabe, F., McClure, E. M., Derman, R. J., Goldenberg**, **R. L., Bose, C., Krebs, N. F., Panigrahi, P., Buekens, P., Chakraborty, H., Hartwell, T.** D., Wright, L. L., & First Breath Study Group (2010). Newborn-care training and perinatal mortality in developing countries. The New England journal of medicine, *362*(7): 614–623. https://doi.org/10.1056/NEJMsa080603.
18. **Clarke, K.W., Trim ,C.M.,& Hall , L.W.(2014)** . Anesthesia for Obstetrics: Veterinary Anesthesia (ed 11). Saunders Elsevier Limited, Philadelphia, PP: 587-598.
19. **Conde Ruiz, C., Del Carro, A.P., Rosset, E., Guyot, E., Maroiller, L., Buff, S.,& Portier, K.(2016).** Alfaxalone for total intravenous anaesthesia in bitches undergoing elective caesarean section and its effects on puppies: a randomized clinical trial. Vet. Anaesth. Analg., P: 43, 281–290.
20. **Corning, J. L. (1885).** Spinal anaesthesia and local medication of the spinal cord. New York Medical Journal , October 31st, 483–485.

21. **Crissiuma A.L., Rego A.P., Gershony L.C. & Marsico ,F.(2002)**. Avaliação dos efeitos do propofol associado à anestesia peridural sob cães recém-nascidos de cesarianas eletivas. R. Bras. Ci. Vet. 9(1):316-8. Davidson , A.P.,(2006). Pediatrics. Vet. Clin .North. Am., 36:443-66.
22. **Cruz, M. L., Luna, S. P. L., Clark, R. M. O., Massone, F. & Castro,G. B. (1997).** Epidural anaesthesia using lignocaine, bupivacaine or a mixture of lignocaine and bupivacaine in dogs. Journal of Veterinary Anaesthesia,24: 30-32.
23. **Darvelid, A.W., & Linde-Forsberg, C., (1994).** Dystocia in the bitch: a retrospective study of 182 cases. J. Small. Anim, Pract., 35: 402–407.
24. **Davidson, A.P. (2003).** Approaches to reducing neonatal mortality in dogs. International Veterinary Information Services, **http://www.ivis.org**
25. **Davidson, A.P. (2006).** Pediatrics. Vet. Clin. North. Am., 36:443-66.
26. **Davidson ,A .P. (2010) .** Clinical assistance of the neonate. In: Proceedings of the 5th Biannual Congress, European Veterinary Society for Small Animal Reproduction. Budapest, 7-9 April. PP: 100–105.
27. **De Cramer , K ., Joubert, K., & Nothling , J.** (2017) . Puppy survival and vigor associated with the use of low dose medetomidine premedication propofol induction and maintenance of anesthesia using sevoflurane gas-inhalation for cesarean section in the bitch . Theriogenology, 96 :10-15.
28. **Degan , A., Bîrțoiu, D., Șonea , A., & Costea , R. (2017).** Anesthesia During Gestation And its Effects On Newborn Viability. Scientific Works. Series. C. Veterinary Medicine ,Vol.63 No.1 PP:76-84 .
29. **Doebeli, A., Michel, E., Bettschart, R., Hartnack, S., & Reichler, I.M. (2013).** Apgar score after induction of anesthesia for canine cesarean section with alfaxalone versus propofol. Theriogenology , 80: 850–854.
30. **Duce , B. R., Zelechowski , K., Camougis, G., & Smith, E. R. (1969).** Experimental epidural anaesthesia in the cat with lignocaine and amethocaine. British Journal of Anaesthesia, 41, 579–587.
31. **Dugdale, A. (2010).** Veterinary anaesthesia: principles to practice. John Wiley, Sons. 318-321.

32. **Dumon, C. (1992) .** Pathologie pèrinatale du chiot. In: Elsevier (Ed.), Encyclopédie Vetérinaire, Pathologie de la reproduction. Ed. Tecniques, Parıs, PP: 1–9.
33. **Einster, M . (1980).** Perinatal pharmacology. In: Annual Refresher Course Lectures. Park Ridge, IL: American Society of Anesthesiologists, 1261–1264.
34. **Elovsson, L., Funkquist, P., & Nyman, G. (1996) .**Retrospective evaluation of anaesthetic techniques for Caesarian section in the cat. J .Vet. Anaesth ., 23: 80.
35. **Evans, C. M., Murphy, J. F., Gray, O. P & Rosen, M. (1989).** Epidural versus general anaesthesia for elective caesarean section. Effects on Apgar score and acid-base status of the newborn . Anaesthesia ,44: 778-782.
36. **Evers, W. H. (1968) .** Epidural anesthesia in the dog: A review of 224 cases with emphasis on cesarean section. Vet. Med. Small. Anim. Clin. , 63:1121-1124.
37. **Feldman, H.S.,& Covino, B.G. (1988).** Comparative motor-blocking effects of bupivacaine and ropivacaine, a new amino amide local anesthetic in the rat and dog. Anesth. Analg. , 67:1047–52. doi:10.1213/00000539-198867110-00005
38. **Feldman, E.C.,& Nelson ,R.W. (2004).** Periparturient diseases, in Feldman ,E.C, Nelson ,RW (eds): Canine and Feline Endocrinology and Reproduction, ed 3. St. Louis, W.B Saunders, PP: 808–834.
39. **Funkquist , P.M.E., Nyman , G.C., Lofgren, A-M.J. & Fahlbrink, E. M. (1997).** Use of propofol-isoflurane as an anesthetic regimen for cesarean section in dogs. Journal of the American Veterinary Medical Association , 211:313-317
40. **Furukawa, S.Y., Kuroda,A. &Sugiyama. (2014) .** A comparison of the histological structure of the placenta in experimental animals. *Journal* oftoxicologic pathology, 27(1): 11-18.
41. **Gebremedhin, Y., Negash, G., & Fantay, H. (2018).** Clinical Evaluation of Anesthetic Combinations of Xylazine-Ketamine, Diazepam-Ketamine and Acepromazine-Ketamine in Dogs of Local Breed in Mekelle, Ethiopia. SOJ. Vet. Sci., 4(2): 1-9. DOI: 10.15226/2381-2907/4/2/00156.
42. **Gaudet, D.A. (1985) .** Retrospective study of 128 cases of canine dystocia. J. Am. Anim. Hosp. Assoc., 21, 813–818.

43. **Gaynor, J. S., & Muir III, W. W. (2009).** Handbook of veterinary pain management. 2ndEdition. Mosby Elsevier. 239-245.
44. **Gilroy, B.A., & DeYoung ,D.J.(1986).** Cesarean section Anesthetic management and surgical technique. Vet. Clin .North. Am. Small. Anim .Pract., 16:483–494.
45. **Gilson, S.D., (2003).** Cesarean section. In: Slatter, D. (Ed.), Textbook of Small Animal Surgery. WB Saunders Co, Philadelphia, PA, PP: 1517–1520
46. **Gorgi, A.A., Hofmeister, E.H., Higginbotham, M.J.,& Kent ,M. (2006) .** Effect of body position on cranial migration of epidurally injected methylene blue in recumbent dogs. Am. J. Vet .Res., 67:219–21. doi:10.2460/ajvr.67.2.219

47. **Green, C.J., Knight ,J., Precious ,S., & Simpkin ,S.,(1981)** Ketamine alone and combined with diazepam or xylazine in laboratory animals: a 10 year experience. Lab. Anim., Apr;15(2):163-70. doi: 10.1258/002367781780959107. PMID: 7278122.
48. **Greene, S. A. & Harvey, R. C. , (1996)**. Caesarean section patients. In Lumb and Jones Veterinary Anaesthesia. 3rd edn. Eds J. C. Thurmon, W. J. Tranquilli, G. J. Benson. Baltimore, Lea and Febiger. PP : 818-828.
49. **Greene, S.A., Benson ,G.J., Tranquilli ,W.J., & Grimm, K.A. (2002)** .Relationship of canine bispectral index to multiples of sevoflurane minimal alveolar concentration, using patch or subdermal electrodes. Comp. Med., Oct;52(5):424-428. PMID: 12405634.
50. **Gregori, T., Viscasillas, J.,& Benigni, L., (2014).**Ultrasonographic anatomy of the sacrococcygeal region and ultrasound-guided epidural injection at the sacrococcygeal space in dogs. Vet Rec , 175 (3): 68.
51. **Gregory, M. A., Gin, T., Yau, G., Leung, R. K., Chan, K.& Oh, T. E., (1990).or**Propofol infusion anaesthesia for caesarean section. Canadian Journal of Anaesthesia , 37: 514-520.
52. **Grimm , K ., Lamont , L., Tranquilli ,W., Greene , S., and Robertson ,S.,** Veterinary Anesthesia and Analgesia The Fifth Edition of Lumb and Jones In: Anesthetic Considerations During Pregnancy and for the Newborn . Raffe, M. ,5th edn., John Wiley and Sons, USA,UK, 2015, PP: 708-722.

53. **Groppetti, D., Pecile, A., Del, Carro., A. P.,Copley, K., Minero, M., & Cremonesi, F. (2010).** Evaluation of newborn canine viability by means of umbilical vein lactate measurement, apgar score and tocodynamometry. Theriogenology, 74(7): 1187-1196.
54. **Grundy, S.A.,(2006) .**Clinically Relevant Physiology of the Neonate**,** Vet Clin N Am – Sm. Anim .Prac., 36 (3): 443-459.
55. **Grundy, S., Liu , S.,& Davidson, A. (2009)** .Intracranial trauma in a dog due to being "swung" at birth. Top. Comp .Anim. Med.,24:100-103.
56. **Gutsche, B. (1978).** Perinatal pharmacology. In: Annual Refresher Course Lectures. Park Ridge, IL: American Society of Anesthesiologists, 1291–1299.
57. **Hall, L. W. and Clarke, K. W. (1983) .**Veterinary Anaesthesia. Edition 8. London, Bailliere Tindall, PP: 331-332, 354.
58. **Hall, L. W. and Clarke, K. W. (1990).** Anaesthesia for obstetrics. In Veterinary Anaesthesia. Eds L. W. Hall, K. W. Clarke. 9th edn. London, Bailliere Tindal,PP: 355-362.
59. **Hansen, B.D. (2001).** Epidural catheter analgesia in dogs and cats: technique and review of 182 cases (1991-1999). J. Vet Emerg. Crit. Care.,11:95–103. doi:10.1111/j.1476-4431.2001.tb00075.x
60. **Hewitt, S.A., Brisson, B.A., Sinclair, M.D., & Sears, W.C., (2007)** .Comparison of cardiopulmonary responses during sedation with epidural and local anesthesia for laparoscopic-assisted jejunostomy feeding tube placement with cardiopulmonary responses during general anesthesia for laparoscopic-assisted or open surgical jejunostomy feeding tube placement in healthy dogs. Am .J .Vet Res. , 68:358–69. doi:10.2460/ajvr.68.4.358
61. **Hogan, Q., (2002).** Distribution of solution in the epidural space: examination by cryomicrotome section .Reg .Anesth. Pain. Med.,27:150-6. doi:10.1097/00115550-200203000-00007
62. **Ismail، Z.B. (2016).** Epidural analgesia in cattle, buffalo, and camels. Vet .World. , 9:1450–5. doi: 10.14202/vetworld.2016.1450-1455.
63. **Johnson, C. A., & Casal, M. L. (2012).** Neonatal resuscitation: canine and feline. Management of Pregnant and Neonatal Dogs, Cats, and Exotic Pets, 77.

64. **Johnston , S.D., Root Kustritz ,M.V., & Olson, P.N.S (2001).** Canine parturition - eutocia and dystocia. In Canine and Feline. Theriogenology, WB Saunders, P:122-125.
65. **Jones, R.S. (2001).**Epidural analgesia in the dog ad cat. Vet. J., 161(2):123–31. doi:10.1053/tvjl.2000.0528.
66. **Joshua, J. O. (1956).** Epidural anaesthesia. Veterinary Record., 68: 801–803.
67. **Junior, E., Santos, J., Russo ,C., Elsensaut, P., & Headley , A. (2009).**Evaluation of cortisol levels of dogs anesthetized with sevoflurane and premedicated with butorphanol. 30(2): 425-433.
68. **Kalchofner Guerrero, K.S., Guerrero ,T.G., Schweizer-Kölliker, M., Ringer, S.K., Hässig, M.,& Bettschart-Wolfensberger, R. (2014)**. Incidence of delayed hair re-growth, pruritus, and urinary retention afer epidural anaesthesia in dogs. Tierarztl .Prax. Ausg .K Kleintiere Heimtiere ,42:94–100.
69. **Kirkness, E. F., Bafna, V., Halpern, A**. L**., Levy, S., Remington, K., Rusch, D. B., Delcher, A. L., Pop, M., Wang, W., Fraser, C. M., & Venter, J. C., (2003)**. The dog genome: survey sequencing and comparative analysis. Science (New York, N.Y.), 301(5641): 1898–1903. https://doi.org/10.1126/science.1086432
70. **Klide, A. M., and Soma, L. R.,(1968) .** Epidural analgesia in the dog and cat. J. Am. Vet. Med.Assoc., 153:165- 171.
71. **Klide, A. M. , and Quast, L.,(1980).** Epidural analgesia. Presented at the Scientific Meeting of the American College of Veterinary Anesthesiologists, October 11, , St. Louis,Missouri .
72. **Krahwinkel, D. J., Sawyer, D. C., & Eyster, G. E. (1975)** .Cardiopulmonary effects of fentanyl-droperidol, nitrous oxide, and atropine sulfate in dogs. Am. J. Vet. Res.,36:1211-1219.
73. **Kraus , B.H. (2016) .** Anesthesia for Cesarean Section in dog .Veterinary Focus., vol. 26:(1), pp. 24-31.
74. **Krissel, J., Dick, W. F., Leyser, K. H., Gervais, H., Brockerhoff, P.and Schranz,D.(1994)**.Thiopentone,thiopentone/ketamine, and ketamine for induction of anaesthesia for caesarean section. European Journal of Anaesthesiology, 11: 115-122.
75. **LeBlanc, M. M. , Hubbell, J. A. E. , & Smith, H. (1982).** The effect of xylazine hydrochloride on intrauterine pressure in the cow. In

Proceedings of the American College of Veterinary Anesthesiologists, October, Las Vagas, Nevada.

76. **Landim-Alvarenga, F.C. (2006).** Manejo do neonato, P:158-77. In: Prestes N.C. and Landim-Alvarenga, F.C. (ed.).Obstetrícia Veterinária. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
77. **Lavor,M.S.L.,Pompermayer, L.G., Nishiyama, S.M.,Duarte,T.S.,Filgueiras R.R., & Odenthal M.E., (2004).** Efeitos fetais ematernos do propofol, etomidato, tiopental e anesthesia epidural, em cesarianas eletivas de cadelas. Ciênc. Rural.34(6):1833-9.

78. **Linde-Forsberg, C.,& Eneroth, A. (2000).** Abnormalities in pregnancy, parturition, and the periparturient period. In: Ettinger, S.J., Feldman, E.C. (Eds.), Textbook of Veterinary Internal Medicine. WB Saunders Co, Philadelphia, PA, PP: 1527–1538.
79. **Lopate, C., (2012).** Assessment of fetal well-being, and gestational age in the bitch and the queen. In: Lopate, C. (Ed.), Management of Pregnant and Neonatal Dogs, Cats and Exotic Pets. Wiley-Blackwell, Iowa, PP:55–76.
80. **Lúcio, C.F., Silva, L.C.G., Rodrigues, J.Á., Veiga, G.A.L.& Vannucchi, C.I. (2009).** AcidBase changes in canine neonates following normal birth or dystocia. Reprod. Domest. Anim,44(Suppl2):208-210. http://dx.doi.org/10.1111/j.1439-0531.2009.01428.x. PMid:19754570.
81. **Luna, S. P.L, Cassu, R. N., Castro, G. B., Teixeira, N. F., Silva, J. J., & Lopes, M. D. (2004).** Effects of four anaesthetic protocols on the neurological and cardiorespiratory variables of puppies born by caesarean section. The Veterinary Record, 154(13): 387-389.
82. **Massone , F. (2008).** Anestesiologia Veterinária: Farmacologia e Técnicas. 5ª ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, P: 592.
83. **Mathews, K. A. (2005).** Analgesia for the pregnant, lactating and neonatal to pediatric cat and dog. Journal of veterinary emergency and critical care, 15(4): 273-284.
84. **Mathews, K.A. (2008).** Pain management for the pregnant, lactating, and neonatal to pediatric cat and dog. Vet. Clin. N. Am .Small Anim .Pract ., 38:1291-308.

85. **McDonnell ,W.,& Van Corder, I.,** (1982).Cardiopulmonary effects of xylazine/ketamine in dogs [Abstract]. In: Annual Scientific Meeting of the American College of Veterinary Anesthesiologists, Las Vegas, NV.
86. **Metcalfe, S., Hulands-Nave, A., Bell , M., Kidd ,C., Pasloske, K., O'Hagan B, Perkins, N. &7 Whittem ,T. (2014) .** Multicentre, randomised clinical trial evaluating the efcacy and safety of alfaxalone administered to bitches for induction of anaesthesia prior to caesarean section .Aust .Vet .J., 92: 333–338.
87. **Miglino, M. A., Ambrósio, C. E., Dos Santos Martins, D., Wenceslau, C. V., Pfarrer, C., & Leiser, R., (2006).** The carnivore pregnancy: the development of the embryo and fetal membranes. Theriogenology, 66(6): 1699-1702.
88. **Moore, J., Bill, K. M., Flynn, R. J., Mckeating, K. T. and Howard, P. J., (1989)**. A comparison between propofol and thiopentone as induction agents in caesarean anaesthesia. Anaesthesia, 44: 753-757.
89. **Moon, P.F., Erb, H.N., Ludders , J.W., *et al* .(1998) .** Peri-operative management and mortality rates of dogs undergoing cesarean section in the United States and Canada. J. Am .Vet .Med. Assoc., 213:365-369.
90. **Moon, P.F., ERB, H.N., Ludders, J.W.,Geed ,R.D.and Pascoe , P.J.,(2000).** Perioperative risk factors for puppies delivered by cesarean section in the United States and Canada. J. Am. Anim. Hosp. Assoc., 36:359-368.
91. **Moon, P.F., Massat, B.J.,& Pascoe, P.J.(2001).** Neonatal critical care. VetClin N. Am. Small. Anim. Pract.,31:343–367.
92. **Moon-Massat, P. F., and ERB, H. N.(2002).** Perioperative factors associated with puppy vigor after delivery by cesarean section. Journal of the American Animal Hospital Association, 38(1): 90-96.
93. **Morishema, H.O., Yeh M-N, & James, L.S. (1977).** The effects of maternal pain and hyper excitability upon the fetus: possible benefits of maternal sedation [Abstract]. In: Scientific Session of American Society of Anesthesiologists Annual Meeting, Atlanta, GA.
94. **Muir III, W.W. and Hubbell ,J.A. (2001).** Manual de Anestesia Veterinária. 3ª ed. Editora Artmed, Porto Alegre. P:432.
95. **Muir,W., Lerche, P., Wiese, A., Nelson, L., Pasloske, K., & Whittem, T.(2008).** Cardiorespiratory and anesthetic effects of clinical and supraclinical doses of alfaxalone in dogs. Veterinary anaesthesia and analgesia, 35(6): 451-462.

96. **Naganobu, K., Maeda ,N., Miyamoto, T., Hagio, M., Nakamura ,T., & Takasaki ,M. (2004).** Cardiorespiratory effects of epidural administration of morphine and fentanyl in dogs anesthetized with sevoflurane. J. Am .Vet. Med. Assoc.,224:67–70.doi:10.2460/javma.2004.224.67.

97. **Natalini ,C.C. (2010).** Spinal anesthetics and analgesics in the horse. Veterinary Clinics of North America Equine Practice 26, P: 551-564.

98. **Navarro, J. A., and Friedman, J. R. (1975)** .A clinical evaluation of xylazine and ketamine HCI for cesarean section in the dog. Vet .Med. Small. Anim. Clin. , 70:1075-1079.

99. **Nunn, J.F., Uning, J.E. & Brown, B.R., (1989). (Eds)** General Anaesthesia**.** Buttenvorths, London.PP: 1-6.

100. **Oliva , V.N.L.S. (2005**). Estudo Comparativo da Anestesia Inalatória com sevofluorano em cadelas pré-tratadas com acepromazina e propofol, na condição não-gestante, em terço final de gestação e durante a cesariana. Tese de doutorado, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Araçatuba, SP.P: 145.

101. **Oliva, V.N.L.S.(2010)** . Anestesia e Gestação. p.358-367. In:, Cortopassi S.R.G. & Fantoni D.T. (ed.) Anestesia em cães e gatos. 2ª ed. Editora Roca, São Paulo.

102. **O'Neill, D.G., O'Sullivan , A.M., Manson , E.A., Church, D.B., Boag A.K., McGreevy, P.D., and Brodbelt, D.C. (2017).** Canine dystocia in 50 UK first-opinion emergency-care veterinary practices: prevalence and risk factors. The Veterinary Record, 181, 88.

103. **Onlin, K.J.,& Verstegen ,J .P.(2008).** Cesarean section in the dog. NAVC. Clinician's Brief., 72-78 **.**

104. **Ostrander, E.A., Galibert, F., & Patterson, D.F. (2000).** Canine genetics coms of age. Trends Genet., 16:117-124.

105. **Ostrander, E.A., & Kruglyak, L. (2000).** Unleashing the canine genome. Genome. Res., 10:1271-127.

106. **Otero, P., Tarragona, L., Ceballos, M., & Portela, D., (2009).**Epidural cephalic spread of a local anesthetic in dogs: a mathematical model using the column length. In: Axiak, S., Trim, C., editors. Vet. Anaesth. Analg., 2010 37: Proceedings of the 10th World Congress of Veterinary Anaesthesia. Glasgow, Scotland . P:35 .

107. Paddleford, R. R.,(1992). Anesthesia for cesarean section in the dog. The Veterinary clinics of North America. Small animal practice, 22(2):481-484.

108. Patterson, D.F., Haskins, M.E., and Jezyk, P.F., (1982). Models of human genetic disease in domestic animals. Adv. Hum. Genet., 12:263-339.

109. Patterson, D.F. (2000). Companion animal medicine in the age of medical genetics.J. Vet. Intern. Med. , 14:19.

110. Papich , M . (1989). Effects of drugs on pregnancy, In: Bonagura ,J.D., editor. Kirk's current veterinary therapy X small animal practice. Philadelphia: WB Saunders Co, p. 1291–9.

111. Pascal, M., Costea, R., Togoe, D., Vitalaru, A. Diaconescu, A. & BÎrtoiu, A. I. (2015). Epidural delivery of lidocaine and tramadol to control pain during ovariohisterectomy in the bitch. Scientific Works. Series C. Veterinary Medicine., 61(1): 168-171.

112. Pascoe, P. J., & Moon, P. F. (2001). Periparturient and neonatal anesthesia. Veterinary Clinics of North America.Small Animal Practice, 31(2):315-341.

113. Pretzer,S.D. (2008). Medical management of canine and feline dystocia. Theriogenology , 70:332-6.

114. Probst, C.W., & Webb, A. I.(1983) . Postural influence on systemic blood pressure, gas exchange, and acid/base status in the term-pregnant bitch during general anesthesia. Am. J .Vet. Res., 44:1963-1965.

115. Pypendop, B.H .,& Verstegen ,J.P. (1998). Hemodynamic effects of medetomidine in the dog: a dose titration study. Vet. Surg. ,27:612-22.

116. Raffe, M. R.,& Carpenter, R. E. (2007). Anesthetic management of cesarean section patients. Lumb and Jone's Veterinary Anesthesia and Analgesia. 4th ed. Ames: Blackwell Publishing, 955-69.

117. Raffe , M.R. (2015).Anesthetic considerations during pregnancy and for the newborn. In: Grimm, K.A., Lamont, L.A. , Tranquilli, W.J., *et al* (eds). Veterinary Anesthesia and Analgesia: The Fifth Edition of Lumb and Jones. Ames, IA: Wiley Blackwell, 708-719 .

118. Raffe ,M.R. (2017). Anesthetic Considerations During Pregnancy and for the Newborn: The Fifth Edition of Lumb and Jones In book:

Veterinary Anesthesia and Analgesia. pp: 708-719. DOI:10.1002/9781119421375.ch34 .

119. **Ralston, D. H. and Shnider, S. M. , (1978)** .The fetal and neonatal effects of regional anesthesia in obstetrics. Anesthesiology ,48:34-64.
120. **Rickard, V., (2011).** Birth and the first 24 hours. In:Peterson, M.E and Kutzler ,M.A. (ed.) Small animal pediatrics: the first 12 months of life. 1st ed. W. B. Saunders,Philadelphia. P:11-19.
121. **Robertson, S.A. & Moon, P.F., (2003).** Anesthetic management for cesarean section in bitches. Vet. Med., 98:675-96.
122. **Robson, S., Hunter, S., Boys, R., Dunlop, W. & Bryson, M. (1989)**.Changes in cardiac output during anaesthesia for caesarean section. Anaesthesia,44: 475-479.
123. **Ryan, S. D., & Wagner, A. E. (2006).** Cesarean section in dogs: Physiology and perioperative considerations. Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian, 28(1): 34-43.
124. **Scarda, R. T. ,& Tranquilli, W. J. (2007).** Local anesthetics; Local and regional anesthetic techniques: dogs; Local and regional anesthetic techniques: cats. Lumb and Jones' veterinary anesthesia and analgesia. 4th ed. Ames, Iowa: Blackwell Publishing, 395-418.
125. **Schatzmann, U., Josseck, H.,& Stauffer, J. L. (1994).** Effects of α2-agonists on intrauterine pressure and sedation in horses: comparison between detomidine, romifidine and xylazine. J. Vet. Med. Ser. *A.*, 41:523–529.
126. **Shnider, S.M., (1978).**The physiology of pregnancy. In: Annual Refresher Course Lectures. Park Ridge, IL: American Society of Anesthesiologists, 1251–1258
127. **Sibanda, S., Hughes ,J.M., Pawson ,P.E., Kelly, G.,& Bellenger, C.R. (2006)** .The effects of preoperative extradural bupivacaine and morphine on the stress response in dogs undergoing femoro-tibial joint surgery. *Vet. Anaesth .Analg.* , 33:246–57. doi:10.1111/j.1467-2995.2005.00261.x

128. **Silva, L. C. G., Lucio, C. F., Veiga, G. A. L., Rodrigues, J. A., & Vannucchi, C. I. (2009).** Neonatal clinical evaluation, blood gas and radiographic assessment after normal birth, vaginal dystocia or

caesarean section in dogs. Reproduction in Domestic Animals, 44(s2):160-163.

129. Silver, M., and Comline, R.S. (1975). Transferof gases and metabolites in the equine placenta:a comparison with other species.J. Repmd. Fen., Suppl., 23,589-594.

130. Sipriani ,T.M., Grandi,F., Silva ,L.C.G., Maiorka ,P.C. ,and Vannucchi, C.I. (2009). Pulmonary maturation in canine foetuses from early pregnacy to parturition. Reprod. Domest. Anim., 44(2):137-40.

131. Soma, L. R. , Burrows, C. F. , & Marshall, B. E. (1983). Shock Etiology and management. *I n* Kirk, R. W . (ed.): Current Veterinary Therapy V. Philadelphia, W. B. Saunders Co., p. 40.

132. Spinosa , H.S., Górniak, S.L. and Bernardi , M.M. (2006). Farmacologia aplicada à medicina veterinária. 4ª ed. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. P.897.

133. Spreull, J. S. A. (1958). Accidents associated with anaesthesia. Veterinary Record. ,70, 981.

134. Stanek, B., Schwartz, M., Zimpfer, M.,& Raberger, G. (1980) .Plasma concentrations of noradrenaline and adrenaline and plasma rennin activity during extradural blockade in dogs. Brit. J .Anaesth., 52:305–11 doi:10.1093/bja/52.3.305.

135. Taylor ,P.M. (1997). Anaesthesia for pregnant animals. Equine .Vet. J. Suppl. , Jun;(24):1-6. doi: 10.1111/j.2042-3306.1997.tb05071.x. PMID: 9355795.

136. Traas, A.M.(2008a). Surgical management of canine and feline dystocia. Theriogenology,70: 337–342.

137. Traas, A.M.(2008b). Resuscitation of canine and feline neonates. Theriogenology ,70: 343–348.

138. Tranquilli, W.J., Lemke, K., & Williams, L.L. (1992). Flumazenil efficacy in reversing diazepam or midazolam overdose in dogs. J. Vet .Anaesth ., 19, 65–68.

139. Tranquilli, J., Thurmon ,C., & Grimm ,A. (2007). Lumb and Jones' Veterinary Anesthesia and Analgesia. 4th edition. Oxford: Blackwell;80- 105.

140. Tranquilli, W. J., Thurmon, J. C.,& Grimm, K. A. (Eds.). (2013). Lumb and Jones' veterinary anesthesia and analgesia. John Wiley , Sons.

141. Troncy, E., Junot ,S., Keroack, S., Sammut, V., Pibarot, P., & Genevois ,J.P. (1989) . Results of preemptive epidural administration of morphine with or without bupivacaine in dogs and cats undergoing surgery: 265 cases (1997-1999). J .Am. Med .Assoc. , 221:666–72. doi:10.2460/javma.2002.221.666.

142. Valverde, A., Dyson, D.H., & McDonell, W.N. (1989) . Epidural morphine reduces halothane MAC in the dog. *Canadian journal of anaesthesia* = Journal canadien d'anesthesie, *36*(6), 629–632. https://doi.org/10.1007/BF03005412

143. Vassalo, F.G., Simòes, C.R., Sudano, M.J., Prestes, N.C., Lopes, M.D., Chiacchio, S.B.,& Lourenco, M.L.(2015). Topics in the routine assessment of newborn puppy viability. Top. Companion .Anim. Med.,30:16–21.

144. Veronesi, M. C., Panzani, S., Faustini, M., & Rota, A. (2009). An Apgar scoring system for routine assessment of newborn puppy viability and shortterm survival prognosis. *Theriogenology*, 72(3), 401-407.

145. Veronesi, M.C.(2016). Assessment of canine neonatal viability the Apgar score. Reprod. Domest. Anim., 51: 46–50.

146. Vilar, J.M., Batista, M., Pérez, R., Zagorskaia, A., Jouanisson, E., Díaz-Bertrana, L. and Rosales, S. (2018).Comparison of 3 anesthetic protocols for the elective cesarean-section in the dog: Effects on the bitch and the newborn puppies. *Animal Reproduction Science*, 190:53–62.

147. Vullo, C., Meligrana, M., Tambella, A. M., Dini, F., Piccionello, A. P.,& Catone, G.(2014). Anesthetic Management during Cesarean Section in English Bulldogs. Journal of Life Sciences, 8(1).

148. Waller , S.B.,Teles, A.J.,Dos Reis, A.G., Cleff , M.B.,& DeMello ,J.R.B. (2014). Efeitos Colaterais De Anestésicos Em Neonatos De Cães E Gatos Nascidos De Cesariana. Acta Veterinaria Brasilica, v.8, n.1, P: 1-9.

156. Walter , H. (2008). Handbook of Veterinary Pharmacology: Drugs Acting on the Central Nervous System. Wiley-Blackwell. IOWA. 81-107.

157. Wiebe, V. J.,& Howard, J. P. (2009). Pharmacologic advances in canine and feline reproduction. Topics in companion animal medicine, 24(2):71-99.

158. Wilson, C. M., Dundee, J. W., Moore, J., Howard, P. J. and Collier,P. S. (1987) A comparison of the early pharmacokinetics of midazolam in pregnant and nonpregnant women. Anaesthesia, 42: 1057-1062.

159. Wright, R.C., Shnider, S.M., & Levinsan ,G., et al. (1978). The effect of maternal stress on plasma catecholamines and uterine blood flow in the ewe [Abstract]. In: Annual Meeting of the Society of Obstetric Anesthesia and Perinatology. ,17–20.

160. Wunsch, M.J., Stanard ,V.,& Schnoll ,S.H. (2003) . Treatment of pain in pregnancy. Clin. J .Pain., 19(3):148–55.

161. Wydooghe, E., Bergmans, E., Rijsselaere, T., & Van Soom, A.(2013). International breeder inquiry into the reproduction of the English bulldog. Vlaams .Diergen .Tijds., 82(1): 38–43.

Syrian Arab Republic

Hama University

Faculty of Veterinary Medicine

Department of Surgery and Obstetrics

Effects of Two Anaesthetics Protocols on the Neurological and Cardiorespiratory Variables in Puppies Born by Caesarean Section

Thesis Presented for a Master Degree in Veterinary Medicine Science

" Reproduction and Obstetrics"

Submitted by D.V.M

Hiba Ghiath Alfares

Under the Supervision of

Dr. Aghar Daas PhD Vet. Surgery