تأثير استخدام الكيتامين والزيلازين في المؤشرات العصبية والقلبية والتنفسية عند الجراء المولودة بالعملية القيصرية

ط.ب. هبة الفارس * أ.م .د. أغر دعاس **

(الإيداع: 6 حزيران 2021، القبول: 4 تشرين الأول 2021)

الملخص:

أجريت الدراسة على اثنا عشرة من الكلبات الحوامل(بدون سلالة) بمتوسط أوزان تتراوح بين (17–25) كغ وبمتوسط أعمار تتراوح بين (5–2) 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 مجموعتين أعطيت المجموعة الأولى الكيتامين بجرعة (5.5ملغ /كغ) مزجا مع زيلازين بجرعة (1ملغ /كغ) حقناً بالعضل . أما المجموعة الثانية مجموعة الشاهد كلبات أتمت فترة الحمل وولدت ولادة طبيعية. بلغ عدد الجراء في المجموعة الأولى 28 جرواً وبلغ عددهم في المجموعة الثانية مجموعة الشاهد 25 جروا تم قياس معدل ضربات القلب والتنفس والمنعكسات العصبية : الألم والرضاعة وثني الأطراف بعد الجراحة مباشرة وبعد ساعة وساعتين و24 ساعة أظهرت نتائج هذه الدراسة فروقا معنوية في المتوسطات الحسابية في المجموعة الأولى مقارنة بمجموعة الشاهد أما بالنسبة للمنعكسات العصبية أظهرت فروقا معنوية بين مجموعة الشاهد والمجموعات المدروسة وبالنتيجة فإن مجموعة التخدير كيتامين /زيلازين أظهرت انخفاضا معنويا في معدل ضربات القلب والتنفس والمنعكسات العصبية مقارنة بمجموعة الشاهد عند مستوى معنوي 0,05 >P.

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

* طالبة دراسات عليا– اختصاص الولادة والتناسل وأمراضها – قسم الجراحة والولادة –كلية الطب البيطري –

** أستاذ علم الجراحة والأشعة والتخدير – قسم الجراحة والولادة – كلية الطب البيطري– جامعة حماة

Effects of Ketamine and Xylazine on the Neurological and Cardiorespiratory Variables in Puppies Born by Caesarean Section

Hiba Alfares * **PhD .Dr. Aghar Daas ****

(Received: 6 June 2021,Accepted: 4 October 2021)

Abstract:

The research was done on twelve non breed pregnant bitches weighing(16-25) k.g Aging (2-5) years . which entered par partration and all of them have undergone Caesarean section in the veterinary teatching hospital of the Faculty of Veterinary Medicine in Hama university . The bitches was divided into two groups. The first group was given a dose of (ketamine 5.5 m.g/ k.g) in addition to (xylazine 1 m.g / k.g) intramuscularly ; while The control group had bitches which had pregnancy period and gave birth normally .There were 28 puppies in the first group while the Control Group had 25 puppies . The puppies, heart and respiratory rates and their pain reflex, sucking, and flexion reflexes were measured as they were removed from the uterus and after one, two ,and 24 hours .The results showed significant differences on average in the first group compared with the study group.The neurological reflexes also showed significant differences between the Control Group and the study group .In conclusion ,The (ketamine – xylazine) group showed decreasing in heart rate ,breathing and neurological reflexses compered with the control group at $p<0,05$ level.

Key words: Caesarean section , Anaesthesia, Puppies, Neurological ,Cardiorespiratory Reflexes .

* Postgraduate student (Master in reproduction and obstetrics) – Department of surgery and obstetrics , Faculty of Veterinary Medicine – Hama University,Syria .

**Assistant professor in Department of surgery and obstetrics , Faculty of Veterinary Medicine –Hama University,Syria .

1- مقدمة: Introduction

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 أن الجنين يمتلك إمكانيه محدودة للتحويل الحيوي (البيولوجي) (Geen and Harvey ,1996.)تم استخدام العديد من التقنيات التخديرية في العملية القيصرية عند الكلاب وقد تم استخدام جرعات صغيرة من الثيوبنتون و البروبوفول و الكيتامين 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 جرو نفقوا أثناء توليدهم بالعملية القيصرية في أمريكا وكندا ؛ وأشار (Funkquist *et al*.,1997) إلى نسبة أعلى بكثير في السويد نسبة 15 % .

يمكن استخدام التخدير فوق الأم جافية الأمامي أيضاً في العملية القيصرية لأنه يسبب هبوط أقل للأم والمولود حيث يعتبر التخدير فوق الأم جافية الأمامي الأنسب في حالة العملية القيصرية بسبب الحد الأدنى من الألم والضغط على الأم والجنين

.(Robson *et al* ., 1989 ; Jones , 2001)

تم استخدام الليدوكائين و البوبيفاكائين معاً بنجاح للتخديرفوق الجافية عند الكلاب حيث أحدث سريعاً ارتخاءً عضلياً جيداً يلحقه فترةً طويلةً من التخدير بشكل جيد (Cruz *et al*., 1997).

تستخدم العملية القيصرية بشكل شائع لعلاج حالات عسر الولادة (Ryan and Wagner , 2006) الهدف الرئيسي من التخدير أثناء العملية القيصرية ،هو تقليل آثار المادة المخدرة على الجهاز التنفسي والقلبي الوعائي والجهاز العصبي للجنين وذلك لضمان ولادة جراء حية ومفعمة بالحيوية ومن المهم توفير التسكين الكافي ومنع حدوث المضاعفات المتعلقة بالتخدير على سبيل المثال انخفاض ضغط الدم ،ونقص الأكسجة والنزيف مما يزيد معدل الوفيات في كل من الأم والجراء

(Paddleford ,1992) يزيد خطر حدوث المضاعفات عند الإناث الحوامل بسبب التغيرات الفيزيولوجية التي تمر بها الأم (Vullo *et al*., 2014; Trass,2008) وقد تؤثر بعض هذه التغيرات في وظائف القلب والأوعية الدموية والتنفس وقد يساعد فهم هذه التغيرات في اختيار برنامج آمن لتخدير الإناث الحوامل وهناك معايير أخرى منها اختلاف الحركية الدوائية والديناميكية الدوائية بين الأم والجنين (Ryan and Wagner,2006) يجب اختيار برنامج تخدير جيد لكل من الأم والجنين بحيث يوفر الحد الأدنى من التأثيرات العصبية والقلبية (Luna *et al* ., 2004; Wiebe and Howard ,2009) تتمثل مخاطر التخدير في أن الأدوية تعبر المشيمة والحاجز الدماغي الدموي ممايؤدي لحدوث ضعف ووهن عند المواليد (Clarke *et al* .,2014 ; Vullo *et al* .,2014; Raffe and Carpenter , 2007)

أشارت الدراسات المنشورة (Luna *et al.*,2004; Doebeli *et al.*, 2013) أن استخدام البروبوفول والثيوبنتال والكيتامين والثياميل زيلازين والألفاكسالون كمواد للتخدير قابلة للحقن يليها الهالوثان وميثوكسي فلوران وايزوفلورين مع أو بدون استخدام أوكسيد النتروز كمواد للتخدير الانشاقي للولادة القيصرية (Moon *et al.*, 2000 ; Moon *et al* ., 2002) وأشار (Luna *et al.*,2004 ;Moon *et al.*,2002) أن الكيتامين يسبب انخفاضا 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 تلقائيا عند الولادة وتثبيط أكبر مقارنة بعوامل التخدير الأخرى .

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 استقرار بالقلب و الأوعية الدموية للأم ولكنه يترافق مع تثبيط جنيني أكثر عمقا ، وغالبا ما يكون الانعاش المكثف ضروريا (Moon *et al* ., 2000) .

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

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

واحدة من الدراسات التي أجراها (Elovsson *et al* ., 1996) استخدم زيلازين –كيتامين وميديتوميدين كيتامين أعطى نتائج جيدة مقارنة بالبربوفول عند القطط .

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير الكيتامين/زيلازين على الجراء المولودة بالعملية القيصرية من خلال دراسة مؤشرات التنفس ومعدل ضربات القلب ومنعكسات الألم والرضاعة وثني الأطراف والمفاصل .

3– مواد وطرائق العمل: Material and Methods

أجريت الدراسة على اثنا عشرة من الكلبات الحوامل بدون سلالة بمتوسط أوزان تتراوح بين (17–25) كغ وبمتوسط أعمار تتراوح بين (5–2) سنوات دخلت مرحلة القرب من الولادة وقد خضعت جميع الإناث للعملية القيصرية في المشفى البيطري في كلية الطب البيطري في جامعة حماة .

2–1 تصميم الدراسة:

قسمت الدراسة إلى مجموعتين المجموعة الأولى(n=6) وعدد الجراء (n=28) أعطيت الكيتامين بجرعة (5.5 ملغ /كغ) مزجا مع الزيلازين بجرعة (1ملغ /كغ) حقنا بالعضل.

أما المجموعة الثانية (n=6) وعدد الجراء (n=25) مجموعة الشاهد هي كلبات أتمت فترة الحمل وولدت ولادة طبيعية

2–2 التخدير والعمل الجراحي :

أجريت العملية القيصرية بعد 56 يوما إلى 58 يوما بعد الإباضة أجري تقيم اكلينيكي للكلبات وقبل إجراء الجراحة تم استخدام جهاز الأمواج فوق الصوتية لتحديد مدة الحمل وعدد الجراء الموجودة وتم حلاقة شعر الإناث مكان إجراء العمل الجراحي ثم أعطيت الكلبات جرعة من الأتروبين 0,3 ملغ / كغ تحت الجلد و الكيتامين مزجا مع زيلازين في العضل .

وبالطريقة التقليدية لإجراء العمل الجراحي تم فتح الجلد والأنسجة تحت الجلدية بشق طول (8–12) سم وتم فتح قرن الرحم الحامل 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 عرضية ثم لمبرت طولية 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 أما 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 من نهاية العمل الجراحي وبعد ساعة وساعتين وتمت متابعة الحالات في اليوم الثاني من العمل الجراحي .

2–3 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 الجراءأو إدخال إصبع الفاحص الصغير ؛ 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 (–) تم فحص الجراء بعد 7 أيام وتم تسجيل عدد الجراء النافقة.

التحليل الإحصائي:

أجري 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 $P<0.05$

3-النتائج: Results

الجدول رقم (1): يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمعدل التنفس عند الجراء المولودة بالعملية القيصرية تحت تأثير التخدير بالكيتامين /زيلازين في المجموعة الأولى مقارنة بمجموعة الشاهد.

المجموعات	المقاييس الإحصائية	بعد الولادة الطبيعية	بعد العمل الجراحي	بعد ساعة	بعد ساعتين	بعد 24 ساعة
مجموعة كيتامين + زيلازين n=28	المتوسط الحسابي	-	11.18^a	14.25^a	15.64^a	18.29^a
	الانحراف المعياري	-	2.45	3.36	3.05	2.95
	أصغر قيمة	-	6	10	12	14
	أكبر قيمة	-	16	22	22	24
مجموعة الشاهد n=25	المتوسط الحسابي	16.11^a	-	17.12^b	18.56^b	20.92^b
	الانحراف المعياري	2.95	-	3.05	3.45	3.46
	أصغر قيمة	11	-	12	13	15
	أكبر قيمة	21	-	23	24	27

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 $P<0.05$.

الجدول رقم (2): يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمعدل ضربات القلب عند الجراء المولودة بالعملية القيصرية تحت تأثير التخدير بالكيتامين /زيلازين مقارنة بمجموعة الشاهد.

المجموعات	المقاييس الإحصائية	بعد الولادة الطبيعية	بعد العمل الجراحي	بعد ساعة	بعد ساعتين	بعد 24 ساعة
مجموعة كيتامين + زيلازين n=28	المتوسط الحسابي	-	121.57^a	128.14^a	136.46^a	178.61^a
	الانحراف المعياري	-	8.02	12.39	12.87	18.65
	أصغر قيمة	-	100	112	118	130
	أكبر قيمة	-	138	160	166	205
مجموعة الشاهد n=25	المتوسط الحسابي	$^a170.09$	-	172.08^b	178.60^b	192.56^b
	الانحراف المعياري	13.9	-	14.67	13.72	9.13
	أصغر قيمة	132	-	134	160	180
	أكبر قيمة	200	-	200	200	202

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 $P<0.05$

الجدول رقم (3) : يوضح النسبة المئوية% لمنعكس الألم عند الجراء المولودة بالعملية تحت تأثير التخدير بالكيتامين /زيلازين في المجموعة الأولى مقارنة بمجموعة الشاهد.

المجموعات	الأزمنة	بعد الولادة الطبيعية			بعد الجراحة مباشرة			بعد ساعة			بعد ساعتين			بعد 24 ساعة		
	المقاييس	جيدة	غاىر بية	متوسطة	جيدة	غالبة	متوسطة	جيدة	غالبة	متوسطة	جيدة	غالبة	متوسطة	جيدة	غالبة	متوسطة
مجموعة كيتامين + زيلازين n= 28	العدد	-	-	-	6	12	10	6	8	14	7	6	15	16	1	11
	النسبة %	-	-	-	21.43 a	42.86 a	35.71 a	21.43 a	28.57 a	50.00 a	25.00 a	21.43 a	53.57 a	57.14 a	3.57 a	39.29 a
مجموعة الشاهد n= 25	العدد	19	5	1	-	-	-	21	0	4	23	0	2	25	0	0
	النسبة %	76 a	20 b	4 b	-		-	84 b	0 b	16 b	92 b	0 b	8 b	100 b	0 a	0 b

تدل الرموز a ، b على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن نفس العمود وذلك عند المقارنة بين النسب المئوية ما بين المجموعات المدروسة باستخدام اختبار كاي مربع Chi–Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20 حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند $P<0.05$.

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

المجموعات	الأزمنة	بعد الولادة الطبيعية			بعد الجراحة مباشرة			بعد ساعة			بعد ساعتين			بعد 24 ساعة		
	المقاييس	جيدة	غالبة	متوسطة	جيدة	غالبة	متوسطة	جيدة	غالبة	متوسطة	جيدة	غالبة	متوسطة	جيدة	غالبة	متوسطة
مجموعة كيتامين + زيلازين n= 28	العدد	-	-	-	9	6	13	12	5	11	19	3	6	23	1	4
	النسبة %	-	-	-	32.14a	21.43a	46.43a	42.86a	17.86a	39.29a	67.86a	10.71a	21.43a	82.14a	3.57a	14.29a
مجموعة الشاهد n= 25	العدد	19	0	6	-	-	-	23	0	2	24	0	1	25	0	0
	النسبة %	76a	0b	24b	-	-	-	92b	0b	8b	96b	0a	4b	100a	0a	0b

تدل الرموز a ، b على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن نفس العمود وذلك عند المقارنة بين النسب المئوية ما بين المجموعات المدروسة باستخدام اختبار كاي مربع Chi–Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20 حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند $P<0.05$

الجدول رقم (5): يوضح النسبة المئوية% لمنعكس ثني الأطراف عند الجراء المولودة بالعملية تحت تأثير التخدير بالكيتامين /زيلازين في المجموعة الأولى مقارنة بمجموعة الشاهد

المجموعات	الأزمنة	بعد الولادة الطبيعية		بعد الجراحة مباشرة		بعد ساعة		بعد ساعتين		بعد 24 ساعة	
	المقاييس	إيجابي	سلبي	إيجابي	سلبي	إيجابي	سلبي	إيجابي	سلبي	إيجابي	سلبي
مجموعة كيتامين + زيلازين n= 28	العدد	-	-	6	22	12	16	18	10	25	3
	النسبة %	-	-	21.43ab	78.57 a	42.86 a	57.14 a	64.29 a	35.71 a	89.29 a	10.71a
مجموعة الشاهد n= 25	العدد	23	2	23	2	23	2	23	2	24	1
	النسبة %	a92	b8	a92	b8	b92	8b	92b	8b	96a	4a

تدل الرموز a ، b على وجود فروقات معنوية في حال اختلافها ضمن نفس العمود وذلك عند المقارنة بين النسب المئوية ما بين المجموعات المدروسة باستخدام اختبار كاي مربع Chi-Square Test في البرنامج الإحصائي SPSS 20 حيث اعتبرت الفروقات معنوية عند P<0.05.

5– المناقشة:

أظهرت نتائج هذه الدراسة بأن برنامج التخدير كيتامين /زيلازين أدى الى انخفاضا معنويا في معدل ضربات القلب والتنفس بعد العمل الجراحي مباشرة وبعد ساعة وانخفاضا في حدة المنعكسات العصبية . لوحظ في الجدول رقم (1–2–3–4–5) أن نتائج دراستنا تتوافق مع نتائج الباحث (Luna *et al.*,2004) أظهرت نتائج دراسته أنه بقيت معدلات ضربات القلب 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 انخفاضا 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 تلقائيا عند الولادة مقارنة بعوامل الحث الأخرى . وكما أشار (Hall and Clarke , 1983) بأن الكيتامين مع الزيلازين يسبب انخفاضاً في معدل التنفس عند المواليد .ولا ينصح باستخدام Xylazine في التخدير للعملية القيصرية للحيوانات الصغيرة . وكما أشار (Moon *et al* ., 2000) 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 استقرارا بالقلب و الأوعية الدموية للأم ولكنه يترافق مع تثبيط جنيني أكثر عمقا ، وغالبا ما يكون الانعاش المكثف ضروريا .

أظهرت نتائج الدراسة انخفاضا معنويا وضعفا في نسبة المنعكسات العصبية عند الجراء المولودة بالعملية القيصرية تحت تأثير الكيتامين / زيلازين بعد العمل الجراحي وبعد ساعة كما هو موضح في الجداول (3–4–5) . 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 قيم 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 الذين ولدوا من الكلبات الذين تلقوا زيلازين–كيتامين يعانون من انخفاض في معدل التنفس وضعف في المنعكسات العصبية والتثبيط القلبي الذي يترافق مع خمول تنفسي يعتمدعلى الجرعة وبطء القلب في كل من الأم والأجنة .

أشار (Wunsch *et al* .,2003)عند إجراء الاختبارات السلوكية العصبية أن الأطفال الرضع يعانون من تثبيط عصبي لمدة تصل إلى يومين بعدإعطاء الكيتامين. وهذا توافق مع نتائجنا. يعود الاختلاف بالنسب المئوية للمؤشرات المدروسة إلى جرعة المخدر المستخدمة حيث أن مدة إطراح الكيتامين 15 دقيقة بينما تأثير زيلازين يبقى ساعتين . ربما سبب كيتامين/ زيلازين انخفاضا في معدلات التنفس وضربات القلب وضعفا في حدة المنعكسات العصبية ،وهذا يؤدي إلى ضائقة تنفسية وانخفاضا في معدل ضربات القلب عند المواليد. ويعتقد بأن الجرو الأول لن يتأثر بالتخدير مثل بقية الجراء وممكن أن يعود الاختلاف إلى الحالة الفيزيولوجية الفردية للجراء.

6–الاستنتاجات والتوصيات : Conclusions and Suggestions

1– يفضل عدم استخدام المخدرات العامة واستبدالها بطريقة التخدير فوق الأم جافية

2– يجب تسريع العمل الجراحي لاستخراج الأجنة وتطبيق الإجراءات اللازمة للعناية بالجراء المولودة بالقيصرية

3– إجراء الدراسات مستقبلا على المواد المخدرة المتوفرة في الأسواق وتأثيرها على الأجنة والتوسع في دراستها .

4– استخدام أقل جرعة ممكنة فعالة للمخدرات العامة كيتامين /زيلازين في حال تم اللجوء لاستخدامها.

5–أدى برنامج التخدير كيتامين /زيلازين إلى انخفاض معدلات التنفس و حدة المنعكسات العصبية عند الجراء المولودة بالعملية القيصرية .

7–References:

1– **Clarke, K.W., Trim ,C.M.,and Hall , L.W.,(2014)** . Anesthesia for Obstetrics: Veterinary Anesthesia (ed 11). Saunders Elsevier Limited, Philadelphia, PP: 587–598.

2- **Cruz, M. L., Luna, S. P. L., Clark, R. M. O., Massone , F. and Castro,G. B., (1997)** .Epidural anaesthesia using lignocaine, bupivacaine or a mixture of lignocaine and bupivacaine in dogs. Journal of Veterinary Anesthesia , 24,30-32.

3- **Doebeli, A., Michel, E., Bettschart, R., Hartnack, S.,and Reichler, I.M., (2013)**. Apgar score after induction of anesthesia for canine cesarean section with alfaxalone versus propofol. *Theriogenology* , 80: 850–854

4- **Elovsson, L., Funkquist, P.,and Nyman, G.,** (1996). Retrospective evaluation of anaesthetic techniques for Caesarian section in the cat. J Vet Anaesth, 23: 80.

5- **Greene, S. A. and 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.

6- **Gregory, M. A., Gin, T., Yau, G., Leung, R. K., Chan, K. and OH, T. E.,(1990)** .Propofol infusion anaesthesia for caesarean section. Canadian Journal of Anaesthesia, 37: 514-520.

7- **Hall, L. W. and Clarke, K. W., (1990)**. Anaesthesia for obstetrics. In Veterinary Anaesthesia.. 9th edn. London, Bailliere Tindal,PP: 355-362.

8- **Hall , L. W. and Clarke, K. W., (1983)** .Veterinary Anaesthesia.8 Edition. London, Bailliere Tindall, PP: 331-332.

9- **Jones, R. S., (2001)**. Epidural analgesia in dog and cat. Veterinary Journal, 161: 123-131.

10- **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.

11- **Luna, S. P.L., Cassu, R. N., Castro, G. B., Teixeira, N. F., Silva, J. J., and 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.

12- **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.

13- **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.

14- **Moon, P.F., Massat, B.J., and Pascoe, P.J.,(2001).** Neonatal critical care. Vet. Clin. N. Am. Small Anim,Pract. 31: 343–367.

15- **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.

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

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

18- **Raffe, M. R.,and 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.

19- **Robson, S., Hunter, S.,Boys, R.,Dunlop, W. and Bryson, M., (1989)..** Changes in cardiac output during anaesthesia for caesarean section Anaesthesia ,44:475-479.

20- **Ryan, S. D., and Wagner, A. E., (2006).** Cesarean section in dogs: Physiology and perioperative considerations. Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian, 28(1): 34-43.

21- **Traas, A. M.,(2008).** Surgical management of canine and feline dystocia. Theriogenology, 70(3):337-342.

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

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

24- **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.

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