

Influência da abordagem cirúrgica (videolaparoscopia versus laparotomia) na gestação de coelhas prenhes¹

Arlino Rosa Junior²
 Manoel Roberto Maciel Trindade²
 Tatiana Fontana Shemes³
 Wolnei Correa Tavares³

Rosa Junior A, Trindade MRM, Shemes TF, Tavares WC. Influência da abordagem cirúrgica (videolaparoscopia versus laparotomia) na gestação de coelhas prenhes. *Acta Cir Bras* [serial online] 2003 Jul-Ago;18(4). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/acb>.

RESUMO – Objetivo: Estudar a influência de duas abordagens cirúrgicas na gestação de coelhas. **Métodos:** Sessenta coelhas prenhes, divididas em três grupos: controle (C), laparotomia(L) e videolaparoscopia (V) foram observadas durante a evolução de suas gestações (duração da gestação, mortalidade fetal e peso dos láparos). Amostras sanguíneas foram colhidas para análise laboratorial. **Resultados:** A duração da gestação ($31,6 \pm 0,99$ vs. $31,8 \pm 1,8$ vs. $31,3 \pm 2,24$ dias), a mortalidade fetal ($1,0 \pm 2,5$ vs. $1,9 \pm 2,7$ vs. $1,4 \pm 2,0$ láparos) e o peso dos láparos vivos no primeiro dia de vida ($48,7 \pm 11,3$ vs. $51,5 \pm 11,9$ vs. $48,3 \pm 8,2$ g) nos grupos C, L e V, respectivamente, não apresentaram diferenças estatísticas significativas ($p > 0,05$). Nas análises sanguíneas (pré e pós) dos grupos L e V, observou-se diferença estatística ($p > 0,05$) em relação às medidas do hematócrito ($34,4 \pm 3,1$ e $33,1 \pm 2,8$ vs. $34,2 \pm 3,2$ e $30,3 \pm 3,7$ g/dl), do pH ($7,4 \pm 0,1$ e $7,4 \pm 0,1$ vs. $7,5 \pm 0$ e $7,3 \pm 0,1$), do paCO_2 ($30,8 \pm 5,1$ e $40,7 \pm 8,2$ vs. $32 \pm 3,7$ e $53,5 \pm 18,4$). **Conclusão:** A videolaparoscopia é um procedimento seguro no período gestacional de coelhas.

DESCRITORES – Cirurgia. Gestação. Laparotomia. Videolaparoscopia.

Introdução

As cirurgias não obstétricas ocorrem em 0,2% de todas as gestações(1, 2). A apendicite aguda e colecistite aguda são as maiores causas de cirurgia não obstétrica no período gestacional, com incidência de 1:1500 e 1-6:10000 gestações, respectivamente(1, 3). O temor à cirurgias desnecessárias e a dificuldade de precisão diagnóstica, devido a sobreposição de sinais e sintomas comuns na gestação (náuseas, vômitos, leucocitose, cólicas abdominais), levam ao atraso do diagnóstico(2-4). Este atraso torna-se o maior responsável pelo aumento da morbi-mortalidade no binômio mãe-feto(5, 6).

Na necessidade de elucidação diagnóstica, a videolaparoscopia tem a vantagem de ser uma técnica com menor dano tecidual, apresenta redução da dor no pós operatório, acarretando na diminuição do uso de narcóticos, na menor estadia hospitalar e um retorno mais rápido as atividades normais(1). A cirurgia laparoscópica tornou-se uma abordagem bastante comum na terapêutica cirúrgica, principalmente na colecistectomia; porém, continua com indicação controversa no período gestacional(1, 4, 7-11).

Este estudo objetiva demonstrar que a videolaparoscopia não acrescenta riscos na evolução da gestação quando comparada com a técnica laparotômica.

1. Trabalho realizado no Curso de Mestrado em Cirurgia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).
2. Médico ginecologista-obstetra. Mestre em Cirurgia, UFRGS.
3. Professor Adjunto do Departamento de Cirurgia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul
4. Acadêmicos do curso de graduação em medicina.

Métodos

Sessenta coelhas brancas (*Oryctolagus cuniculus*), da raça Nova Zelândia, prenhes entre o 15°-17° dias de gestação, pesando em média de $3,3 \pm 0,5$ kg foram divididas em três grupos de estudo: Grupo C (controle) n= 20, Grupo L (submetido a laparotomia) N=20 e Grupo V (submetido a videolaparoscopia) n=20.

Os Grupos L e V foram colocados em restrição hídrica e alimentar durante 12 horas antes do procedimento cirúrgico. Trinta minutos antes do mesmo, receberam medicação pré-anestésica com acepromazina 1%, 2mg/Kg SC e sulfato de atropina 1%, 0,5 ml SC(12-14). Após a cateterização da veia marginal da orelha(15), foram medicados com midazolam - 2mg/kg EV e citrato de fentanila - 15 mg/kg EV(12-14), e intubados com tubo traqueal sem balonete - 2,5 mm , por via oral e ventilados com ambu pediátrico conectado ao Barak, em oxigênio 3 l/min(16-18). O grupo controle não foi submetido a nenhum procedimento.

O grupo L, após tricotomia prévia e incisão mediana, infra-umbilical de 8 cm, teve as alças intestinais exteriorizadas e manipuladas, com a identificação do apêndice cecal e dos cornos uterinos, realizando a contagem dos embriões gerados. Após vinte minutos do início da cirurgia, procedeu-se ao fechamento da cavidade abdominal, com sutura contínua, usando-se fio de poliglactina 2-0 gastrointestinal. A pele foi suturada com fio de monofilamento preto 4-0, sutura contínua. A parede abdominal foi infiltrada com bupivacaína 0,25%, sem vasoconstritor, na dose de 2,0 mg/kg, e coberta com quatro camadas de fita cirúrgica.

O Grupo V, após tricotomia prévia , teve a cavidade abdominal abordada sob visão direta e criado o pneumoperitônio de 12 mmHg, após introduzido trocar 10 mm abaixo do esterno. Sob visão laparoscópica foi introduzido um segundo trocar de 5 mm no abdome inferior, 1cm acima do último mamilo esquerdo.

Procedeu-se a exploração da cavidade com pinça endoscópica de 5mm, com a manipulação das alças intestinais, visualizando o apêndice cecal e cornos uterinos, realizando a contagem dos embriões gerados.

O pneumoperitônio foi desfeito após vinte minutos de abordagem da cavidade abdominal. As incisões foram suturadas, no plano músculo-aponeurótica com poliglactina 2-0, e na pele com monofilamento preto 4-0. Os pertuitos foram infiltrados com bupivacaína 0,25% e vedados com fita cirúrgica adesiva.

No pós-operatório imediato, ambos os grupos foram medicados com morfina 2mg/kg subcutâneo(12-14) . Na indução anestésica , os animais de ambos os

grupos receberam antibioticoterapia profilática com ceftriaxona, 50mg/kg IM(19, 20).

O Grupo C não sofreu nenhuma intervenção cirúrgica ou anestésica dos pesquisadores.

Foram coletadas amostras sanguíneas da artéria central da orelha dos animais antes da intubação (pré) e após o procedimento cirúrgico (pós), para posterior análise gasométrica e medidas de hematócrito e hemoglobina.

Os animais tiveram suas gestações registradas diariamente até o momento do parto. Registrou-se o número de láparos paridos vivos e mortos logo após o parto. Os láparos paridos vivos foram pesados logo após o parto.

A análise estatística foi realizada com software comercial SPSS versão 6.0, com nível de significância de $p \leq 0,05$.

Os dados foram apresentados na forma média \pm desvio padrão.

Os animais excluídos e o número de abortamento ocorridos foram analisados pelo teste exato de Fisher.

Os dados paramétricos (dias de gestação, número total de láparos paridos) foram analisados pela análise de Variância (ANOVA), os não-paramétricos (número total de láparos, vivos e mortos) analisados pelo teste de Kruskal-Wallis. Na análise dos dados sanguíneos [hematócrito (Ht), hemoglobina (Hb), phmetria (pH), pressão parcial de Oxigênio arterial (paO₂), pressão parcial de dióxido de carbono arterial (paCO₂), Bicarbonato sérico (HCO₃), dióxido de carbono total(tCO₂), excesso de base (SBE), saturação de oxigênio (sO₂)] foi utilizados o teste t para amostras independentes, comparando as médias das diferenças (pré e pós) entre os grupos (L e V).

O projeto de pesquisa foi desenvolvido após aprovação pelo comissão de ética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Hospital Escola da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e conduzido, segundo as normas do conselho canadense de cuidados com os animais(21), no biotério da Coordenação de Produção e Experimentação animal da Fundação Estadual de Produção e Pesquisa em Saúde (FEPPS).

Resultados

Durante os estudos foram perdidos três animais : dois no grupo L devido a hérnia encarcerada de alças intestinais e um do grupo V por transfixação de alça intestinal. A análise estatística destas perdas com teste exato de Fisher não foi significativa ($p = 1$).

Ocorreu três abortamentos durante o estudo: dois no grupo V e um no grupo L. A análise com o teste exato de Fisher não foi significativa ($p = 1$).

Os dados referentes a duração de gestação, o número de lárparos paridos, vivos e mortos estão na Tabela 1.

TABELA 1 – Duração da gestação, número de lárparos paridos, total vivos e mortos.

	Grupo C	Grupo L	Grupo V	p
Duração da gestação – Dias	31,6 ± 0,99	31,8 ± 1,8	31,3 ± 2,24	0,7
Total de lárparos	7,8 ± 1,5	5,78 ± 1,7	6,47 ± 2,14	0,004
Lárparos Vivos	6,7 ± 2,4	3,9 ± 2,8*	5,4 ± 1,0	0,01
Lárparos mortos	1,0 ± 2,5	1,9 ± 2,7	1,4 ± 2,0	0,5†

p – análise de variância (ANOVA)

* – diferença estatisticamente significativa em relação ao grupo C, pelo teste de Turkey ($p < 0,05$).

† – teste de Kruskal Wallis

O peso dos lárparos vivos após o parto estão relatadas na Tabela 2.

Na Tabela 3 estão os dados referentes as análise das amostras sanguíneas coletadas.

TABELA 2 – Peso dos lárparos vivos

	N	Média ± dp	P
Grupo C	108	48,7 ± 11,3	
Grupo L	76	51,5 ± 11,9	0,16
Grupo V	84	48,3 ± 8,2	

p – análise de variância (ANOVA).

TABELA 3 – Análise das coletas sanguíneas.

	Grupo L		Grupo V		P
Ht	34,4 ± 3,1	33,1 ± 2,8	34,2 ± 3,2	30,3 ± 3,7	0,004
Hb	11,1 ± 1,0	10,6 ± 0,8	10,2 ± 1,8	9,4 ± 0,9	0,354
PH	7,4 ± 0,1	7,4 ± 0,1	7,5 ± 0	7,3 ± 0,1	0,004
PaO₂	97,6 ± 19,6	235,5 ± 181,1	105 ± 21,5	186,3 ± 158,4	0,344
PaCO₂	30,8 ± 5,1	40,7 ± 8,2	32 ± 3,7	53,5 ± 18,4	0,019
HCO₃	21,2 ± 5,4	24,1 ± 4,2	23,3 ± 3,5	25,4 ± 3,1	0,885
TCO₂	22,2 ± 5,4	24,9 ± 4,2	23,3 ± 3,5	27,2 ± 3,3	0,38
BE	-2,1 ± 5,7	-0,7 ± 4,3	-1,1 ± 3,4	-0,7 ± 3,4	0,5
SO₂	96,9 ± 2,6	98,4 ± 1,7	97,9 ± 1,7	96,5 ± 0,08	0,08

p – teste t para amostras independentes comparando as diferenças entre o pré e pós-operatório entre os grupos L e V.

Discussão

O estudo experimental com coelhas prenhes em videolaparoscópicos é inédita.

A determinação do período gestacional de coelhos, um dos fatores de estudo do experimento, pela palpação abdominal, é bastante fácil e confiável.

Entre os grupos de estudo houve diferença estatística ($p < 0,05$) em relação ao número total de láparos paridos; porém, como as coelhas já estavam prenhes no momento da pesquisa esta diferença não deve ser atribuídas ao experimento.

Ao analisar o número de láparos paridos vivos entre os grupos constata-se que há diferença estatística ($p < 0,05$), mas sem significado clínico pois entre os grupos não há uma uniformidade de filhotes paridos e as coelhas já estavam previamente prenhes.

Não se analisou os pesos dos láparos mortos, pois houve alguns casos de canibalismo, impossibilitando a análise dos mesmos.

Na análise gasométrica entre os grupos L e V houve diferenças estatística entre as mensurações das dosagens do hematócrito, do pH e do $p\text{aCO}_2$ ($p < 0,05$). Houve um decréscimo no hematócrito do grupo V e relação ao grupo L, mas sem haver nenhuma alteração na taxa de hemoglobina; não estando, portanto, esta alteração relacionada a sangramento transoperatório.

Houve também uma diminuição do nível de pH e uma elevação do nível de $p\text{CO}_2$ no grupo V em relação ao grupo L, estando relacionada a criação do pneumoperitônio com dióxido de Carbono e absorção do mesmo pelas alças intestinais, estando em concordância com os trabalhos publicados na literatura internacional (22-24), mas sem relevância na evolução clínica da gestação pois não se constatou diferenças entre os grupos de estudo.

Os animais utilizados nos experimentos eram todos saudáveis, não sofrendo influência da elevação dos níveis de prostaglandinas circulantes causados pelo processo inflamatório (25), dando-nos maior segurança nos resultados obtidos, em relação a duração do período gestacional.

Podemos inferir que o pneumoperitônio não está relacionado ao parto prematuro em coelhas, pois ao compararmos a utilização de técnica que usa o pneumoperitônio (videolaparoscopia) com técnica sem a sua utilização (laparotomia), não encontramos diferença estatística entre os grupos.

Os estudos experimentais em videolaparoscopia, no período gestacional ou não, devem ser estimulados para que possam propiciar o surgimento de novos conhecimentos, de técnicas e aparatos cirúrgicos, vi-

sando a melhor segurança e eficácia da técnica videolaparoscópica.

Conclusão

A videolaparoscopia e a laparotomia são procedimentos seguros de serem realizados durante o período gestacional de coelhas.

Referências

1. Curet MJ. Laparoscopy surgery and the pregnant patient. In: Zucker KA, editor. Surgical laparoscopy. 2ed. Lippincott: Williams & Wilkins; 2001. p 735-40.
2. Monego HI, Pruinelli R, Pereira R, Varella M. Abdome agudo na gestação. In: Freitas F, Martins-Costa SH, Ramos JGL, Magalhães JA, editors. Rotinas em obstetria. 4ed. Porto Alegre: Artmed; 2001. p 465-80.
3. Al-Mulhim AA. Acute appendicitis in pregnancy: a review of 52 cases. Int Surg 1996;81(3):295-7.
4. Affleck DG, Handrahan DL, Egger MJ, Price RR. The laparoscopic management of appendicitis and cholelithiasis during pregnancy. Am J Surg 1999;178(6):523-9.
5. Hee P, Viktrup L. The diagnosis of appendicitis during pregnancy and maternal and fetal outcome after appendectomy. Int J Gynaecol Obstet 1999;65(2):129-35.
6. Reedy MB, Kallen B, Kuehl TJ. Laparoscopy during pregnancy: a study of five fetal outcome parameters with use of the Swedish Health Registry. Am J Obstet Gynecol 1997;177(3):673-9.
7. Holthausen UH, Mettler L, Troidl H. Pregnancy: a contraindication? World J Surg 1999;23(8):856-62.
8. Ramalho CMSE, Pádua A. Colecistectomias e apendicectomias videolaparoscópica no curso do segundo e terceiro trimestre de gestação. Rev Soc Bras Videocir 2001;7.
9. SAGES Guidelines for laparoscopy during pregnancy. [serial online 1999 out 23. Disponível em: URL: <http://www.laparoscopy.net/sagesgu.htm>.
10. National Guidelines Clearinghouse: Guidelines for laparoscopy surgery during pregnancy. [serial online]2000 jan 01. Disponível em: URL:<http://guidelines.gov/VIEWS/summary.a>.ry&Search_string=co2+and+premature+labor.
11. Barone JE, Bears S, Chen S, Tsai J, Russell JC. Outcome study of cholecystectomy during pregnancy. Am J Surg 1999;177(3):232-6.
12. Lipman NS, Marini RP, Flecknell. Anesthesia and analgesia in rabbits. In: Anesthesia and analgesia in laboratory animals. Academic Press; 1997. p 205-32.
13. Wixson SK. Anesthesia and analgesia. In: Mannig PJ, Ringler DH, Newcoer CE, editors. The biology of the laboratory rabbits. Academic Press; 1994. p 87-109.
14. Guidelines for anesthesia, analgesia, and tranquilization. [serial online] 2001 jan 02. Disponível em: URL: http://www.jeffline.tju.edu/CWIS/University_Service/OAR/manual/man10401.html.
15. Rabbit ear central blood collection. UBC animal care guidelines. [serial online]2001 jul 17. Disponível em: URL: http://acc.ubc.ca/SOPrab_ear.html.
16. Macrae DJ, Guerreiro D. A simple laryngoscopic technique for the endotracheal intubation of rabbits. Lab Anim 1989;23(1):59-61.

17. Brown PM. A laryngoscope for use in rabbits. *Lab Anim* 1983;17(3):208-9.
18. Alexander DJ, Clark GC. A simple method of oral endotracheal intubation in rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). *Lab Anim Sci* 1980;30(5):871-3.
19. Lopez Fornas F, Martinez Garcia F, Perez Salmeron J, Roldan Conesa D, Cortes Sanchez R, Garcia Alberola A, et al. Comparative study of treatment with penicillin, ceftriaxone, trovafloxacin, quinupristin-dalfopristin and vancomycin in experimental endocarditis due to penicillin- and ceftriaxone-resistant *Streptococcus pneumoniae*. *J Antimicrob Chemother* 2001;47(5):623-9.
20. Cabellos C, Martinez-Lacasa J, Tubau F, Fernandez A, Viladrich PF, Linares J, et al. Evaluation of combined ceftriaxone and dexamethasone therapy in experimental cephalosporin-resistant pneumococcal meningitis. *J Antimicrob Chemother* 2000;45(3):315-20.
21. Guide for the care and use of laboratory animals. In: Institute of laboratory animal research. National Research Council, Washington, DC; 1996.
22. Cruz AM, Southerland LC, Duke T, Townsend HG, Ferguson JG, Crone LA. Intraabdominal carbon dioxide insufflation in the pregnant ewe. Uterine blood flow, intraamniotic pressure, and cardiopulmonary effects. *Anesthesiology* 1996;85(6):1395-402.
23. Curet MJ, Vogt DA, Schob O, Qualls C, Izquierdo LA, Zucker KA. Effects of CO₂ pneumoperitoneum in pregnant ewes. *J Surg Res* 1996;63(1):339-44.
24. Reedy MB, Galan HL, Richards WE, Preece CK, Wetter PA, Kuehl TJ. Laparoscopy during pregnancy: a survey of laparoendoscopic surgeons. *J Reprod Med* 1997;42(1):33-8.
25. Dong YL, Dai BS, Singh P, Yallampalli C. Involvement of nitric oxide pathway in prostaglandins F₂ alpha-induced preterm labor in rats. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 177(4): 907-17.

Rosa Junior A, Trindade MRM, Shemes TF, Tavares WC. Effect of two different surgical approaches during pregnancy in rabbits (videolaparoscopy versus laparotomy). *Acta Cir Bras [serial online]* 2003 Jul-Aug;18(4). Available from URL: <http://www.scielo.br/acb>.

ABSTRACT – Purpose: To study the effect of two different surgical approaches during pregnancy in rabbits. **Methods:** Sixty pregnant rabbits were divided in 3 groups: control group (C), laparotomy group (L) and videolaparoscopy (V) group. The variables analyzed were pregnancy duration, fetal death and young rabbits's weight. Blood samples were collected for laboratorial analysis. **Results:** The pregnancy duration (31.6 ± 0.99 vs. 31.8 ± 1.8 vs. 31.2 ± 2.24 days), the fetal death (1.0 ± 2.5 vs. 1.9 ± 2.7 vs. 1.4 ± 2.0) and the young rabbits's weight at the first day of life (48.7 ± 11.3 vs. 51.5 ± 11.9 vs. 48.3 ± 8.2 g) did not differ in the groups C, L e V, respectively ($P > 0.05$). In the analyses of blood samples, when we compare the difference before and after the procedure between the groups L and V, respectively, were found statistic difference ($p < 0.05$) in the measure of hematocrit ($34,4 \pm 3,1$ and $33,1 \pm 2,8$ vs. $34,2 \pm 3,2$ and $30,3 \pm 3,7$ g/dl), pH ($7,4 \pm 0,1$ and $7,4 \pm 0,1$ vs. $7,5$ and $7,3 \pm 0,1$), $paCO_2$ ($30,8 \pm 5,1$ and $40,7 \pm 8,2$ vs. $32 \pm 3,7$ and $53,5 \pm 18,4$). **Conclusion:** Videolaparoscopy is a safe procedure during pregnancy in rabbits.

KEY WORDS – Laparotomy. Pregnancy. Surgery. Videolaparoscopy.

Conflito de interesse: nenhum
Fonte de financiamento: nenhuma

Correspondência:

Dr. Arlindo Rosa Junior

Rua Cel. Bordini, 689/507

90440-002 Porto Alegre - Rio Grande do Sul

Data do recebimento: 25/03/2003

Data da revisão: 04/04/2003

Data da aprovação: 12/04/2003