

# HERNIORRAFIA UMBILICAL EM BOVINOS - ANÁLISE DE TÉCNICAS E SUA AVALIAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA

Luiz Antônio Franco da Silva  
 João Batista de Paula Neto  
 Duvaldo Eurides  
 Carlos Eduardo Chiquetto  
 Maria Clorinda Soares Fioravanti  
 Gilberto Valente Machado  
 Naida Cristina Borges  
 Rogério Elias Rabelo  
 Carla Afonso da Silva

SILVA<sup>1</sup>, L.A.F.; PAULA NETO<sup>2</sup>, J.B.; EURIDES<sup>3</sup>, D.; CHIQUETTO<sup>2</sup>, C. E.; FIORAVANTI<sup>4</sup>, M.C.S.; MACHADO<sup>5</sup>, G.V.; BORGES<sup>6</sup>, N.C.; RABELO<sup>2</sup>, R.E.; SILVA<sup>7</sup>, C.A. Herniorrafia umbilical em bovinos – Análise de técnicas e sua avaliação pós-operatória. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 6(2): p. 105-108, 2003.

**RESUMO:** Visando aprimorar o tratamento cirúrgico de hérnias umbilicais em bovinos, utilizaram-se 32 animais das raças Holandesa P.B., Girolanda, Gir, Limousin, Simental e Nelore, machos e fêmeas, com idade variando entre quatro e doze meses, portadores de hérnia umbilical recidivada. Como condição para participar do estudo, estabeleceu-se que cada bovino apresentasse até três recidivas. Os animais foram divididos em dois grupos de 16, sendo que o Grupo I foi submetido à laparorrafia pelo método de sutura em jaquetão, com pontos de reforço, ao passo que nos animais do Grupo II utilizou-se o método de sutura em pontos simples, separados e interrompidos, alternados com pontos de relaxamento. Dos 16 bovinos estudados no Grupo I, cinco (31,25%) recuperaram-se, sendo que os outros 11 (68,75%) sofreram recidivas. No Grupo II, 12 (75%) dos bovinos estudados recuperaram-se, enquanto que os quatro animais (25%) restantes sofreram recidivas. A análise estatística pelo teste do Qui-quadrado revelou diferença significativa entre as técnicas de sutura na herniorrafia umbilical em bovinos, apontando a técnica de sutura em pontos simples, separados e interrompidos, alternados com pontos de relaxamento, como a mais eficiente, quando comparada à sutura em jaquetão, com pontos de reforço, neste tipo de intervenção cirúrgica. **PALAVRAS-CHAVE:** cirurgia, herniorrafia, bovinos

## BOVINE UMBILICAL HERNIORRAPHY AND POSTOPERATORY EVALUATION

SILVA, L.A.F.; PAULANETO, J.B.; EURIDES, D.; CHIQUETTO, C.E.; FIORAVANTI, M.C.S.; MACHADO, G.V.; BORGES, N.C.; RABELO, R.E.; SILVA, C.A. Bovine umbilical herniorrhaphy – Technical analysis and postoperative evaluation. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 6(2): p. 105-108, 2003.

**ABSTRACT:** The aim of the present study was to refine two modified methods on umbilical herniorrhaphy in cattle. Thirth two bovine, males and females, of the Holstein, Girolanda (crossbreeding with Holstein and Gir), Gir, Limousin, Simental and Nelore breeds were used, about four to twelve months old, all having recurrent umbilical hernia. As condition of participation on the study, it was established that each animal presented at the most three recurrences. The bovines were separated on two groups of 16 animals. The Group I was submitted to laparorrhaphy method of modified suture overlaying with reinforcements stitches, and for the animals on Group II the chosen method was simple separated interrupted stitches alternating with relaxing stitches. Out of the 16 bovine on Group I, five (31.25%) recovered and the remaining 11 (68.75%) suffered recurrence. On the Group II, 12 (75%) recovered, while the other four (25%) suffered recurrence. The statistical analysis of  $\chi^2$  revealed significant difference between the umbilical herniorrhaphy suture techniques, pointing the technique of simple separated interrupted stitches alternating with relaxing stitches more efficient than the modified suture overlaying with reinforcement stitches on this sort of surgical intervention.

**KEY-WORDS:** surgery, herniorrhaphy, bovine

<sup>1</sup>Médico Veterinário, Professor Adjunto, Doutor. Clínica Cirúrgica do Departamento de Medicina Veterinária / EV/UFG. Campus II. CP 131. 74001-970. Goiânia, Goiás, Brasil. [lafranco@vet.ufg.br](mailto:lafranco@vet.ufg.br)

<sup>2</sup>Médico Veterinário, Pós-Graduando do Curso de Mestrado em Medicina Veterinária/EV/UFG.

<sup>3</sup>Médico Veterinário, Professor titular, Doutor. Faculdade de Medicina Veterinária. Universidade Federal de Uberlândia, MG.

<sup>4</sup>Médica Veterinária, Professora Adjunta, Doutora. Clínica Médica. Departamento de Medicina Veterinária da/UFG

<sup>5</sup> Médico Veterinário, Professor Adjunto, Doutor. UFPR/Campus Palotina.

<sup>6</sup> Médica Veterinária, Professora Mestre, Clínica Médica. Departamento de Medicina Veterinária/EV/UFG.

<sup>7</sup>Pesquisadora Dra., Bolsista de Desenvolvimento Científico Regional (DCR) do CNPq, pela EV/UFG.



## HERNIORRAFIA UMBILICAL EN BOVINOS Y EVALUACIÓN EN EL POSTOPERATORIO

SILVA, L. A. F.; PAULA NETO, J. B.; EURIDES, D.; CHIQUETTO, C. E.; FIORAVANTI, M. C. S.; MACHADO, G. V.; BORGES, N. C.; RABELO, R. E.; SILVA, C. A. Herniorrafia umbilical en bovinos y avaliación en el postoperatorio. *Arq. ciên. vet. zool. UNIPAR*, 6(2): p. 105-108, 2003.

**RESUMEN:** Se usaron 32 bovinos, machos y hembras, de las razas Holstein, Girolanda, Gir, Limousin, Simental y Nelore, con edades que variaban entre cuatro y doce meses, portadores de hernia umbilical recaída. Fue establecido como condición para participar del estudio que cada animal presentase por lo sumo tres recidivas. Los bovinos fueron divididos en dos grupos de 16 animales, y el Grupo I fue sometido a la laparorrafia por el método de la sutura encubierta con puntos de refuerzo, mientras en animales del Grupo II el método de sutura usado fue lo de puntos simples separados interrumpidos y alternados con puntos relajados. De los 16 bovinos en el Grupo I, 05 bovinos (el 31,25%) recuperaron, y los otros 11 (el 68,75%) sufrieron recidivas. En el Grupo II, 12 (el 75%) de los bovinos estudiados han recuperado, mientras 04 (el 25%) de los restantes sufrieron recidivas. El análisis estadístico por la prueba del Qui-cuadrado reveló una diferencia significativa entre las técnicas de la sutura en la herniorrafia umbilical en bovinos, apuntando la técnica de sutura de puntos simples separados interrumpidos y alternados con puntos relajados como la más eficaz cuando comparada al método de la sutura encubierta con puntos de refuerzo en este tipo de intervención quirúrgica.

**PALABRAS-CLAVE:** cirugía, herniorrafia, bovinos

### Introdução

As enfermidades umbilicais mais freqüentes nos bovinos jovens são os abscessos, as fístulas de úraco, as onfaloflebites e as hérnias, sendo a cirurgia o procedimento terapêutico que apresenta melhores resultados no tratamento dessas afecções, principalmente quando o problema vem acompanhado de infecções intra-abdominais (TRENT & SMITH, 1984).

A hérnia umbilical é a insinuação de vísceras por meio de uma passagem natural na parede do abdome, denominada anel umbilical. Uma hérnia umbilical surge, geralmente, quando a linha alba não se fecha satisfatoriamente ao redor da conexão abdominal do funículo umbilical e, em muitos casos, é devido a infecção moderada do remanescente umbilical (HICKMAN & WALKER, 1983). A hérnia umbilical também é considerada um defeito hereditário freqüente em todas as raças de bovinos, sendo que os animais portadores não devem ser utilizados como reprodutores (NELSON, 1985). Nos casos de hérnias mais antigas, há o risco de se desenvolverem aderências entre as estruturas contidas no saco herniário e o peritônio (RINGS, 1995).

Várias técnicas cirúrgicas são utilizadas com a finalidade de corrigir hérnias umbilicais em bovinos, entretanto, os resultados alcançados nem sempre são satisfatórios. O insucesso tem sido atribuído às respostas individuais dos animais, bem como a falhas no tratamento pós-operatório e, até mesmo, ao tipo de sutura utilizada (SILVA *et al.*, 1999).

LAZZERI (1994) propõe o uso de uma sutura interrompida em pontos simples separados, alternando com pontos de relaxamento, apontando como vantagem a maior expansão dos tecidos. Nos casos em que o edema for considerado grave, essa técnica reduz os riscos de isquemia e, conseqüentemente, a deiscência da ferida.

A sutura "em jaquetão" com pontos de reforço confere maior resistência, devido à sobreposição de duas camadas aponeuróticas abdominais. A invaginação com pontos simples separados, aplicados nas aponeuroses abdominais após aplicação da sutura em jaquetão, contribui para manter a integridade das estruturas envolvidas e distribui melhor a

força de tensão sobre uma maior quantidade de tecidos. O prognóstico depende das dimensões e da localização da hérnia, além da resistência dos tecidos que compõem as margens do anel herniário (SILVA *et al.*, 1999). A pressão das vísceras sobre a sutura e a fragilidade do tecido são as principais causas de recidivas das hérnias abdominais ventrais (MWANGI *et al.*, 1991).

KOONTZ (1967) descreveu a sobreposição da sutura de Mayo em herniorrafias umbilicais de seres humanos. LAKSHIMIPATHY (1975) cita que na década de 70, Heize sugeriu a utilização da sutura em jaquetão e Philip observou que a técnica de sobreposição das paredes abdominais parecia ser o método ideal para o fechamento de hérnias abdominais.

Este trabalho tem como objetivo comparar duas técnicas de sutura, utilizadas na correção cirúrgica de hérnias umbilicais recidivadas, sendo a primeira sutura em jaquetão com pontos de reforço, e a segunda uma sutura em pontos simples separados, alternados com subseqüentes pontos de relaxamento.

### Material e Métodos

O presente experimento foi executado nas dependências do Hospital Veterinário da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás, e em propriedades rurais do Estado de Goiás, no período entre 1998 e 2000.

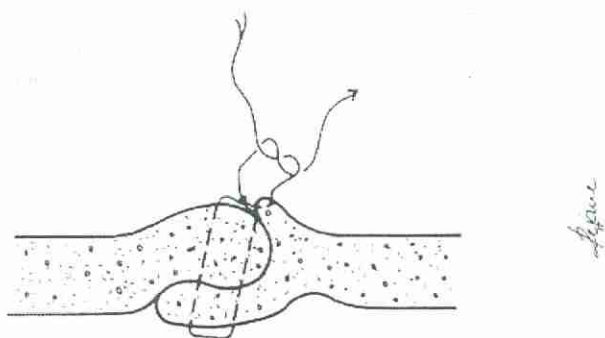
Foram utilizados 32 bovinos das raças Holandesa P.B., Girolanda, Gir, Limousin, Simental e Nelore, machos e fêmeas, com idade variando entre quatro e doze meses, todos portadores de hérnia umbilical recidivante. Adotou-se por critério que cada animal apresentasse no máximo três recidivas.

Os bovinos foram divididos em dois grupos de 16, sendo que o Grupo I (G I) foi submetido a reintervenção cirúrgica pelo método de sutura em jaquetão com pontos de reforço (Fig.1) (SILVA *et al.*, 1999) e o Grupo II (G II) pelo método de sutura em pontos simples separados, interrompidos com pontos de relaxamento (Fig.2) (LAZZERI, 1994), diferindo da técnica proposta apenas pela ordem de aplicação. Incluíram-se no G I, os animais portadores de fâscias abdominais íntegras e, no G II, os bovinos cuja integridade das fâscias abdominais, próximas ao anel herniário, estava

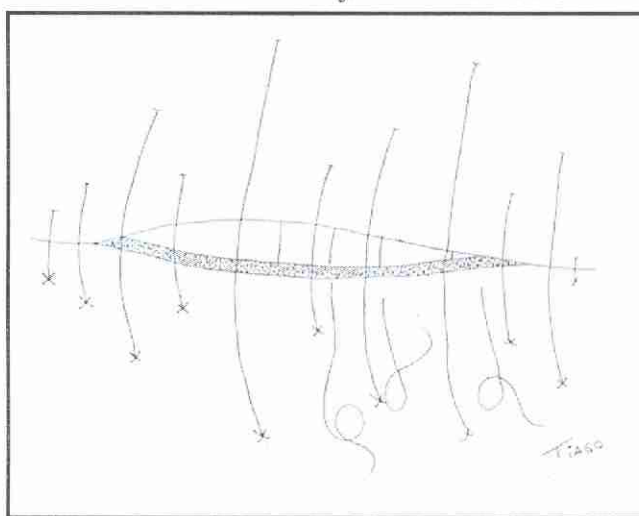


comprometida ou inexistente.

A tranquilização foi realizada com cloridrato de xilazina



**Figura 1-** Sutura em jaquetão com pontos de reforço, segundo técnica proposta por Silva *et al.*, (1999). Goiânia, 2002. Desenho de Rejane Rezende Moraes



**Figura 2:** Sutura em pontos separados simples com pontos de relaxamento, segundo técnica proposta por Lazzeri (1994), modificada. Goiânia, 2002. Desenho de Tiago Freitas de Alarcão

a 2%<sup>1</sup>, na dose de 0,1mg / kg de peso vivo, via intramuscular, após os animais terem permanecido em jejum alimentar e hídrico de 18 horas. Os bovinos foram contidos em decúbito dorsal, sendo o campo operatório preparado seguindo as normas básicas de anti-sepsia e a anestesia local feita com anestésico à base de cloridrato de lidocaína a 2%<sup>2</sup>, mediante infiltração ao redor do anel herniário.

A incisão da pele foi realizada na linha mediana ventral (rafe) do saco herniário e, por divulsão, o saco herniário interno foi exposto e removido, após serem desfeitas as aderências. A parede abdominal foi reconstituída com fio de algodão nº 000<sup>3</sup> e a pele aproximada com pontos separados simples, utilizando-se o mesmo fio. Finalmente, fez-se a reconstituição do tecido subcutâneo utilizando-se uma sutura encavilhada com gaze (LAZZERI, 1994).

Foi utilizado, no pós-operatório, antibiótico à base de

penicilina<sup>4</sup> na dose de 20.000 UI/kg de peso corporal, via intramuscular, a cada 48 horas, totalizando cinco aplicações. Na ferida cirúrgica utilizou-se, diariamente, pomada à base de sulfonamida, triclorfon, óxido de zinco, óleo de pinho e vitamina A<sup>5</sup>, até a completa cicatrização da pele. Recomendou-se a manutenção dos animais em piquetes secos e a redução da alimentação nos primeiros sete dias do pós-operatório. Os resultados foram analisados pelo teste de X<sup>2</sup>, utilizando-se um nível de significância de 5% e grau de liberdade igual a um (CENTENO, 1990).

## Resultados e Discussão

O diagnóstico das hérnias umbilicais, nos bovinos deste experimento, foi considerado simples e fundamentou-se nas recomendações de HICKMAN & WALKER (1983) e NELSON (1985). A palpação da hérnia na região umbilical para verificar a presença de componentes da cavidade abdominal e a sua redutibilidade, bem como a sua auscultação, foram manobras importantes executadas no decorrer do exame físico e que contribuíram para o sucesso do diagnóstico. LISCHER & STEINER (1994) acrescentam que a ultra-sonografia também é um método de diagnóstico importante para as hérnias umbilicais.

O conteúdo herniário apresentou-se indolor e com motilidade em cinco bovinos (15,62%), sendo reintroduzido na cavidade abdominal com facilidade. A resistência e o aumento da sensibilidade em maior ou menor grau na região do saco herniário foram observados quando se tentou fazer a reintrodução do conteúdo herniário, principalmente nos animais com aderências. Ao adotar este procedimento, foram consideradas as afirmações de OEHME (1985), ROSEMBERGER (1988), EDWARDS (1992) e RINGS (1995), os quais consideraram que as onfaloflebites geralmente apresentam sensibilidade local, além dos processos infecciosos do umbigo poderem se estender para órgãos abdominais, como bexiga urinária e fígado, resultando em bacteremia, septicemia e meningites.

Os 32 bovinos estudados apresentavam parede abdominal espessada, em maior ou menor grau, na região do anel herniário, com intensa reação inflamatória, sendo que em um animal verificou-se aderência do omento maior, alça intestinal e abomaso. Segundo GONZALO (1994), um fator complicador que pode contribuir para esse espessamento é o edema, que muitas vezes se estende além da hérnia. O excesso de líquido nos espaços intersticiais, associado à formação de vesículas contendo fluido seroso ou sero-hemorrágico, também poderia explicar o espessamento da região do anel herniário. Já as aderências peritoneais pós-laparotomia constituem uma seqüela importante da cirurgia abdominal e ocorrem devido à agressão dos tecidos por parte dos pontos de sutura, originando no local uma reação inflamatória. As aderências não se formam somente na cavidade abdominal, pois em todas as feridas suturadas é freqüente a fusão de planos por aderência, ainda que habitualmente não ocorram

<sup>1</sup> Dorcipeç – Vallée S/A Produtos Veterinários. Montes Claros, MG.

<sup>2</sup> Anestésico Local Pearson – Pearson Saúde Animal LTDA. Rio de Janeiro, RJ.

<sup>3</sup> Fio Corrente – J & P Coats. São Paulo, SP.

<sup>4</sup> Septipen - Vallée S/A Produtos Veterinários. Montes Claros, MG.

<sup>5</sup> Ungüento Vallée - Vallée S/A Produtos Veterinários. Montes Claros, MG.



alterações, o que poderia explicar a aderência do omento maior, observada em um (3,12%) dos animais deste estudo.

Não foi observado nenhum caso de estrangulamento do conteúdo herniário nos bovinos do presente estudo, possivelmente devido à discrepância entre o volume das vísceras e o diâmetro do anel herniário; porém, segundo RINGS (1995), essa complicação só ocorre ocasionalmente por ser o omento a primeira estrutura a se projetar através do anel, evitando assim que outras vísceras abdominais preencham o saco herniário. Mesmo que o anel seja pequeno, o estrangulamento raramente ocorre porque a abertura é insuficiente para a passagem de outra estrutura além do omento (omentocele). O ideal é que o cirurgião saiba quais estruturas estão envolvidas na massa herniada, antes de escolher a maneira mais apropriada à intervenção, existindo para tal várias técnicas descritas na literatura (KOONTZ, 1967; LAKSHIMIPATHY, 1975). Como a técnica de palpação geralmente mostra-se limitada, as técnicas ultra-sonográficas podem ser utilizadas. As hérnias umbilicais podem estar associadas a infecções do umbigo, que por sua vez estão relacionadas a doenças como pneumoenterite e sinovite, sendo que a intervenção cirúrgica torna-se o melhor método para se tratar a maioria das enfermidades umbilicais (KHAMIS *et al.*, 1997), principalmente quando há infecções intra-abdominais (TRENT & SMITH, 1984).

Do total de bovinos operados, 27 animais (84,37%) apresentavam-se ainda com resquícios dos fios de algodão utilizados na laparorráfia praticada em cirurgia precedente, estando muitos deles envoltos por pequenos abscessos, provavelmente resultantes de contaminação do fio. Segundo LAZZERI (1994), a capilaridade do fio de algodão permite abrigar bactérias que podem contribuir para uma série de complicações. Todavia, após o tratamento do fio de algodão com cera de abelha ou com glicerina, segundo aquele mesmo autor, ocorre a redução da capilaridade e do alto índice de fricção do mesmo no tecido. Mesmo assim, podem ocorrer reações inflamatórias com formação de fístulas e granulomas. KHALAF *et al.* (1999) não fizeram menção ao tipo de sutura, porém citam que a hérnia umbilical em bovinos pode ocorrer concomitantemente às onfalites.

Em dois animais (6,25%), os quais apresentavam aderências de alça intestinal, foi necessário fazer, paralelamente à herniorrafia, a ressecção das alças acometidas e posterior enteroanastomose. Um dos bovinos (3,12%) que foi submetido

a esse procedimento cirúrgico veio a óbito e, à necropsia, foi diagnosticada uma peritonite difusa. Segundo SANTOS (1975), as bactérias possuem considerável importância na etiologia das peritonites. Rupturas gástricas ou intestinais freqüentemente resultam em peritonites localizadas ou difusas, de natureza purulenta. NAPPERT *et al.* (1998) apontam o desenvolvimento de septicemia após a reparação de hérnias cujo conteúdo tenha sido o intestino.

Ao utilizar a técnica de sutura em pontos separados simples, alternados com pontos de relaxamento, semelhante à proposta por LAZZERI (1994), optou-se por aplicá-los distando das margens do anel herniário de três a oito centímetros, alternando-os de modo que a cada ponto simples aplicava-se um de relaxamento, e não a cada três pontos simples conforme recomendado pelo autor. O resultado obtido por esta técnica foi superior à técnica em jaquetão, proposta por SILVA *et al.*, (1999), já que dos 16 animais operados do G II, 12 (75%) se recuperaram e em apenas cinco (31,25%) bovinos do G I, o problema foi considerado solucionado. Das recidivas do G I, três bovinos (18,75%) tinham idade aproximada de 12 meses e do G II, quatro (100%) tinham idade entre seis e dez meses, recidivas essas que, provavelmente, ocorreram devido à pressão das vísceras sobre a sutura, além da fragilidade dos tecidos, causas principais do aparecimento de recidivas de hérnias abdominais ventrais, segundo MWANGI *et al.* (1991). KHAMIS *et al.* (1997) realizaram um estudo com 2102 bovinos, com idade entre um dia e nove meses, diagnosticando hérnia umbilical sem infecção em 56 animais. Os autores chamam a atenção para o fato de que 47,60% dos animais acometidos com algum tipo de afecção umbilical tinham até três semanas de idade e salientam que a intervenção cirúrgica foi considerada o melhor método de tratamento das doenças de umbigo, mas não descrevem as técnicas utilizadas.

A avaliação dos resultados obtidos demonstrou haver diferença estatística significativa entre as duas técnicas de suturas utilizadas na herniorrafia, considerando-se  $X^2 = 6,148$ , nível de significância de 5% e grau de liberdade igual a um. A ocorrência de recidivas em hérnias umbilicais foi menor quando se utilizou a sutura simples interrompida com pontos de relaxamento, semelhante à proposta por LAZZERI (1994) (Tabela 1), quando comparada com a técnica de sutura em Jaquetão com pontos de reforço, descrita por SILVA *et al.* (1999) (Tabela 2).

**Tabela 1** - Relação de bovinos submetidos à herniorrafia umbilical no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás e nas propriedades do entorno de Goiânia, pelo método de sutura simples, interrompida com pontos de relaxamento, de acordo com a raça, número de recidivas e resultado final, no período de 1998 a 2000. Goiânia, 2002

Grupo	Raça	Número de operados	Número de Animais		Recidivas	
			Recuperados	Não recuper.	Até 15 dias	Entre 15 e 30 dias
II	Simental	1	1	0	0	0
	Holandesa	1	0	1	0	1
	Girolanda	13	10	3	1	2
	Nelore	1	1	0	0	0
Total		16	12	4	1	3

**Tabela 2** - Relação de bovinos submetidos à herniorrafia umbilical no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Goiás e nas propriedades do entorno de Goiânia, pelo método de sutura "em jaquetão" com pontos de reforço, de acordo com a raça, número de recidivas e resultado final, no período de 1998 a 2000. Goiânia, 2002

Grupo	Raça	Número de operados	Número de Animais		Recidivas	
			Recuperados	Não recuper.	Até 15 dias	Entre 15 e 30 dias
I	Limousin	1	0	1	1	0
	Holandesa	3	1	2	2	0
	Girolanda	11	3	8	5	3
	Gir	1	1	0	0	0
Total		16	5	11	8	3

### Conclusão

Nas condições em que se desenvolveu o presente estudo, pode-se concluir que a intervenção cirúrgica no reparo de hérnias umbilicais recidivantes em bovinos, utilizando a técnica de sutura simples interrompida com pontos de relaxamento, foi a mais eficiente, com recuperação de 75% dos bovinos operados e ocorrência de 25% de recidivas, quando comparada à técnica de sutura em Jaquetão, com ponto de reforço.

### Referências

- CENTENO, A. J. *Curso de estatística aplicada à biologia*. Goiânia: Centro Editorial e Gráfico, UFG, 1990.
- EDWARDS, B. Umbilical hernias and infections in calves. *In practice*, London, v. 14, n. 4, p. 163-164. 1992.
- GONZALO, J. M. C. *Cirurgia veterinária*. Madrid: Interamericana, 1994. 884 p.
- HICKMAN, J.; WALKER, R. G. *Atlas de cirurgia veterinária*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983. 236 p.
- KHALAF, A. M.; AL DEEN, A. G. G.; AHMED, L. M. A. Clinical and Diagnostic study of umbilical infections in calves. *Iraq Journal of Veterinary Sciences*, Mosul, vol. 12, n. 1, p. 121-126. 1999.
- KHAMIS, Y.; GOHAR, H. M.; SENNA, N. A. Studies on the umbilical affections in calves. *Veterinary Medical Journal Giza*, Giza, v. 45, n. 2, p. 137-145. 1997.
- KOONTZ, A. R.. Cited by Dean Lewis (1967) – "Lewis" *Practice of surgery*, v. VIII – IX, p. 67.
- LAKSHMIPATHY, G. V. Ventral hernia in bovine and its treatment by herniorraphy. *Indian Veterinary Journal*, Chennai, v. 52, p. 654-658. 1975.
- LAZZERI, L. *Técnica operatória veterinária*. Belo Horizonte, 1994. 415 p.
- LISCHER, C. J.; STEINER, A. Ultrasonography of the umbilicus in calves. Part 2. Ultrasonography, diagnosis and treatment of umbilicus diseases. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde*, Zurich, v. 136, n. 6-7, p. 227-241. 1994.
- MWANGI, J. A. N. *et al.* How to improve the prognosis of ventral abdominal hernias in large animals: "modified" overlapping technique. *Bull Anim Health Prod Afr.*, Nairobi, v.39, p. 150-320. 1991
- NAPPERT, G. *et al.* Long-term surgical preparation of portal vein-drained viscera for determination of their nutritional requirements in preruminant calves. *American Journal of Veterinary Research*, Chicago, v. 59, n. 10, p. 1323-1328. 1998.
- NELSON, D. R. The abdominal wall. In: OEHME, F. W. *Textbook of large animal surgery*. 2. ed. Baltimore: Wilians & Wilkins, 1985. p. 383-397.
- OEHME, F. W. *Textbook of large animal surgery*. 2. ed. Baltimore: Wilians & Wilkins, 1985. 714 p.
- RINGS, M. Umbilical hernias, umbilical abscesses and urachal fistulas. *Veterinary Clinical of North American, Food and Animal Practice*, Philadelphia, v. 11, n. 1, p. 137-148. 1995.
- ROSEMBERGER, G. *Enfermedades de los bovinos*. 2. ed. Buenos Aires: Hemisfério Sur, 1988. 578 p.
- SANTOS, J.A. *Patologia especial dos animais domésticos*. Rio de Janeiro: Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas, 1975. 661 p.
- SILVA, L. A. F. *et al.* Sobreposição com invaginação das aponeuroses dos músculos abdominais no reparo de hérnia umbilical em bovinos. *Veterinária Notícias*, Uberlândia, v. 5, n. 1, p. 63-67. 1999.
- TRENT, A. M.; SMITH, D. F. Surgical management of umbilical masses with associated umbilical cord reinant infections in calves. *Journal American Veterinary Medical Association*, Schaumburg, v. 185, n. 123. 1984.

Recebido para publicação em 21/03/2002.  
 Received for publication on 21 March 2002.  
 Recibido para publicación en 21/03/2002.  
 Aceito para publicação em 08/05/02.  
 Accepted for publication on 08 May 2002.  
 Acepto para publicación en 08/05/2002.