

Abordagem cirúrgica em bezerros com onfalite

Surgical Approach in Calves with Omphalitis

André Giarola Boscarato , William Del Conte Martins , Filipe Correa Pacheco ,
Salviano Tramontin Belettini , Ana Maria Quessada , & Luiz Romulo Alberton 

ABSTRACT

Background: Pathological changes in the umbilical region are common in calves. Among such alterations, omphalitis is included. This term is used to define inflammation and infection of the external structures of the umbilicus. According to the affected structures, it can be subclassified into omphalophlebitis, omphaloarteritis, omphalourachitis and panvasculitis. These inflammations are usually associated with bacterial infections. There are predisposing conditions that include inadequate handling such as poor hygiene and neglect of primary care. Omphalitis can affect the animal in a multisystemic way, compromising its well-being and bringing economic losses. In treatment, the use of antimicrobials does not always solve the problem. Thus, surgical treatment can be used, which has good results and should be the choice in the disease. The objective of this work is to report 30 cases of omphalitis in calves, submitted to surgical or conservative treatment.

Materials, Methods & Results: Thirty cases of omphalitis in calves treated in the routine of the Veterinary Hospital of the Paranaense University was analyzed. On physical examination, the animals presented fever, apathy, hyporexia or anorexia and increase of umbilical volume, usually with purulent secretion. Some animals had sepsis and arthritis. In animals with sepsis, hyperemia of the episcleral vessels, dehydration and severe apathy were observed. In calves with arthritis, increased joint volume, pain on palpation and lameness were observed. In animals where the owners did not authorize the surgery, treatment was instituted with sulfadoxine and flunixin meglumine. In dehydrated calves, fluid therapy was used. Animals that were surgically treated received the same clinical treatment protocol as non-operated animals. The surgical procedure was performed under general anesthesia and consisted of resection of the affected umbilical structures. Omphalophlebitis was the most common illness. The most frequent complication was sepsis. Calves treated surgically had a higher survival rate (86.66%) than those treated clinically (46.67%).

Discussion: The clinical signs presented by all animals converged with the literature, allowing for clinical diagnosis. Clinical examination is essential for diagnosis in omphalitis cases. Complementary methods include ultrasound, thermography and laparoscopy, which are important to identify changes in intra-abdominal umbilical structures. Accurate diagnosis of the involved structures was only possible in animals surgically, as well as alterations in organs such as the liver and bladder. There is great variability related to the umbilical structures involved, according to initial care, breeds, seasonality or even the method of conception. Unlike what is observed in the literature, in the present study, there was a higher prevalence of omphalophlebitis, demonstrating variability in relation to the umbilical structures involved. Sepsis, observed in 16.7% of cases, results from bacterial ascension of the umbilical structures. Lameness due to polyarthritis was found in 10% of animals. Meningoencephalitis was observed in 3.3%. Hepatic and retroperitoneal abscedation were observed in 6.7% and 3.3% of cases, respectively. Conservative treatment with antibiotics and local antiseptics has a limited effect on this type of condition, which was proven in the present study, since the survival rate was statistically higher in animals surgically treated.

Keywords: surgery, umbilical structures, bovine, neonate.

Descritores: cirurgia, estruturas umbilicais, bovinos, neonato.

DOI: 10.22456/1679-9216.114492

Received: 6 July 2021

Accepted: 5 September 2021

Published: 28 October 2021

Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal com Ênfase em Bioativos, Universidade Paranaense (UNIPAR), Umuarama, PR, Brazil. CORRESPONDENCE: L.R. Alberton [romulo@prof.unipar.br]. Programa de Pós-Graduação em Ciência animal com Ênfase em Bioativos - UNIPAR. Praça Mascarenhas de Moraes n. 4282. CEP 87.502-210 Umuarama, PR, Brazil.

INTRODUÇÃO

Alterações patológicas nas estruturas umbilicais dos bezerros estão entre as enfermidades mais comuns em neonatos [16], especialmente durante o primeiro mês de vida, podendo atingir de 29,9% [5] até 42,2% dos bezerros [9], causando prejuízos de ordem econômica quando não diagnosticados e tratados adequadamente [13]. Dentre as enfermidades cita-se a onfalite, termo geral comumente empregado para definir a inflamação e infecção das estruturas externas do umbigo, e que pode ser subclassificada em onfaloflebite, onfaloarterite, onfalouraquite e panvasculite, de acordo com as estruturas afetadas.

Estas inflamações geralmente estão associadas a infecções bacterianas [6]. A falta de higiene, negligência nos primeiros cuidados, soluções antissépticas contaminadas, produtos inadequados e ou mal aplicados após o nascimento são fatores predisponentes às afecções umbilicais [8]. Podem estar presentes em grande parte dos casos complicações como abscesso hepático, meningoencefalite, poliartrite e septicemia. Assim, devido ao potencial comprometimento multissistêmico, torna-se um grave problema sanitário que prejudica o bem-estar e causa perdas econômicas significativas.

O tratamento das afecções umbilicais pode ser conservativo, entretanto, a utilização de antimicrobianos não apresenta boa resolução dos casos. Melhores resultados são alcançados com o tratamento cirúrgico, objetivando a extirpação completa das estruturas acometidas, sendo o método de eleição para o tratamento dessas enfermidades [12]. O objetivo deste trabalho é relatar o estudo retrospectivo de 30 casos de onfalites, submetidos a tratamento cirúrgico ou conservativo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Animais

Para o desenvolvimento deste estudo, foram utilizados dados referentes a 30 casos de onfalite em bezerros atendidos na rotina do Hospital Veterinário da Unipar durante os anos de 2002 e 2018. Ao exame físico os animais apresentavam febre, apatia, hiporexia ou anorexia e aumento de volume umbilical, geralmente associado com secreção purulenta e, por vezes, apresentavam complicações como sepse e artrite. Naqueles animais com sepse observou-se também a hiperemia dos vasos episclerais, desidratação e apatia severa, e nos animais com artrite, aumento de volume das articulações, dor à palpação e claudicação.

Tratamentos

A seleção dos animais para o estudo foi feita de acordo com a autorização, ou não, do proprietário para a realização do procedimento cirúrgico. Aqueles animais em que os proprietários não autorizaram a cirurgia foi instituído um protocolo de tratamento clínico com sulfadoxina e trimetoprima¹ [Borgal[®] - 10 mg/kg; 0,2 mg/kg; IV/SID por 10 dias] e Flunixin Meglumine¹ [Banamine[®] - 1,1 mg/kg; IV/SID por 5 dias]. Aqueles animais que apresentavam desidratação, também foi empregada a solução de ringer com lactato de sódio e/ou solução glicofisiológica para restabelecimento do equilíbrio ácido-básico e suporte energético em dosagem adequada para cada caso. Os animais que foram submetidos à cirurgia, após tricotomia da região umbilical, foram sedados com Cloridrato de Xilazina² [Rompum[®] - 0,5 mg/kg], e feita a indução anestésica com Cetamina³ [Dopalen[®] - 2 mg/kg IV] e midazolam⁴ [Midazolan[®] - 0,22 mg/kg IV]. A manutenção anestésica foi feita por meio de anestesia inalatória com isoflurano⁵ a 1,5% [Forane[®]]. A região cirúrgica foi submetida a antisepsia de rotina com iodo-povidona degermante, álcool 70% e iodo-povidona tópico. Para minimizar a contaminação da ferida cirúrgica, na presença de secreção purulenta (Figura 1A), a abertura do coto umbilical foi ocluída com gaze em tripla camada e sutura em padrão bolsa de tabaco, utilizando fio nylon n.º 06. A abordagem cirúrgica consistiu na incisão peri-umbilical fusiforme da pele e tecido subcutâneo (Figura 1B). Em seguida, uma incisão punctória foi confeccionada com bisturi no aspecto cranial da ferida cirúrgica, próximo à emergência da estrutura umbilical externa (Figura 1C), permitindo a inspeção digital interna quanto a presença de possíveis abscessos e aderências. Na sequência a incisão era ampliada ao redor das estruturas umbilicais. Após o pinçamento da veia umbilical (Figura 1D), era realizada a ligadura da mesma, utilizando fio catagute cromado n.º 16. Na presença de onfaloflebite, a veia era ressecada tão proximal quanto possível. Já para a abordagem das artérias umbilicais, estas eram dissecadas cuidadosamente da parede da bexiga, do lado direito e esquerdo, e ligadas da mesma forma que a veia umbilical, o mais próximo possível das artérias ilíacas, principalmente se houvesse arterite (Figura 1E, 1F e 1G). Por fim, com um clamp intestinal do tipo “Doyen”, o fundo da vesícula urinária era separado do úraco (Figura 1H) e a síntese do órgão realizada com fio catagute cromado n.º 06 em padrão simples contínuo, seguido por sutura sobreposta invaginante em padrão “Cushing”.

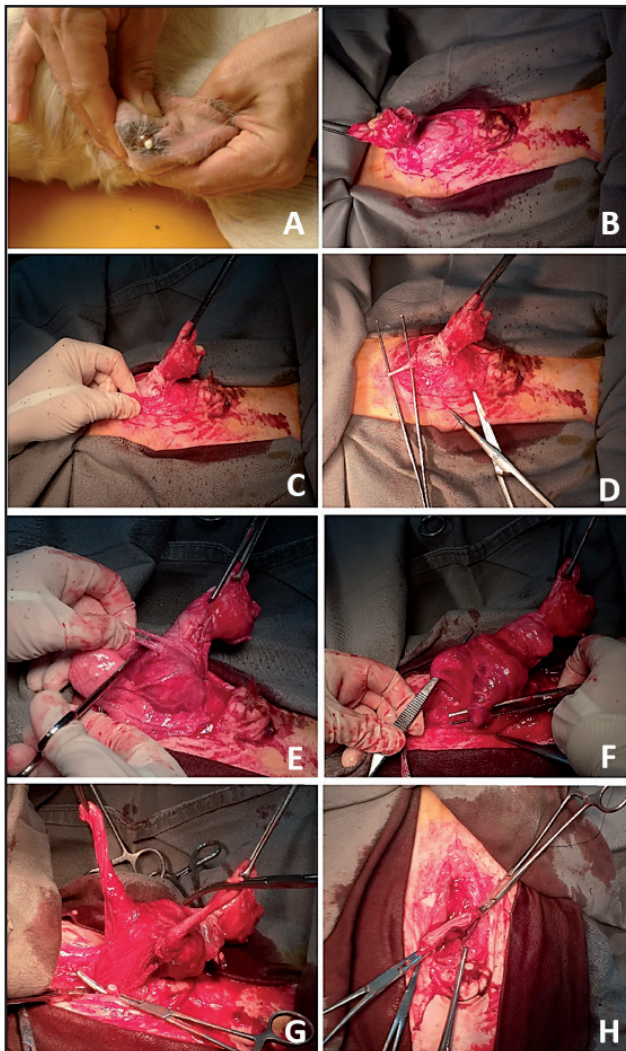


Figura 1. Abordagem cirúrgica para ressecção das estruturas umbilicais em um bezerro apresentando onfalite com envolvimento de artérias e úraco. A- Umbigo com secreção purulenta durante exame físico. B- Incisão periumbilical fusiforme. C- Inspeção digital interna quanto a presença de possíveis abscessos e aderências. D- Identificação da veia umbilical no aspecto cranial da ferida cirúrgica, apresentando involução normal. E, F & G- Dissecção roma dos tecidos e isolamento das artérias umbilicais apresentando grande espessamento. H- Aspecto da porção fúndica da vesícula urinária após ressecção do úraco e demais estruturas umbilicais.

Após a ressecção completa da estrutura umbilical, a linha alba era suturada com pontos tipo “Wolf” utilizando fio nylon n.º 16, e no tecido subcutâneo era aplicada uma sutura contínua ancorada com categute cromado n.º 06. Na pele utilizava-se a sutura simples contínua com fio nylon n.º 06. Para finalizar, um tampão com gaze e unguento à base de óxido de zinco e repelente (cipermetrina)⁷ era suturado à pele, com objetivo de evitar a contaminação da ferida cirúrgica. Este tampão era removido após 5 dias e a ferida submetida à curativo com iodo-povidona tópico e repelente cicatrizante⁸ (bacitracina de zinco e repelente- Bactrovet

Prata[®]). Os animais submetidos ao tratamento cirúrgico receberam o mesmo protocolo de tratamento clínico descrito anteriormente para os animais não operados.

Análise estatística

Para análise estatística utilizou-se o teste exato de Fischer no software Minitab 17^{®9} e o nível de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS

A taxa de sobrevivência apresentou-se superior para os casos tratados cirurgicamente em relação aqueles submetidos apenas ao tratamento conservador. Dentre os animais operados, 13 (86,66%) sobreviveram, frente apenas 7 (46,67%) daqueles submetidos ao protocolo clínico (Tabela 1).

Com relação à distribuição da infecção pelas estruturas umbilicais verificou-se neste estudo predominância de onfaloflebite, com 18 casos (60%), seguida por onfaloarterite em 7 casos (23,3%), onfalouraquite em 3 (10%) e panvasculite em 2 (6,7%) casos (Tabela 2).

Entre as complicações que os animais apresentaram concomitantes a onfalite, a sepse foi a mais frequente, seguida por poliartrite, presentes em 5 (16,7%) e 3 (10%) casos respectivamente. Abscessos hepáticos estiveram presentes em 2 (6,7%) animais, e meningoencefalite e abscesso peritônio-visceral em 1 (3,3%) animal (Tabela 3).

Tabela 1. Taxa de sobrevivência dos 30 bezerros com infecção umbilical submetidos ao tratamento cirúrgico ou clínico.

Tratamento	Sobrevivência (N/%)	Óbito (N/%)	Total
Cirúrgico	13 (86,66)	2 (13,34)	15
Clínico	7 (46,66)	8 (53,34)	15

Exato de Fisher $P = 0,025$.

Tabela 2. Distribuição dos casos de onfalite observada em 30 bezerros de acordo com as estruturas envolvidas.

Estrutura umbilical	N	%
Veia umbilical (Onfaloflebite)	18	60,0
Artéria umbilical (Onfaloarterite)	7	23,3
Úraco (Onfalouraquite)	3	10,0
Mais de uma estrutura acometida (Panvasculite)	2	6,7
Total	30	100

Tabela 3. Principais complicações associadas à onfalite observadas em 30 bezerros.

Complicação	N	%
Abcesso hepático	2	6,7
Abcesso peritônio visceral	1	3,3
Poliartrite	3	10,0
Meningoencefalite	1	3,3
Sepse	5	16,7
Total	12	40

DISCUSSÃO

Clinicamente, onfalite é definida como inflamação e infecção de uma ou mais estruturas umbilicais, incluindo artérias, veia, úraco e tecidos adjacentes ao umbigo. Os sinais típicos são dor, aumento de volume da região umbilical, aumento de temperatura e secreção purulenta [15]. O aumento de volume está relacionado à substituição do endotélio vascular por tecido fibroso, entretanto, não está presente em todos os casos, podendo haver apenas aumento na espessura da parede dos vasos e de sua consistência [13]. A contaminação inicial do coto umbilical é de origem ambiental e ocorre logo após o nascimento. O local torna-se favorável à infecção devido à presença de tecidos desvitalizados como restos placentários e secreções maternas, sendo *Actinomyces pyogenes*, *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* os agentes isolados com maior frequência [3].

O exame clínico é indispensável como ferramenta diagnóstica em casos de onfalites, e fornece informações valiosas [17]. Pode-se ainda utilizar métodos complementares como ultrassonografia [13], termografia [14] e laparoscopia [11], apesar do menor acesso ou disponibilidade. Os sinais clínicos apresentados por todos os animais examinados neste estudo eram convergentes com aqueles descritos na literatura [14,15], o que permitiu o diagnóstico através de exame físico geral e específico. Entretanto, apesar de ser um dos principais indicativos visuais, juntamente com o aumento de volume local, secreção purulenta foi observada em 60% dos casos apenas. Frequências de 46% [7] até 90% [17] foram observadas para este achado, não podendo ser, portanto, considerado como único indicativo de onfalite.

O diagnóstico específico de acordo com a classificação das estruturas envolvidas foi realizado no ato cirúrgico, uma vez que, métodos semiológicos conven-

cionais bem como exames laboratoriais complementares não permitem a identificação exata dos componentes umbilicais propriamente acometidos, bem como alterações em órgãos como fígado e bexiga decorrentes das infecções ascendentes [7,13]. A ultrassonografia pode servir como ferramenta diagnóstica relevante e, apesar de não exercer grande influência na abordagem cirúrgica [1], mostrou-se importante na identificação de alterações em estruturas umbilicais intra-abdominais [13].

Em um levantamento com 322 animais na Turquia, a onfalite (26,7%) foi a afecção mais encontrada, seguida por abscessos umbilicais (22,67%), uraquite (16,14%), hérnia umbilical (8,69%) e onfaloflebite (7,45%) [17]. Outros trabalhos mostram que a persistência do úraco foi a afecção mais prevalente [12], com uraquite presente em até 78% dos animais avaliados [15], seguida da onfaloflebite, hérnia umbilical, onfalite e fibrose umbilical [12]. No presente estudo, houve maior prevalência de onfaloflebite (60%) [Tabela 3]. Isto demonstra que existe grande variabilidade em relação às estruturas umbilicais envolvidas sendo dependente muitas vezes do manejo das propriedades, raças, sazonalidade ou mesmo do método de concepção [12].

Como reflexo de complicações sistêmicas de onfalites, outras alterações clínicas foram também observadas. A complicação mais frequente, presente em 16,7% (5/30) dos animais, cursou com hiperemia dos vasos episclerais, desidratação e apatia severas, compatíveis com septicemia [2]. Esta resulta geralmente da ascensão bacteriana a partir as estruturas umbilicais, e origina outras alterações como poliartrite, meningite, uveíte e abscessos hepáticos [10]. Claudicação como sinal clínico de poliartrite foi encontrado em 10% dos animais (3/30), estando relacionado aos casos de onfaloarterite e panvasculite. Meningoencefalite foi observada em 3,3% (1/30), manifestando-se por alterações neurológicas como decúbito lateral permanente, opistótono e espasticidade de membros torácicos. Abscedação hepática e retroperitoneal foram observadas em 6,7% (2/30) e 3,3% (1/30) dos casos respectivamente. Animais com esta complicação apresentam função hepática tipicamente normal, entretanto a presença de abscedação hepática relacionada a flebite da veia umbilical pode modificar a conduta cirúrgica utilizada, podendo ser utilizada nestes casos a técnica de marsupialização da veia, apesar da ressecção em bloco das estruturas umbilicais apresentar maiores taxas de sobrevivência [7].

Os antimicrobianos de escolha para o tratamento clínico de onfalites devem levar em consideração a predominância de bactérias gram negativas [3], mas cultura bacteriana e testes de susceptibilidade devem ser realizados sempre que possível. Entretanto, mesmo antibióticos sendo considerados como primeira opção para o tratamento de onfalite [17], o tratamento conservativo com antibióticos e antissépticos locais tem efeito limitado neste tipo de afecção [4]. Esta afirmação é comprovada ao observar-se a taxa de sobrevivência entre os dois tratamentos propostos. No grupo tratado cirurgicamente, esta foi de 86,66% (13/15), estatisticamente superior ($P < 0,05$) em relação ao grupo que recebeu apenas antibióticos, que foi de 46,66% (7/15). Embora alguns autores ainda recomendem o tratamento conservativo para aqueles animais com onfalopatias sem complicações diagnosticadas precocemente [12], os mesmos verificaram taxas de sobrevivência muito superior naqueles bezerros apresentando onfalopatias complicadas que foram submetidos ao tratamento cirúrgico [12], chegando a alcançar 100% em animais submetidos à ressecção em bloco das estruturas umbilicais [7], convergindo com os resultados deste trabalho.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o tratamento cirúrgico das onfalites de um modo geral deve ser preconizado, uma vez que apresenta uma taxa de sobrevivência significativamente maior em relação ao tratamento clínico de forma isolada.

MANUFACTURERS

¹MSD Saúde Animal. São Paulo, SP, Brazil.

²Bayer saúde Animal. São Paulo, SP, Brazil.

³Ceva Saúde Animal. Paulínia, SP, Brazil.

⁴Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda. Itapira, SP, Brazil.

⁵Abbot Laboratórios do Brasil. São Paulo, SP, Brazil.

⁶Shalon Medical. São Luís de Montes Belos, GO, Brazil.

⁷Chemitec Agro Veterinária Ltda. Ipiranga, SP, Brazil.

⁸Konig do Brasil Ltda. São Paulo, SP, Brazil.

⁹Minitab LLC. State College, PA, USA.

Acknowledgements. We thank the Universidade Paranaense for granting the animals and the necessary structure for research and CAPES by scholarship.

Declaration of interest. The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

REFERENCES

- Baird A.N. 2008.** Umbilical surgery in calves. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 24(3): 467-477. DOI: 10.1016/j.cvfa.2008.06.005
- Erkilic E.E., Erdogan H.M., Ogun M., Kirmizigul A.H., Gokce E., Kuru M. & Kukurt A. 2016.** Relationship between hepcidin and oxidant/antioxidant status in calves with suspected neonatal septicemia. *Veterinary World*. 9(11): 1238-1241. DOI: 10.14202/vetworld.2016.1238-1241
- Faradonbeh Y.K. & Faradonbeh M.K. 2016.** Evaluate the risk factors umbilical cord bacterial infection in calves in Shahrekord city. *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 4(2): 162-166.
- Figueiredo L.J.C. 1999.** *Onfalopatias de Bezerros*. Salvador: Editora da UFBA, pp.31-38.
- Hathaway S.C., Bullians J.A., Johnstone A.C., Biss M.E. & Thompson A. 1993.** A pathological and microbiological omphalophlebitis in very young calves slaughtered in New-Zealand. *New Zealand Veterinary Journal*. 41: 166-170.
- Madigan J.E. 2015.** Umbilical problems. In: Smith B. (Ed). *Large Animal Internal Medicine*. 5th edn. Saint Louis: Elsevier, pp.285-288.
- Marchionatti E., Nichols S., Babkine M., Fecteau G., Francoz D., Lardé H. & Desrochers A. 2016.** Surgical Management of Omphalophlebitis and Long Term Outcome in Calves: 39 Cases (2008-2013). *Veterinary Surgery*. 45(2): 194-200. DOI: 10.1111/vsu.12433
- Radostits O.M., Gay C.C., Blood D.C. & Hinchcliff K.W. 2002.** *Clínica Veterinária: Um Tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos, Caprinos e Equinos*. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, pp.102-136.
- Reis A.S.B., Pinheiro C.P., Lopes C.T.A., Cerqueira V.D., Oliveira C.M.C., Duarte M.D. & Barbosa J.D. 2009.** Onfalopatias em bezerros de rebanhos leiteiros no nordeste do Estado do Pará. In: *9 Congresso Brasileiro de Buiatria* (Belo Horizonte, Brasil). *Ciência Animal Brasileira*. (Suppl 1): 29-34.
- Riet-Correa F., Schild A.L., Lemos R.A.A. & Borges J.R.J. 2007.** *Doenças de Ruminantes e Equídeos*. 3.ed. Santa Maria: Pallotti, pp.405-406.

- 11 Robert M., Touzot-Jourde G., Nikolayenkova-Topie O., Cesbron N., Fella B., Tessier C. & Gauthier O. 2016. Laparoscopic Evaluation of Umbilical Disorders in Calves. *Veterinary Surgery*. 45(8): 1041-1048. DOI: 10.1111/vsu.12559
- 12 Rodrigues C.A., Santos P.S.P., Perri S.H.V., Teodoro P.H.M., Ahensini C.R., Araújo M.A. & Viana Filho M.N. 2010. Correlação entre os métodos de concepção, ocorrência e formas de tratamento das onfalopatias em bovinos: estudo retrospectivo. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 30(8): 618-622. DOI:10.1590/S0100-736X2010000800002
- 13 Seino C.H., Bombardelli J.A., Reis G.A., Santos R.B., Shecaira C. L., Azedo M. R. & Benesi F.J. 2016. Avaliação ultrassonográfica de componentes umbilicais inflamados em bezerros da raça Holandesa com até 30 dias de vida. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 36(6): 492-502. DOI:10.1590/S0100-736X2016000600006
- 14 Shecaira C.L., Seino C.H., Bombardelli J.A., Reis G.A., Fusada E.J., Azedo M. R. & Benesi F.J. 2018. Using thermography as a diagnostic tool for omphalitis on newborn calves. *Journal of Thermal Biology*. 71: 209-211. DOI: 10.1016/j.jtherbio.2017.11.014
- 15 Steerforth D.D. & Van Winden S. 2018. Development of clinical sign-based scoring system for assessment of omphalitis in neonatal calves. *Veterinary Record*. 182(19): 549. DOI: 10.1136/vr.104213
- 16 Wieland M., Mann S., Guard C.L. & Nydam D.V. 2017. The influence of 3 different navel dips on calf health, growth performance, and umbilical infection assessed by clinical and ultrasonographic examination. *Journal of Dairy Science*. 100(1): 513-524. DOI:10.3168/jds.2016-11654
- 17 Yanmaz L.E., Dogan E., Okumus Z., Kaya M. & Hayirli A. 2017. Estimating the Outcome of Umbilical Diseases Based on Clinical Examination in Calves: 322 Cases. *Israel Journal of Veterinary Medicine*. 72(2): 40-44.