

AVALIAÇÃO CLÍNICA E ANGIOGRÁFICA DA VASCULARIZAÇÃO CONSECUTIVA À RESSECÇÃO EXPERIMENTAL DA JUGULAR DE EQUINOS

Carlos Alberto Hussni^{1,2*}
Peterson Triches Dornbusch³
Ana Liz Garcia Alves⁴
Armen Thomassian⁵
José Luiz De Mello Nicoletti⁶
Gustavo Pântano De Cillo⁷
Luiz Carlos Vulcano⁸

RESUMO

A ressecção cirúrgica da jugular dos equinos é indicada em casos de tromboflebite séptica para reduzir os riscos de embolismo séptico, flegmão e abscessos. Com o objetivo de se avaliar aspectos clínicos e angiográficos regionais pós-ressecção segmentar unilateral da jugular em equinos adultos, foram utilizados cinco animais, previamente submetidos a implante de enxerto homólogo da jugular direita. O segmento implantado foi removido cirurgicamente, com síntese dos cotos venosos e planos cirúrgicos. Até o 10º dia pós-operatório, quando se retirou a sutura de pele, observou-se edema das regiões parotídea e submandibular, sem fluxo de retorno venoso pela veia operada, e ausência do ingurgitamento após o garroteamento jugular caudal à cirurgia. Um ano após a remoção do segmento vascular, observou-se aumento de volume discreto da região parotídea, sem sinais de dor local ou aumento da temperatura. Os segmentos cranial e caudal mostraram-se dilatados frente à compressão venosa jugular na entrada do tórax, indicando presença de fluxo sanguíneo. Procedeu-se então a venografia da jugular, com aplicação de contraste no segmento cranial à região operada, destacando-se a presença de inúmeros vasos colaterais, com trajetos sinuosos fazendo a conexão entre os segmentos cranial e caudal da jugular operada, permitindo o restabelecimento da drenagem sanguínea pelo segmento caudal à ressecção.

Palavras-chave: Equinos, veia jugular, venografia, tromboflebite.

CLINICAL AND ANGIOGRAPHIC EVALUATION OF THE VASCULARIZATION AFTER JUGULAR RESECTION IN HORSES

ABSTRACT

The equine jugular surgical resection is indicated in septic thrombophlebitis to reduce the usual complication as septic thromboembolism, phlegmon and abscess. The objective of this work was to evaluate the clinical and angiographic regional aspects after unilateral segmented equine jugular resection. Five adult horses were submitted to homograft from jugular vein. Thirty days later the graft was surgically removed. Until to 10th postoperative day, the horses

¹ Agradecimento: **FAPESP**

² Professor Adjunto, DCAV – FMVZ – UNESP, Botucatu – SP, cahussni@fmvz.unesp.br

³ Professor Doutor, PUC – PR, Curitiba – PR, peterston@rla01.pucpr.br

⁴ Professora Assistente Doutora, DCAV – FMVZ – UNESP, Botucatu – SP, anaalves@fmvz.unesp.br

⁵ Professor Titular, DCAV – FMVZ – UNESP, Botucatu – SP, thomassian@fmvz.unesp.br

⁶ Professor Adjunto, DCAV – FMVZ – UNESP, Botucatu – SP, nicoletti@fmvz.unesp.br

⁷ Acadêmico Pós-graduando, DCAV – FMVZ – UNESP, Botucatu – SP, gustavodecillo@hotmail.com

⁸ Professor Adjunto, DRARV – FMVZ – UNESP, Botucatu – SP, vulcano@fmvz.unesp.br

*DCAV-FMVZ-UNESP – Rubião Jr. – Botucatu/SP – Cep.: 18618-000

showed parotid and submandibular edema, absence of blood flow from jugular vein operated and the vein failed to distend after the pressure caudal to the surgical site. One year from the vascular resection it was observed on the operated side the discrete swelling on the right parotid without pain or high local temperature. The blood flow from operated jugular was present showed by tourniquet. The venographic image from the operated jugular showed several blood vessels with sinusous rote, making connections between cranial and caudal operated jugular vein. These permitted the reestablishment of the blood drain through the caudal aspect of the jugular vein.

Key words : Equine, jugular vein, venography, thrombophlebitis.

EVALUACIÓN CLÍNICA Y ANGIOGRÁFICA DE LA VASCULARIZACIÓN PÓS-RESECCIÓN EXPERIMENTAL DE LA VENA YUGULAR EN EQUINOS

RESUMEN

La resección quirúrgica de la yugular de los equinos es indicada en casos de tromboflebitis séptica para reducir los riesgos de embolismo séptico, flegmón y abscesos. Con el objetivo de evaluar los aspectos clínicos y angiográficos regionales pós-resección segmentar unilateral de la yugular en equinos, fueron utilizados cinco equinos adultos, sometidos a implante de injerto homólogo de la yugular. A los 30 días el segmento implantado fue removido quirúrgicamente, con síntesis de los cotos venosos y planos quirúrgicos. Hasta el 10° día pos-operatorio, cuando fue retirada la sutura de la piel, fue observado edema de las regiones parótida y sub-mandibular, sin flujo de retorno venoso por la vena sometida a operación, y ausencia de engurgitamento después del agarrotamiento yugular próximo a la cirugía. Un año después de la remoción del segmento vascular, fue observado un discreto aumento del volumen de la región parótida derecha, sin dolor local o aumento de la temperatura. Los segmentos craneal y caudal se mostraron dilatados frente al agarrotamiento yugular en la entrada del tórax, indicando presencia de flujo sanguíneo. Se procedió entonces a la venografía contrastada de la yugular operada, con aplicación de contraste en el segmento craneal a la región operada, destacándose la presencia de innumerables vasos, con trayectos sinuosos haciendo la conexión entre los segmentos craneales y caudales de la vena yugular operada, permitiendo el restablecimiento del drenaje sanguíneo por la yugular sometida a la resección.

Palabras-clave : Equinos, vena yugular, venografía, tromboflebitis

INTRODUÇÃO

A tromboflebite jugular é uma enfermidade comum em eqüinos, tendo como causas a lesão iatrogênica, a endotoxemia, as glomerulonefrites e as enteropatias (DEEM, 1981; BAYLY & VALE, 1982; MORRIS, 1989; SPURLOCK et al., 1990; SPURLOCK & SPURLOCK, 1990; GARDNER et al., 1991; ETTLINGER et al., 1992; TRAUB-DARGATZ & DARGATZ, 1994; WARMEDAM, 1998).

Quando a tromboflebite jugular é bilateral ocorre edema de face, língua, faringe, laringe e região parotídea; acompanhado de cianose, edema e hemorragia da retina, aumento da pressão do líquido cefalorraquidiano, letargia, convulsões, depressão respiratória e anormalidades eletrolíticas, levando a disfagia, dispnéia e asfixia, podendo causar a morte (COMEROTA et al., 1986; MORRIS, 1989; RIJKENHUIZEN & VAN SWIETEN, 1998;

DORNBUSCH et al., 2000). Sintomas semelhantes podem ser observados em humanos e o quadro pode evoluir para o óbito (GIUS & GRIER, 1950; COMEROTA et al., 1986).

Poucos são os trabalhos e relatos de cirurgias vasculares em eqüinos. A maioria refere-se à ligadura de vasos e a anomalias vasculares, enquanto diversas técnicas cirúrgicas vasculares tem sido descritas em humanos e pequenos animais (HAY, 1998). No âmbito cirúrgico há o relato de três casos com enxertos autólogos de veias safenas, um estudo para próteses de dacron® trançado (CANNON et al., 1983; RIJKENHUIZEN & VAN SWIETEN, 1998) e a indicação de enxerto homólogo ou heterólogo (STAINKI et al., 2001), indicando-se a necessidade de mais estudos (DORNBUSCH et al., 2000).

Este estudo teve por objetivo avaliar a longo prazo, pelo exame físico e por venografia, o restabelecimento da drenagem sanguínea cefálica pelo segmento caudal de jugular submetida a ressecção jugular segmentar unilateral em eqüinos.

MATERIAL E MÉTODOS

Cinco eqüinos hígdos foram submetidos a implante experimental de enxerto venoso homólogo na jugular direita sendo esta fase prévia ao estudo. Passados 30 dias tiveram esta veia removida cirurgicamente, compreendendo o segmento do terço médio da região cervical direita. Com a jugular dissecada e isolada aplicou-se pinças tipo “De Bakey”, cranial e caudal ao segmento de 12cm de comprimento, seguido de sutura oclusiva dos cotos vasculares em padrão simples contínuo com fio de poliglactina 910¹ 2-0. A pele foi suturada de modo simples contínuo com fio de náilon 2-0². Os pontos de pele foram removidos após 10 dias. Durante este período avaliou-se os aspectos clínicos locais e regionais, cervicais e cefálicos, observando-se a ocorrência de edema, presença de fluxo sanguíneo e ingurgitamento da jugular.

Um ano após a ressecção vascular repetiu-se o exame físico no local da cirurgia, observando-se ainda os aspectos regionais cervicais e cefálicos, semelhante ao realizado até o 10º dia após a cirurgia. Ainda na avaliação aos 12 meses realizaram-se exames angiográficos dos animais para avaliar a ocorrência e características da reorganização vascular regional. A angiografia³ com filmes⁴ 30X40 centímetros foi realizada com contraste⁵ intravenoso (20ml) aplicado na jugular direita, cranial ao segmento venoso anteriormente removido.

RESULTADOS

No acompanhamento pós-operatório realizado até o 10º dia, observou-se a ocorrência de edema nas regiões parotídea e submandibular direita, com sensibilidade dolorosa ao toque e temperatura cutânea normal em todos os animais operados. Observou-se ainda ingurgitamento jugular do segmento cranial à cirurgia, com maior evidência das veias maxilar, linguofacial e facial. Ao aplicar-se o garroteamento sobre a jugular direita, junto à entrada do tórax, não ocorreu ingurgitamento do segmento jugular caudal à cirurgia.

Um ano após a cirurgia, procedeu-se o exame físico local da região operada observando-se discreto aumento de volume da região parotídea, sem dor ou aumento de temperatura local. Ao garroteamento da jugular caudal à região operada observou-se ingurgitamento deste segmento com evidente fluxo sanguíneo em sentido crânio-caudal na jugular operada.

¹ Vicril 2-0 – Johnson & Johnson LTDA

² Mononailon – 2-0 – Brasmédica S.A.

³ FNX – 90CTI - Electra

⁴ Filme Radiográfico KODAK

⁵ Omnipaque – Sanofi-Synthelabo LTDA

As venografias revelaram diferentes redes de vasos permitindo a drenagem sanguínea cefálica pela área cervical operada, sem a reconstituição da jugular pré-existente. Os vasos caracterizaram-se por serem numerosos, sinuosos, sem definição homogênea de direcionamento, alinhamento ou forma (Figura 1).

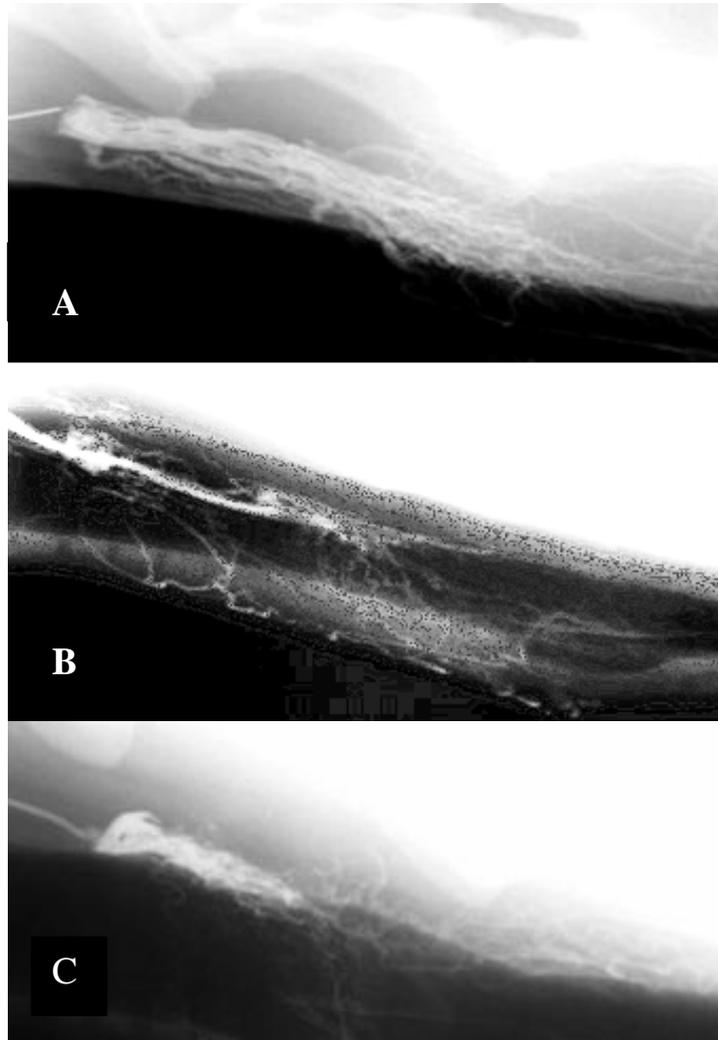


Figura 1 – Aspectos radiográficos da venografia jugular de três dos animais (A, B e C), um ano após a ressecção da jugular. Observam-se diferenças individuais, com numerosos vasos sinuosos e diferentemente dispostos.

DISCUSSÃO

A oclusão ou a ressecção de segmento jugular em equinos compromete a drenagem sanguínea cefálica e causa edema em partes da cabeça (COMEROTA et al., 1986; MORRIS, 1989; RIJKENHUIZEN & VAN SWIETEN, 1998; DORNBUSCH et al., 2000). Entretanto, não se observou complicações severas ao considerar-se que a jugular esquerda manteve-se íntegra e, portanto, pôde compensar a oclusão da veia contralateral.

Nos cinco animais estudados com a angiografia foi possível a observação direta de intensa rede vascular compensatória, promovendo a drenagem do sangue proveniente da cabeça. Esta constatação concorda com os aspectos clínicos observados, quando analisadas as alterações até o 10º dia pós-operatório, com o ingurgitamento das veias craniais à região da

cirurgia e a ausência destas alterações um ano após a cirurgia. Isto sugere que os vasos presentes na região do segmento de jugular removido supriram satisfatoriamente a função da jugular.

Uma possível resposta natural resultante de lesões vasculares é a angiogênese com neoformação vascular, sugerida clinicamente e pela angiografia. Considera-se, porém a ocorrência da enfermidade vascular como evento com prognóstico variável onde na tromboflebite jugular bilateral em eqüinos resulta em complicações que levam o animal a óbito (COMEROTA et al., 1986; MORRIS, 1989; RIJKENHUIZEN & VAN SWIETEN, 1998; DORNBUSCH et al., 2000).

A resposta do organismo frente à ressecção jugular unilateral foi a drenagem compensatória, demonstrando a capacidade do organismo em reorganizar-se.

Para fins de estudo, deve-se considerar que nos processos mórbidos, a angiogênese eficiente deve ser observada, considerando-se uma avaliação clínica criteriosa, acompanhada de exames ultra-sonográficos e radiográficos que subsidiem tomadas de decisões, optando-se ou não por procedimentos que restabeçam o fluxo sanguíneo, preservando-se o vaso acometido. Outros aspectos que ainda devem ser estudados em eqüinos referem-se à variação individual de anastomoses compensatórias com vasos colaterais pré-existentes e a capacidade de formar-se a neovascularização (MAFFEI et al., 2002) com a possibilidade de compensação funcional da drenagem sanguínea cefálica realizada pela jugular alterada.

CONCLUSÃO

Considerando-se os aspectos clínicos e radiográficos na avaliação dos eventos pós-ressecção jugular conclui-se que a longo prazo ocorre vascularização compensatória local, fazendo-se necessária a evolução e aprofundamento nos estudos sobre as vasculopatias em eqüinos, por meio de pesquisas clínicas e experimentais.

REFERENCES

- BAYLY, W.M., VALE, B.H. Intravenous catheterization and associated problems in the horse. **Compend. Cont. Educ. Pract. Vet.**, v.4, p.227-37, 1982.
- CANNON, J.R., RANTANEM, N.W., GRANT, B.D., KECK, B.S. Jugular venous prosthesis on the horse: a preliminary report. **J. Equine Vet. Sci.**, v.3, p.185-9, 1983.
- COMEROTA, J.A., HARWICK, R.D., WHITE, V.J. Jugular venous reconstruction: a technique to minimize morbidity of bilateral radical neck dissection. **J. Vasc. Surg.**, v.3, p.322-329, 1986.
- DEEM, D.A. Complications associated with the use of intravenous catheters in large animals. **Calif. Vet.**, v.6, p.19-24, 1981.
- DORNBUSCH, P.T., HUSSNI, C.A., THOMASSIAN, A., ALVES, A.L.G., NICOLLETTI, J.L.M. Tromboflebite jugular nos eqüinos. **Rev. Educ. Cont CRMV-SP**, v.3, n.2, p.47-53, 2000.
- ETTLINGER, J.J., PALMER, J.E., BENSON, C. Bacteria found on intravenous catheters removed from horses. **Vet. Rec.**, v.130, p.248-9, 1992

GARDNER, S.Y., REEF, V.B., SPENCER, P.A. Ultrasonographic evaluation of horses with thrombophlebitis of the jugular vein. **J. Am. Vet. Med. Assoc.**, v.199, p.373, 1991.

GIUS, J.A., GRIER, D.A. Venous adaptation following bilateral radical neck dissection with excision of the jugular veins. **Surgery**, v.28, p.305-21, 1950.

HAY, W.P. Vascular reconstruction: are we ready for the challenge? **Equine Vet. J.**, v.30, p.178-9, 1998.

MAFFEI, F.H.A., LASTÓRIA, S., YOSHIDA, W.B. et al. **Doenças vasculares periféricas**. 3. ed. 2v. Rio de Janeiro: Medsi, 2002, 1898p.

MORRIS, D. D. Thrombophlebitis in horses: the contribution of hemostatic dysfunction to pathogenesis. **Compend. Cont. Educ. Pract. Vet.**, v.11, p.1386-94, 1989.

RIJKENHUIZEN, A.B.N., VAN SWIETEN, H.A. Reconstruction of the jugular vein in horses with post thrombophlebitis stenosis using saphenous vein graft. **Equine Vet. J.**, v.30, p.236-9, 1998.

SPURLOCK, S.L., SPURLOCK, G.H., PARKER, G., WARD, M.V. Long-term jugular vein catheterization in horses. **J. Am. Vet. Med. Assoc.**, v.196, p.425-30, 1990.

SPURLOCK, S.L., SPURLOCK, G.H. Risk factors of catheter-related complications. **Compend. Cont. Educ. Pract. Vet.**, v.12, p.241-8, 1990.

STAINKI, D.R., ALVES, G.E.S., MUZZI, R.A.L., LEME, F.O.P. Tromboflebite jugular eqüina (TJE): aspectos clínicos e perspectivas no tratamento cirúrgico. **Rev. Cons. Fed. Med. Vet.**, v.7, n.23, p.28-33, 2001.

TRAUB-DARGATZ, J.L., DARGATZ, D.A. A retrospective study of vein thrombosis in horses treated with intravenous fluid in a veterinary teaching hospital. **J. Vet. Inter. Med.**, v.8, p.264-6, 1994.

WARMEDAM, E.P.L. "Pseudo-catheter-sleeve" sign in the jugular vein of a horse. **Vet. Radiol. Ultrasound.**, v.39, p.148-9, 1998.

Recebido em: 09/11/2005

Aceito em: 08/11/2006