



ANESTESIA POR TUMESCÊNCIA: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

MOREIRA, Allana V.¹; SILVA, Aline A.²; BENDER, Felipe F.³.
PEREIRA, Malcon A. M.⁴; SILVA, Artur U.⁵.

Palavras - Chave: Anestesia. Local. Tumescência.

Introdução

Nos últimos anos, a importância dada ao tratamento analgésico em medicina veterinária tem aumentado. Por isso, as preocupações sobre a eficácia analgésica dos opióides e dos antiinflamatórios não esteroidais (AINES), os seus efeitos adversos sistêmicos, custo e o seu uso abusivo, levam à necessidade de procurar alternativas mais econômicas e eficazes. Portanto a busca de terapias alternativas que visem menor requerimento analgésico no período trans e pós operatório é de grande valia (CORRÊA, 2013).

O custo relativamente baixo e a absorção sistêmica mínima dos anestésicos locais tornam esses fármacos ideais como alternativas ou adjuvantes dos opióides ou AINES. Os seus efeitos benéficos associados à infiltração incisional incluem a melhora do conforto do animal no período pós-operatório, a obtenção de menores pontuações nas escalas de dor, uma diminuição no consumo de opióides e diminuição da incidência da síndrome da dor crônica pós-operatória (CORRÊA, 2013).

A anestesia por tumescência consiste na administração de grandes volumes de uma solução de anestésico local. O termo tumescência deriva do latim *tumescere*, que significa “inchar”, referindo-se ao aspecto da área cirúrgica após a utilização desta técnica. Foi desenvolvida por um médico cirurgião plástico, na tentativa de reduzir as complicações cirúrgicas de lipoaspiração, sendo posteriormente adaptada para a medicina veterinária e utilizada em cirurgias de retirada de neoplasias mamárias. Alguns autores ainda acrescentam que, essa técnica, também pode ser utilizada em cirurgias vasculares e excisão de formações cutâneas. Tem se destacado em cirurgias de cadelas submetidas a procedimentos de mastectomia promovendo analgesia trans e pós-operatória, proporcionando benefícios ao animal bem como a diminuição do consumo de anestésico volátil durante o procedimento e uma recuperação de melhor qualidade (BATISTA *et al.*, 2011). O presente relato visa elucidar as características da técnica de anestesia local por tumescência através de embasamento bibliográfico.

¹ Médica Veterinária Autônoma. allana1989@yahoo.com.br

² Professora Dr, UNICRUZ, RS. alinesa@bol.com.br.

³ Médico Veterinário Autônomo. felipe.medvet@hotmail.com

⁴ Professor, Dr, UNICRUZ, RS. malconanato@yahoo.com.br

⁵ Aluno de Medicina Veterinária, Unicruz, RS. arturulisses91@hotmail.com



Revisão Bibliográfica

A anestesia por tumescência é uma técnica de anestesia regional com grande área de abrangência que possibilita, por exemplo, a retirada de tumores e suas margens. Devido à natureza diluída do anestésico, grandes quantidades podem ser injetadas com segurança (BREWER; ROENIGK, 2010; CREDIE, 2013), com pouco risco de intoxicação por anestésicos locais. Além da analgesia, a técnica também promove redução no sangramento intra-operatório e efeito antibacteriano sobre a ferida cirúrgica, o que reduz as chances de infecção (CREDIE, 2013).

Grandes volumes em baixas concentrações de uma solução de anestésico local, resulta na anestesia local extensa da pele e do tecido subcutâneo (BREWER; ROENIGK, 2010). Essa técnica, como a maioria das técnicas de anestesia regional em pequenos animais, deverá ser acrescentada à técnica de anestesia geral, devido as limitações em relação a colaboração por parte do paciente e sua intolerância em permanecer em decúbito e imóvel durante o procedimento cirúrgico (FUTEMA, 2009). A associação de ambas as técnicas diminui de maneira significativa o requerimento do anestésico volátil além de incrementar a analgesia pós operatória imediata podendo, desta maneira, ocupar um papel de destaque como protocolo anestésico complementar para a realização de cirurgias oncológicas cutâneas (ABIMUSSI, 2012). Atualmente a solução anestésica administrada consiste em um anestésico local, um fármaco vasoconstritor, uma substância reguladora de pH e uma solução intravenosa estéril, que também podem estar associados a um fármaco anti-inflamatório esteroideal (AGUIRRE *et al*, 2014).

A lidocaína é o anestésico local mais utilizado em anestesia tumescente sendo o padrão pelo qual todos os anestésicos locais são medidos. É uma amina derivada da xilidina, encontrada sob a forma de cloridrato. É provavelmente o fármaco anestésico local mais utilizados no mundo. Produz rápido início de ação e intenso bloqueio motor e sensitivo. Sua ligação às proteínas do plasma é relativamente baixa (60%) e sua duração de ação intermediária. Pode ser empregado em todas as modalidades de anestesia local e também pode ser usada como antiarrítmico e analgésico pela via intravenosa, tanto em anestesia como para tratar dor crônica (CREDIE, 2013). Contudo, a prilocaína, bupivacaína, ropivacaína e a articaína também podem ser utilizadas (FUTEMA, 2009).

A anestesia por tumescência apresenta vantagens que a tornam mais segura quando comparada a outros tipos de anestesia, como redução do sangramento durante o período transoperatório, longa analgesia trans e pós cirúrgica (podendo atingir até 10 horas), anestesia local extensa alcançando a área cirúrgica em lateralidade e profundidade simultaneamente,



distensão da pele na área cirúrgica causada pelo grande volume de solução levando a uma dissecação com menos trauma tecidual e hemostasia por compressão de vasos sanguíneos, o que facilita a aproximação das bordas da ferida cirúrgica, menor edema e desconforto pós operatório e recuperação mais rápida, contando com a ausência de sinais de toxicidade (CORRÊA, 2013). Não obstante, observou-se que os pacientes submetidos a anestesia por tumescência apresentavam nível de infecção pós operatória menor do que aqueles submetidos a outros tipos de anestesia para os mesmos procedimentos cirúrgicos. Tal fato foi comprovado por um estudo que mostrou que os componentes da solução, de forma isolada ou em conjunto, possuem capacidade de inibir a proliferação bacteriana, reduzindo assim os níveis da infecção. Em concentrações acima de 0,15%, a lidocaína provou ter características inibitórias do crescimento bacteriano (BREWER; ROENIGK, 2010). Vários fatores são responsáveis pela aparente seguridade da técnica. A taxa de difusão de um fármaco através das membranas está diretamente influenciada pelo gradiente de concentração. Soluções concentradas de lidocaína difundem-se mais rapidamente para o espaço vascular, enquanto soluções com baixas concentrações tendem a ser absorvidas mais lentamente. Isso associado a fatores como tecido subcutâneo e tecido gorduroso praticamente avascular, efeito vasoconstritor da epinefrina, elevada afinidade da lidocaína pelo tecido adiposo e compressão vascular devido à tumescência dos tecidos, contribuem para a lenta absorção sistêmica da lidocaína (CORRÊA, 2013).

A infusão da solução tumescente pode ser realizada de maneira manual, sem maiores dificuldades, por meio da inserção da ponta da agulha na derme em um ângulo de 30°, seguida pela injeção lenta da solução. Ainda, caso haja preferência e disponibilidade, podem ser utilizadas bombas de infusão (AGUIRRE, 2014). São relatadas doses diferenciadas de anestésico local, que variam de 7mg/kg a 55mg/kg. Em relação à lidocaína, quando feita a mensuração dos níveis sanguíneos do anestésico, foi relatado que com doses de 55mg/kg, os pacientes apresentavam níveis séricos menores que 3,5µg/ml, o que fica bem abaixo do nível considerado tóxico, 5µg/ml. Na veterinária é escassa a literatura sobre a anestesia tumescente, mas no serviço de Anestesiologia do Hospital Veterinário da Universidade Paulista, padronizou-se a seguinte diluição: 500ml de Ringuerlactato®; 40 ml de lidocaína a 2% sem vasoconstritor e 0,5ml de adrenalina 1:1.000. Dessa diluição, injetam-se 15ml/kg; sendo que a solução fica em uma concentração de 0,16% (FUTEMA, 2009).

Entre as complicações inerentes à técnica, cita-se a ocorrência de um caso edema pulmonar entre 900 pacientes submetidos ao procedimento, responsivo ao tratamento com



diuréticos. Por isso, cuidados devem ser tomados na hidratação dos pacientes, pois a grande quantidade de volume administrado no tecido subcutâneo pode resultar em sobrecarga de fluido e consequente descompensação cardíaca e pulmonar. Deve-se também evitar o uso de substâncias que alterem a via metabólica hepática, com inibição do citocromo P450, o que aumentaria a possibilidade de intoxicação com a lidocaína. Pode ainda ocorrer bradicardia e hipotensão, principalmente quando se associam fármacos sedativos à anestesia tumescente (CREDIE, 2013).

Conclusão

A anestesia por tumescência está obtendo espaço na medicina humana. Apesar da pouca literatura encontrada na medicina veterinária acerca de seu uso limitado, essa técnica tem potencial para ser utilizada cada vez mais, se mostrando uma alternativa analgésica eficaz na dor pós-operatória, existindo a necessidade de maiores estudos relacionados ao método descrito, para obter uma maior segurança nas dosagens usadas.

Referências Bibliográficas

ABIMUSSI, C.J.X. **Anestesia por tumescência com lidocaína ou ropivacaína em diferentes concentrações em cadelas submetidas a mastectomia**. 2012. 72f. Dissertação (Mestrado em Anestesiologia Veterinária) - Universidade estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Botucatu - SP.

AGUIRRE, C.S. *et al.* Anestesia convencional e técnica de tumescência em cadelas submetidas à mastectomia. Avaliação da dor pós-operatória. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.66, n.4, p.1073-1079, 2014.

BREWER, J.D.; ROENIGK, R.K. Anestesia tumescente: técnica auxiliar para excisões extensas em cirurgia dermatológica. **Surg Cosmet Dermatol**, v.2,n.2, p.140-143, 2010.

BATISTA, D.S. *et al.* Anestesia por tumescência para cirurgia de mastectomia em cadela - relato de caso. In. IV Congresso Centro-Ocidental do Paraná - CONCCEPAR. **Anais...** 2011.

CREDIE, L.F.G. **Avaliação perioperatória da técnica de anestesia por tumescência em cadelas submetidas à mastectomia unilateral**. 2013. 135f. Dissertação (Mestrado em Anestesiologia Veterinária) - Universidade estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Botucatu - SP.

CORRÊA, A. **Anestesia Local Tumescente em Cadelas Submetidas à Mastectomia**. 2013. 39f. Monografia (Especialização em Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais)- Fundação Educacional Jayme de Altavila. Curitiba - PR.



XIX
Seminário
Interinstitucional
de Ensino, Pesquisa e Extensão

XVII
Mostra
de Iniciação Científica

XII
Mostra
de Extensão

I
Mostra
de Pós-Graduação



FUTEMA, F. Técnicas de Anestesia Local: Tronco e Membros. In. FANTONI D.T;
CORTOPASSI, S. R. G. **Anestesia em Cães e Gatos**. São Paulo: Roca, cap. 20, p. 318 - 319,
2009.