

2012

**Universidade de
Évora**

Maria Margarida Fragoso
Costa



[Técnicas de analgesia/anestesia local]

Texto de apoio às aulas práticas de Anestesiologia do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Évora

Índice

Técnicas de analgesia/anestesia local	Págs
1. Introdução	3
2. Bloqueios nervosos intercostais	3
3. Bloqueios intra-pleurais e intra-peritoneais	4
4. Bloqueio do plexo braquial	4
5. Epidural	5
6. Bloqueio intra-articular	7
7. Bloqueio incisional	7
8. Bibliografia	9

1. Introdução

O uso dos anestésicos locais deve ser considerado na analgesia quando se realizam procedimentos em animais conscientes ou sedados. As várias técnicas de anestesia local são úteis para suplementar a anestesia geral, reduzindo a necessidade de níveis mais elevados de anestésicos voláteis e/ou analgésicos opioides. Os anestésicos locais são seguros, se usados com um cálculo cuidadoso das doses a utilizar especialmente em pacientes muito pequenos. Para prevenir injeção arterial ou venosa acidental deve-se aspirar antes de administrar.

A lidocaína é o anestésico local mais utilizado, usado na solução a 2% (com ou sem epinefrina), a 1%, a 0,5%, como creme e gel. O início da acção ocorre 2 a 5 minutos após a sua administração e o efeito dura entre 30 a 60 minutos. A infiltração da lidocaína é extremamente dolorosa. Contudo a dor pode ser reduzida com concentrações reduzidas, o uso de agulhas de pequeno calibre 25 G, administrando volumes pequenos e aquecidos a 38-39°C, administrando lentamente e tamponados com bicarbonato de sódio. Quando se utiliza a via intra-pleural num animal acordado, o tamponamento da solução de lidocaína (a lidocaína é um ácido) é necessária para reduzir a dor (mistura lidocaína a 2% com soro fisiológico e bicarbonato de sódio-1mEq/mL num ratio 5:5:1= 10 ml de lidocaína a 1% e 1 ml de bicarbonato de sódio). Administre menos de 1 ml por Kg de peso vivo no cão e menos de 0,6 ml por Kg de peso vivo no gato. A dose máxima de lidocaína a administrar é de <10 mg/Kg ou 0,5 ml/Kg (2%). Esta dose pode ser diluída para 1% para se atingir volumes maiores em bloqueios locais.

Bupivacaína é o anestésico local preferido devido ao seu efeito anestésico mais prolongado. É usado como solução a 0,5%, tem um início de acção mais lento do que a lidocaína (5-15 minutos) e o seu efeito dura 3 a 6 horas na maioria dos bloqueios locais. A dose máxima de bupivacaína é de 2mg/Kg ou 0,5 ml/Kg (0,5%). Diluição para 0,25% irá aumentar o volume para bloqueios locais; 10 ml de 0,25% de bupivacaína e 1 ml de 1,0 mEq/ml bicarbonato de sódio, administre até 1ml/Kg. Se a lidocaína é usada em spray na laringe antes da intubação, a dose de 10 mg (dose tóxica) deve ser adicionada a esta quantidade se administrada num período de uma hora.

2. Bloqueios nervosos intercostais

Os bloqueios intercostais devem ser dorsais ao local da incisão e devem interessar dois espaços intercostais craniais e caudais ao local da incisão. O anestésico local aconselhado para este bloqueio é bupivacaína a 0,5%, na dose de 0,25 ml a 3 ml por cada bloqueio. Deve sempre aspirar antes de injectar para evitar a artéria situada caudalmente à costela. Esta técnica é útil para analgesia depois da toracotomia ou fracturas de costelas. O bloqueio poderá ser percutâneo antes da incisão cirúrgica, intra-operatório antes da incisão muscular ou antes do encerramento da parede costal. O local a ser bloqueado é o ponto mais proximal da costela no seu bordo caudal. A dose da droga deve ser calculada e dividida entre os espaços intercostais. A diluição com soro fisiológico pode facilitar a distribuição do anestésico mas retira-lhe eficácia. Os pacientes anestesiados podem receber bupivacaína enquanto os pacientes conscientes devem receber 1,5 mg/Kg de lidocaína e 1,5 mg/Kg de bupivacaína para assegurar o controlo imediato da dor com a lidocaína e uma maior duração de efeito com a bupivacaína.

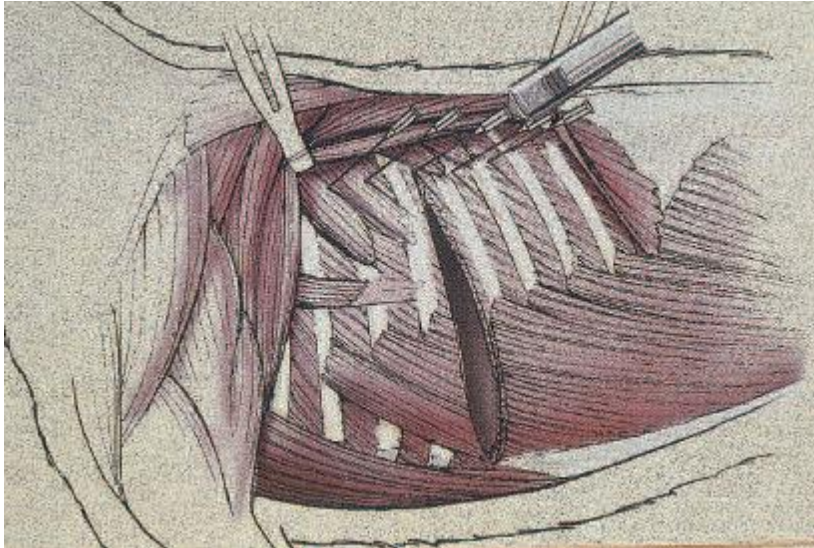


Fig. 1 – Bloqueio dos nervos intercostais (adaptado de Watmore e Glowaski, 2000).

3. Bloqueios intra-pleurais e intra-peritoneais

Estes tipos de bloqueios são úteis, quando associados a opioides para controle da dor incisional torácica, pleurite, ou pancreatite. Usando uma técnica asséptica, via dreno torácico para analgesia intrapleural ou via cateter de lavagem peritoneal para analgesia intra-peritoneal, podemos instilar bupivacaína até um máximo de 0,4 ml a 0,5% (adicionada de bicarbonato), depois adicione 6 a 12 ml de soro fisiológico. Faça um “flush” com um volume de soro fisiológico igual ao volume do dreno torácico. Após a administração intrapleural, o animal deve ser colocado com o local lesionado ou de incisão em posição dependente durante 5 minutos para o anestésico fluir para os sulcos costais e bloquear os nervos intercostais. Esta diluição causará um bloqueio sensitivo mas é improvável que cause um bloqueio motor dos músculos intercostais. A adição de bicarbonato de sódio reduzirá a dor na infusão do anestésico local.

4. Bloqueio do plexo braquial

Este bloqueio é eficiente como técnica de analgesia para procedimentos do cotovelo à extremidade do membro, quando aplicado intra-operatoriamente devemos esperar pelo menos 5 minutos (lidocaina) a 15 minutos (bupivacaína) para o seu efeito máximo. Um volume de 3 a 15 ml (calculando a dose de anestésico local para evitar sobredosagem) é necessário e deve ser colocado em múltiplos locais para melhorar o bloqueio dos nervos espinais de C6 a T2. Um efeito analgésico de longa duração é esperado, associado ou não a paralisia do membro por 12-18 horas. Os pacientes nesta situação necessitam de assistência para a marcha. O bloqueio nem sempre é completo, possivelmente devido aos múltiplos planos fasciais na área de difusão do anestésico.

Técnica:

- Prepare a região axilar de forma asséptica
- Abduza o membro
- Aborde o local ventral e medialmente

- Utiliza uma agulha espinhal de 20 ou 22 ga
- Administre o volume de anestésico calculado em direcção caudal para cranial



Fig. 2 – Bloqueio do plexo braquial com agulha espinhal

5. Epidural

Introdução

Analgesicos ou anestésicos locais podem ser colocados no espaço epidural para providenciar analgesia intra-operatória, reduzir as necessidades de anestésicos voláteis, para conferir anestesia total a procedimentos caudais à inervação por T13 (quando anestésicos locais são usados) ou para analgesia pós-operatória. Ocasionalmente, a analgesia epidural pode ser escolhida no animal acordado como meio de analgesia de longa duração, reduzindo ou eliminando os analgésicos sistémicos. Sensibilidade local da pele, prurido e crescimento lento do pelo no local da administração são as complicações mais frequentes na analgesia epidural. Condições clínicas como a pioderma no local da administração, sepsis, coagulopatias ou trauma espinal (que pode interferir com a colocação e difusão das drogas) aumentam os riscos para além dos benefícios.

A depressão respiratória por opioides e outros efeitos são relacionados com a dose administrada. A depressão respiratória é mínima no paciente acordado se a dor estiver presente; contudo pode ser um problema no paciente anestesiado. Quando colocados no espaço epidural são necessários doses menores de opioides do que por via sistémica. No entanto apesar de haver uma absorção sistémica comparável à via intramuscular, os efeitos são menores por se utilizarem doses mais reduzidas. A migração de opioides no líquido céfalo-raquidiano para o centro respiratório é mínima pela sua alta afinidade pelo tecido medular pelos opioides. Contudo a retenção urinária é comum e pode resultar em algum desconforto, especialmente a altas taxas de fluidoterapia em pacientes com história de poliúria. A cateterização da bexiga e seu esvaziamento é recomendado nestes pacientes.

Por sua vez a utilização de anestésicos locais vai resultar em paralisia. A ataxia pós-operatória está presente durante a duração do bloqueio e pode prolongar-se mais durante a combinação de opioides e anestésicos locais. Os animais devem ser cuidadosamente vigiados, sedados ou assistidos durante a recuperação para evitar

lesões traumáticas.

Técnica:

- Técnica asséptica é obrigatória, evitar frascos multidoses de opioides e anestésicos locais, utiliza agulhas espinhais com estilete 20 ou 22 ga
- Localize o espaço L7-S1
- Se os anestésicos locais são usados, é essencial uma administração lenta para conseguirmos um bloqueio uniforme. Para maximizar a anestesia é recomendada a colocação do local cirúrgico em posição dependente durante 5 minutos
- A punção do espaço sub-aracnoide é rara, excepto em cachorros ou gatos onde o saco dural e a espinal medula terminam mais caudalmente. Neste caso deve-se reposicionar a agulha e administrar o anestésico.
- Um volume de 1ml/5kg é recomendado para a maioria das epidurais e pode ser obtido adicionando soro fisiológico ou anestésico local ao opioide. Volumes mais reduzidos podem ser eficientes em pacientes maiores, especialmente quando o efeito se quer restringido à cauda, períneo e membros pélvicos (um máximo de 6 ml é suficiente nestes casos). Volumes de 3 ml/Kg são usados quando se pretende efeitos anestésicos no abdómen anterior, contudo este volume deve ser evitado em pacientes com pressão intra-abdominal aumentada (gestação, tumores abdominais, ascite)

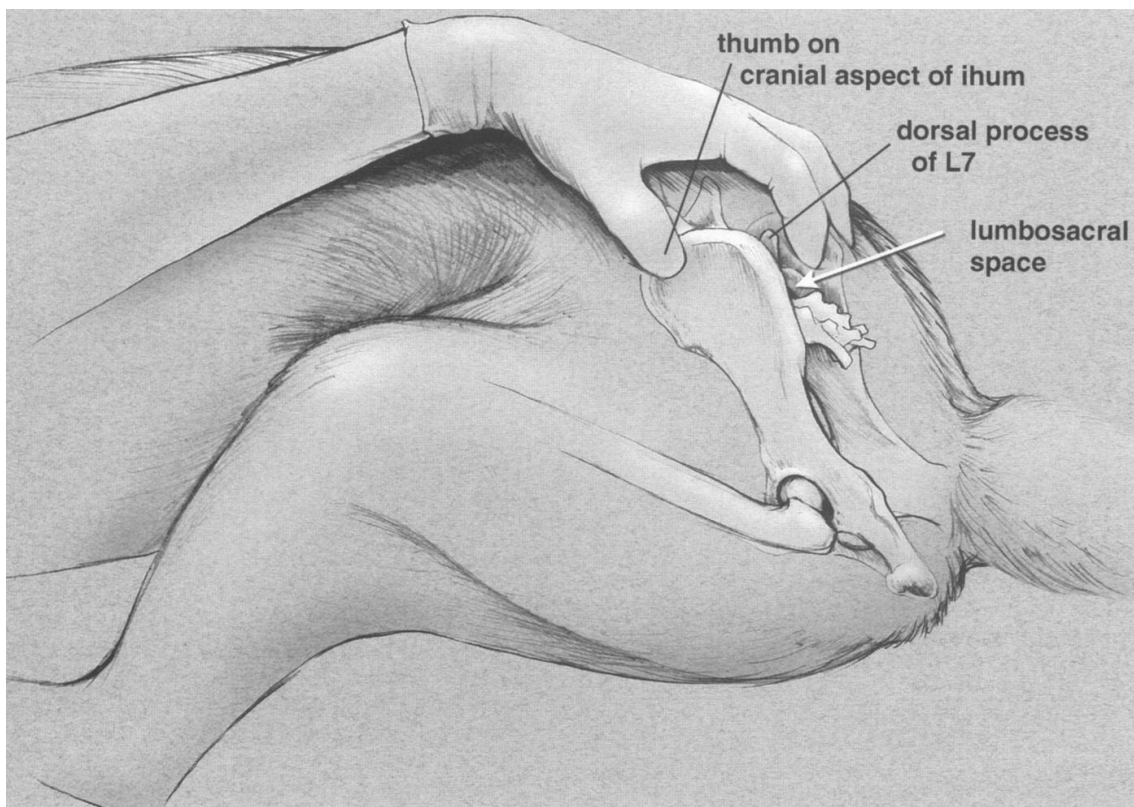


Fig. 2-pontos de anatómicos referência para administração da epidural lombo-sagrada (adaptado de Watmore e Glowaski, 2000).

Seleção de drogas

Anestésicos locais são benéficos devido ao imediato (5-15 minutos) bloqueio motor e sensorial caudal aos segmentos torácicos. A absorção do espaço epidural é equivalente à administração intra-muscular à mesma dose, por esta razão são esperados efeitos sistêmicos relacionados.

A morfina produz efeito analgésico em 30 minutos após a sua colocação no espaço epidural e é pouco provável que cause depressão respiratória nas doses utilizadas por esta via. Contudo a depressão respiratória no paciente anestesiado e a bradicardia são possíveis na epidural com opioides, quando as doses utilizadas por via sistêmica são colocadas no espaço epidural.

A duração da analgesia na epidural por opioides pode durar entre 10 a 24 horas. Alguma variabilidade é esperada, o que em parte é inversamente proporcional ao grau de estímulo doloroso. Espera-se que o paciente necessite de analgesia sistêmica em procedimentos de dor moderada a severa. A analgesia pós-operatória pode ser melhorada se combinarmos anestésicos locais com opioides em parte devido ao efeito da excelente analgesia pre-emptiva.

Anestésico local/analgésico opioide	Dose	Duração efeito analgésico (min)	Tempo para efeito
Lidocaína 2%	0,2 ml/kg	45 - 90	5 min
Bupivacaína 0,5%	0,2 ml/kg	120 - 360	20 min
Morfina	0,1 - 0,3 mg/kg	30	10h – 24h
Oximorfona	0,03 - 0,05 mg/kg	30	10h – 24h
Fentanil	0,005 – 0,01 mg/kg	30	10h – 24h

Tabela 1-doses de anestésicos locais e analgésicos opioides usados por via epidural (adaptado de Mathews, 2006)

6. Bloqueio intra-articular

Administre a bupivacaína ou lidocaína numa articulação antes ou depois da cirurgia reduzirá a dor pós-operatória. Bupivacaína (1-1,5 mg/Kg), lidocaína (4-6 mg/Kg) ou morfina (0,1-0,5 mg/Kg) ou uma combinação de opioide e anestésico local pode ser colocado na articulação do joelho lateral ao ligamento patelar ou no cotovelo via cateter ou agulha de 21 ga.

7. Bloqueio incisional

Deve ser realizado após a preparação do campo cirúrgico. Insira uma agulha de 25 ga subcutaneamente, aspire e deposite o anestésico até formar uma bolha visível, remova a agulha e reintroduza na extremidade da bolha. Continue até completar o comprimento da incisão planeada. Antes de encerrar a cavidade abdominal, numa incisão não bloqueada, insira a agulha subcutaneamente e deposite o anestésico em leque no músculo, peritoneu e ao longo da incisão.

A infusão pós-operatória de anestésicos locais no local da incisão através de cateteres tem sido utilizada nos últimos anos como excelente meio de analgesia. Estes cateteres são colocados antes do fecho da incisão e permitem uma infusão periódica de anestésicos locais. Devido ao custo da versão comercial destes cateteres tem sido descritas versões artesanais igualmente eficazes. A colocação dos cateteres de infusão de anestésicos locais deve ser planeada como parte da cirurgia. As cavidades abdominais ou torácicas devem ser encerradas antes da colocação dos cateteres para evitar o derrame de anestésicos locais para o interior destas cavidades. O anestésico local pode ser administrado a intervalos de tempo regulares. O uso de anestésicos locais de longa acção como a bupivacaína, é recomendado para evitar a necessidade de múltiplas administrações ao longo do dia.

Os cateteres de infusão de anestésicos locais reduzem as necessidades de opioides sistémicos contudo tem como desvantagens: a dor associada à administração de anestésicos locais (especialmente quando a última dose foi administrada a mais de 6/7 horas) e a relutância em dar alta a pacientes com cateteres. Devido ao potencial tóxico dos anestésicos locais (especialmente nos gatos) é aconselhável limitar a dose total de anestésicos locais a 4mg/Kg durante 24 horas.

Material para construir um cateter de infusão de anestésico local:

- Utiliza uma algalia de gato ou um tubo de 0,86 mm de polietileno, encerre a extremidade e faça orifícios com uma agulha de 30 ga
- Um adaptador luer (20 ga)
- Um filtro de bactérias
- Uma seringa de 3 ml
- Uma porta de administração

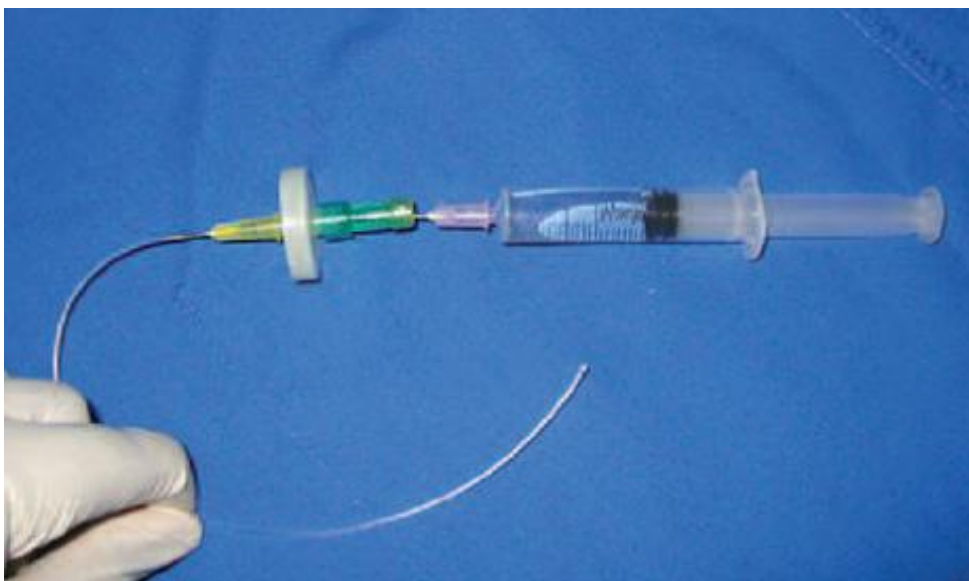


Fig. 4 – Cateter artesanal para administração de anestésicos locais (adaptado de Davis et al, 2007).

Técnica:

- Coloque o cateter nos planos mais profundos da incisão e fixe-o com suturas de forma laxa (não ancore o cateter)
- Deve sair na porção mais dorsal da ferida cirúrgica
- Encerre a ferida cirúrgica e administre bupivacaína a 0,25% na dose de 1 a 2 mg/Kg diluído em soro fisiológico para aumentar o volume e melhorar a dispersão do anestésico local

- Doses de bupivacaína a administrar
- Dose inicial 1mg/Kg 6 horas antes da cirurgia
- Doses subsequentes 1mg/Kg QID, (gatos 0,5 mg/Kg QID) durante 48 horas.

8. Bibliografia

Wetmore LA, Glowaski MM, Epidural analgesia in veterinary critical care. Clinical techniques in small animal practice. 15(3): 177-188, 2000.

Mathews KA: Veterinary emergency and critical care manual. 2nd ed, Lifelearn, 2006.

Davis KC, Hardie EM, Lascelles D, Hansen B, Feline fibrosarcoma: perioperative management.

Compendium of continuing education for veterinary practitioner. 712-729, 2007.