

Braz. J. vet. Res. anim. Sci.
São Paulo, v.32, n.3, p. 177-180, 1995.

TÉCNICAS ANESTÉSICAS DESTINADAS À CIRURGIA OCULAR NO CÃO

ANESTHESIC TECHNIQUES IN OCULAR SURGERY IN DOGS

Newton NUNES¹; José Luis LAUS²

RESUMO

Os autores apresentam, de forma cotejativa, procedimentos anestésicos destinados a manobras cirúrgicas intra e extra-oculares no cão. Para tanto, discutem alternativas práticas e executáveis, destinadas a atualizar aqueles que militam nas especialidades de anestesiologia e/ou oftalmologia. Amontam técnicas em anestesia geral, dissociativa e procedimentos outros. Tecem considerações acerca de características relativas à posição do bulbo ocular, diâmetro pupilar, pressão intra-ocular e reflexos óculo-palpebrais. Apontam para técnicas de indução, bem como para vantagens do monitoramento do paciente.

UNITERMOS: Anestesia; Cirurgia ocular; Cães

INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento da oftalmologia no âmbito da Medicina Veterinária, deu-se início a diversas práticas clínico-cirúrgicas, obrigando ao desenvolvimento ou aprimoramento de técnicas anestésicas específicas, com vistas não só a aumentar a margem de segurança para o paciente, como também a auxiliar o cirurgião, produzindo campos cirúrgicos favorecedores à condução de procedimentos operatórios. Com a finalidade de atualizar o profissional que se dedica à oftalmologia veterinária ou àquele especializado na administração de técnicas anestésicas diversas, notadamente na espécie canina, são tecidas, ao longo deste texto, considerações relativas aos procedimentos anestésicos próprios às cirurgias intra e extra-oculares no cão. Motivaram, igualmente, a realização desta apresentação, a escassez de dados e monografias atualizadas pautando o tema.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Independentemente da natureza da cirurgia oftálmica, parece fundamental a imobilidade completa do paciente, exceto naqueles casos em que o trauma cirúrgico é de menor monta, como por exemplo a remoção de corpos estranhos à córnea, quando a instilação de anestésico local é suficiente.

Na maioria absoluta das cirurgias extra-oftálmicas, as técnicas destinadas à produção de anestesia geral podem ser consideradas adequadas, exceção feita à manutenção anestésica com a quetamina ou tiletamina, pois trata-se de agentes dis-

sociativos cuja principal característica é a manutenção dos reflexos protetores do animal (MASSONE², 1988), entre eles o palpebral. Depreende-se daí a impossibilidade de incidir em campo cirúrgico "reativo", apesar da imobilidade do paciente e do elevado grau de analgesia obtido. Embora a maioria destas cirurgias consistam de correções de oftalmopatias associadas aos anexos do aparelho da visão, deve-se atentar para a incidência elevada de enucleações do globo ocular. Nestes casos causa apreensão a bradicardia provocada pelo reflexo óculo-cardíaco, advindo da tração da musculatura extra-ocular, notadamente o músculo reto medial (MILLER³, 1981). O efeito pode ser compensado com a administração prévia de sulfato de atropina (0,044 mg/kg), por via intramuscular ou, igualmente, pela manipulação cuidadosa no campo cirúrgico.

As anestésias destinadas aos procedimentos intra-oculares devem ser estudadas mais amiúde, pelo fato de a monitoração do plano anestésico, neste caso, estar prejudicada. A manipulação cirúrgica causa alterações sistêmicas e há, ainda, o risco de perda total da visão sob determinadas condições, por exemplo o aumento brusco da pressão intra-ocular (PIO).

Neste particular, pode-se afirmar que a maioria dos agentes empregados em anestesia diminui a PIO, exceção feita à quetamina e tiletamina, cujo uso, por via intravenosa, na indução anestésica, pode ser adequado, porém jamais devem ser usados na manutenção da anestesia.

1 - Professor Assistente - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP, Campus de Jaboticabal - SP.

2 - Professor Assistente Doutor - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP, Campus de Jaboticabal - SP.

Embora alguns profissionais acreditem ser fundamental a diminuição da PIO, cirurgiões mais experientes julgam necessária a manutenção da mesma dentro de valores normais (GELATTI, 1991), pois o globo ocular não fica por demais profundo na cavidade orbitária e, no caso específico das faccetomias, a extração do cristalino é facilitada com a PIO em níveis normais.

CARACTERÍSTICAS DESEJÁVEIS

As condições em que se apresentam o globo ocular e a pupila são fundamentais ao bom andamento das cirurgias intra-oftálmicas. Aumenta-se a margem de segurança da anestesia à medida que diminui-se o tempo total do ato operatório. A posição do globo ocular foi classificada por YOUNG et al. (1991) como segue:

Excelente – Toda a córnea visível. Nenhuma correção é necessária.

Boa – Ao menos metade da córnea está visível. Em alguns casos pontos de "reparo" na esclera podem ser necessários.

Aceitável – Apenas pouca porção da córnea está visível. Pontos na esclera são indispensáveis à manutenção do globo na posição adequada.

Inaceitável – Nenhuma porção da córnea está visível. Membrana nictitante proeminente.

Embora tal classificação possa ser considerada correta, chama-se a atenção para a relação córnea/esclera no cão. Assim, a semi-rotação do bulbo facilitaria as intervenções intra-oculares.

Dentre a diversidade de problemas com os quais se depara o cirurgião, e que são de difícil solução pelo anestesta, amonta-se a redução do diâmetro pupilar, assim que se manipulam câmara anterior e íris. Atualmente, sabe-se que o fenômeno não decorre apenas do estímulo nervoso sobre as estruturas envolvidas, mas, igualmente pela rápida liberação de prostaglandinas que não só induzem miose não responsiva à atropina, como também produzem elevação transitória da PIO, ruptura da barreira aquoso-sangue e aumento da permeabilidade vascular da conjuntiva e íris (REGNIER; TOUTAIN⁴, 1991). Parece, portanto, indicado o emprego de inibidores das prostaglandinas nos períodos que antecedem a cirurgia. REGNIER; TOUTAIN⁴ (1991) recomendam 5 doses orais de 30 mg/kg de ácido acetil-salicílico a cada 8 horas ou mesmo 1,1 a 2,2 mg/kg de flunixinme glumine, por via intravenosa, imediatamente antes de se iniciarem os protocolos anestésicos.

O diâmetro pupilar deve ser o maior possível. A cicloplegia pode ser obtida pelo tratamento prévio do animal com colírios à base de atropina. O mesmo fármaco pode ser administrado momentos antes da cirurgia por via intramuscular na dose de 0,044 mg/kg.

Outra variante para se produzir dilatação pupilar implica a administração de agentes tranqüilizantes, ansiolíticos ou anestésicos, produtores do efeito, devendo-se evitar o emprego de fármacos com ação miótica. Maiores detalhes são discutidos ao longo do texto.

MONITORAMENTO DO PACIENTE

A absoluta maioria das anestésias são monitoradas, com relação à profundidade do plano anestésico, através da observação do esquema clássico de GUEDEL, que se baseia principalmente na posição do globo ocular e no diâmetro pupilar, tornando impossível o controle da anestesia pelos reflexos óculo-palpebrais em cirurgias oftálmicas.

Anestésistas menos experientes podem pretender o controle da profundidade anestésica através das freqüências cardíaca e respiratória, esquecendo-se que o ritmo cardíaco é dependente de outros fatores que não só a concentração plasmática de anestésico, mormente em cirurgias intra-oculares, e que no cão, a ampla faixa de normalidade da freqüência da respiração dificulta a identificação de anestésias mais ou menos profundas pela simples observação do parâmetro.

O método adequado ao controle da profundidade anestésica é, sem dúvida, a mensuração da pressão arterial, pois o seu valor é incrementado sempre que o plano anestésico se torna mais superficial e diminuído à medida que se aprofunda a anestesia. Ademais, as eventuais variações podem ser observadas antes que outros indicadores do plano anestésico, tais como a rotação do globo ocular, possam ser evidenciados.

A freqüência cardíaca deve ser vista como dado adjutório ao controle da profundidade anestésica. Sua mensuração deve ser sempre acompanhada da observação do formato de onda na derivação DII, quando pode ser possível identificar bradicardia advinda do reflexo óculo-cardíaco, ou de arritmias ventriculares associadas ao emprego de fármacos como a adrenalina, principalmente quando a manutenção da anestesia é feita com agente anestésico volátil halogenado (WYLIE; CHURCHILL-DAVIDSON⁵, 1974; MILLER³, 1981).

MEDICAÇÃO PRÉ-ANESTÉSICA

A medicação pré-anestésica deve ser indicada de acordo com o estado clínico do paciente e das características inerentes ao reflexo pupilar desejado.

Em pacientes hígdidos permite-se o emprego da levomepromazina ou clorpromazina na dose de 1mg/kg ou acepromazina (0,1 mg/kg), por via intravenosa, associada ou não ao midazolam, na dose de 0,3 mg/kg, pela mesma via. Em animais cujas condições clínicas não favoreçam, aconselha-se evitar fenotiazínicos. Neste caso, pode-se empregar o diazepam na dose de 1 mg/kg, por via intravenosa, atentando para a produção de midríase subsequente.

Em quaisquer condições evita-se a xilazina, pois a droga é produtora de bradicardia, que se adicionada às conseqüências do reflexo óculo-cardíaco pode determinar complicações importantes ao paciente. Por outro lado, o fármaco é potente produtor de miose (MASSONE², 1988) tornando-se, portanto, inadequado em procedimentos intra-oculares.

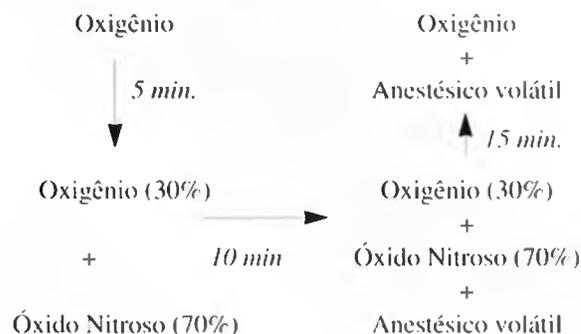
INDUÇÃO

Apesar de elevarem a PIO, a quetamina e a tiletamina podem ser empregadas na indução da anestesia geral, desde que sejam observadas a via intravenosa e as doses mínimas recomendadas. Com a técnica observa-se aumento transitório da PIO, que tende à normalidade, decorridos aproximadamente 10 a 15 minutos (WYLIE; CHURCHILL-DAVIDSON⁵, 1974), tempo este suficiente para a intubação endotraqueal e o estabelecimento do plano anestésico adequado. Procedendo-se desta forma, ao iniciar o ato operatório o cirurgião deparar-se-á com uma PIO próxima à normal. Ao acrescer-se a estes efeitos grau razoável de midríase, obtido com o uso de agentes dissociativos, deduz-se que a indução com tais fármacos favorece o ato cirúrgico, sendo, portanto, aconselhada.

A indução com o emprego de barbitúricos produz queda da PIO (MILLER³, 1981), além de miose puntiforme, embora pouco persistente (WYLIE; CHURCHILL-DAVIDSON⁵, 1974). Como estas drogas produzem tardiamente queda da pressão arterial (MASSONE², 1988), pode-se inferir dificuldade na recuperação do valor basal da PIO. Por estas considerações, recomenda-se evitar barbitúricos na indução da anestesia destinada a manobras intra-oculares, embora nas extra-oculares seu uso seja indicado.

Permite-se recorrer ao emprego de agentes anestésicos voláteis, associados ou não ao óxido nítrico na indução anestésica. Deve-se, entretanto, observar que tais técnicas só são passíveis de realização em pacientes menos refratários à contenção, ou naqueles mais sensíveis à medicação pré-anestésica. A vantagem do método é que além de maior margem de segurança para o paciente, pode-se atribuir ao óxido nítrico midríase em grau dependente da quantidade de gás administrado na mistura.

O esquema abaixo ilustra a técnica adequada à indução com emprego de N₂O, O₂ e anestésico volátil.



Com a administração inicial de O₂ puro, durante 5 minutos, é possível eliminar o nitrogênio do circuito anestésico e do "espaço morto" fisiológico, além de possibilitar que o paciente se acostume à presença da máscara pouco impregnada de odores estranhos ou irritantes.

O fornecimento, em seguida, do N₂O permite obter narcose o suficiente para que o animal admita o agente volátil. Nesta etapa, já se observa midríase. Devido ao fornecimento de O₂ em concentração superior à do ar atmosférico, a midríase não pode ser imputada à hipóxia cerebral relacionada ao uso isolado do protóxido de nitrogênio (WYLIE; CHURCHILL-DAVIDSON⁵, 1974).

Com relação ao agente volátil a ser empregado, pode-se optar por quaisquer das drogas disponíveis no arsenal anestésico, exceção feita ao éter dietílico, por seu poder irritante para mucosas, dificultando a aceitação pelo paciente. Por outro lado, o fármaco apresenta elevado coeficiente de solubilidade no sangue, o que determina períodos de indução e recuperação prolongados (MASSONE², 1988).

Parece evidente o fato de que, ao optar pela indução com agente volátil, a droga escolhida para a manutenção da anestesia deverá ser a mesma.

MANUTENÇÃO

Por motivos já explicitados, torna-se impraticável a manutenção da anestesia com agentes dissociativos. Outrossim, desaconselha-se o emprego de barbitúricos. Resta, portanto, a opção do emprego de agentes voláteis.

A ação destes fármacos, notadamente os halogenados, sobre a PIO, implica na diminuição dos seus valores basais. O isoflurano, entretanto, por produzir graus menores de hipotensão, altera a PIO de forma pouco significativa quando comparada a seus congêneres (MILLER³, 1981).

O baixo coeficiente de solubilidade sanguínea do isoflurano também permite o estabelecimento rápido do plano anestésico adequado, além de permitir correção quase imediata quando se observa recuperação ou aprofundamento da anestesia, em momentos menos convenientes. Estas considerações são igualmente válidas para o enflurano e as reações são mais lentas quando o halotano está sendo utilizado.

Como já introduzido, o éter dietílico não é adequado à manutenção da anestesia para procedimentos intra-oculares, embora permita-se seu emprego na realização de manobras extra-oculares.

Finalizando, cabe ressaltar a importância do uso de agentes miorelaxantes de ação periférica, já que permitem melhor controle da posição do bulbo à medida que relaxam a musculatura circunvizinha à estrutura (YOUNG et al.⁶, 1991). Neste particular pode-se optar pelo atracúrio ou pancurônio. A opção pela gámalina deve ser encarada com reservas devido à sua capacidade de induzir alterações cardiocirculatórias em maior grau que outros agentes do grupo. A succinilcolina

não é adequada, visto que seu período de ação é curto e em caso emergencial não é possível a reversão do seu efeito miorelaxante.

CONCLUSÕES

Parece evidente coexistirem nuances de grande interesse em condutas anestésicas destinadas a intervenções no, ou próximas, ao globo ocular. A literatura mostra-se escassa, dificultando a adoção de procedimentos e seus cotejamentos.

As técnicas descritas podem, além de reduzir o fator de risco da anestesia, auxiliar o cirurgião, à medida que se facilita o acesso às estruturas a serem exploradas.

Finalmente, obriga-se esclarecer ao profissional, o respeito ao paciente, às suas condições clínicas e a necessária observância da farmacocinética e farmacodinâmica das drogas. Tais prerrogativas protegem mais que reputações, protegem vidas.

SUMMARY

The aim of this work was to show several anesthetic managements to surgical procedures in the eye of the dogs. For this purpose, there are discussed techniques that can be used in the clinical practice by the anesthesiologist or ophthalmologist. The paper discusses general anesthesia, dissociative anesthesia and other techniques. The eye position, pupilar size, intraocular pressure and other reflexes are also discussed. The authors showed the advantages of the patient monitoring and induction techniques.

UNITERMS: Anesthesia; Eye surgery; Dogs

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-GELATT, K.N. **Veterinary ophthalmology**, 2.ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1991.
- 2-MASSONE, F. **Anestesiologia veterinária, Farmacologia e técnicas**. Rio de Janeiro, Guanabara, 1988.
- 3-MILLER, R.D. **Anesthesia**. New York, Churchill Livingstone, 1981.
- 4-REGNIER, A.; TOUTAIN, P.L. Ocular pharmacology and therapeutic modalities. In: GELATT, K.N. **Veterinary ophthalmology**, 2.ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1991, Cap. 3, p.162-94.
- 5-WYLIE, W.D.; CHURCHILL-DAVIDSON, H.C. **Anestesiologia**, 3.ed. Rio de Janeiro, Guanabara, 1974.
- 6-YOUNG, S.S.; BARNETT, K.C.; TAYLOR, P.M. Anesthetic regimes for cataract removal in the dog. **Journal of Small Animal Practice**, v.32, p.236-40, 1991.

Recebido para publicação em 03/12/94
Aprovado para publicação em 13/12/94