

Proteção Ocular Durante Anestesia Geral[‡]

P. Diemunsch[¶], C. I. T. Maccari[§] & C. Dumeny[¶]

Diemunsch P, Maccari C I T, Dumeny C – Eye protection during general anesthesia. Rev Bras Anest, 1984; 34: 1: 43 - 46.

The authors criticize the common procedure of using a cream of vitamin A (25 000 UI) for protecting the eyes during general anesthesia. They tested two other treatments. First they studied the protecting effects of a solution of chondroitin sulphate, usually employed as an eye lubricant and humidifier, Second they tested an hydrosoluble gel of 5% hydroxyethyl-cellulose. Both are well tolerated and give efficient protection without adverse effects.

Key - Words: ANESTHESIA: general; EYE: protection

DURANTE a Anestesia Geral, o olho pode sofrer diferentes tipos de agressões: mal posicionamento da cabeça na mesa cirúrgica¹, raios ultra-violetas dos aparelhos para desinfecção das salas de cirurgia, líquidos antissépticos se a cirurgia for na face ou na cabeça, fluxo gasoso que escapa pela máscara anestésica podendo irritar a córnea, manobra intempestiva do cirurgião ou do anestesista ferindo o olho^{1,2}, e hipotensão.

Essas complicações são felizmente pouco freqüentes e fáceis de prevenir, desde que o anestesista se preocupe com isso.

A ausência de movimentos do globo ou acinesia, levam a diminuição da secreção basal (provada com testes de Schimer interativos³) que é independente do tipo de anestesia geral praticada* e do tipo da pré-medicação usada com drogas parassimpáticas ou não, enquanto que a produção reflexa é abolida pela analgesia e pela proteção neuro-vegetativa.

O líquido lacrimal possui três fases: lipídica, aquosa e mucóide que exercem função lubrificante, protetora e metabólica melhorando as dioptrias ar-córnea. Mas é sobretudo a ausência de hidratação corneana que é perigosa e pode provocar uma descamação epitelial ainda favorecida pelo não fechamento completo da pálpebra.

Perturbação da Função Palpebral

Durante a anestesia, há a ausência de movimentos espontâneos, reflexos e/ou voluntários, exercendo importante papel nas xerofthalmias, pois o movimento assegura a umidade da superfície ocular⁴.

Em cirurgias com mais de uma hora de duração, se o olho permanecer aberto, a córnea ficará exposta à evapo-

ração prolongada que somada a alacrimia determinará uma descamação epitelial da porção inferior corneana dando origem à úlcera de córnea.

Sua profilaxia consiste em conservar as funções protetoras, assegurando artificialmente a oclusão e a umidificação ocular.

Oclusão

O clássico curativo oclusivo é criticado⁵ em razão do risco de abertura do olho sob a compressa. A melhor técnica é então proteger os olhos diretamente com esparadrapo nas pálpebras fechadas. A pseudo tarsorrafia poderá prestar serviços em condições particulares como exoftalmia importante etc. Essa medida empregada sozinha é insuficiente quando a cirurgia passar de 30 - trinta minutos³ devendo o olho ser umedecido.

Umidificação

Usam-se pomadas gordurosas, o produto empregado por nós habitualmente é a pomada de vitamina A 25.000 U, mas apresenta certos inconvenientes encontrados na literatura⁵, quadro I.

Quadro I – Inconvenientes observados com o uso da pomada de Vitamina A 25.00 U:

- Risco alérgico ligado ao conservador, sobretudo ao grupo dos Parabenzanóis.
- Irritação conjuntival observada ao despertar.
- Vista turva ao despertar.
- Colamento de pálpebras e cílios.
- Desorganização da estrutura trilaminar da camada pré-corneana.
- Risco de contaminação do tubo multidoso.
- Possibilidade de captação dos anestésicos lipossolúveis.
- Eliminação lenta do produto.

Sobretudo a falta de conforto visual e a freqüente observação de hiperemia ocular ao despertar é que nos levou a pesquisar outras alternativas ao emprego das pomadas gordurosas cujas vantagens teóricas (quadro II) são bem conhecidas dos oftalmologistas:

- Um gel de hidroxyetilcelulose a 5% empregado como lubrificante do espelho de gonioscopias = Gelaser (Laboratório P. O. S. Kaysesberg F.).
- Um colírio de sulfato de chondroitina empregado como lubrificante e umidificante artificial = Lacrypos (Laboratório P. O. S. Kaysesberg F.).

‡ Trabalho realizado no Departamento de Anestesiologia do Hospital Civil de Strasbourg, França

¶ Assistente do Departamento de Anestesiologia do Hospital Civil de Strasbourg, França

§ Assistente Estrangeiro do Departamento de Anestesiologia do Hospital Civil de Strasbourg, França

Correspondência para Cecília Isabel Tamen Maccari
Rua Anís Fares, 20
13100 - Campinas, SP

Recebido em 27 de setembro de 1982

Aceito para publicação em 27 de janeiro de 1983

© 1984, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

* Quetamina não foi estudada neste trabalho

QUADRO II

Vantagens	Pomada	Gel	Colírio
manutenção da umidade corneana	+	+	+
vida média > 30 minutos	+	+	-
da fase mucóide de lágrimas	+ c/vit A	+	+
efeito trófico epitelial	+ c/vit A		
qualidades ópticas vizinhas das células lacrimais	-	+	+
viscosidade suficiente para fechar pálpebras	--	+	-
		hidrosolúvel	
eliminação fácil no pós-operatório	-	+	--
conservador bem tolerado	-	+	+
apresentação plástica	-	+	+
apresentação multidosse	-	+	-

METODOLOGIA

120 pacientes foram divididos em 4 grupos. Não apresentavam patologia oftalmológica, salvo eventual uso de óculos. Foram submetidos a cirurgia sob anestesia geral. Todos os pacientes foram informados e deram consentimento.

Grupo I - Instilação única de pomada de vitamina A 25.000 U após indução anestésica.

Grupo II - Instilação única de colírio de sulfato de condroitina em gotas (2 gotas) após indução anestésica.

Grupo III - Instilação única de gel hidroxietilcelulose após indução anestésica.

Grupo IV - Instilação cada 15 minutos de colírio de sulfato de condroitina durante toda a anestesia ou seja, o tempo de cirurgia.

A anestesia geral foi padronizada:

Pré-medicação - diazepam 10 mg
atropina 0,5 mg por via muscular, meia hora antes da indução

INDUÇÃO: fentanil
dialil-bisnortoxiferina
pentobarbital - 5 µg. kg⁻¹
Intubação oro-traqueal e normoventilação em sistema circuito fechado

Manutenção: óxido nitroso-oxigênio
fentanil - 5 mg. kg⁻¹

O despertar foi calmo na mesa cirúrgica após descurarização com atropina 1,25 mg e prostigmina 2,5 mg

A succinilcolina jamais foi empregada; todo episódio de tosse, engasgamento ou ainda qualquer evento imprevisto foi retirado do estudo.

Após a intervenção, os pacientes foram seguidos na sala de recuperação onde se pesquisava sinais subjetivos de:

- 1) - lesão corneana (dor, fotofobia, blefaro espasmo)
- 2) - manifestações alérgicas (hiperemia ocular, palpebral ou peri-orbital).
- 3) - irritação conjuntival (hiperemia conjuntival)

Se alguns desses sinais estavam presentes, foram anotados de + a +++ segundo sua intensidade. Quando perfeitamente consciente, o paciente era interrogado sobre a existência de alterações como: visão embassada ou sensação de cílios colados.

Examinava-se cada olho separadamente (diagnóstico diferencial de diplopia) e movimentação normal das pupilas.

RESULTADOS

Em 120 casos, 117 foram explorados, 2 foram excluídos do estudo por imprevistos e 1 por episódio de tosse à extubação (grande fumante).

As anestésias gerais tiveram duração média de 100 minutos, variando entre 45 a 270 minutos.

No decorrer do estudo, não notamos nenhuma lesão corneana, nem manifestações alérgicas.

DISCUSSÃO

A finalidade do trabalho, foi verificar a eficácia dos produtos utilizados, suas vantagens teóricas e comparar na prática o uso da pomada de vitamina A na prevenção da úlcera corneana.

Um pré-estudo foi feito com 30 casos, onde um especialista em Oftalmologia examinava cada paciente na lâmpada de fenda no pré-operatório e com lupa no pós-operatório. É pois, sobre esses efeitos secundários, que testamos os diferentes produtos.

Por hora, em todos os critérios estudados, não houve diferença estatística entre os resultados das instilações

únicas ou múltiplas (grupo 3 e 4). Podemos então substituir os 4 tratamentos (= 4 grupos) por 3 produtos: pomada, gel e colírio.

Na série estudada não tivemos manifestações alérgicas gerais ou locais, enquanto que a hiperemia ocular pós-operatória em ordem de frequência foi:

pomada 5 casos em 30
gel 1 caso em 28
colírio 1 caso em 59

Não houve diferença estatística significativa a 5% entre os produtos.

O valor de $p^2 = 0,053$ incide durante a comparação 2 a 2 (teste probabilidade exata de Fischer) e se constata que os extremos diferenciam significativamente. A pomada dá mais hiperemia que o colírio. A causa exata não se sabe, mas fica a hipótese da infiltração e absorção do agente volátil na mesma¹³ (nesse trabalho não usamos agentes voláteis). Outros autores atribuem aos excipientes e conservadores que não são citados na fórmula da pomada. O gel e o colírio foram bem tolerados.

As séries ficaram mais marcadas quando os pacientes se queixaram espontaneamente de alterações visuais após o uso da pomada: 16 queixas entre 30 pacientes.

A melhor qualidade óptica, se confirma para os outros 2 produtos: só 1 paciente foi incomodado após o emprego do gel ($p = 4 \times 10^{-4}$ em relação a pomada) e nenhum se queixou quanto ao emprego do colírio ($p = 1,6 \times 10^{-9}$ em relação à pomada). O gel e o colírio não deram resultados significativamente diferentes para esses critérios. Um estudo quantitativo nos confirma indubitavelmente a superioridade do conforto visual quando a pomada não é usada.

No que concerne às queixas por colamento ciliar, os resultados foram análogos sob ponto de vista qualitativo ou quantitativo quando se usou o gel ou o colírio, pois não houve aderência ciliar com ambos os produtos. Ao contrário, os resultados obtidos após o uso da pomada, foram notadamente menos favoráveis, pois o conteúdo gorduroso aderiu os cílios de 27 pacientes em 30.

Com esses elementos observados na sala de recuperação, é preciso dizer que certas características discutidas como vantagens, são mais teóricas que práticas, pois a camada trófica epitelial da vitamina A ou o aumento da síntese mucóide pelo sulfato de condroitina são negligenciados após aplicação única em anestesia.

Outras propriedades como a quantidade do estabilizante de gordura sobre a estrutura trilaminar do líquido lacrimal foi descrita por Bungaard⁵. Um estudo sistemático do tempo de ruptura do líquido (BUT = Break Up Time) documenta o porquê da eliminação lenta das pomadas.

A capacidade de colar a fenda palpebral no pré-operatório foi observada somente com o gel. Durante a anestesia, a parte externa do produto desidrata e evapora, ficando assim uma parte interna mais dura e menos permeável. Essa fina crosta superficial favorece a oclusão e permite conservar melhor a umidade e ficar o fluido em contato com a córnea⁵. Assim associa-se uma proteção mecânica de longa duração, com eliminação rápida após a intervenção, pois o produto é hidrossolúvel e indicado, portanto, para longas cirurgias.

Apesar das qualidades ópticas do colírio, esse produto não tem poder oclusivo e sua cinética parece pouco adaptada a longas intervenções em razão de sua rápida eliminação pelas vias lacrimais. O colírio será mais indicado para as cirurgias de 45 a 60 minutos, para compensar a secreção lacrimal cujo débito fisiológico é da ordem de 1 gota. h⁻¹.

A última vantagem do gel é seu condicionamento plástico mono dose que evita o risco traumático do tubo metálico e o risco epidêmico da apresentação multidoso.

A finalidade desse estudo foi propor uma alternativa ao uso de vitamina A na proteção sistemática do olho no paciente anestesiado.

Os produtos testados apresentaram mais vantagens e menos inconvenientes que a pomada. (Quadro III).

O colírio de sulfato de condroitina é eficiente e bem tolerado sendo reservado às intervenções de uma hora ou menos. Esse produto não oferece substituição a alacrimia pré-operatório sem gerar o problema da oclusão palpebral.

O gel de hidroxietilcelulose parece ser o produto ideal, pois ele assegura uma proteção eficaz, é bem tolerado permitindo evitar os curativos oclusivos e possui qualidades ópticas vizinhas do líquido lacrimal, uma cinética original e prolongada. Sua apresentação evita riscos iatrogênicos na administração, entretanto seu preço elevado limitará seu emprego no caso de intervenções longas ou quando os pacientes apresentarem patologia oftalmológica.

QUADRO III

	Alergia	Vista Turva	Colamento Ciliar	Irritação Conjuntival	Lesão Corneal	Aplicações Total
Pomada	0	15+ 1++	23++ 4++	4+ 1++	0	30
Gel	0	1+	4+	1+	0	28
Colírio	0	0	1+	1++	0	30
Colírio de 15 min.	0	0	0	0	0	29
Total	0	17	32	7	0	117

Diemunsch P, Maccari C I T, Dumeny C – Proteção ocular durante anestesia geral. Rev Bras Anest, 1984; 34: 1: 43 - 46.

O emprego sistemático da pomada de vitamina A 25 000 UI na proteção ocular durante anestesia geral, apresenta um certo número de inconvenientes. Por isso, duas outras preparações foram estudadas: um colírio que substitui a umidade ocular, sem efeitos secundários e oferece uma boa substituição a alacrimia pré-operatória e um gel hidrossolúvel que parece ideal e oferece simultaneamente uma excelente tolerância e boa eficácia na manutenção da umidade corneana quando as pálpebras estiverem fechadas. Por sua cinética ele é bem adaptado a cirurgias prolongadas.

Unitermos: ANESTESIA: geral; OLHO: proteção

Diemunsch P, Maccari C I T, Dumeny C – protección ocular durante anestesia general. Rev Bras Anest, 1984; 34: 1: 43 - 46.

El empleo sistemático de pomada de vitamina A 25000 U el la protección ocular durante anestesia general presenta un cierto número de inconvenientes. Por eso otros dos preparados fueron estudiados: un colirio que substituye la humedad ocular, sin efectos secundarios y ofrece una buena substitución a la alacrimia pre-operatoria y una jalea hidrosoluble que parece ideal y ofrece simultaneamente una excelente tolerancia y es eficaz en la manutención de la humedad corneana, quando las pálpebras esten cerradas. Por su cinética él es bien adaptado a cirugía prolongada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Valetta J – Complications oculaires de l'Anesthésie Générale. Encyclopédie médico-chirurgicale, Anesthésie 2; 36: 430 -10.
2. Jerry A R, Kearns T P, Love J G – Untoward ophtalmologic and neurologic events in anesthesia. Surg. Clin. North. Amerc., 1965; 45: 927 - 929.
3. Cross D A, Krudin T H – Implications of the effects of general anesthesia on basal tear production. Anesth. Analg, 1977; 56: 35 - 37.
4. Brown S I -- Further studies on the patho-physiology of keratitis sicca. Arch Ophtalm, 1970; 83: 543 - 548.
5. Bungaard; Nielsen – The development of an ophtalmic ointment for the protection of the eyes during anaesthesia. Arch Pharm Chemi. Sci, Edi, 1978; 6: 121 - 126.
6. Deryck D, Keneth G, Mc Neil J M, Cannon R M – Symposium on ocular care. Anesthesiol. Rev, 1981; June 7: 51 - 63.
7. Clifford F, Rose J. Fasler – The eye as a mirror of systemic disease. Br. J. Anesth, 1980; 52: 695 - 704.
8. Table ronde de l'Hôtel Dieu de PARIS 'oeil sec. Revue Chilbret d Ophtalmologie, 14 Fevrier 1975.
9. Meor G – Le film lacrymal Arch. Opht., Paris 1977; 37: 323 - 326.
10. Rohen J W – La microscopie électronique de l'épithelium cornéen et du film mucopolysaccharide précornéen. Conférences Optique Médicale, 1973; 26: 29 - 30.
11. Morax S, Saraux H – Les Syndromes de sécheresse oculaire An D Oculist., 1977; T 210: 397 - 420.
12. Francois J, Maudal P C – Experimental Keratitis sicca. Ophtalmic Res. 1976; 8: 414 - 424.
13. Boyd – Ophtalmic hypersensitivity to anaesthetic vapours. Anaesthesia 1972; 27: 456 - 457.