

## ANESTESIA CAUDAL EM PEDIATRIA \*

DR. LAFAYETTE DE FREITAS BRANDÃO \*\*

DRA. MIRIAN MARTELETE \*\*

AP 2545

*Os autores, considerando relativamente baixo o número de trabalhos publicados sobre o assunto e a controvérsia relativa entre indicações de técnica em pacientes adultos e pediátricos, genericamente classificados em bom estado geral e, admitindo que os resultados pouco satisfatórios seriam removíveis, estudam série de 225 casos, nos quais a técnica é utilizada para cirurgia infra-umbelical, em pacientes com estado físico I e II (Classificação da Associação Americana de Anestesiologistas), com idades oscilando entre 4 dias e 12 anos.*

*Utilizam medicação pré-anestésica (Pentobarbital, Meperidina, Atropina ou Escopolamina), conforme esquema de Leigh e Belton, e anestesia de base inalatória com Metoxifluorano, intramuscular com Metoexital ou intravenosa com Tiopental, em função de parâmetros pré-estabelecidos, pretendendo com isso não só realizar punção do hiato sacro sob hipnose, como mantê-la durante o ato cirúrgico, se necessário.*

*Utilizam modificação de técnica na punção, visando prevenir lesões do plexo venoso e acidente do tipo convulsivo.*

*Como agente anestésico, usam Lidocaína em concentrações de 0,8% a 2% em doses oscilando de 5 a 17 mg/Kg de peso e Adrenalina em 83,5% dos casos estudados, em concentrações variáveis de 1/200.000 a 1/400.000.*

*Concluem considerando os resultados obtidos com bons, classificando como satisfatórias 201 anestésias, insuficientes quanto ao nível ou duração 18, e falhas de bloqueio em 6 e, sugerindo maior utilização da anestesia caudal com a técnica descrita para cirurgia do abdômen inferior em pediatria, como capaz de substituir em muitos casos técnicas de anestesia geral convencionalmente utilizadas.*

O presente estudo encontra sua justificativa no fato de ser relativamente baixo o número de trabalhos publicados sobre o assunto; de serem controvertidas ou omissas as indicações da técnica em pacientes pediátricos classificados em

(\*) Apresentado no II Congresso Luso-Brasileiro de Anestesiologia — Lisboa, setembro de 1968.

(\*\*) Do Serviço de Anestesia, do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul — Porto Alegre.

bom estado físico e no desejo de contribuir de alguma forma para o esclarecimento do assunto.

A revisão bibliográfica deixa claro ser aceito por número apreciável de autores (7,18,19,23,24) que, em pacientes pediátricos em mau estado, a anestesia condutiva propicia melhores resultados do que a anestesia geral.

Entretanto, com relação aos pacientes pediátricos em bom estado físico submetidos às cirurgias de rotina, as afirmações são menos incisivas (7,18,20,23,24), e não encontramos conceitos e indicações claras sobre o assunto. Delimitando nosso interesse em especial a esse fato — Paciente pediátrico em bom estado geral submetido a cirurgia sub-umbelical convencional — propusemo-nos a estudar o assunto dentro dos seguintes critérios:

1 — Selecionar pacientes classificados em bom estado físico, tendo em vista ser nosso objetivo popularização da técnica, como rotina, em cirurgia convencional infra-umbelical.

2 — Escolher entre as técnicas de anestesia condutiva, a anestesia caudal, por pressupô-la de execução simples e segura.

3 — Associar à mesma, procedimentos que, abolindo previamente a consciência dos pacientes, afastassem a necessidade de colaboração e receptividade.

4 — Utilizar maiores doses e concentrações de agentes anestésicos e drogas, admitindo que as preconizadas e habitualmente utilizadas, tomavam geralmente como padrão, pacientes em mau estado geral.

#### MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo, realizado num período de 5 anos (1963-67), inclui série de 225 pacientes de ambos os sexos (Tabela I), em bom estado físico, (E.F. I e II — classificação da Sociedade Americana de Anestesiologistas), com idades oscilando entre 4 dias e 12 anos, submetidos a cirurgia infra-umbelical, com duração máxima prevista de 90 minutos.

Genêricamente, foram seguidas as rotinas convencionais no que diz respeito à avaliação de estado físico, prescrição de drogas na medicação pré-anestésica e jejum.

Meperidina, Pentobarbital, Atropina ou Escopolamina foram utilizados como medicação pré-anestésica, conforme esquema de Leigh e Belton, 1 hora antes da intervenção.

TABELA I

## DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTE POR GRUPOS ETARIOS

Idade	Número de Casos
Inferior a 30 dias	8
de 1 a 6 meses	23
de 6 a 12 meses	35
de 1 a 5 anos	102
de 5 a 12 anos	57
TOTAL	225

Narcose basal, respeitando indicação clínica e facilidade de execução, foi realizado no centro cirúrgico e constou de:

1 — Tiopental por via intravenosa em doses adequadas a cada paciente.

2 — Tiopental por via retal em doses de 40 mg/Kg de peso, ou Metoexital por via intramuscular, em doses de 10 a 25 mg/Kg de peso em pacientes menores de 5 anos, sempre que foi prevista dificuldade de punção venosa.

3 — Metoxifluorano em goteio sobre máscara aberta (Yankauer cu simples folhas de gaze) para os pacientes menores de 6 meses.

Com pacientes em decúbito ventral e as precauções recomendadas de esterilização e antissepsia, realizava-se a punção do hiato sacro, com agulha 25 x 7. Ultrapassada a pele, inclinava-se a agulha 25.º em relação à face posterior do sacro, nessa direção era inserida até ultrapassar o ligamento sacro-coccígeo, injetando-se a seguir 1 a 2 ml de ar para confirmar a posição do bisel no espaço extradural. Lidocaína foi o agente empregado, em doses de 5 a 17 mg/Kg de peso, em concentrações de 0,75% a 2%.

Adrenalina, em concentrações de 1/200.000 a 1/400.000, foi usada como vasconstritor em 188 casos. Seu emprêgo foi abolido nos recém-nascidos e nos casos cuja previsão de tempo fôsse inferior a 30 minutos, incluindo-se nesse grupo 37 pacientes.

A concentração do agente anestésico em função da idade dos pacientes, as intervenções cirúrgicas realizadas, bem como a distribuição dos casos em relação ao tempo de cirurgia são detalhadas nas Tabelas II, III e IV.

TABELA II

**CONCENTRAÇÃO DE AGENTE ANESTESICO EM RELAÇÃO COM A IDADE  
DOS PACIENTES**

<b>Idade</b>	<b>%</b>
Inferior a 30 dias	0,8
de 1 a 6 meses	1,0
de 6 meses a 5 anos	1,5
de 5 a 12 anos	2,0

TABELA III

**DISTRIBUIÇÃO DE CASOS EM RELAÇÃO AO TIPO DE CIRURGIA**

<b>Areas de Intervenção</b>	<b>Número de Casos</b>
Genitais externos	108
Períneo	3
Ânus	7
Membros inferiores	9
Região inguinal:	
inguinoplastias	12
orquidopexias	86
<b>TOTAL</b>	<b>225</b>

TABELA IV

**DISTRIBUIÇÃO DE CASOS EM RELAÇÃO AO TEMPO DE CIRURGIA**

<b>Duração do ato cirúrgico</b>	<b>Número de Casos</b>
Inferior a 30 minutos	71
de 30 a 60 minutos	76
de 60 a 90 minutos	55
de 90 a 120 minutos	19
superior a 120 minutos	4
<b>TOTAL</b>	<b>225</b>

Todos os pacientes foram mantidos inconscientes durante o ato cirúrgico. Tal condição foi obtida em 147 casos pela adição de efeitos da narcose basal aos da Lidocaina utilizada para a realização do bloqueio.

Nos demais, por terem despertado durante o ato cirúrgico, houve necessidade de novamente abolir a consciência, utilizando-se para tal, metoxifluorano em goteio sobre máscara aberta ou Tiopental por via intravenosa.

Quando constatado nível insuficiente ou falha de bloqueio, foram utilizadas técnicas de anestesia geral convencional.

Pelo anestesista no trans-operatório e pela enfermagem da Sala de Recuperação no pós-operatório imediato, foram sistematicamente registrados dados referentes à tensão arterial, frequência de pulso radial, frequência e tipo respiratório, temperatura axilar e coloração de mucosas.

### RESULTADOS

Consideramos satisfatórios aquelas anestésias que proporcionaram níveis, relaxamento muscular e duração, adequadas às necessidades das intervenções cirúrgicas realizadas.

Dentro desse critério os resultados obtidos das 225 anestésias podem ser expressos como segue:

TABELA V

#### RESULTADOS

Condição	Valores absolutos	Valores relativos
Anestésias satisfatórias	201	89,4%
Anestésias insuficientes	24	10,6%
nível insuficiente	11	4,9%
tempo cirúrgico superior a 90 min.	7	3,1%
falha de bloqueio	6	2,6%

Dos dados numéricos especificados na Tab. V, fácil é concluir que, do ponto de vista técnico, houve falha em 7,5% dos casos, uma vez que os restantes 3,1% enquadrados no grupo de bloqueios insuficientes a duração do ato cirúrgico superior ao tempo previsto (90 minutos).

Habitualmente, sempre que o bloqueio foi eficaz o trans-operatório decorreu tranqüilo. Na totalidade dos pacientes, apesar de ser nítida a tendência à bradicardia, houve estabilidade do sistema cárdio-vascular e a tensão arterial se manteve constante, não tendo também sido constatadas sinais de depressão respiratória.

Sob o título de complicações devem ser registrados 3 casos de laringo-espasmo, todos de resolução espontânea, sendo dois deles relacionados à administração de Metoxifluorano e um no início da cirurgia, sob ação do mesmo agente, com o bloqueio ainda em período de latência.

Também sob efeito do Metoxifluorano 3 pacientes apresentaram tosse. Hipersecreção salivar foi registrada em 1 paciente sob narcose basal obtida com Metoexital utilizado por via intramuscular e tremor apareceu em 1 paciente, tendo o fato sido associado à hipotermia que apresentava.

Nos casos em que a anestesia foi considerada satisfatória (201), a correlação entre as doses de Lidocaína utilizadas e as intervenções realizadas, forneceu-nos os seguintes dados:

TABELA VI

**CORRELAÇÃO ENTRE PROCEDIMENTO CIRÚRGICO E DOSES DE LIDOCAÍNA EFICIENTES**

Procedimento cirúrgico realizado	Doses de agente anestésico eficientes (valores médios)
Intervenções sobre genitália, perineo e ânus	8 mg/Kg de peso
Intervenções sobre membros inferiores	11 mg/Kg de peso
Inguinoplastias	12 mg/Kg de peso
Orquidopexia	15 mg/Kg de peso

O pós operatório imediato do grupo de pacientes em análise foi tranqüilo. De seu número total, 9% fez uso de analgésico por via oral (Dipirona) e em um caso foi utilizado Meperidina por via intramuscular. Em 36% do grupo constatou-se temperatura axilar abaixo de 36.0°C e em 4 casos, nos quais havia hipertemia no pré-operatório, a temperatura axilar se manteve em níveis superiores a 37.0°C.

Vômitos em dois casos e necessidade de aspiração do orofaringe por hipersecreção salivar em dois outros, completaram as complicações no pós-operatório imediato.

Abscesso de nádega por Metoexital em um paciente constituiu-se na única complicação pós-anestésica tardia na presente série.

#### COMENTARIOS E DISCUSSAO

Seleção de pacientes em bom estado físico, utilização de doses de Lidocaína maiores do que as relatadas por outros autores e punção do hiato sacro feita sistematicamente sob narcose basal constituem, em nossa opinião, aspectos que diferenciam o presente trabalho dos demais por nós consultados (1,5,7,18,23,24,25).

A obtenção de 201 anestésias consideradas satisfatórias num total de 225, com um percentual de 10,6% de anestésias consideradas insuficientes, representa resultado comparável a trabalho de outro autor citado no texto (7). Deve ser notado que no referido percentual, apenas 2,6% corresponde a erro de punção (Tab. V).

As anestésias em que a punção foi correta mas o nível obtido insuficiente ao propósito desejado, totalizaram 4,9%, com doses de Lidocaína indicadas na Tabela VII. Foi com base na apreciação desses casos que decidimos aumentar as doses de Lidocaína, até os valores detalhados na tabela VI.

TABELA VII

#### DOSES DE AGENTE ANESTÉSICO INEFICAZES

Procedimento Cirúrgico	Doses Utilizadas
Inguinoplastias	10 mg/Kg peso corporal
Orquidopexias	11 mg/Kg peso corporal

As complicações trans e pós-anestésicas imediatas foram inexpressivas.

Em outra série de pacientes submetidos à anestesia caudal e não computada no presente estudo, houve convulsões com relativa frequência, durante ou logo após a injeção do agente anestésico, o que nos fez supor tratar-se de introdução rápida do agente anestésico na circulação, conseqüente a lesão vascular. Pretendendo afastar essa possibilidade, adotamos a técnica de punção do hiato sacro descrita anteriormente (Material e métodos), procurando assim evitar que a

agulha, atingindo as paredes do canal sacro, produzisse lesão do plexo venoso vertebral interno.

A ausência total de convulsões em todo o grupo analisado, aliada ao aumento das doses de Lidocaína, parece depender das modificações introduzidas na técnica de punção, bem como da imobilidade dos pacientes condicionada pela anestesia de base.

### CONCLUSÕES

Com base nos resultados da análise dos dados obtidos concluímos que, na série de pacientes pediátricos estudada no presente trabalho, os resultados com anestesia caudal, utilizando técnica e critérios descritos, são por nós considerados satisfatórios. É, além disso, nossa impressão que este procedimento, por sua simplicidade e segurança, associadas a uma menor interferência com os mecanismos fisiológicos da criança, possa substituir em muitos casos, as técnicas de anestesia geral convencional.

### SUMMARY

#### CAUDAL ANESTHESIA IN PEDIATRIC SURGERY

The authors considering the relatively small number of published papers on the subject and the relative controversy between its use on adult and pediatric patients, employed the technique for infra-umbilical surgery in 225 patients whose age varied between 4 days and 12 years.

Pentobarbital, Meperidine, Atropine or Scopolamine have been used as pre-anesthetic medication according to the Leigh and Belton scheme.

Basal narcosis has been obtained with Methoxyfluorane, Methohexital or Thiopental.

As anesthetic agent Lidocaine in concentrations, from 0,8% to 2% was employed in amounts ranging from 5 to 17 mg/Kg, either plain or with Adrenalin in concentrations from 1/200.000 to 1/400.000, in 83,5% of the cases studied.

The results were considered as good, suggesting a greater utilizations of caudal anesthesia in pediatric patients submitted to operations of the lower abdomen, as it is capable in many cases to replace the conventional techniques of general anesthesia.

### REFERÊNCIAS

1. Black, G. W. & Love, S. H. S. — Anaesthesia for Ramstedt's operation. *Anaesthesia* 12:430, 1957.
2. Bonica, J. J. — Regional anesthesia in private practice. *Anesthesiology*, 21:554, 1960.
3. Bonica, J. J. — *The Management of Pain*, Lea & Febiger, Philadelphia, 1953.
4. Brandão, L. F. & Marteleto, M. — Pentranco em cirurgia pediátrica de ambulatório. *Rev. Bras. Anest.* 15:42, 1965.
5. Davenport, H. T. — *Pediatric anesthesia*. Heinemann, London, 1967.

6. Elman, D. S. & Denson, J. S. — Preanesthetic sedation of children with intramuscular methohexital sodium. *Anesth. & Analg.*, 44:494, 1965.
7. Fortuna, A. — Caudal analgesia; a simple and safe technique in pediatric surgery. *Brit. J. Anaesth.*, 39:165, 1967.
8. Hudon, F.; Jacques, A.; Clavet, M.; Houdé, J. J.; Pelletier, J.; Trahan, M. — Symposium on Methoxyfluorane. *Canad. Anaesth. Soc. J.*, 10:55, 1963.
9. Jacques, A. & Hudon, F. — Action de l'adrenaline sur le coeur humain au cours de la anesthésie au methoxyfluorane. *Canad. Anaesth. Soc. J.*, 10:55, 1963.
10. Jackson, R. G.; Gee, E. C.; Laws, A. K.; McKann, B.; Bourcke, J. R. — Problems in pediatric anaesthesia. *Survey*, 9:484, 1959.
11. Kaden, W. — Studies of metabolic changes in pediatric anesthesia with rectal hexobarbital inductions. *Survey*, 3:439, 1959.
12. Leigh, M. D. & Belton, M. K. — Pediatric anesthesia, McMillan 2. ed. 1960.
13. McDonald, I. H. — Infant physiology and anaesthesia. *Brit. J., Anaesth.* 34:22, 1960.
14. Miller, J. R.; Stoelting, V. K.; Dann, M. W. — A preliminary report on the use intramuscular methohexital sodium for pediatric anesthesia. *Anest. & Anal. C.R.* 40:573, 1961.
15. Moore, D. C. — Regional block, C. Thomas, 4 ed. Springfield, 1965.
16. Orallo, M. O. & Eater, K. F. — Sodium methohexital as a rectal agent in pediatric anesthesia. *Anesth. & Analg. C.R.* 34:97, 1965.
17. Perchenson, P. B. & Carrol, J. J. — Difficulties in pediatric anesthesia. *Canad. Anaesth. Soc. J.*, 5:115, 1958.
18. Rodrigues, I. — A anestesia peridural no paciente pediátrico. *Rev. Bras. Anest.*, 14:116, 1964.
19. Ruston, F. G. — Epidural anesthesia in pediatric surgery; present status in the Hamilton General Hospital. *Canad. Anaesth. Soc. J.*, 5:115, 1958.
20. Slater, H. M. & Stephen, C. R. — Hypobaric pontocaine spinal anaesthesia in children. *Anesth.*, 11:708, 1950.
21. Smith, R. M. — Anesthesia in Infants and Children, Mosby, St. Louis, 3 ed. 1968.
22. Some reasons for the high mortality in pediatric anaesthesia *Survey.*, 1:168, 1957.
23. Spiegel, P. — Caudal anesthesia in pediatric surgery; a preliminary report. *Anesth. & Anal.*, 41:218, 1962.
24. Spiegel, P.; Carvalho, A. F.; Faierchtein, S. — Anestesia peridural sacra em pacientes pediátricos. *Rev. Bras. Anest.*, 11:139, 1961.
25. Wilton, T. N. P. & Wilson, F. — Neonatal Anaesthesia, Blackwell Scient Publ., Londres, 1965.