

## Estudo da Glicemia em Crianças Submetidas a Adenoamigdalectomia e Anestesiadas com Quetamina ‡

Fernando Bueno Pereira Leitão, EA ¶, Pedro Juan Fidalgo Piñeiro §, Caio Quintela Fortes § & Paulo Affonso Pinto Saraiva §

Leitão F B P, Piñeiro P J F, Fortes C Q, Saraiva P A P  
Estudo da glicemia em crianças submetidas a adenoamigdalectomia e anestesiadas com quetamina. Rev Bras Anest 31: 5: 361 - 365, 1981.

Os autores estudaram as variações da glicemia em crianças submetidas a adenoamigdalectomia, anestesiadas com quetamina. Um grupo recebeu solução de glicose a 5 % no período pós-anestésico imediato. Observaram que não houve diferença estatisticamente significativa entre o grupo que recebeu glicose e o outro, quanto aos valores da glicemia, colhidos antes do início da cirurgia, imediatamente após o término e no momento da alta (entre 5 e 6 horas após). Verificaram que os valores são maiores, estatisticamente significantes ao final da cirurgia, em relação aos valores iniciais e finais, em ambos os grupos.

Unitermos: ANESTÉSICO: venoso, quetamina; CIRURGIA: adenoamigdalectomia, técnica de Sluder; METABOLISMO: glicemia.

**A** ADENOAMIGDALECTOMIA, em crianças, pode ser realizada por dissecação, quando a intubação traqueal é obrigatória; ou pelo método de Sluder quando ela é dispensável. Para que isso seja possível, o agente anestésico deve proporcionar, além de uma anestesia em profundidade adequada, a manutenção dos reflexos de deglutição e laríngeos.

O éter dietílico permite, ao manter a anestesia no primeiro plano do período cirúrgico, tal garantia. O outro agente possível de ser utilizado, por satisfazer tais exigências, é a quetamina<sup>3, 9, 10</sup>. E, sendo a amigdalectomia uma operação geralmente rápida, pode ocorrer que na dependência do quadro evolutivo, o paciente aceite a alimentação por via oral. Esta, entretanto, é muitas vezes prejudicada pela dor, náuseas ou vômitos, que a par do jejum imposto no período pré-operatório, pode ser res-

ponsável por hipoglicemia<sup>5</sup>.

A finalidade deste trabalho foi a de estudar o comportamento da glicemia em crianças submetidas à adenoamigdalectomia, anestesiadas com quetamina.

### METODOLOGIA

Foram estudadas 27 crianças submetidas à adenoamigdalectomia pelo método de Sluder, anestesiadas com quetamina. Foram divididas em dois grupos, de acordo com a administração ou não de solução de glicose a 5 % ( $10 \text{ mg.kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ ) no período pós-operatório imediato.

O Grupo I, que recebeu a solução de glicose, constituiu-se de 12 pacientes, cujas idades variaram de 3 a 14 anos; seis do sexo masculino e seis do feminino; onze de cor branca e 1 preta (Tabela I).

O Grupo II que não recebeu glicose no pós-operatório, constituiu-se de 15 pacientes, de idade variando entre 2 e 11 anos, nove do sexo masculino e seis do sexo feminino. Quatorze eram de cor branca e um de cor preta (Tabela II).

As crianças foram orientadas para permanecerem em jejum pelo menos durante 8 horas antes de receber a medicação pré-anestésica, que constou de petidina ( $2 \text{ mg.kg}^{-1}$ ) e atropina ( $0,125 \text{ mg}$ ) por via muscular, 30 a 40 minutos antes do início da anestesia. A anestesia foi induzida, sempre, com a quetamina por via venosa ( $2 \text{ mg.kg}^{-1}$ ) mantendo a venoclise com uma solução salina, o suficiente para não entupir a agulha e nos casos necessários, injetar-se doses adicionais de quetamina. Devido a técnica de Sluder, nenhum paciente teve a traquéia intubada.

Ao término da intervenção, as crianças foram levadas para a sala de recuperação da anestesia para controle das condições vitais. No primeiro grupo iniciava-se a administração da solução de glicose e no Grupo II a venoclise era mantida somente para a colheita de sangue final.

Três amostras de sangue foram colhidas em ambos os grupos para a dosagem da glicemia: a primeira amostra I<sub>1</sub> e II<sub>1</sub>, imediatamente antes do início da anestesia, na sala de operações. A segunda I<sub>2</sub> e II<sub>2</sub> 10 minutos após o término da intervenção, na sala de recuperação.

Logo após, nas crianças do Grupo I, administrava-se solução de glicose a 5 % ( $10 \text{ mg.Kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ ) durante uma hora, tempo em que lá permaneceram.

A terceira amostra I<sub>3</sub> e II<sub>3</sub> foi colhida entre 5 e 6 horas após a segunda amostra no leito e no momento da alta hospitalar.

Para a análise estatística dos dados foi utilizado o teste "t" de Student pareado, para significância de 5 %, verificando-se as variações entre as amostras de um mesmo

‡ Trabalho realizado na Divisão de Anestesia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo

¶ Livre-Docente de Anestesiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

§ Médico estagiário

§ Diretor da Divisão

Correspondência para Fernando Bueno Pereira Leitão  
Caixa Postal 8091 - 01000 - São Paulo, SP

Recebido em 8 de abril de 1981

Aceito em 14 de maio de 1981

© 1981, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

Tabela I Identificação, idade, sexo, cor, estado físico, duração da cirurgia e da anestesia em crianças submetidas a adenoamigdalectomia e que receberam solução de glicose a 5% no período pós-anestésico imediato.

N.º do caso	Idade anos	Sexo	Cor	Estado Físico	Duração (minutos)	
					cirurgia	anestesia
1	3	m	b	1	15	20
2	10	m	b	1	10	15
3	7	f	b	1	20	25
4	4	m	b	1	10	15
5	6	f	b	1	15	20
6	4	f	p	1	25	30
7	5	f	b	1	30	30
8	7	f	b	1	15	20
9	14	m	b	1	20	25
10	6	f	b	1	25	30
11	5	m	b	1	15	20
12	8	m	b	1	15	20

Tabela II Identificação, idade, sexo, cor, estado físico, duração da cirurgia e da anestesia em crianças submetidas a adenoamigdalectomia e que não receberam solução de glicose.

N.º do caso	Idade anos	Sexo	Cor	Estado Físico	Duração (minutos)	
					cirurgia	anestesia
1	8	m	b	1	10	15
2	4	m	p	1	10	15
3	4	f	b	1	15	20
4	2	m	b	1	15	20
5	5	f	b	1	15	20
6	9	m	b	1	15	20
7	7	f	b	1	10	15
8	5	f	b	1	10	15
9	8	m	b	1	15	20
10	8	m	b	1	15	20
11	3	m	b	1	15	20
12	6	f	b	1	10	15
13	9	m	b	1	20	25
14	8	m	b	1	25	30
15	11	f	b	1	15	20

grupo e os resultados das amostras dos diferentes momentos, entre os dois grupos.

### RESULTADOS

Tabela III

Tabela IV

Valores entre os diferentes momentos dos dois grupos.

I<sub>1</sub> e II<sub>1</sub>

t = 0,00006 (p 0,05)

t<sub>c</sub> = 1,316

II<sub>2</sub> e II<sub>2</sub>

t = 0,00008 (p 0,05)

t<sub>c</sub> = 1,316

I<sub>3</sub> e II<sub>3</sub>

t = 0,9494 (p 0,05)

t<sub>c</sub> = 1,316

### DISCUSSÃO

A quetamina utilizada com grande freqüência em intervenções de curta duração tem tido lugar de destaque em nosso meio, nas anestésias<sup>2, 9, 10, 11</sup> para amigdalectomias<sup>9, 10</sup>, principalmente por manter inalterados os reflexos de deglutição e laríngeos<sup>3, 11</sup>.

Por outro lado, tem sido observado que esse anestésico produz aumento dos níveis sanguíneos de glicose em pacientes não diabéticos. Assim, em doses similares às empregadas no presente trabalho, isto é, 2mg.Kg<sup>-1</sup> 6, as alterações constatadas foram também estatisticamente significantes.

Nesta investigação observou-se que apenas um caso dos 27 estudados não apresentou aumento da glicemia após a administração de quetamina (caso 12 do Grupo I) e foi também observado aumento da glicemia após o término da intervenção, nos dois grupos. Já no momento da alta, cerca de 5 a 6 horas após, a glicemia era menor, porém mais elevada ainda que os valores iniciais. O aumento da glicemia após o ato anestésico cirúrgico pode ser

Tabela III Valores da glicemia nos pacientes do grupo I. Método de Hoffman (mg/100 ml).

Caso n.º	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>
1	58	82	68
2	74	113	130
3	70	112	106
4	74	78	106
5	50	128	84
6	54	112	80
7	114	184	120
8	84	174	108
9	86	98	100
10	74	108	98
11	83	108	104
12	180	140	98
Médias	83,416 S = 33,3478	119,750 S = 31,13	100,166 S = 16,18

n = 12

I<sub>1</sub> e I<sub>2</sub>

t = 3,5269 (p 0,05)

GL = 11

t crítico = 1,363

I<sub>2</sub> e I<sub>3</sub>

t = 2,2500 (p 0,05)

GL = 11

t crítico = 1,363

I<sub>1</sub> e I<sub>3</sub>

t = 1,7164 (p 0,05)

GL = 11

t crítico = 1,363

Legenda: I<sub>1</sub> — imediatamente antes do início da anestesia

I<sub>2</sub> — 10 minutos após o término da cirurgia

I<sub>3</sub> — 5 a 6 horas após I<sub>2</sub>

Tabela IV Valores da glicemia nos pacientes do grupo II. Método de Hoffman (mg/100 ml).

Caso n.º	II <sub>1</sub>	II <sub>2</sub>	II <sub>3</sub>
1	74	108	100
2	66	100	100
3	80	116	126
4	70	102	70
5	80	110	84
6	86	120	84
7	67	108	84
8	67	118	94
9	84	98	84
10	90	116	92
11	80	104	100
12	78	86	73
13	82	111	93
14	93	113	104
15	89	111	100
Média	79,066 S = 8,4338	108,066 S = 8,6371	86,933 S = 9,320

## Resultados estatísticos:

n = 15

II<sub>1</sub> e II<sub>2</sub>

t = 10,5326 (p 0,05)

GL = 14

= 29

t crítico = 1,345

II<sub>2</sub> e II<sub>3</sub>

t = 4,8258 (p 0,05)

GL = 14

= 15,53

t crítico = 1,345

II<sub>1</sub> e II<sub>3</sub>

t = 3,5291 (p 0,05)

GL = 14

= 13,4667

t crítico = 1,345

Legenda : II<sub>1</sub> — imediatamente antes do início da anestesiaII<sub>2</sub> — 10 minutos após o término da cirurgiaII<sub>3</sub> — 5 a 6 horas após II<sub>2</sub>

explicado pelo próprio estresse<sup>4, 7, 8</sup> ou pela ação da quetamina<sup>6, 7, 12</sup>, pois ambos são capazes de liberar catecolaminas por estimulação da atividade adrenocortical, e conseqüente aumento da glicogenólise hepática.

O presente trabalho não nos dá condições para se afirmar que tenha sido esse o mecanismo responsável pelo aumento da glicemia logo após o final do ato cirúrgico. Porém, como ocorreu em 26 dos 27 pacientes analisados, quando até então as condições a que estavam submetidos os pacientes eram iguais, esta explicação deve ser lembrada para justificar tal variação.

Entretanto, chama a atenção que o grupo que recebeu a glicose, após o término do ato anestésico-cirúrgico, apresentou a mesma variação que o outro grupo, 5 a 6 horas após, quando a glicemia foi menor que no momento anterior. A razão desse comportamento é de difí-

cil explicação, cabendo pensar que se realmente o aumento da glicemia observado nas amostras I<sub>2</sub> e II<sub>2</sub> em relação às primeiras, foi conseqüente à liberação de glicogênio hepático, estresse ou quetamina. Este, em nenhum dos grupos teve importância após o fim do ato cirúrgico, pois no momento da alta os valores da glicemia eram menores que nos momentos I<sub>2</sub> e II<sub>2</sub>.

Embora não tenha havido diferença quanto ao comportamento da glicemia, entre os dois grupos, é sempre conveniente lembrar que a hipoglicemia deve ser evitada e que o jejum do período pré-operatório pode contribuir para a sua ocorrência. A administração de solução de glicose a 5% pode ensejar uma diminuição da gliconeogênese, com a vantagem do seu fornecimento para a circulação, sem aumento do catabolismo proteico.

Leitão F B P , Piñeiro P J F , Fortes C Q , Saraiva P A P – Study of glicaeamia in children submmitted to adenotonsilectomy under the effect of ketamine. *Rev Bras Anest* 31: 5: 361 - 365, 1981.

The authors studied the glycaemic levels in 27 children submitted to adenotonsilectomy under the effect of ketamine anesthesia. Twelve of them received glucose 5% ( $10 \text{ ml/kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ ) soon after the second dosage, at recovery room. It was observed that there were no significant difference of the levels between the two groups, before surgery, soon after in and 5 or 6 hours latter.

The values, in each of the two groups, were higher soon after the surgery.

Glucose didn't change the result of dosage, but it's important remember that hypoglicaemia must be avoided.

**Key - Words:** ANESTHETIC: intravenous, ketamine; SURGERY: adenotonsilectomy, Sluder method; METABOLISM: glucose levels.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guedel A – Guia elemental de Anestesia por Inhalación. Livraria El Ateneo Editorial, Buenos Aires, 1954.
2. Guimarães Filho D F – Quetamina venosa gota a gota. *Rev Bras Anest* 21: 476, 1971.
3. Leitão F B P – Anestésicos gerais. In Zanini A C e Oga S – Farmacologia Aplicada. Atheneu Editora São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1979.
4. Lima J P – Anestésico e fígado. *Rev Bras Anest* 26: 911, 1976.
5. Nicoletti R L , De Cunto J J , Melle R R , Felicio A A – Efeito sobre a glicemia do jejum pré-operatório em pediatria. *Rev Bras Anest* 29: 14, 1979.
6. Nocite J R , Zuccolotto S N , Costa Neto M E , Galhardo J C – Alterações da glicemia induzidas pela anestesia com quetamina. *Rev Bras Anest* 26: 767, 1976.
7. Nocite J R , Vichi F L , Magaldi A J B – Quetamina e hipertensão arterial nefrógena. Estudo experimental em ratos. *Rev Bras Anest* 27: 161, 1977.
8. Nocite J R , Costa Neto M E , Porsani D F , Delage W – Variações da glicemia durante neuroleptanalgesia. *Rev Bras Anest* 28: 206, 1978.
9. Rocha H P C , Sobrinho J T , Prado W L – Quetamina como agente anestésico único nas adenoamigdalectomias. *Rev Bras Anest* 21: 175, 1971.
10. Rocha H P C , Sobrinho J T , Prado W L – Quetamina intra-muscular para adenoamigdalectomia. *Rev Bras Anest* 23: 513, 1973.
11. Soares E L – Novos agentes usados em anestesiologia. *Rev Bras Anest* 21: 903, 1971.
12. Zsigmond E K , Kelsch R , Kothary S P , Vandnay L – Concentrações de noradrenalina livre no plasma durante a indução com quetamina. *Rev Bras Anest* 22: 443, 1972.

### EXTUBAÇÃO PRECOCE VERSUS VENTILAÇÃO PROFILÁTICA EM PACIENTES DE ALTO RISCO: ESTUDO COMPARATIVO

*No sentido de estudar a influência da ventilação pulmonar profilática sobre a incidência de complicações pulmonares pós-operatórias em pacientes de alto risco, foram observados 35 pacientes geriátricos submetidos a reconstrução aórtica, 18 dos quais sob ventilação controlada/assistida até as 8:00 horas da manhã seguinte à operação e 17 sob respiração espontânea e extubação traqueal precoce (tão logo pudessem manter pHa de 7,35 e  $f < 30/\text{min}$ ).*

*Os parâmetros estudados foram: Capacidade Residual Funcional, curto-circuito intrapulmonar e oferta de oxigênio. As medidas foram tomadas no pré-operatório e nos dois dias iniciais do pós-operatório. Não houve diferenças significativas entre os dois grupos com respeito a idade, extensão da cirurgia, duração da anestesia, perdas sangüíneas transoperatórias, administração de fluidos durante a cirurgia, transfusão sangüínea durante a cirurgia.*

*Os pacientes do grupo de ventilação profilática foram ventilados durante o tempo médio de 18,3 horas e os do grupo da extubação precoce, durante 3,3 horas.*

*Os resultados mostraram que não houve diferença estatisticamente significativas entre os dois grupos quanto a: % de curto-circuito intrapulmonar, oferta de oxigênio aos tecidos, morbidade e mortalidade perioperatórias.*

*Os autores concluem que, no paciente de alto risco, a ventilação profilática "per se" não diminui a incidência de complicações respiratórias nem melhora as trocas gasosas pulmonares.*

*(Shackford S R , Virgilio R W , Peters R M – Early extubation versus prophylactic ventilation in the high risk patient: a comparison of postoperative management in the prevention of respiratory complications. Anesth Analg 60: 76 - 80, 1981).*

*COMENTÁRIO: Este trabalho soma-se a outros que têm sido publicados, especialmente nos Estados Unidos da América, mostrando não haver diferenças significativas entre a morbidade e a mortalidade perioperatórias em pacientes de alto risco submetidos a extubação precoce ou a ventilação pulmonar profilática no período pós-operatório. Acho temeroso transpor estes resultados diretamente para as nossas condições, uma vez que eles dependem de uma série de fatores como analgesia pós-operatória adequada, suporte de terapia intensiva, monitorização e detecção precoce de sinais de complicações, nem sempre ideais em nosso meio. (Nocite J R)*