

## Intubação Traqueal com Lidocaína Venosa

A. A. Ferreira<sup>1</sup> & M. J. Kassawara<sup>2</sup>

Ferreira A A, Kassawara M J – Intravenous lidocaine for tracheal intubation.

Eighty two children from 4 months to 7 years, undergoing elective surgery were anesthetized with halothane under Mapleson D circuit: before laryngoscopy and tracheal intubation, 21 received iv succinylcholine and 39 received iv lidocaine, 2 mg.kg<sup>-1</sup>. The other group of 22 children were intubated under deep anesthesia with halothane. Exposure of larynx, easiness of tracheal intubation, presence of bucking and cardiovascular irregularities were observed. Intravenous lidocaine (2 mg. kg<sup>-1</sup>) produced good conditions for laryngoscopy and tracheal intubation and protected against the expected cardiovascular irregularities due to such maneuvers. In special conditions, intravenous lidocaine could be a substitute for succinylcholine for tracheal intubation.

Key Words: ANESTHESIA: pediatric; INTUBATION, endotracheal: complication; NEURO-MUSCULAR RELAXANTS: succinylcholine; HEART, arrhythmia: lidocaine

**A** laringoscopia e a colocação de tubo na traquéia são procedimentos invasivos e altamente reflexógenos. Toda medida que vise atenuar as reações a estas manobras é benéfica, como a injeção venosa prévia de lidocaína<sup>1-9</sup>. Além de amenizar as reações autonômicas, a lidocaína venosa facilita a laringoscopia, a intubação traqueal e diminui a incidência de vômitos no pós-operatório de correção de estrabismo<sup>3</sup>.

O objetivo desta comunicação é estudar o uso de lidocaína venosa em substituição a relaxantes musculares para intubação traqueal em crianças anestesiadas para cirurgias eletivas de curta duração, sob ventilação espontânea ou controlada mecânica.

### METODOLOGIA

Foram selecionadas 82 crianças, estado físico ASA I, submetidas a cirurgias eletivas de curta duração (até 60 min) cuja faixa etária variou de quatro meses até sete anos.

As cirurgias realizadas foram: oftálmicas, 60 casos; urológicas, 10 casos; ortopédicas, nove casos e plásticas três casos (Quadro I).

A medicação pré-anestésica (MPA) só foi administrada a quatro (4) pacientes, consistindo de

---

*Trabalho realizado no CET-SBA do Instituto Penido Burnier em Campinas-SP*

*1 Instrutor do CET-SBA do IPB*

*2 Médico em Especialização no CET-SBA do IPB*

*Correspondência para Alberto Affonso Ferreira  
Av. Andrade Neves, 611  
13020 – Campinas – SP*

*Apresentado em 31 de janeiro de 1989*

*Aceito para publicação em 24 de abril de 1989*

*© 1989, Sociedade Brasileira de Anestesiologia*

midazolam 0.2 mg. kg<sup>-1</sup> por via IM 20 min antes da indução anestésica.

Os pacientes foram divididos em três grupos de acordo com a técnica anestésica empregada para permitir laringoscopia e intubação.

Grupo I (N = 22)

Técnica anestésica: indução sob máscara, sistema sem absorção de CO<sub>2</sub>, Mapleson D, com halotano em vaporizador universal, punção de veia periférica com agulha tipo borboleta; monitorização com estetoscópio no precórdio e cardioscópio Funbec mod 4.1 TC/FC na derivação DI.

A laringoscopia e intubação traqueal com tubo simples foram realizadas em plano cirúrgico, assim considerado quando o paciente apresentava globo ocular centrado, miose sem reflexo a luz e relaxamento dos masseteres.

Grupo II (N = 39)

Técnica anestésica: indução sob máscara em sistema sem absorção de CO<sub>2</sub>, Mapleson D, com halotano em vaporizador universal, punção de veia periférica com agulha tipo borboleta; monitorização com estetoscópio no precórdio e cardioscópio Funbec mod 4.1 TC/FC na derivação DLL. Após o aprofundamento anestésico, pupilas em miose, globos centralizados, injetamos na veia 2 mg. kg<sup>-1</sup> de lidocaína. Aguardamos 120 s e realizamos a laringoscopia e intubação traqueal.

Grupo III (N= 21)

Técnica anestésica: semelhante aos grupos I e II. Sob anestesia em plano cirúrgico (pupilas centradas e mióticas) injetamos na veia 1,0 mg.kg<sup>-1</sup> de succi-

nilcolina. Depois do completo relaxamento muscular, realizamos a laringoscopia e tubagem traqueal.

Os parâmetros observados foram: facilidade da laringoscopia, exposição das cordas vocais, facilidade de intubação traqueal (IOT), presença de "bucking" e alterações cardiovasculares. Alterações da frequência cardíaca (FC) e ocorrência de arritmias cardíacas foram observadas imediatamente antes da IOT, durante e 2 min após a mesma.

Os resultados foram submetidos a tratamento estatístico pelo "chi" quadrado, grau de liberdade = 1 e significância  $p \leq 0,05$  e  $P \leq 0,01$ .

**Quadro I - Quadro demográfico e cirurgias realizadas**

Grupos	Sexo	Idade	Peso	Cir.realizadas	Total casos
I	Fem 7	9m a 7a	7-29 kg	Oftálmicas... 15	22
	Masc 15	/x = 3,62	/x = 16,80	Urológicas... 5 Ortopédicas...2	
II	Fem 15	4m a 7a	5-38 kg	Oftálmicas...30	39
	Masc 24	/x = 3,22	/x = 14,91	Urológicas... 2 Ortopédicas...5 Plásticas .....2	
III	Fem 4	10m a 7a	8-30 kg	Oftálmicas...15	21
	Masc 17	/x = 4,09	/x = 18,76	Urológicas.... 3 Ortopédicas.... 2 Plásticas ..... 1	
					82

## RESULTADOS

### Grupo I

- Exposição das cordas vocais: boa em nove pacientes (41 %).
- IOT: foi conseguida com facilidade em 10 crianças (45%).
- "Bucking": ocorreu em 17 casos (79%).
- Alteração da FC durante e após a IOT: ocorreu elevação da FC em 19 casos (89%) cuja variação foi de 45 btm.min<sup>-1</sup> (45%).
- Arritmias cardíacas: ocorreram em seis casos (26%) (Quadro II).

### Grupo II

- Exposição das cordas vocais: boa em 32 crianças (82%).
- IOT: foi conseguida com facilidade em 27 crianças (69%).
- "Bucking": ocorreu em sete casos (18%).
- Alteração da FC durante e após a IOT: ocorreu em oito casos (20%) e foram de pequena monta, 9 btm.min<sup>-1</sup> (8%).
- Arritmias cardíacas: ocorreram em dois casos (5%), consistindo de extrassístoles auriculares raras (Quadro II).

### Grupo III

- Exposição das cordas vocais: boa em 19 crianças (91%).
- IOT: foi conseguida com facilidade em 20 casos (95%).
- "Bucking": ocorreu em dois casos (10%).
- Alteração da FC durante e após a IOT: ocorreu em sete casos (32%) quando a FC oscilou entre 85-145 btm/min.
- Arritmias cardíacas: ocorreram em cinco casos (23%), consistindo de extrassístoles auriculares, bigeminismo e ritmo ectópico auricular (Quadro II).

**Quadro II - Resultados**

	Grupo I	Grupo II	Grupo III
Nº de Casos	22	39	21
Boa Exposição das Cordas	9 41%	32 82%	19 91%
Facilidade IOT	10 45%	27 69%	20 95%
Presença "bucking"	17 79%	7 18%	2 10%
Variações frequência cardíaca	19 89%	8 20%	7 32%
Arritmias cardíacas	6 26%	2 5%	5 23%

## DISCUSSÃO

A intubação traqueal em crianças pode ser realizada sob várias técnicas anestésicas, cada uma das quais com vantagens e inconveniências.

Sob anestesia geral profunda podem-se conseguir boas condições para laringoscopia e intubação, vale dizer, relaxamento muscular e cordas vocais abertas. A alta concentração de halogenado torna a técnica mais perigosa pela intensa depressão cardiovascular, característica deste plano anestésico. Outra alternativa seria a administração concomitante de relaxantes musculares: a succinilcolina confere excelentes condições para laringoscopia e intubação. Entretanto, a indesejável liberação de íons K<sup>+</sup>, o risco de hipertemia maligna, as fasciculações e conseqüentes mialgias pós-operatórias, e as alterações cardiovasculares devidas à droga fazem com que haja indesejável tendência de se evitar seu uso rotineiro. Os relaxantes musculares não-despolarizantes, pelo seu tempo prolongado de ação (pancurônio e alcurônio), são inconvenientes para cirurgia de curta duração.

Nesta ordem de idéias, os relaxantes de médio e curto tempo de efeito teriam precisa indicação<sup>10</sup>.

A lidocaína venosa proposta neste ensaio clínico, na dose de 2 mg. kg<sup>-1</sup>, além de conferir condições aceitáveis de laringoscopia e intubação, provê uma atenuação das graves reações adrenérgicas que sucedem a estas manobras, diminuindo também a desagradável incidência de vômitos que podem acontecer após correção do estrabismo<sup>3</sup>. A dose de 2 mg.kg<sup>-1</sup> é mais alta do que a recomendada para arritmias cardíacas ventriculares (1 mg.kg<sup>-1</sup>)<sup>8</sup> mas confere melhor relaxamento muscular e uma aceitação do tubo na traquéia, sem "bucking".

Assim, a lidocaína venosa vem sendo cada vez mais indicada para atenuar as reações cardiovasculares que se sucedem à laringoscopia e intubação traqueal, reações estas mediadas pelo sistema nervoso adrenérgico<sup>9</sup>.

A análise estatística (Quadro III) mostra que a facilidade de intubação traqueal é a única significativa (p < 0,05) diferença entre a succinilcolina e a lidocaína venosas.

Apoiados também no uso clínico, sugerimos que para as cirurgias eletivas de curta duração, em crianças, a injeção venosa de lidocaína mostrou-se muito eficiente em oferecer relaxamento muscular e abertura de cordas vocais compatíveis com laringosco-

Ferreira AA, Kassawara M J – Intubação traqueal com lidocaína venosa.

Oitenta e duas crianças de quatro meses a sete anos de idade, submetidas a cirurgias eletivas, foram induzidas com halotano sob máscara conectada a um circuito Mapleson D: 21 delas receberam succinilcolina, iv, e outras 39 receberam lidocaína, iv, antes da laringoscopia e intubação traqueal. O grupo restante, de 22 crianças, foi intubado sob anestesia profunda com halotano. Foram observadas a exposição das cordas vocais, a facilidade de intubação, a presença de "bucking" e ocorrência de irregularidades cardiovasculares (frequência e arritmias). A lidocaína venosa (2 mg. kg<sup>-1</sup>) permitiu boas condições para laringoscopia e intubação traqueal e conferiu proteção às esperadas irregularidades cardiovasculares resultantes do estímulo destas manobras. Em condições especiais, a lidocaína venosa pode ser substituída da succinilcolina para intubação traqueal.

Unitermos: ANESTESIA; pediátrica; INTUBAÇÃO, traqueal: complicação; RELAXANTE NEUROMUSCULAR: succinilcolina; CORAÇÃO, disritmia: lidocaína.

Quadro III - Intubação traqueal de crianças. Análise estatística pelo X<sup>2</sup> - GL = 1.

Grupos	I-II	I-III	II-III
Boa exposição	9,01 *	9,44 *	0,28
Facilidade IOT	2,40	10,36 * *	4,01 *
"Bucking"	18,31 *	17,35 * *	0,24
deltaFC	22,11 *	10,53 *	0,61
Arritmias	4,25 *	0,01	2,99

\* p < 0,005 (3,8)

\* p < 0,01 (6,6)

Grupo I - Halotano

Grupo II - Halotano + Lidocaína Venosa

Grupo III - Halotano + Succinilcolina

pia e tubagem traqueal atraumáticas, com mínimo "bucking" e reações cardiovasculares atenuadas, substituindo com vantagem a administração de succinilcolina.

Ferreira A A, Kassawara M J – Entubación traqueal con lidocaina venosa.

Ochenta y dos niños de 4 meses a 7 años de edad, sometidos a cirugías electivas, fueron inducidos con halotano bajo máscara conectada a um circuito Mapleson D: 21 de ellos recibieron succinilcolina, IV, y otros 39 recibieron lidocaina, IV, antes de la laringoscopia y entubación traqueal. El grupo restante, de 22 niños, fué entubado bajo anestesia profunda con halotano. Fueron observadas la exposición de las cuerdas vocales, la facilidad de entubación, la presencia de "bucking" y ocurrencia de irregularidades cardiovasculares (frecuencia y arritmias). La lidocaina venosa (2 mg.kg<sup>-1</sup>) permitió buenas condiciones para laringoscopia y entubación traqueal y proporcionó protección a las esperadas irregularidades cardiovasculares resultantes del estímulo de éstas maniobras. En condiciones especiales, la lidocaina venosa puede ser sustituida de la succinilcolina para entubación traqueal.

## REFERÊNCIAS

1. Tam S, Chung F, Campbell M – Intravenous lidocaine: optimal time of injection before tracheal intubation. *Anesth Analg* 1987; 66: 1036-38.
2. Hammil J, Bedford R F, Pobereskin L H, Weaver D, Colohan A – Lidocaine before endotracheal intubation: LIA or IV. *Anesthesiology* 53(3), sept. 1980.
3. Warner LO, Rogers G L, Martinho J D, Bremer D L, Beach T P – Intravenous lidocaine reduces the incidence of vomiting in children after surgery to correct strabismus.
4. Nocite JR – Bloqueadores neuromusculares: novas clínicas *Rev Bras Anest* 1987; 37(1): 49-54.
5. Laurito C E, Baughman V L, Bather G L, Waine V Polek, Francis x Riegler, Tomothy R Vadeboncuver – Effects of aerolized and/or intravenous lidocaine on hemodynamic responses to laryngoscopy and intubation in outpatients. *Anesth Analg* 1988; 67:389-92.
6. Nogueira M G C, Silva J S, Guimarães LA, Portela A A V – Lidocaina venosa e os efeitos circulatórios da intuição orotraqueal sob alfadiona/succinilcolina. *Rev. Bras Anest* 1984; 34(4): 243-45.
7. Murphy D F, Eustace P, Unwin A, Wagner J B - Intravenous lidocaine pretreatment to prevent intraocular pressure rise following suxamethonium and tracheal intubation. *Br J Ophthalmol* 1986; 70:596-98.
8. Mackenzie R A, Gold Jr. A B, Bardsley W I – Cardiac arrhythmias with endotracheal intubation. *Anesth* 1987; 53(3).
9. Ladez K M, Strong A, Reider M, Burrows F A, Lerman J - Effect of age on the pharmacokinetics of intravenous lidocaine in pediatrics *Anesth* 1987; 67(3).
10. Sebel P S - Extubation of trachea: lidocaine revisited. *ASA – Abstracts Anesth* 1988; 69:3A.