

Tratamento do Laringoespasmio em Anestesia Pediátrica por Digitopressão Retroauricular. Relato de Casos*

Treatment of Laryngeal Spasm in Pediatric Anesthesia by Retroauricular Digital Pressure. Case Report

Raquel Reis Soares, TSA¹, Eliana Guimarães Heyden¹

RESUMO

Soares RR, Heyden EG — Tratamento do Laringoespasmio em Anestesia Pediátrica por Digitopressão Retroauricular. Relato de Casos.

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: Os problemas com a via aérea pediátrica estão entre os maiores desafios que o anesthesiologista pode encontrar em sua prática clínica. Dentre eles, destaca-se o laringoespasmio, que ocorre com frequência duas a três vezes maior na população pediátrica. O objetivo deste trabalho foi relatar o tratamento de laringoespasmio realizado com digitopressão de ponto localizado atrás do lóbulo da orelha. A técnica é fácil, antiga, porém pouco divulgada. Pode ser utilizada de forma segura e rápida, dispensando o acesso venoso periférico que, em algumas situações, pode estar ausente.

RELATO DOS CASOS: Dois casos de anestesia pediátrica em pacientes de 3 anos e de 6 meses de idade, nos quais ocorreu laringoespasmio. Ambos foram tratados apenas com a digitopressão da depressão retroauricular e evoluíram com pronta melhora do padrão respiratório e da saturação arterial de oxigênio. Como o laringoespasmio é complicação comum e potencialmente grave pela sua morbimortalidade, é necessário tratamento seguro, eficaz e rápido.

CONCLUSÃO: O tratamento clássico do laringoespasmio é a administração de oxigênio a 100% com pressão positiva por unidade ventilatória (balão e máscara) e, se não houver resposta, administração venosa de 0,25 a 1 mg.kg⁻¹ de succinilcolina. A técnica apresentada para tratamento do laringoespasmio é fácil, segura e eficaz, e realizada com digitopressão bilateral da região localizada atrás do lóbulo das orelhas. O laringoespasmio cedeu em poucos segundos e os pacientes tiveram evolução favorável.

Unitermos: CIRURGIA: Pediátrica; COMPLICAÇÕES: Laringoespasmio.

SUMMARY

Soares RR, Heyden EG — Treatment of Laryngeal Spasm in Pediatric Anesthesia by Retroauricular Digital Pressure. Case Report.

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Problems with pediatric airways are among the greatest challenges an anesthesiologist can face. Laryngeal spasm, which is twice or three times more frequent in the pediatric population, is paramount. The objective of this work was to report the treatment of laryngeal spasm applying digital pressure on a specific area behind the ear lobe. The technique is old, easy, but little known. It is safe and can be promptly done, and does not require peripheral venous access, which might not be present in some situations.

CASE REPORT: We report two cases of pediatric anesthesia, in a three-year old and six month-old patients, who developed laryngeal spasm. Both patients were treated by applying retroauricular digital pressure with immediate improvement of the breathing pattern and arterial oxygen saturation. Since laryngeal spasm is a common and potentially severe complication due to its morbimortality, it requires a safe, effective, and fast treatment.

CONCLUSION: The classical treatment of laryngeal spasm includes the administration of 100% oxygen with positive pressure per ventilatory unit (balloon and mask) and, in the absence of response, intravenous succinylcholine, 0.25 to 1 mg.kg⁻¹. The technique presented here for the treatment of laryngeal spasm is easy to perform, safe and effective, and consists of bilateral digital pressure behind the ear lobes, which reversed the laryngeal spasm in a few seconds, avoiding the development of complications.

Key Words: COMPLICATIONS: Laryngeal spasm; SURGERY: Pediatric.

*Recebido do (Received from) Biocor Instituto, Nova Lima, MG

1. Anesthesiologista do Biocor Instituto

Apresentado (Submitted) em 9 de outubro de 2007

Aceito (Accepted) para publicação em 18 de agosto de 2008

Endereço para correspondência (Correspondence to):

Dra. Raquel Reis Soares

Rua Groelândia, 375/704 — Sion

30.320-060 Belo Horizonte, MG

E-mail: raquelrsoares@globocom

© Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2008

INTRODUÇÃO

Complicações com as vias aéreas são freqüentes em anestesia pediátrica. Os fatores de risco incluem idade abaixo de 6 anos, infecção respiratória recente e uso de máscara laríngea¹. Dentre elas, destaca-se o laringoespasmio, que é caracterizado por estreitamento das distâncias entre a região ariepiglótica e vestibular, causando encurtamento do espaço entre as cordas vocais por contração dos músculos faríngeos. A presença de secreções ou corpo estranho em tecidos faríngeos ou cordas vocais é o estímulo para tal contração. O evento pode ocorrer em qualquer momento da anestesia e não somente após a extubação². A demora em tratar paciente com laringoespasmio é potencialmente perigosa, podendo ocasionar edema pulmonar pós-obstrutivo

(4% dos casos), lesão por hipóxia, broncoespasmo, disritmias cardíacas, aspiração pulmonar, insuficiência respiratória e parada cardíaca^{3,4}.

O objetivo deste relato foi apresentar técnica antiga, segura e eficaz, porém pouco difundida, para tratamento do laringoespasmo, que foi utilizada com sucesso nos casos apresentados.

RELATO DOS CASOS

1º Caso: Criança de 3 anos, sexo feminino, 21 kg, ASA II, sem doenças associadas àquela que motivou a indicação cirúrgica (otite média serosa e hipertrofia de amígdalas e adenóides). Seria submetida à adenoamigdalectomia e timpanotomia bilateral para colocação de tubo de ventilação do ouvido médio em virtude de obstrução respiratória crônica importante. Recebida no bloco cirúrgico tranqüila, sem medicação pré-anestésica. Monitorizada com ECG contínuo, oxímetro de pulso, capnógrafo e pressão arterial não-invasiva. Foi submetida à indução inalatória com sevoflurano a 5% sob máscara. Após venóclise, foram administrados fentanil 2 µg.kg⁻¹ e atracúrio 0,5 mg.kg⁻¹. A paciente foi intubada e a anestesia geral mantida com sevoflurano a 1,5%. Utilizou-se ainda medicação profilática para dor, náuseas e vômitos (dipirona 20 mg.kg⁻¹, dexametasona 150 µg.kg⁻¹, ondansetron 100 µg.kg⁻¹). O procedimento anestésico-cirúrgico

evoluiu sem intercorrências, sendo feitas reversão do bloqueador neuromuscular, extubação do paciente e manutenção de ventilação sob máscara facial com fração inspirada de oxigênio (FiO₂) igual a 1. Observou-se, a seguir, sinais de obstrução respiratória alta e diminuição da saturação arterial de oxigênio (SpO₂) que chegou a 62%, quando então comprimiu-se firmemente com as pontas dos dedos a região da depressão retroauricular, “ponto-gatilho do laringoespasmo” (Figura 1), mantendo-se a máscara de oxigênio sobre a face e a elevação da mandíbula, e ocorreu melhora rápida das incursões respiratórias e da SpO₂. A criança foi encaminhada à sala de recuperação pós-anestésica (SRPA), de onde foi liberada para o leito hospitalar sem outras complicações.

2º Caso: Criança de 6 meses, sexo feminino, 8 kg, portadora de cardiopatia congênita complexa com atresia tricúspide IB e estenose pulmonar, ASA III, sem uso de medicação para tratamento da cardiopatia, com SpO₂ de 80% em ar ambiente. Foi realizado cateterismo cardíaco para avaliação mais acurada da cardiopatia. Foi monitorizada com oxímetro de pulso, cardioscópio, capnógrafo e pressão arterial não-invasiva, sendo aquecida com manta térmica. O procedimento foi realizado sob anestesia geral inalatória com sevoflurano a 2%, com máscara facial e cânula orofaríngea, em ventilação espontânea e assistida manualmente com circuito de Mapleson D. Havia acesso venoso periférico mantido

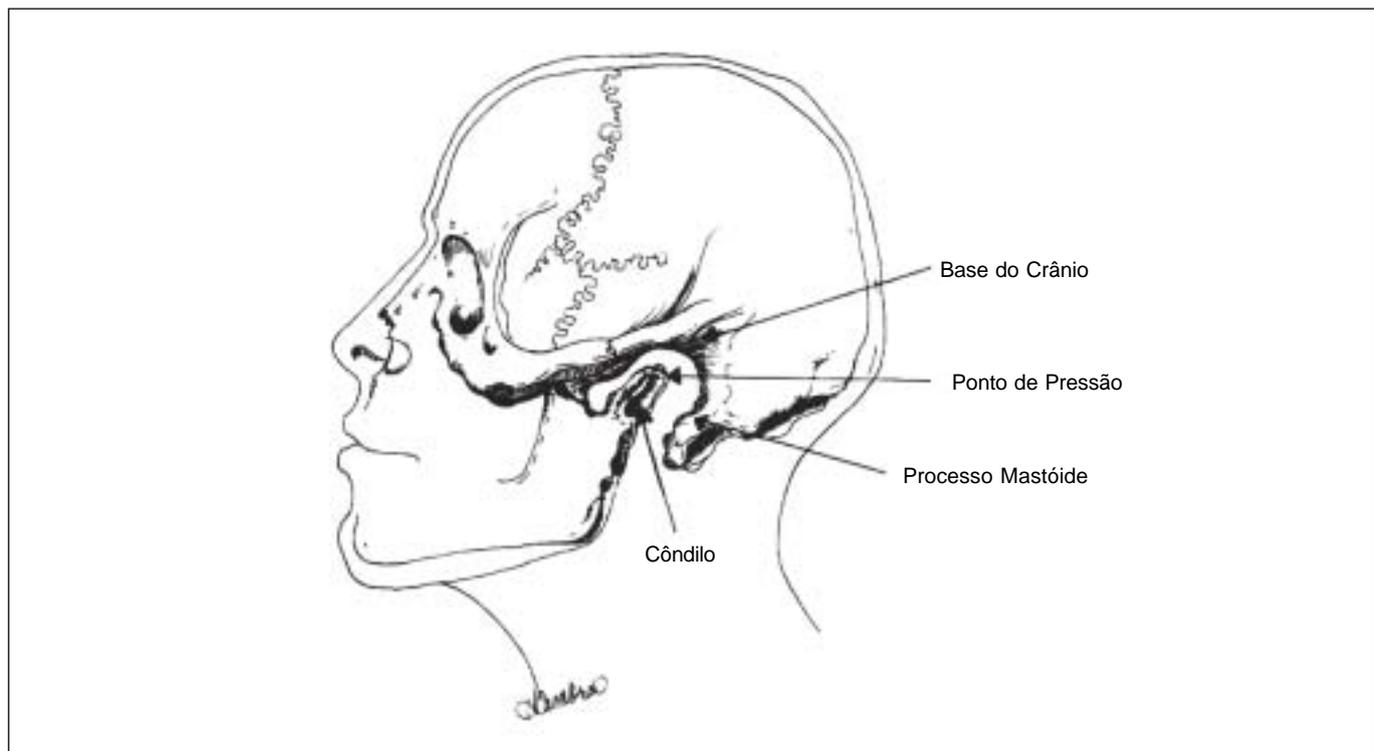


Figura 1 — O Ponto Que Deve Ser Comprimido Está Localizado um Pouco Acima do Nível do Lóbulo da Orelha. É delimitado anteriormente pelo côndilo da mandíbula, posteriormente pelo processo mastóide e superiormente pela base do crânio. A digitopressão deve ser feita bilateralmente, sendo necessária uma segunda pessoa para manter a máscara facial no lugar.⁸

com solução cristalóide. Após alguns minutos de início do procedimento, apresentou sinais de laringoespasm e diminuição progressiva da SpO_2 , que chegou a 55%, sendo imediatamente tratada com firme compressão bilateral do “ponto-gatilho do laringoespasm”⁸, enquanto se mantinha a máscara facial com FiO_2 de 1. Observou-se ótima e rápida resposta, com retorno à respiração regular, mas devido ao possível prolongamento do exame, optou-se por intubação traqueal com atracúrio $0,5 \text{ mg.kg}^{-1}$ por via venosa. Ao final do procedimento, a criança foi extubada após reversão do bloqueador neuromuscular e, para prevenir o laringoespasm pós-extubação, aplicou-se novamente a técnica de compressão, já descrita aqui, com sucesso. A criança foi encaminhada à SRPA e posteriormente ao leito hospitalar em boas condições clínicas.

DISCUSSÃO

O laringoespasm é ocorrência comum na população pediátrica submetida à anestesia geral. Por aumentar a morbimortalidade do procedimento anestésico, vários métodos têm sido sugeridos para sua prevenção e tratamento. As técnicas de prevenção vão desde métodos de extubação (criança mais acordada ou ainda em plano anestésico)⁵, acupuntura intra-operatória⁶ ao uso de fármacos por via venosa como sulfato de magnésio, lidocaína ou dióxido de carbono inalatório⁷. As técnicas de tratamento incluem doses baixas de succinilcolina por via venosa, doxapram ou nitroglicerina⁷.

A técnica aqui relatada para tratamento do laringoespasm é a firme compressão da depressão localizada atrás do lóbulo da orelha, “ponto-gatilho do laringoespasm”⁸, realizada com o terceiro dedo de ambas as mãos. Ela foi descrita por Philip Larson⁸ e destaca-se pela simplicidade e eficácia, uma vez que dispensa o acesso venoso. O autor relata seu uso bem-sucedido por mais de 40 anos. Ela consiste na firme compressão simultânea em ambos os lados da cabeça da depressão localizada atrás do lóbulo das orelhas e limitada anteriormente pelo ramo ascendente da mandíbula adjacente ao côndilo, posteriormente pelo processo mastóide do osso temporal e superiormente pela base do crânio (Figuras 1, 2 e 3). Simultaneamente, deve ser feito o deslocamento anterior da mandíbula. É descrito que o erro mais freqüente da técnica é a aplicação da pressão no ramo ou no ângulo da mandíbula. Porém, essa pressão não reverte o laringoespasm, devendo ser mais cefálica. Deve-se usar oxigênio durante o procedimento.

O relato desses casos visa a divulgar alternativa de abordagem simples, rápida e inócua para o tratamento do laringoespasm. A literatura é escassa sobre a técnica bem como seu mecanismo de ação. Dentre as hipóteses, destacam-se o intenso estímulo doloroso e o estímulo ao nervo glossofaríngeo que, ao trazer impulsos pelo vago e plexo cervical superior, favoreceria o relaxamento das cordas vocais⁸. A técnica demonstrou-se efetiva e segura nos casos relatados.



Figura 2 — Ponto do Laringoespasm.



Figura 3 — Compressão Lateral do Ponto do Laringoespasm.

Treatment of Laryngeal Spasm in Pediatric Anesthesia by Retroauricular Digital Pressure. Case Report

Raquel Reis Soares, TSA, M.D.; Eliana Guimarães Heyden, M.D.

INTRODUCTION

Airways complications are frequent in pediatric anesthesia. Risk factors include age below six years, recent respiratory infection, and recent use of a laryngeal mask¹. Laryngeal spasm, characterized by a decrease in the distance between the aryepiglottic and vestibular regions, decreasing the space between the vocal cords due to contraction of the

pharyngeal muscles, is foremost. The presence of secretions or foreign bodies in pharyngeal tissues or vocal cords is the stimulus for this contraction. It can occur at any time during anesthesia and not only after extubation². Delaying treatment of laryngeal spasm is potentially dangerous because it can lead to: post-obstructive pulmonary edema (4% of the cases), hypoxic lesions, bronchospasm, cardiac arrhythmias, pulmonary aspiration, respiratory insufficiency, and cardiac arrest^{3,4}.

The objective of this report was to present an old, safe, and effective technique rarely used to treat laryngeal spasm, which was successful in both cases presented here.

CASE REPORT

First Case: A 3-year old female, weighing 21 kg, ASA II, without diseases associated to the pathology that required surgical treatment (serous otitis media and hypertrophy of the tonsils and adenoids). The patient was scheduled to undergo adenotonsillectomy and bilateral tympanotomy to insert a ventilation tube in the middle ear due to important chronic respiratory obstruction. The patient was calm and without pre-anesthetic medication upon arrival to the operating room. She was monitored with continuous ECG, pulse oximeter, capnograph, and non-invasive blood pressure. Inhalation of 5% sevoflurane with a face mask was used for anesthetic induction. After venoclysis, 2 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ of fentanyl and 0.5 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$

of atracurium were administered. The patient was intubated and anesthesia was maintained with 1.5% sevoflurane. Prophylactic medication for pain, nausea, and vomiting was also used (20 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ of dypirone, 150 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ of dexamethasone, and 100 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ of ondansetron). Intraoperative intercurrents were not observed; at the end of surgery the neuromuscular blockade was reversed, she was extubated, and ventilated with a face mask with an inspired fraction of oxygen (FiO_2) of 1. The patient presented signs of upper airways obstruction with a decrease in oxygen saturation (SpO_2) to 62%. Pressure with the finger tips was applied to the retroauricular depression, the "laryngeal spasm trigger point" (Figure 1), while maintaining the oxygen mask over her face and elevating the mandible; the patient showed rapid improvement of the breathing pattern and SpO_2 . She was transferred to the post-anesthetic care unit (PACU) and from there she was transferred to a regular hospital bed without further complications.

Second Case: This is a six-month old female weighing 8 kg, with complex congenital cardiopathy with IB tricuspid atresia and pulmonary stenosis, ASA III, without medication for the treatment of the cardiopathy, SpO_2 of 80% in room air. The patient underwent cardiac catheterization for more accurate assessment of her cardiopathy. She was monitored with pulse oximeter, cardioscope, capnograph, and non-invasive blood pressure, and a thermal blanket was used to keep the patient warm. The procedure was done under general anesthesia with inhalation of 2% sevoflurane with face mask and

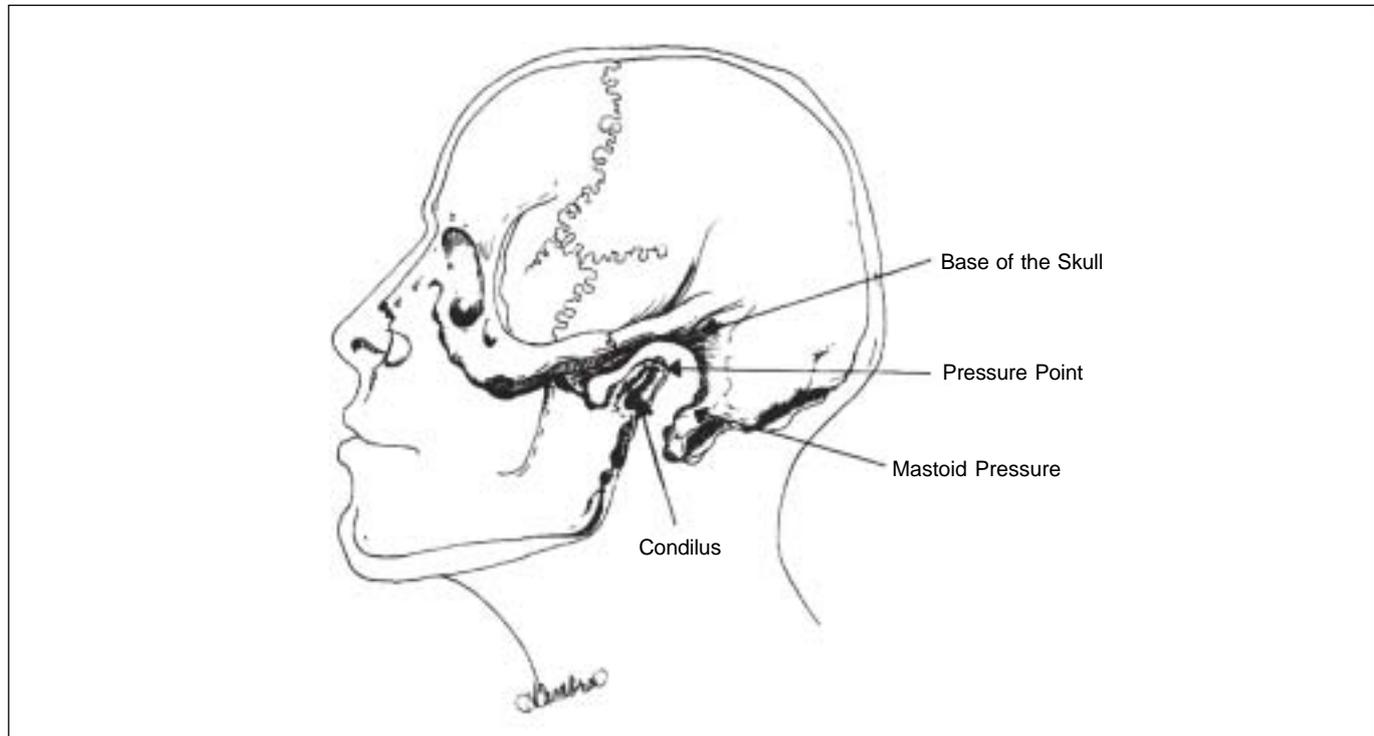


Figure 1 – Pressure Should be Applied to the Area Located Just Above the Level of the Ear Lobe. It is limited by the mandibular condilus, anteriorly, mastoid process, posteriorly, and the base of the skull, superiorly. Digital pressure should be applied bilaterally, which requires a second person to keep the face mask in place⁸.

oropharyngeal cannula, on spontaneous ventilation assisted manually with Mapleson D circuit. Peripheral venous access was maintained with crystalloid solution. A few minutes after the beginning of the procedure, the patient developed signs of laryngeal spasm and progressive reduction in SpO_2 , which reached 55%, and was treated immediately with bilateral pressure of the "laryngeal spasm trigger point"⁸ maintaining the face mask with FiO_2 of 1. She had an excellent and fast response, with return of regular breathing, but, due to the possibility of prolonging the exam, the patient was intubated after the intravenous administration of 0.5 mg.kg^{-1} of atracurium. At the end of the procedure, the patient was extubated after reversion of the neuromuscular blockade and, to prevent post-extubation laryngeal spasm, the pressure technique described above was applied once more. She was transferred to the PACU and then to a regular hospital bed in good clinical conditions.

DISCUSSION

Laryngeal spasm is common in the pediatric population undergoing general anesthesia. Since it increases the morbimortality of anesthesia, several methods for its prevention and treatment have been suggested. Prophylactic techniques range from extubation methods (patient more awoken or still in the anesthetic plane)⁵ to intraoperative acupuncture⁶ and use of intravenous drugs, such as magnesium sulfate or lidocaine, or inhalational carbon dioxide⁷. Treatment includes low doses of intravenous succinylcholine, doxapram hydrochloride, or nitroglycerin⁷.

The technique reported here for the treatment of laryngeal spasm consists of applying firm pressure on the depression behind the ear lobe, the "laryngeal spasm trigger point"⁸, with the third finger of both hands. It was described by Philip Larson⁸, being simple and effective, since it does not require venous access. The author reported the successful use of this technique for more than 40 years. It consists on applying pressure on both sides of the head, simultaneously, on the depression located behind the ear lobes, which is limited anteriorly by the ascending ramus of the mandible adjacent to the condilus, posteriorly by the mastoid process of the temporal bone, and superiorly by the base of the skull (Figures 1, 2, and 3), while at the same time dislocating the mandible anteriorly. It has been described that applying pressure on the mandibular ramus or angle is the most common mistake while performing this procedure. But this pressure does not reverse the laryngeal spasm, since it should be applied more superiorly. Oxygen should be used during the procedure.

The objective of the cases reported here was to disseminate this simple, readily applied, and innocuous technique as a treatment for laryngeal spasm. Literature reports on this technique and its mechanism of action are very scarce. Possible mechanisms include intense painful stimulus and stimulation of the glossopharyngeal nerve, which, by carrying



Figure 2 – Laryngeal Spasm Trigger Point.



Figure 3 – Lateral Compression of the Laryngeal Spasm Trigger Point.

impulses through the vagus nerve and upper cervical plexus, would favor the relaxation of the vocal cords⁸. The technique proved to be effective and safe in the cases reported here.

REFERÊNCIAS — REFERENCES

01. Bordet F, Allaouchiche B, Lansiaux S et al. — Risk factors for airway complications during general anesthesia in paediatric patients. *Paediatr Anaesth*, 2002;12:762-769.
02. Reber A — The paediatric upper airway: anaesthetic aspects and conclusions. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2004;17:217-221.
03. Olsson GL, Hallen B — Laryngospasm during anesthesia. A computer-aided incidence study in 136 926 patients. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1984;28:567-575.
04. Tiret L, Nivoche Y, Hatton F et al. — Complications related to anesthesia in infants and children. *Brit J Anesth*, 1988;61:263-269.

05. Lee K, Kim J, Kim S et al. — Removal of the laryngeal tube in children: anaesthetized compared with awake. *Br J Anaesth*, 2007;98:802-805.
06. Lee CK, Chien TJ, Hsu JC et al. — The effect of acupuncture on the incidence of postextubation laryngospasm in children. *Anaesthesia*, 1998;53:917-920.
07. Ahmad I, Sellers WFS — Prevention and management of laryngospasm. *Anaesthesia*, 2004;59:920.
08. Larson P — Laryngospasm: the best treatment. *Anesthesiology*, 1998;89:1293-1294.

RESUMEN

Soares RR, Heyden EG — Tratamiento del Laringoespasmio en Anestesia Pediátrica por Digitopresión Retroauricular. Relato de Casos.

JUSTIFICATIVA Y OBJETIVOS: Los problemas con la vía aérea pediátrica están entre los más grandes retos que el anestesiólogo puede encontrar en su práctica clínica. Entre ellos se destaca el laringoespasmio, que ocurre con frecuencia de dos a tres veces más en la población pediátrica. El objetivo de este trabajo fue relatar el tratamiento de laringoespasmio realizado con digitopresión de

punto localizado detrás del lóbulo de la oreja. La técnica es fácil, antigua, pero poco divulgada. Puede ser utilizada de forma segura y rápida sin necesidad del acceso venoso periférico que, en algunas situaciones, puede estar ausente.

RELATO DE LOS CASOS: Dos casos de anestesia pediátrica en pacientes de tres años y de seis meses de edad, en los cuales ocurrió laringoespasmio. Los dos fueron tratados apenas con la digitopresión de la depresión retroauricular y evolucionaron con una rápida mejora del estándar respiratorio y de la saturación arterial de oxígeno. Como el laringoespasmio es una complicación común y potencialmente grave por su morbimortalidad, se hace necesario un tratamiento seguro, eficaz y rápido.

CONCLUSIÓN: El tratamiento clásico del laringoespasmio es la administración de oxígeno a 100% con presión positiva por unidad ventilatoria (globo y máscara) y si no hay respuesta, administración venosa de 0,25 a 1 mg.kg⁻¹ de succinilcolina. La técnica presentada para el tratamiento del laringoespasmio es fácil, segura y eficaz, realizada con digitopresión bilateral de la región localizada detrás del lóbulo de las orejas. El laringoespasmio cedió en pocos segundos y los pacientes tuvieron una evolución favorable.