

# Intubação Nasotraqueal Guiada por Rinoscópio em Criança de Um Ano de Idade Portadora de *Osteogenesis Imperfecta*. Relato de Caso \*

## *Rhinoscope-Guided Nasotracheal Intubation in a One-Year Old Child with Osteogenesis Imperfecta. Case Report\**

Eduardo Toshiyuki Moro, TSA<sup>1</sup>, Francisco Carlos de Andrade Júnior<sup>2</sup>, Renato Augusto Andrade<sup>2</sup>, Sérgio Penteado de Camargo Oliveira Júnior<sup>3</sup>

### RESUMO

Moro ET, Andrade Jr FC, Andrade RA, Oliveira Jr SPC - Intubação Nasotraqueal Guiada por Rinoscópio em Criança de Um Ano de Idade de Portadora de *Osteogenesis Imperfecta*. Relato de Caso

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** A *Osteogênese Imperfecta* (OI) é uma rara doença genética de herança autossômica dominante. A anestesia para o paciente portador da OI inclui diversos desafios, entre eles o manuseio da via aérea e a escolha da técnica anestésica. O objetivo do presente artigo foi descrever caso de criança portadora desta doença associada à hidrocefalia, submetida à anestesia venosa total e intubação nasotraqueal guiada por rinoscópio para realização de derivação ventrículo-peritoneal.

**RELATO DO CASO:** Paciente do sexo masculino, um ano e três meses de idade, com diagnósticos de OI (tipo III) e hidrocefalia submetida à derivação ventrículo-peritoneal. Após a administração de midazolam (1 mg.kg<sup>-1</sup>) por via oral 30 minutos antes do procedimento, a criança foi monitorizada, seguindo-se a venóclise com cateter 24G. Após oxigenação, procedeu-se à indução anestésica com remifentanil, propofol e cisatracúrio. A intubação nasotraqueal foi guiada por rinolaringoscópio (Olimpus® ENF P3) e cânula de 4,5 mm com balonete foi inserida sem intercorrências. A anestesia foi mantida com infusão de remifentanil e propofol. A operação teve duração de 120 minutos, sem intercorrências.

**CONCLUSÕES:** O presente relato descreveu alternativa de acesso à via aérea em crianças submetidas à anestesia geral e que por algum motivo não podem ser ventiladas através da máscara laríngea. O rinolaringoscópio, por apresentar diâmetro reduzido, permite a inserção de cânulas traqueais que não poderiam ser utilizadas com o emprego do fibroscópio convencional.

**Unitermos:** ANESTESIA, Geral: venosa; DOENÇAS, Genética: osteogênese imperfeita; INTUBAÇÃO, Traqueal: nasotraqueal.

### SUMMARY

Moro ET, Andrade Jr FC, Andrade RA, Oliveira Jr SPC – Rhinoscope-Guided Nasotracheal Intubation in a One-Year Old Child with Osteogenesis Imperfecta. Case Report.

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** Osteogenesis imperfecta (OI) is a rare, autosomal dominant disease. Anesthesia for patients with OI has several challenges; among them, management of the airways and the choice of anesthetic technique should be mentioned. The objective of this report was to describe the case of a child with this disorder associated with hydrocephalus who underwent total intravenous anesthesia and rhinoscope-guided nasotracheal intubation for a ventriculoperitoneal shunt.

**CASE REPORT:** This is a 15-month old male with OI (type III) and hydrocephalus who underwent placement of a ventriculoperitoneal shunt. After the oral administration of midazolam (1 mg.kg<sup>-1</sup>) 30 minutes before the procedure, the child was monitored and, afterwards, a 24G catheter was used for venipuncture. After oxygenation, anesthesia was induced with remifentanil, propofol, and cisatracurium. A 4.5-mm ETT with balloon was used for the rhinoscope-guided (Olimpus® ENF P3) nasotracheal intubation without intercurrents. Anesthesia was maintained with the infusion of remifentanil and propofol. The surgery lasted 120 minutes, without intercurrents.

**CONCLUSIONS:** The present report described an alternative for the access of the upper airways in children undergoing general anesthesia and who, for some reason, cannot be ventilated with a laryngeal mask. Since the rhinolaryngoscope has a reduced diameter, it allows the insertion of ETTs that could not be used with conventional fiberscopes.

**Keywords:** ANESTHESIA, General: intravenous; DISEASES, Genetic: Osteogenesis imperfecta; INTUBATION, Tracheal: nasotracheal.

\* Recebido do Hospital UNIMED de Sorocaba, SP.

1. Anestesiologista; Corresponsável CET/SBP da Faculdade de Medicina da PUC/SP
2. Médico Neurocirurgião do Hospital UNIMED de Sorocaba
3. Cirurgião Torácico do Hospital UNIMED de Sorocaba

Apresentado (**Submitted**) em 10 de dezembro de 2008  
Aceito (**Accepted**) para publicação em 20 de maio de 2009

Endereço para correspondência (**Correspondence to**):

Dr. Eduardo Toshiyuki Moro  
Av. Araçoiaba, 85  
Condomínio Lago Azul  
18190-000 Araçoiaba da Serra, SP  
E-mail: edumoro@terra.com.br

### INTRODUÇÃO

A *Osteogênese Imperfecta* (OI) é uma rara doença genética de herança autossômica dominante, com incidência de aproximadamente um caso para cada 30.000 nascimentos<sup>1</sup>. A mutação de um ou dois genes, COL1A1 ou COL1A2, leva à síntese anormal do colágeno tipo 1, que é a proteína predominante na matriz óssea, resultando em fragilidade óssea, múltiplas fraturas e deformidades esqueléticas por deficiência na ossificação endocondral<sup>2</sup>. A anestesia para o paciente

portador de OI envolve desafios como o manuseio da via aérea e o risco de desencadear hipertermia maligna. O presente artigo relata caso de criança portadora de OI e hidrocefalia, submetida à anestesia venosa total e intubação nasotraqueal guiada por rinoscópio para realização de derivação ventrículo-peritoneal.

## RELATO DO CASO

Paciente do sexo masculino, um ano e três meses de idade, 6 kg, com diagnósticos de *osteogênese imperfecta* (tipo III) e hidrocefalia, em uso de vitamina D, cálcio e alendronato sódico, agendado para realização de derivação ventrículo-peritoneal, em caráter eletivo. Na avaliação pré-anestésica, referia fratura de tíbia durante a realização do “exame do pezinho” e do fêmur. Apresentava deformidades ósseas em membros inferiores, caixa torácica e diâmetro cefálico aumentado. Os exames, clínico e laboratorial, não evidenciaram outras anomalias congênitas ou doenças sistêmicas. A criança apresentava-se ativa e com bom desenvolvimento neurológico. Recebeu como medicação pré-anestésica midazolam ( $1 \text{ mg.kg}^{-1}$ ) por via oral, 30 minutos antes do procedimento. Na sala cirúrgica foi colocado sobre manta de aquecimento ativo e monitorizado com eletrocardiograma ( $D_{II}$ ) e oxímetro de pulso seguindo-se a venóclise com cateter 24G.

Após oxigenação com  $O_2$  a 100% por três minutos, procedeu-se à indução anestésica com remifentanil em infusão contínua ( $0,5 \mu\text{g.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ ), seguido por *bolus* de propofol  $3 \text{ mg.kg}^{-1}$  e cisatracúrio  $0,1 \text{ mg.kg}^{-1}$ . A intubação nasotraqueal foi guiada por rinolaringoscópio (Olimpus® ENF P3, com extremidade distal 3,4 mm e comprimento de 530 mm) e cânula de 4,5 mm com balonete foi inserido sem intercorrências. A artéria radial foi cateterizada para monitorização da pressão arterial contínua. O paciente foi mantido com ventilação mecânica em sistema fechado com reabsorção de  $CO_2$  e a seguir foi acrescentada a monitorização do gás carbônico expirado ( $P_{ET}CO_2$ ) e da temperatura esofágica. A anestesia foi mantida com infusão de remifentanil ( $0,3 \mu\text{g.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ ) e propofol ( $0,15 \text{ mg.kg}^{-1}$ ). Foram realizadas duas radiografias do corpo inteiro, imediatamente após a indução da anestesia e após a operação, sem evidências de fratura durante o procedimento.

A operação teve duração de 120 minutos, sem intercorrências. O paciente apresentou despertar tranquilo, aproximadamente 10 minutos após a interrupção da infusão dos agentes anestésicos. A analgesia pós-operatória foi realizada com morfina ( $0,05 \text{ mg.kg}^{-1}$ ) e dipirona ( $30 \text{ mg.kg}^{-1}$ ). Encaminhado à unidade de terapia intensiva, onde permaneceu até o dia seguinte, sem intercorrências. A alta hospitalar ocorreu no terceiro dia de pós-operatório.

## DISCUSSÃO

A anestesia para o paciente portador de OI inclui diversos desafios, entre eles o manuseio da via aérea e a escolha

da técnica anestésica. Embora clinicamente a OI se caracterize por tríade composta por ossos frágeis, escleróticas azuladas e perda ou diminuição da audição, existem várias possibilidades agravantes, dependendo da presença de doenças associadas como as cardiopatias congênitas, as anormalidades neurológicas, os distúrbios metabólicos, a disfunção plaquetária ou o *cor pulmonale*<sup>3</sup>. A fâcies típica da OI, com pescoço curto, projeções temporal e occipital e mandíbula proeminente pode levar a dificuldades para intubação traqueal. Além disso, fraturas da coluna cervical, da mandíbula, dentárias, contusão de mucosas e hemorragias são complicações que devem ser consideradas<sup>3,4</sup>.

No presente relato, a criança foi submetida à anestesia venosa total com propofol e remifentanil, pois foi considerada a possibilidade de desenvolvimento de hipertermia induzida por anestésicos inalatórios ou pela administração da succinilcolina<sup>2</sup>. Crianças portadoras de OI parecem apresentar características compatíveis com estados hipermetabólicos e apresentam algumas características semelhantes àquelas apresentadas por indivíduos susceptíveis ao desenvolvimento da hipertermia maligna (HM): herança autossômica dominante ou recessiva, anormalidades do tecido conjuntivo e níveis elevados de pirofosfato inorgânico sérico<sup>5</sup>. Diferentes autores têm relacionado à OI com a ocorrência de HM<sup>6-8</sup>, embora outros mecanismos ainda não conhecidos possam estar relacionados com o desenvolvimento da hipertermia perioperatória<sup>5</sup>.

No que diz respeito ao acesso à via aérea, a máscara laríngea tem sido sugerida como alternativa para esses casos, já que pode ser inserida com o paciente em posição cervical neutra, o que reduziria a possibilidade de fraturas de coluna cervical ou da mandíbula<sup>4</sup>. No entanto, a ventilação da criança poderia ser comprometida pelo posicionamento da cabeça durante a operação. Assim, foi considerada a intubação nasotraqueal guiada por rinolaringoscópio (Olympus® ENF-P3, diâmetro distal 3,4 mm e comprimento de 530 mm), pois era o fibroscópio flexível de menor diâmetro disponível na instituição. Não houve sangramento importante da mucosa, induzido pela inserção da cânula traqueal. Cuidados com a manipulação e a monitorização também devem ser considerados. O posicionamento do paciente na mesa cirúrgica deve ser cuidadoso, com áreas sujeitas à compressão protegidas. A utilização de torniquete ou manguito de pressão pode levar a fraturas e/ou trauma vascular e tecidual, motivo pelo qual optou-se pela cateterização da artéria radial para a verificação da pressão arterial.

O presente relato descreveu alternativa de acesso à via aérea em crianças submetidas à anestesia geral e que por algum motivo não podem ser ventiladas através da máscara laríngea. O rinolaringoscópio, por apresentar diâmetro reduzido, permite a inserção de cânulas traqueais que não poderiam ser utilizadas com o emprego do fibroscópio convencional.

## REFERÊNCIAS – REFERENCES

01. Karabiyik L, Çapan Z - Osteogenesis imperfecta: different anaesthetic approaches to two paediatric cases. Paediatr Anaesth, 2004;14:524-525.
02. Porsborg P, Astrup G, Bendixen D et al. - Osteogenesis imperfecta and malignant hyperthermia. Is there a relationship? Anaesthesia, 1996;51:863-865.
03. Neves JFNP, Sant'Anna RS, Almeida JR et al. - Anestesia venosa total em paciente portador de osteogênese imperfecta. Relato de caso. Rev Bras Anestesiol, 2004;54:668-671.
04. Karabiyik L, Parpucu M, Kurtipek O - Total intravenous anaesthesia and the use of an intubating laryngeal mask in a patient with osteogenesis imperfecta. Acta Anaesthesiol Scand, 2002;46:618-619.
05. Ryan CA, Al-Ghamdi AS, Gayle M et al. - Osteogenesis imperfecta and hyperthermia. Anesth Analg, 1989;68:811-814.
06. Rampton AJ, Kelly DA, Shanahan EC et al. - Occurrence of malignant hyperpyrexia in a patient with osteogenesis imperfecta. Br J Anaesth, 1984;56:1443-1446.
07. Masuda Y, Harada Y, Honma E et al. - Anesthetic management of a patient with osteogenesis imperfecta congenita. Masui, 1990;39:383-387.
08. Sadat-Ali M, Sankaran-Kutty M, Adu-Gyamfi Y - Metabolic acidosis in osteogenesis imperfecta. Eur J Pediatr, 1986;145:582-583.

## RESUMEN

Moro ET, Andrade Jr FC, Andrade RA, Oliveira Jr SPC - Intubación Nasotraqueal Guiada por Rinoscopia en Niño de un Año de Edad Portador de Osteogenesis Imperfecta. Relato de Caso.

**JUSTIFICATIVA Y OBJETIVOS:** La Osteogénesis Imperfecta (OI) es una rara enfermedad genética de herencia autosómica dominante. La anestesia para el paciente portador de la OI incluye diversos retos, entre ellos el manejo de la vía aérea y la elección de la técnica anestésica. El objetivo del presente artículo, fue describir el caso de un niño portador de esa enfermedad asociada a la hidrocefalia, y sometido a la anestesia venosa total e intubación nasotraqueal, guiada por rinoscopia para la realización de la derivación ventrículo-peritoneal.

**RELATO DEL CASO:** Paciente del sexo masculino, un año y tres meses de edad, con diagnósticos de OI (tipo III) e hidrocefalia sometido a la derivación ventrículo-peritoneal. Después de la administración de midazolam (1 mg.kg<sup>-1</sup>) por vía oral, 30 minutos antes del procedimiento, el niño fue monitorizado, con posterior venoclisis con catéter 24G. Después de la oxigenación, se procedió a la inducción anestésica con remifentanil, propofol y cisatracurio. La intubación nasotraqueal fue guiada por rinolaringoscopia (Olimpus® ENF P3) y cánula de 4,5 mm con balón e insertada sin intercurencias. La anestesia se mantuvo con infusión de remifentanil y propofol. La operación duró 120 minutos sin intercurencias.

**CONCLUSIONES:** El presente relato describió una alternativa de acceso a la vía aérea en niños sometidos a la anestesia general y que por algún motivo no pueden ser ventilados a través de la máscara laríngea. El rinolaringoscopia, por presentar un diámetro reducido, permite la inserción de cánulas traqueales que no podrían ser utilizadas con el uso del fibroscopio convencional.