

Dexmedetomidina como Droga Adjuvante no Despertar Transitório no Intra-Operatório de Correção Cirúrgica de Escoliose. Relato de Caso *

Dexmedetomidine as Adjuvant Drug for Wake-Up Test during Scoliosis Correction Surgery. Case Report

Airton Bagatini, TSA¹; Daniel Volquind²; André Rosso²; Rubens Devildos Trindade³; João Carlos Germano Splettstösser, TSA⁴

RESUMO

Bagatini A, Volquind D, Rosso A, Trindade RD, Splettstösser JCG - Dexmedetomidina como Droga Adjuvante no Despertar Transitório no Intra-Operatório de Correção Cirúrgica de Escoliose. Relato de Caso

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: A escoliose é um defeito da coluna vertebral que necessita muitas vezes de correção cirúrgica. Uma peculiaridade desta correção é a necessidade do paciente despertar no intra-operatório e movimentar os membros inferiores com intuito de afastar lesões do sistema nervoso central (SNC), após a correção do defeito ortopédico. Neste relato, foi associada dexmedetomidina à anestesia venosa total com propofol e remifentanil com o objetivo de obter as ações sedativa, analgésica e de estabilidade ventilatória desta droga, durante o despertar transitório em paciente submetida à correção cirúrgica de escoliose.

RELATO DO CASO: Paciente do sexo feminino, 16 anos, branca, estado físico ASA I, com escoliose torácica e lombar em 12 níveis, foi submetida à cirurgia sob anestesia geral. Como medicação pré-anestésica foi utilizado lorazepam na dose de 2 mg, por via oral, na véspera e 90 minutos antes do procedimento. Após monitorização, foi realizada venoclise e punção da artéria radial no membro superior esquerdo; a veia subclávia direita foi puncionada com cateter de duplo lúmen, para infusão de drogas e medidas hemodinâmicas. A indução anestésica foi feita com $1 \mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ de remifentanil e propofol, em infusão alvo-controlada, para concentração plasmática de $3 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$. Como bloqueador neuromuscular, foi utilizado atracúrio na dose de $0,5 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$. A manutenção da anestesia foi realizada com infusão contínua de dexmedetomidina ($0,4 \mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$), remifentanil ($0,3 \mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$) e propofol ($3 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$) em infusão alvo-controlada. No momento do teste para movimentação dos membros inferiores, foram interrompidas as infusões de propofol e remifentanil, mantendo a dexmedetomidina. Com a superficialização do plano anestésico, o paciente assumiu ventilação espontânea e após 14 minutos da interrupção das drogas, sob comando verbal,

movimentou os membros inferiores. Durante este procedimento, a paciente permaneceu no estágio 3 de sedação de Ramsay, isto é, sob analgesia, respirando espontaneamente e tranqüila.

CONCLUSÕES: A dexmedetomidina associada à anestesia venosa total mostrou-se uma opção interessante, como droga adjuvante no teste de despertar, bem como para o propósito de analgesia e sedação no período perioperatório.

Unitermos: ANALGÉSICOS, Opióides: remifentanil; CIRURGIA, Ortopédica: correção de escoliose; DROGAS, α_2 -agonista: dexmedetomidina; HIPNÓTICOS: propofol

SUMMARY

Bagatini A, Volquind D, Rosso A, Trindade RD, Splettstösser JCG - Dexmedetomidine as Adjuvant Drug for Wake-Up Test during Scoliosis Correction Surgery. Case Report

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Scoliosis is a spinal defect very often requiring surgical correction. A uniqueness of this correction is the need for intraoperative emergence and leg movement (wake up test) to rule out central nervous system (CNS) injury after correction of the orthopedic defect. In our report, dexmedetomidine was associated to total intravenous anesthesia with propofol and remifentanil to induce sedation, analgesia and ventilatory stability during wake up test in patient submitted to surgical scoliosis correction.

CASE REPORT: Caucasian, female patient, 16 years old, physical status ASA I, with lumbar and thoracic scoliosis in 12 levels, submitted to surgery under general anesthesia. Patient was premedicated with 2 mg oral lorazepam the day before and 90 minutes before surgery. Venoclysis and left arm radial artery puncture were performed after monitoring; right subclavian vein was punctured with double lumen catheter for drug infusion and hemodynamic evaluation. Anesthesia was induced with $1 \mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ remifentanil and propofol in target-controlled infusion, for $3 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ plasma concentration. Neuromuscular block was achieved with $0.5 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ atracurium. Anesthesia was maintained with $0.4 \mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ dexmedetomidine and $0.3 \mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ remifentanil in continuous infusion, and $3 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ propofol in target-controlled infusion. At lower limbs movement test, propofol and remifentanil were withdrawn, but dexmedetomidine was maintained. Patient returned to spontaneous ventilation with anesthetic recovery and 14 minutes after drug withdrawal patient has moved lower limbs at verbal command. During this procedure, patient remained in Ramsay's sedation stage 3 that is, under analgesia, spontaneous ventilation and relaxed.

CONCLUSIONS: Dexmedetomidine associated to total intravenous anesthesia was an interesting option as adjuvant drug for the wake-up test as well as for perioperative analgesia and sedation.

Key Words: ANALGESICS, Opioids: remifentanil; DRUGS, α_2 -agonist: dexmedetomidine; HYPNOTICS: propofol; SURGERY, Orthopedic: scoliosis correction

* Recebido do (Received from) CET/SBA do SANE Hospital Ernesto Dornelles, Porto Alegre, RS

1. Co-Responsável pelo CET/SBA do SANE
2. ME₂ do CET/SBA do SANE
3. Anestesiologista do CET/SBA do SANE
4. Instrutor do CET/SBA do SANE

Apresentado (Submitted) em 01 de abril de 2003

Aceito (Accepted) para publicação em 01 de julho de 2003

Endereço para correspondência (Correspondence to)

Dr. Airton Bagatini
Rua Santana, 483/301
90040-373 Porto Alegre, RS
E-mail: sane@terra.com.br

© Sociedade Brasileira de Anestesiologia, 2004

INTRODUÇÃO

A escoliose é um defeito de curvatura, de rotação ou de ambas da coluna vertebral que necessita muitas vezes da correção cirúrgica para seu tratamento¹. Uma peculiaridade deste procedimento é a necessidade de fazer o paciente despertar e movimentar os membros inferiores para diagnosticar lesões no sistema nervoso central (SNC) causada pela retificação da coluna vertebral após a correção da escoliose, ainda no intra-operatório.

Diversas técnicas anestésicas têm sido utilizadas para realizar este tipo de procedimento. Neste relato, foi associada dexmedetomidina à anestesia venosa total com propofol e remifentanil com o objetivo de obter as ações sedativa, analgésica e de estabilidade ventilatória desta droga, durante o despertar transitório em paciente submetida à correção cirúrgica de escoliose.

RELATO DO CASO

Paciente do sexo feminino, 16 anos, branca, estado físico ASA I, com escoliose torácica e lombar em 12 níveis, foi submetida à cirurgia com anestesia geral. Os exames pré-operatórios constavam de hematócrito: 39,3%; hemoglobina: 13,2 g/dl; creatinina: 0,79 mg/dl; uréia: 18 mg/dl; glicemia: 85 mg/dl; tempo de protrombina: 74% e plaquetas: 203000. Radiografia da coluna com escoliose dorsal de convexidade a direita com ângulo de Cobb² de 22° e escoliose lombar de convexidade esquerda, com ângulo de Cobb de 21°. A pressão arterial, no pré-operatório, era 130 x 80 mmHg e a frequência cardíaca de 72 batimentos por minuto. Como medicação pré-anestésica foi utilizado lorazepam na dose de 2 mg, por via oral, na véspera e 90 minutos antes do procedimento. A monitorização utilizada foi eletrocardiografia (D_{II}), oximetria de pulso, pressão arterial invasiva, temperatura nasofaríngea, capnografia, medida da pressão venosa central e diurese.

Após a instalação dos monitores, foi realizada a venoclise no membro superior direito com cateter venoso 14G e punção da artéria radial esquerda com cateter venoso 20G, ambas precedidas da infiltração da pele com lidocaína a 1% sem vasoconstritor. Após indução anestésica foi puncionada a veia jugular interna direita com cateter de duplo lúmen 7F para infusão de drogas e medidas hemodinâmicas. A indução anestésica foi obtida com 1 µg.kg⁻¹ de remifentanil e propofol, em infusão alvo-controlada, para concentração plasmática de 3 µg.ml⁻¹. Como bloqueador neuromuscular, foi utilizado atracúrio na dose de 0,5 mg.kg⁻¹ para intubação orotraqueal, que foi realizada com tubo nº 7,5 mm, sem intercorrências. A ventilação foi controlada com ventilador de fluxo constante eletropneumático ciclado por tempo em sistema circular valvular com absorvedor de CO₂. A manutenção da anestesia, foi realizada com infusão contínua de dexmedetomidina (0,4 µg.kg⁻¹.h⁻¹), remifentanil (0,3 µg.kg⁻¹.min⁻¹) e propofol (3 µg.ml⁻¹) em infusão alvo-controlada.

No momento do teste para movimentação dos membros inferiores, foram interrompidas as infusões de propofol e remi-

fentanil, mantendo-se a dexmedetomidina. Com a superficialização do plano anestésico, a paciente assumiu ventilação espontânea e após 14 minutos da interrupção das drogas, sob comando verbal, movimentou os membros inferiores. Durante este procedimento, a paciente permaneceu no estágio 3 de sedação de Ramsay³, isto é, sob analgesia, respirando espontaneamente e tranqüila, mantendo uma saturação de oxigênio em 100% e a P_{ET}CO₂ em 30 mmHg. Durante este período, a frequência cardíaca variou de 85 a 95 bpm, a pressão arterial sistólica de 92 a 95 mmHg, a pressão arterial diastólica de 50 a 55 mmHg e pressão arterial média de 60 a 70 mmHg.

Ao final da cirurgia, a paciente foi extubada e encaminhada para sala de recuperação pós-anestésica (SRPA). A analgesia pós-operatória foi obtida, por via venosa, com cetoprofeno (100 mg) cada 12 horas, dipirona (1 g) cada 4 horas e dexmedetomidina (0,2 µg.kg⁻¹.h⁻¹). No período de 12 horas em que a paciente permaneceu na SRPA, não apresentou dor significativa e, quando questionada, negou lembranças do período de despertar durante o intra-operatório, mantendo-se hemodinamicamente estável.

DISCUSSÃO

Os primeiros relatos do uso da dexmedetomidina em humanos datam do início da década de 1990 e evidenciam as propriedades de analgesia, sedação e estabilidade ventilatória e hemodinâmica desse fármaco^{4,5}.

A dexmedetomidina é um α₂-agonista super seletivo na ordem de 1620:1, considerada hoje como o protótipo dos α₂-agonistas, formada por um enantiômero dextrógiro da medetomidina⁶. Foi liberada nos EUA pela *Food and Drug Association*, em 1999, para uso clínico em humanos, sendo inicialmente utilizada nos centros de terapia intensiva em pacientes intubados e sob ventilação mecânica^{7,8}.

As propriedades analgésicas e sedativas da dexmedetomidina fizeram desse fármaco a escolha como adjuvante para que a paciente fosse mantida desperta e com possibilidade de mover os membros inferiores no intra-operatório, como preconizado nas cirurgias de correção de escoliose para verificar possíveis lesões traumáticas do SNC^{1,8}.

O uso de dexmedetomidina, mesmo em doses elevadas, não é acompanhada de depressão respiratória e também permite que os pacientes sejam facilmente despertados, permanecendo cooperativos⁹.

As propriedades sedativas da dexmedetomidina são devidas à ativação dos receptores α₂-agonistas, no *locus coeruleus*, resultando no aumento da atividade dos neurônios inibitórios que fazem parte da via do ácido γ-aminobutírico (GABA), determinando depressão do SNC⁸.

A dexmedetomidina exerce atividade importante na modulação da dor envolvendo receptores supra-espinhais e espinhais, inibindo a condução dos estímulos através das fibras Aδ e C. Também intervém nas vias pós-sinápticas descendentes noradrenérgicas, dos neurônios colinérgicos e na liberação de encefalinas e do óxido nítrico^{4,5}.

A anestesia venosa total utilizando propofol e remifentanil foi utilizada devido às características farmacocinéticas das drogas empregadas, o que facilitou o despertar da paciente. O remifentanil, sendo metabolizado por esterases plasmáticas, tem meia-vida contexto-dependente relacionada ao tempo de 10 minutos, não levando em consideração o tempo de infusão da droga¹⁰.

O uso de fármacos com rápida metabolização, como os já citados, proporcionam ao paciente um rápido retorno à ventilação espontânea e à consciência, sem resíduos ou metabólitos ativos, o que permite ao paciente responder a estímulos verbais.

O propofol administrado através do Diprifusor[®], bomba de infusão desenvolvida para infusão contínua alvo-controlada desta droga, possui um *software* que relaciona a idade e o peso do paciente com a dose-alvo para o cálculo da velocidade de infusão e o tempo de despertar após o término da mesma, a partir dos 16 anos de idade¹¹.

A paciente despertou após 14 minutos da interrupção das drogas, o que foi considerado adequado, uma vez que o Diprifusor[®] estimou em 12 minutos o despertar. A literatura apresenta relatos com tempos de despertar variando entre 5,7 e 8,9 minutos, mas utilizando técnicas anestésicas diversas daquela utilizada neste caso, como midazolam, mivacúrio, alfentanil¹², fentanil, óxido nítrico e isoflurano¹³.

Nos relatos encontrados na literatura, o índice bispectral foi um dos parâmetros monitorizados^{12,14}. Neste relato, devido à não disponibilidade de monitorização da atividade elétrica cerebral com o índice bispectral (BIS), foi utilizada uma dose alvo-controlada maior que a necessária, resultando em despertar tardio (14 minutos), quando comparado com a literatura. No entanto, não prejudicou o tempo cirúrgico, mas tornando mister a observação deste possível viés em casos posteriores.

As propriedades farmacodinâmicas da dexmedetomidina, relacionadas ao sistema cardiovascular, nos centros vasomotores centrais, foram importantes para manutenção da hipotensão arterial controlada necessária para diminuir o sangramento intra-operatório⁸. Nesse caso, a pressão arterial sistólica foi mantida entre 95 e 92 mmHg, a pressão arterial diastólica entre 55 e 50 mmHg e a pressão arterial média variando de 60 a 70 mmHg, o que vai ao encontro da recomendação da literatura (pressão arterial média 55 a 65 mmHg) quando utilizada a técnica de hipotensão arterial controlada no intra-operatório¹⁵.

O uso da dexmedetomidina satisfaz as necessidades analgésicas pós-operatórias durante o seu tempo de infusão, dispensando o uso de doses complementares de analgésicos opióides como a morfina. Neste item, a literatura não tem uma posição estabelecida sendo utilizados em maior escala os analgésicos opióides venosos contínuos ou de forma intermitente e também o uso de analgesia subaracnóidea e peridural, ficando a critério da experiência de cada serviço a analgesia pós-operatória¹⁵.

No dia seguinte à cirurgia, a paciente foi questionada a respeito da anestesia e do despertar durante a cirurgia, relatando não observar dor, bem como, não ter recordações daque-

le momento. A dexmedetomidina associada à anestesia venosa total, mostrou-se uma opção interessante, como droga adjuvante no teste de despertar, bem como para o propósito de analgesia e sedação no período perioperatório.

Dexmedetomidine as Adjuvant Drug for Wake-Up Test during Scoliosis Correction Surgery. Case Report

Airton Bagatini, TSA, M.D.; Daniel Volquind, M.D.; André Rosso, M.D.; Rubens Devildos Trindade, M.D.; João Carlos Germano Spletstösser, TSA, M.D.

INTRODUCTION

Scoliosis is a spinal curvature and/or rotation defect sometimes requiring surgical correction¹. A uniqueness of this correction is the need for intraoperative emergence and leg movement to diagnose intraoperative central nervous system (CNS) injuries caused by spinal rectification after scoliosis correction.

Several anesthetic techniques have been used for this procedure. In our report dexmedetomidine was associated to total intravenous anesthesia with propofol and remifentanil to induce sedation, analgesia and ventilatory stability during wake-up test in patient submitted to surgical scoliosis correction.

CASE REPORT

Caucasian, female patient, 16 years old, physical status ASA I, with lumbar and thoracic scoliosis in 12 levels, submitted to surgery under general anesthesia. Preoperative evaluation revealed hematocrit: 39.2 g/dL; hemoglobin: 13.2 g/dL; creatinine: 0.79 mg/dL; urea: 18 mg/dL; glycemia: 85 mg/dL; prothrombin time: 74%; and platelets: 203000. Spinal X-ray has revealed dorsal scoliosis with convexity to the right and Cobb's angle² of 22°, and lumbar scoliosis with convexity to the left and Cobb's angle of 21°. Preoperative blood pressure was 130 x 80 mmHg and heart rate was 72 beats per minute. Patient was premedicated with 2 mg oral lorazepam the day before and 90 minutes before surgery. Monitoring consisted of ECG (D_{II}), pulse oximetry, invasive blood pressure, nasopharyngeal temperature, capnography, central venous pressure and diuresis.

After monitors placement, venoclysis was performed in the right arm with 14G intravenous catheter and left radial artery puncture with 20G intravenous catheter, both preceded by skin infiltration with 1% lidocaine without vasoconstrictor. Right internal jugular vein was punctured after anesthetic induction with a 7F double lumen catheter for drugs infusion and hemodynamic evaluation. Anesthesia was induced with

1 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ remifentanil and propofol in target-controlled infusion for 3 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ plasma concentration. Atracurium (0.5 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$) was the neuromuscular blocker for tracheal intubation achieved with 7.5 mm tube without intercurrents. Ventilation was controlled with electropneumatic constant flow ventilator cycled by time in valve circle system with CO_2 absorber. Anesthesia was maintained with dexmedetomidine (0.4 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$) and remifentanil (0.3 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$) continuous infusion and propofol (3 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$) target-controlled infusion.

At wake-up test, propofol and remifentanil were withdrawn, but dexmedetomidine was maintained. Patient returned to spontaneous ventilation with anesthetic recovery and 14 minutes after drug withdrawal patient has moved lower limbs at verbal command. During this procedure, patient remained in Ramsay's³ sedation stage 3, that is, under analgesia, spontaneous ventilation and relaxed, with 100% oxygen saturation and 30 mmHg P_{ETCO_2} . Heart rate has varied 85 to 95 bpm, systolic blood pressure 92 to 95 mmHg, diastolic blood pressure 50 to 55 mmHg and mean blood pressure 60 to 70 mmHg.

At surgery completion patient was extubated and referred to post-anesthetic recovery unit (PACU). Postoperative analgesia was induced with intravenous ketoprofen (100 mg) every 12 hours, dipirone (1 g) every 4 hours and dexmedetomidine (0.2 $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$). During the 12-hour period of PACU stay, patient has not referred significant pain and, when asked, she denied recalling intraoperative emergence period, remaining hemodynamically stable.

DISCUSSION

The first reports on dexmedetomidine in humans and evidence analgesic, sedative, ventilatory and hemodynamic stability properties of this drug date from the early 1990s.^{4,5}

Dexmedetomidine is a high-selective α_2 -agonist in the order of 1620:1, considered today the prototype of α_2 -agonists and is formed by medetomidine's dextrogyrous enantiomer⁶. It has been approved in the USA by the Food and Drug Administration in 1999 for clinical use in humans, being initially used in intensive care centers for intubated patients under mechanical ventilation^{7,8}.

Dexmedetomidine analgesic and sedative properties have made it the adjuvant drug of choice to maintain patients intraoperatively awoken and able to move lower limbs, as preconized for surgical scoliosis correction to evaluate possible CNS injury^{1,8}.

Even in high doses, dexmedetomidine is not followed by respiratory depression and allows patients to be easily awakened and cooperative⁹.

Dexmedetomidine sedative properties are due to the activation of α_2 -agonist receptors in *locus coeruleus*, resulting in increased activity of inhibitory neurons, which are part of the γ -aminobutyric acid (GABA) pathway, determining CNS depression⁸.

Dexmedetomidine has major activity in modulating pain involving supra-spinal and spinal receptors, inhibiting stimu-

lation conduction through A δ and C fibers. It also intervenes in descending noradrenergic post-synaptic pathways of cholinergic neurons and on encephalins and nitric oxide release^{4,5}.

Total intravenous anesthesia with propofol and remifentanil was chosen due to drugs pharmacokinetic properties which have helped patient's emergence. Metabolized by plasma esterases, remifentanil has context-dependent half-life of 10 minutes, not taking into consideration drug infusion time¹⁰.

Fast metabolism drugs, as those already mentioned, allow fast return to spontaneous ventilation and consciousness without residues or active metabolites, allowing patients to respond to verbal commands.

Propofol was administered through Diprifusor[®], infusion pump developed for target-controlled continuous infusion of this drug. It has a software which relates patients' age and weight to target-dose to calculate infusion rate and emergence time after drug withdrawal, as from 16 years of age¹¹.

Patient has awakened 14 minutes after drugs withdrawal, which has been considered adequate since Diprifusor[®] has estimated emergence in 12 minutes. There are reports in the literature with emergence times varying 5.7 to 8.9 minutes, but using different anesthetic techniques, such as midazolam, mivacurium, alfentanil¹², fentanyl, nitrous oxide and isoflurane¹³.

Bispectral index was a monitored parameter in reports found in the literature^{12,14}. In our case, due to the unavailability of brain electric activity monitoring with bispectral index (BIS), target-controlled dose was higher than needed, resulting in late emergence (14 minutes) as compared to the literature. However, it has not impaired surgery duration, but has urged for the observation of this potential bias in further cases.

Dexmedetomidine pharmacokinetic properties in central vasomotor centers and related to the cardiovascular system were important for the maintenance of controlled arterial hypotension necessary to decrease intraoperative bleeding⁸. In our case, systolic blood pressure was maintained between 95 and 92 mmHg, diastolic blood pressure between 55 and 50 mmHg and mean blood pressure between 60 and 70 mmHg which is in line with the literature (mean blood pressure of 55 to 65 mmHg) when controlled intraoperative arterial hypotension is used¹⁵.

Dexmedetomidine has met all postoperative analgesic needs during its infusion time, not requiring additional doses of opioids, such as morphine. The literature is not totally in agreement as to this item and continuous or intermittent intravenous opioids and epidural or spinal analgesia have been used in larger scale remaining postoperative analgesia a matter of each center's experience¹⁵.

The day after surgery, patient was asked about anesthesia and wake-up test and has reported no pain and no recalls of that moment. Dexmedetomidine associated to total intravenous anesthesia has shown to be an interesting option as adjuvant drug in the emergence test, as well as for perioperative analgesia and sedation.

REFERÊNCIAS - REFERENCES

01. Pérez SCM, Folleto ZM - Anestesia em Ortopedia e Traumatologia em Manica JT - Anestesiologia - Princípios e Técnicas, 2ª Ed, Porto Alegre, Artes Médicas, 1997;668-684.
02. Zayas VM - Scoliosis, em: Yao F-SF - Anesthesiology Problem-Oriented Patient Management, 4th Ed, Philadelphia, Lippincott-Raven, 1998;936-956 .
03. White PF, Rêgo MM - Monitored Anesthesia Care, em: Miller RD - Anesthesia, 15th Ed, Philadelphia, Churchill Livingstone, 2000;1452-1469.
04. Belleville JP, Ward DS, Bloor BC et al - Effects of intravenous dexmedetomidine in humans I. Sedation, ventilation and metabolic rate. Anesthesiology, 1992;77:1125-1133.
05. Bloor BC, Ward DS, Belleville et al - Effects of intravenous dexmedetomidine in humans II. Hemodynamic changes. Anesthesiology, 1992;77:1134-1142.
06. Dyck JB, Maze M, Haack C et al - The pharmacokinetics and hemodynamic effects of intravenous and intramuscular dexmedetomidine hydrochloride in adult human volunteers. Anesthesiology, 1993;78:813-820.
07. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ - Clinical Anesthesiology, 3rd Ed, Los Angeles, McGraw-Hill, 2002;951-994.
08. Bagatini A, Gomes CR, Masella MZ et al - Dexmedetomidina: farmacologia e uso clínico. Rev Bras Anesthesiol, 2002;52: 606-617.
09. Villela NR, Nascimento Jr P - Uso de dexmedetomidina em Anestesiologia. Rev Bras Anesthesiol, 2003;53:97-113.
10. Duval Neto GF - Anestésicos Venosos, em: Manica JT - Anestesiologia - Princípios e Técnicas, 2ª Ed, Porto Alegre, Artes Médicas, 1997;271-293.
11. Duval Neto GF - Anestesia Venosa em Manica JT - Anestesiologia - Princípios e Técnicas, 2ª Ed, Porto Alegre, Artes Médicas, 1997;294-307.
12. McCann ME, Brustowicz RM, Bacsik J et al - The bispectral index and explicit recall during the intraoperative wake-up test for scoliosis surgery. Anesth Analg, 2002;94:1474-1478.
13. Kuruefe K, Yilmazlar A, Ozcan B et al - 6th International Congress on Spinal Surgery, Ankara-Turkey. 2002;1.
14. Laussen PC, McCann ME, Bascik J et al - The bispectral index predicts patient response to verbal command during the intra-operative wake-up test and scoliosis surgery. Anesth Analg, 1997;84:891-899.
15. Sharrick NE, Savarese JJ - Anesthesia for Orthopedic Surgery, em: Miller RD - Anesthesia, 15th Ed, Philadelphia, Churchill Livingstone, 2000;2118-2139.

RESUMEN

Bagatini A, Volquind D, Rosso A, Trindade RD, Spletstösser JCG - Dexmedetomidina como Droga Adjuvante en el Despertar Transitorio en el Intra-Operatorio de Corrección Quirúrgica de Escoliosis. Relato de Caso

JUSTIFICATIVA Y OBJETIVOS: La escoliosis es un defecto de la columna vertebral que necesita muchas veces de corrección quirúrgica. Una peculiaridad de esta corrección es la inmovilidad del paciente despertar en el intra-operatorio y mover los miembros inferiores con la finalidad de alejar lesiones del SNC después de la corrección del defecto ortopédico. En este relato, fue asociada dexmedetomidina a la anestesia venosa total con propofol y remifentanil con el objetivo de obtener las acciones sedativa, analgésica y de estabilidad ventilatoria de esta droga, durante el despertar transitorio en paciente sometida a corrección quirúrgica de escoliosis.

RELATO DE CASO: Paciente del sexo femenino, 16 años, blanca, estado físico ASA I, con escoliosis torácica y lumbar en 12 niveles, fue sometida a cirugía sobre anestesia general. Como medicación pre-anestésica fue utilizado lorazepam en la dosis de 2 mg, por vía oral, en la víspera y 90 minutos antes del procedimiento. Después de monitorización, fue realizada venoclisis y punción de la arteria radial en el miembro superior izquierdo; la vena subclavía derecha fue punzonada con catéter de duplo lumen, para infusión de drogas y medidas hemodinámicas. La inducción anestésica fue hecha con 1 $\mu\text{g.kg}^{-1}$ de remifentanil y propofol, en infusión alvo-controlada, para concentración plasmática de 3 $\mu\text{g.ml}^{-1}$. Como bloqueador neuromuscular, fue utilizado atracúrio en la dosis de 0,5 mg.kg^{-1} . La mantención de la anestesia fue realizada con infusión continua de dexmedetomidina (0,4 $\mu\text{g.kg}^{-1}.\text{h}^{-1}$), remifentanil (0,3 $\mu\text{g.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$) y propofol (3 $\mu\text{g.ml}^{-1}$) en infusión alvo-controlada. En el momento del test para movimentación de los miembros inferiores, fueron interrumpidas las infusiones de propofol y remifentanil, manteniendo la dexmedetomidina. Con la superficialización del plano anestésico, la paciente se encargó de la ventilación espontánea y después de 14 minutos de la interrupción de las drogas, sobre comando verbal, movimentó los miembros inferiores. Durante este procedimiento, la paciente permaneció en la parte 3 de sedación de Ramsay, esto es, bajo analgesia, respirando espontáneamente y tranquila.

CONCLUSIONES: La dexmedetomidina asociada a la anestesia venosa total se mostró una opción interesante, como droga coadyuvante en el test de despertar, bien como para el propósito de analgesia y sedación en el período perioperatorio.