

# The use of dextroketamine as postoperative adjuvant analgesia in a patient undergoing thoracotomy. Case report\*

*Uso de dextrocetamina como adjuvante de analgesia pós-operatória em paciente submetido a toracotomia. Relato de caso*

Vanise Barros Rodrigues da Mota<sup>1</sup>, Nildany Reis e Brito<sup>2</sup>, Alba Maria Soares Moraes<sup>3</sup>

\*Recebido da Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brasil.

DOI 10.5935/1806-0013.20150015

## ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** Pain is a major source of stress for patients in the postoperative period, impairing recovery, mobility and hospital discharge. This study aimed at presenting the use of intravenous dextroketamine to treat a patient with severe postoperative pain in intensive care unit.

**CASE REPORT:** Male patient, 36 years old, single, Caucasian, fisherman, living in the city of São Luís, submitted to major thoracic tumor removal (Shwanomma) with severe pain not controlled with opioids and simple analgesics, being necessary the use of adjuvants such as continuous intravenous dextroketamine, which has allowed mechanical ventilation weaning and patient's recovery in the postoperative period.

**CONCLUSION:** Low-dose intravenous dextroketamine associated to morphine has shown good safety and better control of severe postoperative pain in patient submitted to thoracotomy and admitted to an intensive care unit.

**Keywords:** Dextroketamine, Difficult to control pain, Intensive care unit, Postoperative period.

## RESUMO

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** A dor é uma grande fonte de estresse em pacientes no período pós-operatório, dificultando a recuperação, mobilidade e alta. O objetivo deste estudo foi mostrar a utilização de dextrocetamina por via venosa no tratamento de um paciente com dor intensa pós-operatória em unidade de terapia intensiva.

**RELATO DO CASO:** Paciente do gênero masculino, 36 anos, solteiro, branco, pescador, natural residente de São Luís submetido a exérese de grande tumoração torácica (Shwanomma) com ocorrência de dor intensa não controlada com opioides e analgésicos simples, sendo necessário uso de adjuvantes como a dextrocetamina endovenosa contínua, o que possibilitou o desmame de ventilação mecânica e reabilitação do paciente durante o pós-operatório.

**CONCLUSÃO:** A dextrocetamina por via venosa em baixas doses, associada à morfina demonstrou boa segurança e melhor efeito no controle da dor pós-operatória de forte intensidade em paciente submetido a toracotomia e internado em unidade de terapia intensiva.

**Descritores:** Dextrocetamina, Dor de difícil controle, Pós-operatório, Unidade de terapia intensiva.

## INTRODUÇÃO

O tratamento da dor aguda pós-operatória ainda é um desafio, apesar da evolução das técnicas de analgesia. Em determinados pacientes, a dor é de difícil controle, o que gera angústia e sofrimento para o paciente e a equipe, portanto todo esforço é importante para aliviar essas queixas. Dessa forma, a combinação de fármacos tem sido sugerida e várias medicações têm sido utilizadas para esse tipo de paciente<sup>1</sup>.

A cetamina é um bloqueador do receptor N-metil-D-aspartato (NMDA), inicialmente empregada para efeitos anestésicos. Atualmente, a partir do conhecimento de seus efeitos anti-hiperalgésicos e antialodínicos, tem sido utilizada no tratamento adjuvante de dor de difícil controle, seja ela aguda ou crônica. Várias vias de administração foram propostas, mas na maioria dos estudos a via venosa é a mais citada<sup>2</sup>.

O objetivo deste estudo foi relatar a experiência do uso de dextrocetamina venosa para tratamento de um paciente com dor pós-operatória de difícil controle em unidade de terapia intensiva.

## RELATO DO CASO

Paciente do gênero masculino, 36 anos, solteiro, branco, pescador, natural residente de São Luís, apresentou história prévia de dor em região torácica, membro superior e cabeça, de forte intensidade, em aperto e pressão, sem irradiação e sem fatores de melhora ou piora. Após cinco meses percebeu abaulamento em região de manúbrio

1. Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Anestesiologia, São Luís, MA, Brasil.  
2. Universidade Federal do Maranhão, Faculdade de Medicina, São Luís, MA, Brasil.  
3. Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Fonoaudiologia, São Luís, MA, Brasil.

Apresentado em 20 de novembro de 2014.

Aceito para publicação em 14 de fevereiro de 2015.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: não há.

### Endereço para correspondência:

Vanise Barros Rodrigues da Motta  
Rua dos Gerânios, 01. Ed. Península Way. Torre Pontal. Apto 601  
65077-550 São Luís, MA, Brasil.  
E-mail: vanisem@globo.com

esternal com aumento progressivo e rápido, quando então procurou tratamento médico.

Realizou tomografia computadorizada que evidenciou tumoração aderida ao esterno e a biópsia confirmou tratar-se de um Schwannoma. Admitido em unidade de terapia intensiva (UTI), proveniente do centro cirúrgico após toracotomia para a ressecção do tumor. Estável hemodinamicamente, acordado (Glasgow 15). Foram instalados cateter venoso central em jugular direita; pressão arterial média em artéria radial direita; drenos torácicos nº 36 direito e nº 38 esquerdo; dois drenos sucores em tecido celular subcutâneo; sonda vesical de demora.

A cirurgia foi realizada sob anestesia geral, sem intercorrências. Não foi possível instalar cateter de peridural para analgesia pós-operatória. O paciente foi admitido intubado na UTI ainda com anestesia residual. No momento em que começou a recobrar a consciência mostrou-se agitado e desconfortável no ventilador. Questionado pela equipe, confirmou a presença de dor de forte intensidade. Foi iniciado tramadol (100mg) e dipirona 30mg/kg/dose sem resultado satisfatório. A prescrição foi alterada para o uso de morfina em *bolus*, também sem melhora. A equipe de UTI decidiu por usar fentanil por via venosa contínuo (IV) e solicitar parecer para o Serviço de Dor. Não foi utilizado anti-inflamatório não esteroide por se tratar de cirurgia com grande área de ressecção e risco de sangramento.

Segundo orientações do Serviço de Dor, adicionou-se morfina por via venosa, titulada progressivamente até 120mg/dia. Com essa medida foi possível a retirada do fentanil, o que possibilitou o despertar do paciente e desmame da ventilação mecânica. No primeiro dia de pós-operatório foi extubado e feita a avaliação da dor segundo a escala numérica (EN), que é da rotina do setor (Protocolo de 5º sinal implantado). O paciente referiu dor de forte intensidade (EN=10/10), o que gerou novo ajuste da dose de morfina. No 2º dia de pós-operatório, devido à persistência da dor intensa, dificuldade de inspiração por dor, impedindo o atendimento de fisioterapia e higienização de vias aéreas por expectoração, prescreveu-se dextrocetamina em solução de 100mg diluídos em 98mL de solução fisiológica a 0,9% em bomba de infusão (BI), iniciado a 0,1mg/kg/h, associado com morfina venosa e diazepam, um comprimido à noite devido à grande ansiedade do paciente. Com esse esquema, obteve-se melhora do quadro algico (EN=3/10), possibilitando atendimento da fisioterapia e melhora do padrão respiratório. No 3º dia de internação na UTI, foram reduzidas as doses dos fármacos, o que gerou episódios de exacerbação da dor (EN=6/10) associados a piora da tosse. Devido ao fato, retornou-se à dose inicial de dextrocetamina. Vale ressaltar que toda a equipe se mostrava muito apreensiva devido ao uso de cetamina em BI, que era um procedimento novo na unidade. O paciente evoluiu com episódios de hipertensão ao longo dos dias de uso de dextrocetamina (máximo de 156/110mmHg). No 7º dia de internação, apresentou novo episódio de dor intensa, causando novo ajuste da dose de morfina. O diazepam foi prescrito em duas doses ao dia, para melhor controle de ansiedade, evoluindo com bom controle da dor (EN=4/10).

Durante o uso da dextrocetamina, o paciente foi avaliado por fonoaudióloga que constatou que se matinha habilidade de linguagem compreensiva e expressiva preservada, qualidade vocal, fonoarticulação e tempo máximo de fonação alterados devido ao quadro taquipnéico. Os órgãos fonoarticulatórios (lábios, língua, bochechas)

apresentaram mobilidade funcional, sensibilidade preservada e tonicidade normal. Apresentou deglutição voluntária e sob comando, reflexo de tosse presente e ausculta cervical normal. Ingeriu alimentos de consistência líquida, apresentou controle miofuncional e tempo de trânsito orofaríngeo funcional, excursão do complexo hiolaringeo adequado, porém, apresentou deglutições múltiplas como recurso protetivo. Após avaliação, foi sugerido via oral assistida e gerenciada pela fonoaudióloga a fim de prevenir riscos para broncoaspiração e promover deglutição segura e funcional durante todo o período em que esteve internado na UTI.

Foi possível o trabalho da fisioterapia no sentido de ventilação não invasiva na profilaxia de atelectasia pulmonar e de melhora do padrão respiratório. Esse atendimento foi otimizado pela contribuição do paciente nas manobras após a instalação da dextrocetamina. Vale registrar também a deambulação precoce no 3º dia de pós-operatório.

Apresentou-se levemente sonolento, porém acordado, contactuante e deambulando durante todo o período de uso de dextrocetamina. Manteve-se em ventilação espontânea com cateter de oxigênio e hemodinamicamente estável sem fármaco vasoativo durante toda internação. O paciente manteve-se na UTI com dor controlada (EN=3-4/10) e no 8º dia da internação foi programado o desmame da cetamina. Teve alta da UTI para enfermaria com morfina e dipirona, ambas trocadas para a via oral sem intercorrências.

## DISCUSSÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) elaborou uma escada analgésica para orientar o tratamento da dor no câncer, baseada em medidas farmacológicas as quais envolvem uso de anti-inflamatórios, opioides e adjuvantes<sup>3</sup>. Sugere-se a organização e padronização do tratamento da dor baseado em uma escada de três degraus de acordo com a intensidade de dor que o paciente apresenta. O primeiro degrau recomenda o uso de fármacos analgésicos simples e anti-inflamatórios para dores leves (EN=1-3/10). O segundo degrau sugere opioides fracos, que podem ser associados aos analgésicos simples ou anti-inflamatórios do primeiro degrau, para dores moderadas (EN=4-6/10). O terceiro degrau consta de opioides fortes, associados ou não aos analgésicos simples ou anti-inflamatórios, para dores fortes (EN=7-10/10). Os adjuvantes podem ser usados nos três degraus da escada. A escada de três degraus indica classes de fármacos e não fármacos específicos, proporcionando ao médico flexibilidade e possibilidade de adaptação de acordo com as particularidades de seu paciente. A escada analgésica da OMS tem sido utilizada no mundo como uma orientação para o tratamento de dores de uma maneira geral, incluindo dor aguda pós-operatória e isso foi observado no seguimento do presente paciente.

Em cirurgias de grande porte como a realizada neste caso, recomenda-se o uso de cateter para analgesia peridural, que é uma técnica extremamente difundida para o tratamento da dor no pós-operatório de toracotomias. Permite o uso de analgesia preventiva, reduzindo a possibilidade de sensibilização central e situações como hiperalgesia, alodínia e dor contínua<sup>4</sup>. Autores demonstraram que a analgesia pós-operatória pela via peridural resulta em permanência mais curta nas UTI, em melhoria da função pulmonar, menos complicações tromboembólicas e cardiovasculares, mobilização e retorno da fun-

ção intestinal mais precoce e tempo de internação hospitalar mais curto<sup>5</sup>. No presente caso não foi conseguida a instalação do cateter peridural por dificuldade técnica.

Em alguns casos, a dor apresenta-se de difícil controle, sendo necessário adicionar à terapêutica fármacos adjuvantes. Antidepressivos, anticonvulsivantes, agonistas adrenérgicos, anestésicos locais, bloqueadores de canais de sódio, bloqueadores dos receptores NMDA, agonistas dos receptores GABA e muitos outros são usados com esse intuito<sup>1</sup>.

A cetamina, um bloqueador dos receptores NMDA, foi sintetizada pela primeira vez em 1962 pelo farmacêutico americano Calvin Stevens no laboratório Parke & Davis. Pode ser usada clinicamente na forma racêmica ou como isômero; a dextrocetamina está disponível no Brasil há mais de uma década. A dextrocetamina é considerada 3 a 4 vezes mais potente para alívio da dor e, em doses equianalgésicas, produz menos alterações psíquicas e agitação que a forma racêmica<sup>6,7</sup>. A cetamina age tanto no bloqueio de forma competitiva nos receptores NMDA, como no bloqueio não competitivo dos receptores NMDA próprios ao glutamato e a interação com receptores opioides tanto espinhais como suprassegmentares. Em baixas doses, produz analgesia satisfatória, evidenciando a inibição do sistema nociceptivo, com bloqueio da hipersensibilidade central<sup>8</sup>.

Atualmente, a dextrocetamina é um fármaco muito utilizado como adjuvante na terapia analgésica em humanos, apesar da falta de estudos que confirmem a evidência de sua efetividade, gerando ainda muita discussão em relação ao seu emprego clínico rotineiro. Alguns autores têm demonstrado que o uso de baixas doses de dextrocetamina associado com morfina tem ação de potencializar analgesia e diminuir os efeitos adversos dos opioides, bem como sua capacidade em diminuir os escores de dor<sup>9</sup>. Um grande estudo prospectivo demonstrou segurança no uso de dextrocetamina e morfina por via venosa em analgesia controlada pelo paciente<sup>10</sup>.

Em revisão sistemática do uso da cetamina em analgesia pós-operatória, os autores concluem que a cetamina por via venosa é um adjuvante efetivo, reduz o consumo de opioides, melhora a qualidade do controle da dor, com particular benefício nos procedimentos mais dolorosos, como operações abdominais altas, toracotomias e grandes intervenções ortopédicas<sup>11</sup>. Entretanto, nessa revisão não há consenso sobre a dose ideal a ser utilizada.

Do ponto de vista de efeitos adversos, a cetamina não promove efetiva proteção das vias aéreas, em pacientes susceptíveis à broncoaspiração. Estimula ainda a secreção salivar, o que pode aumentar a incidência de broncoespasmo, apesar de seu conhecido efeito bron-

codilatador<sup>12</sup>. Como foi descrito neste relato (avaliação da fonologia), o paciente apresentou bom controle de deglutição com o uso em infusão contínua de dextrocetamina. O aumento da pressão arterial foi observado, mas não foi necessária terapêutica anti-hipertensiva. Ainda, ansiedade e dor sabidamente aumentam os níveis pressóricos, o que pode ter contribuído para as medidas relatadas. Não se observou alucinação, o que está associado principalmente à baixa dose de dextrocetamina empregada na infusão.

## CONCLUSÃO

A partir do presente caso pode-se observar que o controle da dor em determinados pacientes é árdua tarefa e o uso de analgesia combinada tende a ser vantajoso. A dextrocetamina por via venosa em baixas doses, associada com a morfina demonstrou boa segurança e melhor efeito no controle da dor pós-operatória em paciente com dor de forte intensidade em UTI. O paciente mostrou-se confortável e menos ansioso após o controle da dor, possibilitando melhor qualidade na assistência.

## REFERÊNCIAS

1. Gasparini JR, Saraiva RA. Tratamento de dor em paciente com tumor sacral inoperável. Relato de caso. *Rev Bras Anestesiol*. 2004;54(2):252-60.
2. Azevedo VM, Lauretti GR, Pereira NL, Reis MJ. Transdermal ketamine as an adjuvant for postoperative analgesia after abdominal gynecological surgery using lidocaine epidural blockade. *Anesth Analg*. 2000;91(6):1479-82.
3. Vargas-Schaffer G. Is the WHO analgesic ladder still valid? Twenty-four years of experience. *Can Fam Physician*. 2010;56(6):514-7.
4. Gianferrari P, Voltolina M, Clara ME, Marzullo A, Campa D. Postoperative pain management: epidural analgesia. *Minerva Chir*. 2003;58(6):857-60.
5. Carli F, Mayo N, Klubien K, Schrickler T, Trudel J, Belliveau P. Epidural analgesia enhances functional exercise capacity and health-related quality of life after colonic surgery: results of a randomized trial. *Anesthesiology*. 2002;97(3):540-9.
6. Silva FC, Dantas RT, Citó MC, Silva MI, Vasconcelos SM, Fonteles MM, et al. Ketamine, da anestesia ao uso abusivo: artigo de revisão. *Rev Neuroci*. 2010;18(2): 227-37.
7. Koinig H, Marhofer P, Krenn CG, Klimescha W, Wildling E, Erlacher W, et al. Analgesic effects of caudal and intramuscular S(+)-ketamine in children. *Anesthesiology*. 2000;93(4):976-80.
8. Dahl V, Raeder JC. Non-opioid postoperative analgesia. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2004;44(10):1191-203.
9. Weinbroum AA. A single small dose of postoperative ketamine provides rapid and sustained improvement in morphine analgesia in the presence of morphine resistant pain. *Anesth Analg*. 2003;96(3):789-95.
10. Svetcic G, Eichenberger U, Curatolo M. Safety of mixture of morphine with ketamine for postoperative patient-controlled analgesia: an audit with 1026 patients. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2005;49(6):870-5.
11. Laskowski K, Stirling A, McKay WP, Lim HJ. A systematic review of intravenous ketamine for postoperative analgesia. *Can J Anesth*. 2011;58(10):911-23.
12. Hardman JG, Limbird LE, Gilman AG. Goodman and Gilman's *The Pharmacological Basis of Therapeutics*. 10<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 2001. 346-7p.