



# REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Anestesiologia  
[www.sba.com.br](http://www.sba.com.br)



## ARTIGO CIENTÍFICO

# Atividade simpática de cetamina S-(+) em doses baixas no espaço epidural

Slobodan Mihaljevic\*, Ljiljana Mihaljevic e Marko Cacic

Hospital de Clínicas de Zagreb, Faculdade de Medicina da Universidade de Zagreb, Klinički Bolnički Centar, Zagreb, Croácia

Recebido em 23 de janeiro de 2013; aceito em 22 de março de 2013

Disponível na Internet em 26 de fevereiro de 2014

### PALAVRAS-CHAVE

Cetamina S-(+);  
Espaço epidural;  
Doses baixas;  
Atividade simpática

### Resumo

**Justificativa e objetivos:** cetamina S-(+) é um anestésico intravenoso e simpaticomimético com propriedades de anestésico local. Tem efeito analgésico e de anestésico local quando administrada por via epidural, mas não há dados que relatem se cetamina S-(+) em doses baixas tem efeitos simpaticomiméticos. O objetivo deste estudo foi determinar se cetamina S-(+) em doses baixas, administrada por via epidural em combinação com anestésico local, tem algum efeito sobre o sistema nervoso simpático, tanto sistêmico quanto abaixo do nível do bloqueio anestésico.

**Métodos:** o estudo foi conduzido com dois grupos de pacientes submetidos à anestesia epidural. Anestesia local (bupivacaína a 0,5) foi administrada a um grupo (controle), enquanto anestesia local em combinação com cetamina S-(+) foi administrada ao outro grupo (teste). Idade, altura, peso, pressão arterial sistólica e diastólica e pressão arterial média foram medidos. O método imunológico de inibição enzimática não competitiva (Cat Combi Elisa) foi usado para determinar as concentrações de catecolaminas (adrenalina e noradrenalina). O ensaio imunoenzimométrico com substrato luminescente em uma máquina chamada Vitros Eci foi usado para determinar a concentração de cortisol. O tempo de transição do pulso foi medido com fotopletismografia. Para análise estatística, os testes de Wilcoxon, U de Mann-Whitney e Anova de Friedman foram usados. Pressão arterial, pulso e concentrações de adrenalina, noradrenalina e cortisol foram medidos para estimar os efeitos simpáticos sistêmicos.

**Resultados:** receberam bupivacaína a 5% 40 pacientes do grupo controle e 40 do grupo teste receberam bupivacaína a 0,5% com cetamina S-(+). Um valor de  $p < 0,05$  foi aceito como o limite de significância estatística.

**Conclusões:** dose baixa de cetamina S-(+) administrada por via epidural não teve efeitos simpaticomiméticos; não alterou a pressão arterial, o pulso, os hormônios séricos ou o tempo de transição de pulso. Dose baixa de cetamina S-(+) administrada por via epidural não aprofundou o bloqueio simpático. A adição de 25 mg de cetamina S-(+) à bupivacaína a 0,5% não deprimiu o tônus simpático abaixo do nível do bloqueio peridural no momento máximo de bloqueio simpático e não tem efeito sobre o tônus simpático acima do nível do bloqueio.

© 2013 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda.

Este é um artigo Open Access sob a licença de [CC BY-NC-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

\* Autor para correspondência.

E-mail: [smsmihaljevic@gmail.com](mailto:smsmihaljevic@gmail.com) (S. Mihaljevic).

**KEYWORDS**

S-(+)-ketamine;  
Epidural space;  
Low doses;  
Sympathetic activity

**Sympathetic activity of S-(+)-ketamine low doses in the epidural space****Abstract**

*Background and objectives:* S-(+)-ketamine is an intravenous anaesthetic and sympathomimetic with properties of local anaesthetic. It has an effect of an analgetic and local anaesthetic when administered epidurally, but there are no data whether low doses of S-(+)-ketamine have sympathomimetic effects. The aim of this study was to determine whether low doses of S-(+)-ketamine, given epidurally together with local anaesthetic, have any effect on sympathetic nervous system, both systemic and below the level of anaesthetic block.

*Methods:* The study was conducted on two groups of patients to whom epidural anaesthesia was administered to. Local anaesthesia (0.5% bupivacaine) was given to one group (control group) while local anaesthesia and S-(+)-ketamine were given to other group. Age, height, weight, systolic, diastolic and mean arterial blood pressure were measured. Non-competitive enzyme immunochemistry method (Cat Combi ELISA) was used to determine the concentrations of catecholamines (adrenaline and noradrenaline). Immunoenzymometric determination with luminescent substrate on a machine called Vitros Eci was used to determine the concentration of cortisol. Pulse transit time was measured using photoplethysmography. Mann-Whitney U-test, Wilcoxon test and Friedman ANOVA were the statistical tests. Blood pressure, pulse, adrenaline, noradrenaline and cortisol concentrations were measured in order to estimate systemic sympathetic effects.

*Results:* 40 patients in the control group were given 0.5% bupivacaine and 40 patients in the test group were given 0.5% bupivacaine with S-(+)-ketamine. Value  $p < 0.05$  has been taken as a limit of statistical significance.

*Conclusions:* Low dose of S-(+)-ketamine administered epidurally had no sympathomimetic effects; it did not change blood pressure, pulse, serum hormones or pulse transit time. Low dose of S-(+)-ketamine administered epidurally did not deepen sympathetic block. Adding 25 mg of S-(+)-ketamine to 0.5% bupivacaine does not deprive sympathetic tonus below the level of epidural block at the moment of most expressed sympathetic block and has no effect on sympathetic tonus above the block level.

© 2013 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda.

Este é um artigo Open Access sob a licença de [CC BY-NC-ND](#)

**Introdução**

A atividade simpática regula o tônus dos vasos sanguíneos e está associada a alterações hemodinâmicas.<sup>1</sup>

O bloqueio simpático peridural diminui a vasoconstrição dos vasos sanguíneos das extremidades inferiores e leva a: menor resistência das arteríolas e aumento do fluxo sanguíneo através delas;

aumento da quantidade do fluxo sanguíneo por causa da redução do tônus dos vasos sanguíneos;

aumento da complacência dos vasos sanguíneos – alteração do volume dos vasos sanguíneos por alteração na unidade de pressão – por causa da diminuição combinada do tônus vascular.<sup>1,2</sup>

Vários medicamentos que têm efeito sobre os nervos espinhais paravertebrais, os gânglios espinhais, as raízes espinhais ventral e dorsal e a medula espinhal são administrados no espaço epidural. Esses medicamentos bloqueiam as fibras sensoriais e motoras abaixo do ponto em que o anestésico foi aplicado.<sup>2</sup>

Cetamina S-(+), administrada por via intravenosa, provoca estimulação cardiovascular proeminente e aumenta o volume minuto do coração, o consumo de oxigênio pelo miocárdio, a frequência cardíaca e as pressões arteriais média, pulmonar e venosa central.<sup>3-5</sup>

Baixas doses de cetamina S-(+), administradas por via intravenosa, causam alterações hemodinâmicas dentro de 5 minutos. A pressão arterial aumenta 10 minutos após a injeção e atinge em média um aumento máximo de 23%. Em média, a frequência cardíaca atinge seu aumento máximo 15 minutos após a injeção. A normalização ocorre após 45 minutos.

Fotoplestígrafia é um método que investiga as pulsações do volume sanguíneo por detecção e análise em tempo real da radiação óptica e apresenta alterações periódicas de transmissão de luz através da pele, que ocorrem por causa de alterações no tecido e no volume arteriais induzidas pelo coração. O método indireto para estimar a complacência arterial dependente da atividade simpática é medir o tempo de transição do pulso (Nitzan).<sup>6</sup> O tempo de transição do pulso reflete as alterações na atividade simpática abaixo do nível do bloqueio anestésico.<sup>6,7</sup>

A anestesia epidural lombar, administrada em cirurgias da parte inferior do abdome e dos membros inferiores, resulta em menos atividade simpática do abdome inferior, das extremidades inferiores e dos pés, de modo que o tempo de transição do pulso é estendido após a aplicação da anestesia epidural.<sup>8-10</sup>

A resposta ao estresse endócrino em anestesiologia e cirurgia é mediada por:

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2749568>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2749568>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)