



# REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

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



## ARTIGO CIENTÍFICO

# Monitorização por imagem infravermelha da intoxicação por anestésico local em ratos<sup>☆</sup>

Angelo Manoel G. Carstens\*, Elizabeth Milla Tambara, Daniel Colman,  
Márcio G. Carstens e Jorge Eduardo Fouto Matias

Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, PR, Brasil

Recebido em 19 de fevereiro de 2015; aceito em 22 de abril de 2015

### PALAVRAS-CHAVE

Monitorização;  
Anestésicos locais;  
Intoxicação aguda;  
Ropivacaína;  
Imagem  
infravermelha;  
Ratos

### Resumo

**Justificativa e objetivos:** Estudar o valor preditivo termográfico na intoxicação por anestésico local em ratos que efetue o reconhecimento precoce dos sinais térmicos de intoxicação e possibilite o início imediato do suporte avançado de vida.

**Método:** Ratos Wistar foram submetidos à injeção intraperitoneal de soro fisiológico e ropivacaína, divididos aos pares, e foram feitos experimentos em tempos basal e experimental. Para o estudo termodinâmico foram analisados o compartimento central e o periférico, verificaram-se as diferenças das temperaturas máximas e médias entre os grupos. Foram feitas observações clínicas e termográficas para cada experimento e anotados os tempos em que os sinais de intoxicação ocorriam. Foram buscados na análise termográfica os termogramas correspondentes aos tempos de interesse e extraídas as planilhas de dados correspondentes, para análise estatística.

**Resultados:** Foi possível a visualização das imagens térmicas nos momentos basal e experimental. Foi possível calcular a taxa de transferência de calor em todos os casos. No momento basal foi possível observar a fisiologia da microcirculação, caracterizada por distribuição térmica no sentido craniocaudal. Foi possível visualizar as alterações fisiopatológicas ou disautonomias térmicas causadas pela intoxicação antes que os sinais clínicos ocorressem, caracterizadas por áreas de hiperradiação e traduziram perturbações fisiopatológicas do SNA. Nos animais intoxicados por ropivacaína houve diferença estatisticamente significativa na taxa de transferência de calor no momento experimental.

**Conclusões:** Constatou-se que a temperatura máxima, a temperatura média e a taxa de transferência de calor foram diferentes do ponto de vista estatístico entre os grupos no momento experimental, o que corrobora o valor preditivo termográfico sistêmico.

© 2016 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

<sup>☆</sup> Este artigo é parte da tese de doutorado do doutor Angelo Carstens do Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [angelo.carstens@hotmail.com](mailto:angelo.carstens@hotmail.com) (A.M.G. Carstens).

## KEYWORDS

Monitoring;  
Local anesthetics;  
Acute intoxication;  
Ropivacaine;  
Infrared imaging;  
Rats

## Infrared image monitoring of local anesthetic poisoning in rats

### Abstract

**Background and objectives:** Assess the thermographic predictive value in local anesthetic poisoning in rats that indicates the early recognition of thermal signs of intoxication and enable the immediate start of advanced life support.

**Methods:** Wistar rats underwent intraperitoneal injection of saline and ropivacaine; they were divided into pairs, and experiments performed at baseline and experimental times. For thermography, central and peripheral compartment were analyzed, checking the maximum and average differences of temperatures between groups. Thermographic and clinical observations were performed for each experiment, and the times in which the signs of intoxication occurred were recorded. In the thermal analysis, the thermograms corresponding to the times of interest were sought and extracted the relevant data sheets for statistical analysis.

**Results:** Basal and experimental: the display of the thermal images at times was possible. It was possible to calculate the heat transfer rate in all cases. At baseline it was possible to see the physiology of microcirculation, characterized by thermal distribution in the craniocaudal direction. It was possible to visualize the pathophysiological changes or thermal dysautonomias caused by intoxication before clinical signs occur, characterized by areas of hyper-radiation, translating ANS pathophysiological disorders. In animals poisoned by ropivacaine, there was no statistically significant difference in heat transfer rate at the experimental time.

**Conclusions:** It was found that the maximum temperature, medium temperature, and heat transfer rate were different from the statistical point of view between groups at the experimental time, thus confirming the systemic thermographic predictive value.

© 2016 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

## Introdução

O estudo do valor preditivo termográfico sistêmico é de suma importância para o aumento da segurança nos procedimentos anestésico-cirúrgicos. A observação de acidentes em anestesia na prática clínica e suas repercussões potencialmente fatais sugerem o desenvolvimento de um método de monitorização perioperatória complementar, para ante-aver os casos de intoxicação por anestésicos locais (AL). Esse método pode proporcionar o reconhecimento precoce dos sinais de intoxicação e o início imediato do suporte avançado de vida nessas situações críticas.

A administração intraperitoneal de AL por instilação direta começou a ser usada na prática clínica, constataram-se eficiência e diminuição do uso de morfina para analgesia pós-operatória (PO).<sup>1</sup> Uma importante pesquisa no Reino Unido apresentou resultados de diminuição na queixa de dor pós-operatória imediata, principalmente nas primeiras horas e quando o AL foi usado intraperitonealmente no início da cirurgia. A análise concluiu que o uso de AL é seguro e resulta numa redução significativa da dor no período pós-operatório imediato.<sup>2</sup> Outro estudo foi feito sobre o uso de AL pela via intraperitoneal por nebulização para manejo da dor. Os autores destacaram a importância dessa técnica, porém ressaltaram a necessidade de mais estudos para avaliar a segurança da administração de anestésicos pela via intraperitoneal.<sup>3</sup> Essa importante observação demonstra a atualidade do presente estudo a respeito dos modos fisiopatológicos da intoxicação aguda por AL intraperitoneal.

Os questionamentos sobre a obtenção de analgesia PO com o uso de AL via intraperitoneal em procedimentos laparoscópicos apresentam resultados conflitantes. Como um dos fatores que mais contribuem para isso, pode-se considerar a distribuição e absorção inadequada do AL ao longo da superfície peritoneal.<sup>4-6</sup> Novas formas de administração de AL intraperitoneal foram testadas para promover analgesia e melhor distribuição e absorção peritoneal, como a nebulização na forma de aerossol da cavidade peritoneal.<sup>7</sup> Também destaca-se o desenvolvimento de novos dispositivos que proporcionam a oferta do AL adicionado ao gás de insuflação do pneumoperitônio.<sup>8</sup>

A bupivacaína tem sido usada frequentemente em anestesia, principalmente em procedimentos de longa duração, proporciona excelente anestesia sensitiva e motora. Porém, alguns acidentes inesperados com o seu uso estimularam a busca por opções mais seguras no que tange a complicações cardiovasculares, bem como toxicidade do sistema nervoso central.<sup>9</sup> Devido a essas complicações, desenvolveu-se a ropivacaína.<sup>10</sup> Contudo, ressalta-se a necessidade de mais estudos sobre o comportamento das alterações térmicas e dos modos fisiopatológicos envolvidos na sua administração pela via intraperitoneal e suas repercussões clínicas.

O estudo do valor preditivo termográfico sistêmico na intoxicação aguda por um AL é de suma de importância para o aumento da segurança em cirurgia, pois complicações neurotóxicas e cardiotoxícas estão relacionadas com repercussões na microcirculação, alterações no estado vasomotor e com o aumento da taxa de transferência de calor intercompartimental.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8611518>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8611518>

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