



# REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Official Publication of the Brazilian Society of Anesthesiology  
www.sba.com.br



## ARTIGO CIENTÍFICO

### Crescimento de bactérias em agentes de infusão: propofol 2% sustenta o crescimento, enquanto remifentanil e pantoprazol não

Ismail Aydın Erden<sup>a,\*</sup>, Dolunay Gülmez<sup>b</sup>, Almila Gulsun Pamuk<sup>a</sup>, Seda Banu Akinci<sup>a</sup>, Gülşen Hasçelik<sup>b</sup> e Ulkü Aypar<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Anestesiologia e Reanimação, Faculdade de Medicina, Hacettepe University, Ankara, Turquia

<sup>b</sup> Departamento de Microbiologia Médica, Faculdade de Medicina, Hacettepe University, Ankara, Turquia

Recebido em 18 de setembro de 2012; aceito em 31 de outubro de 2012

#### PALAVRAS-CHAVE

Infecção nosocomial;  
Propofol;  
Remifentanil;  
Pantoprazol;  
Crescimento bacteriano

#### Resumo

*Experiência e objetivos:* Foram avaliados os riscos da contaminação de propofol 2%, remifentanil e pantoprazol e os efeitos desses agentes *in vitro* no crescimento de agentes infecciosos comuns em unidades de terapia intensiva.

*Métodos:* Para a detecção do risco de contaminação, foram testados agentes preparados para uso imediato em condições de unidade de terapia intensiva. Também foram investigados os efeitos desses três agentes no crescimento bacteriano. Os agentes foram preparados nas concentrações utilizadas na unidade de terapia intensiva e inoculados com patógenos comuns; em seguida, foram incubados a 4°C, 22°C e 36°C. Foram obtidas subculturas a 0, 2, 4 e 8 h e avaliadas as contagens de colônias. Foram determinados os valores de concentração inibitória mínima para todos os agentes a 4°C, 22°C e 36°C.

*Resultados:* Não foi observado crescimento nos agentes preparados na unidade de terapia intensiva. Propofol tendeu a suportar o crescimento, enquanto que remifentanil inibiu o crescimento bacteriano. O efeito de pantoprazol foi variável, dependendo com a bactéria testada. Nenhum dos agentes demonstrou atividade antibacteriana nas concentrações máximas que podem ser alcançadas no sangue dos pacientes.

*Conclusão:* Propofol sustenta vigorosamente o crescimento dos microrganismos testados, o que não ocorre com remifentanil e pantoprazol. Portanto, é importante que sejam praticadas técnicas assépticas rígidas na preparação de propofol.

© 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: aydinerden@yahoo.com (I.A. Erden).

## Introdução

Infecções nosocomiais nas unidades de terapia intensiva (UTIs) aumentam significativamente os percentuais de morbidade e mortalidade e os custos financeiros.<sup>1,2</sup> Embora as UTIs detenham aproximadamente 10% ou menos dos leitos hospitalares, mais de 20% de todas as infecções nosocomiais ocorrem em pacientes internados na UTI.<sup>3</sup> Os agentes utilizados na UTI podem influenciar as infecções nosocomiais por seu efeito no crescimento bacteriano.<sup>4</sup> Ampolas e seringas utilizadas podem sofrer contaminação em um ambiente muito atarefado.<sup>5,6</sup> Têm sido publicados relatos esporádicos de bacteremia causada pela distribuição de agentes farmacológicos infectados. Foi demonstrado que protocolos simples de controle da infecção são eficazes em diferentes cenários hospitalares.<sup>7,8</sup> Tipo de agente farmacológico e duração do uso podem também ser fatores importantes. Seria importante ter conhecimento das drogas com maior tendência de gerar risco de infecção, especialmente aquelas utilizadas para infusão prolongada, para que fossem estabelecidas normas e também para minimização dos riscos. No presente estudo, escolhemos três medicamentos de uso comum em pacientes criticamente enfermos e na UTI: propofol, remifentanil e pantoprazol. Propofol é conhecido como bom meio de crescimento para bactérias.<sup>9</sup> Remifentanil e pantoprazol têm propriedades antibacterianas.<sup>9,10</sup> Todos esses agentes são administrados por infusão prolongada.<sup>9,10</sup> Já foram estudados os efeitos antibacterianos de propofol 1% e de remifentanil 1, 10 e 100  $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ .<sup>4,9</sup> Contudo, ainda está por ser determinada a eficácia antibacteriana de propofol 2%, remifentanil 40  $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$  e pantoprazol.

Os objetivos desse estudo foram avaliar os riscos de contaminação de propofol 2%, remifentanil e pantoprazol e investigar os efeitos *in vitro* desses agentes no crescimento de microrganismos sabidamente causadores de infecção em unidades de terapia intensiva.

## Materiais e métodos

Foi avaliado o efeito antimicrobiano de três agentes anestésicos, propofol 2% (1.g.50.mL<sup>-1</sup> Fresenius Kabi, Alemanha), remifentanil (2 mg, GlaxoSmithKline, Itália) e pantoprazol (40 mg, Altana Pharma, Alemanha). Todos os experimentos foram realizados em duplicata.

## Investigação do risco de contaminação

Todos os três agentes foram preparados para uso em condições de UTI de acordo com os protocolos adotados na UTI para preparação de medicamentos iv para os pacientes, tendo sido depositados em dois injetores distintos, conforme descrição.<sup>11</sup> Como controle, uma solução de NaCl 0,85% também foi depositada em dois injetores. Um dos injetores foi incubado à temperatura ambiente ( $22 \pm 2^\circ\text{C}$ ) e o outro foi colocado na geladeira ( $4 \pm 2^\circ\text{C}$ ) da UTI; uma alíquota de 100  $\mu\text{l}$  dos agentes incubados foi cultivada em ágar de Colúmbia com sangue de ovelha (Becton Dickinson, Alemanha) após 0, 2, 4 e 8 h. As placas foram avaliadas em seguida a uma incubação noturna a  $36 \pm 2^\circ\text{C}$ . No caso de

qualquer crescimento bacteriano, foram efetuadas contagens de colônias.

## Efeito no crescimento bacteriano

Para o estudo, foram selecionadas bactérias frequentemente causadoras de infecções nosocomiais e que pertencem à flora normal da pele. Escolhemos *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, *Staphylococcus epidermidis* ATCC 12228, *Enterococcus faecalis* ATCC 29212, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 e um isolado clínico de um *Acinetobacter* spp resistente a múltiplos fármacos.

## Efeito dos agentes farmacológicos nas concentrações usadas na UTI sobre o crescimento bacteriano

Nessa etapa do estudo, o método utilizado é uma modificação dos estudos de Batai et al.<sup>12</sup> e Wu et al.<sup>13</sup> Todos os três agentes foram preparados para uso em condições de UTI e distribuídos em três conjuntos de tubos estéreis (1 mL por tubo). Também foram preparados três conjuntos de NaCl 0,85% estéril. Cada conjunto consistia de 7 tubos, com inclusão de todas as bactérias a serem testadas, juntamente com um tubo para controle. As soluções bacterianas foram preparadas em MacFarland 0,5 e diluídas em 1/1000.<sup>14</sup> Todos os tubos, exceto os tubos de controle, foram inoculados com 50  $\mu\text{L}$  de soluções bacterianas. Não houve nenhuma adição de bactérias aos tubos de controle. O primeiro conjunto de tubos foi incubado a  $4 \pm 2^\circ\text{C}$ , o segundo a  $22 \pm 2^\circ\text{C}$  e o terceiro a  $36 \pm 2^\circ\text{C}$ . Os agentes farmacológicos incubados foram diluídos em 1/100, e 100  $\mu\text{L}$  das diluições foram subcultivados em ágar de Colúmbia com sangue de ovelha após 0, 2, 4 e 8 h. As placas foram avaliadas em seguida a uma incubação noturna a  $36 \pm 2^\circ\text{C}$ . No caso de qualquer crescimento bacteriano, foram efetuadas contagens de colônias.

## Determinação das concentrações inibitórias mínimas dos agentes farmacológicos

Estudamos os valores para concentração inibitória mínima (CIM) de todos os três agentes e da solução de NaCl 0,85% pelo método de microdiluição.<sup>14</sup> A microdiluição foi efetuada em três temperaturas diferentes,  $4 \pm 2^\circ\text{C}$ ,  $22 \pm 2^\circ\text{C}$  e  $36 \pm 2^\circ\text{C}$ . Para todas as bactérias, utilizamos caldo de Mueller Hinton cátion-ajustado (Oxoid Ltd., Inglaterra). As concentrações a serem testadas foram selecionadas em conformidade com as concentrações máximas dos agentes no sangue dos pacientes, por ocasião da administração.

## Análise estatística

A análise estatística foi realizada com o programa SPSS 11.5 (SPSS Inc., Chicago, IL). Aplicamos o teste de Kolmogorow-Simirnov para uma amostra para determinar se os dados tinham distribuição normal. Para as contagens de colônias, aplicamos ANOVA para comparar quatro grupos de agentes farmacológicos. Utilizamos o teste t para duas amostras independentes para comparar o agente estudado com salina normal, ou dois agentes diferentes entre si. Analisamos as contagens de colônias em diferentes pontos cronológicos

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2749293>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2749293>

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