



REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Anestesiologia
www.sba.com.br



ARTIGO CIENTÍFICO

Efeito de dexmedetomidina sobre lesão pulmonar aguda em modelo experimental de isquemia-reperfusão

Ömer Burak Küçükebe^a, Deniz Özzeybek^b, Ruslan Abdullayev^{a,*}, Adil Ustaoglu^c, Işıl Tekmen^d e Tuncay Küme^e

^a Adıyaman University Research and Educational Hospital, Department of Anesthesiology and Reanimation, Adıyaman, Turquia

^b Dokuz Eylül University Medical Faculty, Department of Anesthesiology and Reanimation, İzmir, Turquia

^c Zonguldak Atatürk Hospital, Department of Anesthesiology and Reanimation, Zonguldak, Turquia

^d Dokuz Eylül University Medical Faculty, Department of Histology and Embryology, İzmir, Turquia

^e Dokuz Eylül University Medical Faculty, Department of Medical Biochemistry, İzmir, Turquia

Recebido em 1 de março de 2015; aceito em 17 de agosto de 2015

PALAVRAS-CHAVE

Experimental;
Dexmedetomidina;
Lesão de reperfusão;
Lesão pulmonar
aguda

Resumo

Objetivo: A lesão de isquemia-reperfusão é uma das consequências da aplicação do torniquete em cirurgias de extremidades. O objetivo do estudo foi determinar o efeito de dexmedetomidina em lesão pulmonar aguda após modelo experimental de isquemia-reperfusão em extremidade inferior de ratos.

Métodos: Vinte e oito ratos albinos Wistar foram recrutados após aprovação do Comitê de Ética e alocados em quatro grupos, cada um com sete indivíduos. O Grupo 1 (Sham) recebeu apenas anestesia. O Grupo 2 (IR) foi submetido a 3 horas de isquemia e 3 horas de reperfusão com o uso de torniquete em extremidade inferior após a aplicação da anestesia. Os grupos 3 (D-50) e 4 (D-100) foram submetidos aos mesmos procedimentos do Grupo 2, exceto por receberem 50 e 100 mg.kg⁻¹ de dexmedetomidina, respectivamente, por via intraperitoneal uma hora antes da liberação do torniquete. Amostras de sangue foram coletadas para análise de TNF- α e Interleucina-6 (IL-6). Amostras de tecido pulmonar foram coletadas para análise histológica.

Resultados: Não houve diferença significativa quanto aos valores sanguíneos de TNF- α e IL-6 entre os grupos, enquanto os escores de lesão em tecidos pulmonares revelaram diferença significativa. Os escores histológicos obtidos no Grupo 2 foram significativamente maiores do que os dos grupos 1, 3 e 4, com valores-p de 0,001 para cada comparação. Além disso, os escores do Grupo 1 foram significativamente menores do que os dos grupos 3 e 4, com valores-p de 0,001 e 0,011, respectivamente. Não houve diferença significativa entre os grupos 3 e 4.

* Autor para correspondência.

E-mail: ruslan_jnr@hotmail.com (R. Abdullayev).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.bjan.2016.09.004>

0034-7094/© 2016 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Experimental;
Dexmedetomidine;
Reperfusion injury;
Acute lung injury

Conclusão: Dexmedetomidina mostrou eficácia na redução de lesão em tecido pulmonar induzida por isquemia-reperfusão experimental em ratos, ocasionada por aplicação de torniquete em extremidade.

© 2016 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Effect of dexmedetomidine on acute lung injury in experimental ischemia–reperfusion model

Abstract

Objetivo: Ischemia-reperfusion injury is one of the consequences of tourniquet application for extremity surgery. The aim of the study was to establish the effect of dexmedetomidine on the acute lung injury following lower extremity experimental ischemia–reperfusion model in rats. **Methods:** Twenty-eight Wistar-Albino breed rats were recruited after Ethics Committee approval and allocated into 4 groups, each with 7 subjects. Group 1 (SHAM) received only anesthesia. Group 2 (IR) had experienced 3 h of ischemia and 3 h of reperfusion using left lower extremity tourniquet after anesthesia application. Groups 3 (D-50) and 4 (D-100) had undergone the same procedures as in the Group 2, except for receiving 50 and 100 mg.kg⁻¹, respectively, dexmedetomidine intraperitoneally 1 h before the tourniquet release. Blood samples were obtained for the analysis of tumor necrosis factor- α and interleukin-6. Pulmonary tissue samples were obtained for histological analysis.

Results: No significant difference regarding blood tumor necrosis factor- α and interleukin-6 values was found among the groups, whereas pulmonary tissue injury scores revealed significant difference. Histological scores obtained from the Group 2 were significantly higher from those in the Groups 1, 3 and 4 with p -values 0.001 for each comparison. Moreover, Group 1 scores were found to be significantly lower than those in the Groups 3 and 4 with p -values 0.001 and 0.011, respectively. No significant difference was observed between the Groups 3 and 4.

Conclusion: Dexmedetomidine is effective in reduction of the experimental ischemia–reperfusion induced pulmonary tissue injury in rats, formed by extremity tourniquet application.

© 2016 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

A suspensão do fluxo sanguíneo, isto é, isquemia tecidual, e a reperfusão após um período de tempo são os principais mecanismos fisiopatológicos responsáveis por lesionar órgãos após alguns procedimentos médicos, como transplante de órgãos, isquemia cerebral, acidente vascular cerebral, infarto do miocárdio, tromboembolismo, circulação extracorpórea e cirurgias vasculares, grande traumatismo e choque hemorrágico, bem como procedimentos cirúrgicos com o uso de torniquete.^{1,2} A lesão isquêmica resulta principalmente da necrose celular devido à suspensão de oxigênio. O fornecimento de oxigênio durante a isquemia não é suficiente para satisfazer as necessidades metabólicas das células e essa condição resulta na ativação do metabolismo anaeróbico.³ Quando o fluxo sanguíneo retorna novamente ao tecido, isto é, quando a reperfusão tem início, o retorno do fluxo paradoxalmente aumenta o dano aos tecidos locais, juntamente com a resposta inflamatória, o que resulta em danos a órgãos distantes.^{2,3} Muitos agentes inflamatórios demonstraram ser responsáveis por esses danos, entre eles a lesão de isquemia-reperfusão

(LIR).² As citocinas foram responsabilizadas por danos a órgãos distantes devido à LIR.⁴ Relatou-se que os níveis plasmáticos do fator- α de necrose tumoral (TNF- α), interleucina-1 (IL-1) e IL-6 estavam elevados em tecido renal e pulmonar após isquemia em membro posterior.⁵ Os mediadores liberados após isquemia-reperfusão (IR) resultam em lesões orgânicas locais e distantes por meio de radicais livres de oxigênio e leucócitos.^{6,7} Efeitos imunorreguladores negativos de noradrenalina foram demonstrados na formação de mediadores de origem monocítica/macrofágica (TNF- α , IL-1, IL-6) e esses efeitos estavam ligados a adrenoceptores β e α_2 .⁸

Dexmedetomidina é um agonista α_2 -adrenérgico potente e seletivo, o d-isômero farmacologicamente ativo da medetomidina, que é metabolizado no fígado. Seu uso foi aprovado para sedação em unidade de terapia intensiva e tem propriedades sedativas e analgésicas.^{9,10} Há poucos estudos na literatura sobre os efeitos anti-inflamatórios de dexmedetomidina.^{11–16} Yagmurur *et al.*¹⁴ demonstraram que dexmedetomidina diminui os níveis de malondialdeído e hipoxantina (que são formados após a IR), após a aplicação de torniquete para cirurgia de extremidade superior. Embora

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8611454>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8611454>

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