



ARTÍCULO CIENTÍFICO

La dexmedetomidina rectal en ratones: evaluación de los efectos sedativos y sobre la mucosa

Volkan Hanci^{a,*}, Kanat Gülle^b, Kemal Karakaya^c, Serhan Yurtlu^a,
Meryem Akpolat^b, Mehmet Fatih Yüce^d, Fatma Zehra Yüce^b e Işıl Özkoçak Turan^d

^a Departamento de Anestesiología y Reanimación, Dokuz Eylül University, School of Medicine, Izmir, Turquía

^b Departamento de Histología y Embriología, Zonguldak Bulent Ecevit University, School of Medicine, Zonguldak, Turquía

^c Departamento de Cirugía General, Zonguldak Bulent Ecevit University, School of Medicine, Zonguldak, Turquía

^d Departamento de Anestesiología y Reanimación, Zonguldak Bulent Ecevit University, School of Medicine, Zonguldak, Turquía

Recibido el 1 de julio de 2013; aceptado el 9 de septiembre de 2013

Disponible en Internet el 4 de noviembre de 2014

PALABRAS CLAVE

Dexmedetomidina;
Recto;
Ratón;
Anestesia;
Mucosa

Resumen

Justificación y objetivos: En este estudio investigamos los efectos anestésicos y sobre la mucosa de la aplicación rectal de la dexmedetomidina en los ratones.

Métodos: Ratones machos albinos Wistar, con un peso de 250-300 g, fueron divididos en 4 grupos: el grupo S (n=8) fue un grupo simulado que sirvió de base para los valores basales normales; el grupo C(n=8) consistió en ratones que recibieron aplicación rectal solamente de suero fisiológico; el grupo IPDex (n=8) estaba formado por ratones que recibieron aplicación intraperitoneal de dexmedetomidina (100 µg/kg⁻¹); y el grupo RecDex (n=8) consistió en ratones que recibieron la aplicación rectal de dexmedetomidina (100 µg/kg⁻¹). Para la administración de los fármacos por vía rectal usamos cánulas intravenosas de calibre 22 sin estiletes. La administración consistió en avanzar la cánula 1 cm en el recto y el volumen de administración rectal fue de 1 mL para todos los ratones. Los tiempos (min) de latencia y de anestesia fueron registrados. Dos horas después de la administración por vía rectal, fueron administrados 75 mg/kg⁻¹ de ketamina a todos los grupos para la anestesia intraperitoneal, seguido de la retirada de los rectos de los ratones a una distancia 3 cm distal por medio de un procedimiento quirúrgico abdominoperineal. Los rectos fueron histopatológicamente examinados y clasificados.

Resultados: La anestesia fue realizada en todos los ratones del grupo RecDex después de la administración de dexmedetomidina. El inicio de la anestesia en el grupo RecDex fue significativamente más tarde y con una duración más corta que en el grupo IPDex (p < 0,05). En el grupo RecDex, la administración de dexmedetomidina indujo pérdidas leves a moderadas de la arquitectura de la mucosa del colon y del recto 2 h después de la inoculación rectal.

Conclusión: Aunque la administración de 100 µg/kg⁻¹ de dexmedetomidina por vía rectal en ratones logra una duración significativamente más prolongada de la anestesia en comparación con la administración rectal de suero fisiológico, nuestras evaluaciones histopatológicas

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: vhanci@gmail.com, volkanhanci@yahoo.com (V. Hanci).

demonstraron que la administración rectal de $100 \mu\text{g}/\text{kg}^{-1}$ de dexmedetomidina ocasionó daños leves a moderados en la estructura de la mucosa rectal.

© 2013 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda.
Este es un artículo Open Access bajo la licencia [CC BY-NC-ND](#)

KEYWORDS

Dexmedetomidine;
Rectum;
Rat;
Anesthesia;
Mucosa

Rectal dexmedetomidine in rats: evaluation of sedative and mucosal effects

Abstract

Background and objectives: In this study, we investigated the anesthetic and mucosal effects of the rectal application of dexmedetomidine to rats.

Methods: Male Wistar albino rats weighing 250–300 g were divided into four groups: group S ($n=8$) was a sham group that served as a baseline for the normal basal values; Group C ($n=8$) consisted of rats that received the rectal application of saline alone; group IPDex ($n=8$) included rats that received the intraperitoneal application of dexmedetomidine ($100 \mu\text{g}/\text{kg}^{-1}$); and group RecDex ($n=8$) included rats that received the rectal application of dexmedetomidine ($100 \mu\text{g}/\text{kg}^{-1}$). For the rectal drug administration, we used 22 G intravenous cannulas with the stylets removed. We administered the drugs by advancing the cannula 1 cm into the rectum, and the rectal administration volume was 1 mL for all the rats. The latency and anesthesia time (min) were measured. Two hours after rectal administration, $75 \text{mg}/\text{kg}^{-1}$ ketamine was administered for intraperitoneal anesthesia in all the groups, followed by the removal of the rats' rectums to a distal distance of 3 cm via an abdominoperineal surgical procedure. We histopathologically examined and scored the rectums.

Results: Anesthesia was achieved in all the rats in the group RecDex following the administration of dexmedetomidine. The onset of anesthesia in the group RecDex was significantly later and of a shorter duration than in the group IPDex ($P < .05$). In the Group RecDex, the administration of dexmedetomidine induced mild–moderate losses of mucosal architecture in the colon and rectum, 2 h after rectal inoculation.

Conclusion: Although $100 \mu\text{g}/\text{kg}^{-1}$ dexmedetomidine administered rectally to rats achieved a significantly longer duration of anesthesia compared with the rectal administration of saline, our histopathological evaluations showed that the rectal administration of $100 \mu\text{g}/\text{kg}^{-1}$ dexmedetomidine led to mild–moderate damage to the mucosal structure of the rectum.

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

Este es un artículo Open Access bajo la licencia [CC BY-NC-ND](#)

Introducción

La premedicación es la administración preoperatoria de medicamentos sedativos por vía nasal, oral, rectal, intramuscular o intravenosa para reducir el miedo del paciente a la cirugía, obtener la sedación, disminuir la ansiedad y la cantidad necesaria de anestésicos^{1–6}. Además de las benzodiazepinas, como el midazolam, a menudo usadas con ese objetivo, el uso de alfa-2 agonistas, como la clonidina y la dexmedetomidina, se está popularizando cada vez más^{3–8}. Para los pacientes pediátricos es esencial que la premedicación se administre de forma no invasiva; o sea, por vía transmucosa, nasal u oral^{3–5,7,8}. La administración por vía rectal también se prefiere especialmente para la premedicación de niños pequeños^{2,3,9–11}. Estudios previos demostraron que, de manera similar al midazolam y a la ketamina, la clonidina puede ser administrada por vía rectal para la premedicación^{2,9–14}.

La dexmedetomidina es un agonista alfaadrenérgico con altos niveles de especificidad y selectividad para los receptores alfa-2. Puede ser usada para la sedación, analgesia y anestesia en escenarios de cuidados intensivos, como también para las aplicaciones de anestesia local y regional^{8,15–17}. Las investigaciones han mostrado también que ese fármaco puede ser administrado como premedicación por vía oral, nasal, transmucosa o intramuscular^{4,8,18–24}. Sin embargo, no

existen estudios publicados sobre la aplicación rectal de la dexmedetomidina como premedicación.

Nuestra hipótesis fue que la administración de la dexmedetomidina a ratones por vía rectal produciría un efecto sedativo sin dañar la mucosa rectal.

Para testar esa hipótesis, comparamos los efectos anestésicos de dosis iguales de dexmedetomidina administradas a ratones por vía rectal o intraperitoneal. Además, comparamos también los efectos histopatológicos de la administración por vía rectal de la dexmedetomidina sobre la mucosa rectal.

Materiales y métodos

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación con Animales de la Facultad de Medicina de la Universidad Bulent Ecevit (anteriormente Universidad Zonguldak Karaelmas). Todos los animales fueron tratados con humanidad y de acuerdo con las recomendaciones del comité de cuidados con animales de la universidad y con los principios de tratamiento de animales de laboratorio (n.º de publicación del NIH, 85-23, analizado nuevamente en 1985). Los ratones fueron alojados en un recinto con temperatura ambiente controlada ($24 \pm 1^\circ\text{C}$) en un ciclo de 12/12 h (luz/oscuridad) y alimentados con pienso estándar y agua hasta 12 h antes del protocolo experimental.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2749906>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2749906>

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