

Anestesia con infusión de dexmedetomidina en cirugía maxilofacial

Dra. Clara Elena Hernández-Bernal*

* Médico Anestesiólogo Adscrito al Hospital Juárez de México.

En anestesia, nuestro objetivo con los pacientes es conseguir una premedicación adecuada, estabilidad hemodinámica, anestésica correcta y, en la Unidad de Cuidados Postanestésicos, sedación y alivio del dolor. Para lograr lo anterior existen fármacos coadyuvantes que podemos utilizar; dentro de éstos está la dexmedetomidina.

La dexmedetomidina (Dex) es el d-enantiómero de la medetomidina, un compuesto que se empleó en Estados Unidos y algunos países europeos como un agente sedante/analgésico de uso veterinario. La medetomidina tiene una débil afinidad por el receptor adrenérgico α_1 presentando una relación de selectividad relativa con respecto a los receptores α_2/α_1 de 1:620, la cual es 5 a 10 veces mayor que la que presentan compuestos como clonidina, detomidina o xylazina.

La Dex es un fármaco agonista α_2 adrenérgico derivado imidazólico, de carácter lipofílico, con mayor afinidad, por los receptores α_2 adrenérgicos que el fármaco prototipo de este grupo, la clonidina. Este último es un α_2 agonista disponible para su empleo en anestesiología, pero que a diferencia de la Dex se comporta como un agonista parcial sobre el receptor α_2 . En voluntarios sanos tras una dosis IV, se ha calculado un volumen de distribución de unos 300 litros, presentando el fármaco una amplia distribución tisular y ajustándose su cinética a un modelo tricompartmental.

En voluntarios sanos anestesiados con isoflurano se obtuvo un valor de aclaramiento sistémico de 0.495-0.520 L/h/kg y un volumen de distribución en estado de equilibrio de 1.47-1.33 L/kg, vida media de distribución (α) de 9 minutos y de 2.25 horas de vida media de eliminación (β). Con una tasa de unión a proteínas plasmáticas del 94%, principalmente a seroalbúmina y α_1 -glicoproteína ácida. El metabolismo de la Dex es principalmente hepático, sus metabolitos no son activos. Su metabolismo se ve seriamente afectado por la

insuficiencia hepática. Los pacientes con falla hepática grave a los que se les administró Dex, mostraron un significativo aumento del volumen de distribución (3.2 en la hepatopatía frente a 2.2 L/kg) y de la vida media de eliminación (7.5 frente a 2.6 horas), junto con una disminución de su aclaramiento plasmático (0.32 en la insuficiencia hepática frente a 0.64 L/h/kg). Su mecanismo de acción es mediante su unión al receptor α_2 adrenérgico, por la activación de la proteína G, que al activarse modulan la actividad celular. Su acción antinociceptiva es sobre el receptor α_2A de la médula espinal pero también la administración de Dex en el *locus coeruleus* produce antinocicepción, la que puede ser antagonizada por atipamezole. Las acciones hipnótico-sedantes se producen por su unión a los receptores α_2A del *locus coeruleus*, inhibiendo la liberación de noradrenalina, disminuyendo la actividad noradrenérgica en la vía ascendente hacia la corteza. La regulación sueño-vigilia está asociada con la disminución de neurotransmisión noradrenérgica y la serotoninérgica. Una de las propiedades farmacológicas de los α_2 agonistas es la de disminuir los requerimientos de otros fármacos empleados en la inducción y el mantenimiento anestésico. Al parecer esto estaría relacionado por el efecto inhibitorio de la transmisión central de tipo noradrenérgico, propia de los α_2 agonistas, aunque también se ha sugerido que existe un lugar adicional de acción de los α_2 agonistas, diferente del receptor presináptico autoinhibidor de las vías noradrenérgicas, que mediaría la acción reductora de la concentración alveolar mínima (CAM) de los anestésicos volátiles. El comportamiento hemodinámico de Dex se debe a la estimulación de receptores α_2 adrenérgicos a nivel medular, cerebral y también periférico. El aumento de la presión arterial tras la administración de Dex se debería al estímulo de receptores α_2 postsinápticos de localización vascular periférica, siendo el descenso de frecuencia cardíaca

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/rma>

de origen reflejo por estimulación de los barorreceptores, mientras que la reducción subsecuente de la frecuencia cardíaca sería debida a una depresión simpática de origen central, que dejaría el tono vagal sin oposición. También podría deberse a una reducción presináptica de la liberación de noradrenalina o a un efecto vagomimético directo. La hipotensión posterior que sigue a la hipertensión inicial es atribuida por algunos autores a su acción vascular periférica, incluyendo la estimulación de receptores α_2 presinápticos, así mismo se explicaría por una supresión de la descarga de los nervios simpáticos. Disminuye los requerimientos de fármacos hipnóticos, opioides, y halogenados hasta en un 30%, y dosis dependiente al isoflurano en un 90%⁽¹⁻⁴⁾. Utilizando Dex como parte de la anestesia general, disminuye el sangrado, el tiempo de emersión anestésica y de tiempo quirúrgico. Siendo lo anterior importante en la cirugía maxilofacial^(4,5).

Se efectuó este estudio para revisar el comportamiento anestésico en pacientes sometidos a cirugía maxilofacial con Dex en infusión transanestésica como adyuvante (ensayo, clínico retrospectivo, longitudinal, abierto, descriptivo). Análisis estadístico: medidas de tendencia central, de dispersión.

Cuadro I. Los datos generales se enuncian valores, promedio (\bar{x}) y desviación estándar (\pm), tiempo (T), género femenino (F), masculino (M).

| Datos | \bar{x} | \pm |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Edad (años) | 29.9 | 12.4 |
| Peso (kg) | 64.9 | 12.2 |
| Talla (m) | 1.65 | 0.09 |
| IMC (kg/m ²) | 23.8 | 3.6 |
| Estado físico (ASA 1, 2, 3, 4) | 54-54 -6 -2 | |
| T. anestésico (min) | 243.18 | 107.23 |
| T. quirúrgico (min) | 201.06 | 101.41 |
| Sangrado (mL) | 398.07 | 353.11 |
| T. infusión Dex (min) | 3.3272 | 1.7974 |
| Género | F 67 | M 50 |

En el Hospital Juárez de México se procedió a revisar 116 expedientes y las hojas de anestesia de pacientes que se sometieron a cirugía maxilofacial. Cumpliendo los siguientes criterios de inclusión: cirugía maxilofacial, 18 a 70 años, género femenino y masculino, con anestesia general balanceada (isoflurano o sevoflurano), en quienes se utilizó Dex en infusión, registrando los siguientes datos: fecha, nombre, edad, peso, talla género, tipo de cirugía inducción, dosis de fármacos utilizados: Dex, fentanyl, relajante muscular inicial y final, inductor y anestésico inhalado. También se incluyó el registro de la frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica, diastólica y media. Volúmenes % de anestésico. No se incluyeron aquéllos en los que no se especificaron cantidades de fármacos utilizados y/o manejo de otro halogenado.

RESULTADOS

116 expedientes de pacientes sometidos a c. ortognática, cuyas hojas de conducción anestésicas cumplieron con los criterios de inclusión. También se incluyeron pacientes con los siguientes antecedentes: seis pacientes consumidores de cocaína, cuatro de marihuana, hepatitis en la infancia en dos pacientes, hipoxemia en dos pacientes, dos con micrognatia, uno con retraso mental, uno con secuelas de labio y paladar hendido, uno tabaquismo, uno con TCE, uno presentó rash cutáneo y ansiedad. Dos presentaron bigeminismo (Cuadro I).

Para el tratamiento adyuvante para el control de náuseas y vómito postoperatorio, previo a la inducción se les administró: remitidita (50 mg), metoclopramida (10 mg), dexametasona (8 mg) y oximetazolina intranasal, para disminuir el riesgo de sangrado nasal.

La dosis inicial de Dex a 1 μ g/kg, infusión que se administró 10 minutos previos a la inducción, se realizó con fentanyl a 3 μ g/kg, vecuronio a 80 μ g/kg, tiopental a 5 mg/kg o propofol 1.39 mg/kg (Cuadros II y III).

La intubación se efectuó: en un paciente fue orotraqueal, en 115 por vía nasotraqueal. Uno con dos intentos de intubación, tres pacientes con tres intentos, uno con cuatro intentos de intubación, dos con cinco intentos de intubación nasal, uno

Cuadro II. Fármacos utilizados: valores promedio (\bar{x}) y desviación estándar (\pm), y bolos adicionales.

| Fármaco | Inicial (\bar{x} , \pm) | Final (\bar{x} , \pm) | Bolos |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------|
| Dexmedetomidina (μ g) | 65.3 \pm 13.07 | 173.3 \pm 59.3 | Infusión |
| Fentanyl (g) | 193.4 \pm 41.5 | 284.6 \pm 135.5 | 1-2 |
| Vecuronio (mg) | 4.7 \pm 1.2 | 5.5 \pm 2.0 | 1-2 |
| Rocuronio (mg) | 33 \pm 8.7 | 36 \pm 14.6 | 1 |
| Pancuronio (mg) | 5.2 \pm 1.1 | 5.4 \pm 2.6 | 0 |
| Succinilcolina (mg) | 60 \pm 10 | 60 \pm 10 | 0 |

con apertura menor a 3 cm, seis pacientes en que se requirió de fibroscopio para intubación nasal. Se fijó la sonda con un punto interseptal con seda 00. El circuito anestésico se sujetó a la cabeza colocando una almohadilla para colocar misma.

El mantenimiento anestésico fue con Dex a 500 ng/kg/h, isoflurano en 73 pacientes y 43 con sevoflurano. Utilizando por hora isoflurano de 1.2 a 0.7 vol. % en el sevoflurano de 2 a 0.7. Con una disminución gradual de consumo de ambos halogenados.

La frecuencia cardíaca presenta una disminución durante la inducción de un 10%, a la intubación de un 2%, y ésta varía entre 7 y 12% menos durante el transanestésico, manteniéndose de 73 a 83 latidos por minuto. Con diferencia significativa durante la inducción, a los 90 y 120 minutos.

La presión arterial sistólica disminuyó un 5% en inducción y en la intubación un 9% y posteriormente disminuyó 10 a 22%, la presión diastólica aumentó, a la intubación incrementó

20%, disminuyendo posterior a la intubación entre un 11 y 29% (67 a 58 mmHg), la presión media aumentó a la intubación en un 14% disminuyendo posteriormente hasta un 20% en el minuto 210. Todos los decrementos de la presión arterial (sistólica, diastólica y media) estadísticamente significativa, al compararlos con los datos iniciales (Figura 1).

La infusión de Dex se suspendió 30 minutos antes de terminar la cirugía, extubando a los pacientes sin complicaciones, en la Unidad de Cuidados Postanestésicos con adecuada ventilación nasal, analgesia y temperatura.

CONCLUSIÓN

La utilización de Dex en infusión como adyuvante, disminuye el consumo de fármacos anestésicos, se genera hipotensión controlada con presiones medias de 70 mmHg, la bradicardia es de 12%, el sangrado es menor al esperado, evitando así la necesidad de transfundir hemoderivados, al emerger de la anestesia los pacientes se presentan cooperadores, con ventilación nasal conveniente, ya que se requiere la fijación intermaxilar con riesgo de broncoaspiración. Es importante el manejo integral del paciente con manejo complementario (dexametasona, antieméticos, etc.). Por lo que la Dex en infusión es una alternativa para la conducción anestésica en la cirugía maxilofacial⁽⁵⁾.

Cuadro III. Inductores empleados con promedio (\bar{x}) y desviación estándar (\pm).

| Inductor | Dosis total (\bar{x}) | \pm |
|----------------|---------------------------|-------|
| Tiopental (mg) | 323.4 | 63.1 |
| Propofol (mg) | 108.7 | 33.9 |

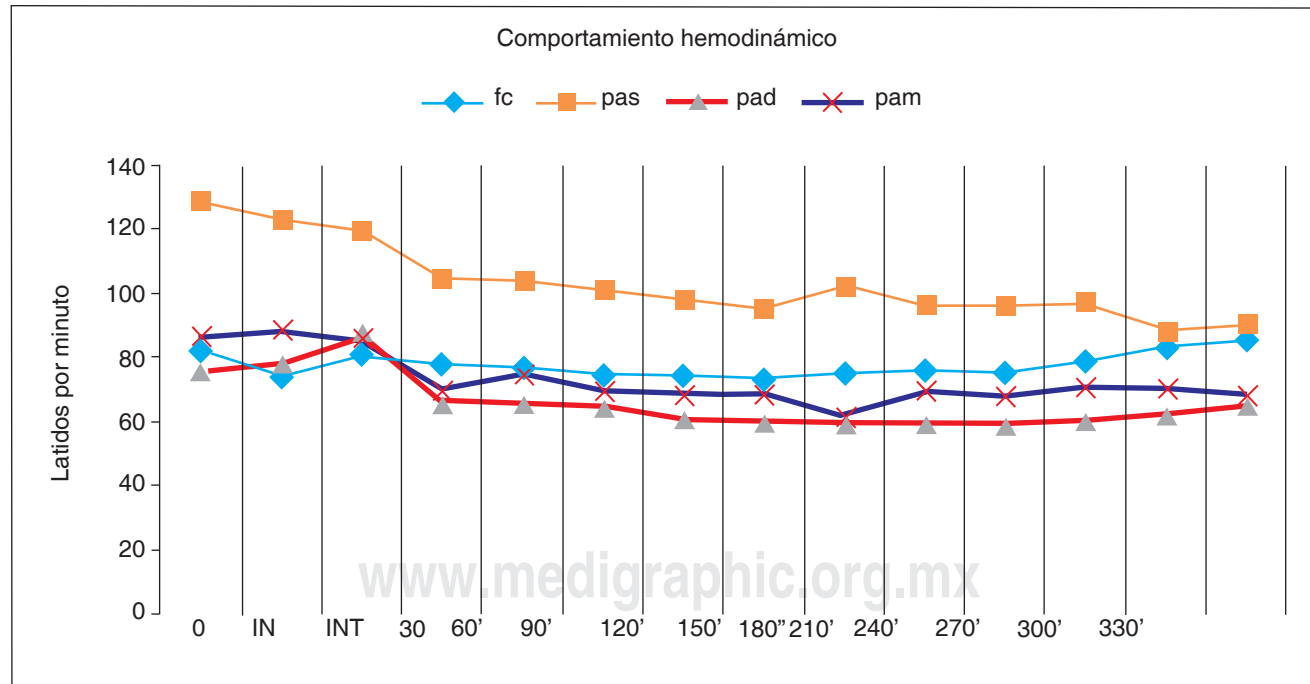


Figura 1. Variables hemodinámicas: frecuencia cardíaca (fc), presión arterial sistólica (pas), presión arterial diastólica (pad), presión arterial media (pam).

REFERENCIAS

1. Mato M, Pérez A, Otero J, et al. Dexmedetomidina, un fármaco promotor. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2002;49:407-420.
2. Ghodki PS, Thombre SK, Sardesai SP, Harnagle KD. Dexmedetomidine as an anesthetic adjuvant in laparoscopic surgery: An observational study using entropy monitoring. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2012;28:334-338.
3. Piao G, Wu J. Systematic assessment of dexmedetomidine as an anesthetic agent: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Med Sci.* 2014;10:19-24.
4. Afonso J, Reis F. Dexmedetomidine: current role in anesthesia and intensive care. *Rev Bras de Anesthesiol.* 2012;62:119-133.
5. Oriol-López SA, Hernández-Bernal CE. Dexmedetomidina en cirugía ortognática. *Rev Mex Anest.* 2012;35:46-52.

www.medigraphic.org.mx