



Administración de fármacos por vía intranasal

Alejandro Pérez González (HGU Gregorio Marañón)

Revisado por: Gloria Guerrero Márquez (HGU Gregorio Marañón. Madrid)

ÍNDICE DEL PROTOCOLO

1. INTRODUCCIÓN
2. DEFINICIÓN
3. OBJETIVOS
 - 3.1. Objetivo general
 - 3.2. Objetivos específicos
4. POBLACIÓN DIANA
 - 4.1. Indicaciones
 - 4.2. Contraindicaciones
5. PROFESIONALES IMPLICADOS
6. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO
 - 6.1. Información paciente/familia
 - 6.2. Preparación del entorno
 - 6.3. Preparación de materiales
 - 6.4. Preparación del paciente
 - 6.5. Realización de la técnica
 - 6.6. Complicaciones
 - 6.7. Observaciones
 - 6.8. Registro del procedimiento
7. ACTIVIDADES RELEVANTES CON NIVELES DE EVIDENCIA
8. ANEXO: Consideraciones al administrar fármacos por vía intranasal
9. BIBLIOGRAFÍA

1. INTRODUCCIÓN

En los servicios de urgencias pediátricos es frecuente que diversas situaciones precisen administrar fármacos de forma precoz (sedación, analgesia, convulsión activa, etc.). Lo ideal es contar con una vía intravenosa para la estabilización rápida del paciente; sin embargo, en muchas situaciones, canalizar un acceso venoso no es fácil y puede suponer un retraso en la administración de medicación.

La extensa red vascular de las fosas nasales, sumado a su rápido drenaje en la circulación sistémica, convierten a la vía intranasal (IN) en una buena alternativa a la intravenosa. A diferencia de la vía parenteral, la vía IN no requiere de una técnica estéril, lo que aumenta la rapidez de administración de medicación. Por otro lado, la mayoría de pacientes pediátricos toleran bien la vía IN, evitándose así, la agitación que genera la canalización de un acceso venoso^(1,2).

La región nasal es drenada por la vena yugular interna, que confluye directamente en la vena cava superior, por lo que alcanza rápidamente la circulación sistémica. Esto, además de evitar el metabolismo del primer paso hepático, conduce a un inicio de acción del fármaco similar a la administración IV^(1,2).

La absorción de los fármacos depende de las propiedades anatómicas del paciente, así como de las propiedades del medicamento. La absorción IN depende del tiempo que esté en contacto con la mucosa nasal: el fármaco que no es absorbido en 30 minutos será eliminado por las células ciliadas de la zona respiratoria^(1,2).

Los atomizadores son el método más eficiente para la administración de fármacos por vía intranasal, sin embargo, muchos profesionales no están entrenados en su uso, lo que podría reducir la eficacia del tratamiento.

2. DEFINICIÓN

Consiste en la administración de fármacos en la cavidad nasal con la finalidad de obtener el efecto sistémico deseado de manera rápida e incruenta.

Existen diferentes métodos de aplicación del fármaco por esta vía⁽³⁾, pero en este procedimiento nos vamos a centrar en su aplicación mediante atomizador intranasal y jeringuilla ya que es el método que más favorece la distribución y absorción del fármaco.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Facilitar una guía para la administración de medicación intranasal en el paciente pediátrico basada en la evidencia, para favorecer la seguridad y minimizar las posibles complicaciones derivadas de la realización de este procedimiento.

3.2. Objetivos específicos

- Favorecer la colaboración del niño y sus familiares.
- Administrar con seguridad los fármacos a través de la vía intranasal.
- Prever posibles complicaciones derivadas de la administración de fármacos por vía intranasal.

4. POBLACIÓN DIANA

4.1. Indicaciones

Pacientes pediátricos que acuden a un servicio de urgencias y requieren la administración de un fármaco pautado de forma urgente o programada evitando otras vías incruentas.

Los usos principales de la vía IN en urgencias son⁽³⁻⁵⁾:

- Administración de fármacos analgésicos (fentanilo, morfina, ketamina).
- Administración de fármacos sedantes/ansiolíticos como paso previo a la realización de procedimientos (midazolam, ketamina, dexmedetomidina).
- Administración de fármacos anticonvulsivantes durante las crisis activas (midazolam, diazepam).
- Tratamiento de pacientes con crisis psicóticas o agitados (haloperidol).
- Tratamiento de la hipoglucemia severa (Glucagón).
- Recientes estudios consideran el uso de naloxona IN para el tratamiento de las intoxicaciones por opiáceos, siempre que cursen con depresión respiratoria, en las situaciones en las que haya sido imposible la obtención de un acceso IV⁽⁶⁾.

4.2. Contraindicaciones

Las contraindicaciones de la técnica son las siguientes^(1,4):

- Alergia o sensibilidad al medicamento.
- Epistaxis activa.

- Trauma nasal reciente.
- Anomalías del tabique nasal (p. ej., desviaciones)⁽⁷⁾.
- Enfermedades que puedan afectar la función ciliar (fibrosis quística).
- Obstrucción nasal (por mucosidad, restos hemáticos, pólipos nasales, etc.)
- Uso reciente de sustancias (cocaína) o fármacos (fenilefrina) que pueden producir vasoconstricción nasal, puesto que pueden disminuir la absorción de los fármacos.

5. PROFESIONALES IMPLICADOS

Los profesionales implicados en la realización del procedimiento son:

- Personal facultativo: encargado de prescribir el fármaco.
- Enfermeros: son los encargados de la realización del procedimiento.
- Técnicos en cuidados auxiliares de enfermería: encargados de la preparación del material, colaboran durante la realización del procedimiento e intervienen en la colocación y sujeción del paciente pediátrico en caso necesario.
- Celador: encargados de la colocación y sujeción del paciente pediátrico en caso necesario.

6. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

6.1. Información paciente/familia

Compruebe que es el paciente correcto verificando en la pulsera de identificación los datos de filiación del registro del niño en el servicio de admisión, y confirmando con los padres/cuidadores la identidad del niño.

Es importante preparar al paciente y a sus padres/cuidadores para el procedimiento que se le va a realizar mediante explicaciones claras, apropiadas y adaptadas a la edad y/o el estado cognitivo.

La información que se les debe proporcionar debe contener los objetivos del procedimiento y los beneficios esperados tras su realización como son: la disminución del dolor comparado con una inyección, el rápido inicio de acción, y la buena aceptación general del procedimiento⁽⁸⁾. También se comentarán con los familiares/cuidadores los posibles efectos adversos o molestias que pueden derivarse de la técnica o del fármaco empleado.

Para facilitar su comprensión, se pueden utilizar muñecos, dibujos o vídeos adaptados a la edad y características de los niños si se encuentran disponibles en su unidad. Los objetivos son: comprobar que el niño comprende el procedimiento, disminuir el miedo y la ansiedad.

Siempre que la situación lo permita se debe obtener el consentimiento informado antes de la realización del procedimiento. El consentimiento debe quedar claramente registrado en la hoja/registro electrónico de enfermería si se ha obtenido de manera verbal o adjuntado, debidamente cumplimentado, en la historia clínica del paciente si es escrito.

6.2. Preparación del entorno

Si el estado clínico del paciente lo permite, y está disponible en la unidad, lo ideal es llevar al niño a una sala de procedimientos decorada con dibujos o colores agradables para disminuir la ansiedad que puede generar un entorno lleno de material y equipamiento técnico.

Intente crear un ambiente tranquilo, con control de la intensidad lumínica, del ruido y de la temperatura de la sala.

Inicie medidas de distracción apropiadas a la edad del niño y a su situación clínica y asegúrese de que se mantienen en la medida de lo posible mientras dure el procedimiento.

Los padres deben, en la medida de lo posible, estar presentes para ayudar a los niños a afrontar el procedimiento. Para ello proporcione instrucciones claras sobre el papel que se espera que realicen durante la realización del procedimiento. Estas instrucciones deben estar enfocadas a tranquilizar al niño y disminuir el estrés y la ansiedad durante la realización del procedimiento, indíqueles que pueden continuar con las medidas de distracción iniciadas por el profesional de enfermería (por ejemplo: ponerle un vídeo que le guste, contar un cuento, cantarle una canción, etc.).

Debe preservarse en todo momento la intimidad del paciente.

6.3. Preparación de materiales

La preparación del material que se va a utilizar debe realizarse fuera de la vista del niño para disminuir la ansiedad anticipatoria.

En un lugar limpio y accesible debe colocarse todo el equipo a utilizar que debe constar de:

- Guantes de protección (no estériles).
- 2 jeringas de 1 cc (1 para cada fosa nasal).
- Aguja para cargar medicación y fármaco pautado.
- 1 atomizador intranasal (MAD®).
- Pulsioxímetro y/o capnógrafo si el fármaco que se va a administrar produce depresión respiratoria.
- Equipo de protección individual adecuado siempre que exista riesgo de contagio.

Coloque todo el material necesario en un lugar limpio y de manera que todo esté ordenado y fácilmente disponible.

6.4. Preparación del paciente

Colocar al paciente tumbado o sentado con ligera hiperextensión del cuello. Se monitorizará al paciente con pulsioxímetro o capnógrafo si la administración del fármaco puede producir depresión respiratoria.

En caso de existir abundantes secreciones nasales, animar al paciente a sonarse la nariz antes del procedimiento; si no es posible, se pueden realizar unos lavados nasales.

6.5. Realización de la técnica

1. Realizar una correcta higiene de manos antes de la técnica. Colocación de guantes no estériles.
2. Comprobar los “5 correctos” antes de administrar la medicación (fármaco correcto, vía de administración, paciente, hora y dosis).
3. Determinar si existe alguna contraindicación para utilizar la vía intranasal en el paciente (epistaxis, secreción excesiva o anomalías anatómicas).
4. Revisar las fosas nasales del paciente, comprobando las secreciones, pueden aspirarse antes de administrar la medicación, si es necesario.
5. Explicar el procedimiento de forma clara al paciente y a su familia. Comprobar que no existen reacciones alérgicas medicamentosas.
6. Cargar la dosis total del fármaco que debe administrarse al paciente dividida en 2 jeringas (una para cada fosa nasal). En la jeringa que va a administrarse en primer lugar se debe cargar 0,1 ml adicional del fármaco para purgar el espacio



Figura 1. Administración de fármaco con atomizador.

- muerto del atomizador.
7. Conectar la jeringa que tiene cargado el 0,1 ml adicional de medicación a la conexión Luer del atomizador intranasal y una vez conectado realizar un pequeño giro para ajustarlo bien a la jeringa (para evitar que con la presión de la embolada se desconecte).
8. Aunque el paciente puede recibir el medicamento en cualquier posición (sentado, acostado, boca abajo, de costado)⁽⁹⁾, se recomienda colocar al paciente sentado y reclinado hacia atrás en un ángulo de 60° aproximadamente.
9. Con la mano libre se fijará la parte frontal de la cabeza.
10. Se introducirá la punta del atomizador en la fosa nasal correspondiente, apuntando ligeramente hacia arriba y hacia fuera (hacia la parte superior de la oreja del lado de la nariz) (Fig. 1).
11. Administrar la medicación de manera firme y rápida, comprimiendo enérgicamente el émbolo de la jeringa.
12. Mantener el atomizador durante 5-10 segundos en la fosa nasal del paciente.
13. Administrar la medicación de la segunda jeringa (la cual debe contener la mitad de la dosis sin los 0,1 ml adicionales) por la otra fosa nasal repitiendo los pasos 7-12.
14. En caso de precisar un gran volumen de medicamento (o si fuera necesaria la administración de varios fármacos) deberemos esperar a repetir la dosis entre 5-15 minutos, dependiendo de la biodisponibilidad del fármaco, para permitir la absorción. Hay que recordar que el volumen ideal a utilizar es de 0,2-0,3 ml por fosa.
15. Registrar el procedimiento y evaluar la eficacia del fármaco y las posibles reacciones adversas.

Se puede reutilizar el atomizador varias veces con el mismo paciente y se debe desechar una vez finalizada la asistencia⁽⁸⁾.

6.6. Complicaciones

Se han reportado pocos eventos adversos derivados de la administración de fármacos por la vía IN. Los principales son^(1,9,10):

- Irritación local con sensación de ardor, especialmente tras la administración del midazolam. Hay que advertir a los padres que la sensación dura aproximadamente 30-45 segundos y que durante ese tiempo el niño puede sentirse molesto⁽¹⁰⁾.
- Sabor amargo.
- Náuseas y vómitos (no requiere antieméticos profilácticos).
- Lagrimeo.
- Infradosificación si no se administra el fármaco adecuadamente.
- Siempre habrá que tener en cuenta la posibilidad de que se produzcan los efectos secundarios del fármaco administrado.

6.7. Observaciones

- Un estudio realizado con cadáveres (2013), muestra que la posición de la cabeza influye en la dispersión del fármaco administrado mediante atomizador. Encontraron que se consigue una mayor dispersión administrando el fármaco con la cabeza extendida hacia atrás (aproximadamente en extensión a 60° respecto a la horizontal), comparándolo con la posición de la cabeza hacia abajo y adelante (76% vs 44% respectivamente)⁽¹¹⁾.
- A diferencia de la administración de fármacos por vía intravenosa, la administración de medicamentos en la vía intranasal (IN), no requiere de una técnica estéril, lo que aumenta la rapidez de la preparación y de administración.
- El uso de ambas fosas nasales al administrar medicamentos optimiza la absorción de la medicación porque cada fosa nasal puede absorber un volumen limitado de fármaco, puesto que se toleran fácilmente volúmenes de hasta 0,3 ml por fosa. Los volúmenes más grandes a menudo resultan excesivos, lo que propicia que parte del fármaco pase a la faringe^(4,12).
- Por otro lado, los estudios farmacocinéticos muestran que la biodisponibilidad de los medicamentos intranasales es menor que la de la administración intravenosa, pero la vía intranasal logra resultados similares en cuanto al inicio de acción. Así pues, es importante resaltar que debido a la absorción incompleta de la administración intranasal, las dosis para los medicamentos intranasales son más altas que las recomendadas para la administración intravenosa⁽¹³⁾.
- En cuanto a la edad, los datos de uso son limitados con menores de 2 años. En las unidades de cuidados intensivos neonatales se ha empleado el atomizador intranasal retirando el cono del dispositivo⁽¹⁴⁾.
- Se debe utilizar siempre la forma más concentrada del medicamento disponible. Las formas diluidas son menos efectivas⁽³⁾.
- Por último, en aquellas situaciones en las que se busque conseguir una sedación del paciente, se aconseja la monitorización del paciente mediante inspección visual (coloración) y pulsioximetría/capnografía⁽⁵⁾.



Figura 2. Atomización del fármaco mediante el dispositivo MAD®.

Respecto al dispositivo de administración

Los atomizadores han demostrado ser un método muy eficiente para administrar medicación sistémica por esta vía ya que reducen la cantidad del fármaco que se pierde al escurrirse hacia la garganta y mejoran la biodisponibilidad nasal al administrar el fármaco sobre una superficie mayor^(1,4).

Al comparar el uso de pulverización atomizada con el uso de gotitas en la cavidad nasal, se observa que las gotas en la nariz se depositan principalmente sobre la superficie ciliar con excesivo escurrimiento hacia la garganta. Además, las partículas atomizadas cubren más área y se distribuyen mejor en la mucosa, lo que supone una mejor biodisponibilidad. Por otro lado, desde la visión del paciente, el atomizador produce menor aversión en los niños pequeños, convirtiéndolo en una opción práctica⁽¹⁵⁾.

La administración intranasal atomizada se logra utilizando un dispositivo libre de látex que se conecta directamente a una jeringa con conexión universal tipo luer (MAD® es una de las marcas más utilizadas en nuestro país). Este dispositivo, se une directamente a una jeringuilla y atomiza los fármacos, en partículas de 30-100 µm (micrómetros). El coste del dispositivo atomizador es de aproximadamente 4 euros.

6.8. Educación para el autocuidado:

La administración de medicamentos por vía intranasal no requiere cuidados extras al alta por el procedimiento en sí. Sin embargo, la información al alta del paciente debe contener las observaciones

y precauciones de los medicamentos administrados por esta vía, especialmente si el alta del paciente se considera que pudiera haberse producido de manera precoz.

6.9. Registro del procedimiento

Documente el procedimiento en la hoja de cuidados o en el registro electrónico de enfermería. Los datos que debe incluir son:

- Quien ha realizado la técnica.
- Si ha sido necesario realizar limpieza de la cavidad nasal (ej: mediante lavado nasal).
- Grado de colaboración del paciente.
- Si el procedimiento ha sido efectivo.
- Si se han producido complicaciones/incidencias.
- Cualquier aspecto relevante que sea de interés como, por ejemplo: utilización de sedoanalgesia, valoración del dolor/ansiedad antes, durante y tras el procedimiento en caso necesario, etc.
- Si se ha aportado información a la familia sobre aspectos a vigilar y de educación sanitaria.

Si la administración de un fármaco por vía intranasal es para la realización de un procedimiento de sedoanalgesia, se recomienda utilizar un registro más específico como el recomendado por la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría⁽¹⁶⁾ el cual puede consultarse en: https://seup.org/pdf_public/pub/protocolos/27_Psedoanalgesia.pdf.

7. ACTIVIDADES RELEVANTES CON NIVELES DE EVIDENCIA

Tabla 1.

TABLA 1. Niveles de recomendación de fármacos usados vía IN⁽⁴⁾

Fármaco	Grado de recomendación
No hay pruebas suficientes para recomendar un dispositivo o método disponible comercialmente para la administración de medicación intranasal. La opinión de los expertos indica que el uso de un dispositivo de atomización de la mucosa puede ser más efectivo que el método de goteo	I/E
<i>I/E (Insuficiente evidencia): evidencia insuficiente para recomendar</i>	

8. ANEXO

Consideraciones al administrar fármacos por vía intranasal⁽¹⁾

Uso adecuado	Efectos en la vía intranasal
Reduce la probabilidad de saturación de la mucosa y escurrimiento de fármacos en la faringe posterior.	Reduce la probabilidad de saturación de la mucosa y escurrimiento de fármacos en la faringe posterior.
Dividir la dosis en ambas fosas nasales.	Optimiza la capacidad de absorción y reduce la probabilidad de saturación de la mucosa.
Los productos administrados por esta vía no deben ser inhalados.	Minimiza la llegada del fármaco a los pulmones.
Evitar soplar por la nariz o esnifar tras administrar.	Maximiza la absorción de fármacos.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Bailey AM, Baum RA, Horn K, Lewis T, Morizio K, Schultz A, et al. Review of Intranasally Administered Medications for Use in the Emergency Department. *J Emerg Med.* 2017;53(1):38-48.
- Del Pizzo, J; Callahan J. Intranasal medications in pediatric emergency medicine. *Pediatr Emerg Care.* 2014;30(7):496-501.
- Methods for delivering intranasal medications [Internet]. [citado 21 de diciembre de 2021]. Disponible en: <http://www.intranasal.net/DeliveryTechniques/default.htm>
- Clinical Practice Guideline: Intranasal Medication Administration. *J Emerg Nurs.* 2018;44(1):5.e1-5.e43.
- Cravero JP, Roback M. Pharmacologic agents for pediatric procedural sedation outside of the operating room. En: Stack A, Randolph A, editores. *UpToDate* [Internet]. Waltham, MA; 2020. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/pharmacologic-agents-for-pediatric-procedural-sedation-outside-of-the-operating-room>
- Malmros Olsson E, Lönnqvist PA, Stiller CO, Eksborg S, Lundeberg S. Rapid systemic uptake of naloxone after intranasal administration in children. *Paediatr Anaesth* [Internet]. 1 de junio de 2021 [citado 14 de enero de 2022];31(6):631-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33687794/>
- Frank D, Kimbell J, Cannon D, Pawar S, Rhee J. Deviated nasal septum hinders intranasal sprays: A computer simulation study. *Rhinology.* 2012;50(3):311-8.
- Preevid: Uso de dispositivos de atomización para mucosa intranasal en urgencias / Use of atomization devices for intranasal mucosa in the emergency department. [Internet]. [citado 21 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.murciasalud.es/preevid/22462>
- Intranasal medication delivery home page [Internet]. [citado 27 de abril de 2021]. Disponible en: <http://www.intranasal.net/Home/default.htm>
- Mary Bridge Children's Hospital. Intranasal (IN) Medication Administration MBED Clinical Practice Guideline [Internet]. [citado 21 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/marybridgeed/mary-bridge-childrens-hospital-pediatric-emergency-medicine-pem/presentations>
- Habib ARR, Thamboo A, Manji J, Dar Santos RC, Gan EC, Anstead A, et al. The effect of head position on the distribution of topical nasal medication using the Mucosal Atomization Device: A cadaver study. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2013;3(12):958-62.
- Bailey, AM; Baum, RA; Horn, K; Lewis, T; Morizio, K; Schultz A. Review of Intranasally Administered Medications for Use in the Emergency Department. *J Emerg Med.* 2017;53(1):38-48.
- Warrington, SE; Kuhn R. Use of Intranasal Medications in Pediatric Patients. *Orthopedics.* 2011;34(6):456-9.
- McDonnell, A; O'Callaghan G. Guideline on the delivery of intranasal medication using MAD (mucosal atomiser device) [Internet]. Dublin; 2016. Disponible en: <https://www.olchc.ie/Healthcare-Professionals/Nursing-Practice-Guidelines/Intranasal-Medication-using-Mucosal-Atomiser-Device-MAD-Oct-2016.pdf>
- Warrington SE, Kuhn RJ. Use of intranasal medications in pediatric patients. *Orthopedics.* 2011;34(6):456-60.
- Míguez Navarro M, Fernández Santervás Y, De Ceano Vivas la Calle M, Barasoain Millán A, Clerigüé Arrieta N, González Posada A. Protocolo de sedoanalgesia en urgencias de pediatría [Internet]. [citado 21 de diciembre de 2021]. p. 22. Disponible en: https://seup.org/pdf_public/pub/protocolos/27_Psedoanalgesia.pdf