



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

MEDICAMENTOS BÁSICOS PARA EMERGENCIAS  
ODONTOLÓGICAS Y VÍAS DE ADMINISTRACIÓN NO  
INTRA VENOSAS. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE ODONTÓLOGA**

**AUTOR: RAHIZA DEL ROCÍO MENDOZA JARAMILLO**

**DIRECTOR: OD. ESP. MARÍA CRISTINA ALVEAR CÓRDOVA**

**CUENCA - ECUADOR**

**2024**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

MEDICAMENTOS BÁSICOS PARA EMERGENCIAS  
ODONTOLÓGICAS Y VÍAS DE ADMINISTRACIÓN NO  
INTRAVENOSAS. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE ODONTÓLOGA**

**AUTOR: RAHIZA DEL ROCÍO MENDOZA JARAMILLO**

**DIRECTOR: OD.ESP. MARÍA CRISTINA ALVEAL CÓRDOVA**

**CUENCA - ECUADOR**

**2024**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**

## **Medicamentos básicos para emergencias odontológicas y vías de administración no intravenosas. Revisión bibliográfica**

**Rahiza del Rocío Mendoza-Jaramillo** <sup>1,a</sup>, **María Cristina Alvear-Córdova** <sup>1,a,b</sup>

<sup>1</sup>Universidad Católica de Cuenca, Facultad de Odontología, Cuenca, Ecuador.

<sup>a</sup> Odontólogo.

<sup>b</sup> Magister en Docencia Universitaria – Especialista en odontopediatría.

### **RESUMEN:**

En un contexto médico en constante evolución, la odontología enfrenta desafíos crecientes debido al aumento de pacientes de edad avanzada, con enfermedades crónicas, e inmunosuprimidas que demandan tratamientos bucales más prolongados y complejos. Sin embargo, durante estos procedimientos pueden surgir emergencias imprevistas, que requieren una respuesta inmediata y eficaz por parte del odontólogo para garantizar el bienestar del paciente. El trabajo tuvo como objetivo sistematizar la información actual disponible de medicamentos para emergencias odontológicas por rutas no intravenosas, a través de una revisión bibliográfica enfocada en analizar la gestión de emergencias odontológicas fuera del entorno hospitalario. Se consultaron bases de datos como Scopus, Medline (PubMed) y Scielo utilizando términos clave como "emergency medicines", "drug administration routes", "epinephrine", "anaphylaxis", "medical emergency kit", y "ambulatory care". Se seleccionaron revisiones sistémicas y narrativas en español e inglés que abordaron la administración de fármacos emergentes, excluyendo manuscritos centrados en el manejo de fármacos por rutas intravenosas.

En conclusión, la sistematización de la información actual revela que los medicamentos de emergencia administrados por vías no intravenosas son fundamentales en la práctica odontológica para manejar situaciones críticas. Los fármacos que se incluyen en botiquines de urgencia deben seleccionarse y administrarse según las características individuales del paciente y la gravedad de la situación. La administración intramuscular, intraósea e intranasal se consideran opciones viables y seguras en comparación con la vía intravenosa, ofreciendo ventajas como facilidad de uso, y menor riesgo de complicaciones.

**PALABRAS CLAVE:** emergencias médicas, vías de administración de medicamentos, epinefrina, anafilaxia, medicamentos emergentes, botiquín médico.

### **ABSTRACT**

In a constantly evolving medical context, dentistry faces growing challenges due to the increase in elderly patients with chronic diseases and immunosuppressed individuals who demand longer and more complex oral treatments. However,

unforeseen emergencies may arise during these procedures, requiring the dentist's immediate and effective response to guarantee the patient's well-being. This study aimed to systematize the current information available on medications for dental emergencies via non-intravenous routes through a literature review focused on analyzing the management of dental emergencies outside of the hospital setting. Databases such as Scopus, Medline (PubMed), and SciELO were consulted using keywords such as "emergency medicines," "drug administration routes," "epinephrine," "anaphylaxis," "medical emergency kit," and "ambulatory care." Systematic and narrative reviews in Spanish and English were selected that addressed the administration of emergency drugs, excluding manuscripts focused on managing medicines via intravenous routes.

In conclusion, the systematization of current information reveals that emergency medications administered via non-intravenous routes are fundamental in dental practice to manage critical situations. The drugs included in emergency kits must be selected and administered according to the patient's characteristics and the situation's severity. Intramuscular, intraosseous, and intranasal administration are considered viable and safe compared to the intravenous route, offering advantages such as ease of use and a lower risk of complications.

**KEYWORDS:** medical emergencies, drug administration routes, epinephrine, anaphylaxis, emergency medications, medical kit.

## **INTRODUCCIÓN:**

En un mundo donde la medicina ha conquistado nuevas fronteras, la odontología se enfrenta a un panorama sin precedentes, una población cada vez más diversa y compleja, pues el continuo avance médico ha generado un aumento notable en la población de pacientes odontológicos, incluyendo personas de la tercera edad<sup>(1)(2)</sup>, pacientes con enfermedades crónico-degenerativas, inmunosuprimidas, trasplantadas o en tratamiento oncológico<sup>(3)</sup>. Este cambio demográfico exige tratamientos orales más prolongados, pues la atención odontológica es un servicio esencial para la salud bucal de toda la población<sup>(2)</sup>. Sin embargo durante y después de estos procedimientos, pueden surgir imprevistos denominados emergencias médicas, mismas que exigen un manejo inmediato y eficaz por parte del profesional estomatológico para garantizar el bienestar del paciente<sup>(4)</sup>.

Una emergencia médica es una situación repentina e inesperada que pone en riesgo la salud o incluso la vida del paciente<sup>(2)</sup>. Puede ir de leve a grave y en ella se incluyen: reacciones alérgicas leves, anafilaxia, ataque asmático agudo, intoxicación sistémica por anestésicos locales, reacciones al vasoconstrictor, convulsiones, síncope, depresión respiratoria y parada cardiorrespiratoria<sup>(2)</sup>. Además, su etiología varía por factores asociados al paciente como: alergias a

medicamentos o materiales dentales, enfermedades sistémicas preexistentes (diabetes, cardiopatías) o el uso continuo de ciertos medicamentos<sup>(1)(2)</sup>, factores del procedimiento odontológico como: técnicas invasivas o uso de anestésicos, y factores de entorno clínico como; una infraestructura, capacitación de profesionales, y suministros de emergencia insuficientes para la actuación inmediata necesaria<sup>(1)</sup>.

Los medicamentos de emergencia en kits para odontólogos, son esenciales para enfrentar situaciones imprevistas que pueden surgir a lo largo de los procedimientos<sup>(5)(6)</sup>. Estos fármacos, aunque considerados complementarios a las medidas físicas de primeros auxilios como la apertura de las vías respiratorias y la oxigenación<sup>(6)(3)</sup>, son esenciales en el consultorio, no obstante, su adquisición, su uso adecuado y el acceso a rutas de administración no intravenosas plantean desafíos y consideraciones importantes para los profesionales estomatológicos<sup>(7)</sup>.

En primera instancia; los medicamentos de primeros auxilios no son universales, y su disponibilidad puede variar según las necesidades de cada consultorio dental. Por ello, antes de adquirir kits de emergencia<sup>(5)</sup>, es crucial evaluar las características individuales de la práctica dental, como la formación del personal, requisitos de licencia<sup>(6)</sup> y tipos de pacientes tratados<sup>(3)(7)</sup>. Por otro lado, el conocer otras rutas de administración de fármacos como intramuscular, intraósea e intranasal, permite actuar con mayor agilidad ante las incidencias presentadas<sup>(5)(3)(7)(8)</sup>, pues la administración intramuscular se considera una vía confiable y segura para muchos medicamentos<sup>(2)</sup>, mientras que la administración intraósea ofrece acceso rápido en situaciones críticas<sup>(9)</sup>, e incluso la administración intranasal emerge como una opción prometedora especialmente en casos de sobredosis de opioides y convulsiones<sup>(8)(10)</sup>, gracias a su rapidez y facilidad de uso, y de ello se requiere una comprensión profunda por parte de los profesionales<sup>(8)</sup>.

Al proporcionar información detallada a los profesionales estomatológicos sobre los fármacos relevantes en el entorno ambulatorio, incluyendo dosis recomendadas para cada situación de emergencia, pautas claras de adquisición, almacenamiento y administración, se les facilitará afrontar estas situaciones con mayor confianza y eficacia<sup>(3)(5)(11)</sup>. Esto no solo garantizará una respuesta eficiente y segura, salvaguardando la salud y el bienestar de los pacientes, sino que también contribuirá a mantener un ambiente óptimo para la atención odontológica en todo momento<sup>(2)(5)</sup>. El objetivo de la revisión bibliográfica es sistematizar la información actual disponible de medicamentos para emergencias odontológicas por rutas no intravenosas.

## **METODOLOGÍA**

Se realizó una revisión bibliográfica para desarrollar un análisis descriptivo documental transversal del contenido de la información. La búsqueda fue

efectuada en las bases de datos como: Scopus, Medline (PubMed) y Scielo, utilizando artículos publicados hasta el 2024.

Los descriptores utilizados para esta búsqueda fueron **“emergencies”, “drug administration routes”, “epinephrine”, “anaphylaxis”, “medical emergency kit”, “ambulatory care”**, verificados en el DeCS.

Los criterios de inclusión para la selección de los artículos fueron definidos como aquellos que incluyeran revisiones sistémicas y narrativas en español e inglés disponibles en las bases de datos mencionadas. Dichos artículos debían estar relacionados con el manejo de emergencias odontológicas fuera del entorno hospitalario, con un enfoque específico en las vías de administración no intravenosa presentando de manera clara las referencias metodológicas y teóricas. Además, se consultaron guías clínicas certificadas en odontología y farmacología para obtener información detallada sobre las dosis y las vías de administración de medicamento.

Los criterios de exclusión fueron artículos de opinión, artículos centrados en el manejo de emergencias dentro del hospital, o que no enfatizaron las vías de administración no intravenosas, así como también se descartó cartas al editor, casos de estudio e información de sitios web no confiables.

Se analizaron 94 títulos y resúmenes, y se aplicaron los criterios de selección, donde se eliminaron 31 artículos repetidos en las bases de datos, artículos que no se puedan acceder a texto completo, artículos pagados, artículos que hagan referencia a medicamentos de administración únicamente intravenosos por artículos con título irrelevante. Resultando seleccionados 63 artículos.

## **ESTADO DEL ARTE**

Dentro de consulta odontológica y posterior a ella, puede existir un gran número de emergencias, donde la rapidez y la eficacia son cruciales para salvar vidas. Los medicamentos emergentes están diseñados para actuar inmediatamente en situaciones que ponen en riesgo la vida, siendo herramientas indispensables para el personal médico que trabaja en entornos extrahospitalarios, puesto que les permite actuar sin demora, brindando al paciente la atención que necesita en el momento más crítico.

Sin embargo, los retos en entornos extrahospitalarios van más allá de la urgencia. La disponibilidad de recursos limitados, la necesidad de actuar con precisión y la incomodidad del paciente, son factores que deben considerarse cuidadosamente. Es aquí donde la administración no intravenosa de medicamentos cobra especial relevancia, pues a diferencia de esta que requiere de un proceso más complejo y especializado, las alternativas no invasivas como

la vía oral, sublingual, inhalatoria o intramuscular ofrecen ventajas como facilidad de uso, menor riesgo de complicación e incluso mayor comodidad para el paciente, permitiendo brindar una atención de calidad en momentos cruciales y mejorando significativamente sus posibilidades de supervivencia y recuperación. La sistematización de las familias farmacológicas a ser revisadas, se presentan en la **Tabla 1**.

**Tabla 1: Familias farmacológicas usadas en las emergencias odontológicas**

Familias
<b>Antihistamínicos</b>
<b>Antiagregantes plaquetarios</b>
<b>Anticonvulsivos</b>
<b>Atropina</b>
<b>Corticoides</b>
<b>Epinefrina</b>
<b>Glucagón</b>
<b>Nitratos</b>
<b>Drogas antidotales (Naxolona-flumazenilo)</b>

\*Datos modificados del estudio original de medicamentos de emergencia básicos y rutas de administración no intravenosas, Jeske, 2019<sup>(5)</sup>. Se excluyeron familias farmacológicas que no son usadas en emergencias ambulatorias.

## **ANTIISTAMINICOS**

Los antihistamínicos son medicamentos que actúan bloqueando la acción de la histamina, una sustancia química que se libera en el cuerpo durante de una respuesta alérgica leve de aparición retardada caracterizada por síntomas como urticaria, eccema de contacto o reacciones liquenoides y vinculada a picazón, hinchazón, enrojecimiento y secreción nasal. La función de este fármaco es ayudar a reducir la inflamación y otros síntomas de la reacción alérgica<sup>(12)</sup>. En caso de anafilaxia, los histamínicos son considerados fármacos de segunda línea, coadyuvantes al uso de la epinefrina y su ruta de administración idónea en shock anafiláctico debería de ser intravenosa<sup>(12)</sup>.

Los antihistamínicos se encuentran en presentaciones de comprimidos, cápsulas, líquido y soluciones inyectables. En presencia de una emergencia en la consulta, los más recomendados son el uso de una toma de loratadina o cetirizina vía oral, 5 mg en niños y 10 mg en adultos, difenhidramina 1mg/kg

hasta 50 mg en niños y 50 mg en adultos por vía oral o en caso de emergencia grave, ampollita de 20 mg intramuscular en niños y 50mg en adultos. En caso de necesitar controlar pluripto y urticaria , usar hidrocloreuro de hidroxicina a 25 mg en adultos y 10 mg intramuscular en niños mayores de 6 años<sup>(12)</sup>, como se detalla en la **Tabla 2**.

**Tabla 2: Familia de antihistamínicos usados en emergencias de respuesta alérgica.**

TIPO	FARMACO	DOSIS ADULTOS	DOSIS NIÑOS	RUTA DE ADMINISTRACIÓN
<b>Antihistamínico:</b>	Loratadina / Cetirizina	10mg	5 mg	Oral
	Difenhidramina	50 mg	1mg/kg. Máx:50mg	Oral
		50 mg	20 mg	IM
	Hidroxicina	25 mg	10 mg	IM

\*Datos obtenidos de Luna Peach, 2012 <sup>(12)</sup> y Jeske 2019 <sup>(5)</sup>.

## MEDICAMENTOS ANTIAGREGANTES PLAQUETARIOS

Los antiagregantes plaquetarios son fármacos de primera elección para ayudar a prevenir la formación de coágulos sanguíneos o trombosis arterial. A diferencia de los medicamentos de emergencia que actúan de forma inmediata, los antiagregantes plaquetarios requieren tiempo para hacer efecto, por lo que no se administran de forma rutinaria en situaciones de emergencia extrahospitalaria, sin embargo, son fundamentales en el tratamiento de eventos cardiovasculares como el ataque cardíaco o la angina inestable, ya que reducen significativamente el riesgo de complicaciones graves como un derrame cerebral <sup>(5)</sup> (13).

La administración de antiagregantes se realiza por vía oral. Ante la sospecha de un cuadro de síndrome coronario agudo, se recomienda que a la espera del servicio de emergencias, se brinde al paciente adulto aspirina sin cubierta entérica de 160 a 325 mg y al niño 1-5 mg/kg/día <sup>(5)</sup> (14)<sup>(15)</sup>, o clopidrogel de 300 a 600 mg como dosis inicial y 75 mg diarios posterior en caso de ser necesario <sup>(16)</sup>(17), como se indica en la **Tabla 3**, mientras se monitorea la presión arterial y saturación de oxígeno, no sin antes verificar que no presente alergia al fármaco o hemorragia gastrointestinal<sup>(15)</sup>. Si la saturación se encuentra por debajo de 94% administrar oxígeno a 4L/min, si existen síntomas de isquemia persistentes, administrar nitroglicerina sublingual cada 3-5 min, hasta por 3 dosis y si ella no controla las molestias, colocar morfina IV<sup>(15)</sup>(18).

**Tabla 3: Familia de antiagregantes plaquetarios usados en emergencias ambulatorias**

TIPO	FARMACO	DOSIS ADULTOS	DOSIS NIÑOS	RUTA DE ADMINISTRACIÓN
<b>Antiagregantes plaquetarios</b>	Aspirina	160-325mg	1-5mg/kg/día	Oral
	Clopidrogel	300-600 mg inicial. Mantenimiento de 75mg		Oral

\*Dosis recopiladas de Amsterdam, Wenger, Brindis at all, 2014, Bonet, Gonzalez, Bardají, 2009, y Sequeria, Villegas, 2017.

### **ANTICONVULSIVOS**

Los anticonvulsivantes o medicamentos antiepilépticos, son un grupo farmacológico diverso que se utiliza principalmente para prevenir o reducir la frecuencia y gravedad de las convulsiones<sup>(19)</sup>.

Los episodios convulsivos se caracterizan por actividad cerebral anormal, pérdida de conciencia y movimientos involuntarios<sup>(19)</sup>. Estos medicamentos actúan sobre el sistema nervioso central para estabilizar la actividad eléctrica en el cerebro y así prevenir la propagación excesiva de señales que desencadenan las convulsiones. Los anticonvulsivos son utilizados principalmente en emergencia para el tratamiento de la epilepsia, pero también se emplean en odontología para el manejo de pacientes con ansiedad dental, sedación consciente y control de dolor dental neuropático gracias a sus propiedades ansiolíticas, sedantes y analgésicas<sup>(19) (20)</sup>.

Su administración puede ser por vía oral, intravenosa, intramuscular o intranasal, la elección depende del efecto deseado, la preferencia del paciente y el tipo de urgencia existente. Diazepam es de acción rápida, por tanto, para su administración se recomienda en adultos la aplicación de inyección intramuscular de 5mg diluidos en 10 ml cada 5 a 10 minutos con un máximo de 30mg, y en el caso de niños, dosis de 0.1 a 0.3mg/kg con un máximo de 10mg/dosis<sup>(19)(21)</sup>. De acuerdo a Espinosa, Pascal y Jeske, el midazolam presenta de 1.5 a 2 veces mayor efectividad, se lo aplica en adultos, intramuscularmente en dosis de 10 mg cada 2 a 5 minutos sin superar los 100mg<sup>(5)(22)(23)</sup>, y en niños con peso menor a 40kg, dosis de 5mg<sup>(5)</sup> como se simplifica en la **Tabla 4**.

Por otro lado, se dispone de Lorazepam, menos recomendado que los fármacos anteriores puesto que su inicio de acción es moderado, y su duración es corta, además que su administración es preferentemente por vía intravenosa, no obstante, en caso de no contar con los fármacos mencionados anteriormente se puede inyectar 4 mg a adultos y 2 mg a niños menores de 40 kg <sup>(5)(19)(24)</sup> tal cual se indica en la **Tabla 4**.

**Tabla 4: Familia de anticonvulsivos usados en emergencias extrahospitalarias.**

TIPO	FARMACO	DOSIS ADULTOS	DOSIS NIÑOS	RUTA DE ADMINISTRACIÓN
<b>Anticonvulsivos</b>	Diazepam	5mg en 10ml. Max 30 mg	0,1- 0,3 mg/kg. Max 10 mg/dosis	IM
	Midazolam	10 mg	5 mg. En >40kg	IM
	Lorazepam	4 mg	2mg	IV

\*Tabla simplificada de información recopilada de medicamentos de emergencia básicos y rutas de administración no intravenosas, Jeske 2019<sup>(5)</sup>, de Epilepsia, Ziegler 2012<sup>(19)</sup>, Mizolam del Comité de medicamentos de la asociación española de pediatría, 2015<sup>(21)</sup>, y Benzodiazepines in the management of seizures and status epilepticus, Kienitz, 2022 <sup>(24)</sup>. Dosis recomendadas más usadas en cuadros emergentes de epilepsia extrahospitalarios

## ATROPINA

La atropina es un medicamento anticolinérgico que bloquea la acción del neurotransmisor acetilcolina en el sistema nervioso parasimpático logrando aumentar la frecuencia cardíaca y relajar músculos lisos por lo que dentro de emergencias se puede usar para actuar en pacientes que presenten intoxicación por anticolinérgicos, asma, parálisis intestinal, y/o bradicardia aguda<sup>(25)</sup>. Esta última mencionada, se puede dar por una reacción vasovagal en respuesta refleja exagerada del sistema nervioso por estímulos de dolor, ansiedad, miedo o exposición a la sangre, así como reacción a la administración de anestésicos locales, hipoxia o por la existencia de factores predisponentes del paciente<sup>(26)</sup>.

La bradicardia se define como una frecuencia cardíaca anormalmente lenta que presenta valores inferiores a 60 latidos por minuto<sup>(5)(26)</sup>. Dentro de consulta puede no ser una emergencia si el paciente no presenta síntomas, sin embargo

al observar su agudez, con la presencia de mareos, aturdimiento, desmayo o dolor en el pecho es necesario tomar medidas rápidas que incluyan la atropina como primera elección<sup>(27)</sup>. La atropina, se encuentra en presentaciones de autoinyector únicamente para adultos en concentraciones desde 0,25 hasta 2 mg por administración<sup>(5)</sup>, y de ampollas intramusculares que se administran en adultos con una dosis inicial típica de 0,4 a 1 mg y puede repetirse cada 3 a 5 minutos si se observan mejoras transitorias, sin pasar los 2mg totales, puesto que esto producirá una pérdida de control vagal del corazón<sup>(5)(25)(28)</sup>. En niños, basándose en su peso corporal, la dosis inicial típica es de 0,02 mg/kg y puede administrarse hasta 1mg <sup>(25)</sup>, como se explica en la **Tabla 5**.

**Tabla 5: Dosificación de Atropina como medicamento básico para emergencia ambulatoria.**

TIPO	FARMACO	PRESENTACIÓN	DOSIS ADULTOS	DOSIS NIÑOS	RUTA DE ADMINISTRACIÓN
<b>Atropina</b>	Atropina	Ampolla	0,4-1mg. Max 2 mg	0,02 mg/kg. Max 1 mg	IM
		Autoinyector	0,4 mg. Máx -2mg	No indicado	IM

\*Adaptado del apartado de medicamentos de emergencias básicas y rutas de administración no intravenosas, Jeske, 2019<sup>(5)</sup> y del Comité de medicamentos de la AEP<sup>(25)</sup>.

## CORTICOIDES

Los corticosteroides, también conocidos como glucocorticoides, son fármacos que comúnmente están dentro de los kits de emergencia que deben adquirir los profesionales de la salud<sup>(5)</sup>. Son un tipo de medicamento que imita las acciones de las hormonas que produce el cuerpo de forma natural para controlar inflamación, respuestas inmunitarias y metabolismo, por lo tanto, se usan para tratar afecciones como asma grave, trastornos en la piel, y como complementos de epinefrina y antihistamínicos para reacciones alérgicas graves como anafilaxia o inflamaciones severas<sup>(5)(29)</sup>.

Se encuentran diferentes presentaciones, no obstante, las más recomendadas para primera línea del tratamiento son: prednisona vía oral en dosis de 40-60 mg para adultos y 1-2 mg/kg de peso para niños<sup>(29)(30)</sup>. En caso de tener una respuesta insuficiente o no sea posible la administración por dicha vía, se puede suministrar en el musculo dexametasona una dosis de 4 a 8mg/2ml en adultos<sup>(31)</sup>. En niños: 0,15-0,3 mg/kg de peso, máximo 8 mg por administración o en caso de ser necesario más dosis, se debe aplicar 0,3mg/kg cada 4-6 horas, con un máximo de 16mg/día <sup>(14)(29)</sup>, como se indica en la **Tabla 6**. Es importante tener en cuenta que la administración intravenosa ofrece un inicio de acción aún más rápido, aunque su uso se limita debido a la necesidad de capacitación especializada del personal para su colocación <sup>(5)(18)</sup>.

**Tabla 6: Presentaciones comerciales de la familia de corticoides para el manejo de emergencias extra hospitalarias**

TIPO	FARMACO	DOSIS ADULTOS	DOSIS NIÑOS	RUTA DE ADMINISTRACIÓN
<b>Corticoides</b>	Prednisolona	40-60 mg	1-2 mg/kg	Oral
	Dexametasona	4-8 mg/2ml	0,15-0,3 mg/kg Max 16mg/día	IM

\*Dosis simplificadas de los estudios de Asma, Luna Peach, 2012<sup>(29)</sup>. Prednisolona y dexametasona del Comité de medicamentos de la asociación Española de Pediatría, 2021<sup>(30)</sup> y Dexametasona, Vademécum 2021<sup>(31)</sup>.

## EPINEFRINA

La epinefrina o adrenalina, es un fármaco usado para tratar una variedad de emergencias médicas <sup>(6)</sup>. Estimula el sistema nervioso simpático como los receptores alfa y beta, por tanto, aumenta la frecuencia cardíaca, gasto cardíaco, flujo sanguíneo coronario y cerebral, así como también ayuda a abrir las vías respiratorias y contraer los vasos sanguíneos, reduciendo así las sibilancias y disneas<sup>(32)</sup>. Se usa para tratar situaciones críticas que puedan surgir en entornos clínicos, como anafilaxia, crisis asmáticas graves, paro cardíaco, y reacciones adversas a fármacos como anestésicos, penicilinas y otros <sup>(33)</sup>.

La epinefrina se encuentra en inhaladores, ampollas para administración parenteral (siendo la vía intravenosa preferida pero menos utilizada que la intramuscular), y autoinyectores, que son recomendados en entornos no hospitalarios, aunque estos últimos están asociados a desafíos como errores en

la técnica de administración por accidentes de pulgares y longitudes de aguja insuficientes en pacientes con elevada masa corporal<sup>(5)(32)(34)</sup>.

Ante una reacción anafiláctica, se debe aplicar una dosis única de adrenalina en muslo anterolateral con autoinyector cargado a 0,3 mg para adultos y 0,15 mg en niños <sup>(5)(35)</sup>. En el caso de no contar con él, la dosis de ampolla intramuscular, es de 0,01mg/kg con un máximo de 0,3mg en niños y de 0,3 a 0,5mg en mayores<sup>(35)</sup>. Adicional, puede complementarse el tratamiento con antihistamínicos y corticoides para reducir inflamación e hinchazón<sup>(6)(34)</sup>. En casos de hipotensión/shock grave que no responde a fluidos, o bradicardia grave sintomática, se recomienda administrar 0,1 a 1 microgramos/kg/min en vía intraósea en infantes<sup>(35)</sup>, y 0,5 mg en adultos, pudiendo colocar dosis más elevadas, hasta en tres ocasiones separadas si es necesario para el paciente <sup>(34)</sup> <sup>(35)</sup>, como se diferencia en la **Tabla 7**. En asma grave, que no se controle con broncodilatadores en aerosol o fármacos nebulizados, administrar la solución en dosis intramusculares <sup>(5)(29)</sup> <sup>Tabla 7</sup>. En presencia de paro cardiaco, la epinefrina puede ir acompañada de desfibrilación y PCR <sup>(26)(32)</sup>.

**Tabla 7.: Adrenalina para el manejo de reacción emergentes en entorno extrahospitalario.**

TIPO	FARMACO	CONDICIÓN	PRESENTACIÓN	DOSIS ADULTO	DOSIS NIÑO	RUTA DE ADMINISTRACIÓN
<b>Adrenalina</b>	Epinefrina	Anafilaxia	Autoinyector	0,3 mg	0,15 mg	IM
		Anafilaxia	Ampolla	0,3-0,5mg	0,01 mg/kg. Máx 0,3mg	IM
		Hipotensión - bradicardia	Infusión	0,5- 1mg	0,1-1mcg/kg/min	IO

\*Datos obtenidas a partir de resultados brindados por Jeske 2019 <sup>(5)</sup>, y Cardona, Alvarez at all. 2019 <sup>(35)</sup>.

## GLUCAGÓN

Es un agente hiperglucemiante que moviliza el glucógeno hepático que se almacenada en el hígado, y lo convierte en glucosa libre que se libera en el torrente sanguíneo cuando los niveles de azúcar están disminuidos, proporcionando, aun así, energía a los tejidos y órganos del cuerpo, especialmente cuando los niveles de glucosa son bajos. Es producido mediante tecnología de ADN recombinante en células de *Saccharomyces Cerevisiae* por

lo que se conoce como glucagón sintético aunque sea tan eficaz y seguro como el propio de un ser humano <sup>(36)(37)</sup>.

Se usa para tratar ciertos trastornos de la glucosa, como la hipoglucemia aguda, condición en la que los niveles de azúcar en la sangre se encuentran inferiores a 70mg/dL, y pueden presentar síntomas como confusión, aturdimiento, desmayos e incluso coma, esto principalmente en pacientes que consumen insulina, que han adquirido dosificación incorrecta de medicamentos, se encuentran en ayuno prolongado, o presentan enfermedades concomitantes y otros factores individuales<sup>(24)</sup>. En caso de que un paciente con hipoglucemia aguda caiga en estado inconsciente, no responda a estímulos, y no haya disponible glucosa intravenosa, se puede administrar glucagón por vía intramuscular o subcutánea ya sea que se encuentre en presentación de jeringa precargada o mayormente disponible en el país como polvo para inyección que debe solubilizarse según las indicaciones del fabricante. La dosis habitual para adultos es de 1 mg <sup>(5)</sup>. Si el paciente no responde a la primera dosis, se puede administrar una segunda dosis de 0,5 mg. En el caso de niños con peso menor a 25kg, la dosis recomendada es de 0.25 a 0.5mg <sup>(37)</sup> como se en la **Tabla 8**.

**Tabla 8: Dosis recomendadas para el uso de emergencias de hipoglucemia.**

TIPO	FARMACO	PRESENTACIÓN	DOSIS ADULTOS	DOSIS NIÑOS	RUTA DE ADMINISTRACIÓN
<b>Glucagón</b>	GlucaGen	Polvo para inyección	0,5-1 mg	(< 25 kg): 0,25-0,5 mg	IM

\*Adaptación de datos brindados por el capítulo de medicamentos básicos de emergencia odontológicas vías de administración no intravenosas, Jeske, 2019 <sup>(5)</sup>, y Diabetes Mellitus, Díaz Rosa, 2012<sup>(37)</sup>.

## NITRATOS

Los nitratos son medicamentos denominados agentes de primera línea usados para el tratamiento de enfermedades cardiovasculares<sup>(5)</sup>. Actúan principalmente a través de la conversión a óxido nítrico, produciendo dilatación arterial, venosa e inhibición de la agregación plaquetaria, lo que logra reducir la carga de trabajo del corazón, aumentar el flujo y la entrega de oxígeno al tejido vascular. Estas acciones hacen que los nitratos representen una herramienta terapéutica valiosa, que sirve de apoyo a la aspirina en el manejo emergente, inicial y en la estabilización de los pacientes con dolor torácico por síndrome coronario agudo, dado que presentan una acción analgésica.<sup>(5)(38)(39)</sup>. Además, mejora los síntomas, reduce el consumo de oxígeno miocárdico y por ende mejora las tasas

de supervivencia, por tanto, la AHA recomendando este fármaco como de uso rutinario<sup>(40)</sup>.

La nitroglicerina está disponible en forma de aerosol, en concentración de 0,4mg por dosis y se recomienda administrar de 1 a 2 pulverizaciones bajo la lengua, o tableta sublingual en la que se recomienda administrar de 0,25 a 0,6 mg cada 5 minutos<sup>(41)</sup>. En ambas presentaciones se recomienda un máximo de 3 dosis, mientras se monitorea la presión arterial entre cada una de ellas<sup>(5)(15)</sup>, como se detalla en la **Tabla 9**. En general, son medicamentos seguros y bien tolerados<sup>(42)</sup>, no obstante, no se debe colocar en presencia de bradicardia grave, taquicardia, hipotensión, y en pacientes que hayan consumido fármacos para disfunción eréctil en las últimas 24-48 horas<sup>(15)</sup>. Además, se debe administrar con precaución al sospechar de la existencia de infarto del ventrículo derecho<sup>(15)</sup>.

Si el dolor torácico no cede tras la administración de las dosis recomendadas, se debe considerar la administración de morfina donde se debe vigilar de cerca la presión arterial y la frecuencia respiratoria del paciente<sup>(39)(40)(42)</sup>.

**Tabla 9: Nitratos en sus diferentes presentaciones comerciales**

TIPO	FARMACO	PRESENTACIÓN	DOSIS	RUTA DE ADMINISTRACIÓN
<b>Nitratos</b>	Nitroglicerina	Tableta sublingual	0,25 a 0,6mg. Máx 3 dosis	VO
		Trinispray	Aerosol	0,4-0,8mg. Cada 5 min. Máx 3 dosis

\*Adaptación del capítulo de medicamentos básicos de emergencia odontológicas vías de administración no intravenosas, Jeske 2019 <sup>(5)</sup>, y 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Non–ST-Elevation Acute Coronary Syndromes, Amsterdam EA, et al, 2014<sup>(15)</sup>.

## OXÍGENO

El oxígeno es un elemento químico esencial para la vida, pero en el contexto médico, se considera un fármaco cuando se administra a concentraciones superiores a las que se encuentran en el aire ambiente o al 21%. Interfiere con el metabolismo y el catabolismo celular y produce energía en forma de ATP, por lo que es un suplemento crucial en situaciones de emergencia extrahospitalaria

donde la oxigenación del paciente está comprometido o presenta dificultades, como en cuadros de asma, reacciones alérgicas graves, procedimientos dentales extensos o complejos, o como también en pacientes con enfermedades pulmonares preexistentes, con ansiedad y miedo a tratamientos estomatológicos (5)(29).

La dosis de oxígeno requerida varía según la gravedad de la hipoxemia y la causa subyacente<sup>(43)</sup>. El oxígeno suplementario O<sub>2</sub>, se usa cuando la presión parcial de oxígeno en sangre arterial es inferior de 94% , o la saturación de hemoglobina en sangre periférica es menor de 93%-95%<sup>(43)</sup>. En general, se recomienda iniciar con una concentración de oxígeno alta (50-60%) y luego ajustar la dosis según la respuesta del paciente<sup>(35)</sup>.

Para condiciones que causan hipoxemia, se pueden utilizar medicamentos específicos. Por ejemplo, nitroglicerina y medicamentos anti anginosos pueden ser útiles en el caso de un infarto de miocardio o síndrome coronario agudo. En caso de shock, se pueden administrar líquidos intravenosos para restaurar el volumen sanguíneo y para las crisis convulsivas, los conocidos anticonvulsivos. Así mismo en reacciones alérgicas graves, la adrenalina es un agente de primera elección, especialmente si se combina con la ventilación cuando hay hipoxemia significativa (PaO<sub>2</sub> < 94%)<sup>(5)</sup>. En el caso específico del asma se recomienda broncodilatadores, junto a oxígeno al 3-5L/min, sin embargo, si esta combinación no logra controlar adecuadamente la hipoxemia, se indica la administración de epinefrina para abrir las vías respiratorias y mejorar la respiración<sup>(29)</sup>.

## **DROGAS ANTIDOTALES**

### **NALOXONA**

Fármaco adversario de opioides que actúa directamente como un bloqueador de los efectos opiáceos gracias a su vida media corta que ayuda al tratamiento por intoxicación aguda, revirtiendo la depresión respiratoria, la somnolencia y otros síntomas de una sobredosis, incluyendo el control de dolor <sup>(5)(44)(45)</sup>.

Su administración se puede realizar mediante un spray nasal, autoinyector o inyección parenteral, tanto intravenosa que produce acciones más fiables con inicio de acción rápido, como intramuscular <sup>(5)</sup>. La dosis de naloxona depende de la edad y el peso del paciente, así como de la gravedad de la sobredosis. En adultos, la dosis habitual oscila entre 0,4 mg y 2 mg por vía intramuscular, pero aquellos que experimentan una sobredosis aguda de fentanilo u análogos pueden necesitar dosis más altas, hasta 4 mg, repetidas según sea necesario<sup>(5)</sup>. En niños, la dosis típica es de 0,01 mg a 0,02 mg por kg de peso corporal, con

posibilidad de repetirla cada 2 a 3 minutos hasta lograr una respiración y conciencia adecuadas<sup>(44)</sup>, información expuesta en la **Tabla 10**. Aunque la reversión de los efectos de la sobredosis de opioides suele ocurrir en 1 a 4 minutos, la duración de acción de la naloxona es relativamente corta, por lo que puede ser necesario administrar dosis adicionales cada 1 a 2 horas<sup>(5)(44)(45)</sup>.

**Tabla 10: Dosis de naloxona para eficaz reversión de efectos opiáceos.**

TIPO	FARMACO	PRESENTACIÓN	DOSIS ADULTOS	DOSIS NIÑOS	RUTA DE ADMINISTRACIÓN
<b>Drogas antidota les</b>	Naloxona	Ampolla	0,4- 2 mg. Máx: 4mg	0,01- 0,02 mg/ kg de peso. Cada 2 a 3 min. Máx. 2mg	IM

\*Adaptado del capítulo de medicamentos de emergencia básicos y rutas de administración no intravenosas, Jeske, 2019<sup>(5)</sup>, y de Naloxona, Comité de medicamentos de la Asociación Española de Pediatría, 2020<sup>(44)</sup>.

## FLUMAZENILO

Antagonista no selectivo de los receptores de benzodiazepinas que actúa inhibiendo la actividad de neurotransmisores en el sistema nervioso central, que provoca sedación y relajación muscular. Sin embargo, este tipo de antagonista no bloquea ni revierte los efectos de las benzodiazepinas, ni contrarresta los efectos de los opioides<sup>(46)</sup>.

No se conoce una dosis optima, no obstante, se debe seguir las indicaciones de la etiqueta de FDA. En adultos típicamente se recomienda una dosis de 1 a 3 mg intravenosa y en niños bolo intravenoso en dosis inicial de 0,01 mg/kg Max 0,2mg/kg hasta un acumulado de 0,05 mg/kg o 1 mg para que sea segura y eficaz en casos de inconsciencia y apnea<sup>(5)(46)</sup>. Información representada en la **Tabla 11**.

**Tabla 11: Drogas antidotales usadas para emergencias extrahospitalarias**

TIPO	FARMACO	DOSIS ADULTOS	DOSIS NIÑOS	RUTA DE ADMINISTRACIÓN
------	---------	---------------	-------------	------------------------

<b>Drogas antidotales</b>	Flumazenilo	1-3 mg	0,01 mg/kg Max 0,2mg/kg. Acumulado de 0,05 mg/kg o 1 mg	IV
-------------------------------	-------------	--------	---	----

\*Adaptación del apartado de medicamentos de emergencia básicos y rutas de administración no intravenosas, Jeske, 2019<sup>(5)</sup>, y Flumazeleno, Comité de Medicamentos de la Asociación Española de Pediatría, 2020<sup>(46)</sup>.

## DISCUSIÓN

En esta revisión narrativa, se analizaron diferentes medicamentos básicos utilizados para emergencias extrahospitalarias, de los cuales se destacan datos en algunos de ellos, como en los antihistamínicos, medicamentos usados para el manejo de las reacciones alérgicas, haciendo énfasis en su eficacia ante reacciones tipo IV o de hipersensibilidad retardada, que son de respuestas inmunitarias más lentas que las alérgicas tipo I<sup>(47)</sup>. Se producen cuando hay contacto con un alérgeno y transcurren sin la presencia de anticuerpos, ejemplos comunes son la dermatitis por contacto, mastocitosis, tuberculosis y enfermedad del injerto contra huésped<sup>(47)(48)</sup>. Rodríguez L, Rodríguez G, y Panadero FJ, indican que los síntomas pueden variar, dependiendo del antígeno específico involucrado y del tipo de célula efectora que intervenga<sup>(49)</sup>. El tiempo de aparición oscila entre 24 y 72 horas<sup>(50)</sup>, aunque el Manual MSD sugiere un rango más amplio de 4 a 10 días<sup>(47)</sup>, no obstante se conoce que mientras más tiempo pase, aumenta la gravedad de la reacción<sup>(50)</sup>.

Los antihistamínicos ejercen su acción al bloquear los receptores H1 de la histamina, lo que resulta en una disminución de los síntomas característicos de las reacciones alérgicas tipo IV<sup>(12)</sup>, como: prurito, eritema, urticaria, vasodilatación y rinorrea, así como también logran efectos antiinflamatorios, según mencionan Valenzuela F, y Flores R<sup>(48)</sup>, por ello, el Manual MSD junto con Valenzuela F, y Flores F señalan que los antihistamínicos por vía oral constituyen un tratamiento de primera línea para una amplia gama de trastornos alérgicos en las reacciones retardadas, especialmente en los que se mencionan anteriormente<sup>(47)(48)</sup>.

En cuanto reacciones anafilácticas y otras de tipo 1, los antihistamínicos no son particularmente eficaces<sup>(51)</sup>. Según un estudio de Casset et al<sup>(52)</sup>, estos medicamentos no son suficientes por sí solos para manejar estas reacciones, ya que la intervención con adrenalina suele ser necesaria para un tratamiento efectivo<sup>(12)(52)</sup>. Por lo tanto, se recomienda utilizar los antihistamínicos como complemento en lugar de tratamiento principal, ya que pueden aliviar algunos síntomas pero no controlar una crisis emergente<sup>(5)(14)(52)</sup>. Sin embargo, Salinas J

indica que en las reacciones tipo I, puede presentarse una fase tardía o segunda ola de síntomas entre 6 y 24 horas después de la exposición, y en estos casos los antihistamínicos sí resultan efectivos<sup>(53)</sup>.

Cabe señalar, que los antihistamínicos, como la difenhidramina y la cetirizina, son comúnmente utilizados para tratar reacciones alérgicas agudas<sup>(48)(52)</sup>. La difenhidramina, un antihistamínico de primera generación, tiene un uso extendido debido a su rápida acción en el alivio de los síntomas de las reacciones alérgicas, pero su uso puede estar limitado por efectos secundarios como la sedación<sup>(54)</sup>. Por otro lado, los antihistamínicos de segunda generación, como la cetirizina, tienen una menor incidencia de efectos sedantes y son útiles en el tratamiento de reacciones alérgicas menos severas y urticaria en contextos no emergenciales<sup>(55)</sup>.

En otro aspecto, se destaca que en el ámbito odontológico, la administración intravenosa de medicamentos no es comúnmente utilizada debido a su complejidad, optándose por métodos más sencillos<sup>(51)</sup>. En contraste, la vía intramuscular se prefiere para tratamientos de emergencia como la anafilaxia<sup>(51)(56)</sup>. La adrenalina, administrada por esta vía, es considerada el tratamiento de primera línea para esta condición según Lieberman et al.<sup>(56)</sup>. La eficacia de la adrenalina intramuscular está ampliamente respaldada por múltiples estudios y guías clínicas internacionales<sup>(51)(57)(58)(59)</sup>, destacando la importancia de una administración rápida y adecuada para mejorar los resultados en pacientes con anafilaxia<sup>(56)</sup>.

Así mismo, los corticosteroides son importantes en el manejo de la anafilaxia al ayudar a prevenir la recurrencia de los síntomas. Sin embargo, según Simons, la administración de corticosteroides por vía intramuscular u oral a pesar de ser común, no tiene efecto inmediato<sup>(54)</sup>. Su uso, es complementario a la epinefrina y los antihistamínicos, y está indicado especialmente en casos graves para prevenir la recurrencia de los síntomas<sup>(54)</sup>. A su vez, la guía de actuación en Anafilaxia, Galaxia, coincide en que la adrenalina intramuscular es la opción más efectiva en emergencias debido a su rápida acción comparada con otras vías, pues señala que la administración temprana de adrenalina al comienzo de la reacción anafiláctica, disminuye incluso la necesidad de utilizar otros medicamentos<sup>(59)(60)</sup>.

Por último, dentro del ámbito de emergencias, se compararon las vías de administración de diazepam y midazolam para el tratamiento de convulsiones, donde Craig R y Carrie F señalan que, en la fase inicial de la emergencia, se puede optar por diazepam oral o midazolam intranasal<sup>(61)</sup>. Saldivar J, afirma esta información y añade que cuando la convulsión se agudiza, es necesaria la administración intramuscular e incluso intravenosa<sup>(19)</sup>. En el mismo contexto, Schimidt menciona que el diazepam, administrado por vía intravenosa, rectal, o intramuscular, es eficaz en el control rápido de convulsiones, aunque su uso puede ser limitado en situaciones de emergencia debido a su vida media relativamente larga<sup>(62)</sup>, Glauser a su vez complementa la idea, señalando que el midazolam, es más utilizado debido a su rápida acción y corta duración<sup>(63)</sup>. Su

administración intramuscular o intranasal es particularmente útil en el entorno prehospitalario y en pacientes que requieren una intervención rápida<sup>(63)</sup>.

## CONCLUSIÓN

Finalizando la revisión, se puede señalar que la sistematización de la información actual disponible sobre medicamentos para emergencias odontológicas por rutas no intravenosas revela una amplia gama de opciones terapéuticas efectivas y seguras para el manejo de diversas situaciones críticas en este ámbito. La administración no intravenosa ofrece ventajas significativas en comparación con la vía intravenosa, incluyendo facilidad de uso, menor riesgo de complicaciones y mayor comodidad para el paciente, sin embargo es importante destacar que se requieren más investigaciones en este campo, pues en muchos de los fármacos revisados, existe una escasez de información sobre sus dosis, efectos secundarios y la vía de administración óptima, generando controversia y limitando su uso generalizado en la práctica odontológica.

Los medicamentos que se evaluaron para usar ante la presencia de emergencias en consulta odontológica y en ámbitos extrahospitalarios fueron principalmente los que se adquieren en botiquines de urgencia como los antihistamínicos, anticonvulsivos, atropina, corticoides, epinefrina, glucagón, nitratos, oxígeno y drogas antidotales, donde si bien, se han establecido dosis y vías de administración recomendadas para estos, en caso de no ser posible la vía intravenosa, la elección final del fármaco y la ruta de administración deben basarse en una evaluación individual del paciente teniendo en cuenta la gravedad de la emergencia, las características del entorno extrahospitalario y las comorbilidades presentes, además que se ha considerado necesario que el personal odontológico esté preparado para reconocer y manejar situaciones de emergencia médica, y esto es posible cuentan con capacitación continua, actualizada y siguen los protocolos establecidos para garantizar una práctica odontológica segura y de calidad, actuando de forma oportuna y eficaz.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Sorenson AD, Marusko RM, Kennedy KS. Medical emergencies in the dental school setting. J Dent Educ [Internet]. 22 de julio de 2021;85(7):1223-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33754336/>
2. Saavedra Jorge. Emergencias médicas en la atención odontológica. Pacientes “de riesgo” y/o “en riesgo”. Rev Asoc Odontol Argent [Internet]. 2020;108:1-5. Disponible en: <https://raoa.aoa.org.ar/revistas/?roi=1081000008>
3. Rivera Silva G, Treviño Ma, Morín Juárez A. Abordaje terapéutico de las

- urgencias médicas pediátricas en el consultorio y clínica dentales. 2019;27:203-12. Disponible en: [https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2019/07/05\\_REV\\_343\\_Rivera](https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2019/07/05_REV_343_Rivera).
4. Smereka J, Aluchna M, Aluchna A, Puchalski M, Wroblewski P, Checinski I, et al. Medical emergencies in dental hygienists' practice. *Medicine (Baltimore)*. julio de 2019;98(30):e16613.
  5. Jeske AH. Basic Emergency Drugs and Non-intravenous Routes of Administration. En: *Contemporary Dental Pharmacology*. Cham: Springer International Publishing; 2019. p. 109-16.
  6. Rosenberg M. Preparing for medical emergencies: The essential drugs and equipment for the dental office. *J Am Dent Assoc*. 2010;141(SPEC. SUPPL.):S14-9.
  7. Brigo F, Nardone R, Tezzon F, Trinkka E. Nonintravenous midazolam versus intravenous or rectal diazepam for the treatment of early status epilepticus: A systematic review with meta-analysis. *Epilepsy Behav*. agosto de 2015;49:325-36.
  8. Bañuelos Huerta Ricardo MEMAPJ. Utilidad de medicamentos intranasales en urgencias. *Rev Chil Anest*. 2023;52(4):369-73.
  9. Rodil Juan TL. ADVANCES IN THE INTRAOSSEOUS PATHWAY. NPunto [Internet]. 2019;11(10). Disponible en: <https://www.npunto.es/revista/10/avances-de-la-via-intraosea>
  10. Charalambous M, Bhatti SFM, Van Ham L, Platt S, Jeffery ND, Tipold A, et al. Intranasal Midazolam versus Rectal Diazepam for the Management of Canine Status Epilepticus: A Multicenter Randomized Parallel-Group Clinical Trial. *J Vet Intern Med*. 24 de julio de 2017;31(4):1149-58.
  11. Nazar J. C, Contreras C. JI, Molina P. I, Fuentes H. R. Manejo perioperatorio de pacientes usuarios de antiagregantes plaquetarios. *Rev Chil cirugía*. 2018;70(3):291-9.
  12. Luna Peach J, Garcia Cobas Cecilina. Alergia y reacciones adversas a medicamentos y materiales en la práctica de salud bucodental . En: Espinosa Melendez María Teresa, editor. *Farmacología y terapéutica en odontología*. 2012. p. 313-7.
  13. Comité de Medicamentos de la AEP. Ácido acetilsalicílico . *Pediamecum* [Internet]. julio de 2023; Disponible en: <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/acido-acetilsalicilico-aas>
  14. Comité de Medicamentos de la Asociación Española de Pediatría. Dexametasona. *Pediamecum* [Internet]. 2022; Disponible en: <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/dexametasona>
  15. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey DE, Ganiats TG, Holmes DR, et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With

- Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes. *Circulation*. diciembre de 2014;130(25).
16. Bonet A, González-Trevilla AA, Bardají A. Tratamiento farmacológico en la fase aguda del infarto de miocardio. ¿Qué anticoagulante? ¿Qué antiagregante? ¿Qué otra medicación? *Rev Española Cardiol Supl*. enero de 2009;9(3):46-53.
  17. Sequeira Quesada CM, Villegas Reyes JD. Actualidad en el uso de la terapia dual de antiagregación plaquetaria con aspirina y clopidogrel en el manejo agudo de enfermedad cerebrovascular. *Rev Clínica Esc Med UCR-HSJD*. 2017;7(3).
  18. J Eric, MD, MS, J David, et al. ASPECTOS DESTACADOS de las Guías de la AMERICAN HEART ASSOCIATION del 2020 PARA RCP Y ACE. *Am Hear Assoc* [Internet]. 2020; Disponible en: [https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlghts\\_2020eccguidelines\\_spanish.pdf](https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlghts_2020eccguidelines_spanish.pdf)
  19. Saldivar Jose. Epilepsia. En: Espinosa Melendez María, editor. *Farmacología y terapéutica en odontología*. Médica Panamericana. 2012. p. 235-8.
  20. Ziegler A. Los analgésicos en odontología. *Quintessence* [Internet]. 2012;25(1):8-18. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-quintessence-9-articulo-los-analgesicos-odontologia-X0214098512944079>
  21. Comité de Medicamentos de la Asociación Española de Pediatría. Midazolam. En: *Pediamécum*. 2015.<sup>a</sup> ed. 2021.
  22. Pascal García Gerardo. Anestésicos generales. En: Espinosa María, editor. *Farmacología y terapéutica en odontología*. Médica Panamericana. 2012. p. 209-12.
  23. Espinosa Meléndez María LM. Dolor e inflamación. En: *Farmacología y Terapéutica en odontología*. Médica Panamericana. 2012. p. 179-200.
  24. Kienitz R, Kay L, Beuchat I, Gelhard S, Von Brauchitsch S, Mann C, et al. Benzodiazepines in the Management of Seizures and Status Epilepticus: A Review of Routes of Delivery, Pharmacokinetics, Efficacy, and Tolerability. *CNS Drugs*. septiembre de 2022;36(9):951-75.
  25. Comité de Medicamentos de la AEP. Atropina [Internet]. Disponible en: <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/atropina>
  26. Pontiggia A, Forleo G, Giustino G, et al. AHA/ACC/HRS Guideline for the Evaluation and Management of Patients With Bradycardia and Cardiac Conduction Abnormalities: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *J Am Coll Cardiol*. diciembre de 2018;72(24):3224-5.

27. Vega Hernandez Gustavo. Anestésicos Locales. En: Espinosa Melendez María, editor. Farmacología y terapéutica en odontología. Médica Panamericana. 2012. p. 201-8.
28. McLendon K, Preuss Carlos V. Atropina [Internet]. StatPearls. McLendon Kevin; V. Preuss Carlos, editor. 2023; 2023. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470551/>
29. Luna Pech Jorge GC. Asma. En: Espinosa Melendez María, editor. Odontología y Terapéutica en odontología. Médica Panamericana. 2012. p. 247-50.
30. Comité de Medicamentos de la Asociación Española de Pediatría. Prednisona. Pediamécum [Internet]. 2021; Disponible en: <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/prednisona>
31. Vademecum. Dexametasona [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.vademecum.es/mexico/medicamento/1140252/dexametasona-solucion-inyectable-8-mg-2ml>
32. Vademecum. Epinefrina. Disponible en: <https://www.vademecum.es/principios-activos-epinefrina%2C+cardiologia-c01ca24>
33. Hirose María BA. El paciente pediátrico. En: Espinosa Melendez Maria, editor. Farmacología y terapéutica en odontología. Médica Panamericana. 2012. p. 347-53.
34. AEPED. Epinefrina. Pediamecum [Internet]. 2020; Disponible en: <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/adrenalina>
35. Cardona Victoria, Alvarez Alberto, Ansotegui Ignacio at all. Clinical Practice Guide for Anaphylaxis in Latin America (Galaxia-Latam). Rev Alerg Mex. 2019;66(2):1-39.
36. Comite de medicamentos de la AEP. Glucagón. Pediamécum. 2024;
37. Díaz Rosa, Robles Manuel, Ortega Carlos. Diabetes Mellitus. En: Espinosa Melendez María, editor. Farmacología y terapéutica en odontología. Médica Panamericana. 2012.
38. Apte M, Nadavade N, Sheikh SS. Una revisión de los beneficios para la salud de los nitratos y la prevención de enfermedades. . ELSEVIER. enero de 2024;1(142):1-15.
39. Twiner MJ, Hennessy J, Wein R, Levy PD. Nitroglycerin Use in the Emergency Department: Current Perspectives. Open Access Emerg Med. 2022;14:327-33.
40. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. Guía ESC 2021 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2021;105(10):1021-66. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-guia-esc-2021-sobre-el-articulo-S0300893221005236>

41. Fresenius Kabi. Trinispray. Aemps CIMA [Internet]. Disponible en: [https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/56574/56574\\_ft.pdf](https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/56574/56574_ft.pdf)
42. Comité de medicamentos de la AEP. Nitroglicerina. Pediamecum [Internet]. diciembre de 2020; Disponible en: <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/nitroglicerina>
43. Pírez Catalina, Peluffo Gabriel, Giachetto Gustavo, Menchaca Amanda, Pérez Walter, Machado Karina, et al. Oxygen therapy. Arch Pediatr Urug. diciembre de 2020;91:26-8.
44. Comité de Medicamentos de la AEP. Naxolona. Pediamécum [Internet]. noviembre de 2020; Disponible en: <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/naloxona>
45. Fernández L, Sánchez J, López C, et al. Retrato de una epidemia: Intoxicación aguda por opioides en adultos. Nursing (Lond) [Internet]. 2019;36(3):28-31. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-nursing-20-articulo-retrato-una-epidemia-intoxicacion-aguda-S0212538219300688>
46. Comité de Medicamentos de la Asociación Española de Pediatría. Flumazelinol. Pediamécum [Internet]. agosto de 2020; Disponible en: <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/flumazeno>
47. Fernandez James. Generalidades sobre los trastornos alérgicos y atópicos. Man MSD [Internet]. octubre de 2022; Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es/professional/inmunología-y-trastornos-alérgicos/enfermedades-alérgicas-autoinmunitarias-y-otros-trastornos-por-hipersensibilidad/generalidades-sobre-los-trastornos-alérgicos-y-atópicos>
48. Valenzuela F, Flores R. Antihistamínicos: Usos clásicos, nuevos y anecdóticos en dermatología. Parte 2: Evidencia actual de sus indicaciones. Piel. marzo de 2021;36(3):156-64.
49. Rodríguez L, Rodríguez M, Panadero F. Reacciones de hipersensibilidad. Dialnet. 2017;31(309):1241.
50. Leuterio. Mecanismos de la reacción tipo IV. Lect Reacción hipersensibilidad tipo IV [Internet]. noviembre de 2022; Disponible en: <https://www.lecturio.com/es/concepts/reaccion-de-hipersensibilidad-tipo-iv/>
51. Cardona Victoria, Cabañes Nives, Chivato tomas, at al. Guía de actuación en ANAFILAXIA: GALAXIA 2016. ESMON PUBLICIDAD, S.A.; 2016.
52. Casset A, Lagneau M, Younes M, et al. Corticosteroids and Antihistamines in the Treatment of Drug Eruptions: A Systematic Review. J Dermatol. 2018;45(10):1132-7.
53. Salinas Jessica. Mecanismos de daño inmunológico. Rev Médica Clínica Las Condes. julio de 2012;23(4):458-63.

54. Simons FE, Arduzzo LR, Bilò MB, et al. World Allergy Organization guidelines for the assessment and management of anaphylaxis. *World Allergy Organ J.* 2020;13(1).
55. Meltzer EO. Allergic Rhinitis: Diagnosis and Management. *J Allergy Clin Immunol.* 2019;143(1):16-23.
56. Lieberman P, Camargo CA, Gupta R, et al. Epinephrine and the treatment of anaphylaxis: A review. *J Allergy Clin Immunol.* 2015;136(1):40-7.
57. Mediciens sans frontieres. Epinefrina. *Med Guidel.* abril de 2024;
58. Comité de medicamentos de la AEP. Adrenalina. *Pediamécum* [Internet]. 2015; Disponible en: <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/adrenalina>.
59. Ninivaggi M, Nowak-Wegrzyn A, Wood R, et al. Emergency management of anaphylaxis: A review of the evidence. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2019;2(123):119-25.
60. Barros LVF, Silva V de O, Rocha EP. Guia definitivo: como utilizar medicamentos para lidar com as emergências no consultório odontológico – revisão de literatura. *Stud Heal Sci.* 15 de marzo de 2022;3(1):418-33.
61. Craig R Warden, Carrie Frederick. Uso de midazolam y diazepam frente a las convulsiones pediátricas en el contexto prehospitalario grave. *Prehospital Emerg Care - Edición Española.* 2020;25(6):403-8.
62. Schmidt D, Robbiano A, Reimers A, et al. Diazepam for acute seizures: a systematic review. *Epilepsia.* 2018;59(11):2035-46.
63. Glauser T, Ben-Menachem E, Hauser W, et al. Evidence-based guideline: Treatment of convulsive status epilepticus. *Neurology.* 2016;3(87):348-58.