



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

EMERGENCIAS MÉDICAS EN ODONTOPEDIATRÍA.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

ANA CECILIA GUTIÉRREZ COPCA

TUTORA: Esp. MARÍA DEL ROSARIO GRAJALES JOSÉ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



AGRADECIMIENTOS.

Debo decir que ahora que estoy por concluir esta etapa de mi vida, no lo hago sola, si no acompañada de familia, amigos y profesores que me han acompañado durante este proceso.

Agradezco a Dios por ponerme en el lugar correcto, con la gente que necesitaba para cumplir una de mis metas.

Gracias Alejandro Gutiérrez por siempre darme apoyo y escucharme cada que lo necesité. Martha Copca, porque me enseñaste lo que significa trabajo duro y lo lejos que alguien puede llegar si se es constante y perseverante. Definitivamente tengo a los mejores padres del mundo, gracias infinitas por siempre creer en mi y ayudarme a ser mejor cada día...¡LOS AMO! son los mejores.

Dra. María del Rosario Grajales José, gracias por su apoyo para la elaboración de este trabajo y porque usted me enseñó lo bonita y divertida que es Odontopediatría. Gracias por encaminarme, ahora sé que esto es lo que quiero hacer.

A mis compañeros de vida Alejandro y Leonardo, con quienes he crecido y aprendido, los quiero hermanos.

Lizbeth y Paola, mis hermanas por elección, porque no pude haber teniendo mejores compañeras y amigas que ustedes, realmente sin su amistad, ayuda y apoyo, la universidad no hubiera sido la misma. Porque siempre estuvimos y estaremos juntas en las buenas y en las malas, gracias. Las quiero mis niñas.

Dra. Beatriz Aldape Barrios, gracias por inspirarme para ir siempre más allá y no poner pretextos, si se quiere, se puede.

Nicolas Dequeker, thank you for give me support and love. I love you.



Índice

1. Conceptos.....	6
1.1 Diferencia entre urgencia y emergencia.	6
1.1.1 Urgencia subjetiva.	6
1.1.2 Urgencia objetiva.	6
1.1.3 Urgencia vital.	6
1.2 Emergencias médicas en Odontopediatría.	7
2. Principales situaciones de alto riesgo en pacientes niños y adolescentes.....	11
2.1 Asma	11
2.2 Obesidad	12
2.3 Síndrome metabólico.	13
2.4 Enfermedad aterosclerótica.	14
2.5 Hipertensión arterial.	14
3. Emergencias médicas más frecuentes en Odontopediatría.....	16
3.1 Síncope y presíncope.	16
3.2 Obstrucción respiratoria aguda.	19
3.3 Convulsiones epilépticas.	20
3.4 Edema laríngeo	22
3.5 Crisis asmática.	22
3.6 Síndrome de hiperventilación psicogena.	23
3.7 Hipoglucemia	23
3.8 Reacción de hipersensibilidad	24
3.9 Intoxicación por anestésicos locales	25
3.10 Depresión respiratoria por fármacos	26
3.11 Muerte súbita.....	27
4. Preparación para las urgencias médicas	28
4.1 Valoración del estado de salud y riesgo del paciente.....	28
4.2 Control del estrés y la ansiedad	28
4.3 Otras medidas.	28
5. Equipo y medicación básicos necesarios para tratar las urgencias médicas durante la consulta dental	30
5.1 Mascarilla válvula- bolsa:	30
5.2 Equipo para aplicación de oxígeno	31
5.3 Mascarilla laríngea:.....	31
5.4 Cánulas de oro o nasofaríngeas	31



5.5 Medicación básica.	31
6. Cálculo de dosificación farmacológica en niños.	34
6.1 Dosificación en relación a la edad.	34
6.2 Dosificación en relación al peso.	35
6.3 Dosificación en relación a la superficie corporal.	35
7. Maniobra de Hemlich.	36
8. Reanimación Cardiopulmonar Básica infantil.	38
8.1 Protocolo de RCPB infantil.....	38



Introducción.

A pesar de que las emergencias médicas durante la consulta dental son raras, el cirujano dentista no debe olvidar que siempre está expuesto a que se presenten durante la práctica profesional diaria. Actualmente en México no existe información estadística asociada a este tema. Malamed reporta un estudio de 30,608 pacientes realizado en Estados Unidos y Canadá donde se observó al síncope como la urgencia médica más común en el consultorio dental, seguida de la reacción alérgica moderada y la angina de pecho.

Cabe recalcar que, de igual manera, no existen estadísticas sobre las emergencias médicas más frecuentes durante la consulta odontopediátrica.

Sabemos que, durante el proceso de formación del odontólogo Mexicano, este tema se aborda con poca profundidad, tema que es por demás delicado y trascendente. Si se analiza desde la óptica de la pedagogía comparada el avance formativo de otras áreas de la salud; este aprendizaje es prioritario y requiere una exigencia que incluya certificación y recertificación de los profesionales. Esto nos conduce a preguntarnos ¿Cuenta realmente el cirujano dentista con los conocimientos y la práctica para atender una situación de esta naturaleza? ¿Es necesario que el Odontólogo cuente con estas competencias profesionales? ¿Los pacientes con problemas odontológicos pueden presentar una emergencia o urgencia que comprometa su vida o función durante la consulta dental?

Por otro lado el cirujano dentista debe tener presente que en México se ha incrementado la morbimortalidad relacionada con enfermedades crónicas degenerativas, por lo tanto el odontólogo deberá estar suficientemente capacitado para resolver emergencias médicas en el consultorio dental.



1. Conceptos

1.1 Diferencia entre urgencia y emergencia.

Para hablar sobre las emergencias médicas durante la consulta odontopediátrica, debemos conocer las diferencias básicas entre urgencia y emergencia.

Distintas Asociaciones Sanitarias Americanas, definen a la urgencia como: “Toda aquella situación que, requiere atención inmediata” por lo que comúnmente se acepta que: “ Urgencia es toda situación que plantea una amenaza inmediata para la vida o salud de una persona”

Dentro de las urgencias, existen las siguientes distinciones:

1.1.1 Urgencia subjetiva.

Este tipo de urgencia está dado por la perspectiva de la persona que requiere atención. Por ejemplo, un paciente que presenta dolor agudo o hemorragia externa, sin que estos signos pongan en riesgo la salud o la vida de la persona.

1.1.2 Urgencia objetiva.

En este caso la vida o salud de la persona está comprometida y puede ser apreciado por el personal de la salud.²

1.1.3 Urgencia vital.

Forma parte de la urgencia objetiva y es definida como la situación en que por fallo o compromiso de las funciones vitales respiratorias, circulatorias o cerebrales, exista corto plazo de riesgo de fallecimiento.²

Ahora bien, se llama emergencia cuando hay compromiso vital de forma inmediata y estas tienen características como:



- La vida del paciente peligrará, a no ser que se instauren medidas terapéuticas inmediatas.
- El problema desencadenante de la emergencia aparece casi siempre súbitamente.
- Precisa, por lo general, asistencia *in situ* y transporte asistido o especializado hasta el hospital.
- La atención es requerida por alguien más y no por el paciente.
- El personal que atiende la emergencia requiere de formación específica.

1.2 Emergencias médicas en Odontopediatría.

Se sabe que en ocasiones, los niños adquieren actitudes que pueden ser frustrantes para el odontólogo y el personal involucrado con el cuidado del paciente, sin embargo el operador estará consiente y debe conocer los patrones de conducta del niño de acuerdo a su edad, para permitir una mayor sensibilidad y comunicación adecuada no solo entre ellos, sino también con los familiares durante los momentos de tensión.

Como se ha mencionado anteriormente, las emergencias que pueden comprometer la vida del paciente durante la consulta dental, son afortunadamente raras, por este motivo, el odontólogo puede que no esté preparado para afrontarlas y llevarlo a una situación indeseada. Es por esto que el profesional de la salud oral debe estar familiarizado y capacitado para realizar procedimientos de emergencia básicos, para asegurar, resguardar y mantener la vida del paciente.³

De acuerdo con la NOM-013-SSA2-2006 para la prevención y control de enfermedades bucales, indica en los puntos 5.9 que: “El estomatólogo y el personal auxiliar deben capacitarse en maniobras de reanimación cardiopulmonar” y 5.9.1 refiere que: “El consultorio estomatológico debe



contar con un botiquín que incluya lo necesario para el control de las urgencias médicas que puedan presentarse en el ejercicio estomatológico”.

Esto supone que, todos los odontólogos y estudiantes de odontología, así como asistentes dentales deberán estar capacitados para realizar dichas maniobras. Se ha comprobado que el conocimiento de los procedimientos de soporte básico de vida, aumentan la probabilidad de supervivencia ante un evento cardiorrespiratorio.

Dado que en México no se cuenta con ningún dato estadístico sobre la incidencia de las emergencias médicas durante la consulta dental y su manejo, en esta revisión se emplearán estadísticas internacionales.

En el caso de Latinoamérica, en Brasil en el año 2009, se realizó un estudio donde los objetivos principales fueron: evaluar la preparación y entrenamiento en maniobras de RCP y conocer la prevalencia de las emergencias médicas durante la consulta dental. En este estudio participaron 498 dentistas brasileños y se realizó por un lapso de 12 meses, donde los resultados arrojados fueron: El 75% de los participantes tuvieron por lo menos 1 emergencia médica, solo el 41% de los odontólogos se cree capaz de detectar la causa de la emergencia durante la visita dental, el 54.4% no se cree cualificado para realizar maniobras de RCP mientras que el 61.4% se juzga de carecer de habilidad para aplicar algún medicamento por vía intravenosa. En cuanto a las emergencias médicas más prevalentes se observó que el presíncope fue la más frecuente con 54.20% de los casos, seguido de la hipotensión ortostática con el 44.37%.⁴

Otro estudio realizado en India, habla sobre el conocimiento, manejo y confianza de las emergencias médica, en este participaron 282 odontólogos, los cuales fueron divididos en dos grupos. El primer grupo conformado por dentistas generales, mientras que el segundo estuvo compuesto por dentistas con estudios de posgrado. Los resultados obtenidos revelaron que: 70.1% y el 40.1% de los dentistas generales y los



dentistas con posgrado respectivamente, no han recibido un buen entrenamiento para realizar RCP. En cuanto a la maniobra de Heimlich solo el 20.15% de los dentistas generales y el 49.6% de los dentistas con posgrado, podrían realizarla.⁵

En la universidad de King Saud en Arabia Saudita, se aplicó un estudio para conocer el grado de preparación ante una emergencia médica a los estudiantes de la universidad que cursaban el 3er, 4to y 5to grado de la carrera, fueron comparados con cirujanos dentistas con algún posgrado. En este estudio se dividió a la población en siete grupos dependiendo del grado de preparación académica. El 99.1% aseguró haber tomado cursos de soporte vital básico, el 86.6% refirió no haber presenciado ni manejado ninguna emergencia médica durante la práctica dental. Este estudio concluyó que los estudiantes de la universidad consideraban que sus conocimientos para afrontar adecuadamente una emergencia médica son deficientes, mientras que los participantes con algún posgrado refieren estar suficientemente preparados para realizar maniobras de soporte vital básico. Sin embargo los participantes creen que es de suma importancia recibir capacitación y práctica durante y después de los estudios universitarios.⁶

Como promotores de salud, los dentistas deben estar preparados para proveer cuidado médico integral y no solo fijar su atención en la cavidad oral.

En 2008 Müller realizó un estudio en Dresden, enfocado a evaluar la incidencia de las emergencias médicas durante la consulta y la preparación del personal del consultorio dental, los resultados fueron que: en un periodo de 12 meses 57% de los participantes reportaron arriba de 3 emergencias durante la consulta y el 36% reportó más de 10 emergencias. El 92% de los dentistas refieren que, participaron en capacitaciones para hacer frente a las emergencias que se pudieran presentar. Este artículo concluye que, las emergencias dentales en la práctica diaria no son de naturaleza rara



por lo tanto, el cirujano dentista debe actualizarse y tomar parte en cursos para el mejoramiento de las técnicas de soporte vital básico.⁷

Estos reportes nos muestran que no solo en México existen deficiencias en el manejo y conocimiento de estas técnicas, si no que, este problema es generalizado a nivel mundial. Sería prioritario implementar programas para los estudiantes de odontología como el odontólogo general o especialista, reciban entrenamiento y conocimientos adecuados y así estar preparados para hacer frente a estas situaciones de la manera correcta.



2. Principales situaciones de alto riesgo en pacientes niños y adolescentes

Es importante considerar que las emergencias médicas durante la consulta dental, se pueden prevenir o preparar si conocemos el estado actual de salud del paciente mediante la captación de datos importantes en el llenado de la Historia clínica. Sin embargo, hay factores de riesgo, como son ciertos tipos de enfermedades sistémicas que nos predisponen a presenciar un evento indeseable durante el tratamiento dental, obligándonos a actuar de manera inmediata para resolver la situación y estabilizar en la medida de lo posible, la vida del paciente hasta que sea trasladado a una Unidad Médica.

3,1

Dentro de las enfermedades más frecuentes en niños y adolescentes que pueden desencadenar una urgencia médica se encuentran:

1. Asma
2. Obesidad
3. Síndrome metabólico
4. Enfermedad arterosclerótica
5. Hipertensión arterial

2.1 Asma

Se define como una enfermedad inflamatoria crónica de las vías aéreas en la cual, hay incremento de actividad de dichas vías acompañado de silbilancias, dificultad respiratoria, tiraje intercostal, tos y opresión torácica, especialmente en la noche y en la mañana. Estos episodios desaparecen espontáneamente o con tratamiento.^{3,8}

En las Ciudad de México se han realizado estudios donde se encuentra que la prevalencia es del 8 al 12 %. Se conoce que el asma es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia. El Hospital Infantil de México reportó que de 5200 consultas en 2007 en el departamento de



alergias, 80% fueron por asma. El impacto de esta enfermedad en nuestro país, es considerablemente alto.^{3,9}

Él asma según su etiología se clasifica en:

- Extrínseca: se presenta durante la infancia y hay antecedentes familiares positivos a alergias por hipersensibilidad tipo 1. Los episodios asmáticos suelen ser desencadenados por polvo, polen, pelo de animales contaminación, entre otros. Es el tipo más común de asma.
- Intrínseca o idiopática. Suele manifestarse en adultos jóvenes sin ningún antecedente. Frecuentemente obedece a estímulos de origen no inmunológico.
- Mixta. Es poco común y se desencadena por la entremezcla de los factores de naturaleza bacteriana y factores extrínsecos.

Clínicamente el paciente presenta disnea, tos, silbilancia y abundantes secreciones que pueden poner en peligro la vida del paciente.⁹

2.2 Obesidad

Se estima que mil millones de personas en el mundo padecen sobrepeso u obesidad. México ocupa el primer lugar en obesidad infantil. Este dato hace pensar a los expertos que la malnutrición superará en poco tiempo al tabaco como principal factor del estilo de vida causante de cardiopatía coronaria, pudiéndose hablar de una verdadera epidemia en el siglo XXI.¹⁰

El principal factor de riesgo para el desarrollo de obesidad es el incremento del consumo de alimentos poco saludables, aunado con la falta actividad física.³

Se ha observado que en los últimos 30 años la obesidad ha aumentado notoriamente en los niños de 2 a 5 años y de 12 a 19 años.



Está comprobado que los niños que padecen sobrepeso u obesidad son propensos a desarrollar enfermedades asociadas con el incremento de peso como asma, esteatosis hepática, apnea del sueño y diabetes tipo II.^{3,10}

Se han analizado las consecuencias médicas de la obesidad infantil y se cree que la expectativa de vida disminuirá considerablemente para la actual generación de niños. Se sabe que está altamente relacionada con la enfermedad cardiovascular y alteraciones metabólicas, gastrointestinales, pulmonares, ortopédicas, neurológicas, psicológicas y sociales.^{3,10}

2.3 Síndrome metabólico.

También conocido como síndrome de resistencia a la insulina, es ampliamente reconocido como un riesgo importante para el desarrollo de diabetes y enfermedad cardiovascular en adultos.

De acuerdo con la Asociación Americana del corazón, el síndrome metabólico (SM) es un conjunto de factores de riesgo metabólicos. Cuando el paciente presenta estos factores en conjunto, es mayor el riesgo de padecer futuros problemas cardiovasculares que si solo se presentara un factor. Es decir, un paciente con hipertensión arterial padece una condición seria, pero si a esto sumamos, diabetes y obesidad, el paciente puede ser diagnosticado con síndrome metabólico.^{3,11}

El aumento de la obesidad infantil ha incrementado exponencialmente y con esto, el estudio del SM ha sido tema de gran interés debido al impacto que tiene en la edad adulta.

Un estudio realizado en España ha estimado que la prevalencia del SM es del 6.7% en adultos jóvenes y 4.2% en adolescentes.¹



Los niños de padres con SM y problemas cardiovasculares, pueden tener alto riesgo de desarrollarlo debido a los factores de riesgos genéticos y ambientales.^{3,11}

2.4 Enfermedad aterosclerótica.

La enfermedad cardiovascular aterosclerótica es la primera causa de muerte y discapacidad en el mundo. Está altamente correlacionada con factores de riesgo como: lipoproteína de baja densidad, triglicéridos, hipertensión, índice de masa corporal elevado, tabaquismo y sedentarismo. La aterosclerosis en la aorta y las coronarias comienza en la edad temprana.¹²

También se encuentra asociada con el cúmulo de lípidos en la capa íntima de las arterias, donde se forman bandas grasas. Casi todos los niños presentan algún grado de depósitos grasos en la aorta sobre los 3 años de edad y estos depósitos se incrementan después de los 8 años de edad.¹²

Actualmente se sabe que el sobrepeso y las anomalías lipídicas en la infancia persisten en el adulto. El aumento del riesgo cardiovascular puede desembocar, rápidamente, a una epidemia de enfermedad cardiovascular prematura.^{3,12}

Por estas razones, se ha recomendado que todos los niños mayores a 2 años de edad adopten una dieta con restricción grasa, que tenga el apropiado número de calorías para permitir el desarrollo y crecimiento normales y así mantener el peso corporal estable.¹²

2.5 Hipertensión arterial.

La hipertensión arterial (HTA) se define como la elevación persistente de la tensión arterial por encima de los límites considerados como normales. En el caso de la población infantil y juvenil, la HTA se estableció con base en la distribución de valores de presión arterial en una muestra representativa de una población pediátrica. Si bien, la HTA en niños es poco frecuente, existe aproximadamente un 2% de prevalencia,



sin embargo se ha notado un incremento que aumenta cuando el paciente se acerca a la adolescencia. Por lo general su etiología es secundaria a alguna patología renal.¹³

La agregabilidad familiar de la HTA se puede explicar por el estilo de vida que lleva una familia, donde uno o ambos padres son hipertensos. Por lo tanto, la herencia desempeña un papel facilitador en la aparición de HTA primaria en aquellos niños que viven en familias con hábitos de vida no cardiosaludables.^{13,3}

Existen distintos factores de riesgo determinantes para el desarrollo de la HTA que son modificables, tal es el caso de los factores dietéticos. La sal, es uno de los componentes de la dieta que han sido incriminados en el desarrollo de la HTA. Los sujetos “sensibles a las sobrecargas de sal” se mantienen normotensos mientras el consumo de sal sea bajo, sin embargo el aumento de sal en la dieta de manera prolongada, su incapacidad para eliminar el sodio les abocaría a retenerlo y, consecuentemente, al desarrollo de un aumento de volemia y de las cifras de tensión arterial. Se ha observado también que los niños y adolescentes con HTA primaria, son frecuentemente obesos.¹³

Sabemos que la HTA evoluciona en forma asintomática por periodos prolongados. Sin embargo en formas severas aparecen signos y síntomas como cefaleas, náuseas, vomito, letargo y, a veces, convulsiones. En la edad pediátrica los accidentes cerebrovasculares son poco frecuentes, pero el compromiso cardiaco se observa con mayor frecuencia y puede dar síntomas clínicos.³

Aunque se sabe que la HTA tiene inicios en la infancia, no existe una preocupación por este grupo etario para lograr un diagnóstico precoz, lo que significa que seguirá siendo un problema significativo en edades más avanzadas.^{3,13}



3. Emergencias médicas más frecuentes en Odontopediatría.

Existen diversas situaciones que pueden poner en riesgo la vida del paciente durante la consulta dental. De acuerdo con un estudio realizado en Brasil, el síncope y el presíncope son las emergencias más comúnmente suscitadas en el consultorio dental, seguidas de la hipotensión arterial y las reacciones alérgicas moderadas.

Para dar diagnóstico y tratamiento a las emergencias médicas durante la consulta dental, debemos conocer su naturaleza y comportamiento, es por eso que en este trabajo serán revisadas.

3.1 Síncope y presíncope.

El síncope está asociado con la pérdida total de la consciencia y el tono postural, con recuperación espontánea sin necesidad de cardioversión eléctrica o farmacológica; el presíncope se caracteriza por presentar los síntomas prodrómicos del síncope (mareo con mayor frecuencia, vahído, aturdimiento, debilidad, visión borrosa, sudación, náuseas) y sensación de pérdida de la consciencia sin realmente perderla.^{15,16}

Las principales causas del síncope son los reflejos neuromediados, las arritmias y la hipertensión ortostática, en tanto que, el mecanismo predominante del presíncope es, en muchas ocasiones, de origen desconocido.¹⁵

Aunque pareciera que el síncope y el presíncope son emergencias de baja importancia se debe mencionar que existen factores determinantes del paciente que lo padece; una de ellas es la presencia de cardiopatía estructural. Un estudio realizado en la década de los ochentas, reveló que, los pacientes con síncope de causa cardiaca tenían mayor mortalidad que los pacientes con síncope de causa no cardiaca o desconocida.^{15, 16,18}

De acuerdo con Pace y Sacaglione, el síncope es una entidad clínica relativamente común en niños y adolescentes.¹⁵



Existen diversos tipos de síncope, que se clasifican de acuerdo su etiología.

(Tabla 1)

Tabla 1. Tipos de síncope.

Síncope mediado neurologicamente	Síncope cardiovascular
Neurocardiogénico (vasovagal)	Causas arrítmicas 1) Cardiomiopatías
Disautonómicos	Causas no arrítmicas 2) Posquirúrgicas

Dentro de los diversos tipos de síncope, el de tipo neurocardiogénico, es el más frecuente en niños con el 23 al 93% de todos los casos presentados. Existen múltiples desencadenantes de un episodio sincopal, como los denominados posturales (ortoestatismo prolongado, actividad física vigorosa) en conjuntos con los centrales (dolor, miedo, angustia) son los observados con mayor frecuencia, así como los gatillos situacionales o reflejos como defecación, micción, deglución, tos, espasmo del sollozo pálido y cianótico, reflejo del seno carótideo y neuralgia vasofaríngea.^{15,16}

Las hipovolemias, ya sea por pérdida o por falta de aporte sanguíneo y diversos medicamentos como diuréticos, barbitúricos, anestésicos y alcohol, pueden desencadenar episodios sincopales.¹⁵

En el cuadro clínico del síncope, se han observado tres fases, esto no quiere decir que todos los pacientes las presentan. En el periodo prodrómico los síntomas más frecuentes son mareo, visión borrosa, debilidad, náusea y sudoración. En la segunda etapa se encuentra la pérdida de la consciencia, usualmente rápida y de fácil recuperación, generalmente el paciente presenta piel fría, palidez y pupilas dilatadas. Por



último, en el periodo posincopal, el paciente se encuentra generalmente lucido, con recuperación neurológica, manifestando en ocasiones, confusión, cefalea o náuseas.^{15,16}

Para el manejo y el tratamiento de un episodio sincopal se sugieren las siguientes medidas:^{3,15,16,18}

- 1) El mejor manejo es la prevención, la correcta revisión y llenado de la historia clínica nos hará identificar si existen factores que predispongan para la manifestación de un síncope.
- 2) Se sugiere que los pacientes con ansiedad, tengan una comida ligera previa a la consulta dental, esto con el objetivo de mantener estables los niveles de glucosa en sangre durante el tratamiento.
- 3) Los pacientes se deben tratar en posición supina ó semisupina (30 – 45 grados) especialmente durante los procesos para anestésicos.

Si el paciente presenta un episodio sincopal, se seguirán los siguientes pasos: ^{3,15,16,18}

- a) Suspender el tratamiento inmediatamente.
- b) Evaluar el estado de consciencia del paciente.
- c) Activar el sistema de emergencia, pedir ayuda y administrar oxígeno de ser necesario.
- d) Colocar al paciente en posición supina de preferencia con los pies elevados.
- e) Asegurar que el paciente esté respirando y que la vía aérea se encuentre permeable.
- f) Si la recuperación total del síncope es menor a 15 minutos, se dará por terminada la cita y se pospondrá. Cuando la recuperación psíncope sea mayor a 15 minutos, llamar a los servicios de emergencia.
- g) Determinar la causa del síncope.



3.2 Obstrucción respiratoria aguda.

Durante las manipulaciones terapéuticas en la cavidad bucal se pueden producir, con frecuencia, accidentes de deglución o aspiración de un cuerpo extraño, principalmente cuando no se tienen cuidados especiales, como también cuando se está atendiendo pacientes ansiosos y tensos, que pueden, en un momento dado, efectuar un brusco movimiento que ocasione una aspiración.^{3,17}

La obstrucción respiratoria aguda mayormente está asociada a la inhalación de un cuerpo extraño. Cuando este se aloja en la zona laringotraqueal, el paciente presentará tos seca con estridor respiratorio, tirante supraesternal, bradiptena, disfonía o afonía y esputos hemopáticos. La obstrucción respiratoria es considerada como urgente, grave y potencialmente letal si el cuerpo extraño se encuentra enclavado en la subglotis provocando un cuadro de asfixia total. A diferencia de la obstrucción intrabronquial, existirá estridor en la inspiración y espiración, lo que nos indica que hay una obstrucción parcial al paso del aire.³

Cuando hay ausencia de estridor, estaremos hablando de una obstrucción completa de la vía aérea y esta se deberá resolver antes de los 3 minutos, ya que si no se realiza ninguna maniobra para desalojar el cuerpo extraño progresará hacia un paro cardiorespiratorio con posible daño cerebral irreversible.^{17,18}

Para el control de la urgencia y remoción del cuerpo extraño se debe considerar siempre la edad del paciente. En el caso de los niños mayores a un año la maniobra de Heimlich puede ser empleada, mientras que en niños menores a un año los golpes en la espalda seguidos de ligeras compresiones en el pecho son la maniobra recomendada.^{3,18,19}

Cuando se lleva a cabo la maniobra de Heimlich las compresiones se pueden realizar mientras el niño se encuentra de pie, sentado o recostado boca abajo, siempre y cuando se encuentre consiente, de lo contrario se deberá colocar en posición supina.¹⁹



Antes de realizar esta maniobra, se debe valorar si la vía está parcial o totalmente obstruida. Cuando la vía se encuentre parcialmente obstruida, por ningún motivo se deberá interferir con los esfuerzos del paciente por eliminar el cuerpo extraño; si el paciente puede toser, se le debe animar a que lo siga haciendo sin golpear la espalda ya que puede convertirse de una obstrucción parcial a una completa al movilizar el cuerpo extraño. Si el paciente pierde la consciencia se debe repetir la maniobra de Heimlich, comprobar pulso y solicitar ayuda urgente. ³

3.3 Convulsiones epilépticas.

La epilepsia se define como el trastorno paroxístico recurrente de la función cerebral caracterizado por ataque súbito, breve, de consciencia alterada, actividad motora, fenómenos sensoriales o conducta inapropiada. Esta se clasifica en idiopática y sintomática. La primera, cuya causa no se conoce, posiblemente es producida por lesiones microscópicas originadas por un trauma durante el nacimiento o por una enfermedad metabólica del cerebro.³ La sintomática en niños se produce, usualmente, por^{18,19}:

- 1) Cuadros febriles altos en niños de 1 a 5 años de edad.
- 2) Trastorno convulsivo idiopático
- 3) Trauma craneal con posible aumento de la presión intracranial o hemorragia.
- 4) Hiponatremia en niños menores de 6 meses provocado por la ingesta excesiva de agua.
- 5) Hipoglicemia
- 6) Neuroinfecciones.

En esta revisión se tratan las crisis convulsivas como expresión de una patología más compleja que es la epilepsia. Generalmente, los pacientes epilépticos suelen presentar crisis convulsivas de corta duración que se resuelven de manera espontánea. Se llama “*status epilepticus*” cuando el paciente experimenta convulsiones continuas durante 20 a 30 minutos, o presenta dos o más convulsiones sin periodo de lucidez.³



El paciente que padece episodios convulsivos, refieren que existen estímulos que desencadenan la crisis. El cuadro convulsivo se puede dividir en dos fases: la fase prodrómica, llamada “aura”, seguida de la segunda fase donde se presentan contracciones tónico-clónicas. En ocasiones la primera fase no se lleva a cabo, por lo que el paciente pasa súbitamente a la fase convulsiva sin previo aviso donde habrá pérdida de la consciencia seguida de rigidez tónica.^{3,18}

Al cabo de unos minutos el ataque cesa gradualmente y existe desorientación y confusión. La amnesia de la fase prodrómica y convulsiva es un síntoma común.³

El protocolo a seguir en la consulta dental será: si el paciente se encuentra en el sillón dental, este deberá ser reclinado; si no, estirarlo en el suelo. No deberá ser inmovilizado, sin embargo se debe tener cuidado que el paciente no se lesione con el mobiliario de la clínica. Es recomendable introducir una cuña de goma o silicona para evitar que el paciente se muerda la lengua. Se deberá cuidar que la vía se encuentre permeable.^{3, 17, 18.}

Una vez que las convulsiones cesan, se debe permitir al paciente que descansa y de ser necesario dejarlo dormir (posición de seguridad) y siempre se determinará la causa.¹⁸ De acuerdo con Boj, si el episodio convulsivo dura más de 5 minutos, se sugiere administrar diazepam. Por otro lado el Manual de preparación para las emergencias pediátricas, recomienda evitar el uso de dicho fármaco ya que se encuentra asociado a depresión respiratoria.^{3, 18}

Todo paciente que haya sufrido una crisis convulsiva, aún habiéndose recuperado, deberá ser remitido a un centro hospitalario para su estudio, diagnóstico y monitoreo.¹⁷



3.4 Edema laringeo

El edema laringeo se desarrolla cuando hay algún cuerpo extraño, residuos de sangre coagulada, ingestión de una solución cáustica o como reacción alérgica tras administrar algún fármaco.

Dentro de las manifestaciones clínicas se podrá escuchar estridor laringeo, siendo este el síntoma principal, así como presencia de hinchazón y edema de los tejidos blandos bucofaciales, congestión nasal, disnea y cianosis.^{3,17}

Para controlar la urgencia se debe administrar oxigenoterapia a un rango de 3 a 5 lt/ min y adrenalina en solución 1:1000, a razón de 0,01 ml/kg por vía subcutánea. Si esto no funciona se debe estar preparado para aplicar maniobras de RCPB infantil en el caso que el paciente entrará en paro cardiorespiratorio. De ser así, y el facultativo sea un experto en la técnica, podría realizar una corticotirotomía de urgencia y así permeabilizar la vía aérea. Evacuan al hospital.³

3.5 Crisis asmática.

El asma implica una inherente anomalía de la vía aérea. El asma puede ser detonada por: alergias, aire frío, ejercicio, irritantes ambientales humo de cigarrillo, e infecciones de la vía aérea.¹⁸

Dentro de las manifestaciones clínicas observables se encuentran el distrés respiratorio agudo, respiración ruidosa, roncus, silbilancias, taquipnea con respiración superficial y aleteo nasal. La aparición de sudoración, agitación, somnolencia o confusión son consecuencia de la hipoxia e hipercapnia.³

Para el manejo de la urgencia, inicialmente, administrar un fármaco beta adrenérgico de acción rápida por inhalación. La nebulización es generalmente más eficaz que la terapia parenteral, ya que los fármacos nebulizados pueden administrarse continuamente o a demanda y es la vía de administración idónea.



3.6 Síndrome de hiperventilación psicogena.

La hiperventilación se presenta a consecuencia de una exagerada respiración producida por estados de temor; en la práctica odontológica se produce generalmente durante la administración de los anestésicos locales. El paciente busca tranquilizarse por medio del aumento de la frecuencia respiratoria; esto lleva a la disminución de la pCO₂ arterial, que da lugar a un ritmo de excreción de CO₂ superior a su formación . 3, 17

Los primeros signos clínicos son ansiedad, respiración profunda y rápida, parestesia en la cara, y extremidades, opresión torácica, inquietud y sequedad bucal. En casos de alcalosis respiratoria severa se produce vasoconstricción cerebral que, ocasionalmente, originará un síncope. Podemos observar, también, calambres y espasmos carpopedales con contracción de los músculos del antebrazo y la mano. 3

Para el manejo de la urgencia se deberá tranquilizar al paciente, buscando que normalice su respiración. Se utilizará una bolsa de plástico o papel, para aspirar el CO₂ expulsado en la espiración y poder aliviar la hipocapnia y evitar la alcalosis.^{3,18,19}

3.7 Hipoglucemia

La hipoglucemia se puede presentar en pacientes diabéticos o no diabéticos por descuido de su dieta o por la hiperdosificación de insulina. Es posible que el paciente, después de haberse administrado insulina, acuda al consultorio en ayunas, por lo que se produce una hipoglucemia.¹⁷ El diagnóstico clínico de la hipoglucemia exige tres requisitos: cifras de glucemia por debajo de 50ml/dl, manifestaciones clínicas de hipoglucemia y desaparición de esta tras la administración de glucosa.³

La clínica, inespecífica, se debe inicialmente a una respuesta simpática con liberación excesiva de catecolaminas y más tarde, disfunción neurológica. Los pacientes pueden presentar sudoración profusa, palidez, disminución del estado vigil, debilidad, taquicardia, taquipnea, ansiedad, temblor, sensación de hambre y abdominalgia. Si la hipoglucemia no se



trata la disfunción encefálica puede progresar con presentación y complicaciones similares a las de la hipoxia, ya que el sistema nervioso central no tiene reserva energética. Es posible la aparición de cefalalgias, confusión, irritabilidad, y conducta psicótica, patología focal neurológica, estupor, convulsiones y coma. Si el paciente presenta signos vitales estables, se deberá administrar 20 – 30 gramos de azúcar en medio vaso de agua por vía oral. Si el paciente ha perdido el conocimiento se puede emplear dextrosa al 50%, a razón de 1-2 ml/kg/dosis en administración IV lenta. En caso de no poder acceder a una vía venosa , administrar 1mg de glucosa al 33% por vía IM. Cabe esperar una respuesta rápida ante la hipoglucemia, si no hay respuesta, evacuar al hospital. ^{3, 17.}

Se recomiendan los siguientes productos de uso común que poseen alrededor de 20grs. de glucosa: refrescos de cola y naranja, tableta de chocolate con leche, jugo de naranja y manzana.³

3.8 Reacción de hipersensibilidad

Existe una amplia gama de reacciones frente a las exposiciones antigénicas, desde un distrés leve con sensación de ansiedad, hasta una anafilaxia verdadera con diestrés respiratorio y colapso cardiovascular.¹⁹

Las reacciones alérgicas que amenazan la vida del paciente se pueden presentar en el consultorio odontológico no sólo por la aplicación de una inyección de anestésico local, si no también por la administración de algún otro medicamento, en especial por antibióticos. Las hipersensibilidades son respuestas exacerbadas causada por anticuerpos citotrópicos de clase IgE e IgG, que liberan mediadores químicos como histamina, leucotrienos, serotonina, factor quimiotactico, para los eosinófilos, factor activador de plaquetas, prostaglandinas y tromboxanos, que se dirigen a los órganos y células diana.^{3,19}

Los pacientes pueden presentar rinorrea y crisis inicial de estornudos. Los pacientes con diestrés grave presentan disnea, taquipnea y cianosis. Los problemas de las vías aéreas superiores pueden provocar



estridor, edema laríngeo, y epiglótico, el bronco espasmo de vías aéreas inferiores puede ocasionar tos, silbilancias y diestrés respiratorio grave. Como manifestación del colapso circulatorio los pacientes pueden presentar desde hipotensión leve a colapso vascular verdadero y shock, y la muerte del paciente puede ocurrir de manera casi inmediata, como resultado directo de la obstrucción respiratoria y/o colapso circulatorio.^{18,19}

Para controlar la urgencia se pondrá al paciente en posición de Trendelenburg. Oxigenoterapia a un rango de 3 a 6 lt/min. En presencia de broncoespasmo grave, administrarse 0,01 ml/kg de adrenalina al 1:1000, vía SC. Si se dispone de una vía venosa han de administrarse líquidos expansiones de plasma, comenzando con la perfusión por vía IV de 20 ml/kg de suero salino normal al 0,9%. Los antihistamínicos son útiles, aunque su uso no es primordial. Se puede administrar 2 mg/kg/dosis por vía oral, IV o IM de difenhidramina para tratar la urticaria, el prurito y el angioedema.^{3,18,19}

Los corticoides suelen estar indicados aunque su efecto benéfico es tardío. En este caso administraremos hidrocortisona, de 4 a 5 mg/kg/dosis.¹⁸

3.9 Intoxicación por anestésicos locales

Las intoxicaciones por anestésicos locales se presentan cuando el ideal sanguíneo del medicamento sobrepasa la dosis tolerada por el organismo.³

Las causas pueden ser :

1. Sobredosis.
2. Absorción acelerada.
3. Inyección intravascular.

No existe una sobredosis tóxica bien determinada para los distintos anestésicos locales, ya que esta no depende de la cantidad inyectada en sí, si no de la concentración sanguínea que en un momento dado pueda producirse.^{3,18}



Las dosis aplicadas por el odontólogo a los adultos para intervenciones rutinarias no suelen sobrepasar las cantidades apuntadas, por lo que no se debe contar con la aparición de intoxicaciones, no es el caso de los niños. Las dosis máximas indicadas para cada anestésico están calculadas para adultos con un peso aproximado de 70 kg. En niños, las dosis máximas son calculadas individualmente de acuerdo al peso del paciente.¹⁸

No es conveniente llegar a las dosis máximas establecidas, debido a que en condiciones especiales se pueden presentar complicaciones severas con dosis menores a las indicadas como letales (sobredosificación relativa). Esto puede suceder si el paciente tiene sensibilidad especial al efecto del anestésico.³

Las manifestaciones clínicas pueden ir de menor a mayor comenzando por: comezón en la lengua y labios. Entorpecimiento, sensación de vértigo y embriaguez. Somnolencia. Visión borrosa. Alteración de habla. Incoordinación motora. Fasciculaciones, nistagmus y temblores. Crisis convulsiva. Paro cardiorespiratorio.³

Para controlar la urgencia se deberá administrar oxígeno en un rango de 4 a 6 lt/min. Pedir ayuda urgente. Tratamiento sintomático: si se instaura una crisis convulsiva, tratarla según se ha explicado anteriormente, si hay signos de ventilación inadecuada, ventilar al paciente; si el entra en paro cardiorespiratorio iniciar maniobras de RCP. ^{3,18}

3.10 Depresión respiratoria por fármacos

Hablamos principales de la depresión producida por el uso de antihistamínicos y óxido nitroso. Las manifestaciones van de la somnolencia hasta la pérdida de la conciencia, bradipnea y cianosis. La bradipnea puede evolucionar a apnea.³

Se deberá monitorizar al paciente aplicando oxígeno a un rango de 4 a 6 lt/min. Estimularlo para que respire. Si pierde la conciencia, mantener la vía aérea abierta con la maniobra de frente-mentón. ^{3,18}



Siempre que se utilice el óxido nitroso no se deberá sobrepasar la mezcla al 50% y, al final del procedimiento, se ventilará al paciente durante 5 minutos con oxígeno al 100%.¹⁸

3.11 Muerte súbita

Se caracteriza por la ausencia de pulso palpable y pérdida brusca de la conciencia, paro respiratorio, dilatación pupilar, flacidez, cianosis y/o palidez.³

La muerte súbita debido a un paro cardiaco es un importante problema de salud que afecta a numerosas víctimas a nivel mundial, por lo que está plenamente aceptado que se incorpore a los protocolos de actuación para el rescate de la gente que sufre un paro cardiaco extrahospitalario.³

Debido a que los servicios de emergencia tardan, aproximadamente, entre 7 y 8 minutos en llegar al lugar del suceso y que la probabilidad de supervivencia decrece del 7-10% por cada minuto que pasa sin que se practiquen maniobras de RCPB, tiene un alto impacto negativo en los resultados.³



4.Preparación para las urgencias médicas

Antes la posible aparición de una urgencia médica que ponga en riesgo la vida del paciente, se debe estar convenientemente preparado para poder actuar de manera rápida y eficaz. Para esto, se deberá contar con más que excelentes conocimientos y habilidades para ejecutar con alta calidad los cuidados pertinentes durante la atención de la urgencia médica. 3.12

Se sabe que se puede prevenir una urgencia médica. La prevención se estipula con llevar acabo un buen análisis del paciente y de tener control de la ansiedad. Entre otras medidas se encuentran las siguientes:

4.1 Valoración del estado de salud y riesgo del paciente.

- a) ASA I. Pacientes sanos.
- b) ASA II. Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante.
- c) ASA III. Paciente con enfermedad sistémica grave pero no incapacitante
- d) ASA IV. Paciente con enfermedad grave e incapacitante.
- e) ASA V. Paciente terminal o moribundo, cuya expectativa de vida no se espera que sea mayor a 24 horas.

4.2 Control del estrés y la ansiedad

1. Se recomienda el uso de sedantes cuando el paciente presente un grado de ansiedad elevado.
2. Analgesia adecuada. Esto para el control de la ansiedad, es imprescindible que el paciente no sienta dolor.
3. Las citas deben ser de corta duración.

4.3 Otras medidas.

1. Estar alerta ante cualquier reacción adversa.
2. Mantenimiento regular y control del equipo y de los materiales del botiquín.
3. Conocer el número de asistencia médica.



Para tener una respuesta adecuada ante una emergencia médica, tanto el odontólogo como el equipo de trabajo estarán capacitados y cada uno tendrá un rol específico. ^{3,18}

Uno de los puntos más importantes para el correcto manejo de las urgencias médicas es estar familiarizados con la sintomatología propia de cada situación, así podremos dar correcto diagnóstico y resolver la situación. ^{18,19}

Se ha recomendado seguir los siguientes pasos:

1. La historia clínica es uno de los elementos fundamentales para la prevención de las emergencias médicas, contar con datos completos y actualizados del estado de salud general del paciente será imprescindible.
2. Ante cualquier duda, realizar interconsulta con el médico tratante.
3. Estar alerta ante cualquier reacción adversa que se observe en el paciente.
4. Saber realizar una monitorización básica del paciente. Esto supone valorar el grado de consciencia, medir la frecuencia cardiaca, respiratoria y la presión arterial.
5. El equipo para tratar cualquier urgencia deberá encontrarse en perfecto estado de funcionamiento y los fármacos no deberán estar caducos.
6. Tanto el profesional como su equipo estarán adecuadamente entrenados para ejecutar maniobras de RCPB.
7. Es conveniente tener controlado el acceso de la asistencia médica especializada lo más rápidamente posible.
8. Mantener la calma y tranquilidad. Tener el mando para controlar la situación y de esta manera transmitir seguridad al equipo de trabajo y al paciente.
- 9.



5. Equipo y medicación básicos necesarios para tratar las urgencias médicas durante la consulta dental .

Además de contar con los conocimientos necesarios para enfrentar una urgencia médica, es básico contar en el consultorio dental con el equipo necesario , tal como lo obliga la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2006, para la prevención y control de las enfermedades bucales.

Dicho botiquín debe estar equipado para el rescate de la vía aérea con:

1. Unidad de ventilación artificial compuesta de: bolsa autoinflable, tipo Ambú, de 3-5 litros, válvula y mascarilla facial transparente.
2. Unidad de ventilación artificial enriquecida con oxígeno compuesta de : tubo-balón tipo E, oxígeno comprimido, regulador manométrico de presión , regulador de flujo y sistema de conexión a la bolsa autoinflable.
3. Vía aérea artificial: tubo arqueado de polietileno, tipo Guedelle
4. Fórceps Magill.
5. Estetoscopio
6. Desfibrilador externo automático.
7. Esfingomanómetro y contar con tamaños de manguitos, pequeños, medianos y grandes.
8. Unidad de monitorización: fonendoscopio y manómetro para medir la presión sanguínea.

La descripción y uso de los dispositivos para el apoyo respiratorio es el siguiente :

5.1 Mascarilla válvula- bolsa: es útil para ventilar pacientes con presión positiva y concentraciones variables de oxígeno ya que se puede adaptar a una fuente externa de oxígeno, con una buena técnica se puede ventilar al paciente hasta su recuperación, o hasta el arribo del servicio de urgencias, o bien, hasta ser intubado.^{1,21}



5.2 Equipo para aplicación de oxígeno (puntas nasales y mascarilla facial) se utiliza cuando hay necesidad de usar oxígeno en diferentes concentraciones de acuerdo con las necesidades del paciente.²¹

5.3 Mascarilla laringea: esta se emplea cuando el paciente no puede ser intubado.²¹

5.4 Cánulas de oro o nasofaringeas: su uso es en pacientes inconscientes. Estas evitan que la lengua obstruya la vía aérea. Las cánulas nasofaringeas se recomiendan más para pacientes que se encuentran parcialmente conscientes.²¹

Además de los implementos para soporte de la vía aérea, se deberá contar con dispositivos para el monitoreo de los signos vitales como son: baumanómetro, estetoscopio y termómetro, así como también contar con equipo para la aplicación de medicamentos. También instrumentos que permitan la canalización del paciente estarán incluidos, como: jeringas, guantes, gasas, torundas, venoclisis y punzocat de diferentes medidas.^{1,21}

5.5 Medicación básica.

Los fármacos para resolver las emergencias se dividen en dos tipos. La primera categoría engloba los fármacos que son esenciales y deben de ser parte del botiquín, mientras que la segunda categoría se conforma por medicamentos que son útiles pero son opcionales dependiendo del entrenamiento manejo de las emergencias médicas.

Se deberá contar con :

- a) Epinefrina
- b) Atropina
- c) Dextrosa en agua al 50%
- d) Bicarbonato de sodio
- e) Lorazepam o diazepam
- f) Fenobarbital



- g) Antibióticos para suministro vía parenteral (ampicilina, gentamicina, ceftriaxona)
- h) Metilprednisolona o Dexametasona
- i) Nolaxone
- j) Albuterol concentrado para inhalación .
- k) Lidocaina
- l) Benadryl

En la tabla 2 podremos observar la indicación, acción y dosis de los fármacos empleados en las principales urgencias médicas ^{1,21}



INDICACIÓN	FÁRMACO		ADMINISTRACIÓN
Broncoespasmo (reacción alérgica severa)	Epinefrina	Receptores agonistas alfa y beta adrenérgicos	Jeringas precargadas, ampolletas, solución de 1:1000 subcutánea intramuscular o sublingual. Dosis niños: 0,15 mg
Reaccion alérgica leve	Difenhidramina	Bloqueador de receptores de histamina	50 mg IM, 25 a 50 mg VO cada tres o cuatro horas
Angina	Nitroglicerina	Vasodilatador	Tabletas sublingual: una a cada cinco minutos hasta tres dosis, aerosol translingual: una aplicación cada 5 min hasta tres veces
Bronco espasmo (asma leve)	Broncodilatador (albuterol)	Agonistas selectivos del receptor beta dos adrenérgico	Inhalaciones de dos a tres cada uno o dos minutos hasta tres veces si es necesario.
Bronco espasmo (asma grave)	Epinefrina	Agonistas de receptores alfa y beta adrenérgicos	Jeringas precargadas, ampolletas, solución de 1:1000 subcutánea, intramuscular o sublingual. Dosis niños: 0.15 mg
Hipoglucemia	Glucosa	Anti hipoglucemiante	Si el paciente esta consciente, ingerir.
Infarto al miocardio	Aspirina	Antiagregante plaquetario	Una tableta completa (165-325mg) masticada



6. Cálculo de dosificación farmacológica en niños.

La dosis debe ser adecuada, suficiente y dinámica, adaptándose a la evolución de la enfermedad. Una dosificación total adecuada supone una duración correcta de la terapéutica establecida; en general, breve en los casos agudos que nos competen.

Las múltiples aproximaciones descritas hasta la fecha son el fiel reflejo de la complejidad del problema y confirman que no hay reglas fijas para el cálculo de la dosis óptima de un medicamento determinado para su empleo en niños.³

Para el cálculo de dicha dosis se han ideado diversas fórmulas. Los métodos de dosificación no pueden limitarse a establecer simples fracciones de las dosis establecidas en el adulto. La farmacocinética y la farmacodinamia indican la necesidad de establecer particularidades de dosificación en el niño. La modulación de la prescripción se ha realizado en función de : a) la edad, b) el peso o c) la superficie corporal.^{3,15}

6.1 Dosificación en relación a la edad.

Este método puede provocar errores grandes al no tener en cuenta las amplias variaciones de peso en niños del mismo grupo de edad. Varias fórmulas con base en la edad se han popularizado.

Las reglas que usan la edad como parámetro son la regla de Young y la fórmula de Harnack.³

- a) Regla de Young.

Dosis del adulto x edad del niño/ edad del niño + 12.



b) Fórmula de Harnack.

Edad (años)	Dosis del adulto
3	1/3
7	1/2
12	1

6.2 Dosificación en relación al peso.

Aunque tampoco el ajuste de la dosis en base exclusivamente al peso sería la aproximación más precisa, si constituye la referencia mas utilizada. Basada en el peso del niño la fórmula es:³

c) Dosis del adulto x peso niño(kg)/70

6.3 Dosificación en relación a la superficie corporal.

Es la estimación que proporciona mejor correlación con varios parámetros fisiológicos del niño que pueden tener una estrecha relación con el metabolismo y excreción de fármacos, como el gasto cardiaco , el volumen sanguíneo , el volumen extracelular, la función respiratoria, el flujo renal y la filtración glomerular. Teniendo en cuenta que la superficie corporal (SC) es proporcionalmente mayor que el peso cuanto menor sea el tamaño del sujeto, la dosis calculada con este método serán proporcionalmente mayor que las efectuadas con base al peso corporal. En la práctica, al resultar engorroso su cálculo, su uso se aplica sobre todo con fármacos de empleo más delicado.³



7. Maniobra de Heimlich.

La maniobra de Heimlich también conocida como golpe abdominal subdiafragmático se emplea para desobstruir cuerpos extraños la vía aérea en niños y adultos. La técnica a seguir cuando el paciente está consciente es:²⁰

1. Situarse detrás del paciente y abrazar la cintura por debajo de los brazos.
2. Tomar un puño con la otra mano, poniendo la parte del pulgar sobre el abdomen del paciente. La mano se mantiene en la línea media, ligeramente por arriba del ombligo, y por debajo del apéndice xifoides.
3. Repetir golpes hacia adentro y hacia afuera hasta que la víctima expulse el objeto o pierda el conocimiento.

Antes de dar de alta al paciente de la consulta, el personal médico o paramédico deberá evaluarlo a causa de las posibles complicaciones .^{3,20}

La técnica para pacientes que han perdido la consciencia será:²⁰

1. Colocarlo en posición supina.
2. Abrir la vía aérea del paciente (figura 1) y volver la cabeza hacia arriba, esto para evitar la obstrucción acodando la vía aérea, facilitar el movimiento del cuerpo extraño hacia la parte superior de la vía e intentar visualizar el cuerpo extraño.
3. El reanimador deberá situarse en las piernas o muslos del paciente.
4. Se deberá colocar el talón de la mano sobre el abdomen de la víctima en la línea media directamente encima del ombligo y por debajo del apéndice xifoides.
5. Colocar la otra mano directamente encima de la primera.
6. Presionar sobre el abdomen con un movimiento rápido de golpe hacia adentro y hacia afuera .
7. Realizar de seis a diez golpes abdominales.
8. Abrir la boca del paciente y hacer un barrido con los dedos.

Figura 1. Maniobra frente-mentón²³



Cuando la maniobra es bien aplicada, sólo actúa sobre las partes blandas. No deben implicarse estructuras óseas. El reanimador aplicará siempre la presión con el talón de la mano por debajo de la caja torácica. Aunque se realice bien, pueden dañarse órganos intraabdominales, como el hígado o el bazo. Al finalizar con éxito la técnica, personal médico o paramédico deberá evaluar al paciente antes de darle de alta.^{18,20}



8. Reanimación Cardiopulmonar Básica infantil.

Se ha comprobado que la RCPB que se aplica de manera rápida y efectiva, puede ser asociada a un retorno espontáneo de la circulación sin daño neurológico en niños que se encuentran fuera de una institución hospitalaria. En los niños la gran mayoría de los paros cardiorespiratorios son de origen respiratorio, y en estos casos, se consiguen índices de supervivencia, con el sistema neurológico intacto, superiores al 70% y, en los casos cuya causa es una fibrilación ventricular, se ha documentado índices del 30%. Pero, solamente del 2 al 10% de todos los niños que han experimentado un paro cardíaco extrahospitalario sobreviven, y muchos de ellos, afectados neurologicamente. La discrepancia de estos datos reside en el hecho que menos de la mitad de la víctimas que presentan paro cardiorespiratorio extrahospitalario reciben RCPB. Varios estudios indican que la supervivencia y las consecuencias neurológicas pueden mejorar mucho con una respuesta rápida al aplicar maniobras de RCPB.^{3,15.}

8.1 Protocolo de RCPB infantil.

1. Proporcionar seguridad a la víctima y al socorrista asegurándonos siempre que el área en la que nos encontramos es segura para ambos.
2. Valorar la consciencia: agitar suavemente a la víctima y preguntarle en voz alta si se encuentra bien. Si responde, valorar su estado y permitirle que se ponga en posición cómoda. Si no responde, llamar al teléfono de emergencias, iniciar maniobras de RCPB y tratar de conseguir un desfibrilador.
3. Si la víctima está inconsciente, colocarla en posición de decúbito supino sobre una superficie dura y plana.
4. Abrir la vía aérea mediante la maniobra frente-mentón. Dedicar de 5 a 10 segundos a valorar si la víctima respira o no, comprobando si existen movimientos torácicos y si la víctima exhala aire. Si el niño no respira, mantener la vía aérea abierta y realizar dos respiraciones asistidas efectivas usando la técnica boca-boca. Hemos de tener



presente que los mecanismos de barrera para prevenir la transmisión de infecciones no reducen el riesgo de transmisión y suelen aumentar la resistencia al paso del aire.

5. En el caso de un rescatador se darán 2 respiraciones por 30 compresiones y, si hay dos rescatadores, se darán 2 respiraciones por 15 compresiones.
6. En el caso de ser dos rescatadores y tener algún mecanismo avanzado de respiración asistida, ya no se deben realizar ciclos de RCPB, lo que quiere decir que el rescatador que se encargue del masaje cardiaco externo comprimirá el tórax de la víctima a un ritmo de 100/ min. sin pausas para la ventilación y, el rescatador que se encargue de la ventilación, lo hará a un ritmo de 8 a 10 por minuto, poniendo especial interés en no sobre pasar el ritmo excesivo de ventilaciones.

Cuando se trata de dos rescatadores, estos pueden ir alternando sus funciones para prevenir el cansancio y la merma de calidad y frecuencia de las compresiones torácicas.

7. Si la víctima tuviera ritmo cardiaco, pero no respira, debería recibir una respiración cada 3 a 5 segundos; esto es; de 12 a 20 respiraciones por minuto.
8. No se debe dedicar más de 10 segundos a valorar si existe pulso o no. Si, definitivamente, no se detecta la existencia de pulso a nivel arterial periférico, o si no se está seguro de que se nota pulso o no, se debe proceder con el masaje cardiaco externo.
9. Si, a pesar de la existencia de ventilación el pulso fuera bradicárdico, inferior a 60lpm, y hubiera signos de perfusión insuficiente, deberían iniciarse las compresiones cardiacas, ya que la bradicardia severa en presencia de baja perfusión indica que puede ser inminente un paro cardíaco y, por tanto, es una indicación para el inicio de las compresiones cardiacas.

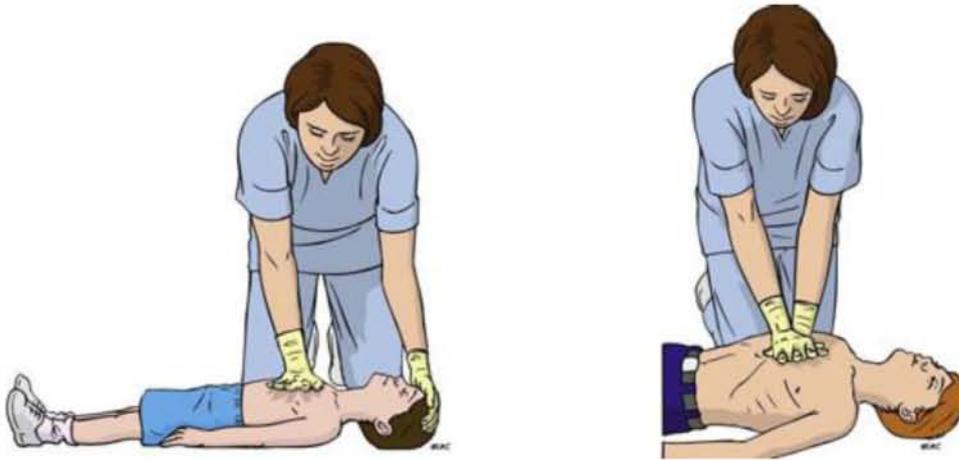


10. Si el pulso fuera mayor o igual a 60 lpm y el niño no respirara, debe practicarsele respiración asistida de rescate pero sin compresiones torácicas, a un ritmo entre 12 y 20 respiraciones por minuto hasta que se reanude la respiración espontánea. Mientras tanto, debe reevaluarse el pulso cada 2 minutos, no empleando más de 10 segundos en ello.
11. En el caso de rescatadores profanos, estos deben iniciar inmediatamente las compresiones torácicas después de haber proporcionado a la víctima dos respiraciones.

8.2 Masaje cardiaco externo.

1. Debe comprimirse con fuerza. Es muy importante que se comprima con suficiente fuerza como para deprimir entre un tercio y la mitad el diámetro anteroposterior del tórax del niño.
2. Debe comprimirse rápido, a un ritmo de 100 compresiones por minuto.
3. Debe permitirse la recuperación total de la caja torácica.
4. Deben reducirse al máximo las interrupciones en las compresiones torácicas.
5. En función del tamaño y edad del niño, las compresiones torácicas se realizarán con una para niños menores a 8 años o bien con las dos manos, como es el caso de los adultos, para niños mayores de 8 años pero sin comprimir sobre el apéndice xifoides ni sobre las costillas (figura 3). No hay datos que indiquen si un método de compresión, con una mano o con dos, es superior al otro aunque se han obtenido mayores presiones de compresión si utilizamos las dos manos en un maniquí de niño.

Figura 2. Posición de manos para compresiones torácicas en niños menores a 8 años y mayores a 8 años.²²





Conclusiones

En este trabajo se puede concluir que, en México existe deficiencia de datos de las emergencias médicas que se presentan en el consultorio dental. No hay ningún dato estadístico que nos indique cuales son las emergencias medicas más frecuentes ni el abordaje del odontólogo para resolver la situación. De acuerdo con estudios realizados en otros países, refieren que, la mayoría de los cirujanos dentistas, no se consideran suficientemente capacitados para brindar un adecuado manejo de dichas situaciones ni realizar maniobras de soporte vital básico de manera correcta.

Sería de suma importancia que se emplearan programas para que el cirujano dentista y el estudiante de odontología recibieran una adecuada capacitación. También se deberá capacitar al equipo de trabajo en el consultorio dental.

Se sabe que en México la enfermedades crónico degenerativas han ido en aumento, por lo tanto, el odontólogo no debería sentirse exento de que alguna situación que ponga en riesgo la vida del paciente, pueda suceder durante la consulta dental. También habrá que recalcar que estas eventualidades se pueden prevenir con el llenado y actualización de la historia clínica.

Por ultimo, recordar que el manejo de estas emergencias no son iguales en niños que en adultos. Debemos tomar en cuenta que las dosis para niños son menores y la fisiología es diferente a la del adulto, por lo que el odontólogo deberá estar capacitado para resolver las emergencias medicas que pudiera presentar un paciente pediátrico.



Referencias bibliográficas

1. Gutierrez P, Rivera G, Martinez H. Importancia actual de las urgencias médicas en el consultorio dental. Rev ADM, 2012;69(5):208-2013
2. Rovira E. Urgencias en Enfermería. 1a.ed.Barcelona: Difusión avances de Enfermería, 2012
3. Boj J. Odontopediatría. La evolución del niño al adulto joven. 1ª ed. Madrid: Rapiño S.A., 2011
4. Arsati F, Mantalli V, Flório F, Ramacciato J, Lopes F, Cecanho R, Dias E, Lopes R. Brazilian Dentists`Attitudes About Medical Emergencies During Debtak Treatment. Jour. Dent Education, 2010: 661-666
5. Mohan M, Sharna H, Parolia A, Barua A. Knowledge, Attitude and Perceived Confidence in Handling Medical Emergencies among Dental Practitioners in Dakshina Kannada, India. OHDM- Vol 14 No. 1- February, 2015: 27- 31.
6. Alotaibi O, Alamri F, Almufleh L, Alsougi W. Basic life support: Knowledge and attitude amog dental students and staff in the College of Dentistry, King Saud University. The Sau J . 2015
7. MüllerM, Mänsel M, Stehr S, Koch T. A state-wide survey of medical emergency management in dental practices: incidence of emergencies and training experience. Emerg Med J 2008,25:296-300
8. <http://fisiointancia.com/2013/portada/el-aparato-respiratorio-del-bebe-y-el-nino-pequeno-las-diferencias-con-el-adulto>
9. Navarro E, Hidalgo E, Sienna J. Asma. Med. Vol 66 Ene-Feb 2009:3-33
10. Bacardì M, Jiménez A, Jones E, Guzman V. Alta prevalencia de onbesidad y obesidad abdominal en niños escolares entre 6 y 12 años de edad.Bol Med Hosp Intant Mex.Vol 64, 2007
11. <http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/More/MetabolicSyndrome/About-Metabolic-Syndrom UCM 301920 Article.jsp>
12. Sanjurjo Crespo P, Prieto Perera P, Andrade Lodeira F, Aldamíz Echeverria L. Metabolic syndrom in childhood. Pub HN10 (10A), 1121-1125 2008.
13. Agoglia R, Marengh M, Dimarco G, Landofil S. Cionsenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. Arch. Argent. Pediatr. V. 103 n.4



14. Saieh C, Pinto V, Wolff E. Hipertensión arterial pediátrica. RevMed. Vol 16 N°2 2005
15. Pace A, Sacaglione J. Síncope en pediatría (Parte 1): etiología, diagnóstico y tratamiento del lactante al adolescente. Arch. Argent pediatr 2004, 102(5) 334-339.
16. Peinado R. Presíncope: ¿un síntoma con igual significado pronóstico que el síncope? Rev. Esp. Cardiol, 2004,57(7):613-6
17. <http://www.dentalcare.com/en-US/dental-education/continuing-education/ce391/ce391.aspx?ModuleName=coursecontent&PartID=1&SectionID=1>
18. Sander, O. Accidentes en la Práctica Odontológica. AMOLCA. 2002
19. Frush K, Cionoman M, Bailey B et al. Office Preparedness for Pediatric Emergencies. Provider Manual, North Carolina Office of EMS
20. Malamed, S. Urgencias médicas en la consulta odontológica. Mosby 1994.
21. Gutiérrez P, Rivera G, Treviño E, Rodríguez P. Botiquín para el manejo de urgencia médicas en el consultorio dental. Rev ADM2012;69(5):217-217.
22. <https://corremundo.files.wordpress.com/2012/08/rcp-ninos-mayores.jpg>
23. <http://www.anestesiario.org/WP/uploads/2010/11/ventilaciones.jpg?c76ba7>