



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

MANEJO DEL PACIENTE EN EL CONSULTORIO
DENTAL ANTE LA OBSTRUCCIÓN PARCIAL O
TOTAL DE VÍAS AÉREAS.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

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

P R E S E N T A:

ANDY NUÑEZ BLANQUET

TUTOR: C.D. HORACIO MOCTEZUMA MORÁN ENRÍQUEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Le agradezco tanto a Dios por permitirme llegar hasta a donde he llegado a pesar de todas esas dificultades, por darme la fuerza de seguir y me permita cumplir uno de mis sueños.

A mi madre que está en el cielo, por todo su apoyo incondicional, el amor que me dio, por hacerme una persona de bien y por todas sus enseñanzas, sé que cuando tenga el título en la mano donde quiera que este ella estará muy contenta, ya que no solo era sueño mío si no también sueño de ella.

A mí pareja por motivarme a seguir adelante y ayudarme en muchos aspectos, le agradezco mucho porque en algún momento quise tirar la toalla y sin su motivación hubiera sido difícil.

A mi familia en general, por el cariño que me dan y todo su apoyo, que me motiva a seguir adelante.

Le agradezco a la UNAM por permitirme formarme como Cirujano Dentista y a los profesores que estuvieron detrás de este proyecto ayudándome a que este trabajo lo terminara de la mejor manera.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVO.....	6
CAPÍTULO 1	
1. ANTECEDENTES	7
CAPÍTULO 2	
2. GENERALIDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO	
2.1 Sistema respiratorio.....	9
2.2 Principios de Anatomía y Fisiología.....	9
2.3 Inspiración y Espiración.....	14
2.4 Volúmenes pulmonares	16
2.5 Uso del oxímetro en el consultorio dental.....	19
CAPÍTULO 3	
3. DEFINICIÓN DE LA PATOLOGIA	
3.1 Obstrucción de vías aéreas por cuerpos extraños y anafilaxia.....	21
CAPÍTULO 4	
4. OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AERÉA CAUSADA POR OBJETOS EN LA PRÁCTICA DENTAL	20
4.1 Obstrucción de vías aéreas en adultos	22
4.2 Cuadro clínico.....	256
4.3 Localización	266
4.4 Tratamiento.....	288
4.5 Prevención	30
CAPÍTULO 5	
5. OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AERÉA POR ANAFILAXIA.....	34
5.1 Signos y Síntomas.	35
5.2 Materiales de uso odontológico que pueden causar anafilaxia.....	36
5.3 Medicamentos utilizados en el tratamiento de una anafilaxia.....	388
CONCLUSIONES.....	43
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

INTRODUCCIÓN

La obstrucción de las vías aéreas es una emergencia, que aunque no se presenta con frecuencia en el consultorio dental, el odontólogo debe saber las maniobras básicas para poder solucionarlas.

La Norma Oficial Mexicana 013 en el inciso 5.8 nos indica que el Odontólogo y el personal auxiliar deben capacitarse en el manejo de las maniobras básicas de reanimación cardiopulmonar, así como contar con un botiquín que incluya lo necesario para el control de las urgencias médicas que puedan presentarse en el ejercicio odontológico.¹⁷

La obstrucción de la vía aérea está dada por objetos extraños que utilizamos a diario, los que más predominaron fueron las limas endodóncicas, seguido de las incrustaciones y las coronas. Las maniobras que se realizan en un paciente con obstrucción parcial o total son un tanto diferentes, por esta situación el odontólogo debe cerciorarse si se encuentra cerrada en su totalidad, además nos enfrentamos a otra situación que también puede repercutir en la entrada de aire hacia los pulmones, llamada anafilaxia, en donde no se emplean maniobras, si no el empleo de algunos medicamentos que de igual manera el odontólogo debe de conocer.

En la práctica dental, debido a la posición del paciente en la unidad dental es común que los materiales utilizados caigan a la parte posterior de la cavidad oral, lo más común es que el paciente pueda reaccionar de manera inmediata y retirarlo con la lengua o expulsarlo por medio del reflejo de la tos, en una minoría de casos, el objeto obstruye la vía aérea causando un evento muy dramático y en ocasiones hasta la muerte.

La mejor manera para combatir este suceso es realmente evitarlo y para ello se deben usar métodos preventivos como el dique de hule y la sujeción de algunos instrumentos con hilo dental.

El Odontólogo aparte de saber las técnicas básicas en caso de que se enfrente a este incidente, también es necesario reconocer sus deficiencias y limitantes y no realizar ninguna maniobra donde no se tenga la capacidad y el lugar de ayudar al paciente lo perjudique.

De igual manera es importante que el operador tenga el conocimiento de la zona donde se ubica su el consultorio dental, para así, identificar los hospitales más cercanos en caso de algún incidente, también es fundamental que conozca los teléfonos de emergencia para pedir el servicio de alguna ambulancia.

OBJETIVO

- ❖ Reconocer, identificar y prevenir las causas más frecuentes por las cuales pueda haber una obstrucción de vía aérea y su manejo en el consultorio dental.

ANTECEDENTES

El manejo inadecuado de la vía aérea en casos de emergencia, estadísticamente se ha relacionado con el aumento de muertes de pacientes asociados a trauma o alguna patología. Gran parte de esto se debe a la falta de conocimiento y experiencia en el manejo de esta por el odontólogo y especialistas de ciertas áreas.⁶

Se confirmaron 160 muertes de niños de Estados Unidos esto en el año 2000 y en el año 2001 se atendieron 17.537 niños en los servicios de urgencias por episodios relacionados a la obstrucción de la vía aérea, en la actualidad estos episodios ya no son tan frecuentes quedando solo en un 0,9%.

Estos datos de mortalidad son inferiores a los de años anteriores debido a las mejoras en las técnicas empleadas, medicamentos utilizados, instrumental con el que antes no se contaba, nuevas técnicas de anestesia, métodos de diagnóstico radiológico y la educación sanitaria.

En EEUU en año de 1984 según reporta el National Safety Council fallecieron aproximadamente 3100 personas por obstrucción de la vía aérea, posteriormente la American Heart Association estableció cambios en las técnicas recomendadas para tratar la vía aérea en lactantes, niños y adultos, ya que las técnicas y tratamientos utilizados no eran muy eficientes.

En casi todos los casos de obstrucción de la vía aérea el objeto que produce la obstrucción, está fuertemente impactado en lugares en los que no se puede ver ni notar a través de la boca sin ayuda de un equipo especial, como un laringoscopio o una pinza de Magill, instrumental que el

Odontólogo el su mayoría de veces no tiene, por tanto debe reconocer instantáneamente el problema y actuar con rapidez para retirar el objeto.¹

Por otra parte es necesario saber que en el consultorio dental también se pueden presentar emergencias por la obstrucción de vías aéreas causadas por anafilaxia.

Esta la descubrió el médico francés Charles Robert Richet realizando varias pruebas, administro veneno de algunas medusas en algunos caninos creyendo que la exposición al veneno de esta, lo protegería y haría más resistente, sin embargo, al exponerle nuevamente al veneno los resultados no fueron los esperados, ya que el canino presento disnea, diarrea y falleció. A este fenómeno, Richet lo denominó anafilaxia, queriendo explicar la falta de inmunidad o protección que reflejaba esta reacción.

Para el año de 1902 el Doctor Richet publico sus resultados, aun desconociendo la verdadera fisiopatología de la anafilaxia pero planteando nuevas teorías sobre los fenómenos de la inmunidad.¹⁰

Se reportó en el año 2014 cifras de 500-1000 muertes por año¹² pero las incidencias en consultorios dentales o médicos solo ocupa un 3% de su totalidad ya que la muerte causada por anafilaxia no es muy frecuente.

2. GENERALIDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO

2.1 Sistema respiratorio.

Se compone de algunas estructuras que realizan el intercambio de gases de la sangre y el medio ambiente. El oxígeno es introducido a través de nuestros pulmones, para que posteriormente se distribuya a todo nuestro cuerpo, eliminando el dióxido de carbono producido por el metabolismo celular. Interviene en la regulación del PH, en la protección contra algunas sustancias irritantes que son inhaladas, algunos agentes patógenos, y el la vocalización, ya que las vibraciones emitidas por nuestras cuerdas vocales por el paso de aire son las que nos permiten emitir sonidos o hablar.

Existen dos tipos de respiración, se le llama respiración externa al proceso de intercambio de oxígeno y dióxido de carbono entre la sangre y el medio ambiente, y la respiración interna que realiza intercambio de gases entre la sangre de los capilares y las células de los tejidos en donde se localizan esos capilares.⁵

2.2 Principios de Anatomía y Fisiología.

El sistema respiratorio se divide en dos partes, tracto respiratorio inferior y superior (Figura1) este último compuesto por:

- Nariz y fosas nasales
- Senos paranasales: frontales, etmoidales, esfenoidales y maxilares
- Boca
- Faringe
- Laringe
- Interior de la laringe

Tracto respiratorio superior.

Nariz y fosas nasales.

Cumple funciones de olfato, filtración, humidificación y calentamiento aéreo. Corresponde al inicio de la vía aérea y se comunica con el exterior a través de las fosas nasales, con la nasofaringe a través de las coanas, glándulas lagrimales y senos paranasales a través de los cornetes nasales, en esta se presenta un tabique nasal intermedio y en su techo la lámina cribiforme del etmoides, esta tapizada por la mucosa olfatoria y en su tercio más externo constituida por epitelio escamoso estratificado queratinizado, rico en células que producen el moco, los otros dos tercios están constituidos por epitelio escamoso estratificado no queratinizado

Cavidad oral: Forma parte de las estructuras óseas del maxilar superior e inferior. Está conformada por un vestíbulo, una cavidad oral y el istmo de las fauces, forman parte anatómica de esta estructura los pilares faríngeos (glosopalatinos y faringopalatinos), paladar blando y duro, y la primera parte del esófago.

Lengua: Es una estructura muscular que está sostenida por uniones con los huesos hioides, maxilar inferior y etmoides, así como del paladar blando y paredes de la faringe, la función principal de esta es ayudarnos a mover la comida hacia los molares y hacer el bolo alimenticio.

Faringe: Es una estructura tubular que se divide en tres regiones correspondientes a la nasofaringe (superior: coanas), orofaringe (media: istmo de las fauces) e hipofaringe (inferior: unión laringe con esófago). Esta abarca el espacio ubicado entre la base del cráneo hasta el borde inferior del cartílago cricoides.⁵

Laringe: Estructura túbulo-cartilaginosa que se ubica a nivel vertebral de C4 y C6. Corresponde anatómicamente con el hueso hioides, nueve cartílagos articulados unidos por músculos y membranas (Impares: epiglotis–cricoides–tiroides; pares: aritenoides–corniculados–cuneiformes) y la Glotis. Tapizado por membrana mucosa con epitelio escamoso estratificado no queratinizado. La estructura que conforma la glotis se puede diferenciar en tres estructuras anatómicas que correspondientes a la epiglotis en la zona superior (cuerdas vocales falsas), la glotis propiamente tal en la zona media (cuerdas vocales verdaderas) y la subglotis en la zona más inferior, porción a partir de la cual comienza epitelio columnar ciliado pseudoestratificado que tapiza la mayor parte de la vía aérea intratorácica.



Figura 1. Tracto respiratorio superior.²⁶

Tracto respiratorio inferior.

Compuesto por:

-Tráquea -Bronquios -Pulmones (Figura 2)

Tráquea

Esta estructura tiene una forma tubular, está situada en mediastino superior, Se extiende desde la laringe y por delante del esófago hasta la carina, donde se divide en los bronquios principales dando origen a la vía aérea de conducción, está formada por 15 a 20 anillos cartilagosos que aplanan su borde posterior, tiene una longitud de 11 a 12cm en adultos y un diámetro de 2,5cm.

Bronquios

Conductos tubulares formados por anillos fibrocartilagosos completos, su función es conducir el aire a través del pulmón hasta los alveolos. A nivel de la carina se produce la primera división (23 en total), dando origen a los bronquios principales derecho (corto, vertical y ancho) e izquierdo (largo, horizontal y angosto). Estos se subdividen en bronquios lobares (Derecho: superior, medio e inferior/ Izquierdo: superior e inferior), luego en bronquios segmentarios y subsegmentarios (10 a derecha y 8 a izquierda), continuando las divisiones hasta formar bronquiolos terminales y respiratorios. Es importante mencionar que solo los bronquios poseen cartilago y los bronquiolos mantienen abierto su lumen en base a fibras elásticas y musculares, tiene un diámetro entre 0,3 y 0,5mm y son los bronquiolos terminales.

Pulmones

Ubicados en el tórax, con forma de cono de base amplia y ápice que alcanza por delante 2 cm por arriba de la primera costilla y por detrás a nivel de la séptima vértebra cervical, su principal función es el intercambio gaseoso, se encuentran recubiertos por una membrana llamada pleura; esta posee dos membranas, una que se adhiere íntimamente al pulmón (pleura visceral) y otra que reviste el interior de la cavidad torácica (pleura parietal).

Entre ambas se forma una fisura (la cavidad pleural), ocupada por una pequeña cantidad de líquido pleural que actúa como lubricante y permite el deslizamiento de ambas hojas pleurales. Los pulmones son fáciles de distender, y el proceso retroelástico de la pared torácica le ayuda a recuperar su volumen inicial de reposo. Éstos son los dos movimientos principales con relación al intercambio de gases del sistema respiratorio, la principal función de los pulmones es realizar el intercambio gaseoso con la sangre. En los alvéolos se produce el paso de oxígeno desde el aire a la sangre y el paso de dióxido de carbono desde la sangre al aire.



Figura 2.Tracto respiratorio inferior²⁶

2.3 Inspiración y Espiración

Entre las porciones seas de la caja torácico hay dos capas de músculos intercostales: músculos intercostales internos y externos, estos nos ayudaran principalmente a que se realice la inspiración y espiración. (Figura 3)

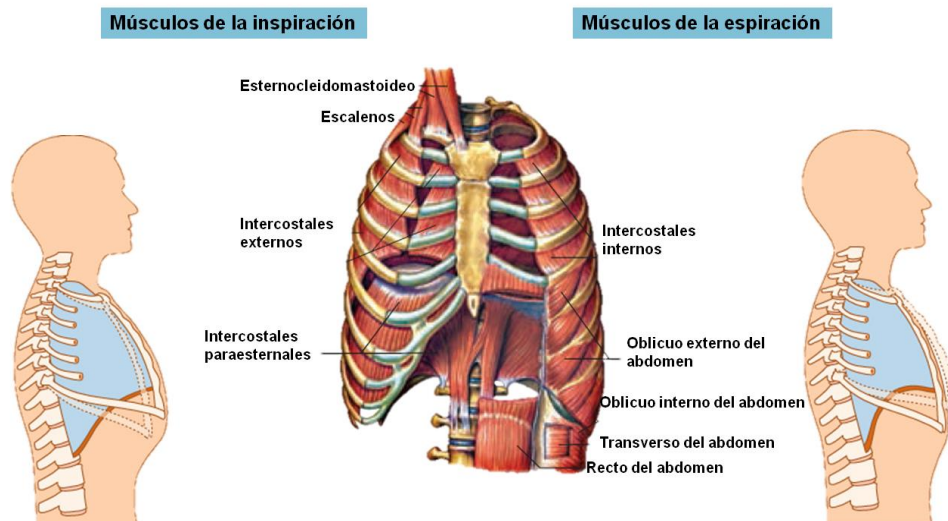


Figura 3. Músculos de la inspiración y espiración.

Una inspiración no forzada o tranquila se logra principalmente por contracción del diafragma, que desciende y se aplana cuando se contrae, esto aumentara el volumen torácico en dirección vertical.

La inspiración se lleva a cabo por la contracción de los músculos intercostales paraesternales externos que elevan las costillas cuando se contraen, y aumentan el volumen torácico lateralmente. (Figura 4)

Los músculos escalenos, pectoral menor y en algunos casos los músculos esternocleidomastoideos participan en una inspiración forzada y la contracción de estos músculos elevan las costillas en una dirección anteroposterior, al mismo tiempo, la parte superior de la caja torácica se estabiliza de modo que los músculos se hacen más eficaces.

Estas contracciones musculares provocan el aumento de volumen que disminuye la presión intraalveolar; por eso fluye aire hacia los pulmones, después de la espiración por la contracción del diafragma y de los músculos torácicos, el tórax y los pulmones retroceden como resultado de su tensión elástica cuando los músculos respiratorios se relajan.

La disminución del volumen pulmonar aumenta la presión dentro de los alveolos por arriba de la presión atmosférica y empuja el aire hacia afuera.

Durante la espiración forzada, los músculos intercostales internos se contraen y deprimen la caja torácica. Los músculos abdominales también ayudan a la espiración porque, cuando se contraen, fuerzan los órganos abdominales hacia arriba contra el diafragma y disminuyen el volumen del tórax.

Por este medio, la presión intrapulmonar puede aumentar 20 a 30 mm Hg por arriba de la presión atmosférica.¹⁵

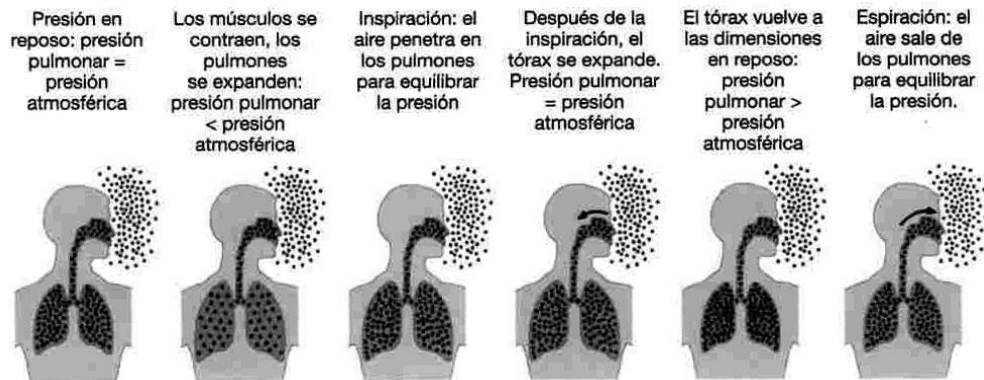


Figura 4. Inspiración y Espiración.²⁰

2.4 Volúmenes pulmonares

El intercambio de gases entre el aire atmosférico y la sangre se lleva a cabo en los alveolos. La eficacia de este intercambio, depende de los movimientos de inspiración y espiración que van cambiando de manera continua el aire alveolar, ya que este se encuentra concentrado de dióxido de carbono y muy poco oxígeno.

La medición del paso de aire a los pulmones y los cambios de volumen pulmonar nos permite saber o descartar algunas alteraciones pulmonares, estas mediciones, se llevan a cabo por medio de un espirómetro y van a ser útiles sobre todo en las situaciones patológicas en las que va a haber una variación de estos valores.

Se le denomina **VT** (Volumen corriente) a la cantidad de aire que entra y sale en una respiración normal, el valor promedio de 500 ml. Cuando se hace una inspiración máxima es decir forzada, el volumen de corriente es aproximadamente de 3000 ml

Se le denomina **VRI** (Volumen de reserva inspiratorio), a lo contrario de este tenemos el **VRE** (volumen de reserva espiratorio) que se refiere a la cantidad de aire que puede expulsarse del pulmón en una espiración forzada. Su valor promedio es de unos 1100 ml

Por ultimo tenemos el **VR** (valor residual) que este mide la cantidad de aire que queda en el interior de los pulmones que no puede expulsarse en una espiración forzada, este volumen garantiza el estado de llenado parcial que tienen los pulmones, Su valor promedio es de 1200 ml. (Figura 5)



Figura 5. Capacidad Pulmonar Total¹⁹

De la combinación de estos volúmenes aparecen las capacidades pulmonares, estas son las medidas diagnósticas que nos permiten calcular la insuficiencia respiratoria. Estas son:

- **Capacidad inspiratoria – CI:** Es la cantidad de aire total que entra a los pulmones al realizar una inspiración forzada.

Volumen corriente + Volumen de reserva inspiratorio: $500 + 3000 = 3500$ ml. (Cuadro.1)

- **Capacidad espiratoria – CE:** Es la cantidad de aire que sale de los pulmones al realizar una espiración máxima.

Volumen corriente + Volumen de reserva espiratorio: $500 + 1100 = 1600$ ml.

- **Capacidad funcional residual – CFR:** Es la cantidad de aire que queda en los pulmones al realizar una espiración tranquila.

Volumen de reserva espiratorio + Volumen residual: $1100 + 1200 = 2300$ ml.

- **Capacidad vital – CV:** Esta es una de las principales medidas respiratorias.

Volumen corriente + Volumen de reserva inspiratorio + Volumen de reserva espiratorio: $500 + 3\,000 + 1\,100 = 4\,600$ ml. Esta medida es la cantidad de aire que se expulsa mediante una espiración forzada tras una inspiración forzada. (Figura 6)

- **Capacidad pulmonar total – CPT:** Mide la cantidad total de aire que cabe en el pulmón ³

Capacidad vital + Volumen residual = $5\,800$ ml.

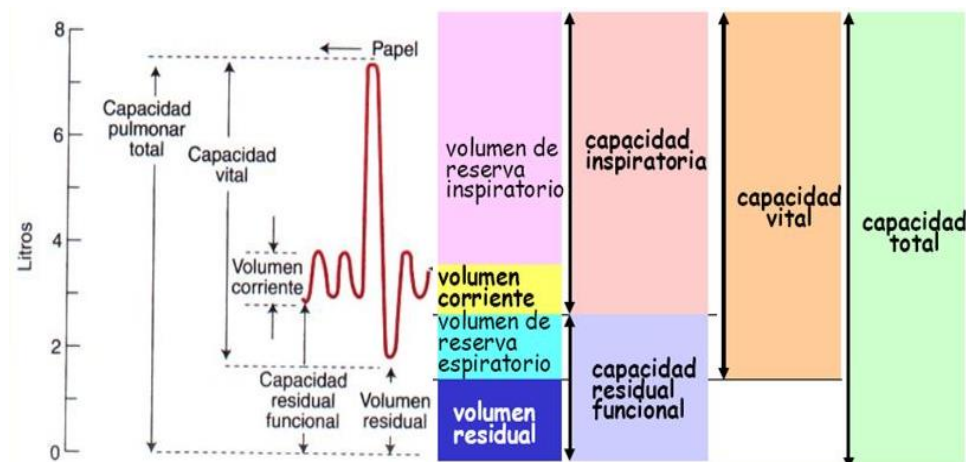


Figura 6. Grafica de Valores Pulmonares¹⁹

Volúmenes	Capacidades
VRI: volumen de reserva inspiratoria: 3000ml.	CV: capacidad vital :4600 ml
VT: volumen corriente : 500 ml.	CPT: capacidad pulmonar total: 5800 ml
VRE: volumen de reserva espiratoria: 1100 ml	CFR: capacidad funcional residual:2300ml
VR: volumen residual: 1200 ml	

Cuadro 1 Equivalencia en ml de capacidad y volúmenes pulmonares. ³

2.5 Uso del oxímetro en el consultorio dental

La oximetría de pulso es una forma de medir cuánto oxígeno contiene la sangre del paciente. Esta prueba se realiza por medio de un dispositivo llamado oxímetro de pulso. Normalmente el 89% de sus glóbulos rojos debería contener oxígeno. La mayoría de las personas necesita un nivel mínimo de saturación de oxígeno del 89% para pueda desarrollar de forma normal todas sus actividades. El oxímetro se puede utilizar para determinar cuánto oxígeno necesita y cuándo puede necesitarlo, este nos será de mucha ayuda en el consultorio al presentar un evento de obstrucción de vía aérea, en primera porque nos indicara si la saturación de oxígeno va en incremento apeándose a los valores normales o va disminuyendo, junto con la frecuencia cardiaca, así se sabrá si las maniobras aplicadas por el odontólogo son efectivas o bien la saturación de oxígeno seguirá disminuyendo al igual que el pulso y el operador tendrá que prepararse para aplicar maniobras de RCP.

Características del oxímetro

Es un dispositivo pequeño, que puede sujetarse del dedo de la mano, del pie o bien el lóbulo de la oreja, este emite rayos de luz que pasan a través de la sangre de su dedo para medir los niveles de oxígeno, también nos indicara frecuencia cardíaca del paciente. (Figura 7). Se debe tener en cuenta que para que la medida sea lo más exacta posible, debe asegurarse de que haya suficiente flujo sanguíneo hacia la mano y dedo donde esté colocado.



Figura 7 Oxímetro.²⁰

3. DEFINICIÓN DE LA PATOLOGÍA

3.1 Obstrucción de vías aéreas por cuerpos extraños y anafilaxia.

Cuerpo extraño se define como algo ajeno a la naturaleza. En la práctica dental cualquier objeto en boca puede ser aspirado a laringe, tráquea y bronquios o ingeridos a esófago. La obstrucción de la vía aérea, por un instrumento o material utilizado en el consultorio dental se presenta como un evento súbito, con dificultad respiratoria severa e incluso puede conducir a la muerte.⁹

Este evento inicial puede ser desapercibido ya que puede ser asintomático y posteriormente se puede complicar con lesiones que pueden ocasionar la muerte. En el consultorio dental también se puede dar la obstrucción de la vía aérea a causa de anafilaxia, está es una reacción de hipersensibilidad.

Su reacción se produce por la unión de un antígeno con un anticuerpo, lo que desencadena la liberación excesiva de mediadores inflamatorios.¹³

La prevalencia de este cuadro, es mayor en personas adultas, por la utilización de ciertos fármacos como antibióticos. Su diagnóstico y tratamiento debe realizarse en forma rápida, por ello se debe tener en cuenta los signos y síntomas que presente el paciente, siendo los más comunes el edema y prurito a nivel cutáneo y en casos de mayor gravedad se producirá una broncoconstricción o edema¹³

4. OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA CAUSADA POR OBJETOS UTILIZADOS EN LA PRÁCTICA DENTAL.

La obstrucción de la vía aérea debe ser reconocida y tratada lo antes posible. Por este motivo, debe realizarse un diagnóstico inmediato de obstrucción aérea total o parcial y tratarla lo más rápido posible.

En Odontología hay bastantes posibilidades de que caigan objetos a la porción posterior de la cavidad oral y hacia la faringe. Todos los años se recuperan una gran variedad de objetos de la garganta de los pacientes. Se han recuperado de la boca o de las heces, cabezas de piezas, cabezas de espejos, coronas de oro e instrumentos endodóncicos.

En la siguiente tabla podemos observar el número de incidencias en el consultorio dental, nos pudimos dar cuenta que las prótesis dentales son los materiales que causaron más problemas al operador por ser aspiradas o deglutidas, seguido de las incrustaciones y las coronas. (Cuadro.2)

	ASPIRACIÓN	INGESTIÓN
Limas de endodoncia	1	57
Tira nervios		27
Fresas		125
Coronas temporales	5	15
Prótesis	27	136
Banda matriz		14
Amalgamas	2	17
Endopostes	3	9
Diente extraído		7
Bracket de ortodoncia		8
Incrustaciones	7	49
TOTAL	44	464

Cuadro 2 Aspiración e Ingestión de objetos usados en el consultorio.¹

Una vez que el objeto dental se pierde en la faringe y es deglutido por el paciente consciente, lo más común es que se adentre en el esófago o sea recuperado por la tos, de forma que la incidencia real de obstrucción aguda de la vía aérea o la aspiración hacia la tráquea y pulmón es muy limitada. Existe una gran probabilidad de que cualquiera de los objetos utilizados en la odontología que penetren en la vía aérea sean lo suficientemente pequeños como para que atraviesen la faringe sin producir obstrucción. En ese caso el objeto pasara a través de la tráquea (con ayuda de la fuerza de gravedad), llegando a descansar en algún tramo de los bronquios o bronquiolos pulmonares.

Aunque este incidente realmente no amenaza la vida del paciente, deben de realizarse determinados pasos para asegurar que el objeto sea extraído en un periodo de tiempo razonable, para evitar cualquier complicación. Sin embargo, existe la posibilidad de que el cuerpo extraño se aloje en la laringe y obstruya la tráquea, por lo que el odontólogo debe estar familiarizado con las distintas técnicas para tratar la obstrucción de la vía aérea superior.¹

4.1 Obstrucción de vías aéreas en adultos

Obstrucción parcial

El cuerpo extraño no tapa toda la entrada de aire, por lo que se pone en funcionamiento el mecanismo de defensa y la persona empieza a toser. (Figura 8)

Manejo

- Dejarlo toser (los mecanismos de defensa funcionan).
- Observar que siga tosiendo o que expulse el cuerpo extraño.
- No golpear nunca la espalda, ya que se podría producir la obstrucción completa o introducirse más el cuerpo extraño.



Figura 8. Mecanismos de defensa.²¹

Obstrucción total de la vía aérea

Al presentarse una obstrucción total de la vía aérea se presentan tres fases, Inicialmente se aprecia un aumento significativo de las eferencias simpáticas, posteriormente se presenta un aumento de la tensión arterial, de la frecuencia cardiaca y de la frecuencia respiratoria. Como consecuencia del mayor trabajo respiratorio, se produce una disminución de la (Presión parcial de oxígeno) se analiza la cantidad de oxígeno que hay disuelto en la sangre.

Los resultados normales varían entre 75 mmHg y 100 mmHg. Se considera que una persona presenta insuficiencia respiratoria cuando la presión parcial de oxigeno es menor de 60 mmHg.

También se presenta el aumento de la (presión parcial de dióxido de carbono) en la sangre arterial. Expresa la eficacia de la ventilación alveolar, dada la gran capacidad de difusión de este gas. Es un buen indicador de la función respiratoria y refleja la cantidad de ácido en la sangre.

Se presenta un descenso del pH. A los 3-4 min, la tensión arterial y la frecuencia cardiaca descienden bruscamente y disminuyen los esfuerzos respiratorios.

Los gases sanguíneos se deterioran aún más. A los 8-10 min desaparecen los signos vitales, el electrocardiograma pasa de una bradicardia sinusal a una nodal y después a ritmos idioventriculares, terminando con asistolia o fibrilación ventricular.

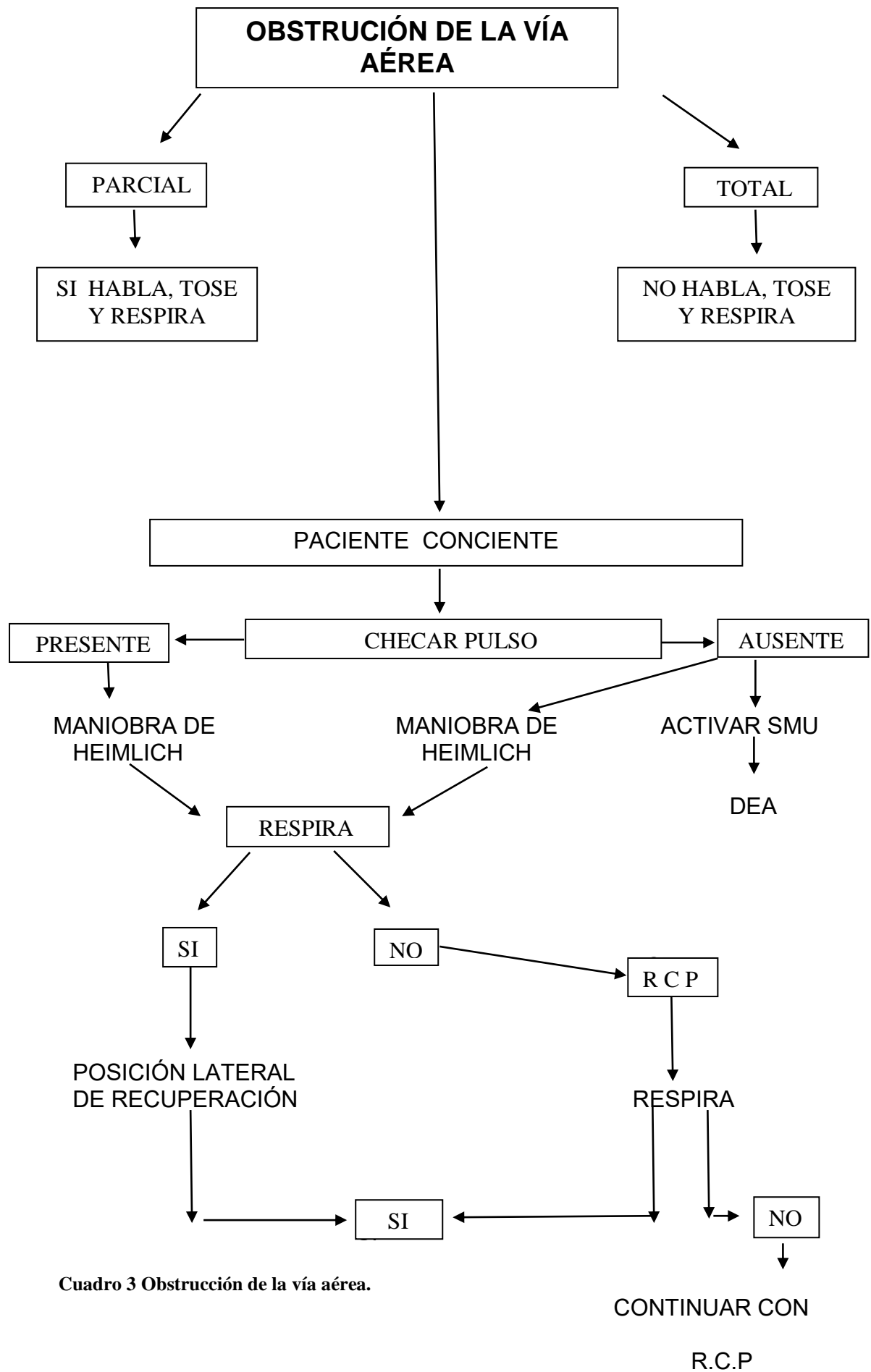
Si la obstrucción finaliza en los primeros 4-5 min, todos los parámetros monitorizados suelen normalizarse rápidamente, a la vez que se recupera la conciencia.

Se han dividido los signos clínicos de la obstrucción aguda de la vía aérea superior de los humanos en 3 fases.

Fase uno: Abarca los primeros 3 minutos, el paciente está consciente, el paciente generalmente lleva sus manos a la garganta signo característico del atragantamiento presenta una respiración difícil, una tensión arterial y frecuencia cardíaca aumentadas, el paciente se torna cianótico y no puede hablar, ya que el aire es indispensable para emitir la voz.

Fase dos: (minuto del 2 al 5) el paciente pierde la conciencia y cesan los movimientos respiratorios. Inicialmente existe tensión arterial y pulso.

Fase tres: (minuto 4 a 5), en un corto espacio de tiempo desaparece la tensión arterial y el pulso, posteriormente el paciente presenta un paro cardíaco.



Cuadro 3 Obstrucción de la vía aérea.

4.2 Cuadro clínico

La presentación del cuadro clínico de cuerpos extraños en la vía aérea depende de muchos factores, uno de ellos es la edad del paciente, tipo de objeto aspirado, el tiempo transcurrido y la localización del objeto.

El cuadro clínico cursa con tres etapas que pueden variar en tiempo y gravedad. Después del evento inicial al ser aspirado el cuerpo extraño, el paciente presenta sensación de atoramiento, reflejo de tos muy exagerado, inhabilidad para hablar, náuseas y obstrucción completa de la vía aérea.

Si el paciente permanece con estos signos se desmayara y caerá en un paro respiratorio y posteriormente un paro cardiaco, si el paciente que aspiró el objeto dental tiene mejoría, quiere decir que pudo expulsar el objeto o este, se alojó en alguna zona donde no impide del todo el paso de aire, puede presentar algunas otras manifestaciones que pueden presentarse en minutos después de la aspiración a meses después del episodio, es importante que el paciente inmediatamente asista al hospital y no dejar pasar el tiempo ya que se pueden presentar algunas complicaciones como: tos, fiebre, hemoptisis, neumonía, abscesos, atelectasias, hemotórax, neumotórax, perforación, mediastinitis, fístula bronco cutánea e incluso muerte.⁹

4.3 Localización

Va a estar condicionada por el tamaño del cuerpo extraño, el material del que este fabricado, el grado de obstrucción que produce y por el tiempo de permanencia en alguna parte anatómica del sistema respiratorio.

Se describen tres fases clínicas tras la aspiración de un cuerpo extraño.

La primera, período inmediato, se manifiesta por una tos súbita, violenta, con asfixia, cianosis, ahogo, estridor y sibilancias.

La mayor parte de las veces el material aspirado se expulsa en ese momento gracias al reflejo de la tos. Si la tos no es eficaz y no consigue eliminarlo se tendrán que realizar inmediatamente otras maniobras para evitar que la obstrucción sea irreversible. Tras esta fase puede haber un período asintomático que puede ser de minutos a meses de duración, dependiendo de la localización del cuerpo extraño, del grado de obstrucción que produce y de la reacción inflamatoria que genere. En esta fase no se puede dar un diagnóstico con certeza ya que el paciente puede que presente o no algún síntoma, además, en este período el objeto aspirado puede cambiar de localización y por tanto sus signos y síntomas también.

En la tercera fase se presenta ya una patología causada por el objeto alojado en alguna parte de la vía aérea, se presenta inflamación e infección y por lo tanto algunos síntomas como tos crónica, expectoración, fiebre, sibilancias y, a veces, hemoptisis.

Es muy fácil que se lleguen a confundir estos síntomas con los de algunas otra enfermedad respiratorias por ello es importante saber en qué parte anatómica se encuentra el objeto, ya que según su localización los síntomas serán diferentes.

❖ **Cuerpo extraño laríngeo**

Solo se llega a presentar en un pequeño porcentaje (2-12%). Los signos y síntomas son: dificultad respiratoria, cianosis e incluso la muerte, tratándose pues, de una urgencia. Si la obstrucción es parcial producirá estridor, afonía, tos crupal, odinofagia y disnea.

Cabe mencionar que estos signos pueden ser realmente por la inflamación que causo el objeto al pasar por esa zona y que el objeto ya se encuentre alojado en parte de la vía aérea.

❖ **Cuerpo extraño traqueal**

Se llega a presentar en un (7%) en esta zona, sus signos y síntomas son: tos, el estridor y la sofocación. Es característico el choque o golpe audible y palpable producido por la detención momentánea de la espiración a nivel subglótico.

❖ **Cuerpo extraño bronquial**

Se presenta en un (80%) de los casos casi siempre el objeto se aloja en el bronquio principal derecho. Sus signos y síntomas son: tos y sibilancias, dependiendo del grado de obstrucción, si es leve y el aire pasa en ambas direcciones apenas se escuchara alguna sibilancia; si la obstrucción es mayor, permitiendo la entrada pero no la salida de aire producirá enfisema, y si es total, impidiendo la entrada y la salida de aire producirá una atelectasia. Si el material alojado en los bronquios es de origen orgánico se producirá una gran reacción inflamatoria, probablemente neumonía y más tarde empiema.⁴

4.4 Tratamiento

A. Lo primero que tiene que hacer el operador es pedir al paciente que guarde la calma, haciéndole mención que lo ayudara y tiene que hacer lo que él le indique para facilitar las maniobras.

B. Valorar si el objeto se encuentra visible, si es así, lo podemos retirar con las pinzas Magill si se tienen a la mano, si no, el operador lo puede retirar con los dedos o pedir al paciente que tosa para expulsar el objeto.

C. Realización de maniobras no invasivas.

a) Maniobra de Heimlich

TECNICA: Paciente consiente

A. Situarse detrás del paciente y abrazar su cintura por debajo de los brazos.

B. Agarrar 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 encima del ombligo.

C. Repetir golpes hacia adentro y hacia afuera, hasta que el paciente expulse el objeto o pierda el conocimiento. (Figura 9)

Antes de dar de alta al paciente del consultorio, el personal médico, deberá evaluar al paciente a causa de las posibles complicaciones



Figura 9 Maniobra de Heimlich.²¹

TÉCNICA: Paciente inconsciente

A. Colocar al paciente en posición supina

B. Abrir la vía aérea del paciente (Maniobra frente mentón) y volver la cabeza hacia arriba. La cabeza se vuelve hacia arriba para:

- a) Evitar la obstrucción
- b) Facilitar el movimiento del cuerpo extraño hacia la parte superior de la vía aérea
- c). Intentar ver el cuerpo extraño

C. Se realiza maniobra de Heimlich, si el paciente expulsa el objeto retirar el objeto con los dedos, y ponerlo en posición de recuperación, en caso de que el objeto no sea expulsado, valorar por segunda vez e identificar si el paciente presenta una obstrucción parcial o total de la vía aérea, en el caso de que la obstrucción sea parcial, el paciente deberá ser trasladado al hospital para hacer una endoscopia con urgencia y estudios de radiografías para saber dónde se aloja el objeto y poder retirarlo.

Si el paciente no presenta pulso se comenzara a realizar RCP mientras llega una ambulancia.

4.5 Prevención de la ingesta de cuerpos extraños durante la consulta odontológica

Es el aspecto más importante en la práctica odontológica como medida para evitar diversos accidentes que podrían llegar hasta la muerte del paciente. Por ello es que se aconseja realizar.

1. Historia Clínica

En esta se anotan todos los datos relevantes del paciente, tiene que ser (clara, precisa y detallada) esta será de gran utilidad para el paciente ya que le dará una idea clara del estado general del paciente, además de algunos padecimientos en donde se tiene que tener especial cuidado. (Figura 10)

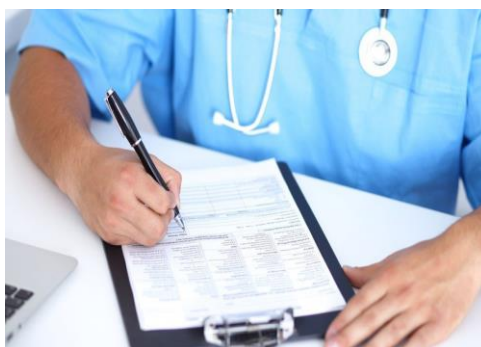


Figura 10 Historia clínica.²²

2. Conocer y aplicar las distintas barreras de protección

- **Uso del dique de goma.**

Este método se debe utilizar para prevenir la deglución accidental de los instrumentos y materiales odontológicos durante los tratamientos realizados como endodoncia o la colocación de obturaciones. (Figura 11)



Figura 11. Uso de dique de goma.

- **Colocación correcta del sillón dental.**

La caída de cuerpos extraños hacia la faringe se favorece por la posición en la que trabaja el odontólogo, que es de decúbito, dorsal o supina por la acción de la gravedad. (Figura12)



Figura 12. Colocación correcta del sillón dental.²²

- **Pinzas de Magill.**

Se recomienda tener en el equipo dental unas pinzas de Magill, (Figura 13) ya que con su doble angulación permite alcanzar y recoger objetos de la parte posterior de la cavidad bucal.



Figura 13. Pinzas de Magill.²³

- **Uso de ligadura con hilo dental.**

Se recomienda asegurar con una ligadura de hilo dental las piezas pequeñas que pueden ser deglutidas con facilidad, como grapas, instrumentos endodónticos, rollos de algodón y restauraciones. (Figura 14)



Figura 14 Ligadura con hilo dental.²²

- **Presencia de asistente dental.**

Se recomienda que el odontólogo trabaje con un asistente dental, ya que puede ser de gran ayuda al tratar de recuperar algún objeto o instrumento que haya caído accidentalmente en la orofaringe.¹⁴ (Figura 15)



Figura 15 Presencia de asistente dental.²²

5. OBSTRUCCIÓN DE VÍAS AÉREAS POR ANAFILAXIA.

Nuestro organismo posee un mecanismo de defensa natural llamado sistema inmunológico, este responde ante cualquier agresión de algún microorganismo o partícula patógena extraña a la que el ser humano se encuentre expuesto, en algunos casos este responde manera exagerada y desequilibrada, en ocasiones se produce por una exposición continua a anticuerpos. Es así que el sistema inmune ha desarrollado diversas clases de hipersensibilidad. En este caso solo hablaremos de la hipersensibilidad de tipo I, cuya alteración presenta diversas características, como: Anafilaxia, hipersensibilidad inmediata, reacción anafiláctica e hipersensibilidad mediada por Inmunoglobulinas E (Ig E).

Realmente esta reacción alérgica es de gran interés, ya que esta se produce rápidamente gracias a que las células leucocitarias, basófilos y mastocitos provocan la liberación masiva de varios mediadores inflamatorios, entonces la reacción inmune se desencadena por la unión del anticuerpo Ig E por su extremo con un antígeno, a nivel de su membrana celular.

Los mediadores inflamatorios presentes en este proceso son: prostaglandinas, leucotrienos, triptasa, quimiocinas, citocinas y la histamina, que esta tiene la capacidad de provocar vasodilatación, incremento en la permeabilidad de los vasos sanguíneos, contracción del músculo liso y estimulación nerviosa, lo que conlleva a la aparición del edema, eritema y prurito, por ello es que la presencia de ronchas en la piel cuando es un caso leve o bien broncoconstricción, hipoxia y edema de glotis en algunos casos más severos de anafilaxia.

Sin embargo es importante mencionar que cada paciente reaccionara de manera diferente al exponerse al material que es alérgico, dependerán tanto del metabolismo de cada individuo como de la vía de acceso del alérgeno y su capacidad de difusión.

En la mayoría de los casos las proteínas o glucoproteínas, son los antígenos que desencadenan la respuesta del anticuerpo, los alergnos pueden ingresar al organismo por medio de la inhalación, ingestión o inoculación (como los fármacos).¹⁵

5.1 Signos y Síntomas.

Solo se considera como anafilaxia cuando la reacción alérgica se presenta de forma generalizada, por lo que al menos dos órganos o sistemas se verán afectados. (Figura 16). En la piel se presenta prurito, inicialmente en las palmas ya sea de manos o pies, también puede producirse en el conducto auditivo y en el área genital, posteriormente se extenderá por el resto del cuerpo, incremento de la temperatura corporal lo que ocasionará el enrojecimiento de la piel y posteriormente una edematización, ya que se afectará al tejido subcutáneo.

El paciente presentará congestión y prurito nasal, rinorrea, estornudos, disfonía, dificultad para deglutir, prurito faríngeo y edema de glotis, si el tracto respiratorio inferior se ve afectado se presentará broncoconstricción que posteriormente se desencadenara en hipoxia, presentara también dolor en el abdomen, náuseas y vomito

El paciente debe recibir atención médica inmediata, ya que presentará a nivel cardíaco taquicardia hipotensión entre otros y a nivel neurológico mareos, pérdida del conocimiento esto como consecuencia a la disminución del riego sanguíneo.

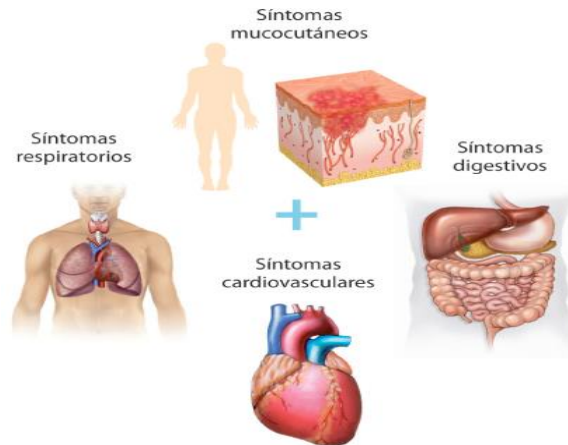


Figura 16 Síntomas presentes en la anafilaxia.²⁴

5.2 Materiales de uso odontológico que pueden causar anafilaxia.

En la práctica dental el odontólogo tendrá que utilizar algunos medicamentos, materiales de restauración y barreras de protección que pueden causar hipersensibilidad al paciente, por ejemplo:

Es común que en el consultorio se utilicen anestésicos locales, que la incidencia de hipersensibilidad es muy baja, inferior al 1%, pero de cualquier forma es importante considerarla por el amplio uso que tienen en los tratamientos dentales. Las manifestaciones alérgicas más frecuentes a los anestésicos son las reacciones cutáneas y la dificultad para respirar. Generalmente las reacciones alérgicas por anestésicos locales son provocadas por los de tipo éster, los de tipo amida son considerados menos dañinos. Las sustancias preservantes y antioxidantes como el ácido para-amino benzoico, el metilparaben y el metabisulfito de sodio, son las sustancias causantes de la hipersensibilidad, esto hablando en los anestésicos locales de tipo amida.

Es común que para cualquier proceso infeccioso se receten penicilinas y cefalosporinas estos antimicrobianos son los más utilizados. Ambos grupos producen reacciones de hipersensibilidad, de aparición inmediata y de gravedad variable, causando desde erupciones cutáneas hasta la reacción anafiláctica, su incidencia es del 1-5% y las reacciones por anafilaxia solo llegan a aparecer en un 0.2% de los pacientes y son mortales solo en un 0.001% de los casos. Por ello es que una buena historia clínica nos ayudara para saber si el paciente es alérgico a la penicilina o a algún otro medicamento.

El uso de aines, es casi inevitable, ya que la mayoría de los pacientes que acuden a un consultorio dental acuden por dolor, estos son uno de los mayores responsables de reacciones de hipersensibilidad causando síntomas como (rinitis alérgica, edema angioneurótico, erupciones diversas, asma bronquial, hipotensión o choque anafiláctico) y aparecen en el 1-2% de la población general. Entre las de presentación aguda predominan la rinorrea, la vasodilatación facial, el asma bronquial, angioedema y el choque anafiláctico; pueden ser producidas por cualquier AINE. En tales casos, es preferible utilizar como analgésicos y antiinflamatorios los salicilatos no acetilados, el dextropropoxifeno o el paracetamol.

Los guantes que utilizamos como barrera de protección generalmente son de látex, que también puede ser causa de reacciones alérgicas. La alergia a este materia depende de la vía de exposición, los pacientes se pueden sensibilizar por vía inhalatoria, por contacto cutáneo o mucoso.

Se presentara urticaria o dermatitis de contacto si es a través de la piel, síntomas de rinoconjuntivitis y asma si es mediante inhalación y si el contacto es más intenso, por ejemplo, a través de las mucosas en una intervención quirúrgica, puede inducir síntomas sistémicos y anafilaxia.¹⁶

5.3 Medicamentos utilizados en el tratamiento de una anafilaxia.

ADRENALINA	
NOMBRE COMERCIAL	A.Bioquim, A.Fada,A.Biol,A Largan
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Solución Inyectable puede administrarse por vía intramuscular (IM), subcutánea, intravenosa (IV) y, en casos de extrema gravedad y si la vía intravenosa
DOSIS	Administrar inicialmente adrenalina por vía intramuscular en dosis de 0,2 a 0,5 mg en adultos (dosis en pediatría de 0,01 mg/kg de peso) de una dilución de adrenalina al 1: 1.000 . En caso de falta de respuesta, esta dosis puede repetirse pasados 5 minutos.
INDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Espasmo de las vías aéreas en ataques agudos de asma. - Alivio rápido de reacciones alérgicas - Tratamiento de emergencia del shock anafiláctico. - Paro cardíaco y reanimación cardiopulmonar
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> -Insuficiencia o dilatación cardíaca -Insuficiencia coronaria - Arritmias cardíacas, ya que se aumentaría más la necesidad de oxígeno del miocardio.

Cuadro 3. Administración de Adrenalina en caso de anafilaxia.²⁶

BRONCODILATADORES	
NOMBRE COMERCIAL	albuterol, metaproterenol, pirbuterol, terbutalina, y salmeterol.
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	Vía oral, Vía intravenosa
DOSIS	<p>Vía Oral: En adultos: Inicial 100mg al día, si es necesario paulatinamente aumentar con incrementos del 25% de la dosis cada tres días. La dosis máxima al día es de 900mg.</p> <p>En niños menores de 12 años, no existe la formulación farmacéutica apropiada. Mayores de 45 kg de peso es de 100 mg.</p> <p>I.V Nunca debe de administrarse sin diluir ya que causa estimulación miocárdica provocando arritmias graves. Se administra 1 amp en 500 SF pasando mínimo en una hora.</p>
INDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> -Bronco espasmo en caso de anafilaxia -Profilaxis y tratamiento del asma bronquial.
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> -Hipersensibilidad a las xantinas -Embarazo y lactancia -Precaución en casos de cardiopatías -Arritmias -Hipertensión arterial

Cuadro 4. Administración de Broncodilatadores en caso de anafilaxia.²⁶

GLUCAGÓN	
NOMBRE COMERCIAL	Glucagen
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	-Vía intramuscular o subcutánea. -Vía intravenosa directa, nunca en perfusión intravenosa salvo en el caso de la intoxicación por betabloqueantes
DOSIS	Se debe administrar una dosis de 1 a 2 mg en adultos (en los niños, de 20 a 30 microgramos por kilogramo hasta un máximo de 1mg) por vía IV o IM, pudiendo ser repetida en 5 min o seguida de una infusión a 5-15 microgramos/min. Los efectos secundarios más frecuentes son las náuseas y vomito.
INDICACIONES	.-Pacientes cardiópatas en los que la adrenalina pueda conllevar a riesgo -Tratamiento de las reacciones hipoglucémicas graves -Se ha empleado para revertir el shock cardiogénico que no responde a atropina en el caso de sobredosificación de betabloqueantes
CONTRAINDICACIONES	Hipersensibilidad al glucagón o a la lactosa.

Cuadro 5. Administración de Glucagón en caso de anafilaxia.²⁶

ANTIISTAMNÍCOS	
NOMBRE COMERCIAL	<p>IM Desclorferinamina</p> <p>Oral .cetirizina (Zyrtec), desloratadina (Clarinet), fexofenadina (Allegra) y loratadina (Claritin).</p>
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	<p>El único antihistamínico disponible por vía parenteral en nuestro país es la desclorfeniramina, equivalente a la clorfeniramina.</p> <p>Vía oral: Algunos funcionan durante solo unas 4 a 6 horas, mientras que otros duran de 12 a 24 horas.</p>
DOSIS	<p>La dosis de dexclorfeniramina (Polaramine) depende de la edad.</p> <p>-12 años y adultos: 5 mg. (1 ampolleta) en inyección IM o IV lenta.</p> <p>-12 años: 0,15-0,3 mg/kg/dosis (maximo 5mg/dosis, habitualmente 1/2 ampolleta) en inyección IM o IV lenta.</p>
INDICACIONES	<p>-Realmente los antihistamínicos se emplean posterior a una anafilaxia, estos pueden contribuir a tratar algunas acciones de la histamina en la reacción anafiláctica</p>
CONTRAINDICACIONES	<p>-Glaucoma</p> <p>-Enfermedad cardíaca o presión arterial alta.</p>

Cuadro 6. Administración de Antihistamínicos en caso de anafilaxia.²⁶

ESTEROIDES	
NOMBRE COMERCIAL	Hidrocortizona Hidrocisdin, Lactisona, Nutrasona y Suniderma
VÍA DE ADMINISTRACIÓN	IM o IV lenta
DOSIS	<p>La dosis de hidrocortizona (IM o IV lenta)</p> <p>12 años y adultos: 200 mg</p> <p>12 años: 10-15 mg/kg/dosis</p> <p>El glucocorticoide más utilizado en nuestro país es la 6-metilpredinosolona.</p> <p>IV : 60-100mg (ampolletas de 20 o de 40mg a disolver en 2 ml de solución), correspondiente a 1-2 mg/kg en 24 horas distribuidos en 3 o 4 dosis/día, si bien en casos extremos pueden utilizarse hasta 250-500 mg (ampolletas de 250 mg a disolver en 5 ml de solución).</p>
INDICACIONES	<p>Pueden ser útiles para prevenir o acortar reacciones prolongadas en el caso de asma asociada al tratamiento precoz con corticoesteroides</p> <p>Hidricortizona para el tratamiento de anafilaxia</p>
CONTRAINDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> -Estados convulsivos -Psicosis grave - Úlcera péptica activa -Hipersensibilidad a cualquier componente de la fórmula.

Cuadro 3. Administración de Esteroides en caso de anafilaxia.²⁶

CONCLUSIONES

Durante nuestra formación en la facultad se nos instruye para el reconocimiento y la atención de primer contacto con el paciente en caso de requerir el apoyo.

En el año 2010 elJournal of Dental Education publicó un artículo sobre los resultados de una prueba a la que se sometieron 498 dentistas, donde se analizó el comportamiento que tuvieron al tener una situación de emergencia, la mayoría de ellos (40%) no pudieron identificar la causa de la emergencia, otro porcentaje hacía mención que podría reconocer solo algunas de las emergencias que se presentan, y aun así reconociéndolas, no sabrían cómo actuar ante esta, ya que argumentaban no tener la experiencia en las maniobras a realizar o por lo menos saber poner una inyección intravenosa o dar maniobras de RCP, la mayoría de ellos exponía que en el momento de sus estudios no tuvieron la capacitación adecuada para resolver este tipo de emergencias.

Como profesional de la salud y dentro de esta área multidisciplinaria es fundamental mantenerse en constante actualización. Con el fin de conocer las innovaciones en el área, y así poder brindar al paciente una atención integral y de calidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1-Gerard J Tortora. Bryan Derrickson Principios de Anatomía y Fisiología. Editorial Panamericana.

2-StanleyF Malamed. Urgencias médicas en la consulta odontológica-Mosby/Doyma libros-cuarta edición.

3-Hans Fred García –Arque, Sergio Esteban Gutiérrez Vidal, Aspectos básicos del manejo de la vía aérea. Jun 2015, pp98-107

4-Javier Korta Murua,OlaiaSardon Prado, Cuerpos extraños en la vía respiratoria, Donostia , pp 65-77

5-Sistema respiratorio-Antonia, enferma virtual, Colegio oficial, Barcelona.

6-Montoyaj, Garibay C.R.Manual de primeros auxiliosBasicos,1ra edición México UNAM2006 pp1-38

7-Field JMHalzinski MF,Sayre Part 1 Executive Summary of 2010 AHA Guidelines for CPRandECC.Circulation.Em prensa

8-Maria Dolores Gómez, José Luis Moline Marco, Obstrucción de vías respiratorias primeros auxilios, instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo pp 1-5

9-Yanowsky Reyes Guillermo, Aguirre Jáuregui Oscar Miguel, Rodríguez Franco Everardo, Trujillo Ponce Sergio Adrián, Orozco Pérez, Cuerpos extraños en vías aéreas, Servicio de Cirugía Pediátrica, Antiguo Hospital Civil de Guadalajara

10- Arochena Fernández -Nieto, Inicio de la andadura Historia de la anafilaxia y la alergia, quirosalud, 6 jun 2017

- 11- Guerra Pérez MT, Praena Crespo M. Anafilaxia a través de casos clínicos. En: AEPap (ed.). Curso de Actualización Pediatría 2016. Madrid, Lúa Ediciones 3.0; 2016. p. 337-46.
- 12- Paola Toche, Emergencias vitales en la práctica clínica Vol. 22. . 3. Mayo 2011 páginas 252-409
- 13- Ortiz Vásquez Solange Daniela, Yugar Ergueta Madelaine , Anafilaxia, Revista de Actualización Clínica Investiga, Rev. Act. Clin. Med v.44 La Paz mayo 2014.
- 14- Luis Alberto Méndez Chagoya, Lesly Paola Espinosa Dyck, Jany Ariadne Jiménez del Valle, Miriam Dyck Gómez, Prevención de la ingesta de cuerpos extraños durante la consulta odontológica, Revista Mexicana de Estomatología, vol. 3, diciembre 2016
- 15- Fox S.I. Fisiología Humana 13ra edición México Mc Graw Hill 2014 pp410-500
- 16- Yudileidy Brito Ferrer, Dr. Jorge Ramón Fernández, Alergia a materiales y fármacos de uso estomatológico Acta Médica del Centro / Vol. 9 No. 4 2015 pp85-97
- 17- Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994, Para la prevención y control de enfermedades bucales, publicada el 6 de enero de 1995.
- 18- Ganong W.F Fisiología Medica 24 edición México McGraw Hill 2013
- 19 https://www.google.com/search?q=capacidad+pulmonar+total&rlz=1C1CHBD_esMX831MX831&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwixL7xicfhAhUnnq0KHR1mBgoQ_AUIDigB&biw=1366&bih=657#imgrc=gMTykPs99VI9MM:
- 20 https://www.google.com/search?q=oximetro&rlz=1C1CHBD_esMX831MX831&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjE6MqGjMfhAhUISa0KHxb1C2kQ_AUIDigB&biw=1366&bih=657#imgrc=6Ysysuj5ity4HM:

21https://www.google.com/search?q=maniobra+de+heimlich&rlz=1C1CHBD_esMX831MX831&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjn_8GajsfhAhUDEqwkHcutAlsQ_AUIDigB&biw=1366&bih=657

22https://www.google.com/search?rlz=1C1CHBD_esMX831MX831&biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=MLauXMbyFcS8tgXZ1bTIAg&q=historia+clinica+dental

23https://www.google.com/search?rlz=1C1CHBD_esMX831MX831&biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=MLauXMbyFcS8tgXZ1bTIAg&q=pinsas+magill&oq=pinsas+magill&gs_l=img.3

24https://www.google.com/search?rlz=1C1CHBD_esMX831MX831&biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=MLauXMbyFcS8tgXZ1bTIAg&q=s%C3%ADntomas+de+la+anafilaxia&oq=sintomas+de+la+anaf&gs

25https://www.researchgate.net/publication/44643327_Brazilian_dentists'_attitudes_about_medical_emergencies_during_dental_treatment

26https://www.google.com/search?q=tracto+respiratorio+superior+e+inferior&rlz=1C1CHBD_esMX831MX831&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=ptDvhiS-9ruaUM%253A%252CrLJ-Mmhk5m1diM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kROROyhmNDt4JPHbFWqBPcyRSxUVg&sa=X&ved=2ahUKEwiV-rKz9OfhAhVEC6wKHTEuDWUQ9QEwAHoECAwQBg#imgrc=ABu_7OF7QMkfRM:&vet=1

27<https://books.google.com.mx/books?id=zx31XEGsl9gC&printsec=frontcover&dq=vademecum&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjSrPOKn-rhAhUHVva0KHbDcBccQ6AEIKTAA#v=onepage&q=vademecum&f=false>

