



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**EMERGENCIAS MÉDICAS EN ODONTOPEDIATRÍA  
POR OBSTRUCCIÓN DE VÍAS AÉREAS**

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

**HUGO ENRIQUE LÓPEZ PEÑA**

DIRECTORA: MTRA. PATRICIA DÍAZ COPPE

UOB O  
*Patricia Díaz Coppe*

MÉXICO

2004



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.

# EMERGENCIAS MÉDICAS EN ODONTOPEDIATRÍA POR OBSTRUCCIÓN DE VÍAS AÉREAS

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	I
1 COMPARACIÓN ANATÓMICA DE VÍAS RESPIRATORIAS	
1.1 Laringe .....	8
1.2 Traquea y Bronquios .....	10
2 TIPOS DE OBSTRUCCION DE VÍAS AÉREAS DEL NIÑO Y DEL ADULTO	
2.1 Parcial .....	11
2.2	
Completa.....	11
2.3 Aguda.....	13
3 SIGNOS DE OBSTRUCCION	
3.1 Parcial.....	14
3.2 Completa .....	14
4 CAUSAS DE OBSTRUCCIÓN	
4.1 Broncoaspiración de un cuerpo extraño .....	15
5 DIAGNÓSTICO.....	17
6 PREVENCIÓN.....	19
7 TRATAMIENTO.....	25
7.1 Golpes en la espalda.....	26
7.2 Golpes con la mano .....	26
7.3 Maniobra de Heimlich.....	27
7.4 Golpe Torácico.....	29
7.5 Barrido digital .....	31

7.6 R.C.P. ....	34
8 GLOSARIO.....	43
8.1 Urgencia.....	43
8.2 Emergencia .....	43
8.3 Obstrucción .....	43
8.4 Anoxia.....	43
8.5 Apnea.....	43
8.6 Disnea.....	43
8.7 Hiperpnea .....	43
8.8 Hiperventilación .....	43
8.9 Hipoventilación.....	43
8.10 Hipoxia.....	43
8.11 Ortopnea.....	43
8.12 Paco <sub>2</sub> .....	43
8.13 Pao <sub>2</sub> .....	43
8.14 Respiración.....	43
8.15 Taquipnea.....	43
8.16 Torr.....	43
8.17 Ventilación Alveolar .....	43
CONCLUSIONES .....	44
BIBLIOGRAFÍA .....	45

## AGRADECIMIENTOS

### **A mi Papá:**

Papá quiero darte las gracias por todo lo que he recibido de ti, gracias a ti y a mi mamá estoy a punto de obtener mi título, ojalá hubieras podido estar presente en esta etapa importante de mi vida. Pero Dios así no lo quiso, yo creo que el tiene algo más importante para ti en este momento.

Te fuiste con una gran preocupación, el que iba a ser de mi, desgraciadamente fui el único al que no viste recibir su título. Entonces ahora quiero decirte que ya no te preocupes más, estoy a punto de ser alguien en esta vida, que de no haber sido por ustedes; que con su apoyo, sus consejos, su cariño y amor. No hubiera podido llegar hasta donde estoy.

### **A mi Mamá:**

Mamá tu fuiste clave en toda mi formación académica, tu siempre por preocuparte que tuviéramos donde estudiar, que hiciéramos tarea, que estudiáramos y que no estuviéramos en la calle. Aunque siempre has trabajado, pero siempre estuviste al tanto de nosotros. Cargaste mucho tiempo con una cruz que no la merecías y eso te hizo ser fuerte con nosotros, pero eso ahora ya no importa.

Gracias por todo este apoyo que me has brindado últimamente; no quiere decir que no me lo hayas brindado antes, sino que ahora es cuando mas lo he necesitado, porque ahora estamos los tres solos.

Ojalá Dios me de tiempo de poder recompensarte todo lo que has hecho por mi. Espero no defraudarte.

### **A mis Hermanos:**

Almita somos casi de la misma edad, ja; pero aun así soy mas chico, así que debes de cuidarme. Debemos de seguir saliendo adelante, estamos los tres solos, debemos cuidarnos entre nosotros y apoyarnos, no hay que cometer los errores que hemos visto. Siempre podrás contar conmigo.

Juanita mi hermana mayor, gracias por darnos dos maravillosos sobrinos que son: Iván y Eric, que aunque son un desastre siguen siendo dos angelitos. Hay personas que no saben lo que tienen y cometen errores desastrosos y ojalá algún día se arrepientan.

Horacio me acuerdo cuando jugábamos fut en la sala y le rompíamos sus figuras a mi mamá, extraño a ese hermano.

### **A mis Amigos:**

Que siempre han estado conmigo: Felipe, Guilros, Ángel, Rafael, Iván, Cristian, Adán, Juan Carlos, Jenny, Ramiro, Nancy, Diana, Griselda, Maritza, Don Israel.

A mis "compayes" Rorro y Felipe, todo lo que hemos pasado juntos.

Rosario, Abril, Azucena, Laura Paula, Pozos, Analine, Oscar, mi broh, Alfredo, Chief, Laura A., Rocío, Arochi, Lorena, Acomocheto, Guadalupe, Adriana, Daniel borracho, Raquelito, los Vicks brothers, Rosa, Janet, Malena,

### **A Sara:**

Gracias por estar todo este tiempo conmigo, no ha sido fácil, pero hemos sabido seguir adelante, gracias por estar conmigo en tiempos difíciles, por apoyarme y por haberme aguantarme tanto tiempo, te quiero mucho y espero que sigamos mucho tiempo más.

### **A mis amigos de Tulte**

Mauricio, Pollo, Israel, Michel, Chucho, Joel, Andrés, Charly, Marcos. Espero que sigamos llevándonos bien.

### **A la Dra. Patricia Díaz Coppe:**

Que gracias a sus regaños, dedicación y tiempo; pude terminar esta tesina. Doctora tenemos muchas personas que necesitan de usted.

### **A Dios:**

Que me has ayudado a llegar hasta aquí, por cuidarme y guiarme. Solo tú sabes porque haces las cosas.

## INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta investigación es reconocer, identificar y tratar las causas más frecuentes por las cuales puede haber una obstrucción de la vía respiratoria en Odontopediatría.

El conocimiento de las diferencias fisiológicas y anatómicas entre adulto y niños es de suma importancia; ya que en los niños son muy susceptibles a la hipoxia.

La obstrucción de la vía aérea es una emergencia médica que si se presenta en el consultorio dental, debe ser reconocida y tratada lo antes posible. En la práctica odontológica pediátrica existen bastantes posibilidades de que caigan objetos a la porción posterior de la cavidad oral y hacia la faringe.

La obstrucción aguda de la vía aérea es un cuadro clínico que debe ser identificado y tratado lo antes posible; ya que se va a presentar de manera súbita y crítica.

El conocimiento del estado del paciente permitirá disminuir el riesgo de que surjan emergencias.

Como es norma general en todas las urgencias, la mejor forma para combatir las es evitarlas; utilizando barreras físicas como un dique de hule, un pedazo de hilo dental anudado al mango de una lima para tratamiento endodóncico o de una grapa.

La aspiración de un cuerpo extraño contribuye de manera importante a la morbilidad y mortandad en la niñez temprana. Más del 90% de los fallecimientos por aspiración de cuerpos extraños, se dan en niños menores de 5 años, el 65% de los cuales son lactante.



# 1 COMPARACIÓN ANATÓMICA DE VÍAS RESPIRATORIAS DEL NIÑO Y DEL ADULTO

## 1.1 Laringe

La necesidad biológica de la laringe aparece cuando algunos peces abandonaron la vida de inmersión en mares y lagos para emerger a un ambiente terrestre.

En el curso de la evolución, las primeras indicaciones de una laringe corresponden a la formación de un esfínter muscular, alrededor del orificio de entrada de la bolsa respiratoria. Este esfínter derivado de los músculos faríngeos tuvo como función prevenir la entrada de los alimentos a la vía respiratoria. <sup>1</sup>

La laringe se localiza más arriba en el recién nacido y durante el primer año de vida. Esta colocada al nivel de la primera vértebra cervical y se extiende hacia abajo hasta el nivel de la tercera. En el adulto, tanto en el hombre como en la mujer se encuentra entre la tercera y la sexta vértebra cervicales. La laringe inicia su descenso desde el final del primer año de la vida, lo cual coincide con el crecimiento intrínseco de toda su estructura (que se prolonga hasta el quinto o sexto año) y con el descenso de la lengua y del hueso hioides. <sup>2</sup>

El crecimiento y el descenso de la laringe se atenúan a partir de los seis años, para acelerarse otra vez al principio de la pubertad, coincidiendo con la aparición de los caracteres sexuales secundarios. A partir de esta época el crecimiento es mucho más rápido en el hombre que en la mujer. <sup>1</sup>

De la situación alta de la laringe en la infancia depende que la epiglotis (localizada al nivel de la primera vértebra cervical durante todo el primer año de la vida) sea visible al deprimir la lengua en el examen de la faringe; igualmente fácil es su posible lesión, por estar más expuesta durante los procedimientos exploratorios y quirúrgicos de estas áreas.

En su forma general como en su estructura son diferentes en un niño a un adulto, tanto en su porción externa como interna. En el primero se aprecia un aspecto general redondeado, con los pliegues aritenopiglóticos que tienden a estrechar la entrada del espacio endolaríngeo y la epiglotis doblada en su línea media hacia la luz laríngea. Estas características que se ha llamado epiglotis en omega o infantil, dificulta notablemente la laringoscopia indirecta y aún la endoscopia. <sup>3</sup>

La glotis, que es el espacio comprendido entre las cuerdas vocales, tiene forma de triángulo isósceles cuya base posterior se ubica entre los aritenoides y un vértice anterior, y mide en el lactante 4 mm de base por 7 mm de altura. En el varón adulto este espacio alcanza 25 mm de altura por 14 mm de base, y es ligeramente menor a la mujer en la cual mide como promedio 20 mm x 11 mm. Este espacio glótico tan reducido explica la vulnerabilidad del lactante a los "factores agresores" respiratorios. A medida que el niño crece, aumenta el área del espacio glótico y se reduce progresivamente el peligro de asfixia por inflamación. <sup>4</sup>

Las láminas del cartílago tiroides forman un ángulo obtuso en el niño. Esta disposición cambia progresivamente hasta hacerse más agudo dicho ángulo, con lo cual el cartílago tiroides hace prominencia en el cuello y forma la llamada "manzana de Adán". <sup>1</sup>

La consecuencia es que las cuerdas vocales cortas y gruesas del niño se alargan para adquirir los caracteres propios del adulto, con lo que también aumenta el área glótica. 1

## 1.2 Tráquea y bronquios

La tráquea y los bronquios principales forman la vía terminal extrapulmonar del aparato respiratorio inferior. Estas estructuras presentan deferencias notables, básicamente de tamaño y calibre, en relación con la edad del individuo. Hay discrepancia en cuanto sus dimensiones verdaderas, porque se han determinado en cadáveres y porque la longitud y el calibre parecen variar en relación con el ciclo respiratorio y la relación de diversos factores mecánicos, que rigen su dinámica. 1

La tráquea en el recién nacido tiene longitud de 4 cm y calibre de 4 a 6 mm. Se extiende entre la tercera vértebra cervical y la cuarta dorsal, donde se localiza la carina. Las dimensiones del adulto alcanzan de 10 a 12 cm y de 14 a 20 mm respectivamente, y la carina se localiza entre la quinta y sexta vértebras dorsales. 2

Su estructura la forma un amazón muscular fibrosa y cartilaginosa, cuya consistencia es menor en los recién nacidos y aumenta con la edad.

La estructura elástica de la tráquea y de los bronquios permite la acción de los factores constrictivos, y cuando hay pérdidas de la conciencia de estas estructuras, e espasmo muscular y las presiones de la espiración tienden a colapsarlas

Seguidos de la tráquea están los bronquios, existen dos en su origen; los bronquios principales, derecho e izquierdo. Cada uno de ellos se expande en el pulmón correspondiente. 3

## 2 TIPOS DE OBSTRUCCIÓN DE VÍAS AÉREAS

La obstrucción de la vía aérea puede ser parcial, completa y aguda

### 2.1 PARCIAL

Si la víctima tiene un buen intercambio aéreo hay que procurar forzar la tos. Entre las toses se pueden escuchar sibilancias. A la víctima de una obstrucción parcial con buen intercambio aéreo se le debe permitir seguir tosiendo y respirando, sin que el reanimador lleve a cabo ninguna maniobra física.

Si el intercambio aéreo es escaso, el reflejo tusígeno es ineficaz, débil y se escucha un ruido de "croar" durante la inspiración. El grado de respiración paradójica está relacionado con el nivel de obstrucción de la vía aérea. Los ruidos vocales pueden estar ausentes o alterados, ya que las cuerdas vocales no se oponen de forma normal. La fase respiratoria está a veces marcadamente prolongada.

El paciente muestra cianosis, letargo y desorientación, si existen hipoxia e hipercapnia. El paciente con mal intercambio aéreo debe ser tratado como si la vía aérea estuviera totalmente obstruida. 5

### 2.2 COMPLETA

Los eventos fisiológicos que se producen en la asfixia (obstrucción completa) se han documentado en el perro. Antes de producirse la muerte por obstrucción aguda de la vía aérea, se han identificado varias fases. Inicialmente se aprecia un aumento significativo de las eferencias simpáticas de las que se deriva un aumento de la tensión arterial, de la frecuencia cardíaca y de la frecuencia respiratoria.

Como consecuencia del mayor trabajo respiratorio, se produce una disminución de la  $PaO_2$ , un aumento de la  $PaCO_2$  y 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. No obstante, parece ser que los humanos no toleraremos la asfixia también como el modelo canino que hemos comentado, sobre todo en el caso de las personas médicamente comprometidas.

Dailey ha dividido los signos clínicos de la obstrucción aguda de la vía aérea superior de los humanos en tres fases:

La fase uno (los primeros 3 minutos); el paciente esta consciente, con una respiración evidentemente difícil, paradójicamente de lucha, y una tensión arterial y frecuencia cardiaca aumentadas, suele agarrarse la garganta haciendo el denominado "signo de ahogamiento". Aunque existen movimientos respiratorios, no se intercambia aire ni se emiten ruidos vocales.

Se evidencian reacciones supraclaviculares e intercostales, los ruidos respiratorios están ausentes en el tórax y la víctima se toma cianótica.

Fase dos (minuto 2 al 5), la víctima pierde la conciencia y cesan los movimientos respiratorios. Inicialmente existen tensión arterial y pulso. 5

Fase tres (minuto 4 a 5), en un corto espacio de tiempo desaparecen la tensión arterial y pulso, y la disociación electromecánica conduce a la parada cardiaca completa.

## 2.3 AGUDA

De las urgencias pulmonares extremas que fundamentalmente son problemas mecánicos, la obstrucción aguda que es consecuencia de broncoaspiración por un cuerpo extraño es la más importante. 5

## 3 SIGNOS DE OBSTRUCCIÓN

### 3.1 PARCIAL

Con buen intercambio de aire:

- Tos forzada
- Sibilancias entre toses
- Posibilidad de respirar

Con mal intercambio de aire:

- Tos débil e ineficaz
- Ruido de croar a la inspiración
- Respiración paradójica
- Ruidos bucales ausentes o alterados
- Posible cianosis
- Posible letargo
- Posible desorientación

### 3.2 COMPLETA

- Incapacidad para hablar
- Incapacidad para respirar
- Incapacidad para toser
- Pánico
- Señas universales de ahogamiento

## 4 CAUSAS DE OBSTRUCCIÓN

Las causas de obstrucción son diversas como: Broncoaspiración de cuerpo extraño, angioedema, complicaciones iatrógenas, lesión por inhalación, infección de vías respiratorias y tumores. <sup>6</sup>

En el presente trabajo trataremos sólo: Broncoaspiración de objeto extraño.

### 4.1 BRONCOASPIRACIÓN DE OBJETO EXTRAÑO

La obstrucción de vías respiratorias por la broncoaspiración de un cuerpo extraño es mucho más frecuente en niños que en adultos, por el diámetro menor de la traquea en los primeros.

En un estudio reciente, 32% de los casos de broncoaspiración de un cuerpo extraño se debieron a dispositivos médicos u odontológicos. En el mismo, 54% de todas las personas con obstrucción de las vías respiratorias mostraron deficiencias de los mecanismos de protección normales de las vías respiratorias.

Como ocurre con otras urgencias de vías respiratorias, la prevención es el método de primera línea más adecuado. Se logra mejor con el empleo de barreras físicas como el uso corriente de un dique de caucho o algún recubrimiento especial en la garganta. También hay que recuperar con todo detalle los instrumentos pequeños que se utilizan sin una barrera física, y para ello conviene atarles una cuerda o una seda dental. <sup>7</sup>



La identificación temprana de la obstrucción de vías respiratorias comienza cuando se pierde de vista algún posible objeto obstructivo; que en Odontopediatría pueden ser: coronas de acero-cromo, grapas, rollos de algodón, material de impresión y órganos dentarios extraídos.

Hay que recordar que cualquier artículo que al parecer desaparezca de la cavidad bucal y penetre en la faringe, tiene dos posibles destinos: el esófago (vías gastrointestinales) y la tráquea (vías respiratorias). En el sujeto consciente con reflejos intactos, la mayor parte de los objetos penetra a las vías digestivas o son expulsados por tos antes de llegar a la tráquea. Por tal motivo, una de las primeras medidas del tratamiento es pedir al individuo que tosa.

El inicio de las medidas de sostén básicas en el sujeto inconsciente es el factor que rige si la obstrucción se debe a desplazamiento de la lengua. Las medidas iniciales son colocar a la persona en decúbito dorsal, hacer que esta asuma la posición de hiperextensión de la cabeza para abrir la faringe, evaluar los esfuerzos respiratorios, elevar el maxilar inferior para abrir las vías respiratorias, revalorar la respiración y emprender la ventilación artificial.

Si las medidas anteriores no eliminan la obstrucción, no será resultado de desplazamiento de la lengua hacia atrás o de otro tipo de bloqueo de vías respiratorias superiores (supralaringeas). En este caso habrá que introducir una sonda o cánula de urgencia.

La sonda o cánula de urgencia para establecer el flujo aéreo se pueden introducir por medio de técnicas quirúrgicas y no quirúrgicas. Los dos métodos quirúrgicos primarios son la traqueotomía y la cricotirotomía. 5

## 5 DIAGNÓSTICO

Los signos cardinales de la obstrucción de cuerpos extraños incipientes son tos y estridor, y en el caso de obstrucción completa incapacidad para emitir sonidos. El individuo inmediatamente muestra agitación y gran angustia y de manera típica rodea la garganta con sus manos. El estridor denota los ruidos de tono alto en las vías respiratorias, mismos que se escuchan con mayor intensidad en el cuello y que se describen como un graznido. Se piensa que el estridor es específico de la obstrucción intensa parcial de las vías respiratorias. El estridor inspiratorio por lo común denota obstrucción a nivel de las cuerdas vocales y por arriba de ellas. 7

Es importante diferenciar entre la obstrucción parcial y la completa de las vías mencionadas. En la obstrucción parcial, el paciente continúa con tos, muestra estridor y puede emitir sonidos. En la obstrucción completa el individuo no puede mover o desplazar aire alguno, y por ello no habla, respira ni tose. En la obstrucción completa, se advierte desaparición absoluta de los ruidos respiratorios y surge retracción supraclavicular intercostal en el tórax. El sujeto rápidamente puede mostrar cianosis; también puede haber obstrucción parcial con una corriente de aire que sea tan pequeña que no ventile de manera adecuada los pulmones. 8

Los pacientes en cuestión muestran signos de hipoxia muy semejantes a los observados en la obstrucción completa. Los individuos con obstrucciones parciales y deficiente corriente de aire reciben el mismo tratamiento que los que muestran obstrucción completa.

Las medidas de sostén básico, deben emprenderse inmediatamente en individuos con obstrucción completa de vías respiratorias, o en los que muestran la forma parcial de ella y ventilación deficiente e inconciencia. 9

En personas con obstrucción parcial e intercambio aéreo satisfactorio es importante no interferir físicamente en los esfuerzos que hace el sujeto para respirar. Se pedirá a la persona que tosa y que elimine secreciones por cuenta propia. Se dará el apoyo auxiliar que a veces necesita el paciente como ayudarlo a que suma una posición cómoda. 10



11

Signo universal de asfixia

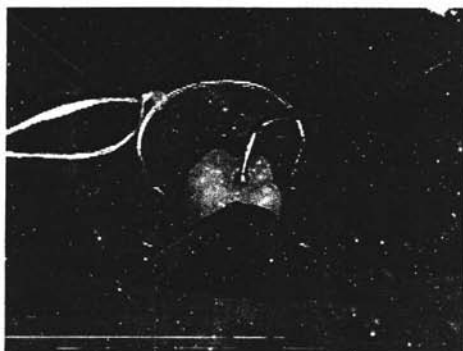
## 6 PREVENCIÓN

Para la prevención de la aspiración y deglución de objetos, el cirujano dentista cuenta con diversos elementos como son:

- Dique de Hule
- Empaquetamiento oral
- Colocación del sillón
- Ayudante del odontólogo
- Pinzas de Magill para intubación
- Ligadura

### Dique de hule

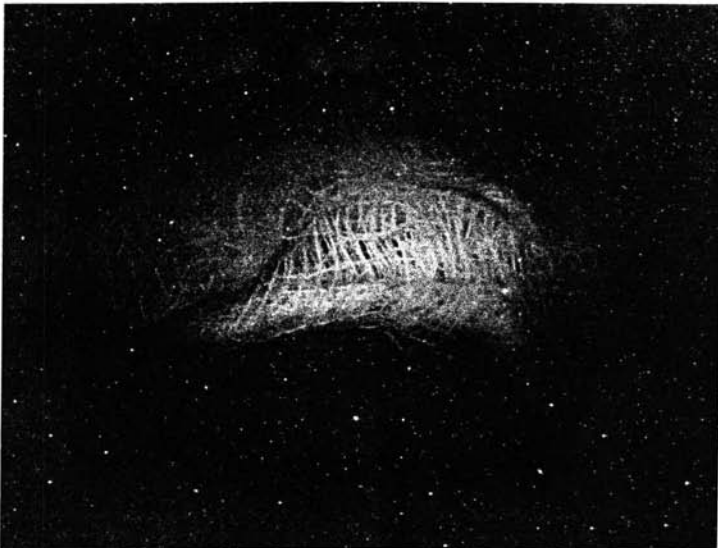
El dique de hule aísla eficazmente el campo operatorio de la cavidad oral y vía aérea, evitando la deglución de objetos. Se recomienda usar el separador de goma siempre que sea posible. Desgraciadamente, hay muchas técnicas odontológicas, como periodoncia y cirugía, en las que el empleo de esta barrera de protección no es factible. 5



## Empaquetamiento oral

Una cortina faríngea, creada extendiendo unas gasas de 10 x 10 sobre la parte posterior de la cavidad oral, evita que penetren en la vía aérea pequeñas partículas y líquidos. La cortina faríngea es muy útil en pacientes sedados por vía intravenosa o intramuscular o que reciben anestesia general, por lo cual cualquier objeto que llegue a caer puede introducirse a la zona laríngea sin problema.

El empaquetamiento oral no suele ser tolerado por el paciente no sedado, ya que interfiere en la deglución y/o restringe el volumen de aire inhalado a través de la boca. <sup>5</sup>



## Posición del sillón

La posición supina, que sirve para evitar que se produzca el síncope, es contraproducente para el paciente cuando existe un cuerpo extraño que es mantenido con una escasa estabilidad contra el techo de la boca por la lengua. La fuerza de gravedad actuará y forzará el objeto hacia la laringe. Si no se cuenta con equipo disponible rápidamente para recuperar ese objeto, el ayudante u operador deberá de colocar al paciente de lado y doblarle la cabeza hacia abajo, para evitar que empeore.

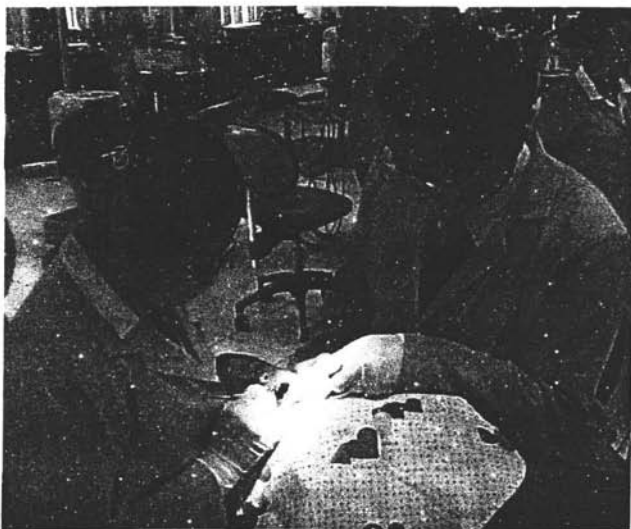
Esta posición se beneficia de la gravedad, que hará que el objeto caiga de la boca del paciente. 5



## Ayudante

Casi siempre es necesaria la presencia de un ayudante sentado en el lado opuesto del odontólogo. Si algún objeto quedara libre en la boca con peligro de ser deglutido, el ayudante tendrá a mano dos o tres dispositivos que ayuden a su inmediata recuperación. Si no existen dispositivos que permitan recuperar rápidamente el objeto, se deberá utilizar una terminal de aspiración de amplio diámetro, para extraer el objeto antes de ser deglutido.

El objeto no se perderá, ya que si queda en el circuito de aspiración podrá recuperarse en pocos segundos. Los aspiradores de saliva no siempre son útiles en esta situación, ya que su fuerza de aspiración no permite extraer el objeto. El ayudante, si contamos con él, tomara una pinza de Magill para intubación y retirara rápidamente el objeto de la parte posterior de la cavidad oral. 5



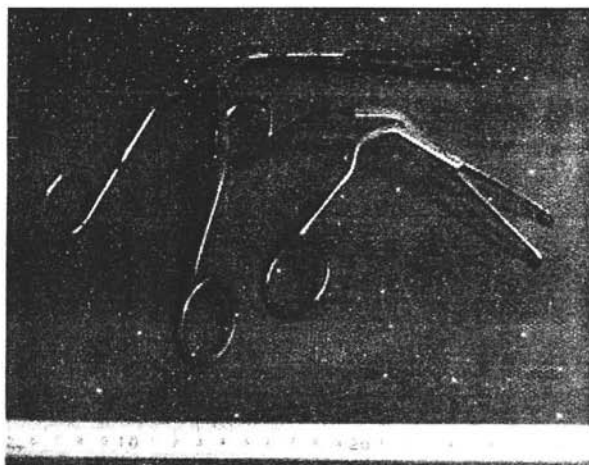
## Pinzas de Magill

Sir IBAN WHITESIDE MAGILL Anestesiólogo inglés (1888-1986)

Pinzas incluidas en el equipo básico de urgencia, para intubación, están diseñadas para poder retirar objetos grandes y pequeños de las regiones distales de la cavidad oral y de la faringe. Su curvatura en ángulo recto permite que el usuario tenga su mano en una posición cómoda, a la vez que sus puntas de extremo romo permiten agarrar fácilmente el objeto.

Ningún otro instrumento, incluyendo las pinzas de curación o las pinzas de hemostasia, están diseñados con este fin. <sup>5</sup>

Durante la intubación orofaríngea llegado al extremo distal del tubo traqueal cerca de la epiglotis, la pinza permite orientar la punta del tubo entre las cuerdas vocales, evitando así su desviación hacia el esófago.



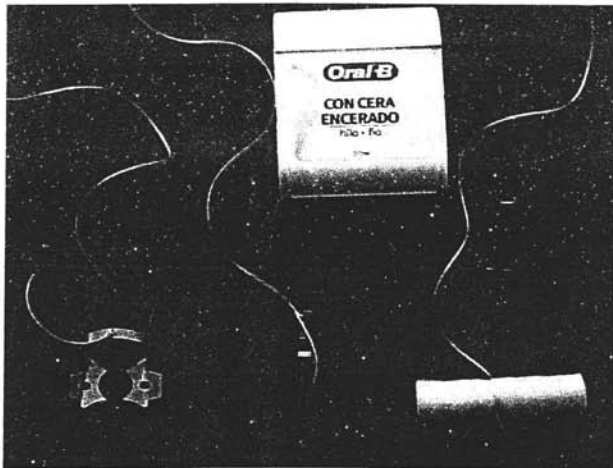
Dos tamaños de pinzas creadas por Magill en 1920. <sup>11</sup>



## Seda dental

El empleo de ligadura o seda dental puede ayudar a prevenir la deglución de objetos y a su recuperación, en caso de que ello sea necesario. La seda dental puede fijarse a las pinzas del protector de goma, instrumentos de endodoncia, rollos de algodón, almohadillas de gasas, alrededor de los fijadores en los puentes fijos y otros pequeños objetos que se colocan en la cavidad oral durante el tratamiento odontológico.

El extremo que sobresale de la seda dental, se toma y se jala para extraer el objeto deglutido. 5



## 7 TRATAMIENTO

Existen técnicas no invasivas e invasivas para tratar la obstrucción de la vía aérea.

Cuando se introducen cuerpos extraños en el árbol traqueobronquial, se produce una situación de posible urgencia vital. La obstrucción aérea puede ser parcial o completa. El tratamiento de esta situación variará según el grado de obstrucción y la eficacia del reflejo tusígeno del paciente.

Siempre que sea posible se emplearan técnicas no invasivas. Las técnicas quirúrgicas que se usan cuando algo falla, también deben ser parte de la experiencia del medico.

Las técnicas manuales y no invasivas son:

- Golpes en la espalda
- Golpes con la mano
- Maniobra de Helmich (golpe abdominal)
- Golpe torácico
- Barrido con los dedos

## 7.1 GOLPES EN LA ESPALDA

Los golpes en la espalda siguen formando parte del protocolo para tratar la obstrucción de la vía aérea en lactantes. Cuando se golpea la espalda del lactante, el paciente esta apoyado sobre el brazo del reanimador, con la cabeza mas baja que el tronco y firmemente sujeto por la mandíbula. El reanimador apoya una mano sobre su muslo y con el talón de la otra mano da cuatro golpes bruscos en los omoplatos del lactante. 5



12

## 7.2 GOLPES CON LA MANO

Los golpes con la mano consisten en una serie de seis a diez golpes en la parte superior del abdomen. Su función es incrementar rápidamente la presión intratorácica y actuar como una tos artificial que puede ayudar a desimpactar el cuerpo extraño. El objetivo de cada uno de los golpes es aliviar la obstrucción sin que sea necesario completar la serie.

Los golpes torácicos se recomiendan en fases avanzadas del embarazo y en individuos muy obesos; también es menos probable que produzcan regurgitación que los golpes abdominales. También se recomiendan en los lactantes, a causa del mayor riesgo que tienen los golpes abdominales de lesionar determinados órganos. 5

### 7.3 MANIOBRA DE HEIMLICH

La maniobra de Heimlich también es conocida como golpe subdiafragmático o golpe abdominal. Descrita por primera vez por el Dr. Henry J. Heimlich, esta técnica sigue recomendándose actualmente para desobstruir de cuerpos extraños la vía aérea de adultos y niños.

La maniobra de Heimlich es eficaz por que la elevación del diafragma comprime los pulmones e incrementa la presión de vías áreas respiratorias, este aumento permite expulsar el cuerpo extraño. El efecto, remeda una tos potente. Heimlich demostró los buenos resultados de esta maniobra en seres humanos y su capacidad de generar presión de vías aéreas y flujo aéreo espiratorio importante. Sin embargo, Gordón y colaboradores han demostrado que la maniobra en cuestión no produce presión, flujo o volumen aéreos como lo hace la tos normal potente. Es por esa razón que el individuo que cuenta todavía con tos adecuada, debe toser por si mismo.

Técnica: Paciente conciente de pie o sentado

1. Situarse detrás del paciente y abrazar su cintura por debajo de los brazos.
2. 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, y claramente por encima del apéndice xifoides.
3. Repetir golpes hacia dentro y hacia fuera, hasta que la víctima expulse el objeto o pierda el conocimiento. 5



12

Antes de dar de alta al paciente de la consulta, el personal médico o paramédico deberá evaluar al paciente a causa de las posibles complicaciones.

Técnica; Paciente inconsciente.

1. Colocar al paciente en posición supina.
2. Abrir la vía aérea del paciente (maniobra frente-mentón) y volver la cabeza hacia arriba, en la denominada posición "neutral". La cabeza se vuelve hacia arriba para: a) Evitar la obstrucción acodando la vía aérea; b) Facilitar el movimiento del cuerpo extraño hacia la parte superior de la vía aérea, y c) Intentar ver el cuerpo extraño.
3. Posición del reanimador: siempre que sea posible, se recomienda que se coloque a horcajadas sobre las piernas o muslos del paciente. Esta posición es prácticamente imposible de adoptar con el paciente en el sillón dental. Una posición alternativa a la de horcajadas es que el reanimador se coloque al lado del paciente. Las rodillas del reanimador se colocan cerca de las caderas del segundo, ya sea al lado derecho o al izquierdo. Esta última posición se puede utilizar con el paciente ubicado en el sillón dental.
4. Colocar el talón de una mano sobre el abdomen del paciente, en la línea media, ligeramente por encima del ombligo y claramente por debajo del apéndice xifoides.
5. Colocar la otra mano directamente encima de la primera. 5

6. Presionar sobre el abdomen del paciente con un rápido movimiento de golpe hacia adentro y hacia fuera. La fuerza no debe ser directamente lateral.
7. Realizar de seis a diez golpes abdominales.
8. Abrir la boca del paciente y hacer el barrido con los dedos.

Algunas consideraciones finales sobre la maniobra de Heimlich. Cuando se realiza adecuadamente, actúa exclusivamente sobre las partes blandas. No deben implicarse estructuras óseas (costillas o esternón). El reanimador aplicará siempre la presión con el talón de su mano por debajo de la caja torácica. Aunque se realice bien, pueden lesionarse órganos intraabdominales como el hígado, bazo, costillas y esternón. Tras finalizar con éxito la técnica, personal médico o paramédico deberá evaluar al paciente antes de darle de alta.

#### 7.4 GOLPE TORÁCICO

Los golpes torácicos son una alternativa (sólo en situaciones especiales) a la maniobra de Heimlich como técnica para abrir una vía aérea obstruida. No existen diferencias significativas entre la eficacia de una u otra técnica, siempre que se lleven a cabo adecuadamente.

Esta técnica está indicada en lactantes menores de 1 año, mujeres embarazadas y obesidad extrema. Y está contraindicada en pacientes con edad avanzada.

Técnica: Paciente consciente, de pie o sentado.

1. Situarse detrás del paciente y colocar los brazos inmediatamente debajo de sus axilas, rodeando el tórax.
2. Agarrar un puño con la otra mano, colocando la parte del pulgar del puño sobre la zona media del esternón, no sobre el apéndice xifoides ni sobre los rebordes costales inferiores. 5

3. Realizar los golpes hacia atrás, hasta que se expulse el cuerpo extraño o la víctima pierda el conocimiento.

Técnica paciente inconsciente.

1. Colocar al paciente en posición supina
2. Abrir su vía aérea (maniobra lengua-mentón) y situar su cabeza en posición neutral.
3. Situarse a horcajadas o de rodillas al lado del paciente, como se describió en la maniobra de Heimlich.
4. La posición de las manos y la técnica de golpe torácico son idénticas a la de las compresiones torácicas externas. Colocar el talón de una mano sobre la mitad inferior del esternón (pero no sobre el xifoides), con la segunda mano en la primera.
5. Realizar entre seis y diez golpes rápidos hacia abajo para comprimir la cavidad torácica.
6. Abrir la boca del paciente y realizar el barrido con los dedos.

## 7.5 BARRIDO DIGITAL

En el paciente consciente es bastante difícil que el reanimador consiga retirar cuerpos extraños de la vía aérea con sus dedos. Cuando el paciente pierde el conocimiento, los músculos se relajan y es más fácil para el reanimador abrir la boca e introducir sus dedos en la cavidad oral para buscar y retirar cuerpos extraños.

Cuando se sondea con el dedo la vía aérea del lactante o del niño pequeño, se debe tener especial cuidado para no introducir el cuerpo extraño más profundamente. Por tanto no se recomienda el barrido digital "a ciegas" de la vía aérea en el lactante ni en el niño pequeño. Sin embargo, los cuerpos extraños pueden retirarse con esta técnica si se sitúan por encima del nivel de la epiglotis. El barrido digital solo se realizará en el paciente inconsciente.

En la consulta odontológica se recomienda incluir la pinza de Magill para intubación entre los útiles del equipo de urgencia. Si se dispone de ella, ésta puede utilizarse para ayudar en la extracción de cuerpos extraños en la vía aérea. Se recomienda utilizar este instrumento cuando el reanimador pueda visualizar el objeto. 5

**Técnica. Barrido digital.**

1. Colocar al paciente en posición supina con la cabeza en posición neutral.
2. Agarrar su lengua y la parte anterior de la mandíbula. Esta técnica se denomina levantamiento lengua-mentón. Retirar la lengua de la pared posterior de la faringe, lejos de cualquier objeto que pudiera estar ahí alojado. Si la maniobra frente-mentón resultara ineficaz, se emplearía la técnica de los dedos cruzados. Se abre la boca cruzando los dedos índice y pulgar entre los dientes, haciendo fuerza para separar los dientes.
3. Para realizar el barrido digital se coloca el dedo índice de la otra mano a lo largo de la parte interna de la mejilla del paciente y se le hace avanzar hacia la profundidad de la faringe, hacia la base de la lengua. Mediante un movimiento de gancho, intentar desempacar el cuerpo extraño y moverlo hacia la boca, de donde se podrá extraer por medio de la aspiración o de una pinza de Magill para aspiración. Hay que tener cuidado en no empujar el objeto más hacia el interior de la vía aérea.





## **Técnicas para desobstruir la vía aérea en lactantes y niños**

La obstrucción aérea por cuerpos extraños en niños de 1 a 8 años de edad se trata de forma similar a la de los adultos; la técnica de elección es la maniobra de Heimlich. Sin embargo en el lactante menor de un año, se sigue recomendando combinar los golpes en la espalda con los golpes en el tórax. 5

Las técnicas de reanimación básicas para lactantes y niños se revisaran a continuación.

Las secuencias que se indican para lactantes y niños deben repetirse hasta que se extrae con éxito el cuerpo extraño o hasta que el reanimador se agote. En ese momento, se recomienda vivamente la cricotirotomía, siempre que el reanimador esta bien adiestrado en la técnica y disponga del equipo necesario. 10

### **Técnica de reanimación para lactantes y niños**

- A. Valorar la ausencia de respuesta
- B. Colocar a la víctima en posición supina, con los pies elevados
- C. Pedir ayuda (personal administrativo de la consulta)
- D. Abrir la vía aérea (maniobra frente-mentón)
- E. Valorar la respiración V. O. S. (ver, oír y sentir)
- F. Intentar ventilar. Si no se tiene éxito
- G. Volver a colocar la cabeza e intentar ventilar. Si se sigue sin tener éxito
- H. Activar el EMS
- I. Tratar la obstrucción de la vía aérea
- J. Determinar la presencia o ausencia de pulso
- K. Realizar las compresiones torácicas, si fuera necesario

## **Obstrucción de la vía aérea en lactantes**

Golpes en la espalda:

1. Sujetando la cabeza y el cuello con una mano, colocar al niño boca abajo, con su cabeza más baja que el resto del cuerpo. Colocarle sobre el antebrazo, apoyando este sobre su muslo.
2. Darle cuatro golpes fuertes en la espalda entre los omoplatos con el talón de la mano.

Golpes torácicos:

1. Mientras se sujeta la cabeza y su cuello tomar en los dos brazos al lactante y volverle boca arriba, con la cabeza más alta que el tronco.
2. Dar cuatro golpes en la región medio esternal, igual que si estuviera realizando las compresiones torácicas externas, pero con una frecuencia más lenta. 9

## 7.6 REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR (RCP)

Esta técnica se utilizará, sólo en caso de que una vez habiendo retirado el objeto que obstruye vías respiratorias el paciente entrara en paro respiratorio.

Se deberá tener en cuenta que, en función de la edad del niño, va a variar tanto la forma de efectuar el masaje como el lugar anatómico donde se aplica. Solo en el caso del niño mayor de 8 años, la técnica no difiere del adulto. 14

### FRECUENCIA Y SINCRONIZACIÓN CARDIORRESPIRATORIAS

Frecuencia Cardíaca y Respiratoria en la Infancia		
	Frecuencia Cardíaca	Frecuencia Respiratoria
Recién nacido	120-140	25-30
Lactante (< de 1 año)	100-120	20-25
Primera Infancia (1-3 años)	90-100	18-25
Pre-escolar (4-6 años)	80-100	15-20
Escolar (7-14 años)	70-90	12-18
Adulto	60-80	10-25

Las frecuencias fisiológicas tanto cardíacas como respiratorias son mucho más elevadas en el lactante y el niño que en el adulto y varían con la edad. Esto debe ser recordado por el reanimador acostumbrado a la técnica en el adulto.

**RCP (Resucitación Cardiopulmonar) Básica:** Se realiza sin ayuda de ningún tipo de equipo.

**Comprobar la Inconsciencia:** Deberemos estimularle intensamente en busca de respuesta. En caso de que no exista mirar la hora y continuar inmediatamente con el resto de las medidas de RCP.

Si hay respuesta pero presenta dificultad respiratoria, debemos actuar inmediatamente. Si estamos en un ambiente extrahospitalario debemos iniciar la resucitación básica, y con una reanimación "eficaz", intentar el traslado al centro hospitalario mas próximo.

Cualquier movilización del niño debe efectuarse con el máximo cuidado, manteniendo la alineación cabeza/tronco, especialmente en los casos de trauma craneal o cervical.

**Pedir ayuda a las personas situadas en el entorno:** Sin abandonar a la víctima deberemos solicitar la ayuda de otra persona para alertar a los equipos especializados.

Posición de la víctima: Movilizándolo como una unidad, el niño debe ser colocado sobre un plano duro y recostado sobre su espalda. 9

**Abrir la vía aérea:** Teniendo en cuenta que en lactantes muy pequeños no se debe efectuar extensión de la cabeza, la posición intermedia es la más adecuada. En el niño pequeño se debe efectuar una extensión suave de la cabeza hacia atrás. La hiperextensión de la cabeza se debe evitar ya que, según algunos autores, puede ocasionar el cierre de la vía aérea en niños muy pequeños.

Las secreciones y cuerpos extraños pueden obstruir la pequeña vía aérea del niño, por lo que es importante perder algunos segundos en su extracción manual.

La obstrucción de la vía aérea superior por cuerpos extraños es un accidente muy frecuente en niños menores de 5 años, representando una alta mortalidad en este grupo de edad.

Debe ser sospechada tanto en pacientes inconscientes, en los que las maniobras de apertura de la vía aérea no consiguen su permeabilización, como en los niños que presenten problemas ventilatorios agudos acompañados o no de estridor, disfonía, tos, etc. Algunas infecciones de la vía aérea, como la epiglotitis y el croup, muy frecuentes en niños, pueden ser también la causa de la obstrucción.

Si estos síntomas se presentan en un niño todavía consciente, se le debe trasladar urgentemente al centro especializado más cercano, mientras se le estimula a toser.

Cuando exista pérdida de conciencia se debe iniciar la misma secuencia descrita para el adulto, intentando la maniobra de Heimlich. 13

Sólo cuando se trate de un lactante, de menos de un año, se mantiene la antigua recomendación de los golpes interescapulares. Para ello se pone al lactante, en decúbito prono y con la cabeza más declive, sobre el antebrazo y la mano del resucitador formando un solo plano, y se efectúan golpes interescapulares. Se efectúa seguidamente el masaje cardíaco externo, para lo que se mantiene la posición, pero girándole en decúbito supino sobre el otro brazo.

A.- Posición para realizar los golpes en la espalda

B.- Rotación del niño para las compresiones torácicas

C.- Posición para realizar las compresiones torácicas.

Determinar apnea: Una vez efectuada la apertura de la vía aérea se debe comprobar si el paciente ventila o no ventila. Para ello se aproxima el oído a la boca del niño para percibir la salida de aire, dirigiendo la mirada en sentido horizontal para comprobar si existen movimientos respiratorios torácicos o abdominales.

Si el paciente no respira se debe iniciar de inmediato la ventilación artificial.

Ventilación artificial: La maniobra recomendada es el boca-boca o boca-nariz con la misma técnica que para el adulto.

Sin embargo en los niños muy pequeños se debe emplear mejor el boca a boca-nariz, englobando con los labios el resucitador, tanto la boca como las fosas nasales del niño. En cualquier caso se puede intercalar una gasa o pañuelo entre los medios (boca)-(boca-nariz).<sup>14</sup>

Se comprueba la eficacia de las ventilaciones, vigilando los movimientos ventilatorios, de la caja torácica. Si no son eficaces se retrocede al paso A de la RCP.

Se comienza con dos ventilaciones lentas de 1-1,5 seg.

En el niño pequeño el volumen corriente de cada ventilación es mucho menor que en el adulto. Si no se respeta esta diferencia, las altas presiones desarrolladas pueden provocar un neumotórax y sobre todo, una distensión gástrica que entorpece las ventilaciones subsiguientes. Es difícil dar una regla concreta, pero será la cantidad de aire espirado suficiente para iniciar el movimiento de la caja torácica del niño.

Comprobar pulso: Se debe palpar la arteria carótida si el niño es mayor de 1 año. Si es más pequeño, se debe palpar la arteria braquial por su alta fiabilidad y la dificultad de palpar la carótida

Activar sistema de emergencia: Se debe alertar al sistema de Urgencias Médicas para que acuda en nuestra ayuda. El niño pequeño puede ser más fácil de trasladar al Centro más cercano, sin interrumpir por ello las maniobras de RCP.

Compresiones torácicas: Continúa siendo un tema controvertido si la eficacia de las compresiones torácicas se debe a mecanismo de bomba Cardíaca, Bomba torácica o mixta, aunque la Compresión Cardíaca directa

puede ser el mecanismo más importante en el paciente pediátrico. 13

Se efectúa sobre un plano duro (tabla, bandeja, estante, etc.) colocado entre el paciente y el colchón con el objeto de permitir una adecuada compresión del tórax. En los pacientes que se encuentran en cuna térmica o en incubadora no es necesario utilizar la tabla, ya que bajo el pequeño colchón se encuentra un soporte rígido. Si el paciente yace sobre el suelo (carretera, piscina, etc.) se efectuará allí mismo.

Por otra parte, si el niño es suficientemente pequeño (recién nacido, lactante, etc.), las palmas de las manos pueden constituir un buen contrapoyo, mientras los pulgares de ambas manos efectúan el masaje. 13

Técnica de las compresiones cardíacas:

En el recién nacido se puede realizar con los dedos pulgares situados inmediatamente por debajo de la intersección de la línea intermamilar con el esternón, mientras el resto de los dedos rodean y sujetan el tronco de la víctima.

En el lactante se sitúa el dedo índice de la mano derecha por debajo de la intersección ya citada, localizando el punto de masaje colocando los dedos 3º y 4º a continuación y ejerciendo con ellos el masaje.

En el niño pequeño se localiza, al igual que para el adulto, con los dedos índice y medio situados en el borde esternal inferior y colocando el talón de la mano derecha a continuación. Con esa sola mano se efectúa el masaje.



Finalmente, para el niño mayor de los 8 años. La técnica es similar a la del adulto. <sup>14</sup>

La frecuencia de las compresiones variará con la edad de los niños, siendo en general superior a 100 compresiones por minuto en el niño muy pequeño.

La duración de cada compresión debe ser aproximadamente igual al tiempo de descompresión (el 50% del ciclo).

La energía con que se realiza la compresión torácica externa debe ser la suficiente para producir una depresión esternal de 1,5 a 2,5 cm., en el lactante y de 2,5 a 4 cm., en el niño: En el niño mayor de 8 años se efectuará según técnica recomendada para el adulto, utilizando el peso del cuerpo con los brazos extendidos y perpendiculares a modo de balancín. <sup>14</sup>

#### Sncronización ventilación-masaje

Tanto en el lactante como en el niño, la relación compresión cardiaca-ventilación. se mantiene constante para todas las edades y en presencia de uno o dos resucitadores. Es siempre de 5: 1. <sup>15</sup>

Se debe comprobar la ausencia de pulso central cada 10 ciclos.

Frecuencia Compresiones/Ventilación			
	Compresiones Cardiacas	Ventilación Artificial	Masaje / Ventilación
Recién Nacido	100/min.	16 -18	12/2 (1 Reanimador)
		20	5/1 (2 Reanimadores)
Lactante	80/min.	13 -15	12/2 (1 Reanimador)
		16	5/1 (2 Reanimadores)
Pre-escolar	70 - 80/min.	12 - 14	12/2 (1 Reanimador)
		14 - 16	5/1 (2 Reanimadores)
Escolar	70/min.	10 - 12	12/2 (1 Reanimador)
		14	5/1 (2 Reanimadores)

## 8 GLOSARIO

8.1 URGENCIA: Se presenta súbita, no esta en peligro la vida del paciente, puede esperar a llegar a un hospital.

8.2 EMERGENCIA: Se presenta súbita, pone en riesgo la vida del paciente, debe de ser tratada en el lugar.

8.3 OBSTRUCCIÓN: Es la acción de interrumpir u obliterar el paso de algo.

8.4 ANOXIA: Falta de oxígeno.

8.5 APNEA: Ausencia de movimientos respiratorios

8.6 DISNEA: Sensación subjetiva de que falta aire.

8.7 HIPERPNEA: Ventilación por minuto superior a la normal y que cubre exclusivamente las demandas metabólicas.

8.8 HIPERVENTILACIÓN: Ventilación superior a las demandas metabólicas; PaCO<sub>2</sub> inferior a 35 mmHg.

8.9 HIPOVENTILACIÓN: ventilación QUE no cubre las demandas metabólicas; PaCO<sub>2</sub> superior a los 45 mmHg.

8.10 HIPOXIA: Deficiencia de oxígeno en el aire inspirado.

8.11 ORTOPNEA: Incapacidad para respirar si no es en posición incorporada.

8.12 PaCO<sub>2</sub>: Tensión de dióxido de carbono arterial ( normal es 35-45 mmHg)

8.13 PaO<sub>2</sub>: Tensión arterial de oxígeno (lo normal aire) de 75-100mmHg.

8.14 RESPIRACIÓN: Proceso de intercambio gaseoso en el que el organismo adquiere oxígeno y pierde dióxido de carbono.

8.15 TAQUIPNEA: Frecuencia respiratoria superior a la normal.

8.16 TORR: Unidad de presión equivalente a 1 mmHg. Su nombre proviene de TORRICELLI.

8.17 VENTILACIÓN ALVEOLAR: Volumen de aire intercambiado por minuto (volumen-respiración-espacio muerto x frecuencia respiratoria). 5

## CONCLUSIONES

El conocimiento del estado del paciente ayudará a disminuir el riesgo de que surjan emergencias.

La elaboración de una historia clínica es imprescindible, así documentaremos por escrito toda la información la cuál debe ser actualizada y poder consultarla en cualquier momento.

El odontólogo es responsable por la competencia de su personal de apoyo en el manejo eficiente de toda emergencia.

Para la utilización de técnicas en procedimientos complejos como la resucitación cardiopulmonar, es esencial el adiestramiento formal y las sesiones de prácticas periódicas.

En la clínica de odontología infantil es de primera necesidad, la utilización del dique de hule para todo procedimiento de rehabilitación, y como coadyuvantes la seda dental.

La mejor forma para combatir cualquier tipo de emergencia es evitarla.

## BIBLIOGRAFIA

1. Pinto Yohai, Samuel Levy, "Otorrinolaringología Pediátrica", Ed Interamericana 1991 México D.F. 3ra Edición, Pág. 24-28
2. Latarjet-Ruiz Liard, "Anatomía Humana", Ed Medica Panamericana, Buenos Aires-Argentina, 1997, 3ra Edición, Vol II, Pág. 161,163
3. Paparella Michael M., Shumerck Doland A., "Otorrinolaringología" Ed. Medica Panamericana, Argentina, 2da Edición. 1988, Pág. 215-220
4. Van Waes Hubertus, Stockli Paúl, "Atlas de Odontología Pediátrica" Ed. Masson, España, 1987, Pág. 177-177.
5. Malamed Stanley F. "Urgencias Medicas en la Consulta de Odontología", Ed Mosby/Doyma Libros, 1994, España, 4ta Edición, Pág. 157-185
6. Barberia Leache, "Odontopediatría", Ed. Masson, España, 2da Edición, 2002, Pág. 405-416.
7. Shafer David M. "Clínicas odontológicas de Norteamérica", Ed Interamericana Mc Graw Hill, 1995, México, Vol. 3, Pág. 527-541
8. Raymond L. Braham, Merle E. Morris, "Odontología Pediátrica", Ed. Médica Panamericana, 1984, España, 1ra Edición. Pág. 341-355
9. Silver Henry K. "Manual de Pediatría" Ed. El Manual Moderno, México, 1988, Pág. 245-301
10. Kemp C. Henry, "Diagnóstico y Tratamiento Pediátricos" Ed. Manual Moderno, 7ma Edición, México, 1988, Pág. 321-325
11. <http://www.cirpedal.com.ar/pinza.htm>

12. [http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp\\_imagepages/17107.htm](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp_imagepages/17107.htm)
13. Goulon Maurice, "Manual de Reanimación Médica". Ed. Masson, 1988, España, 1ra Edición, Pág. 67-77
14. Brown Kathleen, Bocock Jennifer, Update in Pediatric Resuscitation, Emergency Medicine Clinics of North America, Volume 20, Number 1, February Pág. 1-20
15. Bennett J. Claude, Plum Fred, "Tratado de Medicina Interna" Ed. Mc Graw Hill, México, Vol. 2 tercera Edición. Pág. 1122-1130