Auspicia:

HIDRA
LIFEGUARD

SVB
GUARDAVIDAS

SOPORTE VITAL BÁSICO EN AHOGADOS

"Para que otros vivan "

1ª EDICION
2023

WWW.INFOGUARDAVIDAS.COM.AR

Dedicado a todas las víctimas de ahogamiento en el mundo y a quienes se instruyen para que esto no ocurra.

INFO
GUARDAVIDAS

PRESENTACIÓN

El Ahogamiento es la principal causa de muerte en el mundo entre edades de 5 y 14 años. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que más del 90% de los ahogamientos fatales ocurren en países de ingresos bajos y medios (LMIC) debido a la disminución del acceso a la prevención, el rescate y la reanimación.

Los sistemas existentes en los LMIC de "cadena de supervivencia" cardíaca extra-hospitalaria son débiles y la "cadena de supervivencia de ahogamiento" puede desconocerse o no existir.

Si bien la OMS no coloca a Argentina entre los países de LMIC, ésta se encuentra débil de estructura en el ámbito prehospitalario y aún más en soporte vital básico y avanzado para ahogados.[3]

Para contrarrestar esto, Argentina posee una de las mejores formaciones profesionales de guardavidas en el mundo con una carga horaria de setecientas treinta horas. No obstante, al día de hoy, los conocimientos en reanimación cardiopulmonar en ahogados siguen siendo factor de duda en gran cantidad de aspirantes y guardavidas ya recibidos, sin mencionar la desactualización de camadas anteriores.[4]

Esto se debe en parte al énfasis en la RCP de solo compresiones para el tratamiento del paro cardíaco súbito extra-hospitalario por causas cardíacas, provocando un malentendido en cuanto al tratamiento adecuado del paro cardíaco por causas respiratorias y la falta de guías educativas que trataran el SVB en ahogados.

Para que un sistema sea efectivo debe haber una prevención adecuada, un rescate competente, seguido de una gestión de alta calidad en la atención pre-hospitalaria, hospitalaria y post-crítica

Desde el equipo de periodismo e investigación "Info Guardavidas" se elaboró esta guía didáctica y de fácil interpretación en SVB orientada específicamente a la atención del ahogado. Basada en literatura medica con evidencias científicas detalladas en la biografía al final de esta guía.

ÍNDICE

1 - VOCABULARIO
2- INTRODUCCIÓN
3 - AHOGAMIENTO
4 - GRADOS DE AHOGAMIENTOS
5 - START ACUÁTICO
6 - SVB DENTRO DEL AGUA
7 - EXTRACCIÓN
8 - TRAUMA RAQUIMEDULAR
9 - RCP EN AHOGADOS
10 - DEA
11 - HIPOTERMIA
12 - DISPOSTIVOS DE VENTILACIÓN Y O2

VOCABULARIO

ABC	Airways, Ventilation, Compression
CAB	Compression, Airways, Ventilation
RCP	Reanimación cardiopulmonar
PR	Paro respiratorio
PCR	Paro cardiorrespiratorio
PLS	Posición lateral de seguridad
PLSD	Posición lateral de seguridad sobre lado derecho
SVB	Soporte vital básico
SVA	Soporte vital avanzado
SEM	Sistema de emergencias médicas
UTI	Unidad de terapia intensiva
UCI	Unidad de cuidados intensivos
AHA	American heart association
FV	Fibrilacion ventricular
TV	Taquicardia ventricular
ERC	Consejo europeo de resucitación
V.A	Vías aéreas
BVM	Bolsa válvula máscara
EPI	Elemento de protección individual

INTRODUCCIÓN

(ABC) VS (CAB) VS (RCP SOLO MANOS)

(ABC) Vía aérea – Ventilación – Compresión. RCP por personal entrenado comenzando por las ventilaciones. Es la única técnica efectiva para pacientes de parada cardíaca por causas hipóxicas (ahogamiento)

(CAB) Compresiones – Vía aérea – Ventilación. RCP comenzando por compresiones seguidas de ventilaciones. Está indicada en paro cardíaco de causa cardíaca para personal entrenado.

(RCP SÓLO MANOS) RCP sólo con compresión está indicada en paro cardíaco de causa cardíaca como puente a la desfibrilación para personas sin formación profesional en la materia (LEGOS). Sin ventilaciones.

AHOGAMIENTO

INTRODUCCIÓN

El Ahogamiento se define como "la situación de sufrir dificultad respiratoria a causa de la sumersión o inmersión en un medio líquido", pudiendo ser su resultado fatal o no fatal con o sin secuelas. Esta definición de expertos fue aceptada por la Organización Mundial de la Salud en 2005.

Hace años, se pensaba que los diferentes tipos de agua producían cuadros de ahogamiento diferentes. Hoy sabemos que los ahogamientos de agua dulce o salada no necesitan de un tratamiento diferenciado entre sí y poseen el mismo pronóstico.

TIPOS DE ACCIDENTES EN EL AGUA

Síndrome de inmersión

La hidrocución o el síndrome de inmersión (comúnmente conocido como "trauma térmico") es un accidente desencadenado por una súbita exposición a agua más fría que el cuerpo, provocando una arritmia cardíaca que puede llevar al síncope o al paro cardiorrespiratorio (PCR). Esta situación puede ser evitada mojando cara y nuca antes de la inmersión.

Hipotermia

La exposición de la víctima en agua fría reduce la temperatura normal del cuerpo humano, pudiendo llevar a la pérdida de conciencia y ahogamiento secundario o hasta una arritmia cardíaca con PCR y consecuentemente la muerte. Sabemos que todas las víctimas ahogadas tienen hipotermia, incluso en regiones tropicales.

AHOGAMIENTO Descrito anteriormente.

GRADOS DE AHOGAMIENTO

GRADOS	SIGNOS Y SÍNTOMAS	PROCEDIMIENTO
RESCATE	Sin tos, sin espuma en boca/nariz, sin dificultad respiratoria, paro respiratorio o PCR	1. Evaluar y dejar ir al ahogado
1	Tose sin espuma en boca y/o nariz	1. Reposo, calentamiento y medidas de confort y tranquilización de la victima 2. No hay necesidad de oxígeno u hospitalización
2	Poca espuma en boca y/o nariz	1. Oxígeno nasal a 5 litros/min 2. Calentamiento corporal, reposo y tranquilización. 3. Observación hospitalaria por 6 a 24 has.
3	Mucha espuma en boca y/o nariz con pulso radial palpable	1. Oxígeno con máscara facial a 15 litros/min en el lugar del accidente. 2. Posición lateral de seguridad sobre el lado derecho. 3. Internación hospitalaria para tratamiento en UTI
4	Mucha espuma en la boca y/o nariz sin pulso radial palpable	1. Oxigeno con mascara facial a 15 litros/min en el lugar del accidente. 2. Observe la respiración con atención, puede haber paro respiratorio. 3. Posición lateral de seguridad sobre el lado derecho. 4. Ambulancia urgente para mejor ventilación e infusión venosa de líquidos 5. Internación en UTI con urgencia.o radial palpable
5	Paro respiratorio con pulso carotideo o signos de circulación presente.	1. Ventilación boca a boca – No haga compresiones cardiacas. 2. Después de retornar la respiración espontánea – trate como grado 4

GRADOS DE AHOGAMIENTO

GRADOS	SIGNOS Y SÍNTOMAS	PROCEDIMIENTO
6	Paro cardio-respiratorio (PCR)	1. Reanimación cardio-pulmonar (RCP) (2 boca a boca + 30 compresiones cardiacas con 1 socorrista o 15 x 2 con dos socorristas. 2. Después del éxito de la RCP trate como grado 4.
YA CADÁVER	PCR con tiempo de sumersión > 1h, o rigidez cadavérica, o descomposición corporal y/o livideces.	No inicie RCP, accione instituto médico legal.

(Véase dispositivos de ventilación y oxígeno pág. 43)

Rescate: Víctima rescatada viva del agua que no presenta tos o espuma en boca y/o nariz

Puede ser liberada en el lugar del accidente sin necesidad de atención médica, después de la evaluación del socorrista, estando consciente. Todos los casos pueden presentar hipotermia nauseas, vómitos, distensión abdominal, temblores, cefalea (dolor de cabeza), mal estar, cansancio, dolores musculares, dolor en el tórax, diarrea y otros síntomas inespecíficos. Gran parte de estos síntomas es comúnmente del esfuerzo físico realizado dentro del agua y del estrés emocional, del miedo, durante el intento de salvarse del ahogamiento

Ahogamiento: persona rescatada del agua que presenta evidencias de aspiración de líquido - tose con espuma en boca y/o nariz

Su gravedad debe ser evaluada en el lugar del accidente, recibir tratamiento adecuado y accionar si es necesario el servicio de emergencia medicas (SEM).

Conocer el número de emergencias médicas en su región y lugar de trabajo

START ACUÁTICO

ORDEN DE PRIORIDAD PARA SOCORRER	CARACTERÍSTICA DEL BAÑISTA	TIEMPO DE REALIZACIÓN DEL RESCATE ANTES DE LA SUMERSIÓN DE LA CARA/CUERPO	GRADO DE AHOGAMIENTO POSIBLE	CONDUCTA EN EL AGUA Y EN LA ARENA
1- ROJO		< 1 minuto	Rescate a grado 4	Varia conforme al grado de ahogamiento
2- AMARILLO	Ansiedad extrema pero colabora con el rescate. Tiene desplazamiento discreto y flotación precaria	1 a 5 minutos	Rescate o grado 1	Orientación Y liberación
3- VERDE	Tranquilo, colabora con el rescate, pues no se dio cuenta de la posibilidad de ahogamiento inminente	Usualmente > 5 minutos	Rescate	Orientación y liberación
4- NEGRO	Sin movimientos (usualmente con la cara o todo el cuerpo sumergido)	Cero	Grado 5 o grado 6	Reanimación dentro del agua y evaluar RCP en área seca

Método START adaptado para la atención de multiples victimas dentro del agua. Este trabajo fue realizado para presentación oral en el "World Conference on Drowning Prevention" en Malasia del 4 al 6 de Noviembre, en Penang – 2015. Autores: Rafael Oliveira, David Szpilman, Ana Catarina Queiroga e Onir Mocellin.

SVB DENTRO DEL AGUA

La gravedad de la víctima que sufre un ahogamiento está directamente relacionada con el tiempo de sumersión, la cantidad de agua aspirada y la hipoxia. El inicio rápido de las ventilaciones es determinante y cuando se corrige el paro respiratorio (PR) con las ventilaciones antes del inicio del paro cardíaco (PC), la tasa de mortalidad es menor (0% a 44%).

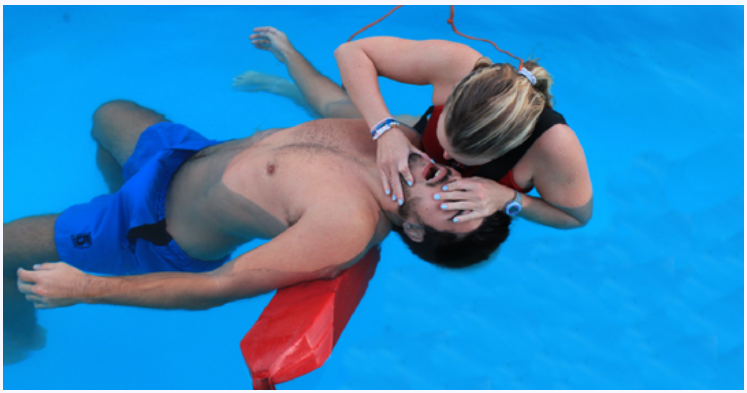
Es por eso que el objetivo principal es acortar el tiempo de hipoxia para lo cual, si las condiciones lo permiten deben realizarse las ventilaciones dentro del agua iniciando el protocolo:

Reconozca el nivel de conciencia. Si está consciente, no hay necesidad de soporte básico de vida dentro del agua, solamente cuando llegue al área seca

Víctima inconsciente. Suministrar **10 ventilaciones** boca a boca antes de iniciar el remolque hacia el área seca. Esta maniobra es posible realizarla con dos socorristas sin material o un socorrista con material de flotación. Si la víctima tose, se mueve o respira en algún momento, interrumpirá la reanimación para realizar el remolque sin demora.

Método de ventilación sin equipamiento. Solo recomendable con dos guardavidas o un guardavidas en aguas poco profundas

SVB DENTRO DEL AGUA

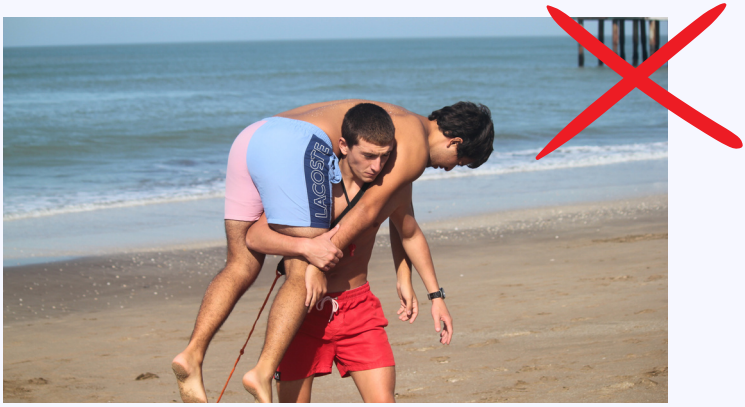


Método de ventilación con equipamiento. Puede ser realizado con tan solo un guardavidas. El tipo de material debe ser elegido conforme al lugar de rescate. El material de flotación debe ser utilizado en el tórax superior, provocando una espontánea hiperextensión del cuello y la abertura de las vías aéreas.

Nota: En los casos de ventilación dentro del agua no es posible utilizar dispositivos de barrera (máscaras) por ser técnicamente imposible., siendo aconsejable la realización del boca a boca. El riesgo de adquirir enfermedades, como HIV en esta situación es una realidad, sin embargo no existe ningún caso descrito en la literatura de todo el mundo hasta hoy. Es recomendable que todos los profesionales de la salud sean vacunados para la hepatitis B.

EXTRACCIÓN

Al extraer del agua a la víctima de ahogamiento debe hacerse de manera tal que la cabeza quede más elevada que el tronco y la vía aérea controlada. La carga tipo bombero descripta para muchas situaciones está contraindicada en estos casos puesto que la víctima permanece con la cabeza más baja que el tronco, la vía aérea generalmente cerrada y una compresión abdominal constante con lo que aumentará seguramente la posibilidad de regurgitación o vómito.



Carga tipo bombero

El transporte ideal del agua a la arena es la técnica australiana. Este tipo de método reduce la incidencia de vómitos y permite mantener las vías respiratorias permeables durante todo el transporte. Coloque el brazo izquierdo debajo de la axila izquierda de la víctima y bloquee el brazo izquierdo. El brazo derecho del socorrista pasa por debajo de la axila derecha de la víctima sosteniendo la barbilla con el fin de abrir las vías respiratorias, la permeabiliza, lo que permite la ventilación durante el transporte. En caso de sospecha de traumatismo cervical, utilice siempre que sea posible la inmovilización cervical durante el transporte hasta la arena o el borde de la piscina. Cuando sea posible utilice una tabla de inmovilización y un collar cervical o improvise con una tabla de surf.

EXTRACCIÓN

Carga tipo Australiana

TRM

TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR

Sospechamos de TRM dentro del agua en:

- Víctimas de ahogamiento en aguas poco profundas
- Cualquier víctima poli traumatizada dentro del agua
- Accidentes de barco, aeroplano, avión, tabla, moto de agua y otros.
- Víctima testimoniada o con historia compatible con trauma cervical, craneano o torácico superior dentro del agua.
- Saltos de altura al agua (trampolín, cascada, puentes, diques y otros)
- Inmersiones en aguas poco profundas (buceo o piruetas en el agua)
- Surf con tablas o pecho.
- Traumatismos en embarcaciones.
- Deportes acuáticos extremos.

Síntomas y señales sugestivos de TRM

- Dolor en cualquier región de la columna vertebral
- Traumatismo facial o de cráneo
- "Hormigueo" (anestesia) o parálisis de cualquier parte del cuerpo por debajo del cuello.

TÉCNICA PARA RESCATE E INMOVILIZACIÓN DE LA COLUMNA CERVICAL SIN EQUIPAMIENTO "TÉCNICA GMAR"

Con la víctima volteada hacia el agua. Coloque ambas manos bajo las axilas y continúe hasta la altura de los oídos. Fije bien sus manos sobre la cabeza de la víctima y levántela contra su pecho tratando de mantener la cabeza y el cuello alineados. Busque posicionar a la víctima para que su cara está fuera del agua y para que quede en contra de las olas. Si es necesario gire en cada ola. Transporte a la víctima arrastrando las piernas y las caderas en el agua hacia la arena. Al llegar a la arena, colocar a la víctima paralela al agua con el lado derecho hacia el mar. Mantenga la columna cervical recta y el tórax de la víctima recto y siéntela. El socorrista debe estar detrás de la víctima manteniendo alienada la columna vertebral, el pecho y el cuello. Retire el lado izquierdo de la cara de la víctima y el apoyo detrás de la cabeza / cuello (nuca) para que el codo se apoye en la parte posterior. Desplácese hacia un lado para voltear hacia el mar. Retire entonces la mano derecha y apoye en la barbilla y el pecho alineándolos. De esta manera, a continuación, coloque a la víctima como un solo bloque en la arena

TRM

Técnica GMAR

Técnica GMAR

RCP AHOGADOS

En la victima de ahogamiento se debe comenzar siempre la RCP, primero con las ventilaciones y luego por las compresiones siguiendo el protocolo tradicional de ABC y es fundamental el inicio inmediato de las maniobras como se hizo mención anteriormente.

1) Una vez en el área seca evalúe la escena para su seguridad y utilice EPI siempre que sea posible.

2) Chequee la respuesta preguntando "¿Me estás escuchando?"; coloque a la víctima en posición paralela al agua, de manera que el socorrista quede con su espalda hacia el mar, y con la cabeza de la víctima a su lado izquierdo antes de chequear la respuesta.
La cabeza y el tronco deben quedar en una misma línea horizontal. Evite que se coloque con la cabeza hacia abajo. El agua que fue aspirada durante el ahogamiento no debe ser retirada, pues este intento perjudica y retrasa el inicio de la ventilación y oxigenación del paciente, además de facilitar la regurgitación.
Si la víctima responde está viva, eso indica tratarse de un caso de rescate o grado 1,2,3 o 4. Coloque a la víctima en posición lateral de seguridad sobre el lado derecho y aplique el tratamiento apropiado para el grado de ahogamiento (ver páginas 4 y 5). Luego evaluar si hay necesidad de activar el SEM.

PLS Lado derecho

RCP AHOGADOS

Esta posición mejoraría la relación ventilación perfusión en este caso afectada hasta en un 50 % y permitiría al pulmón izquierdo, que es el menos afectado, ventilar de mejor manera. El pulmón derecho es generalmente el más afectado porque el bronquio fuente derecho está posicionado más verticalmente que el izquierdo y el líquido aspirado ingresa en mayor cantidad a dicho pulmón. Al ser éste el más perjudicado resignaríamos el mismo dándole, al izquierdo (el menos perjudicado) lugar para que pueda realizar los movimientos respiratorios más aliviado. Podría además ocurrir un pequeño drenaje del pulmón izquierdo hacia el derecho incluso en esta posición.

3) Si no hubiera respuesta de la víctima (inconsciente) – Active el SEM o envíe a alguien hacerlo.

4) Abra las vías respiratorias, colocando dos dedos de la mano derecha en el mentón, la mano izquierda en la cabeza y extienda el cuello.

Permeabilización de vías aéreas

5) Chequee si existe respiración con el método MES, mire, escuche y sienta. Oiga y sienta la respiración y vea si el pecho se mueve. Si hubiera respiración es un caso de rescate, o grado 1,2,3 o 4. Coloque en posición lateral y aplique el tratamiento apropiado para el grado (Véase pág. 4 y 5)

RCP AHOGADOS

Técnica MES

6) Si no hubiera respiración inicie 5 ventilaciones boca a boca, obstruya la nariz utilizando la mano (izquierda) de la cabeza, y con dos dedos de la otra mano (derecha) abra la boca y realice 5 ventilaciones de boca a boca iniciales observando la expansión del tórax. Se recomienda el uso de barreras de protección (máscara)

Insuflaciones con máscara tipo POCKET

El propósito de las 5 ventilaciones de rescate es permeabilizar la vía aérea y suministrar oxígeno para revertir la hipoxia causante del PCR

RCP AHOGADOS

7) Palpe el pulso carotídeo o chequee signos de circulación (movimientos de reacción o ventilación) Coloque los dedos (índice y medio) de la mano derecha en la "nuez de Adán" y deslice perpendicularmente hasta una pequeña cavidad para comprobar si hay o no pulso en la arteria carótida o simplemente vea los movimientos de la víctima o la ventilación.

Pulso carotídeo

Si hubiera pulso se trata de un paro respiratorio aislado. Grado 5, Mantenga solamente la ventilación cada 5/6 segundos controlando el pulso cada 10 ventilaciones (aprox. 1 minuto) Si la víctima recupera la ventilación espontánea debe colocársela en decúbito lateral en posición lateral de seguridad del lado derecho. En esta posición es posible evaluar de cerca a la víctima ya que en los siguientes 30 minutos podría volver a caer en PR o PCR.

8) Si no hubiera pulso o signos de circulación, retire los dedos de la barbilla y realice 30 compresiones cardiacas externas en caso de un socorrista o 15 compresiones en caso de dos socorristas para casos de ahogamiento.

RCP AHOGADOS

- Siempre inicie todo proceso con solo un socorrista, y luego del primer ciclo completo de RCP, inicie la alternancia con dos socorristas.
- Los socorristas se deben colocar lateralmente al ahogado en lados opuestos, enfrentados.
- El responsable de la ventilación debe cuidar de verificar el pulso carotideo durante las compresiones y durante la pausa para evaluación, y mantener las vías respiratorias desobstruidas.
- En caso de cansancio cambie rápidamente de función con otro socorrista.

La velocidad de las compresiones debe ser de 100 a 120 compresiones por minuto con una profundidad de entre 5 y 6 cm. Permitir que el tórax se re-expanda por completo después de cada compresión y no permanecer apoyado con fuerza sobre el mismo. 15x2 en todas las edades para situaciones de ahogamiento donde intervienen dos socorristas y 30x2 en solitario. En niños de 1 a 9 años utilice apenas una mano para comprimir.

RCP AHOGADOS

Después de completar los primeros 5 ciclos de RCP, evalué la ventilación y los signos de circulación. Si está ausente, prosiga con la RCP e interrumpa para evaluar cada 2 minutos o 5 ciclos.

OBSERVACIONES IMPORTANTES

La RCP debe ser realizada en el lugar del accidente pues es donde la victima tiene mayor chance de sobrevivir.

En los casos en donde la maniobra boca a boca no fuese efectiva, revise la hiperextensión del cuello e intente nuevamente. En caso que no funcione, piense en una obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño. Las prótesis dentarias deben ser retiradas cuando éstas dificulten la ventilación boca a boca.

Con la ventilación boca a boca se suministra un 17 % de O2 aproximadamente en el aire expirado. Esta cantidad de O2 es suficiente para intentar revertir el PR o PCR y debe ser considerado el método más eficiente de ventilación artificial de emergencia.

¿CUANDO VALE LA PENA INTENTAR LA RCP EN AHOGAMIENTO?

El tiempo es el factor fundamental para un buen resultado en la RCP. Y los casos de ahogamiento presentan una gran tolerancia a la falta de oxígeno, lo que nos estimula a intentar la RCP más allá del límite establecido para otras patologías.

Hay desde luego excepciones ante las cuales no deben iniciarse las maniobras en casos de ahogamiento:

- Escena insegura.
- Más de 1 hora de sumersión de la víctima.
- Descomposición corporal. - Livideces.
- Cuestiones anatómicas (hundimiento de tórax / decapitación).
- Rigidez cadavérica

RCP AHOGADOS

¿CUANDO DETENER LAS MANIOBRAS DE RCP EN AHOGADOS?

- Si hubiera respuesta y retorna la función respiratorias y los movimientos cardiacos.
- En caso de cansancio extremo de los socorristas.
- Al entregar al ahogado a un equipo médico.

Para el equipo médico, la reanimación debe terminar solo cuando la víctima tenga una temperatura corporal por encima de 34°C y se mantenga con asistolia. Caso contrario la reanimación debe mantenerse.

COMPLICACIONES DURANTE LA REANIMACIÓN

La complicación más frecuente en la reanimación del ahogado es el vómito o regurgitación. Según el estudio de referencia las victimas de ahogamiento vomitan en un 50% estando conscientes, en un 65 % si se le suministran solo ventilaciones (PR) y en un 86% si se les realiza RCP completa (PCR). Por lo tanto es una complicación usual en casos de ahogamiento. Si existe una regurgitación mientras se realizan las maniobras de RCP las mismas deben ser interrumpidas y lateralizar a la víctima momentáneamente hasta que la misma pueda ser puesta decúbito dorsal nuevamente y seguir con las maniobras completas de compresiones y ventilaciones. Esto no debe tomarse como un signo de mejora, por tanto no parar en estos casos más que para lateralizar y limpiar la boca para poder seguir luego. Estas complicaciones podrían neutralizar al socorrista, es por eso que se aconseja el uso de dispositivo de barrera como la mascarilla de bolsillo tipo pocket lo más pronto posible pero no esperando a tener la misma o similar para ventilar inicialmente como se menciona anteriormente. Por otra parte la presencia de espuma en la boca y/o nariz de la victima de ahogamiento es habitual y no debe considerarse regurgitación ni motivo para lateralizar a la víctima y/o detener la reanimación. Esta espuma puede limpiarse y seguir con la ventilación o incluso ventilarse sobre la misma y limpiarla en el intervalo para las compresiones.

La pausa prolongada entre las ventilaciones y la ventilación excesiva es frecuente en situaciones de reanimación en general realizadas por Primeros Respondientes tanto como en el del personal de la salud. Si la ventilación es excesiva provocar distensión gástrica dando lugar a la regurgitación indeseada y consecuentemente a la broncoaspiración.

RCP AHOGADOS

Además el exceso en la ventilación perjudica al retorno venoso al corazón disminuyendo la perfusión coronaria. Deben entonces tomarse acciones para este exceso de ventilación, muy común en victimas de ahogamiento

La aparición del vómito se puede evitar mediante el uso de las maniobras correctas:

- Realizando buena apertura de la V.A
- Insuflando suavemente en un segundo a un segundo y medio
- Suministrando un volumen adecuado sólo hasta que el tórax se eleve
- Dejando la pausa de 2 segundos aprox. para que el aire pueda ser expirado y el tórax vuelva a la posición normal.
- Usando cánulas orofaríngeas y realizando maniobra de Sellick también podría ser beneficioso siempre que haya operadores adicionales entrenados.

Mnaiobra de SELLICK

(La maniobra de Sellick impide vómitos por la compresión del esófago.)

RCP AHOGADOS

AHOGAMIENTO EN PEDIATRÍA

La reanimación del ahogado en edad pediátrica tiene en sí mismo diferencias a tener en cuenta para el socorrista, tanto desde el plano emocional, desde el punto de vista del conocimiento, la preparación y el entrenamiento para estos casos.

Las guías de RCP ubican al lactante desde su salida del hospital hasta el año de vida y a los niños desde el año hasta la pubertad (adolescencia) para aplicar el protocolo con diferencias en los procedimientos. Por tanto los adolescentes son considerados adultos para las guías de RCP actuales aplicándose los mismos protocolos. Hasta esa edad, en pediatría, algunas diferencias deben tenerse en cuenta en cuanto a la determinación de la capacidad de respuesta y la inconsciencia: en niños de la misma manera que en adultos, pero en lactantes golpeando la planta del pie al mismo tiempo que se habla con voz fuerte al lactante si es posible por el nombre.

La apertura de la vía aérea, para llevar a la posición de olfateo en niños, debe ser realizada con una gentil inclinación de la cabeza hacia atrás y elevación del mentón (sin hiperextensión del cuello). Si no se pudiese abrir la V A de esa manera se puede intentar la maniobra de tracción mandibular.

Maniobra Tracción mandibular

Esta maniobra es también utilizada en víctimas traumáticas

RCP AHOGADOS

AHOGAMIENTO EN PEDIATRÍA

En lactantes la apertura se realiza sólo extendiendo gentilmente la cabeza hacia atrás, tomando la frente con la mano, la más cercana a la cabeza, llevando la misma a la posición neutra. Una vez abierta la vía aérea realizar el MES para chequear si el niño o lactante respira con normalidad por 5 a no más de 10 segundos; si hubiera dudas de si respira o no lo hace con normalidad (gasping por ejemplo) debe actuarse como si estuviera ausente.

Las ventilaciones en niños y lactantes se realiza suministrando menos aire que en un adulto. Aunque el parámetro sea el mismo, el aire expirado será menor en volumen para lograr alcanzar a elevar el tórax.

Las ventilaciones en un lactante pueden realizarse boca /nariz abarcando ambas por la boca del adulto, necesitando sólo un poco de aire espirado para lograr elevar el tórax., También puede ventilarse boca a mascarilla para lo cual puede utilizarse una más pequeña que la de adulto, una mascarilla para una BVM con bolsa de menor volumen o la misma mascarilla de bolsillo tipo pocket en el sentido inverso al utilizado en adultos. (Ver mascarillas pág. 34)

Al igual que en adultos, en caso de ahogamiento debe suministrarse 5 ventilaciones iniciales siguiendo la secuencia ABC en niños y lactantes. Incluso este protocolo esta tomado por el Consejo Europeo de Resucitación (ERC) para todos los casos de atención de PCR en niños y lactantes. La toma o chequeo del pulso luego de las ventilaciones iniciales puede no ser fidedigno, tanto en pulso carotídeo o femoral en niños y el pulso braquial en lactantes.

Pulso braquial

RCP AHOGADOS

AHOGAMIENTO EN PEDIATRÍA

Las compresiones en niños y lactantes se realizan en la mitad inferior del esternón y con una profundidad de 1/3 del diámetro anteroposterior del tórax lo que aproximadamente son 5 cm en niños y 4 cm en lactantes.

En un niño se utilizara una mano y en lactante dos dedos para realizar las compresiones., Las posibilidades son de dos dedos de la misma mano mientras se mantiene la vía aérea abierta con la mano más cercana a la cabeza.

Lactante en solitario

Lactante x2 reanimadores

Si hay dos reanimadores (uno encargado de las ventilaciones y otro de las compresiones) los dos pulgares en la mitad inferior del esternón tomando al lactante a ambos lados del tórax con las manos y los dedos en la espalda.

Si fuera uno sólo el reanimador, luego de las 5 ventilaciones iniciales, deberá seguir la relación compresión / ventilación de 30 x 2 y en caso de ser 2 socorristas y/o el SEM intervinientes se aconseja realizar 15 compresiones x 2 ventilaciones luego de las 5 iniciales. La posición lateral de recuperación en niños es ídem a la realizada en adultos sobre el lado derecho (PLSD), en cuanto a lactantes, se pueden sostener alzados buscando la misma posición de lateral derecho. La presencia de los padres durante los intentos de reanimación es aconsejable, ya que ayuda a los mismos a tener una visión realista de los intentos realizados y el estado del niño o niña en todo momento de los intentos de reanimación.

RCP AHOGADOS

TRABAJO EN EQUIPO Y LIDERAZGO

Las técnicas de soporte vital básico se suelen enseñar y practicar de forma individual o en parejas. En la práctica real, la RCP se lleva a cabo a menudo como parte de un esfuerzo de reanimación completo que puede iniciarse solo e incluir luego varios reanimadores y un equipo del SEM luego.

Existen datos que permiten sugerir que el entrenamiento del liderazgo de equipos de reanimación y la demostración de conductas de liderazgo (establecer expectativas claras, tomar decisiones y adoptar un enfoque práctico) se asocian a una mayor eficacia de la RCP y sobre todo a un aumento de la fracción de compresión torácica (FCT). Así es que se recomienda que todos los episodios de reanimación se realicen en equipo dentro de lo posible y cuenten con un líder de equipo designado, quien dirija y coordine todos los elementos de la reanimación, prestando especial atención a ofrecer una RCP de alta calidad. La responsabilidad del líder del equipo es organizar a expertos para convertirlo en un equipo dirigiendo y priorizando las actividades esenciales.

RCP AHOGADOS

Es esperable que los socorristas (en la escena que inician la reanimación) luego de algunos minutos, cuenten con apoyo médico del SEM en la continuidad de la cadena de Supervivencia pre hospitalaria. Depende del buen funcionamiento de la cadena para la supervivencia de la víctima luego de un incidente, fundamentalmente comenzando por los primeros eslabones en la escena y continuando en el área hospitalaria. Esta posibilidad debe configurar un nuevo equipo de reanimación, en el cual los socorristas puedan hacer sinergia con el personal del SEM que acude a la escena. Para ello es importante que los socorristas estén preparados para ofrecer un informe detallado sobre lo sucedido y lo realizado hasta el momento al personal del SEM además de apoyar las maniobras de RCP, por ejemplo ocupándose de las compresiones torácicas para poder adoptar la relación 15x2 en todas las edades para situaciones de ahogamiento y luego de estar asegurada la VA poder ser realizadas de forma ininterrumpidas y de este modo el personal del SEM puede dedicarse a otras tareas subyacentes como el manejo de la vía aérea avanzada y la ventilación, accesos IV periféricos, monitorización ECG, etc. Es importante destacar que comúnmente Guardavidas/Socorristas suelen tener experiencia en el manejo pre-hospitalario básico de estas víctimas y tal vez más que la unidad médica que se presente en la escena, por ese motivo es razonable que compartan sus experiencias para que la reanimación sea dirigida correctamente y pueda formar parte del equipo en la emergencia junto con el SEM.

DEA

DESFIBRILACIÓN EXTERNA AUTOMÁTICA

La Fibrilación ventricular (FV) y la taquicardia ventricular sin pulso (TV) son las arritmias responsables del mayor número de casos de paro cardíaco súbito. La desfibrilación temprana es fundamental para la supervivencia después de un paro cardíaco por muerte súbita por varias razones:

(A) El ritmo inicial más frecuente en el paro cardíaco repentino es la FV
(B) El tratamiento más efectivo para la FV es la desfibrilación eléctrica
(C) La probabilidad de una desfibrilación exitosa disminuye rápidamente con el tiempo
(D) FV tiende a convertirse en asistolia en pocos minutos.

Sin embargo, la reanimación después de un PCR por ahogamiento es diferente a la reanimación a causa de otros PCR por ser un evento hipóxico con consecuencias significativas. A menudo no es testificado y requiere el rescate de la víctima antes de que pueda producirse una reanimación. El ritmo cardíaco registrado inicialmente más común es la asistolia, que no responde a la desfibrilación. La FV puede ocurrir en las primeras etapas después de un paro cardíaco, después de ahogarse, aunque la incidencia de un ritmo de choque documentado en una víctima de ahogamiento es inferior al 10%. En los casos de ahogamiento la hipoxia progresiva tiene como resultante una bradicardia, actividad eléctrica sin pulso (AESP) y finalmente la asistolia, todos ritmos no desfibrilables. Por ello, como se ha expuesto anteriormente, la prioridad en la reanimación de las víctimas de ahogamiento es la ventilación para corregir el bajo nivel de oxígeno (hipoxia). En casos de PC con FV/TV fuera del agua y en casos de ahogamiento donde generalmente la causa es secundaria, con una reanimación precoz pueden presentarse FV y TV sin pulso, por lo que la desfibrilación podría ser útil en este ámbito, más aún en lugares de concurrencia masiva como se da en muchos balnearios, playas, parques e incluso piscinas. En estas situaciones no sólo se acude a casos de ahogamiento sino a emergencias de todo tipo, como la primera respuesta a la emergencia.

DEA

CONSIDERACIONES PARA EL USO DE DESFIBRILADORES AUTOMÁTICOS EXTERNOS EN SITUACIONES DE AHOGAMIENTO.

El agua es conductor de electricidad y puede proporcionar una ruta para la energía del Desfibrilador Automático Externo (DEA) a los Primeros Respondientes actuantes e incluso a los demás en la escena como a familiares amigos, incluso bañistas. Existe una pequeña posibilidad de que los mismos puedan recibir descargas o quemaduras menores si se encuentran dentro de dicha ruta. El agua en la piel del tórax también puede proporcionar una ruta de energía directa desde una almohadilla de electrodo a la otra (formación de arco) y puede disminuir la efectividad del choque administrado al corazón. Es fundamental retirar rápidamente a la víctima del agua y secar el tórax de la misma antes de usar el DEA en estos casos.

GENERALIDADES EN EL USO DEL DEA

Detenga la RCP solo si es necesario justo antes de colocar los parches. En el caso de que el paciente tenga un marcapasos o un cardio desfibrilador implantado (CDI) se recomienda colocar los parches al menos a 8 cm de distancia del mismo. Puesto que las espigas de marcapasos con estimulación unipolar pueden confundir el software del DEA e impedir la detección de una FV.

Es importante evitar colocar los electrodos del DEA sobre estos dispositivos. Del mismo modo, no es recomendable ubicar los electrodos directamente encima de un parche transdérmico de medicamentos (nitroglicerina, nicotina, analgésicos, sustitutos de hormonas, antihipertensivos), porque el parche puede bloquear la entrega de energía desde el parche al corazón y causar pequeñas quemaduras en la piel.

Si la víctima tiene un tórax con mucho vello los electrodos adhesivos pueden no adherirse bien al mismo, evitando el contacto efectivo con la piel y haciendo que la impedancia transtorácica sea alta. En ese caso rasurar la zona del tórax antes de aplicar el los electrodos es lo aconsejable, por lo que máquinas de afeitar descartables deberían formar parte del kit junto con el DEA.

Los DEA están programados para indicar pausar después de 2 minutos la RCP y analizar el ritmo, en este caso coincidente con la recomendación para re chequear pulso y ventilación incluso en casos de ahogamiento.

DEA

Si la víctima es reanimada y vuelve a respirar espontáneamente (grado 4) deben tomarse cuidados post reanimación en la escena hasta la llegada del SEM ya que en la siguiente media hora podría caer en PCR nuevamente, por lo tanto el chequeo debe ser constante y una vez colocado en PLSD y si se tiene DEA en uso deben dejarse los parches colocados, así estarán dispuestos si es necesario comenzar nuevamente la RCP.

USO DEL DEA EN PEDIÁTRICOS

Los estudios en el ámbito hospitalario indican que la FV/TV no son ritmos tan raros como podría suponerse en pediatría, encontrándose en algún momento del episodio del PCR hasta en el 25% de los casos en PCR intra-hospitalarios. Si bien la proporción de niños menores de 8 años que presentan FV es baja en comparación con los niños mayores. En ellos también puede ser beneficioso el tratamiento precoz con desfibrilación externa automática. Se ha comprobado que los algoritmos de análisis utilizados por los equipos de DEA tienen capacidad para analizar los ritmos pediátricos y diferenciar aquellos susceptibles de desfibrilación de los que no lo son, con buena especificidad y sensibilidad.

Al hablar de casos de ahogamiento en niños es raro que se presente un ritmo desfibrilable aún más que en los adultos, tal vez por la escasa existencia de un antecedentes coronarios en la edad pediátrica como podría ocurrir en los adultos y darse un ahogamiento de causa secundaria. Sin embargo, ante la posibilidad de tener el DEA cerca, debe utilizarse tan pronto como sea posible en todas las edades. La desfibrilación en niños debe realizarse con equipos con parches pediátricos que incluyan un dispositivo con atenuador de descarga, que hace que la energía liberada se reduzca a 50-75 Jouls, dosis que sería adecuada para la mayor parte de los niños menores de 8 años, si está disponible. Si no estuviesen disponibles la opción es utilizar los parches de adultos en niños menores a 8 años con los parches en la misma disposición que en los adultos, anterolateral aunque en los niños más pequeños si los parches estuviesen muy cerca uno del otro es recomendable la colocación de los parches con una disposición anteroposterior, uno en el tórax y otro en la espalda

DEA

HIPOTERMIA

Con frecuencia las víctimas de ahogamiento se encuentran expuestas en un medio que predispone la perdida de calor corporal. Si además presenta algún grado de ahogamiento, es posible que su cuerpo no logre una adecuada termorregulación y desarrolle hipotermia aun en aguas que podrían no ser extremadamente bajas, incluso en época estival. El agua es térmicamente neutra a aproximadamente 32.8 ° C (91 ° F), y la mayoría de las víctimas se ahogan en agua a una temperatura más baja que esta, por lo que la hipotermia concomitante es común en los ahogados.

La hipotermia se clasifica como grave cuando la temperatura rectal o central es menor de 30 ° C, moderada entre 30 ° C y 34 ° C, y leve entre 34 ° C y 36 ° C. Para evitar una mayor pérdida de calor, retire las prendas húmedas y proteja a la víctima de una mayor exposición ambiental. Las mantas térmicas aluminizadas del tipo manta de supervivencia suelen ser muy útiles para evitar la pérdida de calor. En el caso de no disponer de medios, proveer calor corporal con otros Socorristas puede ser una opción. En la medida de lo posible, esto debe hacerse mientras se proporciona el soporte inicial. Maneje a la víctima de forma gentil para todos los procedimientos físicos. Se ha registrado que las manipulaciones bruscas podrían precipitar una FV en pacientes con hipotermia severa. Por lo que es aconsejable el manejo cuidadoso y gentil como así también la extracción del agua en posición horizontal en lo posible. Si la víctima de hipotermia esta inconsciente, el abordaje general debe enfocarse en el ABC con algunas modificaciones. Cuando la víctima esta hipotérmica, el pulso y la respiración pueden ser lentas o difíciles de detectar. Por estas razones debería evaluar la respiración y luego evaluar el pulso por un período más prolongado de 30 a 45 segundos para confirmar paro respiratorio, paro cardíaco o bradicardia extrema, lo que sería suficiente como para requerir RCP.

Si la víctima no está respirando, comience las ventilaciones de rescate inmediatamente. Si es posible, administrar O2 humidificado y caliente durante la ventilación con BVM. Si la víctima no tiene pulso y no tiene signos detectables de circulación, inicie las compresiones y la RCP completa. Se conoce que la coexistencia de hipotermia podría modificar favorablemente la protección del cerebro contra la lesión hipóxica y por lo tanto una recuperación neurológica favorable después de la inmersión en agua fría. Pudiendo incluso lograr una recuperación neurológica intacta después de un paro cardíaco hipotérmico, No obstante parece no ser de beneficio para las víctimas de ahogamiento puesto que aquellos con paro de causas no asfixisticos tienen un mejor pronóstico que los con paro hipotérmico asociado a la asfixia.

HIPOTERMIA

HIPOTERMIA Y DESFIBRILACIÓN

La desfibrilación exitosa revirtiendo a ritmo normal (sinusal) puede no ser posible hasta que se logre el recalentamiento a un rango de 30 ° C a 32 ° C de temperatura corporal. Muchos Primeros Respondientes en incluso el personal de la salud en la escena (SEM) no tienen el tiempo o el equipo para evaluar la temperatura corporal central o para instituir técnicas agresivas de recalentamiento, aunque estos métodos deben iniciarse cuando estén disponibles. Algunos expertos piensan que los pacientes que parecen muertos después de la exposición prolongada a temperaturas frías, no deben ser considerados muertos hasta que se calienten a temperatura central casi normal, acuñándose la frase "el paciente no está muerto hasta que no esté caliente y muerto" la cual proviene de la reanimación del ahogado.

Manta termica

DISPOSITIVOS DE VENTILACIÓN Y O_2

Todo y cualquier atención en el hospital solo será posible si el socorrista realiza la primera atención. Por lo tanto, es la parte más importante de toda la atención de este ahogado en la cadena de sobrevida. Los guardavidas que trabajan en las playas reciben atención médica de soporte avanzado con ambulancias provistas de equipo de tipo UCI, al llegar al lugar del accidente en un tiempo promedio de 12 minutos. Para aquellos socorristas o personal de rescate que trabajan en lugares donde el acceso a una ambulancia o atención medica avanzada supera el promedio de tiempo de 15 minutos, el uso de oxígeno y equipo para la ventilación en el lugar es una necesidad para hacer frente a los ahogamientos.

Existe en el mercado una infinidad de equipamientos que permiten la utilización de oxígeno. Describiremos brevemente a continuación el material utilizado por los profesionales de la salud en el ámbito pre-hospitalario para los casos de ahogamiento. El uso de equipamiento más avanzado e importantes como intubación oro-traqueal y el uso de respiradores artificiales no serán abordados en este manual.

Conocer la ley en su región ante el uso de O2 prehospitalario suministrado por socorristas acuáticos.

(Véase pág.44)

DISPOSITIVOS DE VENTILACIÓN Y O_2

Cánula Orofaríngea

La Cánula Orofaríngea, también conocida como Cánula de Guédel o Mayo es un dispositivo destinado a mantener la vía aérea permeabilizada en pacientes inconscientes. Existen varias medidas y para determinar cual es la correcta se debe medir esta misma desde la comisura de la boca hasta el lóbulo de la oreja del paciente.

Una vez que ésta coincide, procedemos a colocarla manteniendo la hiperextensión de la cabeza (en adultos), se débe introducir con la concavidad hacia el paladar, y deslizar por el paladar duro hasta llegar al paladar blando cuando la cánula se acerque a la pared posterior de la faringe, se debe rotar la cánula 180° mientras se avanza hacia el tope.

Técnica de medición

Técnica de colocación

Rotación 180°

DISPOSITIVOS DE VENTILACIÓN Y O_2

El dispositivo de barrera como la mascarilla de bolsillo tipo Pocket posee una válvula unidireccional y es de fácil utilización para la escena ni bien está disponible. A este dispositivo de bolsillo puede, en algunos casos, adaptarse una fuente de oxígeno al aire espirado a la hora de ventilar boca/mascarilla, lo que aportaría entre un 40 y un 50 % de O2 suministrándolo a 8 litros por minuto. Esta forma mixta de ventilación enriqueciendo el aire espirado para los casos de PR y PCR (grado 5 y 6), es usual en servicios de guardavidas en algunos países, sin duda siendo beneficioso para las víctimas de ahogamiento.

Dispositivo Pocket Mask

El dispositivo Bolsa Válvula Máscara (BVM) conocido muchas veces por su nombre comercial AMBU es un dispositivo que otorga el 21 % de O2 que hay en la atmósfera, sin ser conectado a una fuente de oxígeno y siendo así, puede aportar hasta un 100%. El mismo es más difícil de ser operado por el socorrista y es necesario entrenamiento y práctica, además de la presencia de 2 e incluso 3 operadores adicionales que puedan dedicarse a utilizarlo.

DISPOSITIVOS DE VENTILACIÓN Y O_2

Dispositivo BVM

Se compone de máscara oro nasal (ya descrita anteriormente) y una bolsa auto inflable que llena automáticamente a través de una válvula en su cuerpo que permite el llenado con aire ambiente o con oxígeno y es conectada a un cilindro de O2. Las ventajas de la máscara utilizada con la bolsa autoinflable son que no hay necesidad de realizar boca a boca / máscara, reduce el desgaste del rescatador y ofrece mayores fracciones de O2 a la víctima. Para su correcta utilización es necesario sellar bien la máscara a la boca nariz del paciente utilizando la técnica conocida como **CE**. Consiste en colocar los dedos medio, anular y meñique (la "E") debajo de la mandíbula y tirando de la mandíbula hacia arriba, mientras que los pulgares e índices crean una "C" y luego presionan contra la máscara.

Técnica CE

Técnica CE

DISPOSITIVOS DE VENTILACIÓN Y O2

Reanimación con 3 operadores

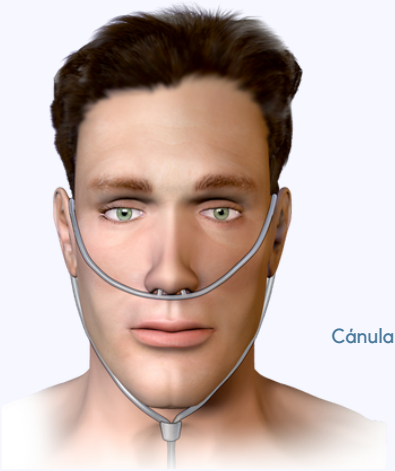
BVM conectada a tubo de O2

DISPOSITIVOS DE VENTILACIÓN Y O_2

Máscara oro-nasal

Se puede utilizar para ofrecer O2 a las víctimas que aún respiran como en los casos de ahogamiento de grado 3 y 4, también se puede utilizar para proporcionar respiración boca a boca en las víctimas con paro respiratorio o PCR (ahogamiento de grado 5 o 6). Pudiendo aumentar la oferta de oxígeno. En tales casos conectados a 15 litros / min puede ofrecer hasta un 60% con el boca a boca / máscara en lugar de 17 % cuando se utiliza no conectado a la máscara de O2. También tiene una válvula de una vía que sólo permite que el aire escape de la máscara previniendo el contacto entre el rescatador y el aliento de la víctima, así como vómitos. Puede ofrecer un 35-60 % de oxígeno inspirado.

DISPOSITIVOS DE VENTILACIÓN Y O_2



Cánula nasal o nasofaríngea

Tubo simple de material plástico que se coloca en la nariz, con dos salidas a las dos narinas o con una salida que se inserta en una fosa nasal con una profundidad aproximada de 5-8 cm en la oro faringe. Proporciona una cantidad de O2 más pequeña que las máscaras. Se debe utilizar solo en grado 2.

- Cantidad media provista en un adulto:

- 1 litro/min = +/- 24% de O2
- 2 litro/min = +/- 28% de O2
- 3 litro/min = +/- 32% de O2
- 4 litro/min = +/- 36% de O2
- 5 litro/min = +/- 40% de O2

DISPOSITIVOS DE VENTILACIÓN Y O_2

Cilindro portátil de O_2

Contiene 100 % de oxígeno en forma líquida bajo presión. El cilindro de oxígeno siempre es de color verde, puede ser de aluminio o de acero y se debe probar cada dos años. Para su utilización se debe poseer registro (abre y cierra el oxígeno), un regulador (hay diferentes tipos en el mercado) que reduce la presión del cilindro a presiones seguras para el uso, que permite regular la cantidad de O_2 para ser administrado (1 a 25 litros / min). Una descripción más detallada se lleva a cabo a continuación.

DISPOSITIVOS DE VENTILACIÓN Y O_2

Humidificador de oxígeno

(No es de uso común en el ámbito prehospitalario)

Su finalidad es proporcionar la humedad requerida a los gases respirados por el paciente y así evitar que el oxígeno entre seco a la vía respiratoria. Recomendado en víctimas de hipotermia mencionado anteriormente.

DISPOSITIVOS DE VENTILACIÓN Y O_2

CUIDADOS CON LOS EQUIPAMIENTOS

- Mantenga siempre el material en lugares con poca humedad
- Mantenga el material en buenas condiciones de limpieza
- Sólo utilice el equipamiento (cilindro) con oxígeno (O2)
- Recuerde que el oxígeno a alta presión es un producto que facilita mucho la combustión.
- Tenga la seguridad de no utilizar aceites, grasas o lubricantes en el cilindro, y evite el sol o la apertura rápida del tubo, pues puede provocar chispas.
- No utilice cerca de calor o fuego.
- No fume cerca del equipo.
- Evite exponer el cilindro a temperaturas >52°C

CÁLCULO DEL TIEMPO DE O2 EN TANQUE

Saber calcular el tiempo que nos queda en el tubo de oxígeno es importante, sobre todo en operativos donde los equipamientos tienen uso cotidiano y carecen de mantenimiento y/o renovación de los mismos. Saber el tiempo de O2 nos dará determinación.

1) Lo primero que debemos tener en cuenta es la capacidad en litros del tanque .

- En este ejemplo nuestro tanque de oxígeno es de 2 litros (tanque de O2 de la mochila portátil).

2) Presión en Bares del Gas

- Una vez que conocemos la capacidad en litros, simplemente debemos comprobar la presión en bares indicada en el manómetro.
- Es importante tener en cuenta que deben mantenerse siempre en el cilindro los bares de presión residual, por ejemplo: 10 bares en este tanque, siempre será recomendado por la ficha del fabricante.

DISPOSITIVOS DE VENTILACIÓN Y 0_2

Por tanto, a los bares reales del tubo hay que restarle 10, que siempre deberán conservarse para mantener una presión positiva que evite la contaminación interior.

3) Necesidad de Oxigeno por parte del paciente (Litros/Minuto)

- Por último, necesitamos conocer la pauta de flujo en litros por minuto que debemos aplicar al paciente.
- De 0.5-15 litros/ minuto

4) Cálculo de Tiempo de Oxígeno Restante

- El cálculo a realizar es el siguiente:

$$\frac{\text{Bares de presión - 10 X Capacidad en litro}}{\text{Flujo en litros/min}}$$

- Ejercicio:
- Para el tubo de oxígeno planteado, de 2 Litros, suponiendo que se encuentre con 200 bares de presión y con necesidad de máximo para el paciente: flujo (15 litros/min) el cálculo es :

- 200 bares de presión - 10 (residuo) X 2 litros de capacidad

$$\frac{}{= 25{,}3 \text{ Minutos}}$$

- 15 litros / min de flujo pautado
- En este caso, el tubo de oxígeno nos dará una autonomía de 25 minutos.

- Siguiendo con los ejemplos, supongamos ahora que a este mismo tubo de 2 Litros le quedan 100 bares de presión y necesitamos aplicar un flujo de 2 litros/min.

- En este caso, usando la misma fórmula el cálculo sería:
- (100 bares de presión - 10 (residuo) X 2 litros de capacidad) % 2 litros-min de flujo = 90 Minutos.

- En este segundo caso, el mismo tubo con la mitad de presión nos podrá proporcionar gas durante 90 minutos.

DISPOSITIVOS DE VENTILACIÓN Y O_2

GRADOS DE AHOGAMIENTO Y O_2

Grado 2 - Cánula nasofaríngea O_2 5 litros / min hasta llegar a la ambulancia o el traslado al hospital.

Grado 3 y 4 - Máscara de O_2 oro nasal a 15 litros / min.

Grado 4 - Esté atento por la posibilidad de un paro respiratorio.

Grado 5 - Ventilación boca a boca como primer procedimiento. No pierda el tiempo tratando de administrar O_2 - iniciar de inmediato la respiración boca a boca. La máscara oro nasal O_2 a 15 litros / min se puede utilizar si hay otro rescatador disponible para ayudar - a continuación, realizar boca a boca / máscara con 15 litros / min. Tras el regreso de la ventilación espontánea utilizar 15 litros de O_2 / minuto con una máscara.

Grado 6 - Reanimación cardiopulmonar. No pierda el tiempo para administrar O_2. Iniciar la RCP primero y sólo entonces si hay disponibilidad de otras personas para ayudar utilice el O_2. Después de la reanimación con éxito trate como de grado 4

Por lo expuesto y teniendo en cuenta que la ventilación es una prioridad en víctimas o pacientes de ahogamiento que necesitan reanimación en grados 5 y 6 (PR y PCR) debe recordarse que la más rápida intervención y a su vez más efectiva, en primera instancia, para suministrar ventilaciones es el boca a boca hasta que esté disponible algún dispositivo y así no retrasar la reanimación completa. Existiendo en estos casos contrario a lo que se podría creer, un mínimo posible de contagio de HIV o Hepatitis B, siendo tan extremadamente bajo como una posibilidad en 2 millones de intervenciones y no han sido aún reportados casos de contagio a causa de la RCP con ventilaciones boca a boca, esto si teniendo en consideración que aumenta las chances de sobrevida para la víctima significativamente.

DISPOSITIVOS DE VENTILACIÓN Y O_2

SUMINISTRO DE OXÍGENO Y LEYES

Por mas raro que parezca existen aun leyes locales de algunos distritos o regiones que impiden al socorrista suministrar O2 de urgencia a victimas de ahogamiento., siendo este solo autorizado para personal de salud con prescripción médica.

Esto conlleva a una ruptura en la cadena de supervivencia conociendo la fisiopatología de las mismas y más aún sin contar con SEM avanzada a disposición de operativos de seguridad acuática.

El Comité Internacional de Consenso en Reanimación (ILCOR) en su revisión sistemática sobre ahogamiento da la recomendación de suministrar oxígeno al 100% durante la reanimación y cuando la víctima sufre dificultad respiratoria pero respira espontáneamente hasta la posibilidad de medir la SpO2, para alcanzar niveles de entre 94% al 98% (Bierens et al., 2021). Por su parte el Comité Médico de la International Life Saving (ILS MC; 2003, 2016) promueve, de ser posible, el uso de oxígeno de emergencia en todas las víctimas de ahogamiento, teniendo en cuenta que existe un beneficio fisiológico al proporcionar de inmediato oxígeno suplementario a las víctimas de ahogamiento que respiran espontáneamente o a las que lo requieren por estar en paro respiratorio o cardio-respiratorio. (ILS Medical Committee [MC] MPS 09)

Por el contrario, las víctimas que no tengan esa atención inicial y la misma se vea retrasada hasta la llegada del SEM no lograran sobrevivir al incidente o lo harán con severas secuelas neurológicas (Quan et al. 2016; Wigginton et al. 2014).

Hay estudios que sugieren que con el O2 ambiente o aire espirado, en víctimas de paro respiratorio o cardiorrespiratorio, sería suficiente para corregir y llevar a los niveles normales de oxígeno en sangre de la víctima, pero estas investigaciones no fueron hechas en pacientes de ahogamiento ni cuentan con nivel de evidencia suficiente, por ello es que el consenso internacional en SVA (ILCOR, 2010) recomienda el uso de O2 al 100% para ser utilizado durante la reanimación hasta que un estudio con mayor nivel de evidencia científica demuestre lo contrario.

DISPOSITIVOS DE VENTILACIÓN Y O_2

El Consejo Europeo de Resucitación (ERC) por su parte en el protocolo para la reanimación de ahogados, señala que una vez abierta la vía aérea deben iniciarse las 5 ventilaciones iniciales con oxígeno suplementario de emergencia de estar disponible en el lugar para realizarlo de forma inmediata (European Resuscitation Council [ERC], 2015)

La International Life Saving Federation (Medical Position Statement [MPS] 09; 2003, 2016) como así otras entidades nacionales, regionales e internacionales y sus expertos respaldan la utilización de oxígeno de emergencia para casos de ahogamiento en cuanto éste se encuentre disponible, aunque sin retrasar el SVB (Szpilman et al.,2012, Szpilman & Morgan, 2020; Monsieurs et al., 2015; Bierens, 2016; Deakin, 2021; ILCOR, 2010; Australian Resuscitation Council 2014, 2020; American Heart Association [AHA], 2015; ERC 2015; Resuscitation Council UK 2021)

Los riesgos de la oxígenoterapia aguda se refieren a los efectos secundarios precoces, como la hipercapnia o las atelectasias por absorción, al daño tisular o las consecuencias de la administración inefectiva. Sin embargo, estas complicaciones se presentan en tratamientos prolongados (Escarrabill et al., 1993)

Existe alguna evidencia de que la hiperoxia puede ser la resultante de una lesión por re-oxigenación con un resultado neurológico desfavorable después de la restauraión espontánea (ROSC), especialmente en los niños, (Guerra Wallace, 2013) pero a su vez, raramente puede haber peligros al utilizar O_2 de emergencia durante los primeros minutos al brindar primeros auxilios, debido al corto tiempo de su utilización (O'Driscoll et al., 2017)

BIBLIOGRAFÍA

PRESENTACION

International Life Saving Federation Página 2 Medical Position Statement – MPS-23. Reanimación en instalaciones acuáticas con recursos limitados.
(3) Info guardavidas (4) Info guardavidas

INTRODUCCION

IMPS-23 Resuscitation Low Resources _ESP_22Dec5.doc (ilsf.org)

American Heart Association RCP usando solo las manos -

AHOGAMIENTO

(1).Boletín de la OMS Una nueva definición de ahogamiento: hacia una mejor documentación y prevención de un problema mundial de salud pública. E.F. van Beeck, C.M. Branche, D. Szpilman, J.H. Modell, & J.J.L.M. Bierens

GRADOS DE AHOGAMIENTO

MANUAL EMERGENCIAS ACUÁTICAS Sociedad Brasileña de Salvamento Acuático (SOBRASA) Con el apoyo de Federación Internacional de Salvamento Acuático (ILS)

SVB EN AHOGADOS

(PDF) Ahogamiento: Situación especial de reanimación Manejo pre-hospitalario (researchgate.net) Leonardo Manino - Diego Augusto Pizzini

MANUAL EMERGENCIAS ACUÁTICAS Sociedad Brasileña de Salvamento Acuático (SOBRASA) Con el apoyo de Federación Internacional de Salvamento Acuático (ILS)

EXTRACCION

MANUAL EMERGENCIAS ACUÁTICAS Sociedad Brasileña de Salvamento Acuático (SOBRASA) Con el apoyo de Federación Internacional de Salvamento Acuático (ILS)

(PDF) Ahogamiento: Situación especial de reanimación Manejo pre-hospitalario (researchgate.net) Leonardo Manino - Diego Augusto Pizzini

BIBLIOGRAFÍA

TRM

MANUAL EMERGENCIAS ACUÁTICAS Sociedad Brasileña de Salvamento Acuático (SOBRASA) Con el apoyo de Federación Internacional de Salvamento Acuático (ILS)

RCP AHOGADOS

European Resuscitation Council Guidelines 2021 / GUIAS ERC 2021 - traduccion oficial Executive Summary () (semicyuc.org)

(PDF) Ahogamiento: Situación especial de reanimación Manejo pre-hospitalario (researchgate.net) Leonardo Manino - Diego Augusto Pizzini

MANUAL EMERGENCIAS ACUÁTICAS Sociedad Brasileña de Salvamento Acuático (SOBRASA) Con el apoyo de Federación Internacional de Salvamento Acuático (ILS)

DEA

(PDF) Ahogamiento: Situación especial de reanimación Manejo pre-hospitalario (researchgate.net) Leonardo Manino - Diego Augusto Pizzini

HIPOTERMIA

(PDF) Ahogamiento: Situación especial de reanimación Manejo pre-hospitalario (researchgate.net) Leonardo Manino - Diego Augusto Pizzini

DISPOSITIVOS DE VENTILACION Y O2

https://www.msdmanuals.com/es-ar/professional/authors/habrat-dorothy

DO, University of New Mexico School of Medicine
Revisado médicamente jul. 2022

EMS SOLUTIONS INTERNATIONAL by @DrRamonReyesMD marca registrada: ¿Cuanto Durará el O2 (oxigeno) dependiendo del tipo del tipo Tanque (Sistema Americano) y Sistema Europeo)? Formulas

MANUAL EMERGENCIAS ACUÁTICAS Sociedad Brasileña de Salvamento Acuático (SOBRASA) Con el apoyo de Federación Internacional de Salvamento Acuático (ILS)

(PDF) Oxígeno suplementario de emergencia en el ahogamiento: ¿Es posible y segura su utilización por parte de los Guardavidas? Declaración de posición de la Sociedad Argentina de Medicina Pre-hospitalaria, SAMPRE. Comité de Reanimación (researchgate.net) L. Manino - D. Pizzini

ILUSTRACIONES

Info guardavidas

WWW.INFOGUARDAVIDAS.COM.AR

info.guardavidas@gmail.com

info.guardavidas_ok

HIDRA
LIFEGUARD

Una guía enfocada al Soporte Vital Básico en ahogamientos. Orientada especialmente a primeros respondientes acuáticos, con información clara y concisa sobre el abordaje de victimas, eximiendo todo tipo de confusión instalada en materia de RCP y dando a conocer datos específicos de actuación protocolar. Basado en evidencias científicas y literatura medica adoptada por el grupo periodístico y de investigación Info Guardavidas.

INFO GUARDAVIDAS