

AHOGAMIENTO

Manuel Marín

AHOGAMIENTO

- Los accidentes por inmersión constituyen una causa frecuente de muerte accidental en individuos. En todo el mundo la cifras de muerte, al año, por ahogamiento se estiman en 140.000-150.000.

AHOGAMIENTO

- En el Reino Unido cada año el ahogamiento causa más de 500 muertes, siendo la 3^a causa más común de accidentes fatales infantiles, después de los accidentes de tráfico y las quemaduras.
- En EE. UU., el ahogamiento es la tercera causa de muerte accidental en todos los grupos de edad y la segunda en los individuos con edades comprendidas entre 5 y 44 años, causando más de 8.000 muertes al año.

AHOGAMIENTO

- Las víctimas más frecuentes son sobre todo niños y adultos jóvenes, por lo general sanos, y casi un 80% son varones La incidencia máxima se produce durante los meses cálidos.
- En Andalucía se han contabilizado cerca de 2.000 muertes en los últimos diez años

DEFINICIÓN

- Diccionario Real Academia de la Lengua Española:
 - Persona que muere por falta de respiración, especialmente en el agua

DEFINICIÓN

- Concepto Médico-Legal: sumersión.
 - Muerte por asfixia aguda debida a la anegación o inundación bronco-alveolar
 - 10% de ahogados mueren sin haber aspirado agua en sus pulmones por laringooespasmo

DEFINICIÓN

- Muerte por asfixia al sumergirse o verse sumergida una persona en un medio líquido.
 - Muerte por asfixia + alteraciones hemodinámicas y bioquímicas en sangre.
 - Muerte por asfixia por obstrucción respiratoria aguda (laringoespasmo).

DEFINICIÓN

- Modell en 1981 propuso los siguientes términos:
 - Ahogamiento:
 - Para la persona que fallece por asfixia por inmersión en agua .

DEFINICIÓN

Casi-ahogamiento:

- Para la persona que sobrevive, al menos temporalmente, después de un accidente por inmersión.
- Aunque en nuestra lengua se ha propuesto el término Pseudo-ahogamiento, consideramos que es mejor la denominación de semi-ahogamiento o Ahogamiento no consumado que indica claramente el suceso ocurrido y la posibilidad de vida posterior

CASI-AHOGAMIENTO:

TIPOS

Ahogamiento seco:

- Se produce un *espasmo de la glotis por laringoespasmo*, por lo que el agua no llega al interior del árbol bronquial, perdiendo la conciencia debido a la hipoxia, secundaria a la apnea.

CASI-AHOGAMIENTO:

- **TIPOS**
- Ahogamiento seco:
 - Debe equipararse a un síncope con paro respiratorio; también se denomina ahogamiento blanco, por el aspecto pálido de la víctima.
 - Este fenómeno ocurre en el 10% de los semi-ahogamientos que llegan al hospital.

CASI-AHOGAMIENTO:

TIPOS

- Ahogamiento húmedo.
 - Hay aspiración de líquido a los pulmones tras la fase inicial de laringoespasmo, por estímulos de la hipoxia y la hipercapnia en el centro respiratorio de la inspiración, correspondiendo fisiopatológicamente a un edema agudo de pulmón.

Manuel Marín

CASI-AHOGAMIENTO:

TIPOS

- Ahogamiento húmedo.
 - se denomina ahogamiento azul y representa el auténtico cuadro de asfixia por inmersión. Ocurre en el 90% de los casos que acuden al hospital.

PREAHOGADO HÚMEDO

- Existe el riesgo diferido de infección respiratoria aspiración de microorganismos, responsables de neumonía o bronconeumonía

MEDIO EN QUE SE PRODUZCA LA INMERSIÓN

Agua de mar:

- Hipertónica, Su osmolaridad cuadriplica la del suero humano y desplaza líquidos hacia los alvéolos pulmonares y bronquios, dificultando el intercambio gaseoso, llegando a la muerte por:
 - hipoxia
 - acidosis
 - hipovolemia
 - hemoconcentración
 - edema pulmonar

MEDIO EN QUE SE PRODUZCA LA INMERSIÓN

Agua dulce

- hipotónica e hiposmótica
- paso rápido desde el alvéolo al torrente

Circulatorio

- Provoca:
- hemodilución por hipervolemia
- hiponatremia y posible hemólisis responsable de hiperpotasemia, con el consiguiente riesgo de fibrilación ventricular.
- Hipoxia y edema pulmonar

MEDIO EN QUE SE PRODUZCA LA INMERSIÓN

Ahogamiento en piscinas

- Igual al del agua dulce, con el agravante del cloro que produce acción tóxica en la pared alveolar.

MEDIO EN QUE SE PRODUZCA LA INMERSIÓN

Aguas contaminadas

- Presenta dos problemas añadidos:
 - la contaminación bacteriana
 - la contaminación química

CONCEPTO DE SEMIAHOGAMIENTO

Ahogado + R.C.P. = Vive

CAUSAS DE AHOGAMIENTO O SEMIAHOGAMIENTO

Manuel Marín

HIDROCUCIÓN.

Síndrome de Inmersión

- Es aquel que provoca la muerte de una manera súbita por parada cardíaca, tras la inmersión en agua fría, observada ocasionalmente en adultos jóvenes.
- Se atribuye a un cuadro vaso-vagal desencadenado por el impacto del agua en la nuca o en la faringe.

Síndrome de Hiperventilación - Inmersión

Accidente de extrema gravedad

- buceadores en apnea
- La hiperventilación permite prolongar el tiempo de apnea, y tolerar niveles de PaO₂ de 35 mm de Hg o menores, sin sentir la necesidad imperiosa de respirar.

Síndrome de Hiperventilación - Inmersión

Accidente de extrema gravedad

- PaO₂ incompatible con una función cerebral normal los sujetos sienten:
- bienestar
- euforia
- mareo
- amnesia de la última parte de la inmersión
- pérdida de conciencia
- relajación de la glotis y entrada de agua en los pulmones

CAUSAS DE AHOGAMIENTO O SEMIAHOGAMIENTO

Ingesta de alimentos.

- Enfermedades ya preexistentes.
- Ingesta de tóxicos: (alcohol, drogas).

CAUSAS DE AHOGAMIENTO O SEMIAHOGAMIENTO

- Fatiga, pánico.
- Hiperventilación.
- Reacción alérgica.
- Traumatismo.

CLÍNICA

- Movimientos violentos por liberarse, que ceden poco a poco.
- Exhalación de aire.
- Deglución de agua.
- Convulsiones con salida de aire.
- Inconsciencia = abolición de reflejos.
- A los 5' muerte cerebral.

FISIOPATOLOGÍA

- Relación con el tiempo de inmersión
- Calidad y cantidad de líquido aspirado.
- Alteraciones:
 - Hipoxia
 - Alteraciones pulmonares.
 - Electrolíticas y equilibrio ácido-base.
 - Daño cerebral.

HIPOXIA Y ALTERACIONES PULMONARES

- Tanto si hay aspiración de líquido como si no, la hipoxia es la consecuencia más inmediata.
 - Al 1' de detenerse la respiración $\text{PaO}_2 = 40 \text{ mmHg}$.
 - A los 5' $\text{PaO}_2 = 4 \text{ mmHg}$.
 - A los 5' se $\text{PaCO}_2 = 3-6 \text{ mmHg/minuto}$.

HIPOXIA Y ALTERACIONES PULMONARES

ASPIRACIÓN DE AGUA SALADA

- Agua salada es hipertónica, cuando alcanza el alvéolo se produce salida de fluido sanguíneo al alvéolo > edema alveolar y broncoalveolar > shunt intrapulmonar > hipoxia.

HIPOXIA Y ALTERACIONES PULMONARES

- ASPIRACIÓN DE AGUA DULCE
 - Agua dulce es hipotónica, cuando alcanza alvéolo atraviesa rápidamente la membrana alvéolo-capilar. Destruye el surfactante alveolar (propiedades tensoactivas), los alvéolos se colapsan = áreas de atelectasia = desbalance de la perfusión/ventilación = hipoxia.

ALTERACIONES ELECTROLÍTICAS Y HEMODINÁMICAS

- AGUA SALADA

Hipovolemia y
 \uparrow hemoconcentración Presión
 \uparrow Venosa Central.
aumenta Na, Cl, Ca y proteínas.

ALTERACIONES ELECTROLÍTICAS Y HEMODINÁMICAS

• AGUA DULCE

- Hipervolemia y hemodifusión
- ↓ Presión Venosa Central.
- ↓ de Na, Cl, Ca, y proteínas / aumento de K.
- Se han descrito muertes por fibrilación ventricular, pero deben ser consecutivas a una inhalación de gran cantidad de líquido.

ALTERACIONES ELECTROLÍTICAS Y HEMODINÁMICAS

- Las arritmias cardíacas descritas en semiahogados se deben más a la hipotermia que a las alteraciones electrolíticas.

ALTERACIONES SISTEMA CARDIOVASCULAR

CORAZON:

- Bradicardia inicial de origen reflejo
- Posterior taquicardia por hipoxemia y acidosis

ECG-Imágenes de isquemia con elevación del ST

Alteraciones de la conducción
(bloqueos)



DAÑO CEREBRAL

- Las alteraciones que el ahogamiento produce sobre el S.N.C. están relacionadas fundamentalmente con la hipoxia cerebral.

DAÑO RENAL

- Están en relación a la hipoxia y acidosis más que por el líquido inhalado en sí.

TRATAMIENTO

- El futuro del ahogado va a depender en gran medida de la actuación sanitaria en el lugar del accidente.

TRATAMIENTO

- Atención a las posibles lesiones en cervicales, descartarla; si no podemos, actuaremos como si existieran, (collarín cervical y cuidado en las maniobras de RCP).

AHOGADO-INCONSCIENTE NO RESPIRA, NO PULSO

Limpieza de vía aérea:

- Arrastre de dedos.
- Aspirar las secreciones.
- No realizar maniobras intentando sacar el agua o líquido de los pulmones.

AHOGADO-INCONSCIENTE NO RESPIRA, NO PULSO

Realizar RCP-B y avanzada:

- Según medios y conocimientos.
- En el lugar lugar del accidente y durante el traslado.
- Ventilación al paciente será preferentemente a presión positiva y con oxígeno.

AHOGADO-INCONSCIENTE NO RESPIRA, NO PULSO

Datos de interés:

- Tipo de líquido inhalado.
- Tiempo de inmersión
- Temperatura del líquido.
- Investigar en lo posible las causas del semiahogamiento.

TRATAMIENTO SEMIAHOGADO CONSCIENTE

Comprobar signos vitales:

- Frecuencia cardíaca.
- Frecuencia respiratoria.
- Presión arterial.
- Temperatura corporal.

TRATAMIENTO SEMIAHOGADO CONSCIENTE

- Comprobar posible lesión cervical.
- Administración de oxigenoterapia.
- Cubrir al accidentado con mantas para evitar hipotermias causantes de arritmias cardíacas.
- Recoger datos de interés.
- Traslado a centro hospitalario realizando RCP-B o A.

TRATAMIENTO SEMIAHOGADO CONSCIENTE

- El reanimador informará al centro hospitalario de:
 - Maniobras de RCP y medicación administradas.
 - Tiempo que tardó en comenzar la RCP.
 - Tiempo de aplicación de la RCP-B y A.

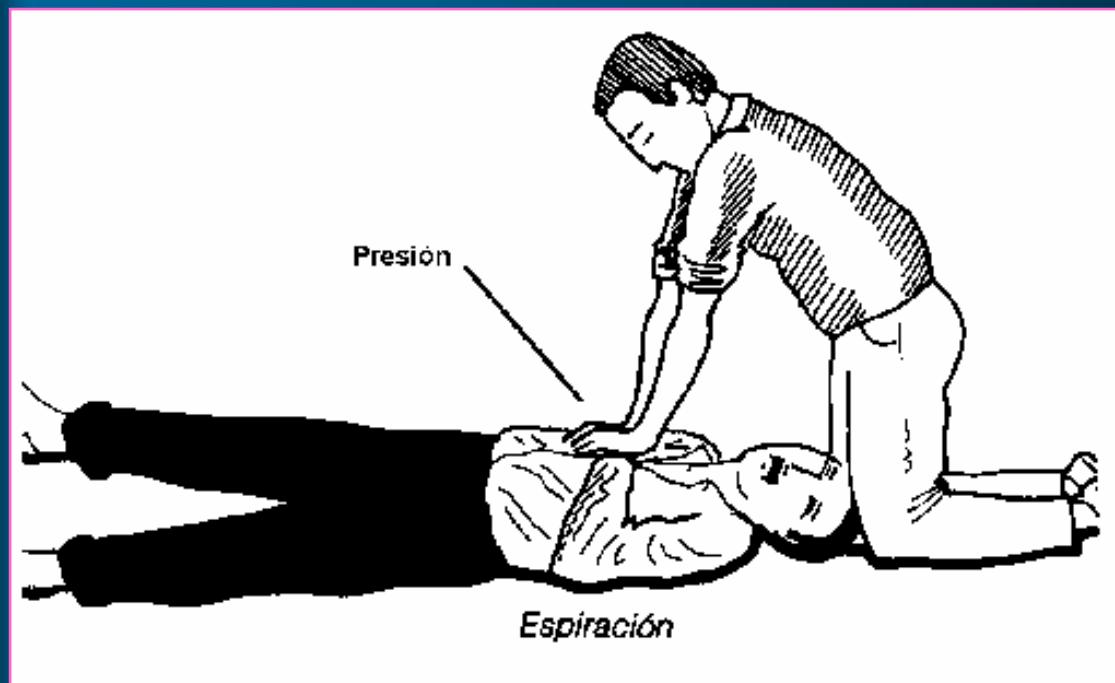
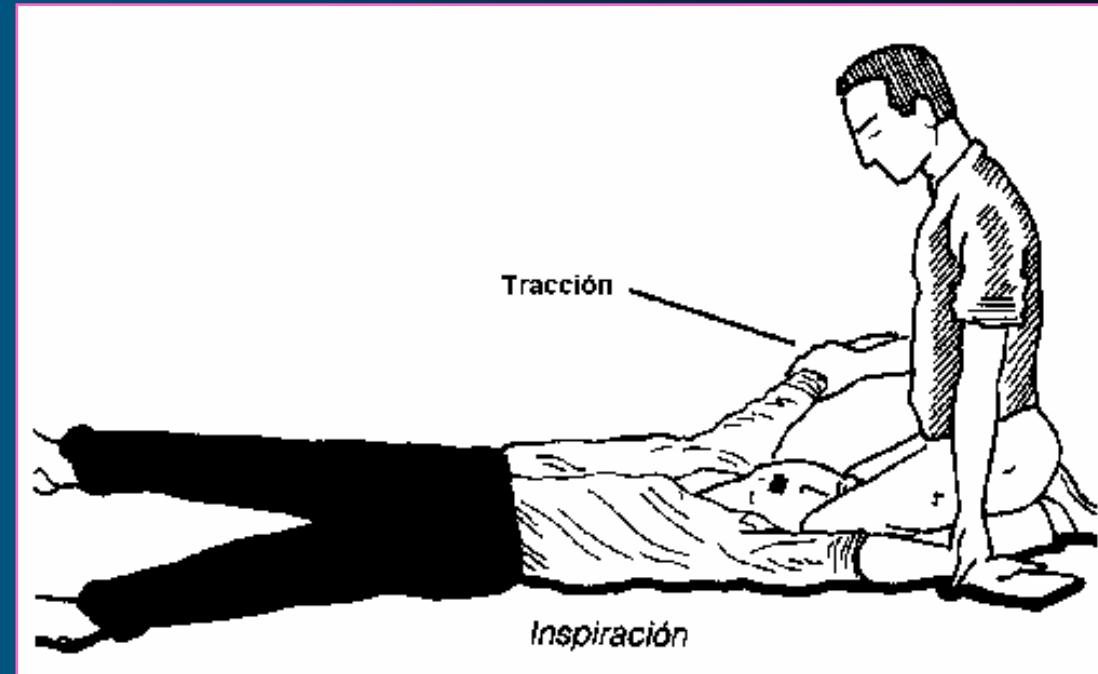
NO EVALUAR LÍQUIDO EN LOS PULMONES MEDIANTE DRENAJES POSTURALES

- Son aparatosas y complicadas.
- Pueden movilizar excesivamente las cervicales.
- El agua dulce pasa rápidamente al torrente circulatorio.
- El agua salada sale muy difícilmente.

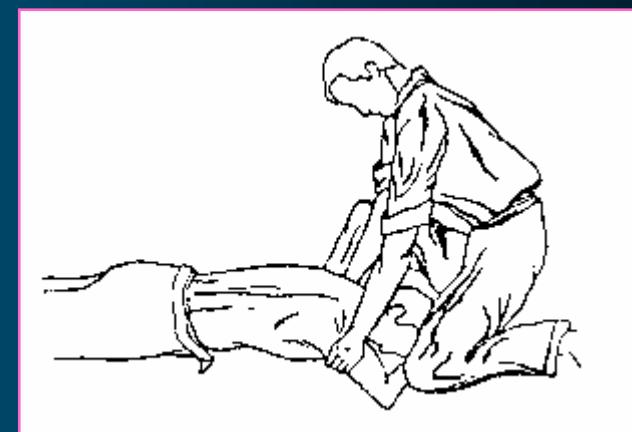
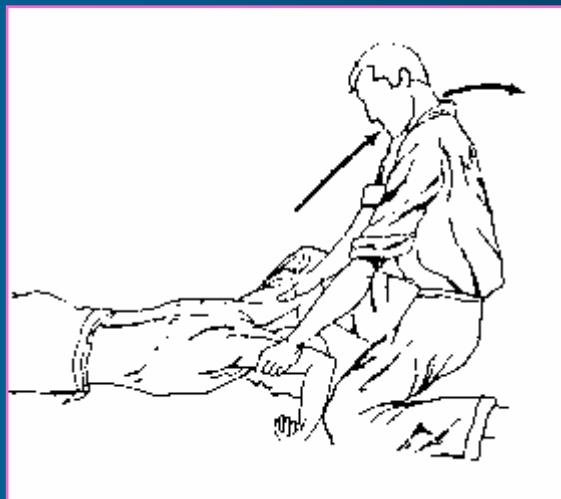
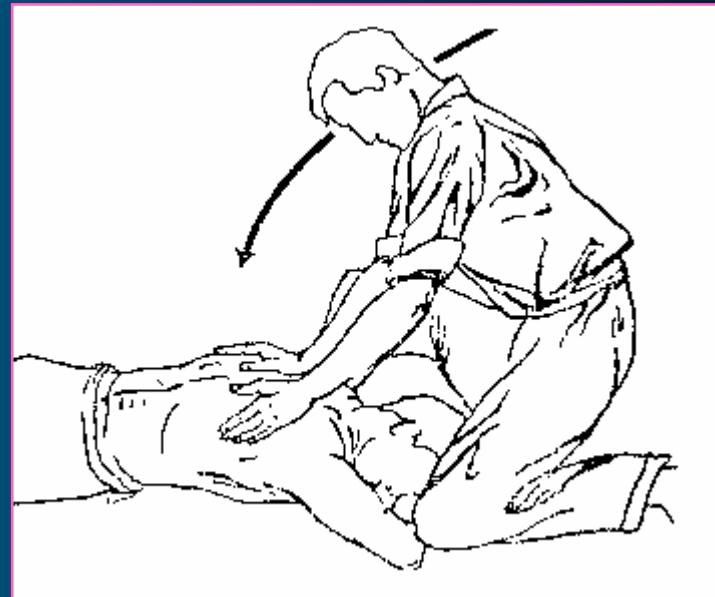
NO EVALUAR LÍQUIDO EN LOS PULMONES MEDIANTE DRENAJES POSTURALES

- Estas maniobras retrasan las maniobras de RCP.
- Maniobras de evacuación de líquidos que son supradiafragmáticos, pueden hacer que estos que se encuentren en el estomago pasen a vías aéreas.

METODO SILVESTER



HOLDER-NIELSEN



Manuel Marín