

Near Drowning



Dr. Juan Andrés Carrasco O
UPC Pediatrico
Universidad Católica

Definición

- Asfixia :Muerte por sofocación por sumersión en un medio acuoso (dentro de las 24 horas del accidente)
- Casi asfixia :Recuperación después de la sumersión (más allá de 24 horas)

Epidemiología

- 2º causa de muerte no intencional entre 1 y 14 años en EEUU
- 1999 USA: 3250 muertes por inmersión no intencional
- 1286 en < de 19 años
- Principalmente hombres
- 1º lugar : grupo 0-4 años
- 2º lugar: 15-19 años

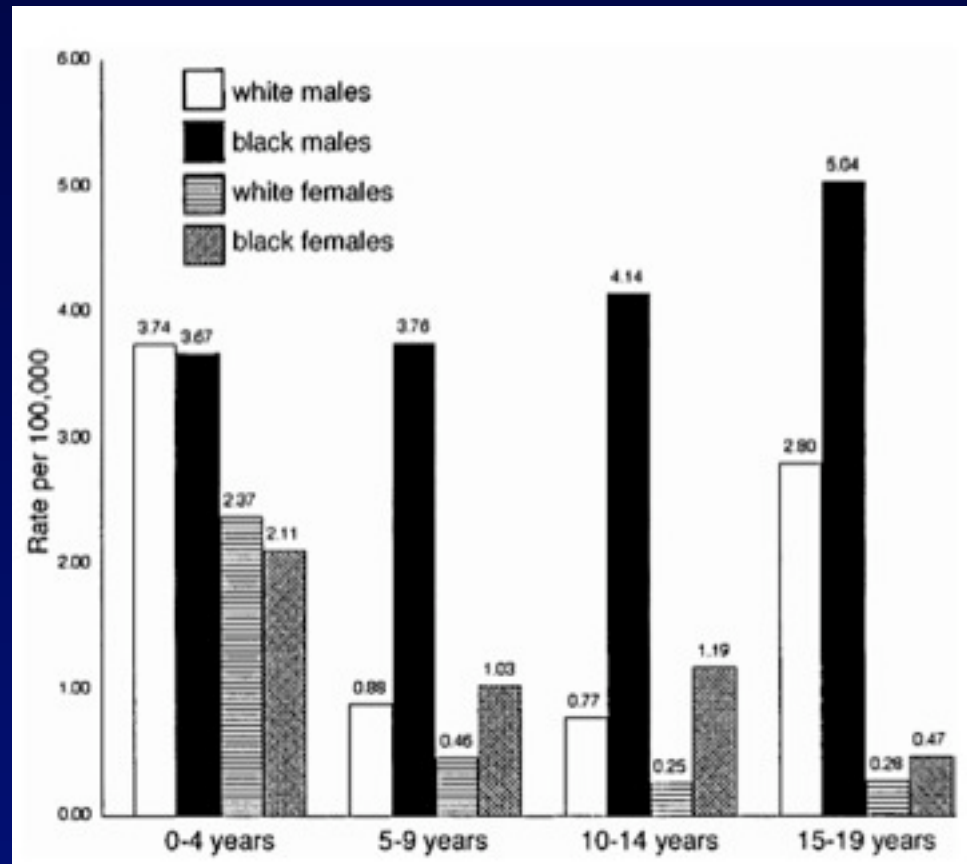
Epidemiología 2

- Mayoría en agua fresca
- En infantes: 78% muertes en bañeras
- 1-4 años: 58% piscinas, resto en agua dulce
- > 4 años : 63% agua fresca

Epidemiologia 3

- 2000 CDC
 - 6913 casos reportados en urgencia
 - 4706 de estos hospitalizados
 - Hombres , negros , hispanos

Epidemiologia 4



Epidemiologia 5

- Patologías con mayor riesgo
 - Epilepsia
 - QT prolongado

Grupo de riesgo

- Lactantes y menores de 4 años
- Adolescentes

Fuente de accidente

- Agua salada (1 - 2 %)
- Agua dulce (98%)
 - piscinas privadas
 - piscinas públicas
 - lagos-ríos
 - Bañeras
 - Baldes de agua

Fisiopatología

Inmersión



Pulmonar

- Aspiración en 80-90% de autopsias
- Shunt intrapulmonar
 - Broncoespasmo
 - Atelectacia
 - Ocupación alveolar por aspiración
 - o Inactivación surfactante
 - o Pneumonitis química

Pulmonar 2

- Alt V/Q
- Hipoxia
- ALI - SDRA
- Edema pulmonar

Cerebro

- Daño hipoxico-Isquemico
- Elevacion Glutamato: Daño neuronal difuso
- Edema cerebral citotóxica
- Aumento de PIC: Herniación cerebral
- Compromiso mayor : zonas de vasculatura terminal
 - Corteza insular
 - Ganglios basales
 - Hipocampo

Cardiovascular

- Arritmias por
 - Anoxia
 - Acidosis metabólica
 - Alt hidroelectrolitica
 - Hipotermia
- Alt presión arterial por
 - Liberación catecolaminas
 - Retención de CO₂
 - perdida de sangre por trauma

Otros sistemas comprometidos

Otros sistemas comprometidos

- Daño por Hipoperfusión e Hipoxia

Otros sistemas comprometidos

- Daño por Hipoperfusión e Hipoxia
- Acidosis metabólica: anaerobiosis

Otros sistemas comprometidos

- Daño por Hipoperfusión e Hipoxia
- Acidosis metabólica: anaerobiosis
- Renal: Oliguria → Anuria

Otros sistemas comprometidos

- Daño por Hipoperfusión e Hipoxia
- Acidosis metabólica: anaerobiosis
- Renal: Oliguria → Anuria
- Alt Hidroelectrolítica 15%

Otros sistemas comprometidos

- Daño por Hipoperfusión e Hipoxia
- Acidosis metabólica: anaerobiosis
- Renal: Oliguria → Anuria
- Alt Hidroelectrolítica 15%
- Digestivo: traslocación bacteriana por alt de barrera intestinal

Otros sistemas comprometidos

- Daño por Hipoperfusión e Hipoxia
- Acidosis metabólica: anaerobiosis
- Renal: Oliguria → Anuria
- Alt Hidroelectrolítica 15%
- Digestivo: traslocación bacteriana por alt de barrera intestinal
- Hematológico: Hemólisis

Clinica: Factores a considerar

Clinica: Factores a considerar

- Tiempo de sumersión

Clinica:

Factores a considerar

- Tiempo de sumersión
- Calidad de la resucitación inmediata

Clinica:

Factores a considerar

- Tiempo de sumersión
- Calidad de la resucitación inmediata
- Temperatura del agua

Clinica:

Factores a considerar

- Tiempo de sumersión
- Calidad de la resucitación inmediata
- Temperatura del agua
- Aspiración de agua

Clinica:

Factores a considerar

- Tiempo de sumersión
- Calidad de la resucitación inmediata
- Temperatura del agua
- Aspiración de agua
- Naturaleza del agua (salada o dulce)

Manejo: en la escena

Manejo: en la escena

- ABC modificado : trauma

Manejo: en la escena

- ABC modificado : trauma
 - Manejo columna cervical

Manejo: en la escena

- ABC modificado : trauma
 - Manejo columna cervical
 - 11 de 2244 casos (0.5%) daño cervical (asociado a otros)

Manejo: en la escena

- ABC modificado : trauma
 - Manejo columna cervical
 - 11 de 2244 casos (0.5%) daño cervical (asociado a otros)
 - Manejo de otros traumas

Manejo: en la escena 2

Manejo: en la escena 2

- Estabilidad hemodinámica

Manejo: en la escena 2

- Estabilidad hemodinámica
 - Asegurar asistolia

Manejo: en la escena 2

- Estabilidad hemodinámica
 - Asegurar asistolia
 - Hipotermia puede simular asistolia y masaje gatillar FV

Manejo: en la escena 2

- Estabilidad hemodinámica
 - Asegurar asistolia
 - Hipotermia puede simular asistolia y masaje gatillar FV
 - FV: ritmo habitual en asfixia

Manejo: en la escena 2

- Estabilidad hemodinámica
 - Asegurar asistolia
 - Hipotermia puede simular asistolia y masaje gatillar FV
 - FV: ritmo habitual en asfixia
 - DF en corazón hipotérmico: escasa reacción

Manejo: en la escena 3

Manejo: en la escena 3

- Manejo de temperatura
 - Salida del agua
 - Retirar ropa mojada y secar
 - Líquidos calientes: no sirven
 - Hipotermia : manejo hospitalario

Manejo: en la escena 3

- Manejo de temperatura
 - Salida del agua
 - Retirar ropa mojada y secar
 - Líquidos calientes: no sirven
 - Hipotermia : manejo hospitalario
- Traslado a Hospital

Manejo: en la escena 3

- Manejo de temperatura
 - Salida del agua
 - Retirar ropa mojada y secar
 - Líquidos calientes: no sirven
 - Hipotermia : manejo hospitalario
- Traslado a Hospital

Manejo: en la escena 3

- Manejo de temperatura
 - Salida del agua
 - Retirar ropa mojada y secar
 - Líquidos calientes: no sirven
 - Hipotermia : manejo hospitalario
- Traslado a Hospital
- REANIMAR HASTA NORMO TERMIA

Manejo Hospitalario

Manejo Hospitalario

- Medidas tempranas esenciales
 - Intubación endotraqueal
 - Monitorización eléctrica cardiaca
 - Temperatura central (rectal u ótica)
 - Línea venosa central
 - GSA
 - SNG
 - Rx tórax

Manejo Hospitalario 2

Manejo Hospitalario 2

- Manejo temperatura
 - Remover ropa húmeda
 - Paciente conciente: tina con agua a 40° C
 - Paciente inconciente: métodos externos hasta Bypass extracorporeo
 - Suiza: 15 de 32 tratados con bypass sobrevivieron
- Hipotermia protectora?
 - 24 hrs

Manejo Hospitalario 3

Manejo Hospitalario 3

- Oxigenoterapia: desde aporte de fiO_2 a VM (ni e l)
 - Manejo del broncoespasmo
 - Manejo del edema pulmonar y SDRA
 - FBC para cuerpo extraño

Manejo Hospitalario 3

- Oxigenoterapia: desde aporte de fiO_2 a VM (ni e I)
 - Manejo del broncoespasmo
 - Manejo del edema pulmonar y SDRA
 - FBC para cuerpo extraño
- Manejo arritmias y función cardiaca

Manejo Hospitalario 4

Manejo Hospitalario 4

- PPC y manejo del edema cerebral
- Anticonvulsivantes?
- Antibióticoterapia ante sospecha de aspiración
- Corrección hidroelectrolítica y Fx Renal

Outcame

Outcome

- 30-50% mortalidad global
- 10% sobrevive con daño neurologico severo (desde cudraplejia a estado vegetativo persistente)

Outcome 2

TABLE 2. Individual Factors Highly Predictive of Death or Survival with Severe Neurologic Sequelae in Submersion Victims in Non-Icy Water

At the Scene

Submersion >25 minutes

CPR >25 minutes

Cardiotonic medication to establish a perfusing rhythm

In the ED

CPR

Fixed and dilated pupils

Initial pH <7.00

In the ICU

Apnea

Glasgow Coma Scale = 3

Intracranial pressure >20 *and* cerebral perfusion pressure <50

Only localizes painful stimuli at 24 hours

Abnormal head computerized tomographic scan at 36 hours

Outcame 3

Outcome 3

- Orlowski Score
 - Menor de 3 años
 - Inmersión mayor de 5 min
 - Retraso en el rescate mayor de 10 minutos
 - Coma al ingreso al hospital
 - PH menor o igual a 7.1

Outcome 4

- Todos son trabajos viejos, con pocos casos
- No hay gran especificidad
- Casos reportados escapan a la estadística global

Prevención

Prevención

- RN –4 años
 - Supervisión por adulto
 - Eliminar recipientes con agua
 - Clases de natación no previene asfixia
 - Protecciones adecuadas en piscinas
 - Instrucción en RCP a los cuidadores

Prevención

Prevención

- 5 – 12 años
 - Clases de natación
 - Supervisión por adulto
 - Normas de seguridad en piscinas
 - Educar sobre riesgos dentro del agua

Prevención

Prevención

- 13 a 19 años
 - Recomendaciones iguales a 5-12 años
 - Supervisar la ingestión de alcohol y drogas de abuso durante la práctica de deportes acuáticos
 - Entrenamiento en RCP



Friday, August 28, 2009