**NGẠT NƯỚC**

**I. Đại cương**

**A) Định nghĩa**

- Là tổn thương đường thở do chìm trong nước

- Gồm:

+ Chết đuối: tử vong do quá trình ngạt nước

+ Ngạt nước không tử vong: BN được cứu trong quá trình ngạt nước

**B) Tình huống ngạt**

- Biển, sông hồ

- Hồ bơi

- Vũng nước đọng

- Trong nhà: lu, xô, bồn tắm, chuồng heo

**C) Hậu quả**

- Tần suất chung:

+ Tử vong: 35%

+ Rối loạn CN TK: 33%

+ Di chứng nặng: 11%

- Phụ thuộc thời gian ngạt nước:

+ 0-5’: 10%

+ 6-10’: 56%

+ 11-25’: 88%

+ > 25’: 100%

- Các yếu tố ảnh hưởng tiên lượng:

+ Khám phổi bất thường, OAP, ngưng thở

+ Tụt HA, ngưng tim

**II. Sinh lý ngạt**

**A) Các GĐ:**

**1) GĐ 1 (0-2’):**

- Ngạt

- Hít và co thắt đường thở

**2) GĐ 2 (1-2’):** co thắt thanh quản còn hoặc mất

**3) GĐ 3:**

- Co thắt thanh quản không còn => Hít nước vào phổi (90%)

- Còn co thắt thanh quản => Ngạt khô (10%)

**B) Tổn thương HH:**

- Nước trong phổi

- Co thắt PQ

- Hư surfactan

- Tổn thương màng phế nang-mao mạch

- Có thể nặng hơn nếu CN tim giảm

- Có thể tắc nghẽn đường thở do chất hít

=> OAP, ARDS

=> Giảm oxy máu do:

- Xẹp phổi

- Bất tương hợp V/Q (Shunt)

**C) Tổn thương tim mạch**

- HR chậm, ngưng tim

- Hiếm khi Vfib

- Co mạch, sau đó giãn mạch

- Giảm sức co bóp cơ tim

- Sốc do:

+ Giảm V tuần hoàn: giãn mạch, tăng tính thấm

+ Loạn nhịp

+ Giảm sức co bóp cơ tim

**D) Tổn thương TK**

- Giảm oxy não

- Phù não

**E) Sự khác biệt nước ngọt và mặn**

**1) Trước đây**

- Ngọt: nhược trương -> nước di chuyển vào máu -> di chuyển vào hồng cầu:

+ Tăng V máu, hạ Na+ máu do pha loãng

+ Tán huyết => Giảm Hct, tăng K+

- Mặn: ưu trương -> kéo nước từ máu vào phế nang -> Cân bằng osmol

**2) Ngày nay**

- Để tạo sự khác biệt, nạn nhân phải hít >11-22 ml/kg (BT chỉ hít 3-4 ml/kg)

=> Hậu quả giống nhau

**F) Sự khác biệt nước lạnh và nóng**

- Một số trường hợp phục hồi TK tốt: t0 nước < 200C (thân nhiệt < 300C)

- Phản xạ co mạch da:

+ Các CQ khác nhằm dồn máu về não và tim (tránh rung thất)

+ Điều kiện: phản xạ phải xảy ra trước khi giảm oxy máu

**III. LS**

- SHH

- Sốc, loạn nhịp, ngưng tim

- RLTG

- Chấn thương hay bệnh đi kèm (chấn thương CS cổ gặp ở 0.5% nạn nhân ngạt nước)

**IV. CLS**

- CTM, CRP

- KMĐM

- Ion đồ

- CN thận

- ĐH

- ECG

- EEG

- XQ phổi, xương, CS cổ

**V. Xử trí tại hiện trường**

- Tỉ lệ cần CPR:

+ Ở hồ bơi có bảo vệ: 0.5%

+ Ở nơi khác: 30%

- Nếu BN tỉnh:

+ Mang lên bờ

+ Đánh giá và CPR

- Nếu BN mê:

+ Hồi sức khi còn dưới nước (chỉ thông khí):

\* Thường đáp ứng sau vài nhịp thông khí

\* Nếu không đáp ứng (vẫn ngưng tim): đem lên bờ

+ Người hồi sức phải có kỹ năng

- Bất động CS cổ khi nghi ngờ chấn thương đầu cổ:

+ Lặn

+ Nhảy hay té xuống nước từ trên cao

- Duy trì nạn nhân thẳng đầu, thông đường thở => Tránh hít chất nôn từ dạ dày (gặp ở 65-86% nạn nhân trong quá trình hồi sức) => Tránh làm nặng thêm giảm oxy máu

- Đưa nạn nhân lên đất, khô ráo

- Đặt nằm ngửa, đầu và lưng trên cùng mặt phẳng

- CPR theo thứ tự ABC:

+ Thời điểm bắt đầu:

\* Rối loạn HH, ngưng thở => Để phòng ngừa ngưng tim

\* Ngạt < 60’ và chưa có dấu hiệu tử vong (co cứng, phân rã, vết hoen tử thi)

+ Thứ tự:

\* Cháu khoẻ không

\* A: thông đường thở

\* B: nhìn, nghe, cảm nhận hô hấp => Nếu ngưng thở, thổi 5 cái

\* C: kiểm tra mạch

\* Bắt đầu CPR (1’)

\* Gọi trung tâm cấp cứu

+ Đánh giá tiếp theo:

\* Nếu BN tỉnh: đưa đến BV

\* Nếu BN mê:

@ Còn thở: đặt ở tư thế bảo vệ (nằm nghiêng)

@ Không thở: CPR

+ Hồi sức đến khi:

\* Có người hỗ trợ, có đội cấp cứu

\* Kiệt sức

\* >20’ mà không có tim

\* Ấm lại (nếu trước đó hạ thân nhiệt)

- Không thực hiện:

+ Sốc nước

+ Ấn bụng, Heimlich

+ Hơ lửa

+ Đặt nạn nhân nằm đầu thấp để nước chảy ra

**VII. Xử trí tại khoa cấp cứu**

**A) Nhóm 1:** không có bằng chứng hít sặc

- NV để theo dõi

- KMĐM, SpO2

- Đánh giá hạ thân nhiệt

- Kiểm tra ion đồ, phết máu ngoại biên, glucose

- XQ phổi

- XV sau 6h nếu:

+ Không sốt, không ho, không có TC HH

+ Không có ran nổ

+ PaO2 BT với khí trời

+ XQ phổi BT

**B) Nhóm 2:** có bằng chứng hít sặc nhưng thông khí vẫn đủ

- Thở oxy qua mask hoặc CPAP

- Theo dõi SpO2 và PaO2

- Truyền dịch với nước ấm

- Đánh giá hạ thân nhiệt và toan CH

- Kiểm tra XQ ngực, CTM, ure, ion đồ, ĐH

- Nhập ICU nếu có khả năng

**C) Nhóm 3:** thông khí không đủ

- Đặt NKQ và thông khí với FiO2 100%

- Tiếp tục IPPV, duy trì PaO2 >60 mmHg

- Truyền dịch

- Dùng PEEP nếu cần thiết

- Chuyển ICU

**D) Nhóm 4:** ngưng tim, ngưng thở

- Làm thông đường thở

- IPPV ngay lập tức

- Ấn tim ngoài lồng ngực

- ECG ngay khi có thể

- Lập đường truyền TM

- Đánh giá hạ thân nhiệt

**VI. Tại ICU**

**A) CĐ đặt NKQ:**

- Ngưng tim, ngưng thở

- SHH dù đã thở CPAP

- GCS <10

- Dấu TK khu trú

- Hạ thân nhiệt

- Chấn thương CS cổ

**B) HH**

**1) OAP:**

- Xử trí, thông khí giống ARDS

- Thở máy ≥ 24h vì nếu ngưng sớm:

+ Có thể OAP lại

+ Phải đặt NKQ lại

+ Di chứng và biến chứng nhiều hơn

- Tổn thương phổi hồi phục nhanh và ít di chứng

**2) Co thắt PQ:** dãn PQ + Steroid

**3) VP** (12%):

- Không có lợi khi cho KS dự phòng

- Chẩn đoán:

+ Sốt

+ CTM, CRP

+ XQ phổi (phân biệt sang thương tồn tại lâu hay mới)

- NN:

+ Khởi phát sớm: do nước ô nhiễm (nước hồ bơi hiếm khi VP), hít dịch vị, nội sinh

+ Thở máy: N3-4 (thời gian OAP giảm)

**4) Khác**

- ECMO: giảm oxy không đáp ứng thở máy

- Hít NO, surfactant, thông khí dịch chưa được khuyến cáo

**C) Tuần hoàn**

- Sốc thường hồi phục bằng:

+ Truyền dịch điện giải:

\* Không có dịch nào là tốt nhất

\* Không có bằng chứng dùng lợi tiểu hay hạn chế dịch

+ Điều chỉnh thân nhiệt

+ Cung cấp đủ oxy

- Không đáp ứng với dịch: SA tim => Hướng dẫn dùng vận mạch hay inotrope làm tăng sức co bóp cơ tim (digitalis, dopamin, dobutamin)

**D) TK**

**1) Di chứng TK:**

- Là vấn đề lớn nhất

- Tăng khi BN mê, co giật

- Tránh làm nặng thêm bằng cách giữ:

+ Đầu cao 300

+ Kiểm soát thân nhiệt

+ ĐH ổn định (80-120 mg/dl)

+ PaO2 80-100 mmHg, PaCO2 30-40 mmHg

+ Ion đồ BT

+ Chống co giật tốt

+ Không để sốc

**2) Liệu pháp ưu trương**

**a) Mục tiêu:**

- ALTT máu: 300-320 mOsm/L

- Na+: 145-150 mmol/L:

+ Lượng Na+ cần thêm = (CN x 0.5-0.6) x (150 – Na+ hiện tại)

+ V cần truyền = Lượng Na+ cần thêm/nồng độ Na+ trong dịch truyền

**b) Mục đích:** giảm ICP

**c) Lựa chọn cụ thể**

*- Mannitol:*

+ Ưu tiên khi HA BT

+ Liều: Mannitol 20% 0.25-1 g/kg bolus q2-4h

+ Kiểm tra ALTT sau 20’ truyền

*- Nước muối ưu trương:*

+ Ưu tiên khi:

\* Tụt HA

\* Giảm V máu mà ALTT > 320 mOsm/kg

\* Suy thận

+ Liều: NaCl 3% 150ml bolus hoặc NaCl 7.5% 75ml bolus hoặc NaCl 23.4% 30ml bolus

+ Có thể chọn NaCl 2% trong trường hợp TC phù não nhẹ-TB (TC khu trú < lan toả)

+ Nên bolus thay vì truyền TM

+ Nếu NaCl > 3% nên bolus qua TM trung tâm (tránh hoại tử da nơi truyền)

+ CĐ dùng kèm Na acetate với tỉ lệ 1:1 nếu:

\* pH ≤7.25

\* Cl- ≥125 mmol/l

**d) ADR**

*- Mannitol:*

+ Suy thận:

\* Khi truyền > 200g/d

\* Hồi phục với lọc máu

+ Kiềm CH: hạ K+, hạ Cl- (Mannitol) => Ngăn ngừa bằng cách truyền NS duy trì tình trạng tăng Na+ máu đẳng thể tích

+ Tăng ĐH, tăng ALTT:

\* Hậu quả: Bệnh não, lúc lẫn, co giật, dấu TK khu trú

\* CĐ Insulin ở BN có bệnh não sau truyền Mannitol:

@ BN ĐTĐ

@ Người già

@ Động kinh không giải thích được

@ ĐH tăng nhanh

*- Nước muối ưu trương*

+ Quá tải tuần hoàn => CHF => Có thể ngừa bằng Furosemide

+ Hạ K+, tăng Cl- máu

+ Toan CH nhẹ

+ Hoại tử, tắc TM da nơi truyền

**3) Các biện pháp khác điều trị tăng ICP**

- Hút khối máu tụ dưới màng cứng

- Tránh gây hạ ALTT máu dung dịch có ALTT thấp hơn NS: LR, D5W, 1/2NS

- Tăng thông khí:

+ Cơ chế: Co mạch não làm giảm lưu lượng máu não

+ Tác dụng kéo dài < 1h

+ Mục tiêu: PCO2: 30-35 mmHg

- Dẫn lưu não thất ra ngoài: tác dụng nhanh nhưng hiệu quả ngắn hạn (do tuỳ thuộc lượng CSF trong não thất)

- Glucocorticoid: giảm phù nếu có khối tụ quanh não

- Gây hạ thân nhiệt: có thể gây phù não trong khi làm ấm trở lại => Không khuyến cáo