

<まとめ>

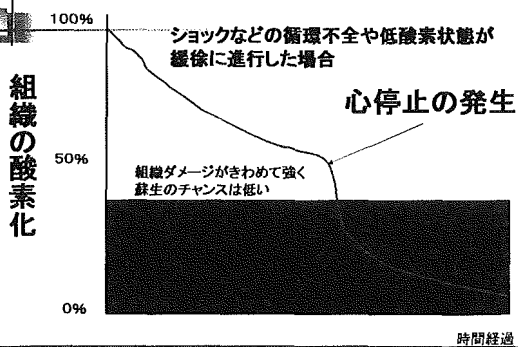
• 網膜下出血の傷病者に対して、再出血の防止および特定行為の確実な実施

• 患者の様態が変化するなか、傷病者やその関係者に対する適切な接遇

異物による院外心肺停止患者 に対するアプローチ

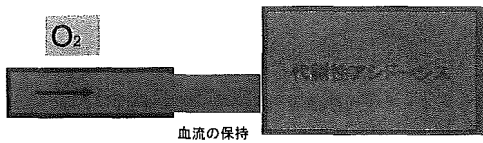
国士舘大学大学院
救急救命システムコース
高橋宏幸

非心原性心停止の病態



無脈性電気活動・心静止の原因

- 低酸素(心不全・慢性呼吸不全・気道閉塞・呼吸停止(くも膜下出血)・緊張性気胸)



気管挿管の適応

- 医師によるメディカルコントロール体制が確立しているという前提のもと院外心肺機能停止状態(心および呼吸停止の2つが必須)に実施
- 異物による窒息の院外心肺停止
- 心肺機能停止状態であり、気管挿管以外では患者予後を改善しえないものとMC医が判断
(自発呼吸が残存する間は気管挿管の適応とならない)

気管挿管における合併症

局所損傷

口唇、歯牙、歯肉、舌、咽頭、声帯の損傷
誤嚥、誤嚥性肺炎
嘔吐または胃内容物の受動的逆流による誤嚥
不整脈、心停止、ショック
低酸素血症、または高炭酸ガス血症時の迷走神経または交感神経への刺激の増加
食道挿管
右又は左への片肺挿管
上気道の構造破壊、声帯損傷
喉頭痙攣

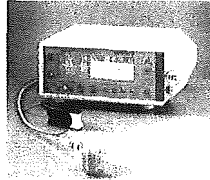
気管挿管後の確認方法

- 一次確認(身体所見による確認)
 - 上腹部の聴診(5点聴取)
 - 胸郭の挙上の視認
 - 声帯のチューブの通過の視認
 - チューブ内の結露
- 二次確認(器具を使用した確認法)
 - イージーキャップIIを用いた確認
 - 陰圧式食道挿管

カプノグラム(ETCO₂)

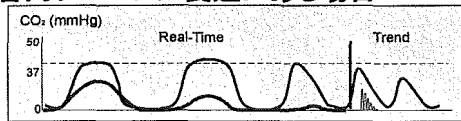
カブノメーターは慢性呼吸不全患者や長期の人工呼吸管理、喘息などの患者で二酸化炭素分圧が上昇する、重症患者でモニターとして用いられてきた。

また、プレホスピタルケアの気道確保法で、確実に換気できているかの指標とすることができる。



カプノグラムの読み方

気管内チューブが食道にある場合



- ETCO₂の波形で気管内挿管チューブが正しく気管に挿管されているか判断することができる
- チューブが食道内にあると最初に多少CO₂が測定されるがCO₂はすぐに消失する

気管吸引について(1)

1. 吸引の必要性

2. 吸引時の必要物品

3. 吸引カテーテルの太さの選択基準

気管吸引について(2)

- 4. 吸引時の適切な吸引圧
- 5. 吸引チューブの挿入の深さ
- 6. 陰圧をかけずにカテーテルを気管内に挿入する理由

気管吸引について(3)

- 7. カテーテルを回転させて
抜きながら吸引する理由
- 8. 1回の吸引にかかる時間とその理由

気管吸引について(4)

- 9. 吸引前後の観察点とその根拠
- 10. 無菌操作で吸引する理由

■ 本日の想定ポイント

■ 指令内容

■ 国士館救急出場

72歳男性、国士館特別養護老人ホーム内にて食事中卒倒、意識障害ありとのこと。
 なお、施設主治医がいて救命センターには連絡済とのこと。

おわり

■ 情報収集

<p>施設側</p> <p>状況 本人の様子 既往歴の有無 本日の様子 以前からの様子 普段の様子 etc...</p>	<p>家族側</p> <p>既往歴の有無 家族の病歴 普段の様子 etc...</p>
---	---

処置 (CPAの場合)

最初に行うべきこと

- ・意識、呼吸、脈拍の確認
- ・ABCの確保 (CPR含)
- ・モニター装着
- ・家族への配慮
- ・高度処置への移行

Etc...

2次的に行うべきこと

- ・本部への連絡 (応援含)
- ・指示要請
- ・搬送方法の選別
- ・病院の確保
- ・傷病者情報の連絡

Etc...

施設の中



シナリオの特徴

- 現場の医師により気管挿管がおこなわれている (現在医師は別室にて別の施設入居者を診ている)
- 傷病者にはつきっきりの看護師がいる
- 倒れてからすぐ処置はされている
- 家族・救命センターには連絡済み

必ず確認すること！！

実習の厳守事項

- 気道確保についての的確な判断、的確な処置を実施すること！
- 要請前にバイタル確認！！電話で聞かれてから確認しないこと
- 何のために気道の確保が必要なのか！！！！明確な理由を説明し指示を要請すること

医療過誤1

- 2005. 04
交通事故によりICUに入院していた60代女性。気管に差し込まれたチューブがずれて低酸素脳症に陥り、8日後死亡。

病院側

「チューブの装着を確認していたはずだが、不十分だった。」

医療過誤2

- 2005. 09
50歳男性。肺炎で長期医療施設から別の民間施設は転院され、翌日肺炎が原因で死亡。気管チューブが誤って食道に挿管されているのを半日以上気づかなかった。

民間病院側

「チューブに空気を入れて肺が動くのを確認した。違和感はなかった。ミスはなかった。」

以上！！

今日出てきた意見はみんなの意見です。

救急現場についてみんなの意見を出し合える最後の場かもしれません。

言ったからには

…参考にしてね。

熱中症

(ねつにあたる)

* 暑熱に対する生体の
体温調節が低下または
破綻した病態の総称。

熱中症の病態と治療

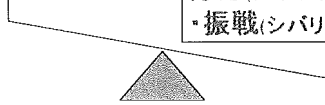
体温調節

熱放散

- ・皮膚血管拡張
- ・発汗(気化熱)
- ・気道からの放散

熱産生(酸素消費量↑)

- ・皮膚血管れん縮
(熱放散減少)
- ・甲状腺ホルモンの
分泌(基礎代謝を増加)
- ・振戦(シバリング)



日射病の病態

- ・頭部、頸部への直射日光
- ・炎天下、長時間の労働、運動

- ・皮膚の血管拡張
- ・筋肉への血流増加

・重要臓器への血流が不均衡分布

熱痙攣の病態

- ・高温多湿下での労働、運動
- ・多量の発汗
- ・塩分喪失(水のみ補給)

- ・Na喪失性の脱水
- ・筋肉(横紋筋、平滑筋)の攣縮

熱疲労の病態

- ・高温多湿の環境
- ・日射病+熱痙攣
- ・放熱反応が低下——うつ熱
- ・循環不全が病態の主体
- ・熱射病の前段階
- ・重要臓器の障害はない

熱射病の病態

- ・高温多湿の環境・炎天下の車内
 - ・空調の未整備
 - ・熱産生 > 熱放散
 - ・体温41℃以上
 - ・42℃以上で重要臓器の障害
- 代謝性アシドーシス・
筋自己融解による高カリウム血症
ミオグロビン血症・腎不全

熱射病の処置

救急処置

- ・意識障害があれば気道確保
 - ・体表面冷却・気化熱を利用
(2時間以内に38℃まで)
- 高カリウム血症からのVfに注意
輸液を急速補充

意識障害の病態と処置

意識障害とは

- ・ 網様不活体系の障害
- ・ 代謝系障害
- ・ 外界刺激への反応がない
JCS または GCS
で判断する
- ・ 意識障害の原因は



意識障害を来す疾患

意識障害の原因として
低血糖(インスリンの注射)、
低酸素血症
薬物中毒(服用薬剤の残骸)
脳血管障害(脳出血、脳梗塞、くも膜下出血)
頭部外傷、
てんかんの既往
ヒステリ-
などさまざまな原因がある。

鑑別するための周囲の状況を観察する

脳血管障害

【脳血管障害とは】

脳血管の破綻、閉塞などの血管障害によって極めて急激に出現する意識障害や麻痺を主症状とする疾患

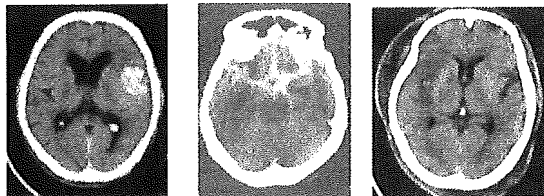
脳血管障害の分類

出血性病変 脳出血 (ICH:intracerebral hemorrhage)
くも膜下出血 (SAH:subarchnoid hemorrhage)
脳梗塞 (CI:cerebral infarction)

閉塞性病変 脳血栓 (cerebral thrombosis)
脳塞栓 (cerebral embolism)

一過性脳虚血発作 (TIA:transient ischemic attack)

脳血管障害とCT分類



頭蓋内出血

くも膜下出血

脳梗塞

頭蓋内出血部位と症状

		被殻	視床	橋	小脳	くも膜下
初期 症状	発症時嘔吐	+	+	+	+	++
	発症時意識障害	+	+			+
	痙攣	±	-	-		+
他覚的 所見	瞳孔の大きさ	正	小	極めて小	小	不定
	知覚障害	±		+	-	-
	片麻痺	+	+	四肢麻痺	-	±
	共同偏視	+	+	+	-	-

脳内出血

脳実質内への出血で、脳内出血または脳内血腫と呼ばれる

脳出血は、被殻出血と視床出血が多く、脳内出血の約70%を占める。他には、皮質下出血・小脳出血・脳幹出血などがある。

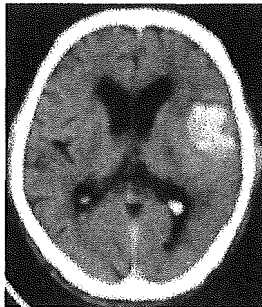
【原因】 高血圧

【症状】

運動・感覚麻痺、意識障害、共同偏視、頭蓋内 亢進症状(嘔気・嘔吐・アニソコリア)

局所症状:失語症、失行、失認、

頭蓋内出血のCT像



ミッドラインシフト
5x5cm以下のもの
脳浮腫の弱いもの

手術の適応にはならない

クモ膜下出血

脳表のくも膜下腔への出血をいう

【原因】脳動脈瘤、脳動静脈奇形など

【症状】激しい頭痛、嘔気・嘔吐、意識障害

【合併症状】

脳血管収縮→くも膜下腔に出血した血液の分解産物がくも膜下腔を走る動脈を刺激し生じる

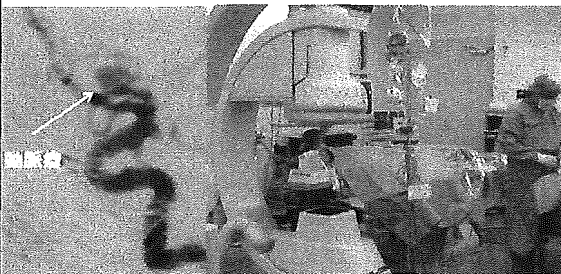
水頭症→急性水頭症は血液がくも膜下腔に充満し閉塞を来たし髄液の循環障害を起し生じる

脳内血腫・硬膜下血腫で脳圧が亢進している時
→緊急血腫除去術が必要となる

くも膜下出血画像所見

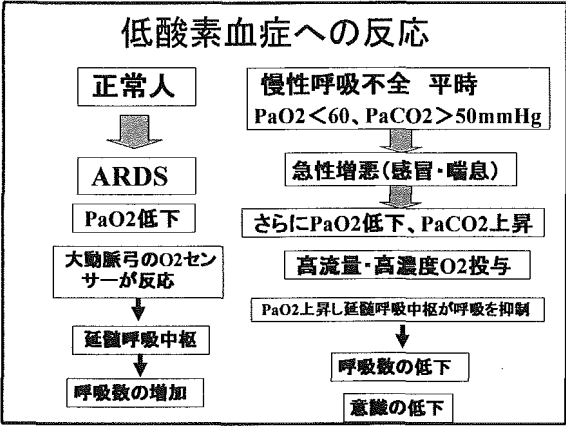


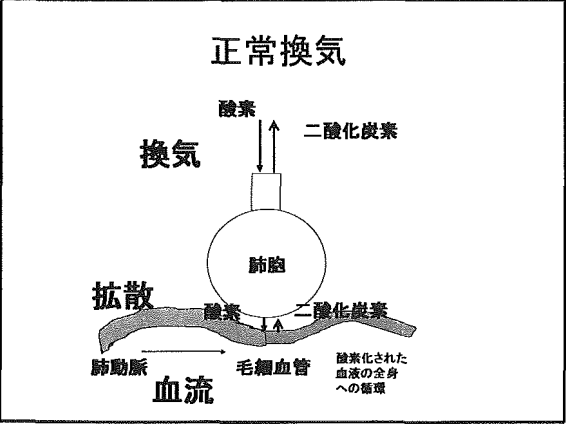
くも膜下出血



Hunt & Kosnik 重傷度分類

Grade 0	非破裂例
Grade I	意識清明で神経症状のないもの またはあっても、ごく軽度の頭痛・項部硬直のあるもの
Grade I a	意識清明で急性期症状がなく、神経徴候の固定したもの
Grade II	意識清明で中等度か強い頭痛・項部硬直はあるが、神経徴候(脳神経麻痺以外のもの)を欠くもの
Grade III	意識障害は傾眠、意識不鮮明である 軽度の局在神経徴候をもつこともある
Grade IV	意識障害は昏迷、中等度から強度の片麻痺、ときに除脳硬直 自律神経障害の初期徴候を示すもの
Grade V	昏睡、除脳硬直、瀕死状態のもの

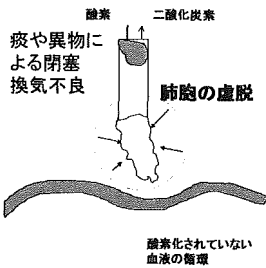




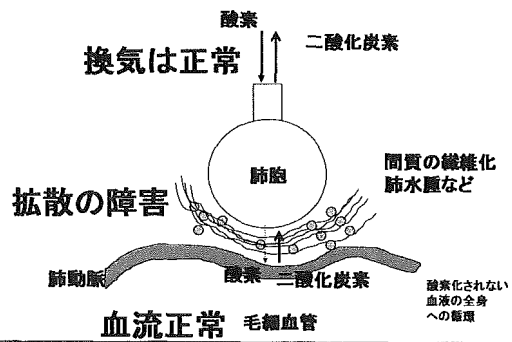
低酸素となる原因

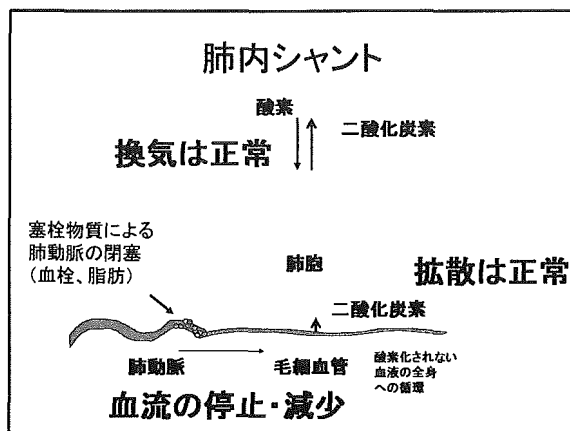
- 肺胞低換気
- 拡散障害
- 肺内シャント
- 換気血流比の不均衡分布

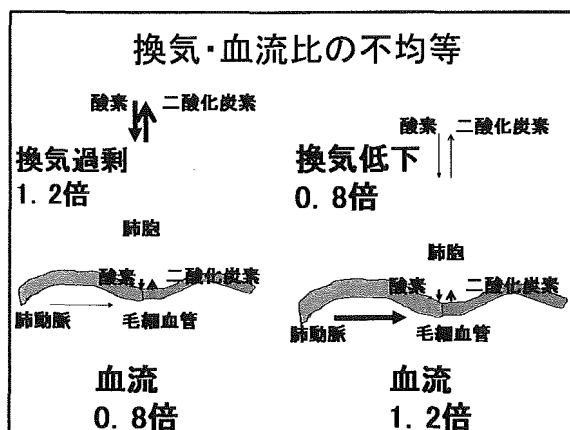
肺胞低換気

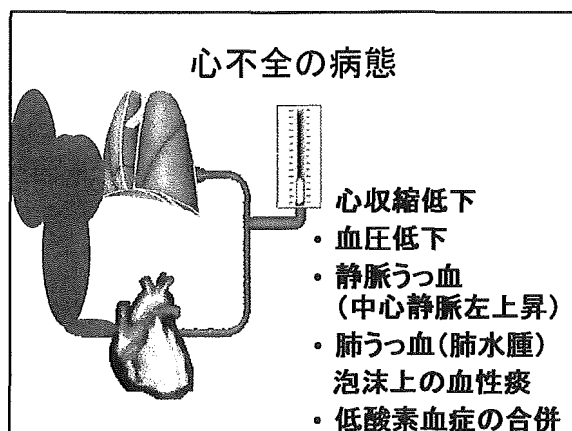


拡散障害









心疾患における心停止の原因

1. 低心拍出量による血圧低下
⇒酸素不足による組織アシドーシス
低心拍出量による組織アシドーシス
2. 肺うっ血による酸素化悪化
⇒低酸素血症の進行
3. 不整脈(心室細動)の発生による
⇒ 低心拍出量・無拍出状態

心原性ショックとは

正常

心原性ショック時

平均血圧90mmHg



4

心原性ショックとは

- 心拍出の低下による組織への低酸素・低拍出態
- 四肢のチアノーゼ、口唇のチアノーゼ
- 四肢・顔面の冷汗