

ここから考えることは？

心原性？ 非心原性？

心原性

心筋梗塞？
不安定狭心症
(安静時狭心症)？
急性冠症候群？

非心原性

頭蓋内病変？
気道の異常？
呼吸器疾患？
消化器疾患？
代謝異常？
etc？

情報収集

関係者から

主訴は？
既往(現病)歴・服薬は？
喫煙歴・アルコール歴？
症状の持続時間は？
発作の起きた時間は？
発作は初めて？
以前の発作はどのくらい前？
昨日は眠れた？

傷病者から

呼吸は？
脈拍は？
顔貌、皮膚の正常は？
心電図は？

心拍があれば

血圧は？
SpO₂は？
全身状態は？

シナリオの特徴(デモとの違いを含めて)

現場に医師がいない。
ポンプ隊は火事で忙しい。
現場には大会関係者がいる。既往症や発作などは聞かれば答える。
ニトロールスプレーを握り締めている。

シナリオのポイント

早期除細動ができるか？
正しく情報を聴取できるか？
気道確保はどのように？
静脈路確保・薬剤投与まで17分が目標!!
↓どうすれば、効率がいいか？
3人隊のうち、1人がCPRを実施し、2人が
静脈路確保と薬剤投与を行う。

機関員1人でCPR



実際の現場をイメージしよう!!

救急隊到着

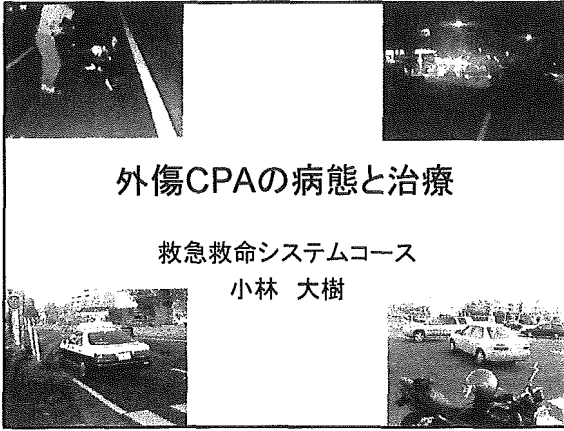


現場はプレハブの中で狭い!!



どうにかメインストレッチャーは入る。





外傷CPAの病態と治療

救急救命システムコース
小林 大樹

目標

- 外傷による病態の循環動態を理解できる
- 高エネルギー外傷・重症外傷時の気道管理について理解できる

本日の想定

- 20歳男性深夜バイクを運転中、南野交差点を右折しようとしたところ直進してきた車にはねられた。
- 音を聞いた国士館学生が様子を見に行ったら意識障害、呼吸困難を訴えていたため救急要請。
- ヘルメットはずれ、傷病者とバイクの距離は15m。
- 警察、ポンプ隊先着。

想定のポイント

- L&G想定だが、初期評価(Aに異常あり)
- 用手的頸椎保護ののち、迅速な吸引と気道確保が必要

状況評価は？



高エネルギー外傷と重症外傷

高エネルギー外傷となり得る受傷機転は？

- 同乗者の死亡
- 車から放り出された
- 車に轢かれた
- 5m以上跳ね飛ばされた
- 車が高度に損傷している
- 救出に20分以上要した
- 車の横転
- バイクと運転者の距離大
- 自動車と歩行者・自転車の衝突
- 機械器具に巻き込まれた
- 体幹部が挟まれた
- 高所墜落

状況評価

1. 感染防御 現場は外傷・出血がある
 2. 携行資器材確認 CPAに対応できるか？
 3. 二次災害予防・安全確保
警察・消防隊の先着 得るべき情報は？
1. 傷病者数確認
 2. 応援要請
 3. 受傷機転把握 高エネルギー外傷の把握

初期評価

- ・初期評価の目的は、蘇生処置の必要性とL&Gの適応を生理学的所見から迅速に判断すること
 - ・15秒以内を目標！
 - ・原則、初期評価を中断しない
 - ・初期評価からいくつかの病態を絞ることができる
- ・ 頸椎保護
 - ・ 意識・気道の評価
 - ・ 呼吸の評価
 - ・ 循環の評価

意識・気道の評価

- ・ 呼びかけ、痛み刺激に対する反応から意識を確認
 - ・ 気道の開通状態を確認
- 発語がある → 気道開通
狭窄音(いびき) → 気道確保
ゴロゴロ音 → 異物・吸引

呼吸の評価

見て、聞いて、感じて評価する

- 呼吸の有無
- 速さ(頻呼吸、徐呼吸)
- 深さ(浅い、深い)
- 呼吸様式(腹式呼吸か)



循環の評価

- 脈拍の有無
- 脈拍の性状(強い、弱い)
- 脈拍の速さ(速い、正常、遅い)
- 皮膚の性状(冷汗、紅潮)
- 活動性出血



外傷傷病者で頻脈の起こる病態

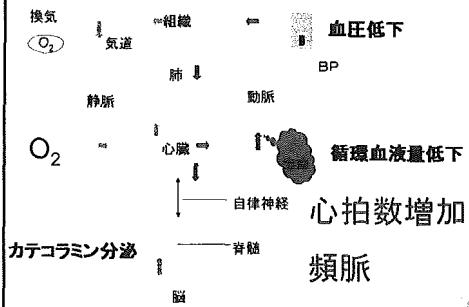
頻脈

- 出血 循環血液量の減少
- 低酸素血症
- 炎症
- 疼痛
- 不安感、精神的興奮時(交感神経興奮時)

外傷傷病者に見られるショック

- 出血性ショック
- 非出血性ショック
 - 閉塞性ショック
 - 心原性ショック
 - 神経原性ショック
 - 敗血性ショック

出血時の循環動態



出血性ショックの病態

正常時

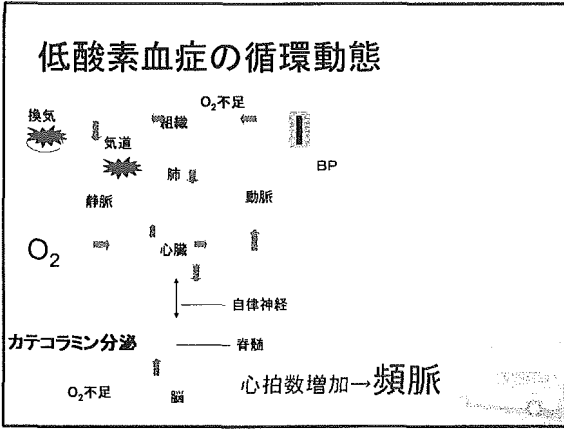
正常時
血流量は全身の12分の1
60kgの心臓では60ml

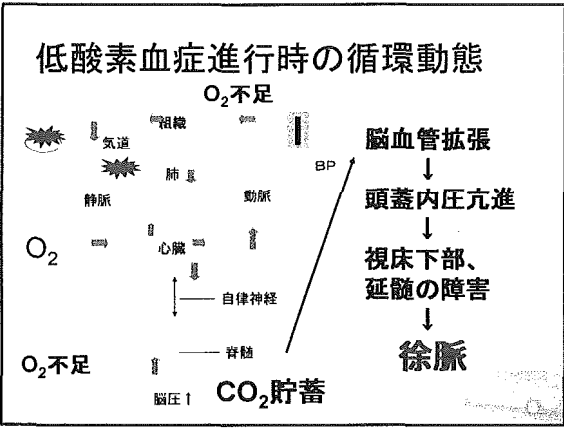
出血時

出血時
血流量減少して心臓を
過剰に負担する

一回拍出 60ml × 60回・分

一回拍出 40ml × 120回・分



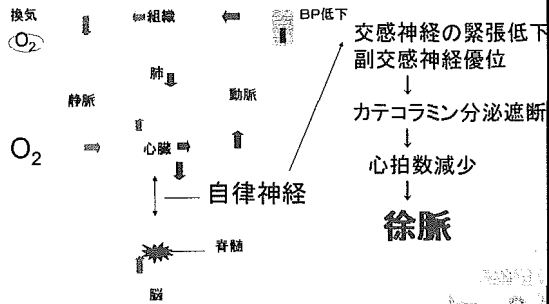


外傷傷病者で徐脈の起こる病態

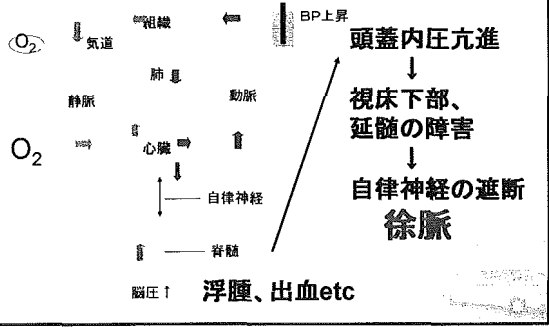
徐脈

- 頭蓋内圧亢進(クッシング徴候)
- 脊髄損傷
- 低酸素血症進行時

脊髄損傷時の循環動態



頭蓋内圧亢進時の循環動態

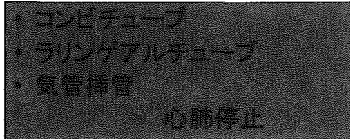


外傷と循環

- ショック時には、組織において有効な血流の維持ができなくなる
 → 重要臓器の機能障害
- 循環の維持に必要なもの
 - ・ 血液
 - ・ 血管容積
 - ・ 心臓のポンプ作用

外傷傷病者に対する気道確保

- 用手気道確保
(下顎挙上、修正下顎挙上)
- 経口エアウェイ
- 経鼻エアウェイ



外傷傷病者への気管挿管

- 気管挿管の目的
 1. 気道確保
 2. 酸素化
 3. 気管・気管支内の吸引
(嘔吐物・血液)
 4. 陽圧換気
 5. 気道の保護

適応をよく考えてね

外傷傷病者に対し気管挿管を考慮する場合

- 他の器具を用いても換気が改善する見込みのないもの
- 血液、吐物などによる誤嚥の可能性のあるもの
- 血腫、損傷などによる気道狭窄の危険があるもの

外傷傷病者に対する気管挿管による二次的障害

- ・ 外傷以外の傷病者に行う気管挿管手技による合併症に加え、ほとんどが致死性的、あるいは四肢麻痺に至る

原因

- ・ 頸椎・頭髄損傷の見落とし
- ・ 頸椎保護の不徹底
- ・ 度重なる挿管試技

用手的正中(インライン)固定が重要

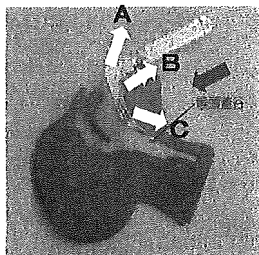
用手的正中(インライン)固定



・ 介助者Aが1人挿管実施者の左側尾側から両手で両側側頭隆をしっかりと保持し、肘あるいは前腕を傷病者前胸部に接触させ固定する。

・ 介助者Bが挿管実施者の右側に位置し、右手でセリック法を行う。左手で吸引器を準備したり、挿管の介助にあたる。

正しい喉頭展開の力の方向は？



答えは B

インライン固定をする介助者はこの方向を理解しておく

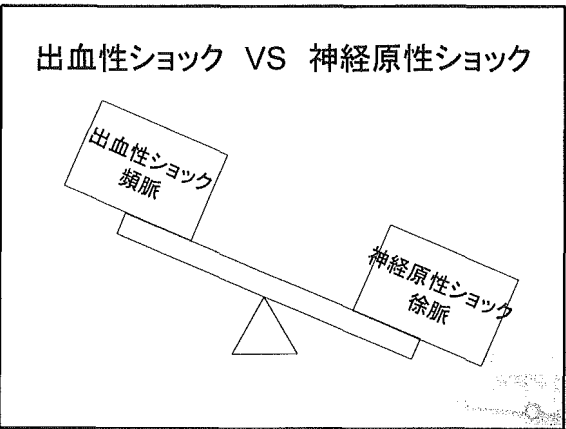
おわり

循環の評価

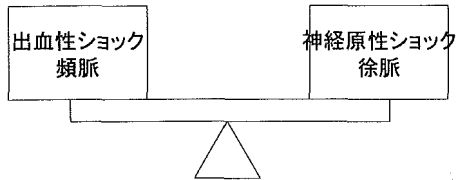
正常な脈拍数

小児	80~120/分 (6.7~10/5秒)
成人	60~80/分 (5~6.7/5秒)
高齢者	50~70/分 (4.5~6.7/5秒)

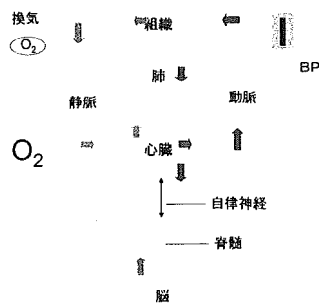
- 頻脈
成人で100/分以上の脈拍のものをいう
- 徐脈
成人で59/分以下の脈拍のものをいう



出血性ショック VS 神経原性ショック



正常時の循環動態



クモ膜下出血の病態と処置

国士舘大学大学院
高橋 貴美

想定疾患は??

- 意識レベルの変動
- 血圧
- 瞳孔
- 発症状況
- 既往症

→ **クモ膜下出血**
(subarachnoid hemorrhage: SAH)


<病態>

- クモ膜下出血は、クモ膜下腔に出血が起こった状態

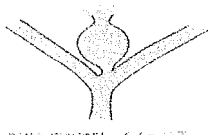
- 出血は動脈性で瞬時に頭蓋内圧が上昇し突発性の頭痛やときに意識障害を引き起こす

<原因>

- ・非外傷性のくも膜下出血の約80%が脳動脈瘤破裂に起因し、原因として最も多い



脳動脈瘤の拡大写真



脳動脈瘤の模式図 (イメージ図)

- ・動脈瘤はウィリス動脈輪の前半部とくに、前交通動脈、内頸動脈、後交通動脈分岐部、中大脳動脈に好発する
- ・脳動脈瘤以外の原因としては、脳動静脈奇形、血管炎、脳腫瘍などがある

<疫学>

- ・脳動脈瘤破裂によるくも膜下出血は、人口10万人あたり約12人発症する
- ・発症すれば、15%は医療機関受診前に30%が破裂後48時間以内に死亡する
- ・再出血が予後不良の最大因子であり、ピークは発症当日、特に発症後6時間以内が最も多く、死亡率は50~70%に達する
- ・遅発性脳血管攣縮は、出血後3~5日に始まり5~14日の間にピークとなる。生命に影響を及ぼし得る症状の出現は、10~15%である

<症状>

- ・突発する激しい頭痛、嘔吐で発症する
- ・頭痛は「ハンマーで殴られた痛み」と表現されるような極めて強い痛みであるが、時に「後頭部痛や頸部の張り」として訴えることもある
- ・意識障害を伴うこともある
- ・脳内血腫を形成した場合には局所神経症状をきたす
- ・項部硬直は発症直後に認めることは少ない

<重症度分類>

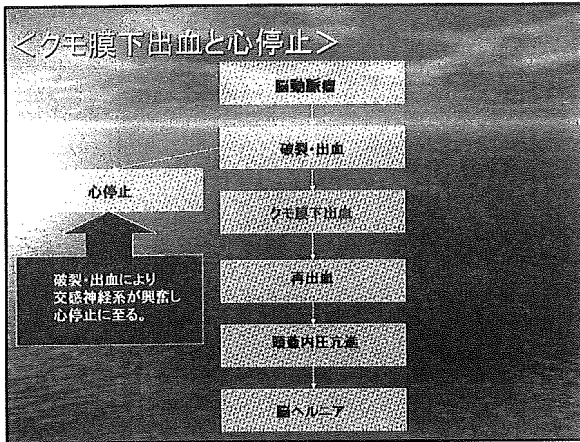
- ・クモ膜下出血と診断された場合には、患者の重症度を判定する。重症度は転帰に関連するが、それにも増して治療方針決定に重要である
- ・重症度分類にHunt and Hessの分類、Hunt and Kosnikの分類および世界脳神経外科連合(WFNS)による分類がある

Hunt and Hessの重症度分類

重症度	基準徴候
Grade I	無症状か、最小限の頭痛および軽度の項部硬直をみる
Grade II	中等度から重篤な頭痛、項部硬直をみるが脳神経麻痺以外の神経学的失調はみられない
Grade III	傾眠状態、錯乱状態、または軽度の巣症状を示すもの
Grade IV	昏迷状態で、中等度から重篤な片麻痺があり、早期除脳硬直および自律神経障害を伴うこともある
Grade V	深昏睡状態で除脳硬直を示し、瀕死の様相を示すもの

世界脳神経外科連合 (WFNS)による重症度分類

重症度	GCSスコア	主要な局所神経症状 (失語あるいは片麻痺)
Grade I	15	なし
Grade II	14-13	なし
Grade III	14-13	あり
Grade IV	12-7	有無は不問
Grade V	6-3	有無は不問



神経原性肺水腫の発生機序

以下の3段階で考えられている

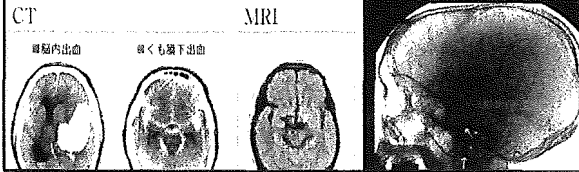
- 1) クモ膜下出血などの中枢神経系異常に引き続く著明な交感神経系の興奮
- 2) 引き続き血行動態変化や交感神経終末にカテコールアミンを介した神経性調節による血管透過性亢進の機序も加わって肺鬱血と肺毛細血管の障害
- 3) 透過性亢進型肺水腫発生

<処置のポイント>

- 心肺停止症例に関しては、器具を用いた気道確保や静脈路確保および薬剤投与を考慮する
- 体動、嘔吐反射、咳嗽に注意する
- 光刺激を避ける
- 瞳孔観察は反復しない
- 意識や呼吸状態の良い傷病者に対しては頭側高位にするなどの配慮をする
- 髄膜刺激症状の確認

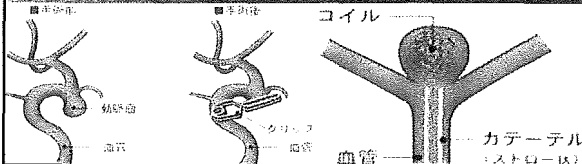
<病院内での検査>

- ・クモ膜下出血が疑われる場合、第一に施行すべき検査は頭部CTである
(出血後24時間では90%の症例でクモ膜下腔に高吸収を示す)
- ・クモ膜下出血が強く疑われるが頭部CT所見が正常な場合は腰椎穿刺による髄液検査が必要
- ・脳血管造影で出血源の診断をする

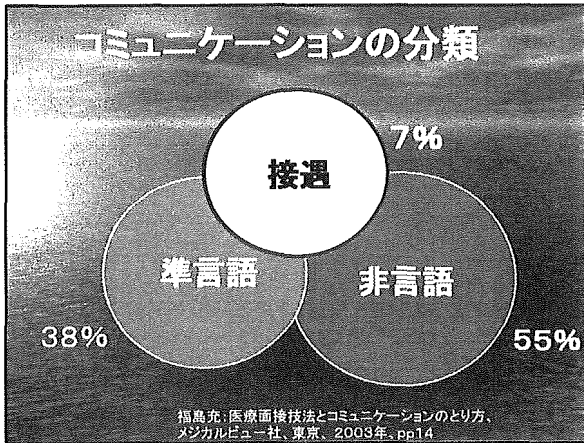


<病院内での治療>

- ・再出血の予防
- ・高血圧と血圧の急激な変動を避け、血圧は収縮期血圧120、140mmHgを目標にコントロールする
- ・手術
開頭動脈瘤頸部クリッピング術が一般的であるが重症症例や全身合併症でリスクが高い症例、クリッピング困難例、高齢者などでは血管内手術治療も行われる



病院前救急医療における
コミュニケーションスキル



- ### 救急救命士に求められる コミュニケーションスキル
- 言語的コミュニケーション
 - 自己紹介・あいさつ
 - 観察・処置時の声かけ
 - 適切な説明・要約・復唱
 - 準言語コミュニケーション
 - 声の大きさ・話す速さ
 - 非言語コミュニケーション
 - 頭髮・爪・体臭・服装などの清潔感
 - 共感的態度と傾聴姿勢(目線・対人空間)

- ### 質問方法の種類
- 自由的質問法
 - 重点的質問法
 - 中立的質問法
 - 直接的質問法
 - 多項目的質問法
- 質問法を使い分け
正確な聴取を行う
- 非言語・準言語的
コミュニケーションスキル
