

平成24年度 救急医療セミナー
病院前救護における意識障害患者へのアプローチ

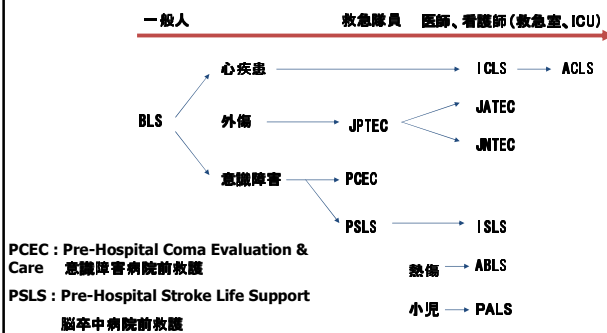
Ver.2

2012.9.8 福山市医師会館

富山大学地域医療支援学講座 有嶋拓郎

総論

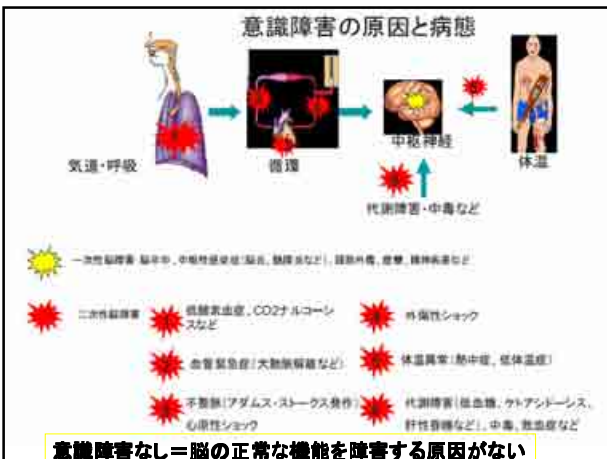
救急領域における各種標準コース



意識障害の本体？

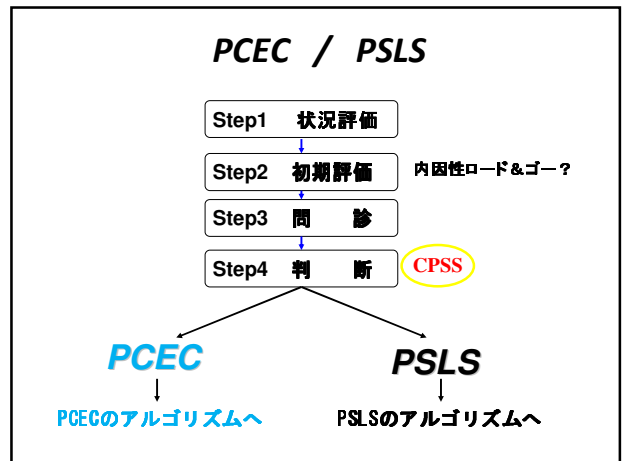
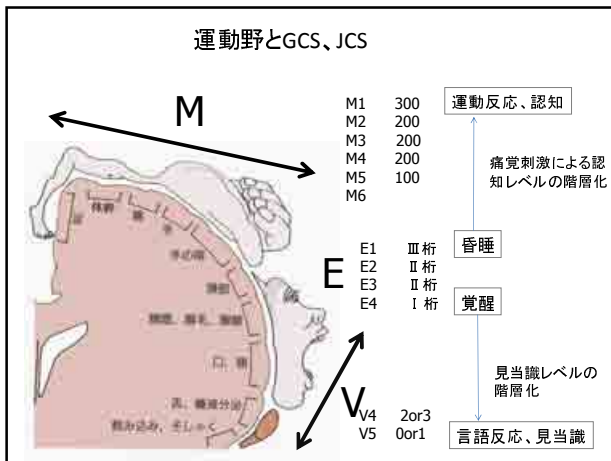


意識障害の原因と病態



『D』の氷山モデル





シンシナチ病院前脳卒中スケール(CPSS)

- 顔のゆがみ (顔を見せるように、あるいは笑ってもらう)
 - 正常— 顔面が左右対称
 - 異常— 片側が他側のように動かない。口では右顔面が麻痺している
- 上肢挙上 (閉眼させ、10秒間上肢を挙上させる)
 - 正常— 両側とも同様に挙上、あるいは全く挙らない
 - 異常— 一側が挙らない、または他側に比較して挙らない
- 構音障害 (患者に話をさせる)
 - 正常— 滞りなく正確に話せる
 - 異常— 不明瞭な言葉、間違った言葉、あるいは全く話せない

解釈: 3つの機候うち1つでもあれば、脳卒中の可能性は約70%である。

日本臨床救急医学会 教育研修委員会



意識障害の原因と搬送

1次性脳障害+2次性脳障害
多様な原因

脳卒中を含む意識障害を有する傷病者をどのように観察・判断・処置をして適切な医療機関を選定するのか?

限られた時間
限られた人員
限られた情報

搬送医療機関
一般内科
循環器内科
脳神経外科
精神神経科
救命救急センター



各論

PCEC&PSLSの流れ



Step 1 状況評価

ハイリスク意識障害

通報内容や状況評価から呼吸・循環の異常をはじめ重症を疑わせる病態に関する用語であり、内因性ロード&ゴーや緊急安静搬送 (Hurry, but gently !) を念頭に病院前活動に臨む。
(P17)

Step 2 初期評価

内因性ロード&ゴー

呼吸 (A・B) の異常、循環 (C) の異常で生命に危険が迫っている緊急度の高い病態の場合には内因性ロード&ゴーを宣言する。
また、呼吸、循環が安定していても脳ヘルニア徴候 (Dの異常) が疑われた場合には内因性ロード&ゴーを宣言する。
内因性ロード&ゴーを宣言したら必要な処置を行い、初期評価を中断して適切な医療機関への搬送を行う。(P16)

内因性ロード&ゴーの判断基準

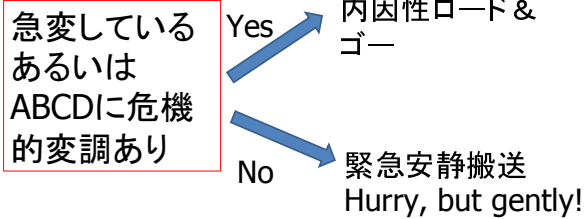
- Aの異常 気道閉塞または高度気道狭窄 (皿桁で舌根沈下、痙攣重積などで気道確保が困難)
- Bの異常 呼吸様式異常、呼吸数の異常
- Cの異常 皮膚冷感湿潤、頻脈や徐脈、微弱な脈拍
- Dの異常 脳ヘルニア徴候
- Eの異常 意識障害を伴う
体温異常

JCS300で瞳孔散大
JCS200で異常肢位
JCS II, III桁で瞳孔異常
GCS8以下で瞳孔異常

暗記 切迫するD

JCSが30点以上 (GCS合計点8点以下)、レベルが急速に悪化 (GCS2点以上) した場合、瞳孔不同、cushing現象 (高血圧を伴う徐脈) から脳ヘルニアを疑う場合

内因性ロード&ゴーと緊急安静搬送



緊急安静搬送 Hurry, but gently!

- A) 内因性ロード&ゴーには該当しないが、現場または搬送中にバイタルサインの異常や脳ヘルニアなどの急変を生じやすい病態（例）くも膜下出血、大動脈解離、重症偶発性低体温症
- B) 重篤な後遺症を生じやすい病態（例）頸髄損傷

Step 3: 問診

• AMPLEからBAGMASKへ

- B: 病気・病歴
A: アレルギー
G: 時間（発症時刻？）
M: めし
A: ADL
S: 主訴
K: 薬

既往歴と疾患

既往歴	予測される疾患
高血圧	脳卒中、心・血管疾患
心疾患	不整脈、心筋梗塞・心源性ショック、血栓塞栓
神経疾患	てんかん、ミトコンドリア脳筋症
呼吸器疾患	CO2ナルコーシス、低酸素
肝疾患	肝性脳症、吐血・出血性ショック
腎疾患	尿毒症・電解質異常
糖尿病	低血糖・ケトアシドーシス、
内分泌疾患	甲状腺クリーゼ、副腎不全
てんかん	痙攣重積
外傷	慢性硬膜下血腫 症候性てんかん
悪性腫瘍	転移性脳腫瘍 症候性てんかん
アルコール依存	ウエルニッケ脳症、慢性硬膜下血腫、離脱症状
精神疾患	ヒステリー、薬物中毒、悪性症候群、自殺企図

P43 参照

若杉 救急・ERノート5 42-48, 2012

前駆症状と疾患

前駆症状	予測される疾患
なし	不整脈、中毒、外傷
胸痛	急性冠症候群、大動脈解離、肺塞栓
動悸	不整脈、低血糖、甲状腺クリーゼ
呼吸困難	肺塞栓、喘息、肺炎
頭痛	くも膜下出血、髄膜炎、脳出血
痙攣	てんかん、不整脈、アルコール離脱
嘔気	糖尿病性ケトアシドーシス、髄膜炎、脳出血
発熱	髄膜炎、敗血症、熱中症
冷汗	失神、ショック、低血糖

若杉 救急・ERノート5 42-48, 2012

Step 4 判断

- ・ 顔のゆがみ（首を見せるように、あるいは笑ってもらう）
 - 正常— 顔面が左右対称
 - 異常— 片側が他側のように動かない。図では右顔面が麻痺している
- ・ 上肢挙上（閉眼させ、10秒間上肢を挙上させる）
 - 正常— 両側とも同様に挙上、あるいは全く挙らない。
 - 異常— 一側が挙らない、または他側に比較して挙らない
- ・ 構音障害（患者に話をさせる）
 - 正常— 滞りなく正確に話せる
 - 異常— 不明瞭な言葉、間違った言葉、あるいは全く話せない

解釈：3つの徴候うち1つでもあれば、脳卒中の可能性は約70%である。



CPSSの3項目がすべて陰性ならPCECのアルゴリズム（全身詳細観察）へ進む

Step 5a 全身詳細観察

- バイタルサインが安定し内因性ロード&ゴーでなければ、意識障害の原因となる病態を客観的に評価するために全身観察を行う
- 観察は『見て』『聞いて』『触って』『感じて』で行い、頭部から足先までを系統的に実施する。(デモ、チェックシート参照)

Step 5 意識障害の原因となる病態 (まずい！意識に障害、試して酸素)

・ま	: 麻薬、覚せい剤 → 薬物中毒
・ずい	: 髄膜炎、脳炎
・い	: インスリン → 糖尿病
・し	: 失神 → アダムス・ストークス症候群
・き	: 胸部大動脈病変
・に	: 尿毒症 → 腎不全
・しよ	: 消化器疾患 → 肝疾患、消化管出血
・う	: うつ病 → 精神疾患
・が	: 外因性 → 外傷、窒息
・い	: 飲酒 → アルコール
・た	: 体温 → 低体温、熱中症
・め	: 眩暈
・し	: 心筋梗塞
・て	: てんかん
・酸(素)	: 低酸素
・そ	: 卒中 → 脳卒中(くも膜下出血、小脳出血など)

Step 6 評価・ファーストコール

緊急安静搬送 (Hurry, but gently !)

内因性ロード&ゴーには該当しないが、くも膜下出血や大動脈解離など搬送中にバイタルサインの異常や脳ヘルニアなどの急変が生じやすい病態では、愛護的な搬送に心がけ、急変にも対応出来るように心がける。(P17)

POEC (Prehospital Care Evaluation & Care) の骨子 平成21年1月18日 日本臨床救急医学会救急研修委員会

デモンストレーション



受講生の皆さんはチェッカーのつもりで
チェックシートもご覧ください



デモ基本症例

B-3 内因性ロード&ゴーでないので全身観察必要

Step 2

ABC fair
JCS Ⅲ桁 GCS E1V2M5

Step 3

BAGMASK 胃切除 糖尿病 インスリン自己注射

Step 4

CPSS 測定できない → ドロップテスト(左右差なし)

Step 5

外傷なし 胃切除痕 冷汗

ダンピング症候群

胃切除後の患者の食後早期の 冷汗 しびれ めまい失神

シナリオ練習



A-1 CO₂ナルコーシス

Step 2

ABC 呼吸回数 30 SpO₂ 88% 酸素2L
JCS I 桁 GCS E4V5M6

Step 3

BAGMASK 慢性閉塞性呼吸器疾患 発熱

Step 4

CPSS 陰性 PCECへ

Step 5

外傷なし 促進した呼吸

CO₂ナルコーシスのポイント

ばち状指、呼吸器疾患がありHOT導入 喫煙歴
低酸素症か高二酸化炭素症かは血液ガスと測定しないとわからない。SpO₂<90% にならないように低流量の酸素は継続する

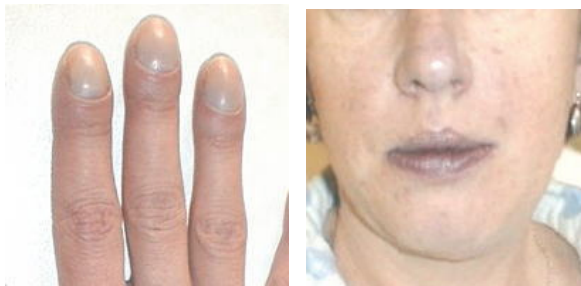
起坐呼吸=COPD?

起坐位で横隔膜は下がる
肺の含気増加
大静脈からの血流還流が減少

ばち状指(見る)



ばち状指と口唇チアノーゼ(見る)



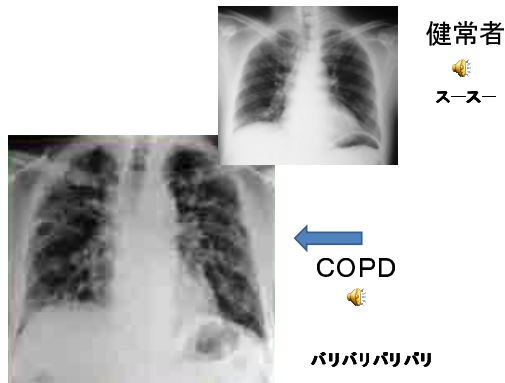
基本 (聴く)



正面から聴取しない

正常呼吸音について
音の大きさ 質的变化 左右差
呼吸複雑音
どの部位で聴取されるか
呼吸の位相との関係は
吸気時か呼気時か
吸気時なら終末のみか
前半からか中期からか
連側性か断続性か
音の大きさは
音の高さは
音質は
どんな呼吸法で聴取されるか

レントゲン写真と異常肺雑音(聞く)



A-1の全身詳細観察のポイント

- 内因性ロード&ゴーを否定できるか
意識レベル I桁……………クリア
呼吸様式 中枢性異常呼吸でない……………クリア
ただし起座呼吸……………注意
呼吸回数 20回/分……………クリア
- COPDの認識と全身観察のポイント
見る(陥没呼吸、チアノーゼ、ばち指)
聞く(呼吸音の左右差)
触る(皮下気腫)

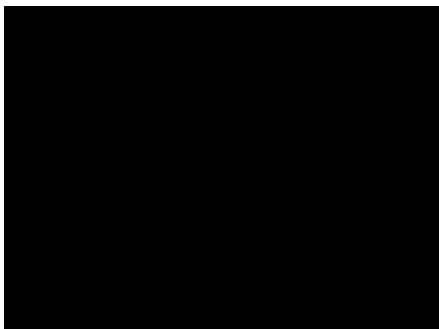
A-1症例の転帰

- ERでの動脈血血液ガス検査
pH 7.30 PO2 60 torr PCO2 90 torr
- CT検査 慢性閉塞性呼吸器疾患のある患者で間質性肺炎を合併したことによりCO2ナルコースに陥ったことが判明。
- 人工呼吸器を使用した集中治療で寛解した。
(人工呼吸器を使った呼吸管理のできる病院選定が必要)

A-2 tPA適応の脳梗塞

- Step 2
ABC 呼吸回数 20 SpO2 98% (room air)
血圧 170/80 脈拍 90(不整)
JCS I桁 GCS E4V5M6
- Step 3
BAGMASK 1年前に脳梗塞 その後痙攣の後遺症
マッサージ中に突然痙攣
- Step 4
CPSS 3項目陽性 PSLsへ
- Step 5
外傷なし 顔面麻痺 右麻痺 構音障害
- TPA適応の脳卒中
痙攣があるとtPA適応外になるが本症例は1年間の脳梗塞による症候性てんかんによる痙攣でtPA適応となりそう。

痙攣 (見る)



症候性てんかん

- てんかんの定義(WHO) てんかんとは、さまざまな原因により起こる慢性の脳の病気で、大脳の神経細胞の過剰な活動に由来する反復性の発作(てんかん発作)を主徴とし、それに変化に富んだ臨床および検査の異常を伴うもの。
- 一回の発作では、てんかんと診断されない。同じ発作が繰り返し起こることが重要な条件。
- 症候性てんかんは、分娩時の頭部外傷、先天性代謝異常、先天性奇形、乳幼児期の虚血、感染症、変性疾患、脳腫瘍、脳血管障害、などが器質的原因が考えられるときに、器質的原因がないものは特発性てんかんと呼ばれる。

**虚血性脳血管障害へのt-PA使用の許可
(2005.10)**



虚血性脳血管障害発症3時間以内
投与量：34.8万単位/Kg
方法： 総量10%は1~2分
残りを1時間



治療できる施設
ICU SCU (stroke care unit) を
備えていること

はじめての痙攣ではtPAは禁忌。しかし慢性の痙攣(てんかん)では使用可能

不随意運動 振戦 (見る)



不随意運動 ミオクローヌス (見る)



A-2の全身詳細観察のポイント

- 内因性ロード&ゴーを否定できるか
意識レベル 1/JCS, E4V4M6/GCS……クリア
呼吸様式回数 正常様式 18回/分……クリア
循環 血圧170/80 脈90/分……クリア
- 脳卒中中の認識と重点観察のポイント
見る(顔面と四肢の麻痺、頭、口腔、四肢外傷)
聞く(構音障害) KPSS 合計6点
触る(打撲圧痛の有無、四肢麻痺の確認)
#PSLSアルゴリズムであるが痙攣があったので口腔内外傷、頭部、四肢外傷は確認しておくべき。

A-2症例の転帰



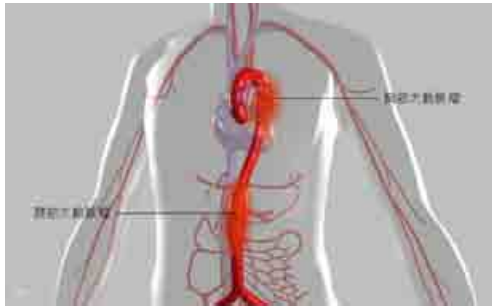
頭部CTで陳旧性の右脳梗塞確認(症候性てんかんの原因)。

NIHSSで12点でありtPAを投与され脳卒中ユニットへ入院となった。右麻痺はほぼ改善した。
(tPA適応症例でありtPAの使用できる病院選定が必要)

A-3 ショック

- Step 2
ABC 蒼白 冷汗 呼吸回数 18 BP 70/40 SpO2 98%
酸素2L
JCS Ⅲ桁 GCS E1V3M5
内因性ロード&ゴー
- Step 3 (車内での聴取)
BAGMASK 既往 高血圧 腹部大動脈瘤
現病歴 突然の腹痛とショック 意識レベル低下
- Step 4
判断
- Step 5
突然発症 ショック 既往から腹部大動脈瘤破裂
大血管損傷

大動脈瘤



内膜 中膜 外膜の三層構造を保ちながら拡張する。5cm以上は破裂の危険性が高くなる

判断のヒントになる 大動脈瘤の症状（聴く）

- 動脈瘤の大きさ、部位、原因疾患により症状は様々であるが、ほとんどは無症状で経過
 - 胸部、背部の痛み
 - 血痰・息苦しくなる
 - かすれ声
 - 食物が飲み込みにくい
 - むせる
 - 大きな声が出しにくい
 - 腹痛
 - 腹部膨満感

腹部大動脈瘤（見る 触る）

腹部に**拍動性の腫瘍**を触知するときには腹部大動脈瘤を考慮

ショックの顔貌 → 意識障害

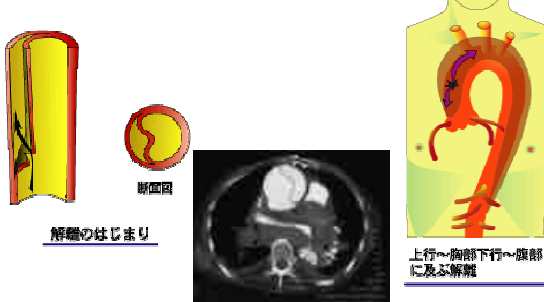


大動脈瘤と似たような病態 解離性大動脈瘤について

1. 多彩な症状があるが突然の背部痛では要注意
2. 意識障害が一過性に起きることもある
3. 診断には造影CT検査が必要

急性大動脈解離

解離の進行中に総頸動脈(右)や内頸動脈(左)が物理的に閉塞して意識障害が起きる さらに多彩な症状→P182



A-3症例の転帰

- ERでのマルチスライス腹部CT

蘇生輸液と輸血により血圧は維持された。
その後ICUにて厳重な血圧管理（降圧療法）が実施され4週間後に人工血管置換術が実施された。



救命救急センター、心臓血管外科、ICUのある病院選定を必要とする。

A-3の初期評価とファーストコールのポイント

内因性ロード&ゴーを否定できるか
 意識レベル 300/JCS, E1V1M1/GCS・・・R&G
 瞳孔は確認したか
 呼吸様式回数 正常様式 20回/分・・・クリア
 循環 血圧70/40 脈120/分
 蒼白、湿潤・・・・・・・・・・・・・・R&G

MISTにより正確なファーストコール
 突然の発症、ショック状態、昏睡状態を正しく伝えられるか。また実施している処置を伝えられるか。

A-8 急性薬物中毒

Step 1
 アルコール臭 大量の薬包
 Step 2
 ABC fair BP 90/50 P 90 SpO2 96%
 JCS II桁 GCS E2V2M4
 Step 3
 BAGMASK うつ病
 Step 4
 CPSS 陰性 PCECへ
 Step 5
 外傷なし

急性薬物中毒患者への対応、状況評価と初期評価で病態を把握できることが多い。**服用した時間、薬物の種類**により病院での初期対応が異なる。また**低体温**にも陥りやすいので低体温時は保温が必須である。

急性薬物中毒と瞳孔、皮膚(見る)

- 意識障害と瞳孔両側散大
 幻覚剤 一酸化炭素中毒
- 意識障害と両側縮瞳
 麻薬 三環系抗うつ薬
- 意識障害と顔面紅潮
 一酸化炭素中毒

急性薬物中毒と臭い(感じる)

アルコール臭	アルコール、フェノール
アセトン臭	アルコール
ニンニク臭	有機リン、ヒ素
アーモンド臭	シアン化合物
靴墨臭	ニトロベンゼン
洋ナシ様臭	抱水クロラール
化学物質特有臭	フェノール、クロロフォルム、硫化水素、エーテル

A-8の全身詳細観察のポイント

- 内因性ロード&ゴーを否定できるか
 意識 20/JCS、E2V2M4 瞳孔不同なし・・・クリア
 呼吸 正常様式 18回/分・・・・・・・・・・・・クリア
 循環 BP 90/50 脈90/分整脈・・・・・・・・・・・・クリア
- 脳卒中の認識と重点観察のポイント
 見る(瞳孔 正円同大 外傷の有無)
 聞く(呼吸音 誤嚥の有無)
 感じる(呼気臭気 酒臭)

#服毒時間がはっきりしないときは、発見時間と元気だった最終確認時間を報告する。

A-8症例の転帰

尿を用いた薬物簡易同定キット(トライエイジ)によりベンゾジアゼピン(安定剤)の過量服薬とわかった。2時間以上経過していることから活性炭を胃管から投与して、大量補液、強制利尿を実施。緊急入院2日目に覚醒した。覚醒後は精神科による治療が継続された。

自殺企図が疑われるときに精神科のある急性期病院が急性中毒の治療後のケアには都合がよい。

PCEC ver2

富山大学地域医療支援学講座
有嶋拓郎

A-4 内耳性めまい

Step 1

飲み屋での常連客(?)のめまい

Step 2

ABC fair BP 170/80 P 90 RR 18 SpO2 98%
JCS II 桁 GCS E3V4M6

Step 3

B(高血圧 糖尿病)AG(22:40) M(20:00 アルコール+)AS(耳鳴り、めまい)K

Step 4

CPSS 陰性 PCECへ 眼振(+)

Step 5

外傷なし

アルコール臭があるからといって意識障害を酩酊と思っはならない。

症例A-4

	中枢性	抹消性
眼振	注視方向への眼振 垂直眼振、また眼振を伴わないめまい	水平性眼振
聴覚症状	伴わない	耳鳴り、難聴
高血圧	あり	なし
糖尿病	あり	なし
頭痛	あり	なし
神経欠落症状	あり	なし

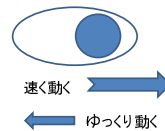
瞳孔と眼球運動の観察

意識障害はあるか

↓ Yes

瞳孔の大きさと対光反射

視線が合うか



↓
眼球は固定しているか
水平性眼振か垂直性
眼振か

左側の急速相がある眼振(左側水平性眼振)は左側注視で顕著に出現することが多い。**コツ!** 眼振を観察するときには左右を注視させる。

瞳孔異常の定義と解釈

正常瞳孔径	通常の明るさで瞳孔径が2.5~4mm
瞳孔不同	左右差1mm以上で有意
対光反射	強い光刺激で1mm以上の収縮があれば正常
瞳孔散大	瞳孔径が4mmを超えて対光反射消失
縮瞳	瞳孔径が2mm以下

一側散大	テント切痕ヘルニアによる動眼神経麻痺・視神経損傷
両側散大	著しい脳幹障害(完成された脳ヘルニア、全脳虚血)
一側縮瞳	縮瞳側の交感神経障害(Horner症候群)
両側縮瞳	橋の障害または薬物による影響 物による影響

A-4 内耳性めまい

Step 1

飲み屋での常連客(?)のめまい

Step 2

ABC fair BP 170/80 P 90 RR 18 SpO2 98%
JCS II 桁 GCS E3V4M6

Step 3

B(高血圧 糖尿病)AG(22:40) M(20:00 アルコール+)AS(左耳鳴り、めまい)K

Step 4

CPSS 陰性 PCECへ 眼振(+)

Step 5

外傷なし

アルコール臭があるからといって意識障害を酩酊と思っはならない。

A-4 の転帰

中枢性脳疾患の否定のために頭部CTを実施。脳出血はなかった。(特に小脳出血)
翌日 構音障害やめまいはなくなっていた。
頭位変換によるめまい誘発も起きなかった。
聴覚検査、眼振、視野検査などが実施された。
左耳に高音領域の聴覚異常あった。MRI検査を実施され聴神経腫瘍も否定された。
内耳性めまいとして耳鼻科に定期受診することになった。

お疲れ様でした

