

脳卒中患者の外科看護

国立循環器病研究センター

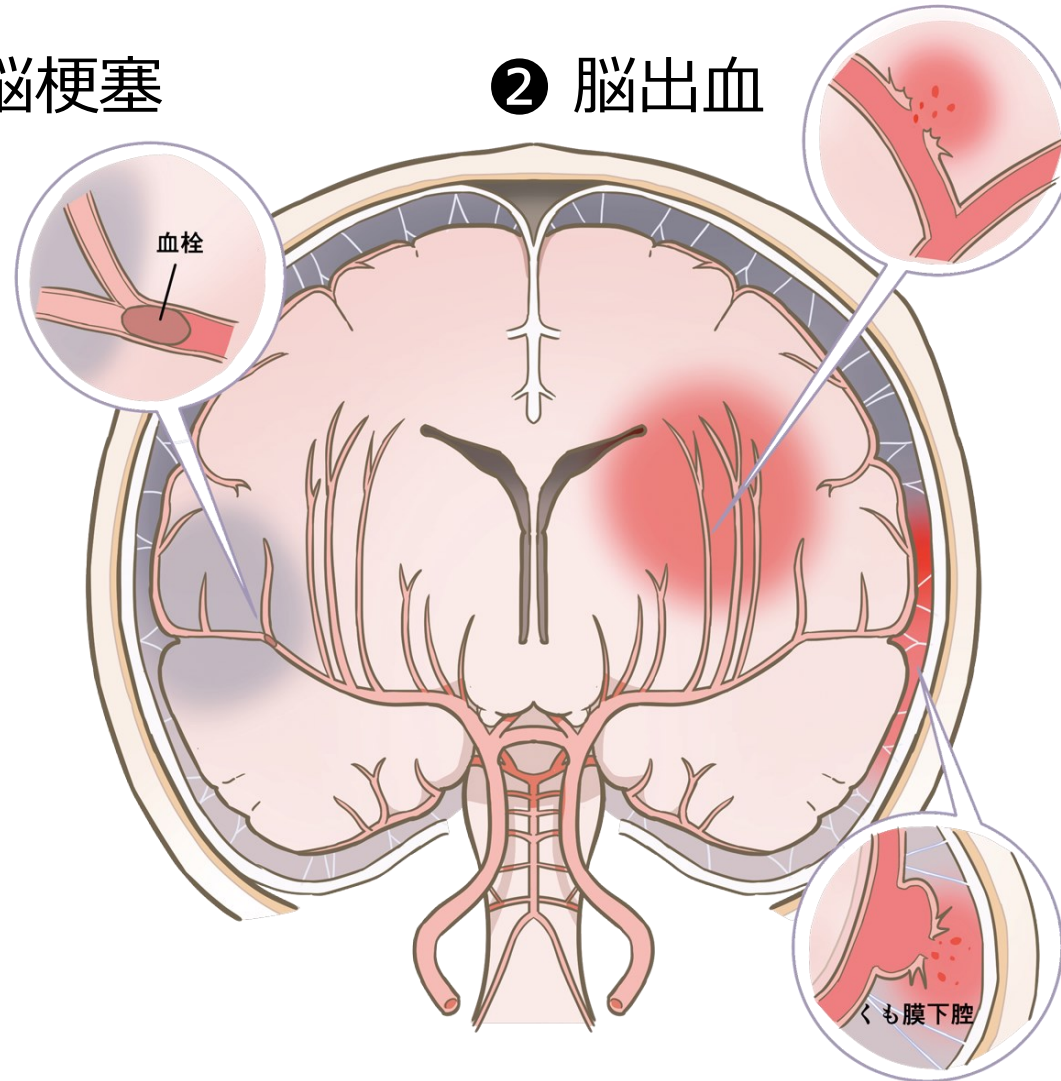
NCU副看護師長

特定看護師 朴俊勇

脳卒中

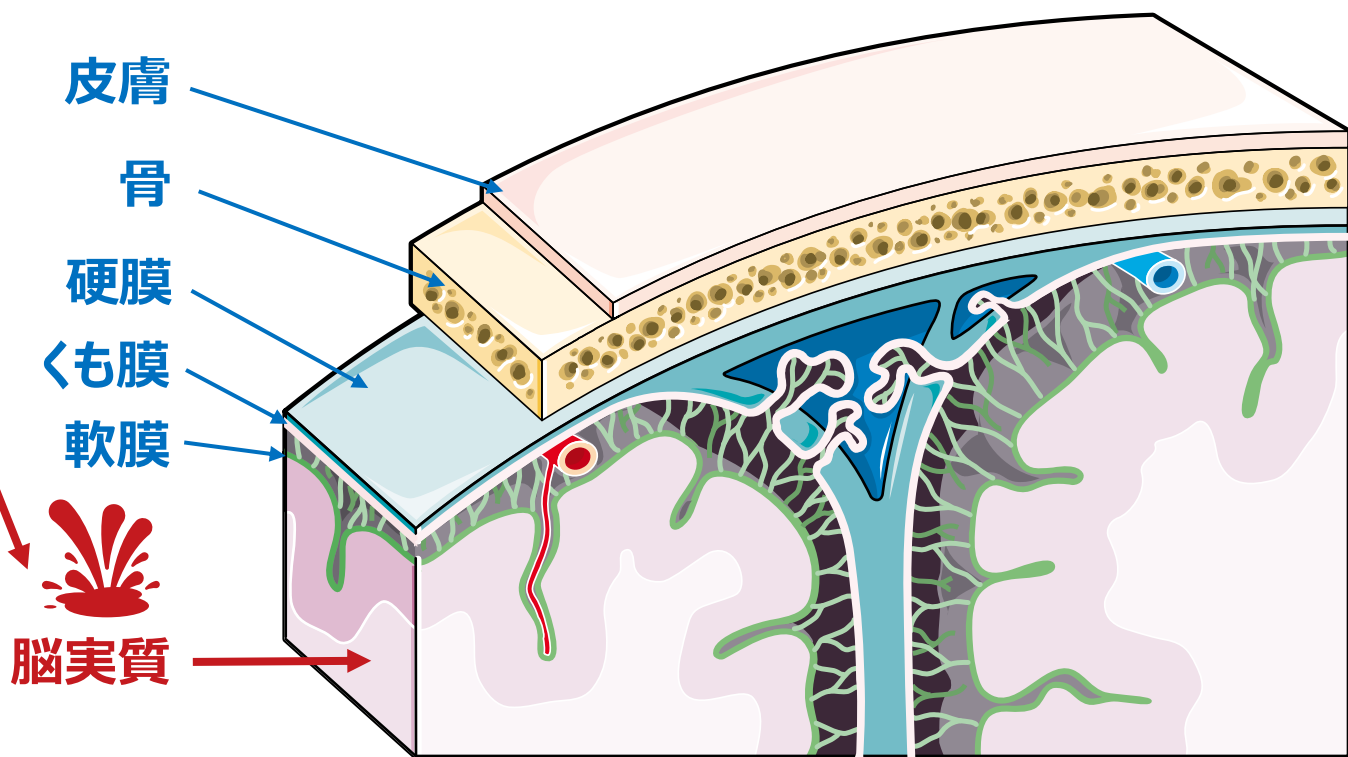
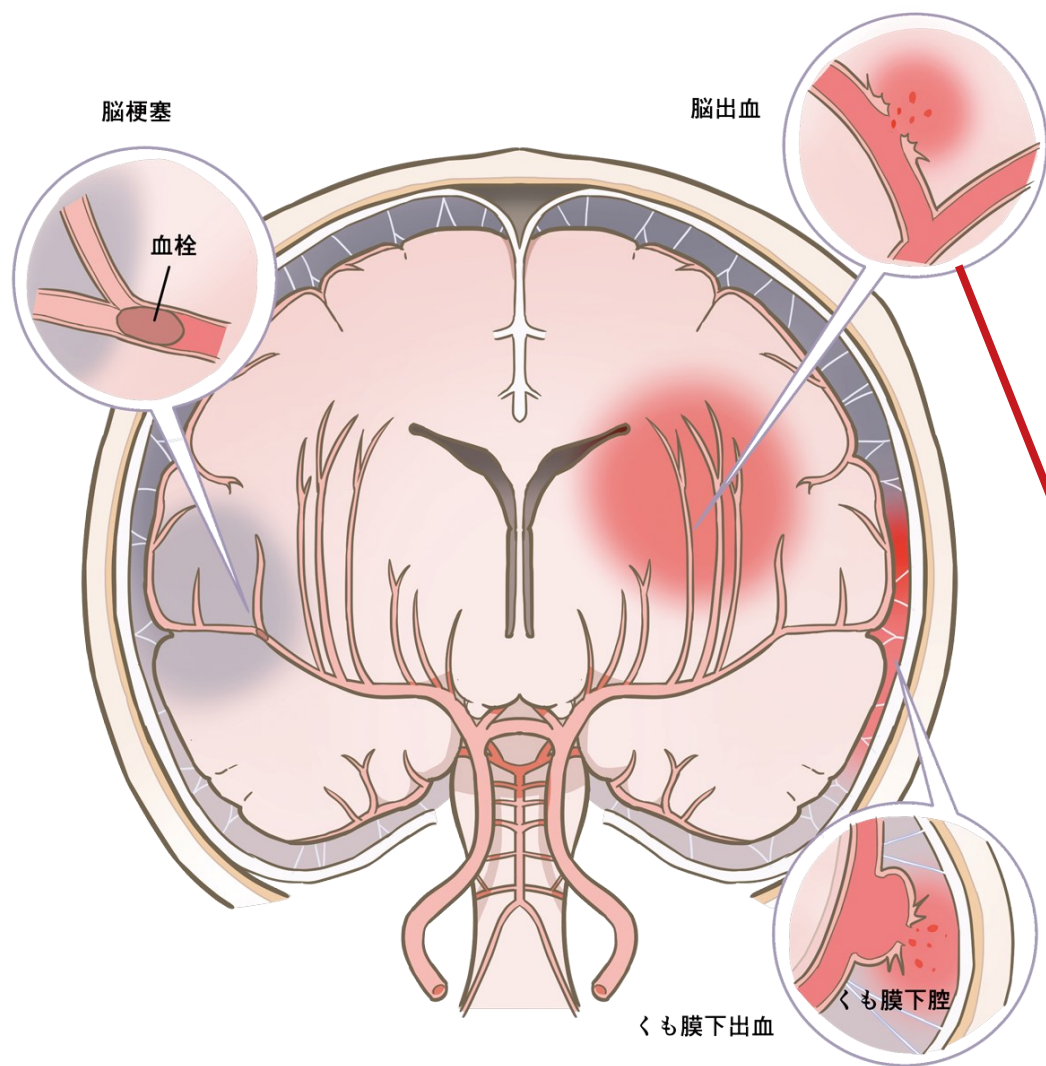
① 脳梗塞

② 脳出血

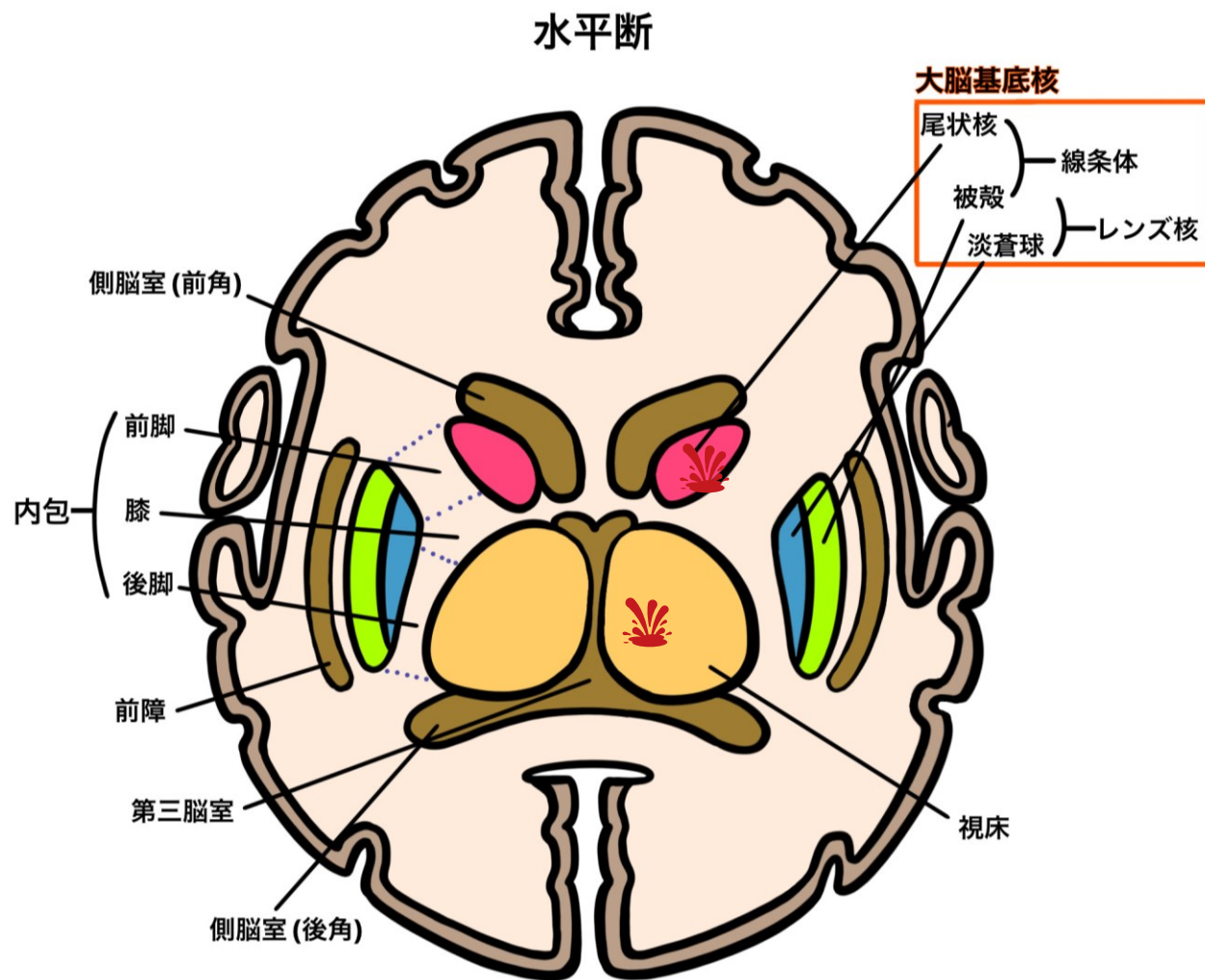


③ くも膜下出血

脳出血



脳出血



1 被殻出血 40~50%

- ・意識障害
- ・共同偏視（病側）
- ・片麻痺、感覚障害（対側）
- ・失語症（優位半球）
- ・半側空間無視（劣位半球）

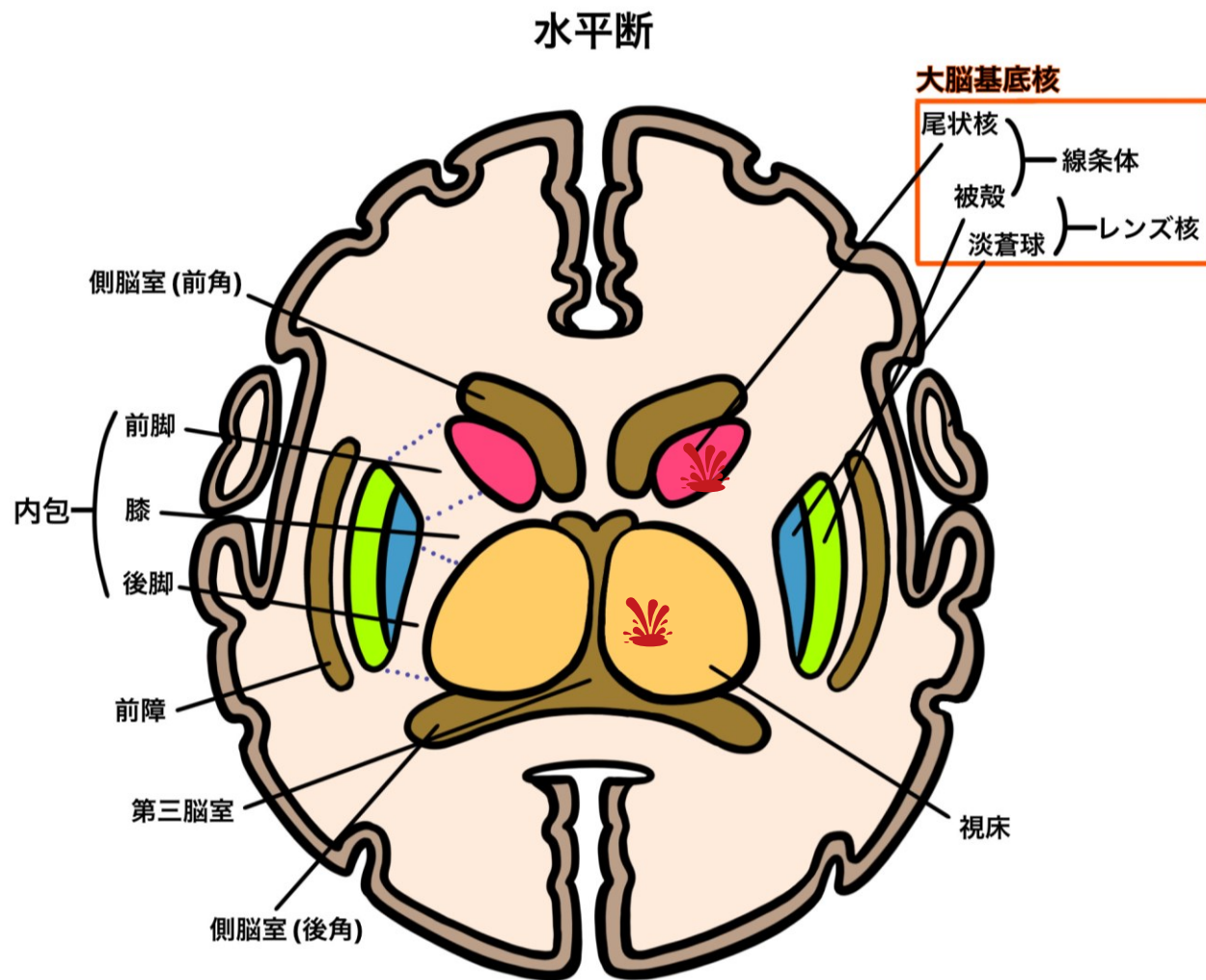


2 視床出血 30%

- ・急性水頭症
- ・内方視
- ・体性感覚、視覚の中継地点



脳出血



1 被殻出血 40~50%

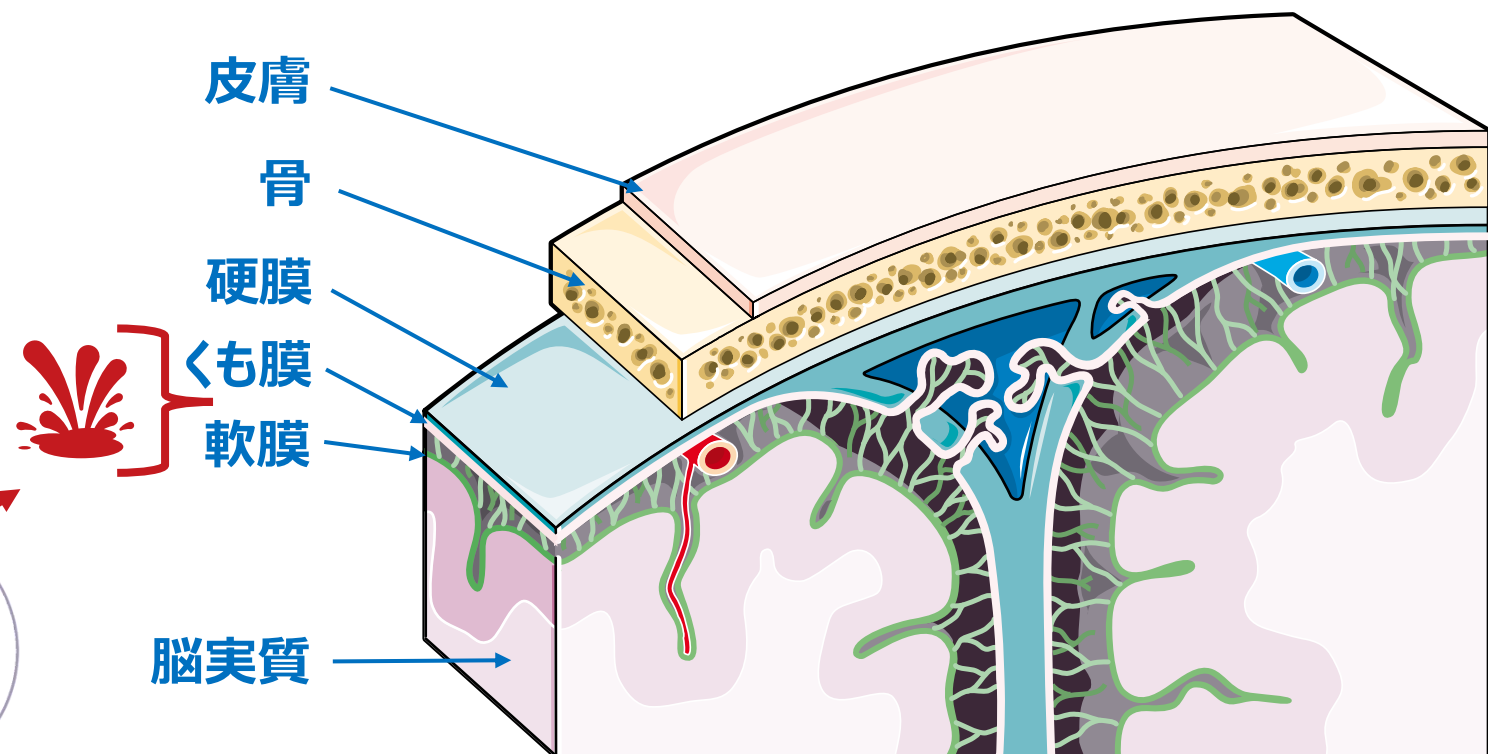
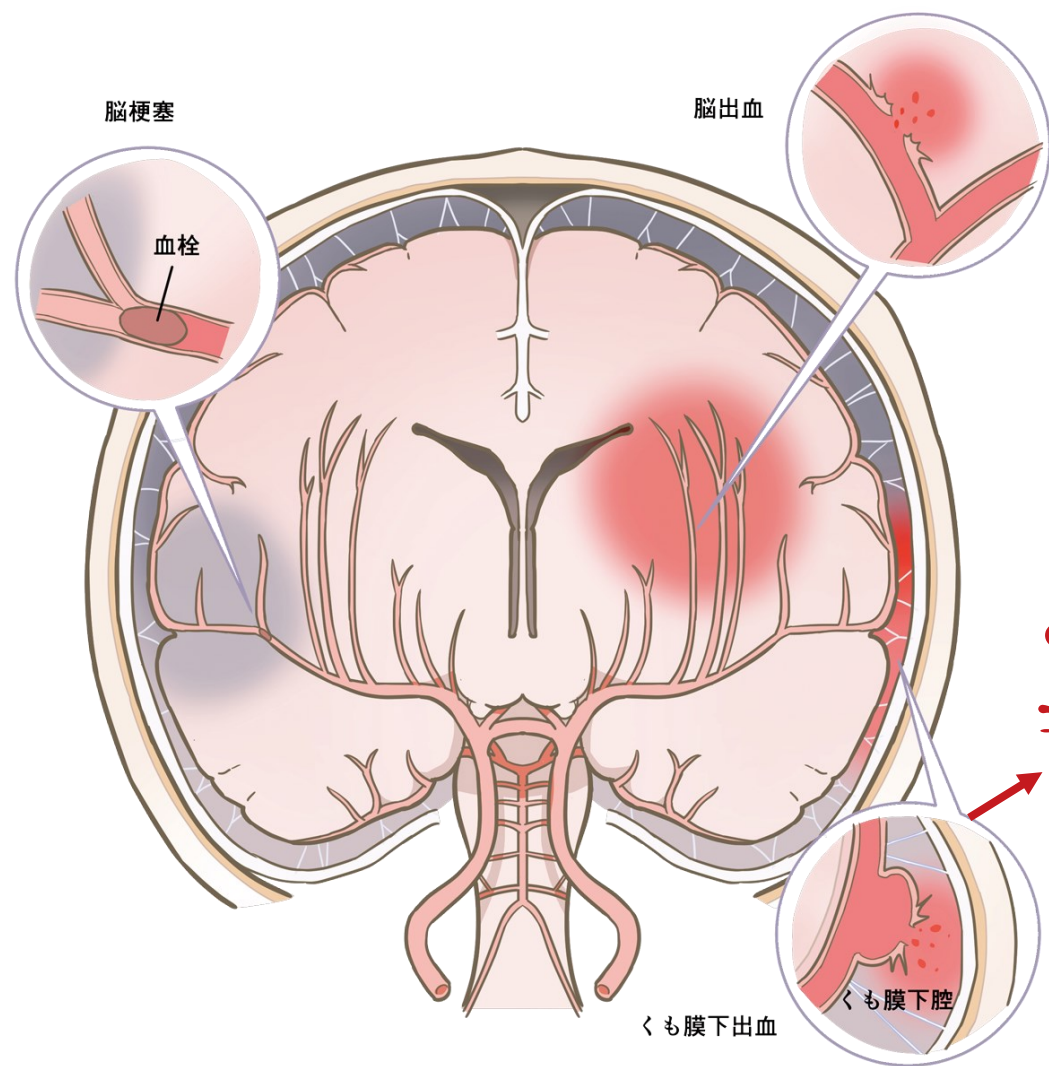
▶ 開頭血種除去術

2 視床出血 30%

▶ 開頭血種除去術適応外
急性水頭症

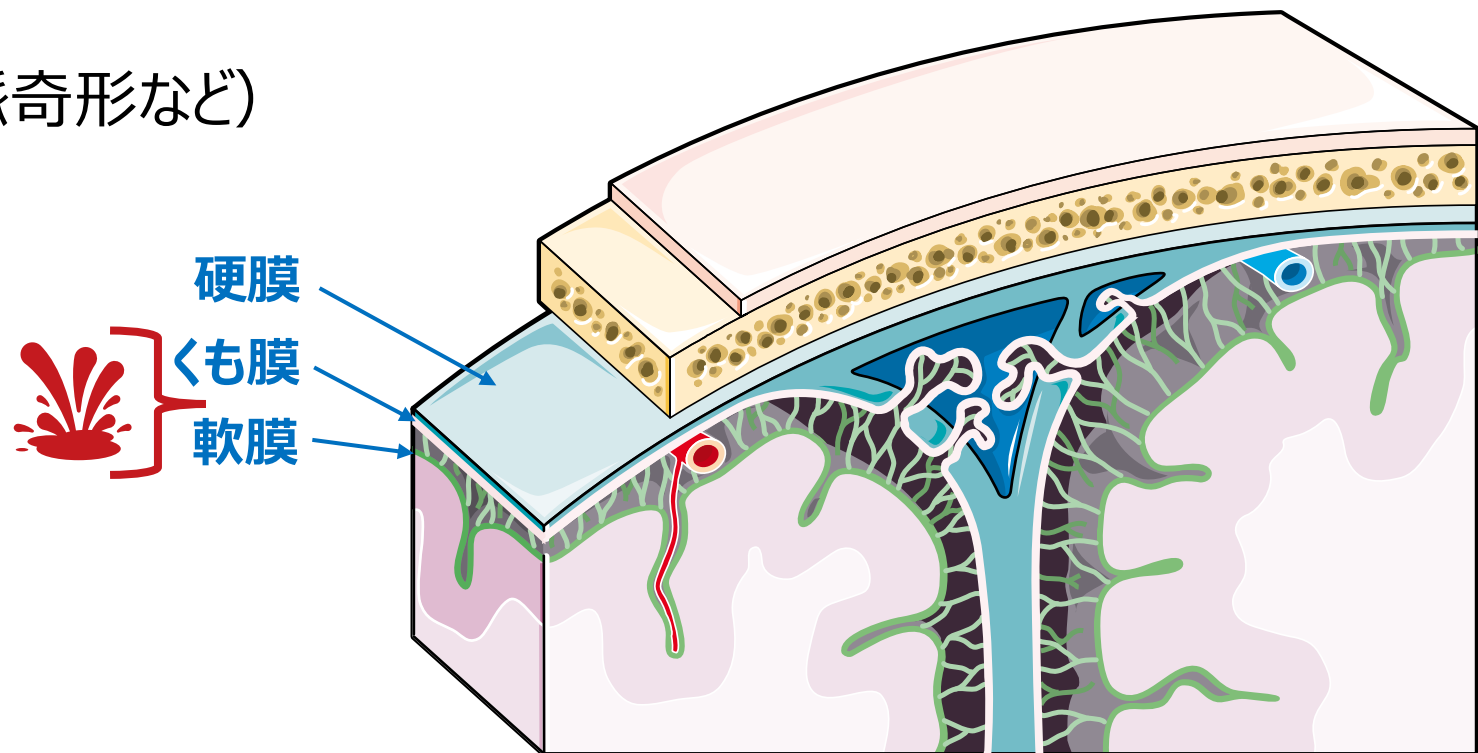
▶ 脳室ドレナージ術

くも膜下出血



くも膜下出血

- くも膜下腔は髄液で満たされ 主要血管や脳神経が走行する
- 約80%が主要血管に生じた 脳動脈瘤の破裂によって生じる
(ほか：外傷、もやもや病、動静脈奇形など)
- 高血圧、喫煙、飲酒、家族歴



くも膜下出血

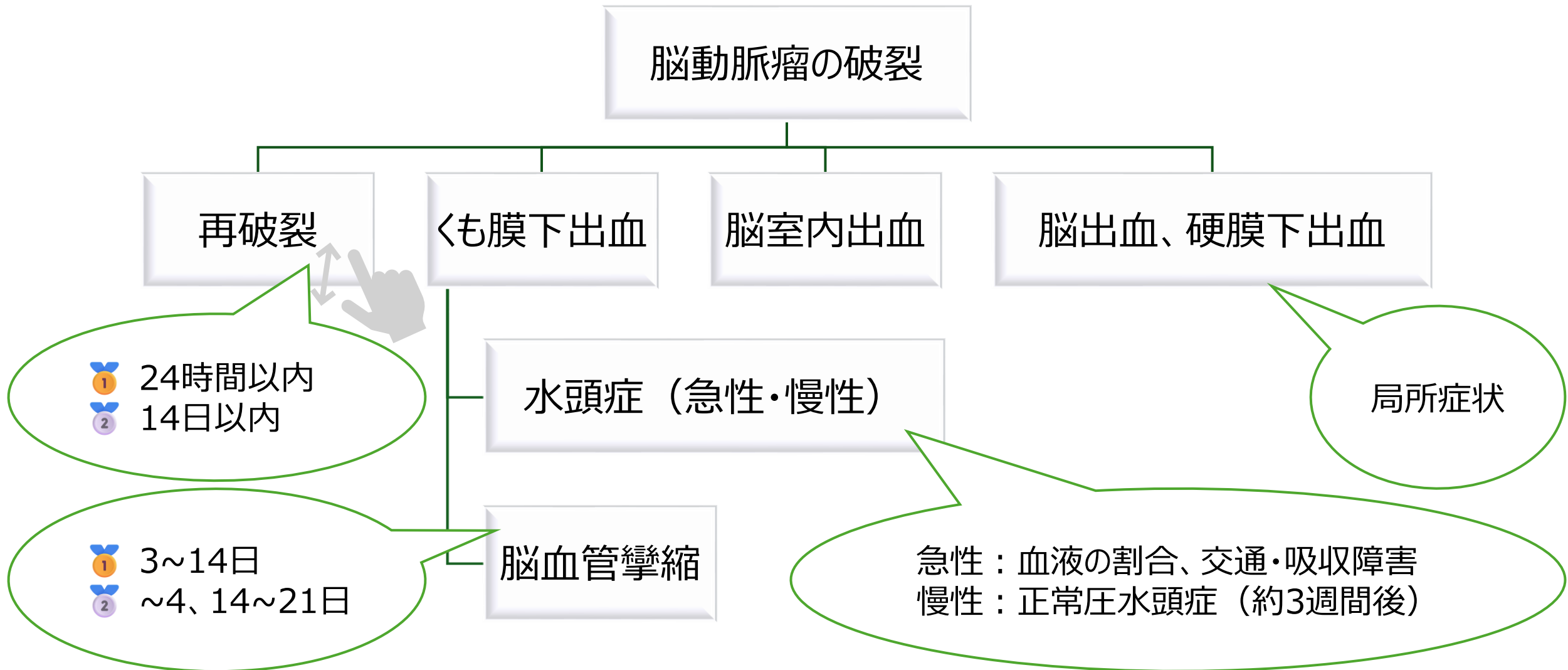
- 突発的な激しい頭痛（ハンマーで殴られたような）
- 頭蓋内圧亢進症状：悪心、嘔吐、意識障害
- 髄膜刺激症状：項部硬直、ケルニツヒ徴候（直後は認めない）



もう少し詳しく

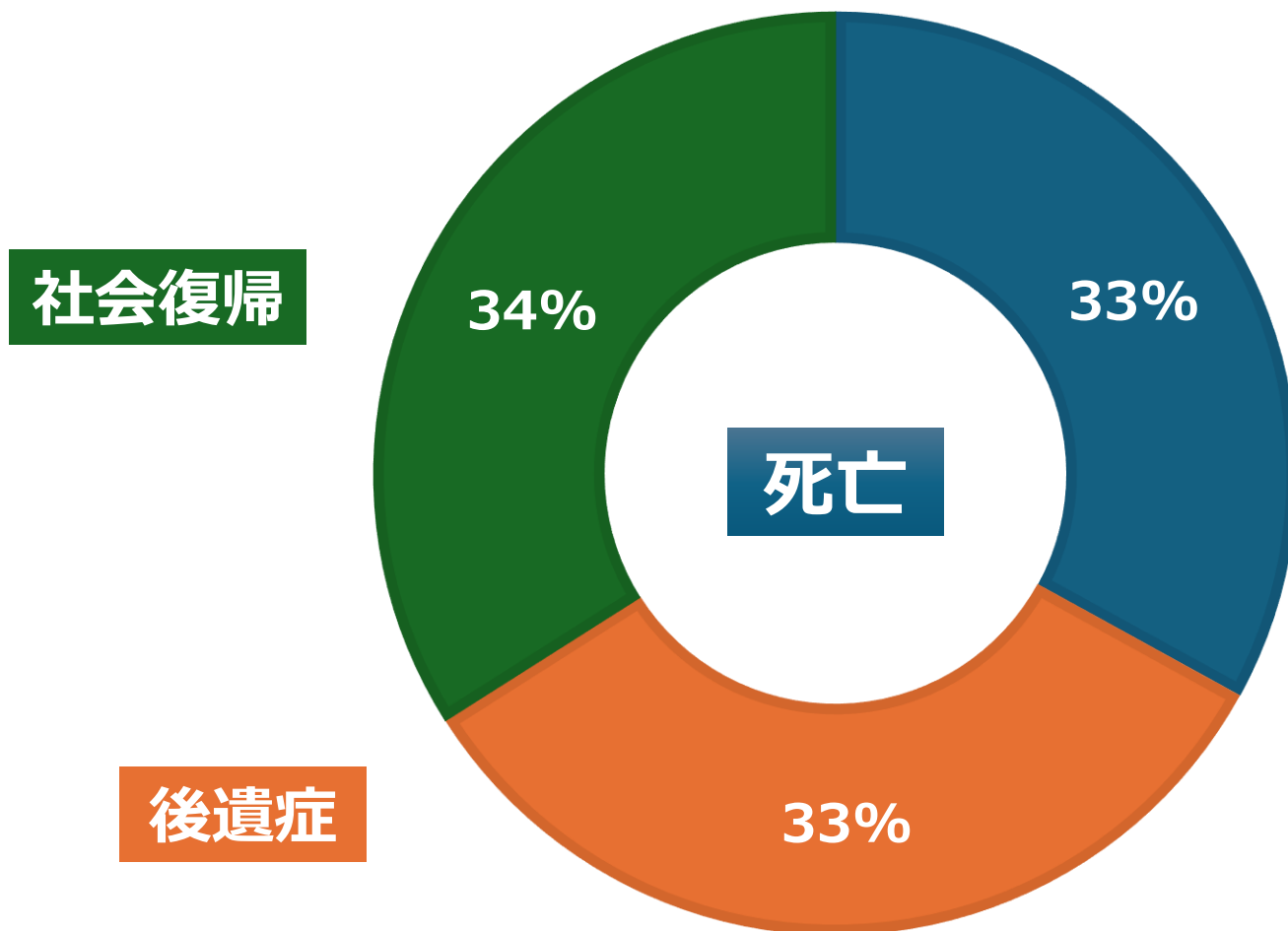
- くも膜下出血だけでは脳実質外の出血なので上記以外の
局所神経症状（運動麻痺や失語症など）は生じない
- 出血した動脈瘤の方向によって脳室内、脳内、硬膜下に出血が及ぶ

くも膜下出血



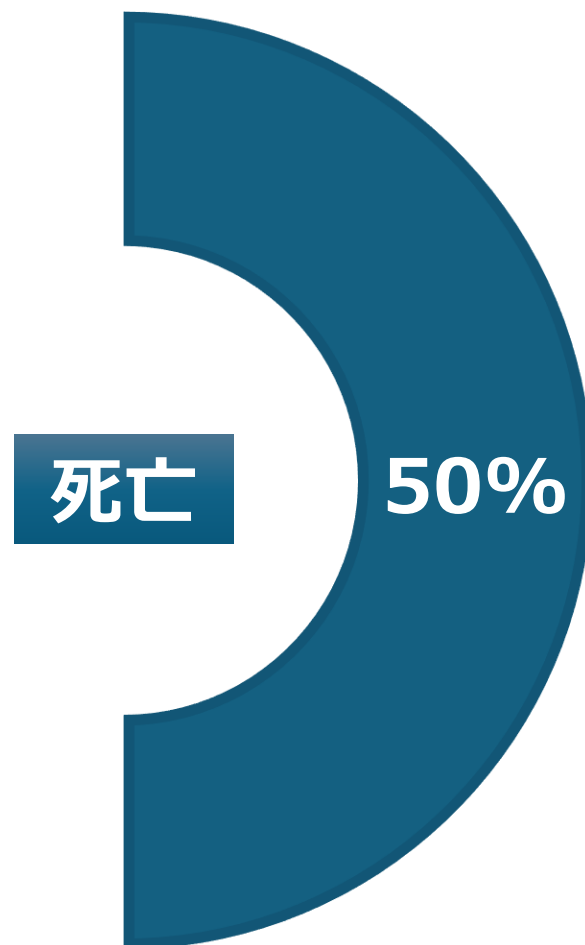
くも膜下出血

【 初回破裂 】



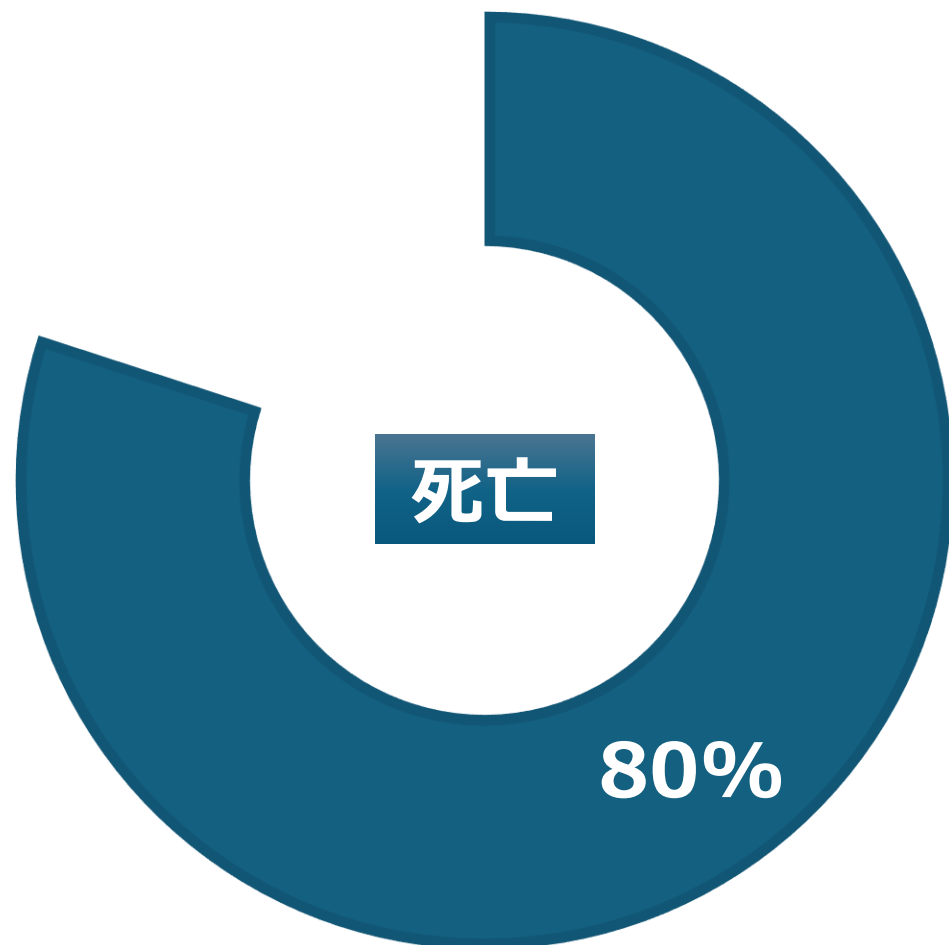
くも膜下出血

【 再破裂 1 回目 】



くも膜下出血

【 再破裂 2 回目 】

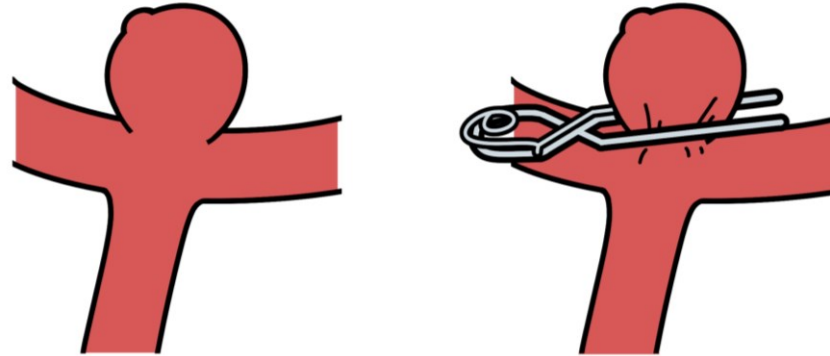


くも膜下出血

目的：①再出血させない ②脳血管攣縮させない

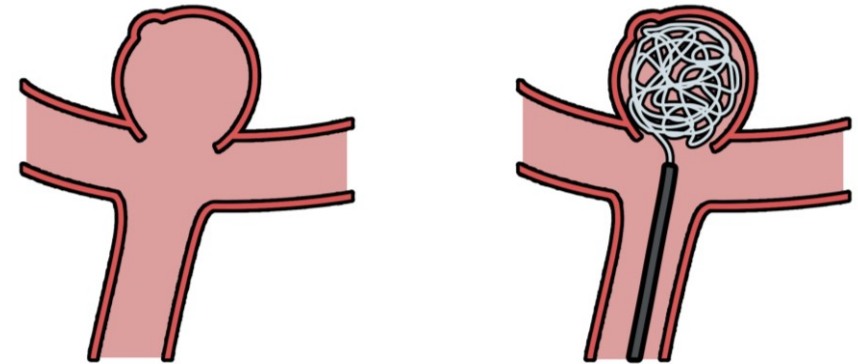
外科手術

- クリッピング術
- トラッピングバイパス術
- 脳槽、脳室ドレナージ術



血管内治療

- コイル塞栓術
- フローダイバータースtent



くも膜下出血

目的：①再出血させない ②脳血管攣縮させない

外科手術

- クリッピング術
- トラッピングバイパス術
- 脳槽、脳室ドレナージ術

- 術中破裂に対応可
- 長期成績が明確
- 侵襲が大きい
- 入院期間が長い

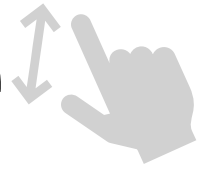
血管内治療

- コイル塞栓術
- フローダイバータースtent

- 手術侵襲が少ない
- 入院期間が短い
- 術中破裂に対応不可
- 長期成績が不明確

くも膜下出血

目的：①再出血させない ②脳血管攣縮させない

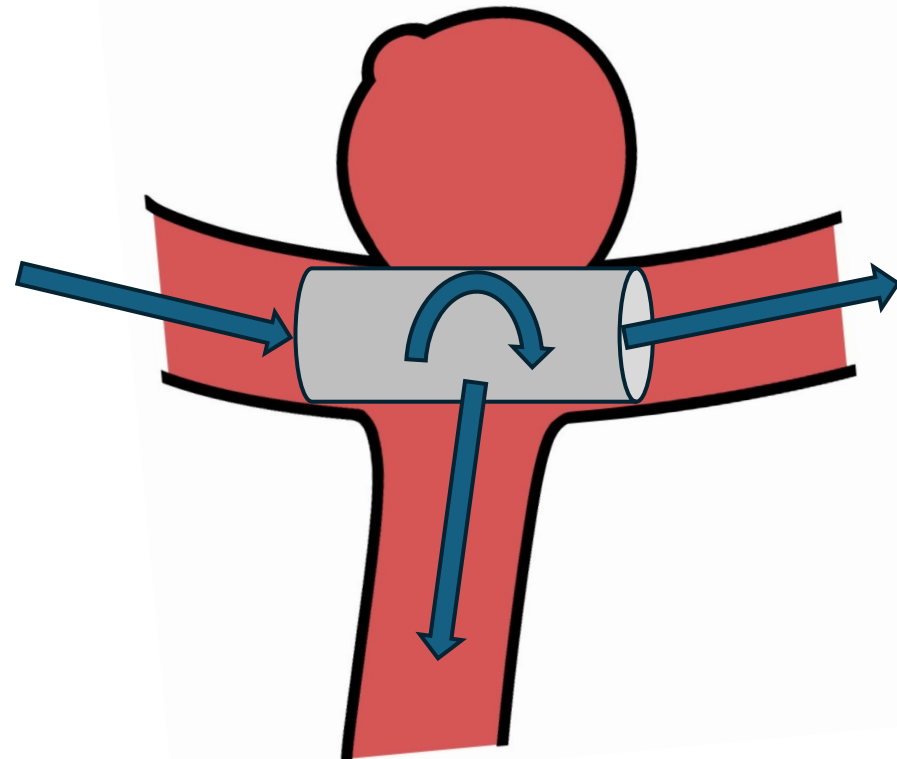


外科手術

- クリッピング術
- トラッピングバイパス術
- 脳槽、脳室ドレナージ術

血管内治療

- コイル塞栓術
- フローダイバータースtent



くも膜下出血

【 脳血管攣縮 spasm 】

- くも膜下出血後に脳血管が収縮して細くなる現象
- くも膜下腔に流出した血球成分が刺激で起こる機序
- 脳梗塞に陥り、強い脳浮腫を伴うこともある
- 発症後3~14日が最多、21日ぐらいまで要注意



この期間を『spasm期』と言う

くも膜下出血

【 脳血管攣縮 spasm 】

予防的治療

- 脳槽ドレナージ、脳室ドレナージによる wash out
- 薬物療法：ファスジル（エリル）、クラゾセentan（ピヴラッツ）
- 3H療法：循環血液量増加、人為的高血圧、血液希釈

2022年3月承認
本当に減ったとを感じる一方



1990：治療に効果がある
2001：脳循環改善に有効
2004：予防効果のエビデンスはない

• 抗血小板薬
• コレステロール値下げる
• 尿酸値下げる

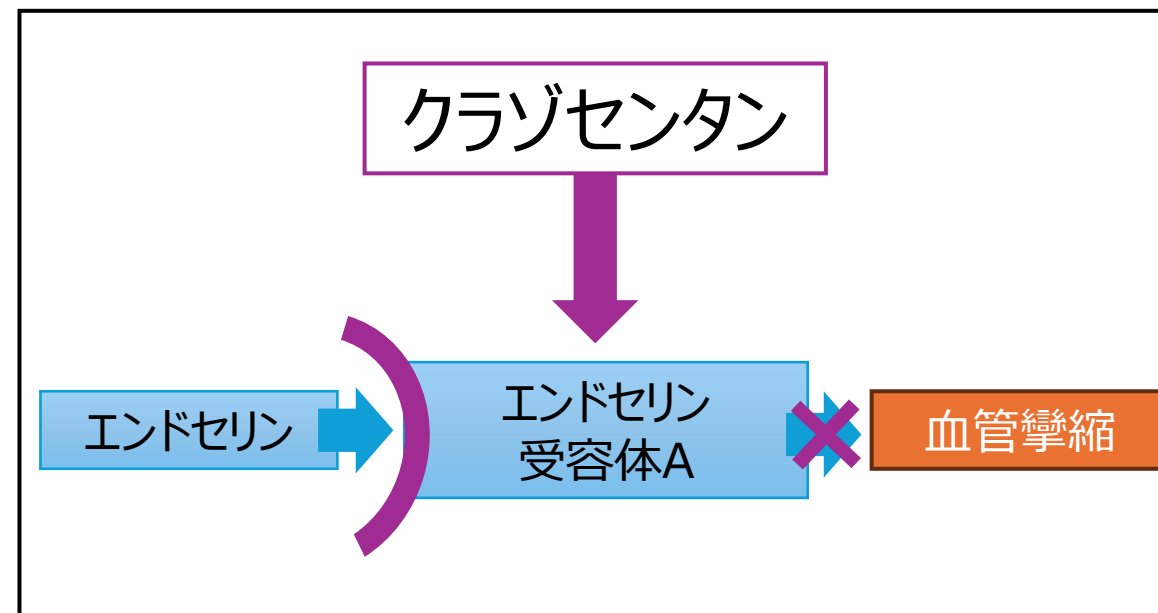
くも膜下出血

【 クラゾセンタン（ピヴラッツ） 】

- 推奨度B、エビデンスレベル中（脳卒中ガイドライン2021改訂2023）
- 2V+生食500mL⇒17ml/h(2週間投与)* 1V:8万円
- 単独投与、24時間ごとに交換、0.2μmフィルターを使用

副作用

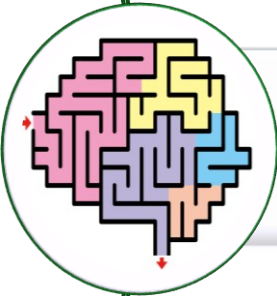
- 体液貯留（胸水13.3%、肺水腫11.0%）
- 出血（頭蓋内出血0.5%,硬膜外血腫-）
- 鼻閉感（3%~）
- 貧血（1~3%未満）
- 低Na血症（1~3%未満）



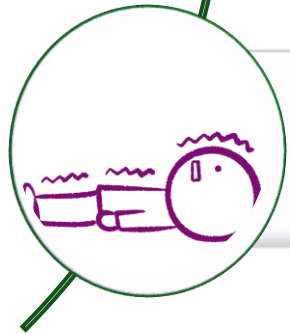
術後看護



全身管理



脳ドレーンの管理

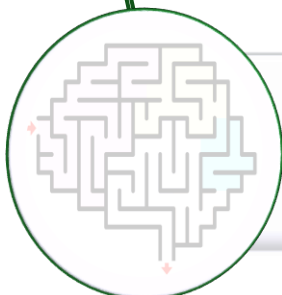


けいれん対応

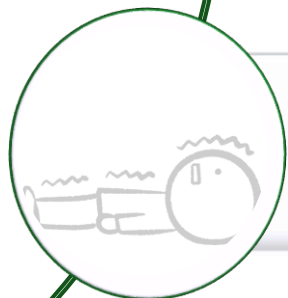
術後看護



全身管理



脳ドレーンの管理



けいれん対応

全身管理

2024 7 July 文月



全身管理

再破裂予防 = 血压管理

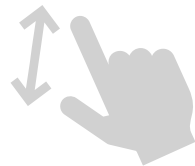
収縮期血压160mmHg未満管理（当院120mmHg未満）

全身管理

再破裂予防 = 血圧管理

収縮期血圧160mmHg未満管理（当院120mmHg未満）

- 降圧剤（ニカルジピン、ジルチアゼムなど）の持続投与
- 鎮痛管理（フェンタニル）の持続投与 ▶ CPOT:0を目指す
- 鎮静管理（プロポフォール）の持続投与
- 環境調整（暗室管理、自然光、最低限の吸引など）
- 頭蓋内圧管理



全身管理

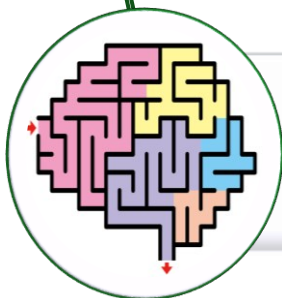
【 頭蓋内圧管理 】

- 抗浮腫療法（グリセレブ、マンニトール）
- 体温調節（愛護的クーリング、アセトアミノフェン、NSAIDs）
- 人工呼吸器の同調性の確保
- 水分出納管理（輸液過多を避ける）
- 腹圧軽減
- 脳室ドレナージ、脊髄ドレナージ

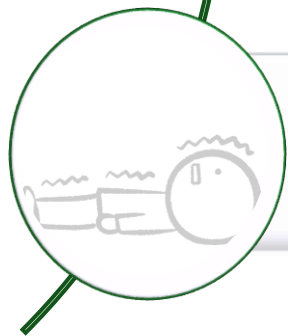
術後看護



全身管理

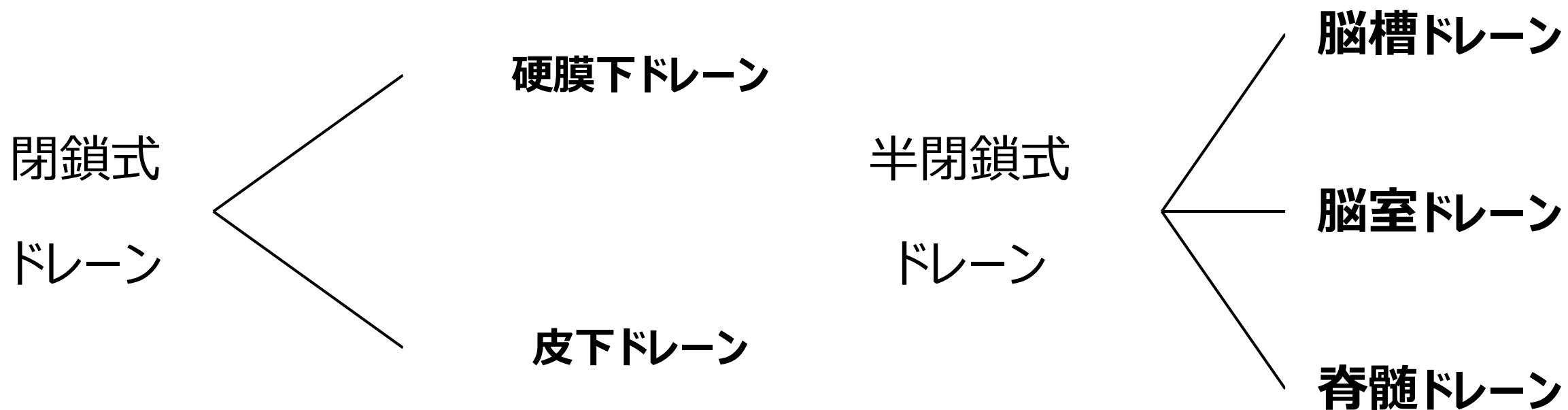


脳ドレーンの管理



けいれん対応

脳ドレインの管理



脳ドレインの管理

閉鎖式
ドレイン

硬膜下ドレイン

慢性硬膜下血腫 穿頭洗浄術後
硬膜に残った血腫や洗浄液をドレナージする

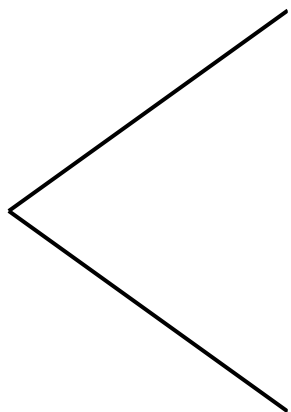
皮下ドレイン

各種開頭術後
皮下血腫をドレナージする
創傷治癒促進、疼痛緩和



脳ドレナーンの管理

閉鎖式
ドレーン

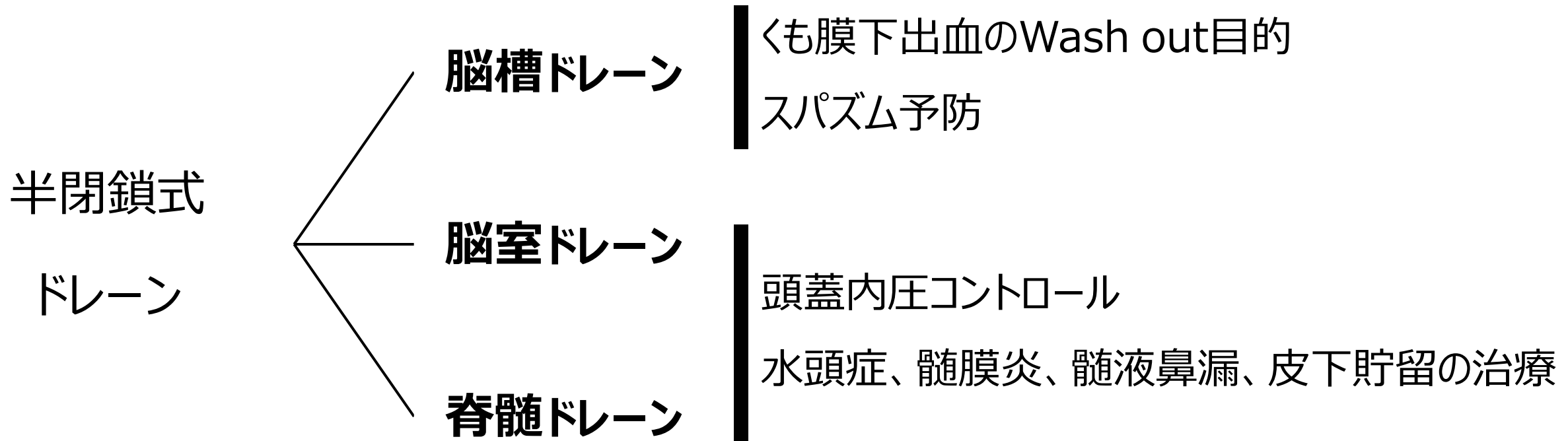


硬膜下ドレーン

皮下ドレーン



脳ドレインの管理



脳ドレーンの管理 -サイフォンの原理-

液体が出発地点から目的地まで通る過程の途中
出発地点より高い地点を通過して流れる現象

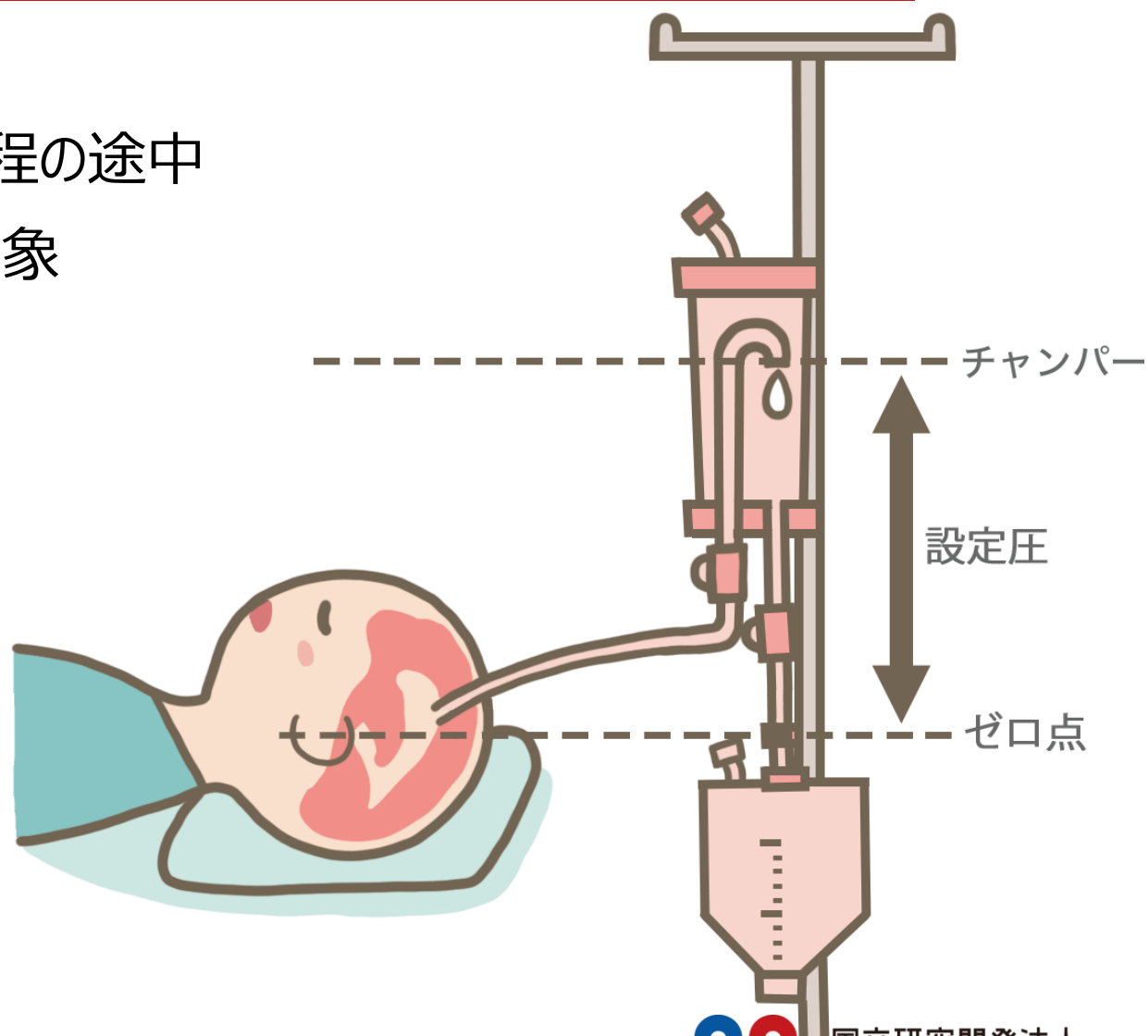
出発地点 = ゼロ点（外耳孔）



高い地点 = 設定圧（チャンパー）

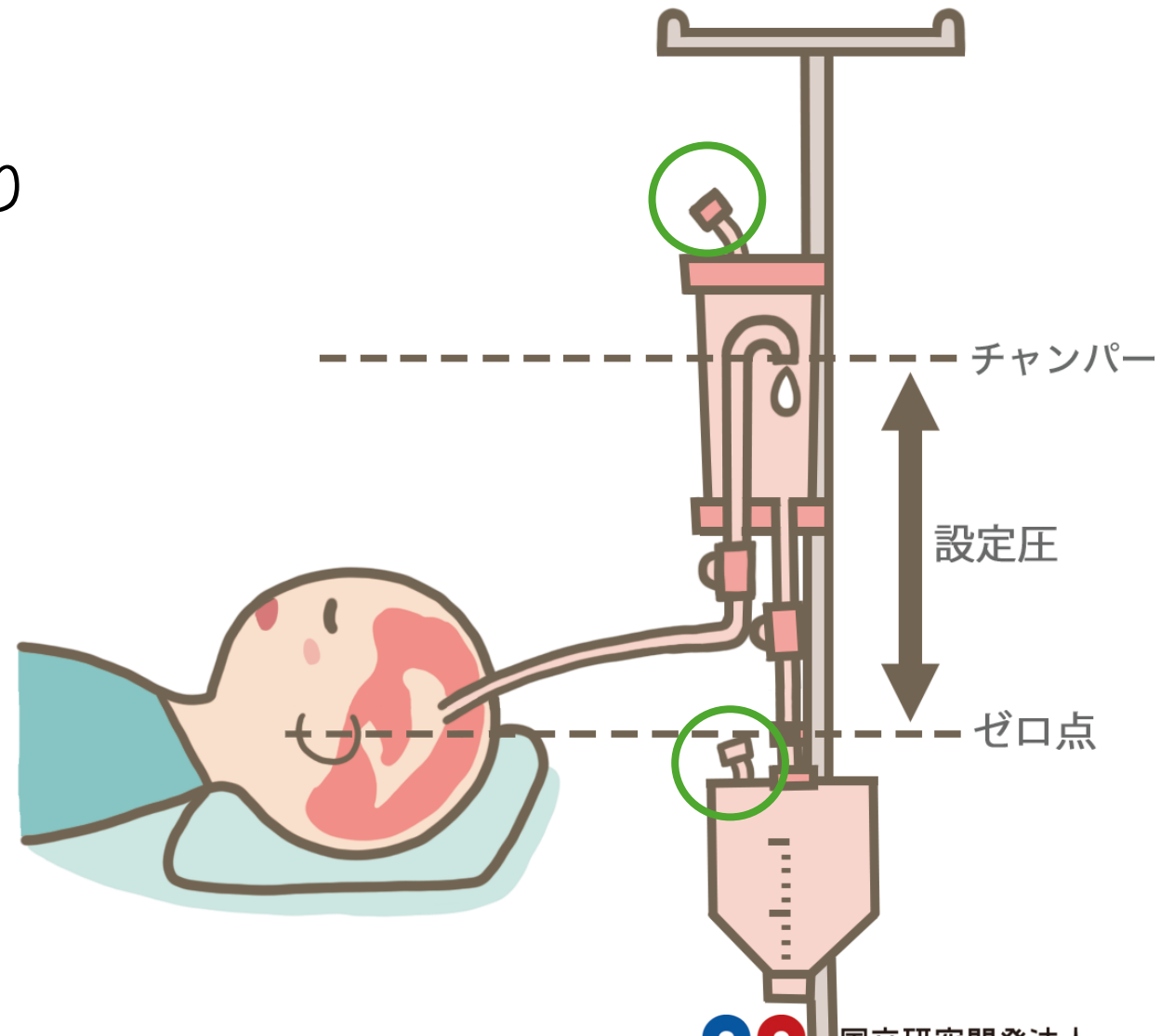


目的地 = ドレーン片端



脳ドレインの管理 -サイフォンの原理-

- ・エアフィルター部分が大気圧に通じており
ドレイン内の液面の高さは
頭蓋内圧を反映する
- ・頭蓋内圧が設定圧（円盤）を
超えたときのみ排液される仕組み



脳ドレーンの管理 -サイフォンの原理-

- ・エアフィルター部分が大気圧に通じており
ドレーン内の液面の高さは
頭蓋内圧を反映する
- ・頭蓋内圧が設定圧（円盤）を
超えたときのみ排液される仕組み



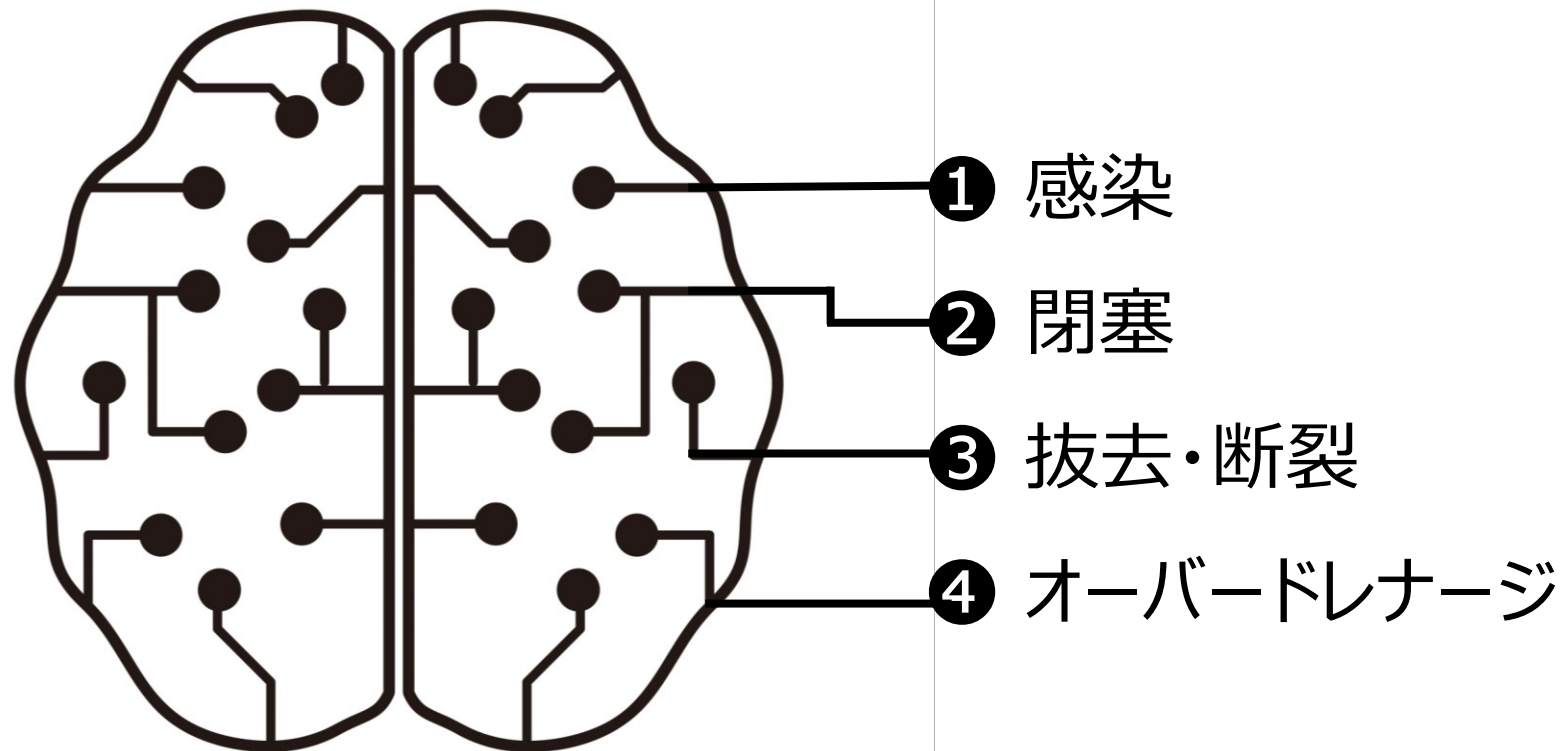
脳ドレーンの管理

排液の量

排液性状の変化



脳ドレーンの管理 - 合併症 -



脳ドレーンの管理

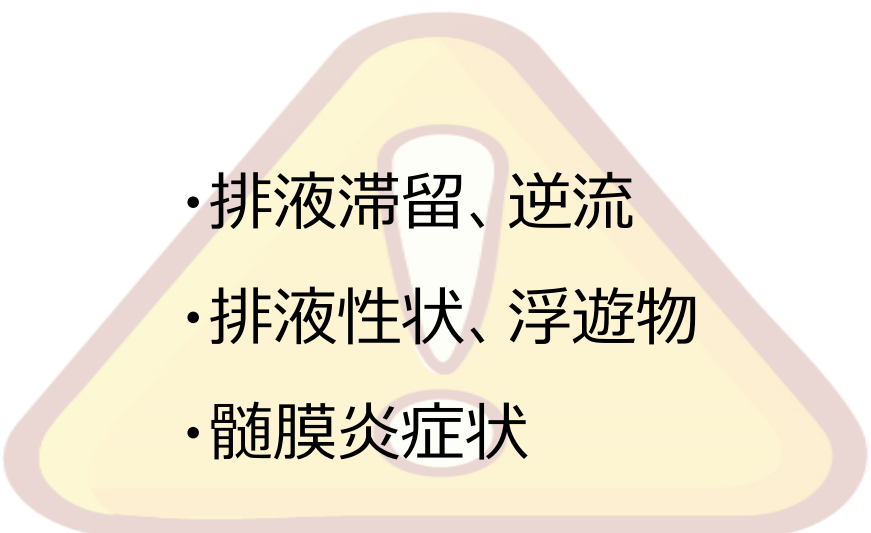
① 感染

- ・刺入部の清潔保持
- ・回路の清潔保持
- ・吸引瓶や尿道留置カテーテル
反対側に設置



脳ドレーンの管理

① 感染

- 
- ・排液滞留、逆流
 - ・排液性状、浮遊物
 - ・髄膜炎症状

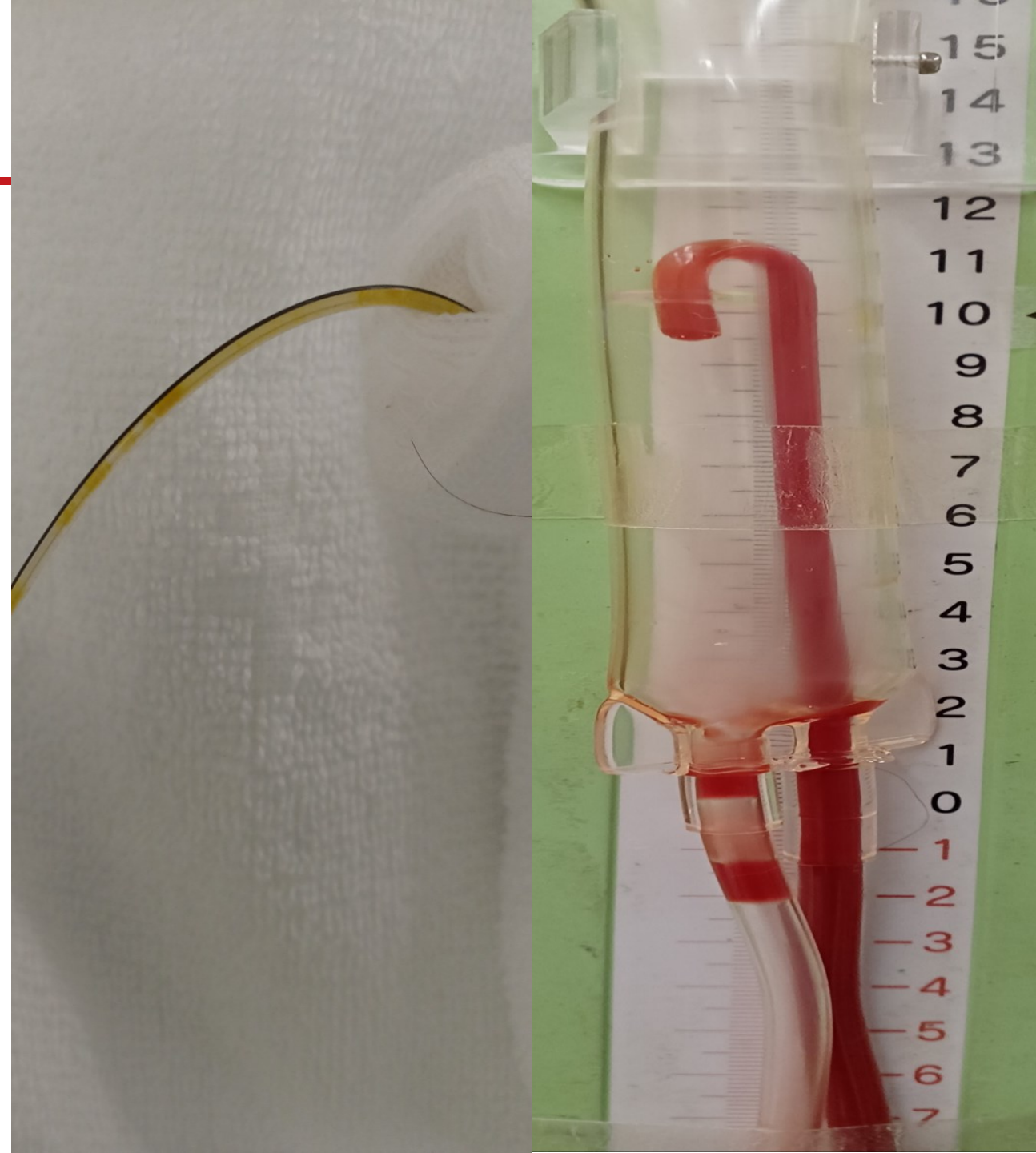
症候・検査	感度	特異度
発熱	71	45
頂部硬直	15-56	56-100
ジョルトサイン	97	60
白血球増多	29	56
CRP上昇	50	44

脳ドレーンの管理

② 閉塞

- ・捻じれ、屈曲を避ける
- ・浮遊物(+)、血性排液

- 
- ・排液量ゼロ
 - ・拍動の消失
 - ・液面上昇の消失



脳ドレーンの管理

③ 抜去・断裂

- ・搬送時
- ・ループ作成
- ・スキントラブル
- ・自己抜去



脳ドレーンの管理

④ オーバードレナージ

- ・過剰にドレナージをかけること
- ・低髄液圧症候群 や 脳出血 を起こすおそれがある

【低髄液圧症候群】

何らかの原因で髄液を過剰に喪失した結果、
頭痛、頸部痛、めまい、嘔吐、耳鳴りなどを生じる



脳ドレーンの管理

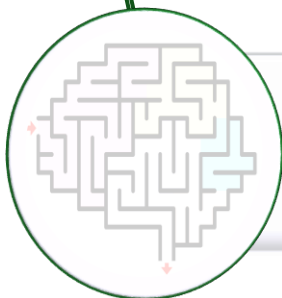
④ オーバードレナージ

- ・ゼロ点、設定圧の高さが合っていない
- ・クランプ忘れ、クレンメの緩み
- ・回路の脱落
- ・起き上がり
- ・エアフィルターの閉塞（排液による汚染）

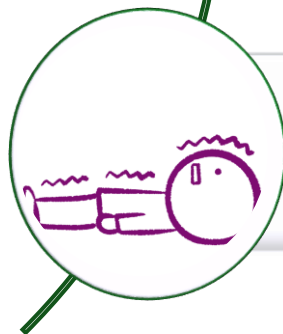
術後看護



全身管理



脳ドレーンの管理

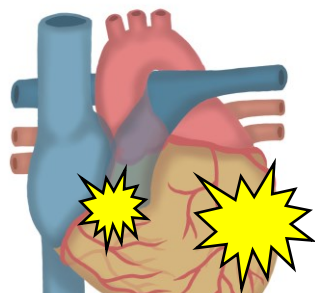


けいれん対応

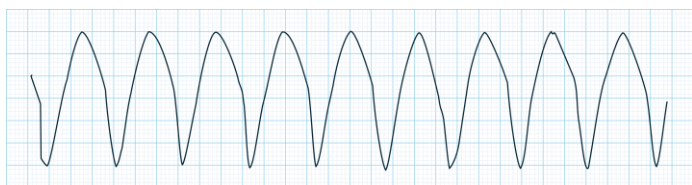
けいれん対応

-心臓と脳は電気活動で動く-

心筋梗塞



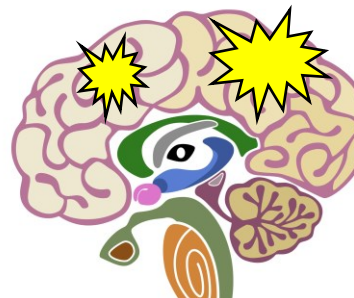
不整脈



心原性ショック

抗不整脈薬、DC

脳梗塞



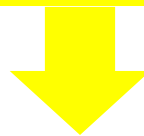
てんかん発作



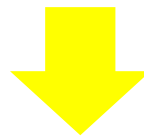
痙攣、意識障害

抗てんかん薬

異常電気活動



機能不全



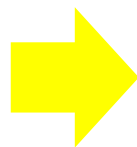
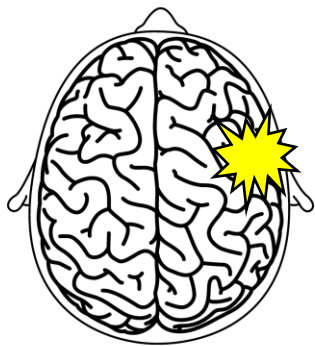
電気を抑える



けいれん対応

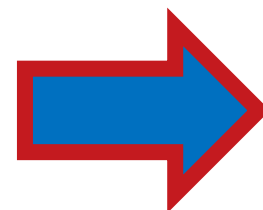
-電気活動がどこで生じているか-

片側の一部



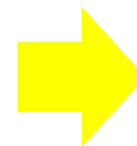
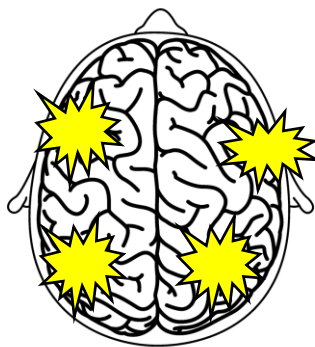
単純部分発作

- ・意識あり
- ・けいれんなど



**全身けいれん
てんかん重積発作**

両側の広範



複雑部分発作

- ・意識消失
- ・けいれんなど



けいれん対応

-電気活動がどこで生じているか-

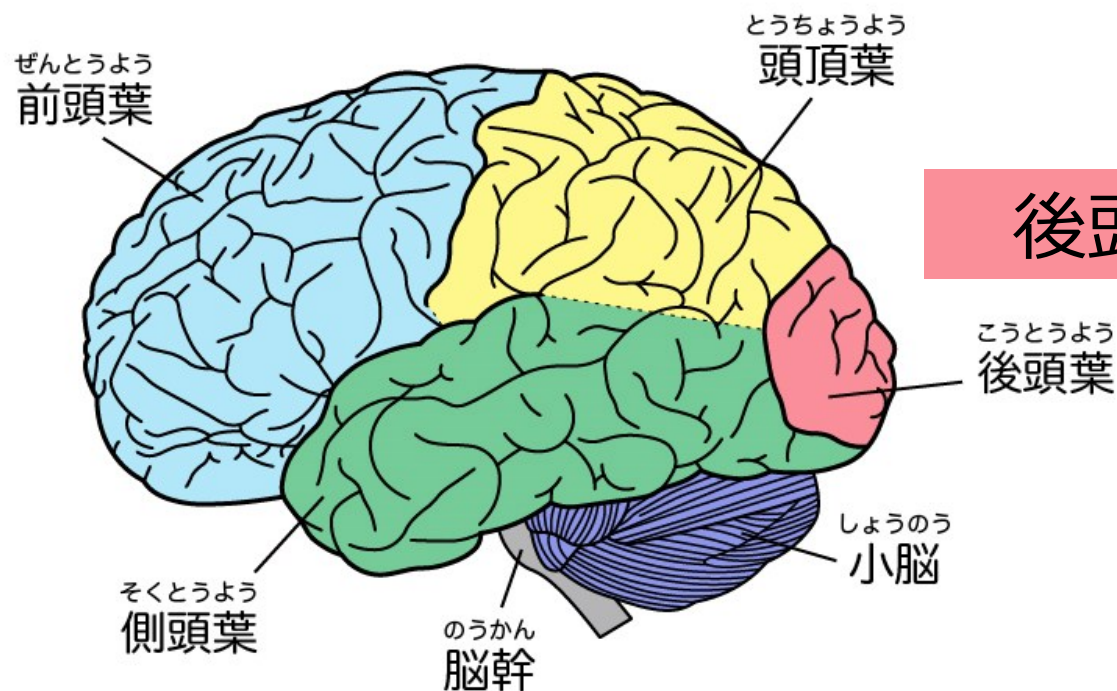
前頭葉：運動

頭頂葉：感覚

後頭葉：視野

側頭葉：記憶・情動

優位半球：発語・理解



国立循環器病研究センター
石山浩之脳神経内科医
講義資料より借用



国立研究開発法人
国立循環器病研究センター

けいれん対応

-電気活動がどこで生じているか-

前頭葉：運動

反対側のけいれん
麻痺

前頭眼野：偏視

頭頂葉：感覚

反対側の
感覚障害

後頭葉：視野

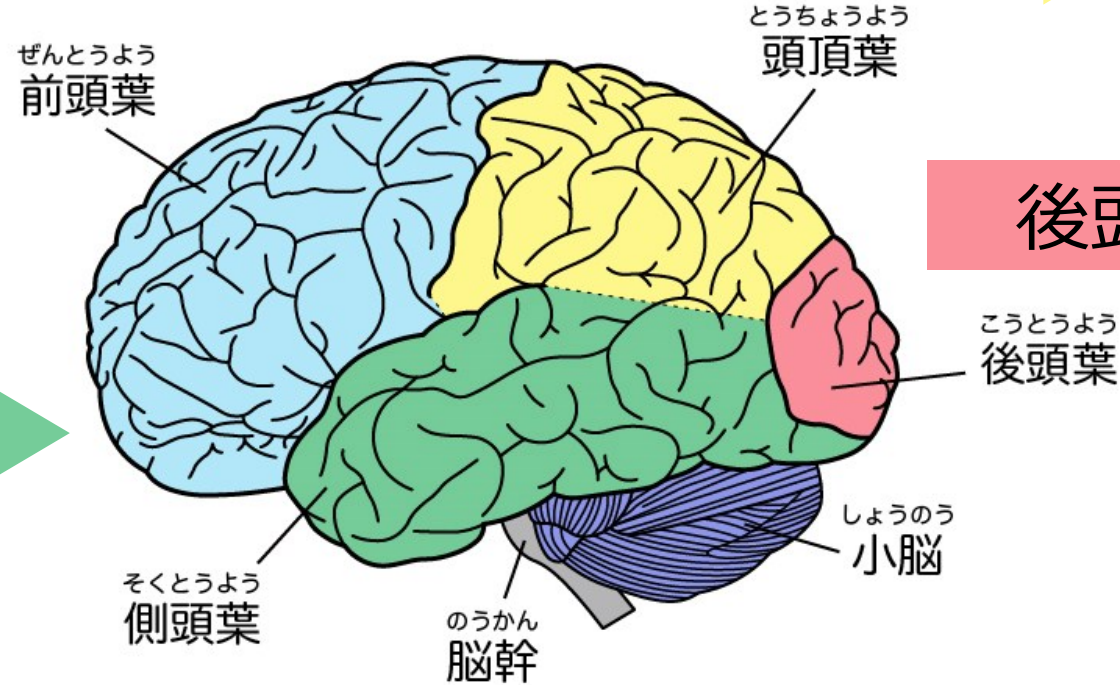
反対側の
視野症状

側頭葉：記憶・情動

意識減損
自動運動

優位半球：発語・理解

言語症状（失語など）



国立循環器病研究センター
石山浩之脳神経内科医
講義資料より借用



国立研究開発法人
国立循環器病研究センター

けいれん対応 -全身発作-

間代発作

- 反復性の筋攣縮による発作
- ガクガク震える



間代性けいれん

強直発作

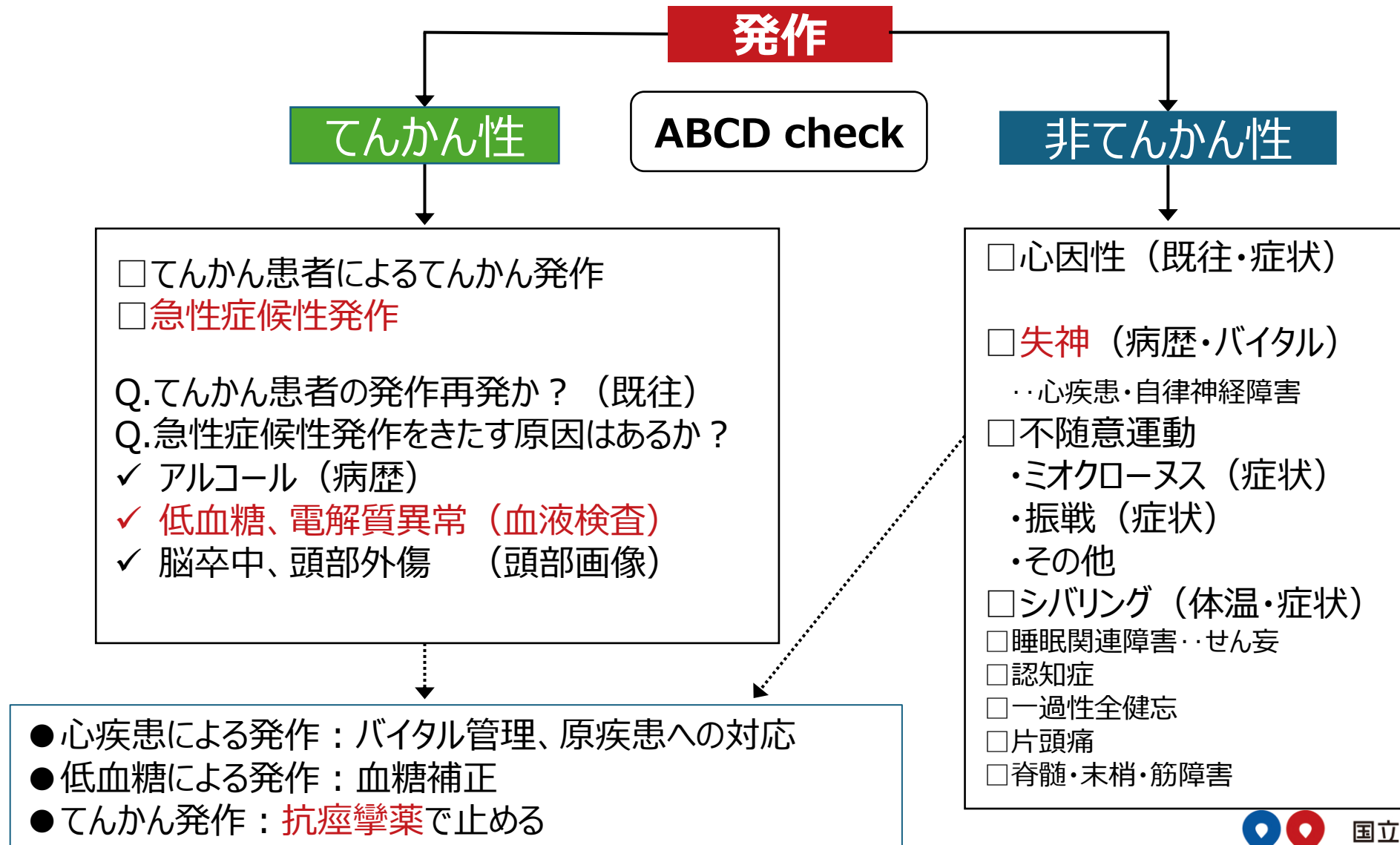
- 持続的な筋収縮による発作
- 四肢が屈曲する



強直性けいれん

図：看護師看護師イラスト集

けいれん対応 (Medical Doctor ver)



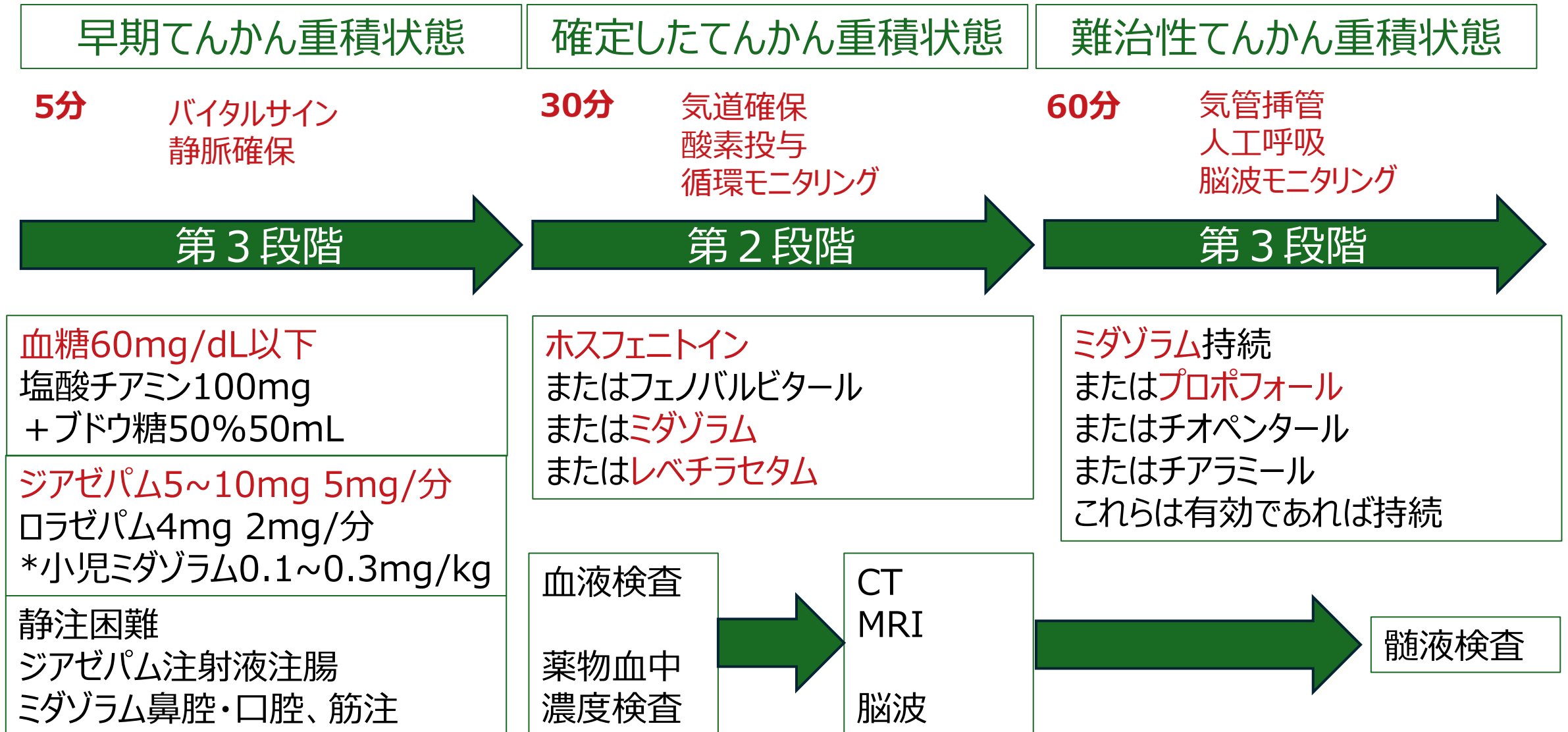
けいれん対応

急性症候性発作

脳血管障害	脳血管障害から7日以内に起こる発作
中枢神経系感染症	中枢神経系感染症の活動期に起こる発作
頭部外傷	頭部外傷から7日以内に起こる発作
代謝性	電解質異常、低血糖、非ケトン性高血糖、尿毒症、肝性脳症、低酸素性脳症、子癇など
中毒	麻薬、処方薬、薬物過剰摂取（オーバードーズ）、環境有害物質、アルコール（急性アルコール中毒）
離脱	アルコール、薬剤の離脱に関連して起こる発作
頭蓋内手術後	頭蓋内外科手術の直後に起こる発作
脱髄性	急性散在性脳脊髄炎の急性期に起こる発作
多因性	同時に起こったいくつかの状況に関連した発作



けいれん対応 てんかん重積状態の治療フロー



けいれん対応 (Expert Nurse ver)

発作 ABCD check	①A:気道 ▶嘔吐、咬舌による出血、舌根沈下等 ▶気管挿管 ②B:呼吸 ▶換気、酸素化の評価 ▶酸素投与、用手換気、人工呼吸器準備 ③C:循環 ▶血圧、心拍数、ショック徴候(5P) ▶モニターチェック(致死性不整脈、失神の除外) ④D:神経 ▶とくに 瞳孔 ▶画像検査準備
重積の評価	てんかん発作出現から現在までの時間 ◎ ストップウォッチ ▶ てんかん重積発作の判断
情報収集	1) けいれん発作のはじまりと型 ◎ 動画撮影推奨 ▶強直性・間代性・強直間代性 ▶部分発作の場合、 病巣と対側 の片側の上下肢のけいれんが起こる ▶自動運動（口もぐもぐ、噛む動作、手もじもじ、歩き回る） 2) 神経学的所見・随伴症状 ▶瞳孔・眼位（ 病巣と対側 を向くことが多い）、偏向（ 病巣と対側 を向くことが多い） 視覚症状、運動麻痺、異常肢位、感覚症状、言語症状等
安全確保 抗痙攣薬	咬舌予防、四点柵、柵保護、静脈路確保、ルート保護（頑丈に） 用手換気やモニターの準備（ ジアゼパム の副作用に備える）
原因検索 ルールアウト	抗痙攣薬投与 脳血管障害、頭蓋内手術後以外の原因はないか 低血糖/高血糖、低体温・高体温、電解質異常（高/低Na、低Ca） 感染（髄膜炎など）、尿毒症、肝性脳症

