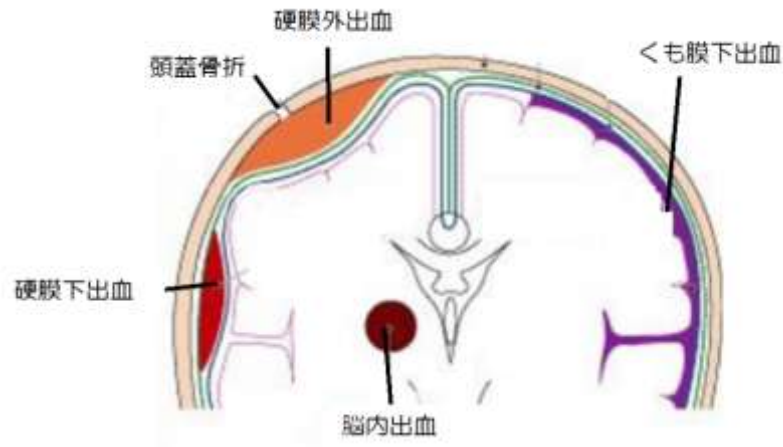


脳出血・頭部外傷・水頭症・脳腫瘍の病態と治療



【硬膜外血腫】

1. 概要

- 硬膜外腔（硬膜と頭蓋骨との間）に血腫が形成された病態である。

2. 要因

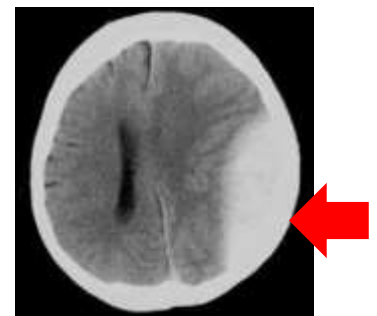
- 1) 主として、頭部外傷に伴う頭蓋骨骨折により発生する。
- 2) 頭蓋骨の骨折によって損傷された硬膜の動脈（中硬膜動脈）や、骨折部からの出血が血腫を形成する要因となる。

3. 症状

- 最初は意識清明でも、時間経過とともに血腫が大きくなり、脳を圧迫して急激に意識障害が進行することがある。

4. 検査

- CT 検査で凸レンズ型の血腫が確認できる。



5. 予後

- 1) 脳損傷合併の有無で予後が決まる。
- 2) 脳損傷を合併しない例 → 血腫除去の時期を失しない限り予後は良好である。
- 3) 脳損傷を合併する例 → 脳損傷の程度と相関する。

【硬膜下血腫】

1. 概要

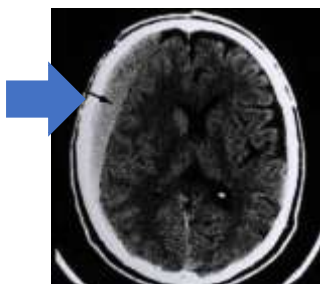
- 1) 硬膜下腔（硬膜とクモ膜との間）に血腫が形成された病態である。
- 2) 急性と慢性に分類される。

2. 要因

- 1) 主として、頭部外傷に伴う脳挫傷により発生する。
- 2) 大脳皮質表面の血管や架橋静脈の損傷によって出血がおこる。

3. 分類

	急性硬膜下血腫	慢性硬膜下血腫
受傷程度	強度	軽度
意識障害	受傷直後より意識障害が進行	通常、1～3 か月で精神障害があり 認知症と誤診されることが多い
検査	CT 検査で三日月型の血腫 高吸収域	2～3 週間後は等～低吸収域
予後	死亡率は 50%前後とかなり高い	良い



イメージしてみましよう💡

疾患	Aさんの状態	脳のイメージ
硬膜外出血	頭部（右側頭葉）を強打したAさん。 外傷部位（右側頭葉）で脳挫傷が発生する。 →右側頭葉に急性硬膜外血腫	
硬膜下出血	頭蓋骨内で、強打した反動によって、 左側（反対側）に脳が打ち付けられる。 →外傷と対側の左側頭葉で急性硬膜下血腫	



【クモ膜下出血】

1. 概要

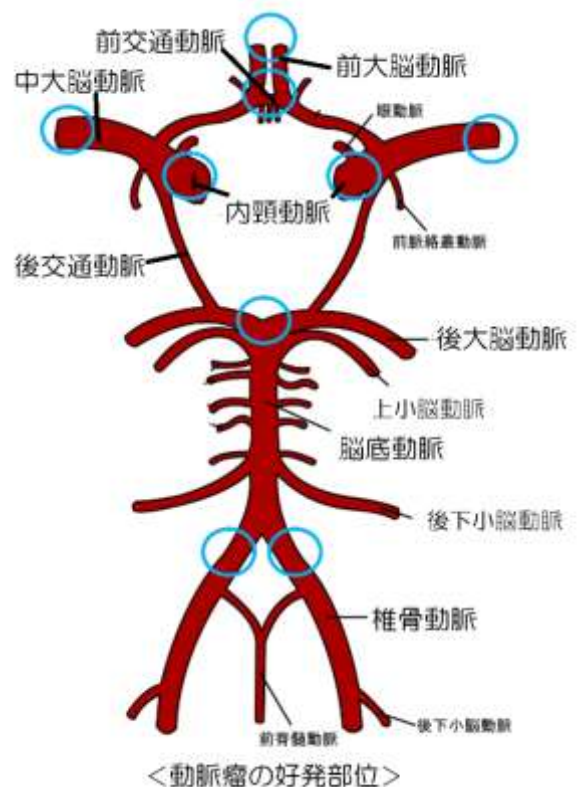
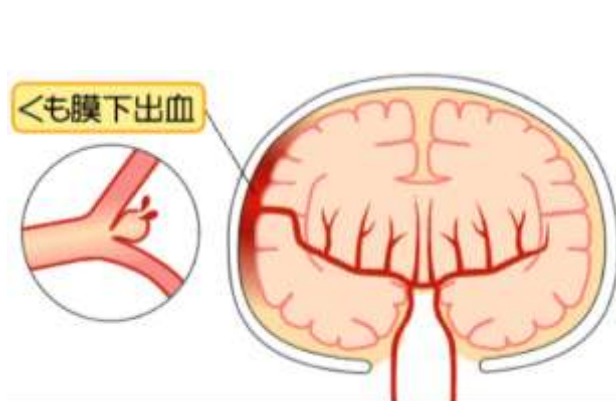
- クモ膜下腔（クモ膜と軟膜との間）に存在する動脈に発生した動脈瘤の破裂により、クモ膜下腔内に出血をきたした病態である。

2. 要因

- 脳動脈瘤破裂によるものが最多で、その他、外傷や脳動静脈奇形などがある。

1) 脳動脈瘤破裂（80%を占める）

- 脳動脈瘤は、高血圧や動脈硬化などの後天的な要因により生じ、約90%は内動脈灌流領域のウィリス動脈輪（大脳動脈輪）の分岐部に形成される。
- 好発部位は、内頸動脈、前大脳動脈—前交通動脈、中大脳動脈、椎骨動脈—脳底動脈である。
- 脳動脈破裂は女性に多く、男女ともに40～50歳代に好発する。



2) その他

- 脳動脈瘤破裂以外の原因として脳動静脈奇形、もやもや病（ウィリス動脈輪閉塞症）*1）脊髄外傷などによる場合がある。
- 脳動静脈奇形によるクモ膜下出血は、20～40歳代に好発し、男性に多い。

*1) もやもや病（ウィリス動脈輪閉塞症）は、内頸動脈がウィリス動脈輪に合流する手前で、狭窄または閉塞する疾患で、脳への血液供給を維持するために、毛細血管が多数

拡張して側副血行路が形成される進行性脳血管障害である。
血管造影で毛細血管が“もやもや”と見えるために名づけられた。
遺伝性要因が関与していると考えられており、指定難病である。

3. 症状

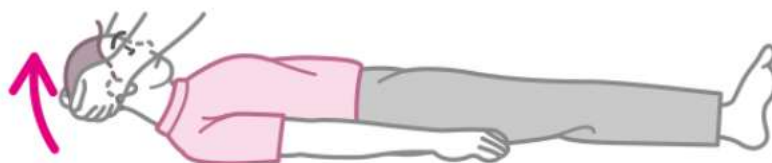
- 突発性の激しい頭痛（バットで殴られたような痛み）、激しい悪心、嘔吐、項部硬直やケルニツヒ徴候、ブルジンスキー徴候、羞明（まぶしさを過剰に感じる状態）などで、これらは髄膜刺激症状とよばれる。

*上記の症状は疾患の程度によって出現の有無が異なるため、全例に起きることではない。

- 髄膜刺激症状は、クモ膜下出血だけでなく、髄膜炎によっても生じることがある。
- 脳実質の障害ではないので、発症直後は片麻痺のような脳局所症状は起こりにくい。

1) 髄膜刺激症状

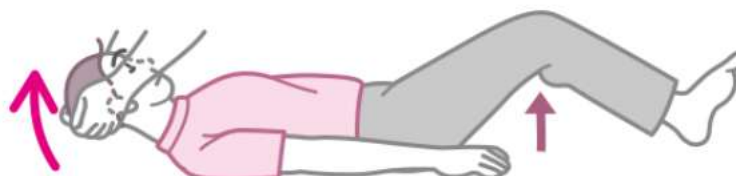
- 項部硬直：仰臥位で首を前屈させると抵抗があり痛みを訴える。



- ケルニツヒ徴候：仰臥位で膝関節を90度から伸展させようとする痛みを訴える。通常、両下肢にみられる。



- ブルジンスキー徴候：仰臥位で首を曲げると膝・股関節が同時に曲がる。



2) 合併症

(1) 再出血

- クモ膜下出血から 24 時間以内（特に 6 時間以内）に起こりやすい。
- 死亡率が高い。

(2) 脳血管攣縮

- 脳血管攣縮は、脳の血管が収縮し狭窄してしまう現象である。
- クモ膜下出血から 4～14 日目に起こりやすい。
- 生じた部位は脳虚血となり、意識レベルの低下、片麻痺などの症状が出現する。
- 脳梗塞に至ることもあり、死亡することもある。

(3) 正常圧水頭症

- 脳室に脳脊髄液が貯留することで起こる。
- クモ膜下出血の慢性期に起こることがある。
- 主な症状に認知症状、尿失禁、歩行障害がある。
- 脳室-腹腔シャント術が有効。

4. 予後

1) 出血時に適切な治療を受けられなかった場合、24 時間以内は再出血の危険性が高い。

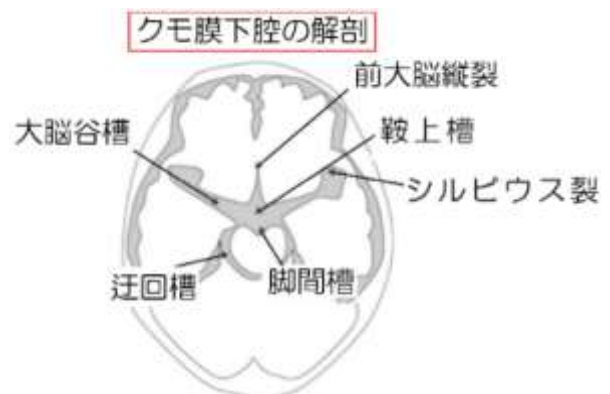
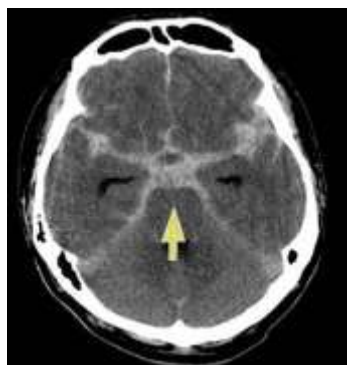
2) クモ膜下出血の予後は、

- ① 治療を受けることなく死亡する場合
 - ② 麻痺や意識障害などを残し、生活援助を必要とする場合
 - ③ 障害を残さず社会復帰する場合
- がそれぞれ 1/3 ずつと言われている。

5. 検査

1) CT 検査

- 最も優先して行われ、五角形（ペンタゴン）の高吸収域（出血）を認める。



2) 脳血管造影検査 (MRA)

- MRA 検査では、脳動脈瘤の存在と出血源である脳動脈瘤の位置を確認できる。



3) 髄液検査 (腰椎穿刺)

- CT 検査で出血が認められない場合、突然の頭痛から 1 週間が経過して来院した場合などに行い、髄液の性状を観察する。
- 急性期 (出血後 1 週間以内) の髄液は血性で、徐々に髄液は黄色 (キサントクロミー) となり、2 週間以上で正常な脳脊髄液と区別がつかなくなる。
- 頭蓋内圧亢進がみられる際は、脳ヘルニアにつながる恐れがあるため、髄液検査は禁忌である。
- 画像診断 (MRA などによる血管造影) の進歩により実施率は低い。

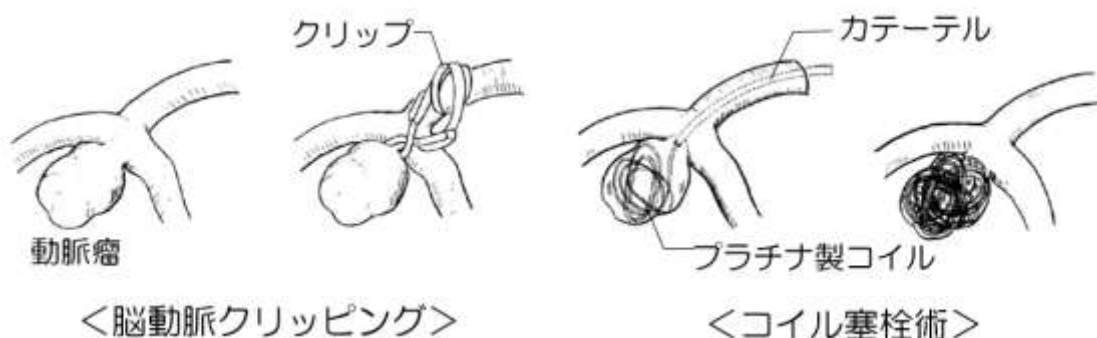
6. 治療

1) 絶対安静

- 再出血を防ぐことを目的に、血圧及び疼痛管理を行う。

2) 外科的治療

- 再出血の予防を目的に行う。
- 脳動脈瘤の根本を挟んで遮断する脳動脈瘤頸部クリッピング術や、脳動脈瘤内にコイルを詰めて脳動脈瘤を閉塞するコイル塞栓術がある。
- クリッピング術の場合は全身麻酔が必須であるが、コイル塞栓術の場合には全身麻酔以外にカテーテル刺入部の局所麻酔での治療も可能である。



3) 内科的治療

- 重症例で頭蓋内圧が高く、脳ヘルニアの危険性が高い場合は、血漿浸透圧を高める（脳 → 血管へ水分が移動する）「濃グリセリン・果糖」や「浸透圧利尿薬（D-マンニトール）」の点滴が用いられる。
- 脳血管攣縮の予防では、抗血小板薬や血管拡張薬が用いられる。

【脳内出血】

1. 概要

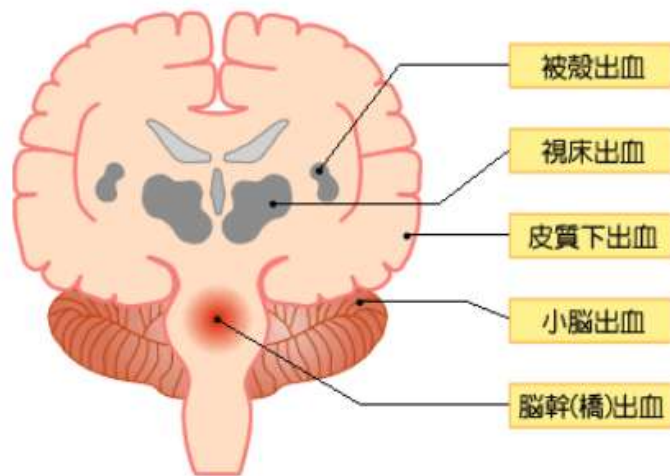
- 1) 脳血管の破裂により、脳実質内に出血を生じ、脳組織に障害の及んだ病態である。
- 2) かつては脳出血による死亡率は非常に高かったが、食生活の改善により劇的に低下し脳梗塞死亡率よりも低くなった。

2. 要因

- 主な要因は高血圧である。その他の要因に先天性の脳動静脈奇形などがある。
→ 高血圧で動脈硬化となり、脳内細動脈が破綻しやすくなり出血する。
血腫が形成され周囲を圧迫して様々な症状を引き起こす。





3. 好発部位（多い順に記載する）

- 1) 被殻出血（最も多い）
- 2) 視床出血
- 3) 皮質下出血
- 4) 脳幹（橋）出血
- 5) 小脳出血



4. 症状

- 1) 出血部位によって症状が異なる。
- 2) 発作時意識障害はないことが多いが、進行に伴い意識障害に陥ることがある。

症状	被殻出血	視床出血	小脳出血	橋出血
運動麻痺	片麻痺* ¹⁾	片麻痺* ²⁾	麻痺なし 運動失調	四肢麻痺
感覚障害	対側	対側	—	両側または対側
眼	病巣側への 共同偏視* ³⁾	内下方共同偏視	病巣反対側への 共同偏視	縮瞳 正中位固定
				

* 1) 病巣と対側の片麻痺となる。

* 2) 内包障害時に起こる（病巣と対側）。

* 3) 共同偏視とは両目が同じ方向または対称性をもち、偏って位置する状態である。

眼球運動を制御する神経経路の障害によって起こる。

5. 検査

1) CT 検査：高吸収域（出血部位）は白く描写される。



被殻出血（外側）

視床出血（内側）

小脳出血

橋出血

6. 予後

・脳ヘルニアの有無が生命予後を左右する。

7. 治療

1) 急性期

- ・絶対安静で、脳浮腫による頭蓋内圧亢進、合併症予防の治療を行う。
- ・バイタルサインを評価し、呼吸管理及び血圧管理を行う。

(1) 頭蓋内圧亢進

- ・脳ヘルニアを予防するため、脳浮腫の治療をして頭蓋内圧を下げる。
- ・血漿浸透圧を高める（脳 → 血管へ水分が移動する）「濃グリセリン・果糖」や「浸透圧利尿薬（D-マンニトール）」の点滴が用いられる。

(2) 合併症

- 痙攣発作に対しては、抗痙攣薬である「ジアゼパム」「フェニトイン」が用いられる。

(3) 血圧管理

- 再出血予防を目的とした血圧管理が重要である。
- 一般的に、脳内出血では収縮期血圧の上限が 160mmHg とされている。
- 頭部を 15～30 度挙上する。

2) 慢性期

- 再発予防のために、厳格な血圧管理が最も大切である。
 - * 130/80mmHg 未満を降圧目標とする。
- 生活習慣の改善として、減塩（食塩 6g/日未満）、節酒、禁煙を勧める。

* 内科的治療が基本となるが、減圧や機能改善を目的とした血腫除去のための外科的治療が選択されることもある。

水頭症と髄液の異常

1) 水頭症の病態

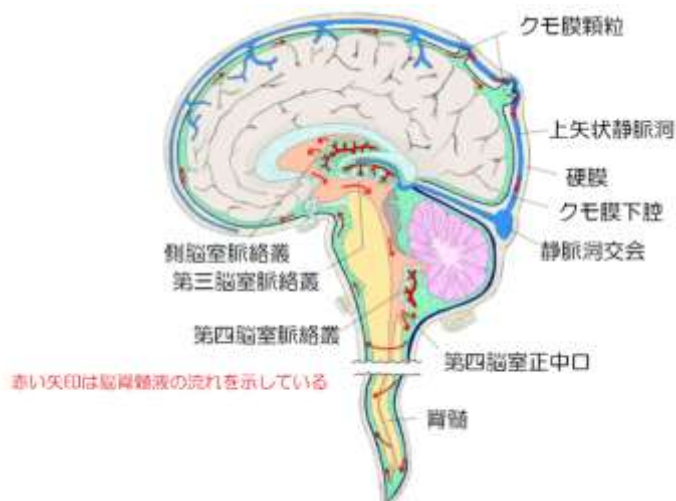
- (1) 脳脊髄液の産生・循環・（ ）のいずれかが障害され、脳室が拡大する病態。

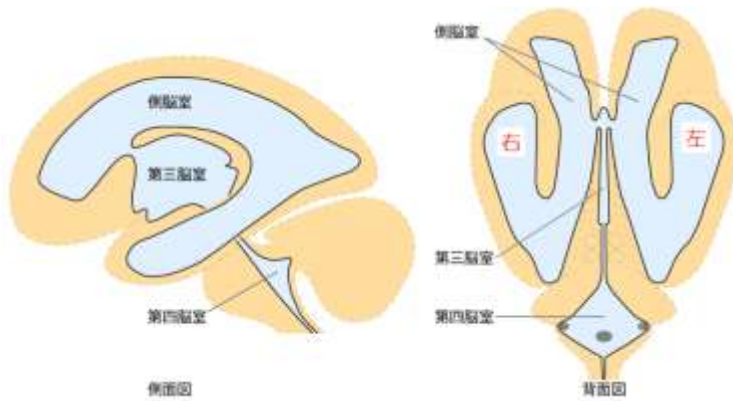
2) 特発性正常圧水頭症 (iNPH)

- (1) 高齢者に多く、髄液圧は正常範囲内だが脳室が拡大する。
- (2) 三徴：（ ）障害、認知症、（ ）。
- (3) 治療：脳室と腹腔などを管でつなぐ（ ）術が有効である。

3) 脳脊髄液減少症

- (1) 髄液が漏出し、脳脊髄液圧が低下する。（ ）時に悪化する頭痛が特徴。
- (2) 治療：自身の血液を硬膜外に注入する（ ）などが行われる。





【脳腫瘍】

1) 概念と分類

(1) 原発性脳腫瘍：脳組織や膜から発生。約 30%が悪性。

(2) 転移性脳腫瘍：他臓器（特に（ ）がん）からの転移。

2) 代表的な良性腫瘍

(1) 髄膜腫：最も頻度が高く、女性に多い。硬膜から発生する。

(2) 下垂体腺腫：ホルモン異常や（ ）半盲をきたす。（ ）手術（TSS）が検討される。

(3) 聴神経腫瘍：前庭神経から発生し、難聴や耳鳴りで発症する。

3) 代表的な悪性腫瘍

(1) 神経膠腫（グリオーマ）：脳組織に浸潤（しみ込むように増殖）する。

(2) 膠芽腫：（ ）のグレード 4 に分類され、極めて予後が不良な悪性腫瘍。

問題 1（第 106 回）

脳腫瘍による頭蓋内圧亢進症状はどれか。

- 1 頻脈
- 2 血圧低下
- 3 噴出性嘔吐
- 4 流涎（りゅうぜん）

問題 2（第 107 回）

頭蓋底骨折で見られるのはどれか。

- 1 バビンスキー反射
- 2 ケルニッヒ徴候
- 3 眼瞼の皮下出血
- 4 項部硬直

問題3（第112回）

急性硬膜外血腫について正しいのはどれか。

- 1 受傷直後から深昏睡となることが多い。
- 2 頭部CTで三日月形の高吸収域を呈する。
- 3 意識清明期がみられるのが特徴である。
- 4 主に静脈からの出血が原因である。

問題4（第110回）

特発性正常圧水頭症の症状はどれか。

- 1 歩行障害
- 2 眼球突出
- 3 筋強剛
- 4 振戦