

脳血管障害（閉塞性脳血管障害）

1. 概念

脳血管障害の診療に際しては、血管障害としての循環動態学的理解はもちろんであるが、中枢神経の障害であるため、神経症候学的理解が必須である。

脳は、体重のわずか2%の重量を占めるに過ぎないが、血流は全身の15%（50 ml/min/100g 脳）、酸素は20%を消費する。また、ブドウ糖のみをエネルギー源とする一方で、エネルギーを貯蔵するシステムを持っておらず、血流の遮断は、酸素、エネルギーの両面で重大な障害を被る。

2. 脳血管障害の分類（NINDS 1990）

- A. 無症候性：画像上脳実質の血管病変が確認されるが、神経症候がなく、脳卒中の既往もないもの
- B. 局所的脳機能障害
1. 一過性脳虚血発作（TIA）：急性期脳梗塞を伴わない、局所的な脳・脊髄・網膜の虚血によって生じる一過性の神経症状（AHA, ASA 2009）
 - a. 内頸動脈系：片側性の運動障害や感覚障害、あるいは失語・失認などの大脳皮質症状
 - b. 椎骨脳底動脈系：片側性または両側性、複視・めまい・嚥下障害など
 - c. 両者
 - d. 不明
 - e. TIA の疑い：但し、右の症状が単独で出現したときは TIA とは考えない →

- ・ 意識障害または失神
- ・ 非回転性めまい
- ・ 意識障害を伴った視力障害
- ・ 健忘症
- ・ 錯乱
- ・ 強直性または間代性けいれん
- ・ 移動する運動障害または感覚障害
- ・ 回転性めまい
- ・ 複視
- ・ 片頭痛に伴う症状
- ・ 閃輝性暗点
- ・ 嚥下困難
- ・ 構語障害
- ・ 尿便失禁

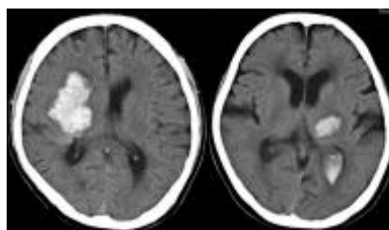
2. 脳卒中

a. 経過

- 1) 改善
- 2) 悪化
- 3) 不変

b. 病型

- 1) 脳出血
- 2) クモ膜下出血
- 3) AVM からの出血
- 4) 脳梗塞

外側型出血
レンズ核線条体動脈内側型出血
視床穿通動脈

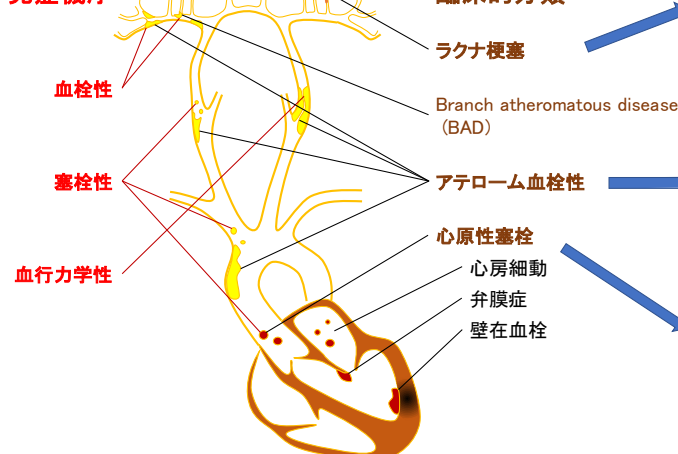
a) 機序

- (1) 血栓性：血管内側に血栓が形成され、血管内腔を閉塞する
- (2) 塞栓性：他の場所で形成された塞栓が、流れてきて血管内腔を閉塞する
- (3) 血行力学性：血圧の低下等、血流の極端な低下により、脳組織が虚血に陥る

b) 臨床的分類

- (1) アテローム血栓性：脳動脈のアテローム硬化に起因する→抗血小板療法
- (2) 心原性塞栓性：不整脈などで起こる心内血栓に起因する→抗凝固療法
- (3) ラクナ：脂肪硝子変性や細動脈硬化に起因する（長径 1.5 cm 以下）→降圧療法
- (4) その他

発症機序



臨床的分類

ラクナ梗塞

Branch atheromatous disease (BAD)

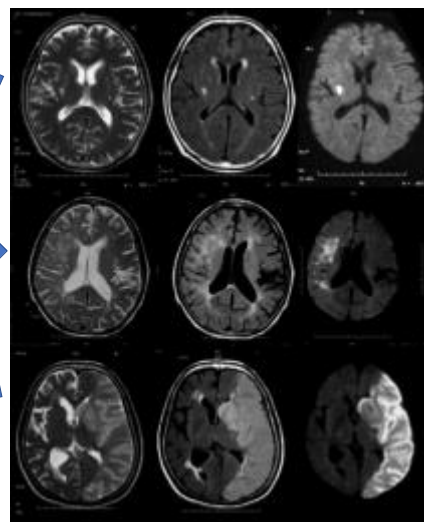
アテローム血栓性

心原性塞栓

心房細動

弁膜症

壁在血栓



MRI(急性期): T2WI

FLAIR

DWI

c) 部位別症候

- (1) 内頸動脈：一過性黒内障あるいは境界域脳梗塞による一側上肢のみの麻痺など
- (2) 中大脳動脈：片麻痺、失語、失認、失行など
- (3) 前大脳動脈：一側下肢の単麻痺
- (4) 椎骨脳底動脈系
 - (a) 椎骨動脈：延髄の障害→Wallenberg 症候群など
 - (b) 脳底動脈：橋・中脳の障害→Millard-Gubler 症候群、Weber 症候群
 - (c) 後大脳動脈：後頭葉・視床の障害→同名半盲・感覚障害

C. 脳血管性認知症

診断基準：多くの診断基準がある。

基本的には

1. 認知症があること、
2. 脳血管障害がありこと
3. 両者が時間的に関連していること

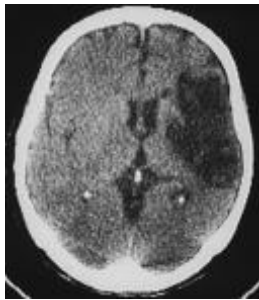
脳血管性認知症の分類

1. 広汎虚血型
 - ・大梗塞：中大脳動脈全域など
 - ・多発梗塞：境界域や皮質を含む多数の梗塞巣
 - ・Binswanger 型：びまん性の白質全体の虚血性変化
2. 多発小梗塞：大脳基底核や深部白質の多数の小梗塞
3. 限局型：海馬や視床内側梗塞

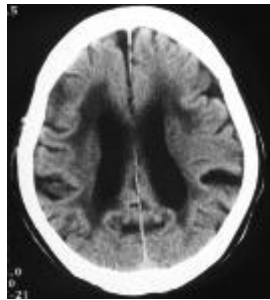
Hachinski Ischemic Score

Abrupt Onset	2
Step-wise deterioration	1
Fluctuating course	2
Nocturnal confusion	1
Relative preservation of personality	1
Depression	1
Somatic Complaints	1
Emotional Incontinence	1
History of arterial hypertension	1
History of Stroke	2
Evidence of associated atherosclerosis	1
Focal neurologic symptoms	2
Focal neurologic signs	2

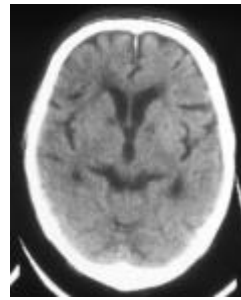
Vascular Dementia ≥ 7 , Alzheimer Disease < 5



中大脳動脈梗塞



Binswanger 型

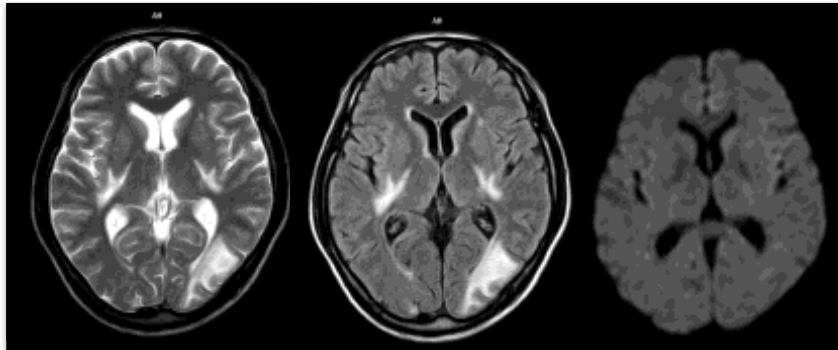


視床内側梗塞

D. 高血圧性脳症

急激な血圧上昇により、一過性に頭痛、悪心、嘔吐、視力障害、けいれん、意識障害をきたす後頭葉の白質病変が多い→Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome (PRES)

CT や MRI にて脳浮腫の所見を認める。高血圧の原因検索が必要。



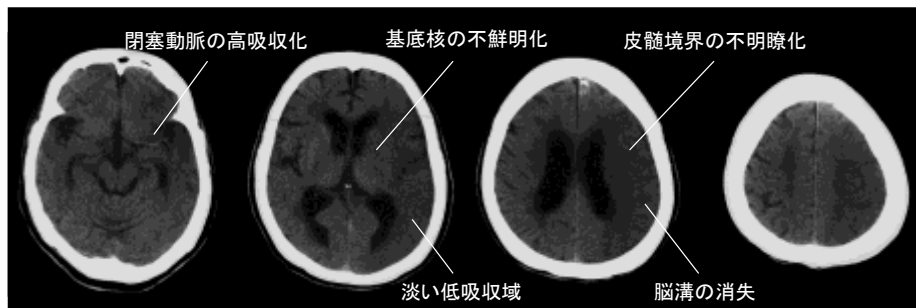
PRES の MRI 所見：病変は白質主体で、T2WI、FLAIR では高信号だが DWI では等信号→血管性脳浮腫

3. 脳梗塞の診療の実際

- A. 脳血管障害か→突然発症する神経「局所」症状であること
局在診断（意識障害がある場合は、まず低血糖を否定）
大脳半球：片麻痺・同名半盲・失語症・共同偏視など
脳幹：交代性麻痺・脳神経障害・意識障害など
小脳：回転性めまい・失調症状など
- B. 全身状況の確認と合併症の検索→まず、意識状態・呼吸状態・循環状態の把握と治療
頭蓋内圧亢進・糖代謝異常・電解質異常・感染症の検索と治療
- C. 脳出血か脳梗塞か
脳出血：活動時の発症・著しい高血圧・数時間で進行・時に頭痛を訴える→降圧・安静
脳血栓：安静時の発症・TIAの既往・数日で進行・頭痛はない→輸液など血流保持
脳塞栓：発症は一定せず・心疾患の既往・数分で完成・発症時に意識障害を伴うことがある
→抗浮腫対策
しかし例外は常にあり、画像診断（MRI）による確認が必要
- D. 完成脳梗塞に対する急性期治療

1. 超急性期（～4.5時間）

血栓溶解療法（tPA）を考慮する：CTで出血のないことを確認
禁忌事項：脳出血の既往、高血圧など全身状況、CTにおける広範な早期徴候など
tPA投与後または、発症後4.5時間～8時間：適応があれば血栓除去デバイスを用いた血管内治療



CTにおける早期徴候

2. 急性期（1日～2週間）：

基本はアスピリン 160～300mg 投与（本邦では 200mg）

小梗塞

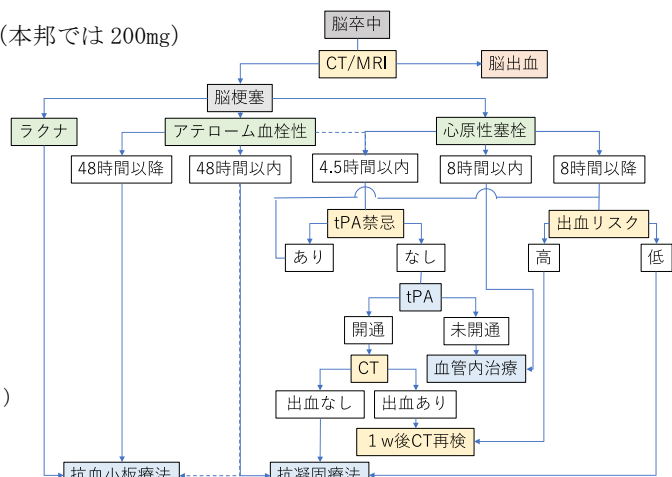
- 二次血栓予防・血流保持
- ・オザグレル（抗血小板）
- ・アルガトロン（抗凝固薬）

大梗塞

- 抗浮腫
- ・グリセオール・マニトール
- 脳保護
- ・エダラボン（ラジカル捕捉剤）

心原性脳塞栓に対する治療

- 心内血栓検索と不整脈発見
- ・抗凝固療法
ヘパリン（点滴）・ワルファリン（経口）
- ・抗血小板療法（アスピリン）



E. 脳梗塞慢性期の治療（2週間以降）

- ・再発防止の薬物療法：アテローム血栓→抗血小板療法：アスピリン・クロピドグレル・シロスタゾール
心原性塞栓→ワルファリン・新規経口抗凝固薬（NOAC）
ラクナ→降圧療法+抗血小板療法
- ・頸動脈超音波検査で高度狭窄が見られた場合は、内膜剥離（CEA）やステント術（CAS）
- ・運動療法は3ヶ月を目処に、拘縮予防や褥瘡予防・感染症対策
- ・高血圧・糖尿病・高脂血症などの危険因子の治療
- ・うつ症状や不安、焦燥に対する治療・家族や社会的サポート（身体障害認定や年金取得）

4. 閉塞血管による梗塞範囲と局所症状

A. 前大脳動脈 (ACA)

脳梁, 前頭葉下面, 前頭葉・頭頂葉の内側面を栄養する。

前大脳動脈の梗塞では, 反対側下肢のみの運動・感覚障害が見られ, 顔面・上肢は免れる。

A'. 前脈絡膜動脈 (AChA): 内頸動脈の最終枝であり, 内包後脚を栄養する。反対側の片麻痺の他, 半盲をきたすこともある

B. 中大脳動脈 (MCA)

島と大脳半球外側面を広く栄養する。途中分枝する穿通枝は線条体や内包に分布する。

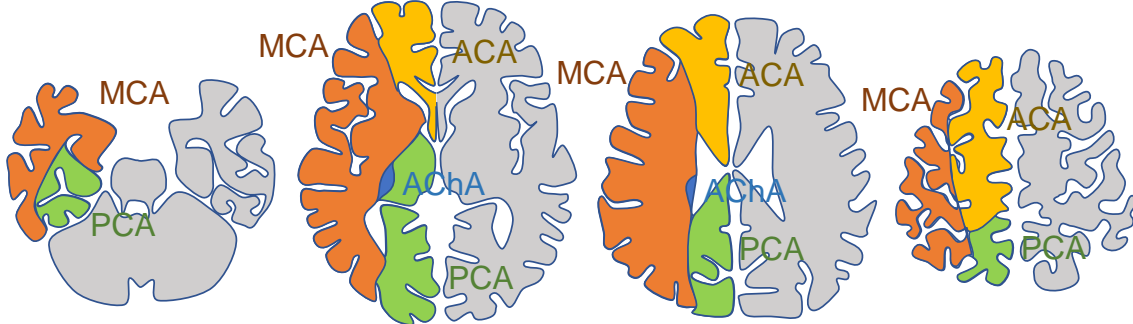
皮質枝の梗塞では, 顔面と上肢に強い麻痺がおり, 下肢は免れる。穿通枝より近位側の根幹部で梗塞がおこれば, 顔面・上肢・下肢の全てを含む重い片麻痺になる。優位半球の場合は失語症をとまう。また梗塞範囲が大きいため脳ヘルニアの危険が高い。

穿通枝のみの小梗塞では, 場所によっては全く無症状ともなることもあるし, 構音障害を伴い顔面に強い片麻痺を来すこともある。

C. 後大脳動脈 (PCA)

側頭葉・後頭葉・頭頂葉の内側下面から海馬や歯状回に分布する。穿通枝は視床から内包後脚にかけて分布する。後大脳動脈の梗塞では, 同名半盲がみられる。穿通枝梗塞では半側の感覚障害がみられる。

水平断における各脳血管の支配域



5. 脳幹の症候群

A. 中脳

背側: **Benedikt 症候群**

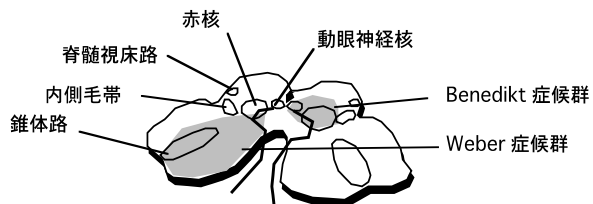
同側: 動眼神経麻痺

対側: 失調・不随意運動

腹側: **Weber 症候群**

同側: 動眼神経麻痺

対側: 片麻痺 (顔面を含む)



b. 橋

背側: **Foville 症候群**

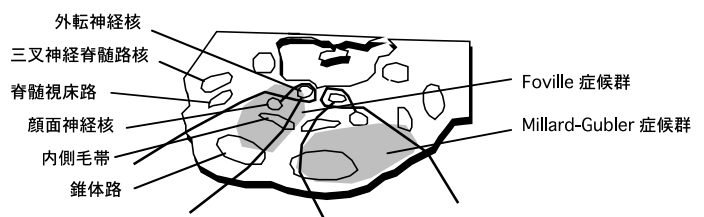
同側: 注視麻痺, 顔面神経麻痺

対側: 片麻痺 (顔面を除く)

腹側: **Millard-Gubler 症候群**

同側: 顔面神経麻痺

対側: 片麻痺 (顔面を除く)



c. 延髄

外側: **Wallenberg 症候群**

同側: 三叉神経障害 (顔面の温痛覚障害)

ホルネル徴候, 咽喉頭麻痺, 失調

対側: 温痛覚障害 (顔面を除く)

内側: **Dejerine 症候群**

同側: 舌麻痺

対側: 片麻痺 (顔面を除く) 深部感覚障害

