

- 1 68歳男性が転倒し、髄液鼻漏。正しいのはどれか。
 A なるべく起きて歩行させる
 B 鼻腔内をパック
 C 抗生剤投与
 D 脳血管造影
 E 手術

答え：C

髄液鼻漏は前頭蓋底骨折で生じ、髄液が前頭洞や篩骨洞、蝶形骨洞などを通して鼻孔から流出することをいう。髄液漏があると頭蓋内感染の危険性が高く、抗生物質の投与が必要である。

- 2 弁膜疾患のある患者。頭部 CT で ring enhancement。診断は以下のうちどれか？
 A 転移性脳腫瘍
 B 陳旧性脳内血腫
 C 膠芽腫
 D 脳膿瘍
 E 細菌性動脈瘤

答え：D

脳膿瘍は直接感染によるものと血行性感染によるものがある。直接感染は中耳炎・副鼻腔炎などの隣接感染巣によるものと外傷によるものがある。血行性感染は菌血症によるもので、感染性心内膜炎や肺膿瘍、Fallot 四徴症などが原因。弁膜疾患による脳膿瘍は後者にあたる。

3 JCS を問う問題。

JCS (3-3-9 度方式)

III 刺激しても覚醒しない (3 桁)	
3 全く動かない	300
2 少し手足動かしたり顔しかめる (含 徐脳硬直)	200
1 はらいのける動作をする	100
II 刺激すると覚醒する (2 桁)	
3 痛み刺激で辛うじて開眼する	30
2 大きな声で開眼する	20
1 呼びかけで容易に開眼する	10
I 覚醒している (1 桁)	
3 名前、生年月日が言えない	3
2 見当識障害あり	2
1 清明とは言えない	1

- 4 バビンスキー反射陽性のものを選び。
 A ギランバレー症候群
 B 脊髄受傷直後

- C 被殻出血
 DE 不明

答え：C

ギランバレー症候群は炎症性脱髄性ニューロパチーで運動障害が出るが、下位運動ニューロンの障害によるもので、病的反射は出現しない。脊髄受傷直後は弛緩性麻痺が生じ、病的反射は出現しない。被殻出血では対側の錐体路症状が生じ、バビンスキー反射陽性となる。

5 吹きぬけ骨折の症状についての問題。選択肢不明。

吹き抜け骨折は眼窩正面をボールなどが直撃した場合に眼窩内圧が上昇して眼窩底が上顎洞内に陥入する形の骨折を生じたものをいう。下直筋などが上顎洞内に陥頓し眼球の上転障害をきたす。診断は眼筋を牽引して陥入した下直筋を調べるか、顔面の X 線写真 (Waters 法) などの画像診断を行う。治療は眼窩内容を眼窩に戻して骨折部の修復を行う。

- 6 次のうち最重症の脳障害をきたすものはどれか。
 A 急性硬膜外血腫
 B 脳震盪
 C 急性硬膜下血腫
 D びまん性軸索損傷
 E 選択肢不明

答え：D

びまん性軸索損傷は、脳全体に回転加速衝撃が加わった場合に、脳内に剪断力が働き、大脳表面と大脳辺縁系および脳幹部を結ぶ神経軸索が広い範囲で切断されるか損傷されるかして、広範な神経連絡機能の断絶を生じる病態をさす。外傷直後から重度の意識障害に陥り、そのまま死亡するか、救命されても遷延性の意識障害に移行する。

- 7 静水圧の上昇が症状に関与していないものを下から 1 つ選べ。
 A 脊髄硬膜外 AVM
 B 海綿状血管腫
 C Galen 静脈瘤
 D 静脈洞血栓症
 E 内頸動脈海綿静脈洞瘻

答え：B

AVM ではナイダスを通して動脈圧が直接静脈にかかる。Galen 静脈瘤は内頸動脈や脳底動脈の異常な分枝が直接 Galen 静脈に注ぐもので、AVM と性質が似ている。静脈洞血栓症では静脈洞の閉塞により静脈血の還流障害が起こり静脈圧が亢進し、頭蓋内圧が亢進する。内頸動脈海綿静脈洞瘻では、内頸動脈が損傷して海綿静脈洞に

交通し、海綿静脈洞内の圧が亢進する。

8 画像。高血圧高脂血症の高齢者。転倒の既往あり。症状は、尿失禁、歩行障害、痴呆。治療は？
選択肢不明。

答え：転倒の既往がある高齢者で上記のような症状がある場合、慢性硬膜下血腫が疑われる。穿頭血腫洗浄除去術で症状は改善する。

9 画像。急性硬膜外血腫の治療は？選択肢不明。

答え：開頭血腫除去術
緊急の開頭術、血腫除去術を行う。早期に血腫を除去すれば予後は良好である。タイミングを逃すと脳ヘルニアを起こし重篤な後遺症を起こす。

10 髄膜腫の一番少ないところは以下のうちどれか？

- A 第三脳室
- B 大脳鎌
- C 円蓋部
- D 鞍結節部
- E 小脳橋角部

答え：A

髄膜腫の好発部位は、円蓋部、蝶形骨縁、傍矢状洞、大脳鎌、鞍結節、テント、嗅溝、小脳橋角部である。脳室にも発生することはあるが、そのほとんどは側脳室である。

11 ガンマナイフの適応でないものを1つ選べ。

- A 機能性下垂体腺腫
- B 小脳橋角部腫瘍
- C ラトケ嚢胞
- DE 選択肢不明。

答え：D、Eのどちらか

ガンマナイフは比較的小さな腫瘍や、手術的アプローチが困難な腫瘍、術後の残存腫瘍に対して行われる。術後もホルモン値が正常化しない機能性下垂体腺腫（機能性腺腫はホルモン産生能を持つ腫瘍のこと）や腫瘍径の小さい小脳橋角部下垂体腺腫、残存したラトケ嚢胞はγナイフの良い適応である。またγナイフは転移性脳腫瘍やAVMなどに対しても使用される。

12 germinomaの好発部位を選べ。

- A 鞍上部
- B 松果体
- C 脳梁
- D 小脳
- E 第4脳室

答え：B

胚細胞腫瘍は50%が松果体、20%が鞍上部に発生する。その他、大脳基底核、視床なども原発巣である。

13 パーキンソン病の治療でないものは？

- A 中脳水道周囲灰白質破壊術
- B 視床下核破壊術
- C 視床外側核刺激術
- D 内包前脚破壊術
- E 淡蒼球破壊術

答え：A

パーキンソン病では薬物療法などでコントロールが困難である場合に手術が適応となる。定位脳手術は振戦を和らげるために視床に電極で小さな凝固巣をつくる方法と、無動に対して行われる淡蒼球内節の手術がある。最近凝固による破壊ではなく、脳への電極の刺入留置による脳深部電気刺激が行われることも多い。刺激部位としては、振戦・筋強剛には視床、寡動・小刻み歩行に対しては視床下核または淡蒼球内節が選ばれる。内包前脚破壊術は現在は主流ではないが、過去に振戦治療として行われた経緯がある。

中脳水道周囲灰白質は進行性核上性麻痺の原因部位として知られる。

14 症例問題。口をもごもごさせて手が動く。本人は忘れていて回復に時間がかかる。側頭葉てんかんを疑わせる。複雑部分発作で自動症の見られる症例。この特徴を以下から選べ。

- A 海馬萎縮
- B 3 Hz spike&wave
- C 前頭葉に焦点がある
- D 手術療法は重要ではない。
- E 選択肢不明

答え：おそらくE

自動症を伴う複雑部分発作で、海馬領域に病変をもつ内側型側頭葉てんかんが疑われる。この疾患は頻度が高く、手術適応になりやすい。脳波上は発作開始時に5～7 Hzの律動波が側頭前底部を中心に認められる。3Hz spike&waveは欠伸発作に特徴的。

15 画像。もやもや病。治療法を2つ選べ。

- A 血管内から内頸動脈を通す
- B 側頭筋を用いた間接的血管再建術
- C 中大脳動脈バイパス術
- D 血管の塞栓術
- E コイルによる栄養動脈の閉塞

答え：B、C

ウィリス動脈輪閉塞症の治療法についての問題。脳血行再建術が行われる。具体的には、浅側頭動脈と中大脳動脈の吻合術（STA-MCA）、側頭筋で脳表を覆う術法などがある。

16 画像。AVMの問題。選択肢不明。

脳の動脈と静脈の間に毛細血管を介さない短絡が見られるものをAVM（脳動静脈奇形）と呼び、若年者のくも膜下出血の原因として最も多い。発症としてはけいれん発作と出血が大部分で、CT・MRI・脳血管造影で診断可能。未破裂のAVMの年間破裂率は2～3%で、治療としては手術による全摘出術やγナイフ、マイクロカテーテルによる塞栓術などがある。

17 画像。造影MRIでリング状増強。診断は何か？
選択肢不明。

Ring enhancementが見られる脳内病変として、膠芽腫、脳膿瘍、転移性脳腫瘍が挙げられる。

17 早期癒合症について、間違った組み合わせを2つ選べ。

- A 短頭症—人字縫合
- B クルゾン病—矢状縫合と顔面骨の発達不全
- C 舟状頭蓋—矢状縫合
- D 三角頭蓋—前頭縫合癒合
- E 尖頭症—矢状縫合と冠状縫合

答え：A、B

短頭症は両側冠状縫合の癒合で見られる。Crouzon病は頭蓋骨癒合症（冠状縫合癒合+矢状縫合癒合）と顔面骨形成不全（上顎骨低形成）を合併する奇形。

18 画像。二分脊椎の赤ちゃんの写真。正しいものを2つ選べ。

- A 72時間以内に手術
- B 水頭症を合併することがある
- C 予後が悪いので治療法がない
- D ほとんどの症例がシャント術の適応
- E 選択肢不明

答え：B、D

二分脊椎では脱出した脊髄と神経を脊椎管内に還納する手術を遅くとも48時間以内に行う。これは脊髄と髄液腔を感染から防御し、神経機能を温存するためである。二分脊椎には合併奇形としてChiari II型奇形と水頭症がほとんどのケースに見られ、水頭症に対してはシャント術を行う。

19 松果体への到達経路は？

- A 後頭正中
- B 外側から
- CDE 選択肢不明。

答え：A

松果体部に対しては、①経後頭経テント到達法 Occipital Transtentorial Approach、または②テント下上小脳到達法 Infratentorial Supracerebellar Approach にてアプローチされる。

20 構造物の名前で間違っているものを選ぶ問題。

脳室系、視床、淡蒼球、尾状核、内包、被殻など。
詳細不明。

21 デルマトームの問題。誤っているものは以下のうちどれか？

- A 首の後ろ—C1
- B 乳頭部—T4
- C 剣状突起—T7
- D 臍—T10
- E 下肢外側—L5

答え：A

C1には後根が存在せず、前根のみ。後頭部と下顎角の一部はC2支配。

22 右のブラウンセカールで見られる所見を以下のうちから2つ選べ。

- A 右の腱反射亢進
- B 右の筋萎縮
- C 左の温痛覚消失
- DE 選択肢不明

答え：A、C

Brown-Sequard 症候群は別名脊髄半側切截症候群とも呼ばれ、脊髄半側の横断性の障害である。症状は障害部位に一致した全感覚消失や、障害側の障害部以下の痙性麻痺、深部腱反射亢進、病的反射の出現、皮膚感覚過敏、深部覚・識別覚障害、および対側の温痛覚障害がある。

23 画像問題。AVM。その特徴を以下から2つ選べ。

- A 年間破裂率0.1%
- B 年間破裂率2～3%
- C 破裂時は脳動脈瘤より重篤
- D 破裂の死亡率は70%
- E 脳動脈瘤の合併が9%に見られる

答え：B、E

AVMは破裂動脈瘤よりも予後は良好で、初回出血による死亡率は約10%（脳動脈瘤破裂では約3割が死亡）。

また未破裂のAVMは年間2~3%の出血率がある。AVMで血管造影を行うと流入動脈などに動脈瘤が発見されることもある。

24 脳動脈瘤破裂の死亡原因として最も多いものは以下のうちどれか？

- A 初回破裂による脳障害
- B 再出血
- C 破裂後の肺水腫
- D 正常圧水頭症
- E 血管攣縮

答え：E

E > B > A である。この3つはそれぞれ死因の20~30%を占める。脳血管攣縮は約40~80%の症例に見られ、くも膜下出血発症後4~14日目にくも膜下腔を走る動脈に出現し広範な脳梗塞症状を引き起こす。再出血は発症後24時間以内に多く、血圧コントロールと鎮痛・鎮静剤の投与で予防する。正常圧水頭症は慢性期での合併症としてしばしば見られる。

25 治療法として正しいのは以下のうちどれか？

- A 6cm以上のAVMへのガンマナイフ
- BCDE 選択肢不明

答え：A以外のどれか。

AVMのγナイフの適応は径3cm以下のものとされている。

26 TIAの範疇に入らないのはどれか。2つ選べ。

- A 3日間続く片麻痺
- B 30分つづいた拍動性頭痛
- C 30分続いた言語障害
- DE 選択肢不明

答え：A、B

TIAは脳虚血症状が出現し、それが24時間以内(実際は大多数が1時間以内)に消失するものと定義される。

27 画像問題。頭痛で発症、その後転倒して頭をうった。血管造影で前交通動脈瘤が生じていて、CTでくも膜下出血と脳内血腫が見られる画像。診断は？選択肢不明。

答えは前交通動脈瘤破裂。詳細不明。

28 画像問題。シャワーを浴びていたら急に首が痛くなった28歳女性。治療法は以下のうちどれか？

- A 放射線
- B 椎弓切除
- C 椎間板ヘルニア前方固定術

D 髄腔内キモパイン注入

E 選択肢不明

答え：不明

鑑別として脊髄動静脈奇形、靱帯骨化症、椎間板ヘルニア、脊髄腫瘍などが挙げられる。選択肢のうち放射線は脊髄腫瘍に、椎弓切除は靱帯骨化症におこなわれる。髄腔内キモパイン注入というのは、蛋白分解酵素のキモパインをdiscography施行後に椎間板内部に注入するというもので、椎間板ヘルニアの治療法である。脊髄動静脈奇形に対しては人工塞栓術やナイダスの摘出術などが行われる。

29 画像問題。広範囲の視床出血があつて治療法を選択させる問題。

- A 緊急開頭血腫除去
- B 2時間たってから手術
- C 保存治療
- DE 選択肢不明

答え：C

脳内出血のうち、視床出血では中等量の出血であればいずれ吸収されるので経過観察とする。逆に脳幹部に達するような大きな出血となると血腫除去しても予後不良なため手術適応はない。橋出血も同じで、一方手術適応は被殻出血や小脳出血にある。

30 画像問題。中脳上丘での断面画像中認められないものは以下のうちどれか。

- A 視床
- B 上丘
- C 中脳水道
- D 中大脳動脈
- E 視索

答え：A

中脳上丘は視床下部の高さにほぼ等しく、視床の高さより低い位置にある。また下垂体の位置よりやや高く、視索の高さと同じ。またウィリス動脈輪は視交叉の高さにあり、中脳上丘と同じ高さ。

31 もやもや病の一般問題。

別名ウィリス動脈輪閉塞症と呼ばれ、脳底部で側副血行路が特異な血管網を形成する。小児と成人で二峰性の発症が見られ小児では脳虚血発作、成人では脳内・脳室内出血が症状となることが多い。女性にやや多い。診断は脳血管造影が有用で、治療は15を参照。予後は良好なことが多い。

32 植物状態で認められないものを2つ選べ。

- A 血圧低下
- B 除脳硬直
- C 自発呼吸
- D 覚醒リズム
- E 対光反射

答え：A、B

(遷延性)植物状態とは呼吸、循環その他の自律神経は保たれているが運動、知覚機能および大脳による精神活動が欠如した状態。

33 急に頭痛と吐き気がして、くも膜下出血を疑われた男性が運ばれた。まず行うべき処置は何か？

- A CT
- B すぐ手術
- C 安静
- DE 選択肢不明

答え：A

くも膜下出血はCTで診断ができる。くも膜下出血と診断されると血管造影を行ってその原因を探索し、場合によっては手術が行われる。

34 画像。6.5cmのAVM。以下のどの治療が適切か。

- A 放射線
- B ガンマナイフ
- C 手術
- D 抗けいれん薬
- E 選択肢不明

答え：C

AVMではけいれんが症状となることも多く対症療法として抗けいれん薬が使われることもある。根治術としては手術、γナイフ、血管内治療があるが、基本は手術によるAVM摘出である。γナイフは摘出が困難なAVMや径3cm以下のものに対して施行される。血管内治療は以上2つの治療の前処置として使われることが多い。

35 動眼神経麻痺を示すものは以下のうちどれか。

- A IC-PC 動脈瘤
- B 内頸静脈海綿静脈洞瘻
- C 吹き抜け骨折
- DE 選択肢不明

答え：A、B

脳動脈瘤散大好発部位の1つの内頸動脈—後交通動脈分岐部での動脈瘤は動眼神経を圧迫することがよくある。また内頸動脈海綿静脈洞瘻では海綿静脈洞の内圧が高まり洞内を走る動眼神経が圧迫され麻痺を生じることがある。吹き抜け骨折では外眼筋の麻痺が生じる。

36 脊椎麻酔後頭痛への治療を以下から2つ選べ。

- A 安静
- B blood patch
- C 抗生物質
- D 腰椎髄液ドレナージ
- E マンニトールの投与

答え：A、B

脊髄くも膜下腔穿刺による頭痛には、①硬膜の穿刺部の針穴から脳脊髄液が硬膜外腔に漏出して、頭蓋内圧が低下する、低脳脊髄液圧性頭痛（麻酔後5～6時間で起こり、坐位や立位で増強し、安静臥位で軽快する体位性のもの）と、②無菌性髄膜炎や細菌性髄膜炎などによる炎症による滲出液によって、脳脊髄液圧が高くなる高脳脊髄液圧性頭痛（麻酔後2～3日で始まり、時に髄膜刺激症状

もあり、体位変換によって症状は変わらない）がある。治療は、前者は安静と頭部低位、そして輸液、激しいときは硬膜穿刺部位に生理食塩水15～20ml、自家血を5～10ml注射する方法（blood patch法）が有効である。後者は、抗生物質や鎮痛薬を投与する。

37 画像から診断を問う問題。膠芽腫。

単純CTでは形状が不鮮明で低吸収域と高吸収域が存在する。造影CTでは不均一な増強効果があり特徴的なring enhancementも見られる。MRIではT1で等～低信号域、T2で腫瘍と周囲の広範な浮腫を含めて高信号域を呈する。Mass effectも見られ、対側への浸潤も見られることがある（butterfly pattern）。

38 37の治療についての問題。

膠芽腫は手術を行うが、必ずしも全摘目的ではなく、急速に腫瘍が増大することに対するmass reductionが目的。その後に化学療法、放射線療法を行う。

39 37の予後についての問題。

診断からの平均余命は1～2年と、脳腫瘍の中でも最悪の部類に属する。