

【記述式問題】

法的脳死について、①脳死の定義、②法的脳死判定をおこなう意義、③脳死をきたす代表的疾患を3つ、④判定にいたる事務的ステップ、⑤判定のプロセス、実際に行う検査と結果、および⑥法的脳死判定の現状と問題点、にわけて記述せよ。

脳死判定基準などは year note の神経の章を参照。

【解答】

- ① 脳死とは、脳幹を含む全脳髄機能の不可逆的な停止状態、をいう。
- ② (いろいろな答えがありだと思う。)
 - ・臓器によっては虚血に弱く、心停止前に摘出した方が移植に都合が良い。移植医療を進めるためには脳死判定と、それに続く臓器移植は不可欠。
 - ・各施設が独自の基準で脳死判定すると、1968年札幌医大での心臓移植などのように、判定の密室性、医師の権威主義、などの問題が起こりえる。今回の脳死移植法では、これらの問題に配慮し、又、患者・家族の意志を最大限尊重するものとなっている(本人・家族の意思がなければ脳死判定は行わない等)。
- ③ 脳出血・くも膜下出血・脳挫傷
- ④ 移植コーディネーターに連絡。コーディネーターは意思表示カードなどで本人の意思を確認。家族に臓器提供について説明し、家族に提供を承諾するか意思を確認する。
- ⑤ 判定の流れは以下ようになる。

[1] 必要書面の確認

[2] 前提条件の確認

- ・器質的脳障害による深昏睡及び無呼吸である
- 深昏睡・・・JCS:300、GCS:3、無呼吸
- ・原疾患が確実に診断されている
- ・現在行いうる全ての適切な治療をもってしても回復の可能性が全くないと判断される

[3] 除外例の確認・・・脳死と類似した状態になりうる症例は除外。

- 1) 急性薬物中毒は除外。可能ならば薬物の血中濃度の測定。
- 2) 脳死判定に影響を与える薬物の使用は除外。可能ならば薬物の血中濃度の測定。中枢神経抑制剤、抗てんかん薬、筋弛緩薬、など。
- 3) 低体温：直腸温、食道温等の深部温が32℃以下は除外。
- 4) 代謝・内分泌障害も除外。
- 5) 15歳未満の小児、知的障害者等の除外(本人の意

思表示に問題)。

[4] 生命徴候の確認

体温が32℃以下でない、収縮期血圧が90mmHg以上であること。重篤な不整脈がないこと。

[5] 深昏睡の確認

JCS:300、GCS:3

[6] 瞳孔散大、固定の確認

両側瞳孔径4mm以上、瞳孔固定

[7] 脳幹反射消失の確認(全てを確認)

- 1) 対光反射の消失
- 2) 角膜反射の消失
- 3) 毛様脊髄反射の消失
- 4) 眼球頭反射の消失
- 5) 前庭反射の消失
- 6) 咽頭反射の消失
- 7) 咳反射の消失

[8] 平坦脳波の確認

聴性脳幹誘発反応の消失：必須条件ではないが確認することが望ましい。

→ [6][7][8]の相互の順序は問わない。

[9] 自発呼吸消失の確認(必ず[6]～[8]の確認の後に実施する)

[10] 6時間以上を経過後、第2回脳死判定

[11] 脳死判定記録の確認

⑥ (これもいろんな答えがあり得ると思う。)

- ・移植法は本人・家族の意思を最大限に盛り込むため厳しい規則を設けているが、逆にこのことがドナーが現れる可能性を極めて低くしている。現にドナーは不足しており、いまだ海外へ移植を受けに行く人が後を絶たない。
- ・脳死という病態や、臓器移植の必要性に関して国民の理解度がまだ低い。
- ・今のところ15歳未満の小児には意思表示の問題から法的脳死判定を行えない。

【選択式問題】

1、次の症状の記述のうち誤りはどれか。1つ選べ。

- A) 右前頭葉の巨大血腫で眼球の右への共同偏視発生
- B) 右外転神経障害があると右を見たときに複視発生
- C) 右胸鎖乳突筋麻痺で頸部を右方への回転力が弱い
- D) 右舌下神経が切断された後に舌を出すとき右に偏位
- E) 右側のBrown-Sequard症候群では右下肢の触覚・圧覚が消失する。

- A) ○ 右前頭葉から左橋の側方注視中枢への神経路がやられる。左橋の側方注視中枢は右動眼神経核、左外転神経核を支配し左側方注視を司る。
- B) ○ 右方注視時左目は動眼神経支配、右目は外転神

経支配なので複視が起こる。左注視は正常。

- C) × 胸鎖乳突筋は運動神経である副神経 (XI) の支配下。右胸鎖乳突筋が収縮すると顔は左を向く。
- D) ○ 舌下神経 (XII) は舌筋を支配する運動神経。神経障害が起こると舌は障害側へ偏位。
- E) ○ 右下肢の深部覚が消失し、左下肢の温痛覚が消失する。

2、錐体路について誤りを1つ選べ。

- A) Broadman4野に起始する。
- B) 内包後脚を通る。
- C) 中脳腹側の大脳脚を通る。
- D) 一部の線維は交叉しない。
- E) 橋下部で交叉する。

錐体路は皮質脊髄路のことで大脳皮質前頭葉運動野、つまりBroadman4野に起始し(A○)、内包後脚を通り(B○)、脳幹で中脳の大脳脚、橋縦束を経て延髄錐体を通る(C○)。脊髄に向かう線維の75~90%は延髄下部の錐体交叉において交叉する(D○、E×)。脊髄側索を下行し最終的には脊髄の前角細胞へと終わる。

3、片側後下小脳動脈の閉塞により発生する神経症状のうち誤りを1つ選べ。

- A) 対側顔面の温痛覚障害
- B) 対側上下肢の温痛覚障害
- C) 同側小脳失調
- D) 同側 Horner 症候群
- E) 同側咽喉頭麻痺

後下小脳動脈の閉塞で延髄外側が障害され Wallenberg 症候群が起こる。

- A) × 同側温痛覚障害。三叉神経脊髄路核障害による。深部感覚は残されるいわゆる解離性感覚障害
- B) ○ 外側脊髄視床路の障害
- C) ○ 下小脳脚の障害
- D) ○ 網様体の障害
- E) ○ 舌咽神経、迷走神経の障害

4、顔面の非対称を主訴とする患者。左口角が下垂しており、左鼻唇溝が浅い。前額部のしわの左右差はない。責任病巣はどこと推定されるか。1つ選べ。

- A) 左補足運動野
- B) 右内包
- C) 左小脳橋角部
- D) 右内耳道
- E) 左耳下腺

B
顔面神経 (VII) が顔面筋を支配している。顔の上部の

表情筋は両側性支配であり、下部は対側片側性支配である。問題の症状より右の核上性麻痺が疑われる。

5、突然の意識で発症した患者が救急外来に搬入された。患者は閉眼仰臥しており尿失禁あり。呼びかけると開眼して追視する。離握手を指示すると遂行でき、質問に対してはとぎれとぎれに単語が出てくるが辻褄が合わない。この患者の Japan Coma Scale による意識レベルはどれか。1つ選べ。

- A) 3
 - B) 10
 - C) 20
 - D) 30
 - E) 100
- B

見当識障害が見られ、呼びかけに対して開眼し追視するので10である。

6、前問の患者の Glasgow Coma Scale による意識レベルはどれか。1つ選べ。

- A) E4V5M3=12
- B) E4V3M5=12
- C) E3V3M6=12
- D) E3V4M5=12
- E) E2V4M6=12

《Glasgow Coma Scale》

GCS では、開眼反応：E(eye opening)、最良言語反応：V(best verbal response)、最良運動反応：M(best motor response) の3つの合計点数で意識レベルを評価する。JCS とは逆に、点数が低いほど意識障害は重篤である！

E について、4. 自発的に開眼

- 3. 音声により開眼 (本問)
- 2. 疼痛により開眼
- 1. 開眼せず

V について、5. 指南力良好

- 4. 会話混乱
- 3. 言語混乱 (本問)
- 2. 理解不明の声

1. 発語せず

M について、6. 命令に従う (本問)

- 5. 疼痛部位認識可能
- 4. 逃避屈曲反応
- 3. 異常屈曲反応

2. 四肢伸展反応

1. 全く動かない

(答) C

7、パーキンソン病の外科治療として選択される方法として誤りを2つ選べ。

- A) 淡蒼球破壊術
- B) 中脳水道周囲灰白質破壊術
- C) 視床下核刺激術
- D) 視床 VL 核刺激術
- E) 内包後脚破壊術

《パーキンソン病の外科的治療法》

淡蒼球破壊術と視床電気刺激術が一般的な治療法とされている。その他、定位的視床破壊術などがある。

(答) B,E

8、てんかんの外科手術として誤りを2つ選べ。

- A) 迷走神経刺激術
- B) 側頭葉切除術
- C) 選択的扁桃体海馬切除術
- D) 帯状回破壊術
- E) 脳梁離断術

- A) ○ 新しい治療法。左頸部の迷走神経を電極刺激。
- B) ○ 側頭葉てんかんに対する手術。最もポピュラー。
- C) ○ 側頭葉切除術の縮小版。
- D) × 頭痛に対して行う。
- E) ○ 部分発作の全般化を軽減。

(答) D

9、抗てんかん作用のある薬剤を下記に列挙する。適切でないものを1つ選べ。

- A) フェニトイン
- B) プロモクリプチン
- C) ベントバルビタール
- D) カルバマゼピン
- E) バルプロ酸

- A) ○ ヒダントイン系薬。部分発作に効く。
- B) × PRL や GH の分泌抑制作用をもつので下垂体腺腫などのホルモン産生腫瘍に有効。またドパミン受容体を刺激するためパーキンソン病にも。

- C) ○ バルビツール酸系薬。痙攣発作に効く。
- D) ○ 部分発作に効く。
- E) ○ 全般発作に効く。

(答) B

10、神経膠芽腫患者の予後の記述として正しいものを1つ選べ。

- A) 平均余命は3ヶ月である。
- B) 平均余命は1年である。
- C) 5年生存率は30%である。
- D) 5年生存率は60%である。
- E) 予後は極めてよい。

《神経膠腫 glioma》

たちの良い順に、星状細胞腫、悪性星状細胞腫、膠芽腫と分けられる。この中でも膠芽腫 glioblastoma は浸潤性が強く、外科的療法により全腫瘍細胞を摘出することが不可能なため予後は最悪である。平均生存期間は1年で、5年生存率は数%というのが現状である。

(答) B

11、悪性脳腫瘍の組織学的特徴に含まれないものはどれか。1つ選べ。

- A) Pleomorphism
- B) Heterogeneity
- C) Onion-skin arrangement
- D) Endothelial proliferation
- E) Pseudopalisading

(テーマ) 悪性脳腫瘍の組織学的特徴

- A) ○ 悪性脳腫瘍では多形性(個々の癌細胞の間で形態学的に差異のある度合い)が高度である。
- B) ○ Genetic な変化の多様性を反映。
- C) × 良性腫瘍の特徴。髄膜腫でみられ、細胞が渦巻(渦巻)状に配列していること。
- D) ○ 血管成長因子の過剰を反映。
- E) ○ 悪性腫瘍内には壊死巣が目立ち、しばしば腫瘍細胞が壊死巣周囲に柵状に配列する。他に核の異型性、High cellularity、Mitosis、Necrosis も悪性脳腫瘍の特徴。

(答) C

12、次のうち、脳腫瘍の癌抑制遺伝子に含まれないものはどれか。1つ選べ。

- A) c-myc
- B) p53
- C) Rb
- D) NF2
- E) PTEN

(テーマ) 脳腫瘍の発癌には、癌遺伝子の gain of function、癌抑制遺伝子の loss of function が関与している。癌遺伝子: PDGFR、MDM2、c-myc、N-myc、EGFR など。癌抑制遺伝子: p53、Rb、NF1、NF2、p16、PTEN など。

- A) × 髄芽腫などで発現している癌遺伝子
- B) ○ 神経神経膠腫などで異常が認められる。
- C) ○ 網膜芽細胞腫などで異常が認められる。
- D) ○ 神経線維腫症で異常が認められる。NF I では視神経膠腫、NF II では両側聴神経腫瘍が発生しやすい。
- E) ○ 膠芽腫などで異常が認められる。

(答) A)

13. 30歳の女性。避妊のためにピルを常用していた。1週間前から右下肢に軽い麻痺が進んできた。昨日からは左下肢の麻痺も始まり、歩行できなくなった。以下の中で考えられる疾患はどれか。1つ選べ。

- A) 脳静脈洞閉塞症
- B) 内頸動脈狭窄症
- C) 大脳鎌髄膜腫
- D) 前大脳動脈塞栓症
- E) 前頭葉グリオーマ

(テーマ) 脳静脈洞閉塞症

ピル服用による血液凝固能の亢進により、静脈洞に血栓が形成されたと考えられる。閉塞が急速に進行すると静脈血の還流障害が生じ、静脈圧が亢進して静脈性梗塞や出血をおこすことがある。頭痛、嘔気などの頭蓋内圧亢進症状で発症することが多く、進行するとけいれん発作、片麻痺、意識障害をきたす。上矢状静脈洞の血栓症は、両側性の神経障害をきたしやすい。

(答) A)

14. 一側の症候性頸部内頸動脈狭窄症で、狭窄度80%の場合の標準的治療方針として適当なのはどれか。1つ選べ。

- A) 経過観察
- B) 抗血小板療法
- C) 脳血管バイパス術
- D) 内膜剥離術
- E) 抗凝固療法

(テーマ) 内頸動脈狭窄症

頸動脈狭窄は、脳梗塞、TIA、黒内障の塞栓源となる。治療は動脈硬化の危険因子に対する治療、運動療法、抗血小板療法に加え、適応を選んで内膜剥離術、血管形成術およびstent留置(carotid angioplasty and stenting;CAS)が行われる。

- A) ×
- B) × 内科的治療には抗血小板剤(アスピリン)が用いられる。
- C) ×
- D) ○ 頸部内頸動脈起始部に70%以上の狭窄が存在し、それが虚血発作の責任病変と考えられる場合は、内膜剥離術を行う。
- E) ×

(答) E)

問題が一部不明です。前後から予想してみてください。
15. もやもや病の記載で正しいものを2つ選べ。

- A) 閉塞性 体は中大脳動脈末梢部である。
- B) 成人では 出血で発症することも多い。
- C) 常染色体 遺伝する。
- D) 硬膜から が発達していることが多い。
- E) 10歳以下の 科的血行再建術の適応とはならない

(テーマ) もやもや病

頭蓋内内頸動脈から Willis 動脈輪にかけて両側性に狭窄がみられ、側副血行路が発達している。日本人に多く、小児と30歳代に2峰性のピークがある。

- A) × 内頸動脈の終末部、前および中大脳動脈近位部に狭窄または閉塞がみられる。
- B) ○ 成人では約半数が脳内・脳室内出血で初発する。
- C) × 姉妹発症、母と娘の発症などが約10%に認められることや日本人で発症率が多いことから、発病の原因として遺伝子異常が推測され、多因子遺伝が疑われている。
- D) ○ 側副血行路として、脳底部の細い穿通枝が異常発達し、特異な血管網を形成する。
- E) × 小児例および脳虚血症状を呈する成人例では、バイパス手術の適応のある症例が多い。

(答) B)とD)

16. 外傷の翌日に大量の水様の鼻汁が出るという患者が受診した。意識は清明。この患者にとりあえず行うべき処置は？

- A) 安静臥床
- B) 抗生物質投与
- C) ステロイド剤投与
- D) 脳室ドレナージ
- E) 鼻腔パッキング

(テーマ) 外傷性髄液漏

外傷後に髄液漏をきたしているので、前頭蓋底骨折と考えられる。骨折が前頭洞、篩骨洞、蝶形骨洞などの副鼻腔に及ぶと髄液漏となる。髄液漏があると、頭蓋内感染の危険性が高い。

- A) ○ 髄液漏の多くは自然閉鎖するので安静臥床。
- B) ○ 頭蓋内感染の危険があるため。
- C) × ステロイドは易感染性を示す。
- D) × 水頭症などで行う。
- E) × 感染のリスクが高くなる。

(答) A)とB)

17. 急性硬膜下血腫の記述として誤りを1つ選べ。

- A) 発症直後から重篤な意識障害を呈しやすい。
- B) 急性硬膜外血腫に比較して死亡率は高い。
- C) 脳挫傷などの合併損傷を伴うことが多い。
- D) 意識清明期を特徴とする。

E) 外科的血腫除去後にも頭蓋内圧亢進に対する積極的な治療が必要である。

(テーマ) 急性硬膜下血腫

急性硬膜下血腫は、脳挫傷などの重篤な一次性脳損傷を伴っている。このため、脳浮腫や脳腫脹が強く、血腫による脳の圧迫が生じる。このような特徴から迅速な減圧手術と頭蓋内圧下降処置が行われても予後不良。

- A) ○ 一次性脳損傷を伴うため。
- B) ○ 予後不良。
- C) ○ 一次性脳損傷を伴うのが特徴。
- D) × 意識清明期は急性硬膜外血腫で特徴的。
- E) ○ 脳の腫脹が強いので手術だけでは不十分。

(答) D)

18. 脳腫瘍を好発する遺伝性疾患で、誤りを1つ選べ。

- A) von Hippel-Lindau 病
- B) 神経線維腫症 2 型
- C) 神経線維腫症 1 型
- D) Sturge-Weber 病
- E) 結節性硬化症

(テーマ) 脳腫瘍を伴う遺伝性疾患

- A) ○ 血管芽腫を伴う。網膜血管腫と血管芽腫が特徴。眼球、脳以外に腎、脾、副腎、精巣に腫瘍が生じる。
- B) ○ 両側聴神経を特徴とする。
- C) ○ 末梢の神経線維腫、カフェオレ斑が特徴。
- D) × 三叉神経第 1 枝の分布領域の血管腫性母斑と大脳皮質の石灰化を特徴とする。
- E) ○ 上衣下巨細胞性星状細胞腫を合併する。

(答) D)

19. トルコ鞍内および近傍に好発する疾患として、誤りを1つ選べ。

- A) 胚腫
- B) 下垂体腺腫
- C) 頭蓋咽頭腫
- D) ラトケ嚢胞
- E) 血管芽腫

(テーマ) トルコ鞍周辺部腫瘍

トルコ鞍周辺部の腫瘍としては、下垂体腺腫、頭蓋咽頭腫、髄膜腫、視神経コウ腫、胚種、ラトケ嚢胞が考えられる。

- A) ○ 他の好発部位は、松果体部、鞍上部、視床など。
- B) ○ トルコ鞍内に発生する。
- C) ○ 下垂体茎に好発。
- D) ○ トルコ鞍内に発生する。
- E) × 小脳半球に好発。

(答) E)

20. 以下の腫瘍のうち最も頻度が高いものは？

- A) 乏突起細胞腫
- B) 胚種
- C) 髄芽腫
- D) 頭蓋咽頭腫
- E) 神経膠芽腫

(テーマ) 脳腫瘍の頻度

脳腫瘍の頻度は髄膜腫が 1 位 (26.4%)。2 位が神経こう腫 (26.1%)、3 位が下垂体腺腫 (17.3%) となっている。以下、神経鞘腫 (10.8%)、頭蓋咽頭腫 (3.4%) と続く。神経膠腫の中では、膠芽腫 (9.0%)、星状細胞腫 (8.1%) の順で頻度が高い。ちなみに、選択肢の乏突起細胞腫は 1.2%、胚腫は 3.0%、髄芽腫は 1.2% である。

(答) E)

21: 小脳橋角部腫瘍でみられる症状 (徴候) で、誤りを1つ選べ。

- A) 難聴
- B) 顔面神経麻痺
- C) 歩行障害
- D) 顔面感覚異常
- E) 同名半盲

(テーマ) 小脳橋角部腫瘍

- 小脳橋角部腫瘍=橋とそこから出入りする脳神経、小脳、さらに中脳水道が影響を受ける。腫瘍が大きくなり、橋自体が圧迫されると眼振が出現してくる。さらに橋を通過する神経線維障害、内側縦束症候群、複視などをきたす。小脳が侵されると、四肢および体幹失調などをみる。
- 内側縦束症候群=一側側方視で病巣側の内転ができないが、輻輳では内転が可能で、しかも外転した目へのみ眼振がみられる。

- A) ○ 第 VIII 脳神経症状
- B) ○ 第 VII 脳神経症状
- C) ○ 小脳症状
- D) ○ 第 V 神経症状
- E) × 視交叉から LGN にかけての障害

(答) E)

22: 心弁膜疾患のある患者。頭痛と発熱のため受診。頭部造影 CT にて真円に近い ring enhancement を認めた。最も可能性の高い診断はどれか。1つ選べ。

- 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

(テーマ) ring enhancement の鑑別

• E) 以外は ring enhancement を認めるので、病歴から鑑別

• 細菌性動脈瘤=大部分は細菌性心内膜炎に合併する(4~10%)。原因菌としては、連鎖球菌、ぶどう球菌が多い。脳血管、とくに中大脳動脈末梢部にできることが多く、多発性かつ両側性のことが多い。CTは細菌性動脈瘤の診断に有用ではない。脳血管撮影が重要である。4~6週間抗生物質を投与し、動脈瘤が増大する例、残存する例には手術を行う。基礎となる心疾患が重篤な場合には弁置換術を行うが、術後の抗凝固療法を避けるため、生体弁を使用する。

• 脳膿瘍=脳膿瘍の発生原因として耳鼻咽喉感染が約半数を占め、その他に気管支炎、心弁膜症などからの転移、外傷などが挙げられる。起病菌としては、連鎖球菌や黄色ぶどう球菌が多い。近年、抗生物質の使用が普及してからは、特にグラム陰性菌の頻度が高くなっている。単純CTでは、等吸収域を示す円環でかこまれた低吸収域、さらにその外側に、浮腫に一致する低吸収域を認める。増強CTでは、円滑で均一な厚さをもつ ring enhancement をみる。

- A) × 原発巣なし
 - B) × 出血を疑わせる病歴がない
 - C) × 病歴より除外
 - D) ○ 心弁膜疾患のある患者。感染徴候 (+)
 - E) × ring enhancement なし
- (答) D

23: 70歳の男性。毎日大量の飲酒をしていた。数日前から頭痛を訴え、今日の朝から意識状態が低下している。CT(別図1)を示す。診断は次のうちのどれか。1つ選べ。

- A) グリオーマ
- B) 脳梗塞
- C) ウェルニッケ脳症
- D) 慢性硬膜下血腫
- E) 正常圧水頭症

(テーマ) CTの読影

- A) × 占拠性病変
 - B) × 脳梗塞は low、脳出血は high
 - C) × 第3脳室、中脳水道周囲の左右対称性の LDA
 - D) ○ 大量飲酒、三日月状、血腫の density は変化
 - E) × 脳室の拡大
- (答) D

24: 救急患者の単純頭部CTを示す(別図2)。どの診断が適切か。1つ選べ。

- A) 脳動静脈奇形
- B) 脳動脈瘤破裂によるくも膜下出血
- C) もやもや病
- D) 高血圧性脳内血腫
- E) アミロイド血管症

(テーマ) CTの読影

• SAHであることは間違いありませんが、その原因が脳動脈瘤なのかAVMなのか意見が割れました。

- A) × 棍棒状の異常血管(nidus)。破裂時にはSAHと脳室内出血を合併することが多い。非破裂時には無症状が多いが、てんかんも。
 - B) ○ 脳底槽にstar shape = SAH
 - C) × 前頭葉の萎縮 基底核 or 皮質にLDA
 - D) × SAHの原因 動脈瘤85%AVM5%その他10%
 - E) × 高齢者の反復性多発性の皮質下出血
- (答) B

25: 13歳女子。左下肢の筋力低下を主訴に来院した。MRIを示す(別図3)。治療の第1選択として適切なものを1つ選べ。

- A) 脊髄腫瘍摘出
- B) 上位頸椎椎弓切除術
- C) 脊髄-腹腔シャント術
- D) 後頭一大孔減圧術
- E) 硬膜動静脈瘻切除術

(テーマ) Chiari奇形の診断と治療法

• 小脳扁桃の脊椎管内への陥入を認める。脊髄空洞症を伴う、Chiari1型奇形。

• Chiari奇形

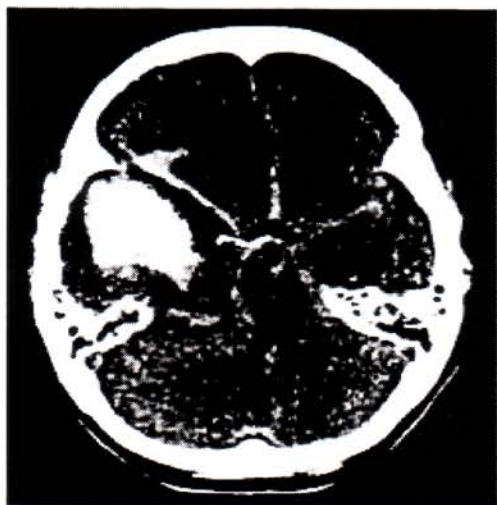
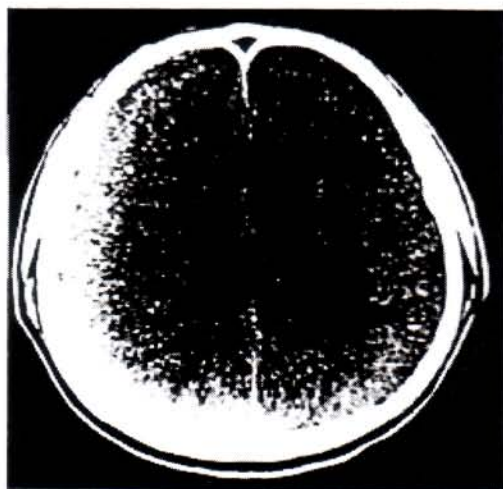
【1型】小脳扁桃のみが脊椎管内に陥入した異常であり、成人で発症。脊髄空洞症を高率に合併。

【2型】Arnold-Chiari奇形。小脳扁桃のみならず、延髄・小脳虫部・第四脳室が脊椎管内に陥入した奇形で、脊髄髄膜瘤が必発。小児で発症し、水頭症のほか無呼吸発作などを来す。

【3型】頸椎に二分脊椎があり、瘤内に小脳が嵌入。

【4型】小脳の形成不全のみで、下方偏位はない。

- A) × MRIにて脊髄腫瘍を認めない
 - B) ○ 脊髄空洞症を伴うキアリ奇形1型では大孔拡大術(=上位頸椎椎弓切除術+硬膜補填術)
 - C) × 脊髄空洞症には空洞くも膜下腔シャント
 - D) × 迷うところですが、明らかにB)が○なので
 - E) × AVFはAVMに似るが、nidusを欠く
- (答) B



16 脳神経外科 03年

上から

図1 (問い 23)

図2 (問い 24)

図3 (問い 25)

2003