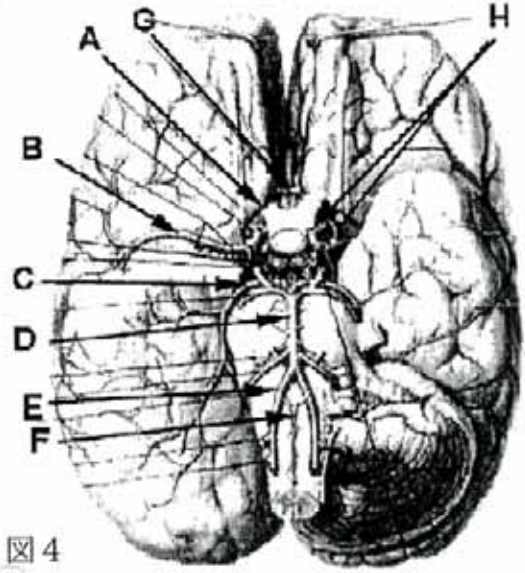


⊠ 1

⊠ 2

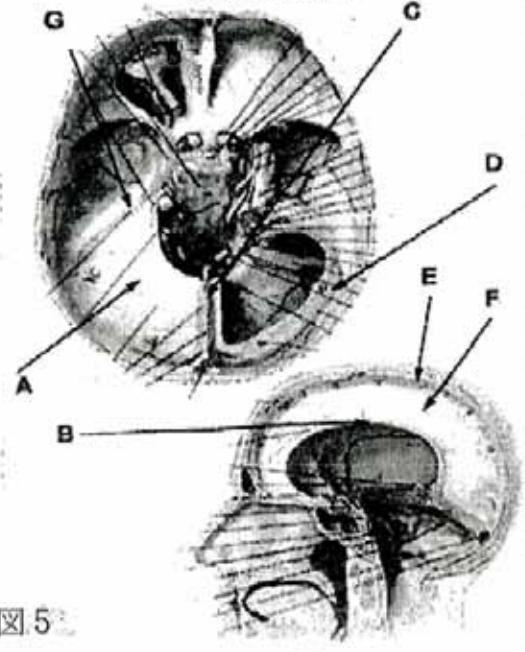
⊠ 3

Arteries of Brain stem vessels



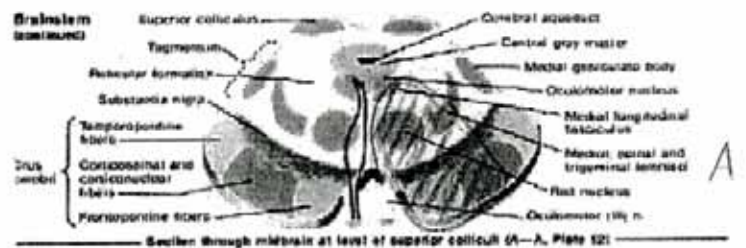
⊠ 4

Nerve Stems of Body Motor



⊠ 5

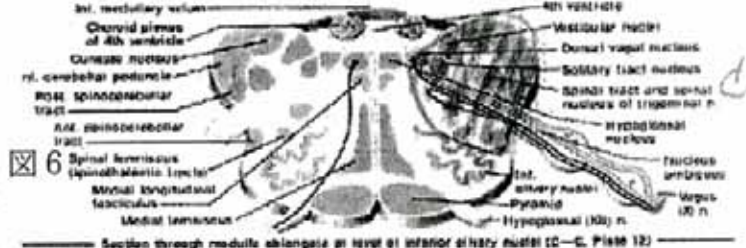
Brainstem (continued)



Section through midbrain at level of superior colliculi (A—A, Plate 12)



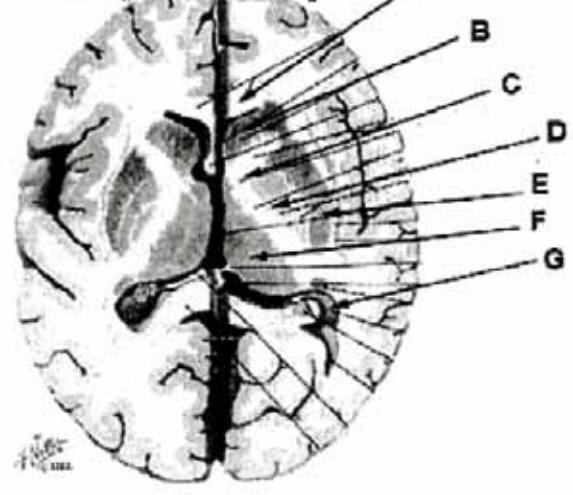
Section through pons at level of trigeminal nerves (B—B, Plate 12)



Section through medulla oblongata at level of inferior olivary nuclei (C—C, Plate 12)

⊠ 6

Basal Ganglia



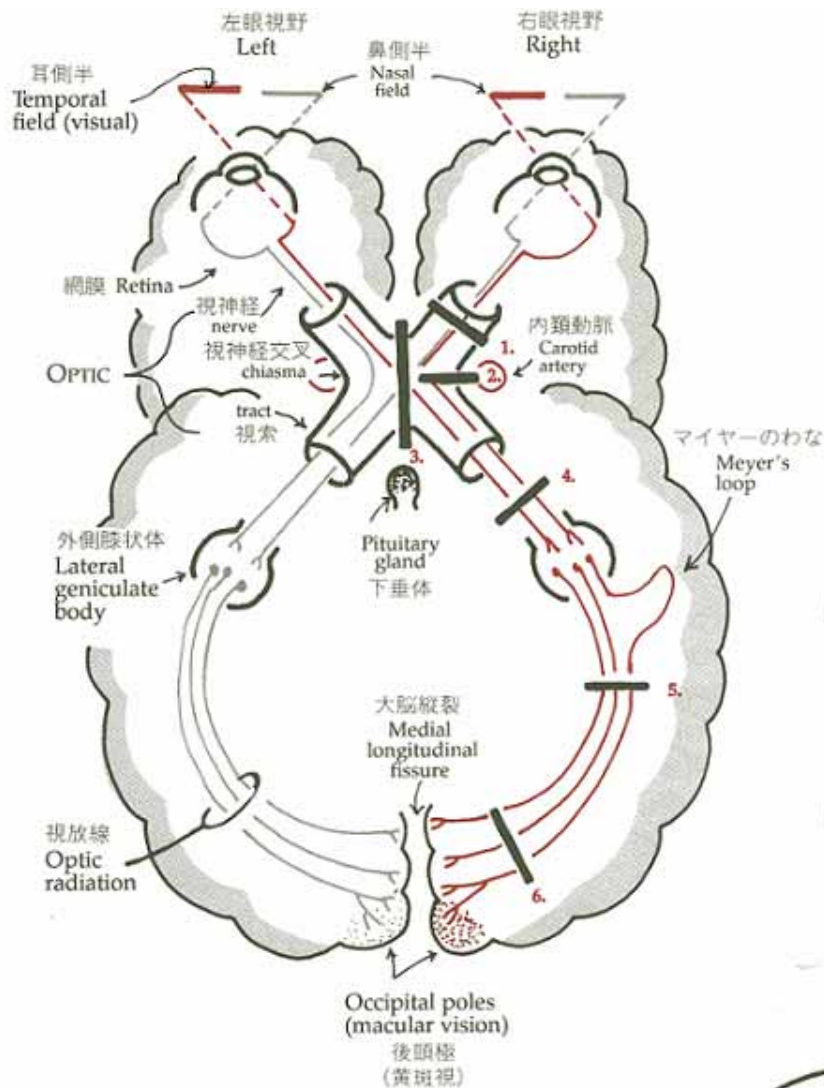
⊠ 7

解剖問題

1. 図1のABCDEFGGの名前を述べよ

- A:嗅神経 (嗅索 Olfactory tract)
- B:視神経 (視索 Optic tract)
- C:視交叉 Optic chiasm
- D:橋 Pons
- E:横静脈洞 Transverse sinus
- F:外転神経 Abducens nerve
- G:三叉神経 Trigeminal nerve

2. 眼球から後頭葉までの視覚の伝達を図示せよ



3. 髄液の産生から吸収までの経路を示せ

側脳室内の静脈叢で産生された髄液	Monro 孔	第三脳室、第三脳室の脈絡叢で産生された髄液
と一緒に、下流へ	中脳水道	第四脳室、第四脳室の脈絡叢で産生された髄液と一緒に
り	Luschka 孔または Magendie 孔	クモ膜下槽、上矢状静脈洞のクモ膜顆粒から吸収される

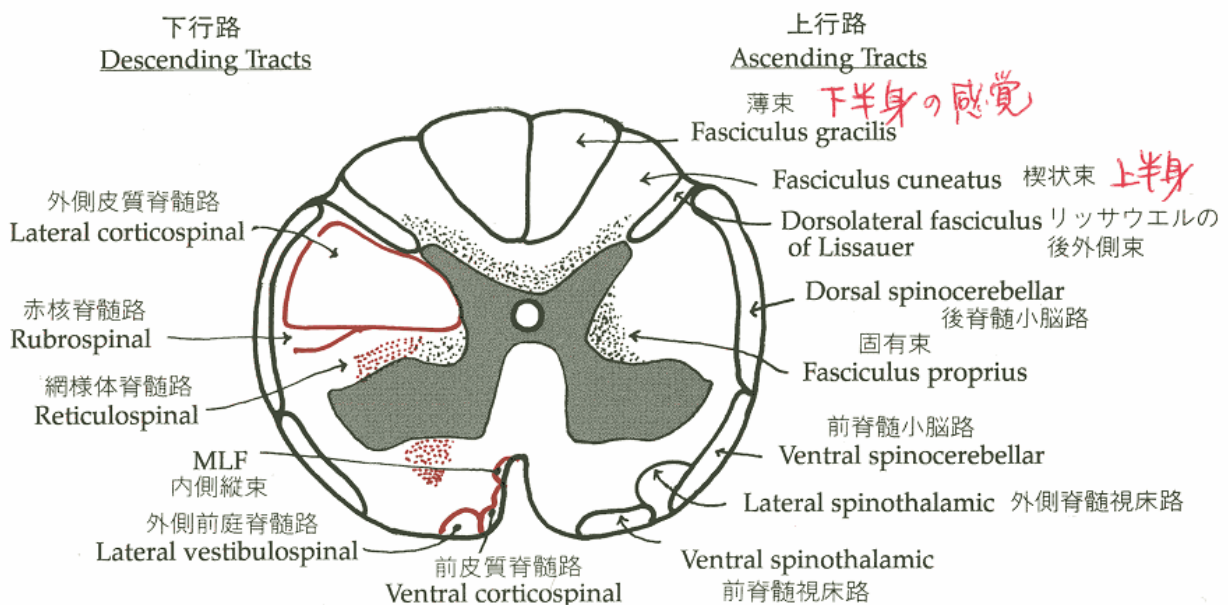
4. 図2の孔A~Jの名前及び通過する構造を述べよ

A	し骨し板 Cribriform plate	嗅神経 (I)、前し骨神経・血管
B	視神経管 Optic canal	視神経 ()、眼動脈
C	上眼窩裂 Superior orbital fissure	動眼神経 ()、滑車神経 ()、三叉神経第1枝 (V1)、外転神経 ()、上眼動脈
D	正円孔 Foramen rotundum	三叉神経第2枝 (上顎神経、V2)
E	卵円孔 Oval foramen	三叉神経第3枝 (下顎神経、V3)
F	棘孔	中硬膜動・静脈、内頸動脈神経叢
G	破裂孔	大錐体神経 (の枝)
H	内耳孔 Internal auditory meatus	顔面神経 ()、聴神経 ()
I	頸静脈孔 Jugular foramen	舌咽神経 ()、迷走神経 ()、副神経 (XI)、内頸静脈
J	大後頭孔 Great foramen	延髄、椎骨動脈、副神経脊髄根

5. 図3A~Gの頭蓋骨/縫合線の名前を記せ

- A:前頭骨 frontal bone
- B:頭頂骨 parietal bone
- C:後頭骨 occipital bone
- D:乳様突起 mastoid process
- E:ラムダ縫合 lambdoid suture
- F:冠状縫合 coronal suture
- G:蝶形骨 sphenoid bone
- H:外後頭隆起 external occipital protuberance
- I:頬骨弓 zygomatic arch

6. 頸髄の横断面を描け



アトラス図 15 脊髄の横断面(中位頸髄の高さ)

Atlas Plate XV Section through the Spinal Cord at the Midcervical Level

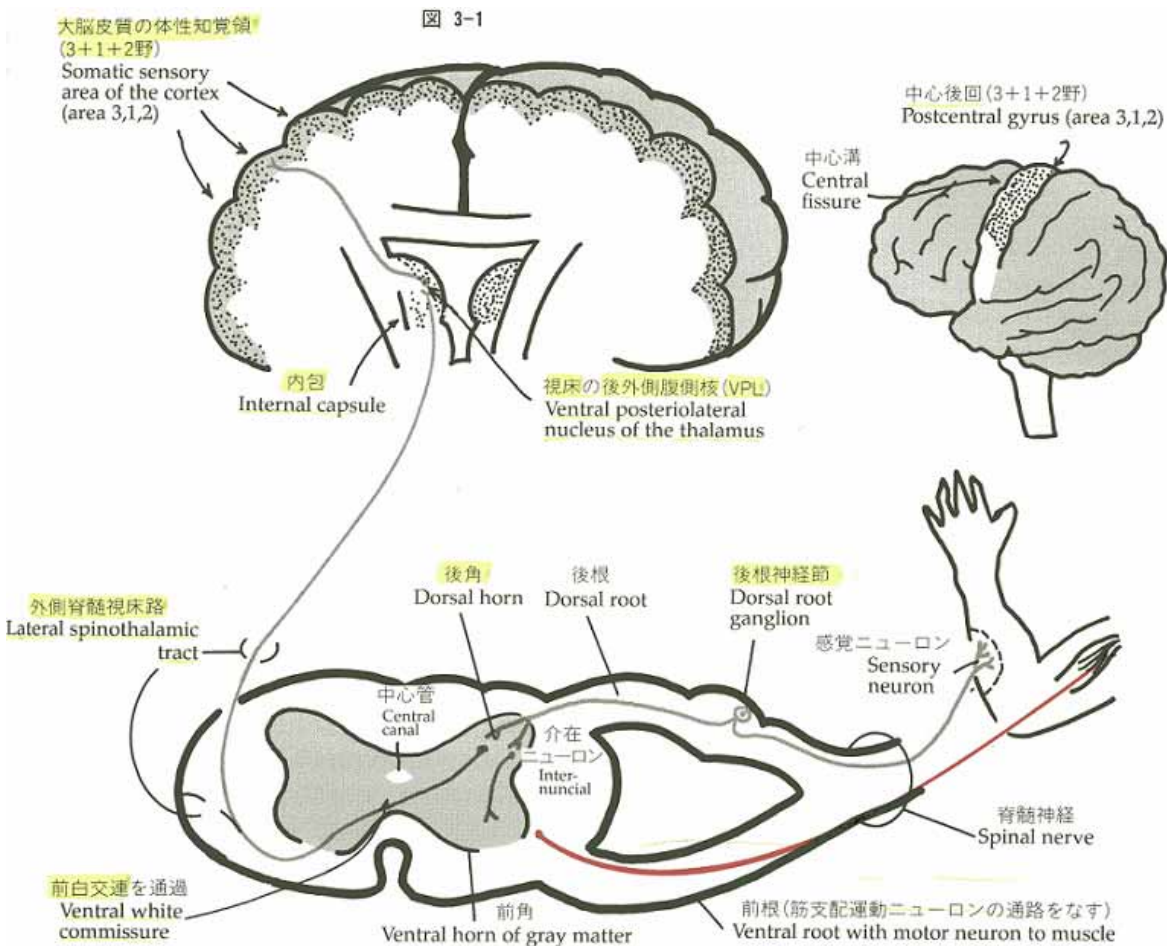
7. 図 4 A~H の脳の動脈の名前を記せ

- A:前大脳動脈 anterior cerebral artery
- B:中大脳動脈 middle cerebral artery
- C:後大脳動脈 posterior cerebral artery
- D:脳底動脈 basilar artery
- E:椎骨動脈 vertebral artery
- F:前脊髄動脈 anterior spinal artery
- G:前交通動脈 anterior cerebral artery
- H: 後交通動脈 posterior communicating artery

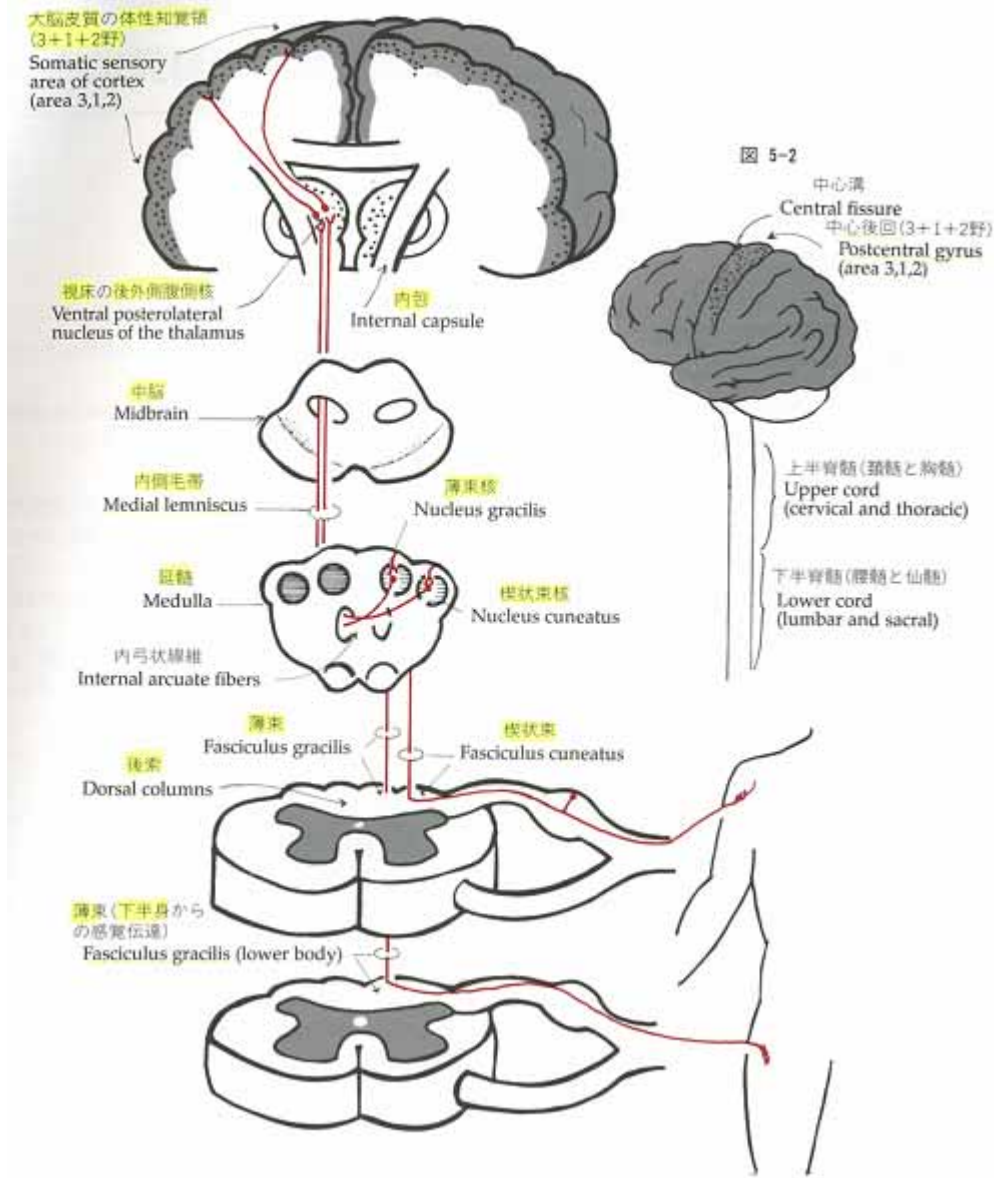
8. 図 5 A~G の硬膜及び静脈洞の名前を記せ

- A:小脳テント tentorium cerebelli
- B:下矢上静脈洞 inferior sagittal sinus
- C:直静脈洞 straight sinus
- D:横静脈洞 transverse sinus
- E:上矢状静脈洞 superior sagittal sinus
- F:大脳鎌 falx cerebri
- G:S 状静脈洞 sigmoid sinus

9. 温痛覚 / 深部知覚それぞれの伝導路の経路を図示せよ
四肢・体幹からの温痛覚伝導路



深部（固有）知覚伝道路



10. 図6の中脳／橋／延髄の障害で来たされる障害を述べよ

- A: 動眼神経核、動眼神経、赤核、内側毛帯、黒質、大脳脚が障害。動眼神経麻痺、対側半身不全麻痺、振戦、アテトーゼ様の不随意運動、
- B: 中心被蓋束、内側毛帯、皮質脊髓、延髄路が障害。対側の立体認知不能、振動覚の欠落、2点識別不能、固有覚欠損、運動麻痺
- C: 下小脳脚、迷走神経、脊髓視床路、三叉神経脊髓路および核、前庭神経核が障害、Wallenberg症候群。嘔吐、嚥下障害、さ声、同側の小脳症状、顔面の温痛覚障害、Horner症候群、対側頸部以下の半身温痛覚障害。

11. 図7の構造 A~G の名を記せ

- A: 脳梁膝
- B: 尾上核頭
- C: 内包の膝
- D: 内包の後脚
- E: 被殻

F:視床

G:側脳室

神経生理問題

12. 水頭症を来す原因を大きく二つに分けて、それぞれの病態生理をのべよ。

1) 髄液の産生過剰：脈絡叢乳頭腫choroid plexus papillomaがある。しかし、これだけで水頭症を来たすには正常の3倍以上の髄液を産生しなければならず、実際には腫瘍が髄液の通過を障害するからだという見解が強い。

2) 髄液の吸収障害：髄液はクモ膜顆粒で吸収されるので、これが多数存在する上矢状静脈洞に血栓が生じたり、上矢状静脈洞を圧迫・閉塞する占拠性病変が生じれば髄液が異常に貯留する。しかし、実際に水頭症を来たすケースは極めて少ない。

3) 髄液の通過障害：脈絡叢で作られた髄液が吸収地点である上矢状静脈洞にたどり着けないために水頭症が起こる。

13. テントヘルニアで動眼神経麻痺、半身麻痺を来すメカニズム。

中心型ヘルニアと鉤型ヘルニアがある。

鉤型ヘルニアでは病変が片側性で、外側から内側への圧格差ができると、病変側の鉤回や海馬回がテント切痕部から下方にヘルニアを起こす。このヘルニアにより片側の中脳が圧迫される。

動眼神経麻痺：動眼神経は、中脳にある核から出て外眼筋に分布する。捻れた中脳が核を出たばかりの動眼神経を圧迫するので、患側(鉤や海馬が落ち込んだ側)の動眼神経麻痺が出現する。多くの場合には、散瞳、対光反射の消失、眼瞼下垂の順番で症状が出現する。

片麻痺：落ち込んだ鉤と海馬によって、中脳と大脳脚が圧迫される。錐体路が侵される。錐体路が麻痺すると、その下で錐体交叉が行われるために、反対側の片麻痺を来たす。顔面を支配する運動神経も、橋にある顔面神経核の直前で交叉するので、反対側の麻痺を来たす。

中心型ヘルニアでは、両側性に大脳半球や基底核から下方への力が働く。視床や中脳が下方に変位するとともに、両側側頭葉内側面がヘルニアを起こし、中脳が圧迫を受ける。両側性にヘルニアが生じているので、左右差が少なく、動眼神経麻痺は両側性になり、四肢麻痺が出現する。

14. 後頭蓋窩の占拠性病変で頭蓋内圧が亢進している際に脳室ドレナージ術は適切か？

適切でない。脳室ドレナージは、髄液が過剰にたまっているために、頭蓋内圧が亢進している場合に適応になる。

15. 腰椎穿刺で髄液圧を測定する際の禁忌は？

頭蓋内圧亢進：髄液と一緒に大孔から脳がはみ出して、致死的な大孔ヘルニアを誘発する危険がある。

16. 頭蓋内圧亢進に対するバルビツレート療法の指標となる脳波所見は何か？

バルビツレート療法：難治性の頭蓋内圧亢進に対して用いる。バルビツレートには脳血管の収縮作用があり、血管床を減少させて頭蓋内圧を低下させる。この血管収縮作用は正常部位でより強いので、正常部位から障害部位への血流の再配分が見られる。

頭蓋内圧亢進時にみられる圧波形にはA波、B波、C波が認められる。A波はプラトー波とも

いわれ、50～100mmHg に達する波が5～20分持続する。血管床の拡大によるもので、切迫した頭蓋内圧亢進状態を示す。

17. 呼びかけで目を開けず、痛み刺激で手を払いのけるが「あー、うー」程度の発語しかない場合 JCS, GCS はそれぞれ何点か。

JCS : 100

GCS : 8 (E : 1、V : 3、M : 4)

18. 血液・脳関門 (Blood-brain barrier, BBB) の構成要素はなにか。

脳の毛細血管内皮細胞には細胞間に tight junction が存在し、物質の通過を防いでいる。また、細胞内の物質輸送に関与する小胞 (vesicle) も少ない。ここでも物質の移動が制限されている。

19. 脳死判定をしてはいけない状態をあげよ。

脳死判定対象例 : 器質的脳障害により、深昏睡および無呼吸をきたしている症例、原疾患が確実に診断されており、それに対して現在行いうるすべての適切な治療手段をもってしても回復の可能性がないと判断される症例、という2条件をみたすものと限定されている。さらに、臓器移植法によれば、本人に臓器提供の意志があり、家族の同意を得られた場合にのみ脳死判定を行えるとしている。

脳死判定対象除外例 : 6歳未満の小児、急性薬物中毒、32℃以下の低体温、代謝・内分泌障害の症例

20. どのような病態で脳循環の自己調節能をはずれるか？

50mmHg 以下の低血圧

150mmHg 以上の高血圧

血中酸素濃度 50mmHg 以下の低酸素状態 代償的に増加

血中炭酸ガス濃度が上昇すると脳血流増加、低下すると減少

21. 脳の出血性病変でも脳虚血がおこるのはなぜか？

出血後やや遅れて、脳血管攣縮 (vasospasm) が起こるため。機序は不明だが、出血した血液 (赤血球) の分解産物が、動脈を刺激して血管の攣縮が誘発される。出血後4日目ごろから出現し、7～14日目ごろに最も多い。攣縮は最初はびまん性でしだいに局所性となり、30～40日で徐々に消失する。

22. 脳循環予備能 (cerebral vascular reserve) とは何か？

不明です。すみません。

23. Miserary perfusion とは PET でどのような所見か？

不明です。すみません。

24. ABR の I～V 波の各起源はどこか？

聴覚脳幹電位 (Auditory brainstem response, ABR) は I 波から VI 波が区別され、起源は聴覚求心路に沿って聴神経遠位部 (I 波) 蝸牛神経核 (II 波) 上オリブ複合体 (III 波) 外側毛帯 (IV 波) 下

丘（V波）内側膝状体と考えられている。

25. SEP の N20 の起源はどこか？

体性感覚誘発電位（Somatosensory Evoked Potential, SEP）は潜時によって短潜時 SEP および中・長潜時 SEP に分けられる。中・長潜時 SEP（皮質 SEP）は大脳皮質に生じる近接電場電位（記録電極のすぐ近くに発生する電位のこと）である。刺激と反対側の皮質感覚野付近の頭皮上に最もよく出現する。N20（潜時 20msec の陰性電位という意味）は中心溝の前後で位相が逆転するため、しばしばこのことを利用して、開頭術時の中心溝同定に使われる。と書いてあったので、多分大脳皮質中心溝が起源でしょうか。

画像診断問題

1. MRI でよく造影される脳組織は

下垂体、下垂体柄、脈絡叢、鼻粘膜など血液脳関門のない部位や病変。

2. 出生直後の MRI のコンストラクトは成人と逆転しているか

3. 高蛋白の cyst は T2 で high になる

4. 骨は T2 で high になる

×

5. CT で ring enhancement を示すものは

膠芽腫 glioblastoma

6. Gd で強く増強される腫瘍は

頭蓋咽頭腫 craniopharyngioma

血管芽腫 hemangioblastoma

転移性脳腫瘍 metastatic brain tumor

7. CT と MRI では硬膜はどちらが強く造影されるか

造影 CT

8. 急性期のくも膜下出血の診断は MRI が有効か

無効。CT が有効

9. 出血で T1 で iso, T2 で low な時期はいつか

36 ~ 2 週間

10. 脳梗塞は MRI で造影されるか

×

造影 CT は脳の動静脈が造影されるが、造影 MRI は流速による影響が強く、流速の遅い海綿静脈洞などが時に造影される以外、血管が造影されることはない。

治療総論問題

- ・ 頭蓋内原発良性腫瘍と悪性腫瘍の特色の違いを列挙せよ
 - 良性：成長が遅い
 - 浮腫が目立たない
 - 悪性：浸み込むように発育
 - 症状の進行速い
 - 浮腫が強い

- ・ 神経膠腫を除いた脳腫瘍で、頻度の高い良性腫瘍を3つのべよ
 - 神経膠腫 33%
 - 髄膜腫 23%
 - 下垂体腺腫 9%
 - 頭蓋咽頭腫 4%

- ・ 髄膜腫の好発部位を述べよ
 - 円蓋部 24%
 - 傍矢状洞部 12%
 - 大脳鎌 12%
 - 蝶形骨縁 11%
 - 鞍結節 10%

- ・ 小脳橋角部に発生する良性腫瘍を頻度の高い順に3つのべよ
 - 神経鞘腫
 - 髄膜腫
 - 類上皮腫

- ・ 鞍上部から視床下部にかけて存在する良性腫瘍を3つのべよ
 - 髄膜腫
 - 頭蓋咽頭腫
 - 下垂体腺腫

- ・ 下垂体腺腫の種類と、それぞれの症状をのべよ

ホルモン非産生腺腫 Non-functioning adenoma	40%	腺腫による圧迫症状（両耳側半盲、非交通性水頭症） ホルモン欠落症状
PRL 産生腺腫 Prolactin-producing adenoma	30%	乳汁分泌 無月経
GH 産生腺腫	20%	巨人症（骨端線閉鎖前） / 末端肥大症（骨端線閉鎖後）

Growth hormone producing adenoma		二次性糖尿病 高脂血症 高血圧
ACTH 産生腺腫	数%	Cushing 症候群 (Cushing 病)

- ・ 無症候性の非機能性下垂体腺腫が偶然見つかった場合の治療方針をのべよ
経過観察。症状が出たら手術（経蝶形骨洞到達法）。

- ・ 成長ホルモン産生下垂体腺腫の診断基準をのべよ

先端巨大症の診断基準

I. 主症状

手足の容積の増大

先端巨大症様顔貌（眉弓部の膨隆，鼻・口唇の肥大，下顎の突出など）

巨大舌

II. 検査所見

成長ホルモン（GH）分泌の過剰

1) 血中 GH 値がブドウ糖 75g 経口投与で正常域まで抑制されない

2) 血中 GH の高値（ただし腎障害のない場合）

血中 IGF-1（ソマトメジン C）の高値

CT または MRI で下垂体腺腫の所見を認める

（参考）頭蓋骨および手足の単純 X 線の異常

III. 副症候

発汗

頭痛

視野障害

女性における月経異常

睡眠時無呼吸症候群

耐糖能異常

高血圧

咬合不全

診断の基準

確実例：I のいずれか，および II をみたすもの

疑い例：I のいずれかをみたし，かつ III のうち 2 項目以上をみたすもの

下垂体性巨人症の診断基準

I. 主症候

著明な身長増加

発育期にあっては身長増加が著明で，最終身長は男子 185cm 以上，女子 175cm 以上であるか，そう
なると予測されるもの（注）

先端肥大

発育期には必ず顕著ではない

II．検査所見

先端巨大症に同じ

III．副症候

先端巨大症に同じ

IV．除外規定

脳性巨人症ほか他の原因による高身長例を除く

(注) 2年以上にわたって年間成長速度が標準値の 2.0SD 以上、なお両親の身長、時代による平均値も参考とする

診断の基準

確実例：I および II をみたまの

疑い例：I をみたまし、かつ III のうち 2 項目以上をみたまの

ただし、いずれの場合も IV (除外規定) をみたま必要がある

- ・ ACTH 産生下垂体腺腫の診断基準をのべよ

Cushing 病の診断の手引き

1．特異的症候(次の症候のいくつかがみられる)(注1)

- (1) 中心性肥満
- (2) 満月様顔貌
- (3) 皮膚の伸展性赤紫色皮膚線条(幅 1cm 以上)
- (4) 皮膚萎縮や皮下溢血
- (5) 近位筋萎縮
- (6) 小児の肥満を伴った成長遅延

(注1) 非特異的症候としては座瘡、多毛、高血圧、浮腫、月経異常、糖尿が認められることが多い

2．検査所見

- (1) 血中コルチゾール値が正常か高値
 - (2) 血中 ACTH 値が正常か高値
 - (3) 尿中遊離コルチゾール値または 17-OHCS が正常か高値
- (1)(2) は必須

1, 2 を満たす場合スクリーニング検査を行う

3．スクリーニング検査

- (1) 一晩少量(0.5mg) デキサメタゾン抑制試験で翌朝の血中コルチゾール値が 5mg/dl 以上

[参考]

- (2) 深夜睡眠時の血中コルチゾール値が 5 μg/dl 以上
- (3) DDAVP (4 μg) 負荷試験で血中 ACTH 値が前値の 1.5 倍以上の反応
- (4) 標準少量デキサメタゾン抑制試験(2mg 分 4, 2 日間)で翌朝の血中コルチゾール値が 1.8 μg/dl 以上

(1) さらに(2) ~ (4) のどれかを満たす場合本疾患を疑い、確定診断用の検査を行う

4．確定診断用検査

- (1) ヒト CRH (100 μg) 刺激試験で血中 ACTH の頂値が前値の 1.5 倍以上
 - (2) 一晩大量(8mg) デキサメタゾン抑制試験で、翌朝の血中コルチゾール値が前値の半分以下
 - (3) MRI で下垂体腫瘍の存在を証明
- (1)(2)(3) を満たせば、Cushing 病と考えられる

上記(1)～(3)のどれかを満たさない場合、またはより確実に期したい場合は
(4)選択的静脈サンプリング(海綿静脈洞または下垂体静脈洞)を行う。血中 ACTH 値の中枢/末梢(C/P)比が2以上(CRH 刺激試験後は3以上)なら Cushing 病、2未満(CRH 刺激試験後は3未満)なら異所性 ACTH 症候群と考えられる

診断の基準

確実例：1～3 および 4(1)～(4)を満たす例

ほぼ確実例：1～3 および 4(1)～(3)を満たす例

疑い例：1, 2 および 3(1)～(4)のいずれかを満たす例

- ・ プロラクチン産生下垂体腺腫に対する内服療法の利点、欠点をのべよ
利点：高 PRL 血症が是正され、乳汁分泌や無月経などの症状が改善される
継続投与により腫瘍自体が小さくなることもある
欠点：投与中止によりリバウンドで腫瘍が増大する
長期投与で腫瘍が線維化するため全摘出がかえって困難になる
- ・ プロラクチン産生下垂体腺腫の手術の適応についてのべよ
薬物療法としては、ドパミン作動薬であるプロモクリプチン、テルグリド、カベルゴリンなどが PRL 産生腫瘍の高 PRL 血症を正常化した腫瘍の大きさを縮小させる。拳児希望のある女性で微小腺腫を有する患者では完全摘出できる可能性が高ければ手術を、そうでない症例では薬物療法を行う。PRL 産生腫瘍が大きければまず薬物療法を試みるのも良い。
- ・ 尿崩症にて初発する脳腫瘍を3つ以上あげよ
頭蓋咽頭腫
下垂体腺腫
胚腫
- ・ 視床下部に存在する頭蓋咽頭腫治療の際の問題点をのべよ
良性腫瘍であり、原則は手術による全摘出。しかし、実際には視床下部に進展していたり、周囲との癒着が強かったりして、全摘出できるとは限らない。取り残すと再発する確立が極めて高いので、術後に放射線治療。
手術操作によって、尿崩症や下垂体機能不全をきたすことが多いので、これらの対策も必要。
- ・ 松果体部 germinoma について正しいのはどれか、全て選べ
 1. 髄液検査である程度の診断がつくことがある。
 2. 小児の場合、放射線治療は行わない。×
 3. 小児の場合、化学療法は行わない。
 4. ガンマナイフによる治療で治癒する事が多い。×
 5. 手術による全摘のみで治癒する。×
- ・ 聴神経腫瘍について正しいのはどれか、全て選べ
 1. 初発症状として顔面神経の麻痺を認めることはほとんどない。
顔面神経麻痺は末期になって初めて出現

2. 腫瘍摘出術により聴力が回復することが多い。×
3. 手術による全摘は不可能のことが多い。×
4. 顕微鏡下手術にて全摘しても、長期的には 30%以上の患者で再発が確認される。×

予後良好

5. 若年者では、手術よりガンマナイフによる治療が望ましい。
ガンマナイフは高齢者や手術を受け入れがたい患者に行う。

・ 若干の聴力低下で発症した 67 歳男性、MRI で径 1.5cm の聴神経鞘腫と思われる腫瘍を小脳橋角部にみとめる。治療方針は。

4. 高齢であるのでガンマナイフによる治療を早期におこなう

腫瘍径が 3cm 以下の比較的小さな腫瘍や術後の残存腫瘍に対してはガンマナイフが行われるようになってきている。高齢者や手術を受け入れがたい患者に対する治療法として定着しつつある。

・ 40 歳男性。軽度の難聴と若干の上肢筋力低下に気が付き、精査したところ小脳橋角部に径 3cm の聴神経腫瘍とおもわれる mass lesion を認める。治療方針は。

1. 聴力の改善を目的に早期に手術による摘出をおこなう

・ 35 歳男性。トルコ鞍内から海綿静脈洞内にかけての非機能性下垂体腺腫を疑う mass lesion がたまたまみつかる。現在、無症状である。治療方針は。

5. しばらく経過観察とし、外来で様子を見る

・ 40 歳男性。トルコ鞍から海綿静脈洞内に存在する経 2cm の GH 産生腫瘍。治療方針は。

1. まず、経蝶形骨洞的手術を施行する

・ 55 歳女性。トルコ鞍内に mass lesion あり、acromegaly を呈している。高血圧はあるが、糖尿病は非常に初期の段階である。治療方針は。

1. 経蝶形骨洞的手術を早期におこなう

・ 55 歳女性。内科的精査の後、Cushing 病の診断となるが、トルコ鞍内にあきらかな mass lesion を認めない。治療方針は。

5. 診断確定のためさらに精査する

・ 40 歳女性。右前頭部上矢状洞の傍らに径 1 cm の髄膜腫をたまたま認める。治療方針は。

5. しばらく経過観察とし、外来で様子を見る

・ 45 歳女性。視力低下にて発症。鞍結節部に髄膜腫と思われる腫瘍があり、視交叉の圧迫を認める。治療方針は。

1. 経蝶形骨洞的手術をできるだけ早期におこなう
2. 開頭術をできるだけ早期におこなう
3. 放射線治療を行う
4. ガンマナイフによる治療をできるだけ早期に行う
5. しばらく経過観察とし、外来で様子を見る

・ 35 歳女性。眼窩内に視神経を取り巻くように髄膜腫を認める。治療方針は。

1. 視力が廃絶するか、増大により症状を呈するまで経過観察
2. 眼球の摘出を含めた、腫瘍の全摘を早期に必要とする事が多い
3. 手術で到達不可能であるので、ガンマナイフにて治療を行う
4. 手術で到達不可能であるので、放射線治療を行う
5. 視力温存のため、できるだけ早期にガンマナイフにて治療を行う

・ 58 歳男性。進行性複視にて発症。海綿静脈洞内に髄膜腫と思われる腫瘍を認める。治療方針は。

3. 内頸動脈に腫瘍が侵入し、全摘が困難な事がある

・ 65 歳女性。肺癌の多発性脳転移。頭蓋内に径 5～10mm の小腫瘍を 10 個程度認める。頭蓋内疾患に対する治療方針は。

1. 生命予後改善のため、ガンマナイフによる治療を行う

・ 脳動静脈奇形に対するガンマナイフについて正しいものは

1. 治癒までに 2～3 年が必要である。
2. 6 歳未満の小児では適応が難しい。
3. 出血発症の動静脈奇形がガンマナイフの適応となる事は稀である。
4. 若年者では、無症候例は治療の対象となる事はほとんどない。
5. 治療後、閉塞が確認されるまでの間は、動静脈奇形の出血率に変わりはない。

・ 20 歳男性。けいれんにて発症の中心前回の径 3cm の脳動静脈奇形。治療方針は。

1. 一生の間に出血をする危険性は 5%程度である。×
2. 手術による摘出を行っても神経症状が悪化しない事がある。
3. ガンマナイフによる治療は手術と同様、麻痺を来たす可能性が高い。×
4. 出血にて神経症状を呈するまでは治療の適応とはならない。×
5. ガンマナイフの治療後、出血の危険性がなくなるまでには 3 年程度かかる。