

昭和59年版 医師国家試験問題注解

——付・例題——



医師国家試験問題注解

編集委員会編

第3分冊

麻醉科学

昭和59年版 医師国家試験問題注解

— 付. 例 題 —

医師国家試験問題注解

編集委員会編



問題編

第3分冊

麻醉科学



金原出版株式会社

東京・大阪・京都

R614/
73

登记号 _____

分类号 _____

1. 请爱护书籍
2. 借期已满请即归还
3. 请勿转借与他人
4. 请勿在书上批注圈点污损
5. 如需续借希将书籍带来办理手续

重庆市印制工业公司出品

货号: 524—44

内部交流

F179/162 (R5-4/349 3)

医师国家試験問題注解

《麻醉科学》

B000080

序

本書の昭和59年版を現役の医学生諸君と、医師国家試験を控えている卒業生諸君にお届けする。本書は今回より問題編と解答・注解編の2分冊とはなったが、合わせてみると何と重いことか、そして何と厚いことか。人は言う、まるで電話帳みたいではないか、と。悪口とも聞こえ、また、本書の意義を高く評価しているようにも響く。

頁を繰るだけで、何となく圧倒されたような気持ちになる。当然かもしれない。しかし諸君がこれまで読んだ臨床医学の参考書のすべてを積んでみたまえ。何と背の高いことか。本書は、それらの内容をまことに手際よくコンパクトにしたものと考えたらよいだろう。つまり、臨床医学のエッセンスを集約したのが本書であるといっても過言ではないのである。

医師国家試験は、臨床上必要な医学および公衆衛生に関して、医師として具有すべき知識および技能について、これを行う、ことになっている。だから基本的問題のみが出題されてよきように思われるが、実際はなかなかそうもいかないようである。いわゆる難問、奇問が少なくなっていることは近年のよい傾向ではあるが、やはり今でもひとひねりした問題がないとはいえない。大学の医学教育をきちんと受けていれば、自然に医師国家試験はパスできるはずであるが、実際はそうでもないところに問題がある。これまでの出題問題をよく検討しておくことはどうしても必要である。また、MCQ方式の問題を解答するには、ちょっとしたコツも必要なようである。こういったことを予じめ会得しておくのと、おかないのとでは天地雲泥の差である。医師国家試験を通過すれば医師になれるのに、不合格であったら、ただの人になることは、諸君が一番よく知っているはずである。だから、医科大学を卒業した以上は、どうしても医師国家試験に合格しなければならない。それがためには、医科大学における講義と実習をまじめに受けた上に、本書のような例題を中心にした実践的訓練をしておくことが重要なのである。

今、医師国家試験は曲り角にきている。厚生省の中に「医師国家試験制度改善委員会」ができて今大いに議論し、検討が行われている。やさしくして合格率を上げるのが目的ではなく、卒前教育を修了した時点で、これから指導医の下で診療に従事してよいか、どうかの資格を認定するための正しい試験になるようにするための作業が行われていると解してよいだろう。

本書には、医師国家試験のためという目的のあることは間違いないが、それとともに、臨床各科の学習のポイントが示されているとみてよい。必ずや諸君のこれからの勉強に役立つといってよいと思う。ぜひ座右において、臨床各科の補習書として役立つように希望したい。それも、医師国家試験を目前にして利用するのではなく、休暇を利用してじっくり利用してみるというやり方をおすすめしたい。

本書の厚さと重さに圧倒されずに、slow でもよいから steady に、しかも休暇を利用して本書を利用されることを心から望みたい。

昭和58年5月

医師国家試験問題注解編集委員会

各科領域の問題を読まれる方へ

C. 麻酔科学

1) 問題は既出問題と委員会で作成したもので、麻酔科全領域をカバーするように努めた。既出問題は、どうしても一部重複するので、註解は、まとめて解説した所もある。

2) これからみても、新しい出題といっても、全く新しいものはほとんどない。全部といってよいほど本書にすでに註解されているので、安心して本書を勉強されたい。

3) 問 173 題までは医師国家試験問題出題基準（厚生省刊）にしたがって並べてある。

4) 出題基準はあくまで参考で、過去の例をみても出題基準以外からも出ているので、例題を加えてある。

麻醉科学

麻醉科

麻 酔 科

【問1】 正常人が100%酸素を吸入した場合、動脈血中に運ばれる酸素の増加率は次のうちどれか。

- a 100% b 50% c 20% d 10% e 5%

【問2】 生理的死腔の容積は1回換気量のほぼ何パーセントか。

- a 5% b 10% c 20% d 30% e 40%

【問3】 正しいのはどれか。

- a 仰臥位で全身麻酔をすると FRC は大きくなる
b FRC が CV より大きくなると PaO_2 は低下する。
c 開胸すると FRC は増加する。
d CV は、左室不全、心筋梗塞で減少する。
e 肥満者では FRC は減少し CV は増加する。

【問4】 肺のコンプライアンスについて正しいのはどれか。

- (1) 気道抵抗と同義である。
(2) 肺胞内圧の単位圧上昇によって起こる肺容量の増加をいう。
(3) 肺胞内圧の単位圧上昇によって起こる胸腔内圧の上昇をいう。
(4) 肺・胸郭コンプライアンスより大である。
a (1)のみ b (2), (3)のみ c (2), (4)のみ
d (1), (3), (4)のみ e 上記 a~d 以外

【問5】 喘息、肺気腫などによる閉塞性変化に対する検査は次のとおりである。

- a 1回換気量 b 肺活量 c 時限肺活量(1秒量)
d 機能的残気量 e 予備呼吸量

【問6】 肺におけるガス交換がもっとも効率よく行われるためには、肺の換気量と肺の血流量の比、すなわち肺の換気血流比が正常でなければならない。その値は次のうちどれか。

- a 1.2 b 1.0 c 0.8 d 0.4

【問7】 肺生理学的シャント率について正しいものはどれか。

- a 覚醒時 0% b 覚醒時 10% c 覚醒時 15%
d 麻酔中 15% e 麻酔中 30%

【問8】 心、肺に奇形がないばいあい静脈混合(シャント)の原因は次のものがある。誤っているものはどれか。

- a テベシウス氏静脈 b 気管支静脈 c 胸膜静脈
d 無気肺 e 拡散障害

【問9】 手術中の患者で血液の酸素解離曲線の左方移動が起こりやすい場合は、次のうちどれか。

- a 保存血大量使用 b アシドーシス c 体温の上昇
d $PaCO_2$ 上昇 e ステロイド剤使用

【問10】 P_{50} について誤った記載はどれか。

- a P_{50} とは SO_2 50%における PO_2 の値をヘモグロビン酸素解離曲線で求めたものである。
b 銀行血を多量に輸血すると低下する。
c アルカローシスのとき低下する。
d 高地住民、慢性貧血のあるもので減少する。
e 正常値は約26mmHg である。

【問11】 分時換気量8 l/min, 呼吸炭酸ガス濃度3.0%, 動脈血炭酸ガス分圧30mmHg, 大気圧767mmHg のとき肺胞換気量はいくらか、ただし、

$$\dot{V}_A = \dot{V}_E \frac{P_{E_{CO_2}}}{P_{a_{CO_2}}} \quad 37^\circ C \text{ の水蒸気圧 } 47 \text{ mmHg}$$

- a 3.8 l/min b 4.9 l/min c 5.7 l/min
d 6.1 l/min e 7.2 l/min

【問12】 成人血液量は著しい肥満者でない限り、体重1 kg 当り何ml か。

- a 40 ml/kg b 60 ml/kg c 80 ml/kg
d 100 ml/kg e 120 ml/kg

2 麻酔科一問題

【問 13】 手術中に止血しにくい出血が起こり収縮期血圧 120mmHg であったものが、20分ほどの間に 60mmHg になった。この時の病態とこれに対する処置で不適当と思われるものはどれか。

- (1) 中心静脈圧減少
 - (2) 肺動脈楔入圧減少
 - (3) 末梢血管主に細動脈収縮
 - (4) 昇圧のためノルアドレナリン点滴
 - (5) 輸血・輸液
- a (1), (5) b (2), (5) c (3), (4)
d (3), (5) e (1), (2)

【問 14】 手術に伴う出血量が循環血液量の何%に達すると低血圧の症状が現れ始めるか。ただし、患者は水平仰臥位で通常の全身麻酔下である。

- a 5% b 20% c 30% d 40% e 50%

【問 15】 中心静脈圧を循環状態の指標として測定する場合、その正常値は次のうちのどれに近い。

- a 0~2cm 水柱 b 5~8cm 水柱 c 11~14cm 水柱
d 16~19cm 水柱 e 21~24cm 水柱

【問 16】 冠血流量について正しい記載はどれか。

- a 平均大動脈圧の増加は冠血流量を増加。
- b 心筋の酸素需要が高まれば冠血流量は増加する。
- c 酸素不足（アノキシア）は冠血流量を増加する。
- d アドレナリンは冠血流量を増加する。
- e 上記 a~d はすべて正しい。

【問 17】 代謝性アシドーシスにもっとも有効な輸液剤はどれか。

- a 0.85%食塩水 b リンゲル液 c 5%ブドウ糖液
d 5%果糖添加3%アミノ酸液 e 乳酸リンゲル液

【問 18】 脳外科の手術でサイオベンタールで導入し気管内挿管後 FiO_2 0.3 で笑気を用いて維持していたが、脳内手術操作に移るので過換気にし20分後に動脈血ガス分圧測定の結果 PaCO_2 30mmHg であった。これに伴って起こる変化として正しいものはどれか。

	PaO_2	pH _s	HCO_3^-	K ⁺	BE	Q
A	→	↑	→	↓	→	→
B	↑	↑	↓	↑	+	↓
C	→	→	→	→	+	↑
D	→	→	↑	↓	+	↑
E	↑	↑	↓	↓	→	↓

但し ↑ 増加
↓ : 減少
→ : 不変
+ : プラスの値の方へ動く

【問 19】 次のうち緊急の場合を除いて大きな手術を避けた方がよいのはどれか。

- (1) 血液ヘモグロビン 8g/dl (2) 血清総蛋白 5g/dl
 - (3) 血清直接ビリルビン 5mg/dl (4) PSPテスト 15分値 10%
- a (1), (3), (4)のみ b (1), (2)のみ c (2), (3)のみ
d (4)のみ e (1)~(4)のすべて

【問 20】 次の数字は血漿K値 mEq/L である。このうち急性腎不全の患者における手術および麻酔を行う際の限界値はどれか。

- a 3.5 b 4.0 c 5.0 d 5.5 e 6.0

【問 21】 アメリカ心臓病協会やニューヨーク心臓病協会の日常活動から見た心疾患患者の分類は次のどの疾患について手術や麻酔にどれだけ耐えられるかを推測するのに良い参考になるのか。

- a 高血圧症、後天性弁膜疾患
- b 虚血性心疾患
- c 心房中隔欠損症、心室中隔欠損症
- d ファロー四徴症
- e 肺動脈弁狭窄

【問 22】 麻酔前投薬として麻薬（モルヒネなど）を使用する主目的は次のうちどれか。

- a 酸素消費量減少 b 鎮 静 c 腸管運動抑制
- d 血圧安定 e 制 吐

【問 23】 麻酔前投薬としてのアトロピンの作用について正しいのはどれか。

- (1) 鎮 静 (2) 記憶喪失 (amnesia) (3) 基礎代謝率の低下
- (4) 副交感神経反射の予防 (5) 気道分泌抑制
- a (1), (2) b (1), (5) c (2), (3) d (3), (4) e (4), (5)

【問 24】 前麻酔（前投薬）について誤った記載はどれか。

- a モルフィン、ペチジンはオッディ括約筋を収縮させ、胆道内圧を上昇させる。
- b アトロピンは眼内圧を上昇させる。
- c アトロピンは発作性頻脈の病歴のある患者に用いるには慎重でなければならぬ。
- d スコボラミンは鎮静作用があるので老人の前投薬に好んで用いられる。
- e MAO 阻害薬を用いている患者にペチジンを使用することは避けねばならぬ。

【問 25】 長期使用すると、enzyme induction が起こり吸入麻酔薬の biotransformation を促進するものは下記のどれか。

- a バルビタール剤 b ステロイド剤 c レセルビン
- d 抗甲状腺剤 e ジギタリス剤

【問 26】 高血圧の患者でレセルビンを常用しているものが上腹部の手術（計画手術で緊急ではない）を受けることになった。次のうち正しいものはどれか。

- a レセルビンの使用を中止すると著しい高血圧になるのであれば、継続しながら注意をして全身麻酔で手術をする。
- b レセルビンは交感神経終末のカテコールアミンを枯渇させるので、手術中は危険な状態になるからかならず手術前日に中止する。
- c レセルビンを使用している患者には昇圧剤が効きにくいので、低血圧のときは多目に与える。
- d レセルビンを使用している患者はエフェドリンは効きすぎるので注意して、少な目に投与する。
- e レセルビン使用中の患者は手術中房室ブロックが起こりやすいので、手術前にならず中止すべきである。

【問 27】 糖尿病患者の手術管理について誤っているものはどれか。

- a 手術前コントロールが必要で、空腹時血糖はむしろ高め（150mg/dl）に維持する。
- b 短時間作用性インスリンに術前から変えておく方がやり易い。
- c 尿ケトン体は陰性になっていなければいけない。
- d 糖尿病患者の術前・中輸液にはグルコースの含まれたものは用いてはいけない。
- e 手術中にはできるだけ頻回に血糖測定を行う方がよい。

【問 28】 糖尿病患者の手術に際して正しい処置はどれか。ただし、空腹時血糖200mg/dl、尿中ケトン体(－)、血漿電解質は正常であった。

- (1) 手術直前にレギュラー・インスリンを与える。
- (2) 笑気とエーテル (GOE) で麻酔する。
- (3) 術中の輸液には5%ブドウ糖液を用いてはならない。
- (4) 術中にも血糖値を測定する。
- a (1), (3), (4)のみ b (1), (2)のみ c (2), (3)のみ
- d (4)のみ e (1), (4)のすべて

【問 29】 糖尿病患者に使用禁忌の全身麻酔薬はどれか。

- a ハロセン b エーテル
- c ドロペリドール＋フェンタニール d サイオペンタール
- e 笑 気

【問 30】 心筋梗塞後の患者は手術危険度（手術中、手術後の再発率が高く、再発時の死亡率が高い）は高いといわれている。計画手術は梗塞発生後最低何か月待つべきであるか。

- a 1 か月 b 2 か月 c 3 か月 d 6 か月 e 12 か月

【問 31】 完全房室ブロックを有する患者の手術に際してもっとも必要なものは次のうちどれか。

- a ジギタリス b プロカインアミド c リドカイン

4 麻酔科一問題

- d プロプラノロール e ベースメーカー

【問32】 幽門狭窄症患者が反復する嘔吐のため来院したとき、救急処置としてもっとも適当な輸液は次のうちどれか。

- a 生理食塩水 b 5%ブドウ糖液 c 乳酸加リンゲル液
d 血漿 e 低分子デキストラン液

【問33】 これから手術を受ける患者で次のような場合は高K血症の存在を考慮して血漿Kの測定を術前に行うべきと考える。誤っているものはどれか。

- a 腎不全を有するもの。 b Cushing 症候群を有するもの。
c 溶血性黄疸を呈するもの。 d 大量出血があり保存血を大量に輸血されたもの。
e 広い範囲の火傷をうけて来院したもの。

【問34】 次のような場合、吸入麻酔の導入はおくれる。そうでないものはどれか。

- a 肺気腫 b ファロー四徴症 c 出血性ショック
d 心拍出量増大 e 無気肺

【問35】 吸入麻酔による導入について誤っているものはどれか。

- a 肺気腫では機能的残気量が増し、肺内ガス混合が低下しているので導入に時間を要す。
b ファロー四徴症では肺血流量が低く導入に時間を要する。
c 肺血流量が増加すると麻酔の導入はおくれる。
d 出血性ショックで心拍出量が減少すると導入はおくれる。
e 全ガス流量を大にすれば導入は早くなる。

【問36】 吸入麻酔（ハロセン、サイクロプロペン）による導入よりも、サイアミラルによる静脈麻酔で導入する方がよいと考えられるものはどれか。

- a ショック b 収縮性心膜炎
c 右→左シャントのある心奇形 d 喘息患者
e 呼吸気道に器質的通過障害のあるもの

【問37】 吸入麻酔薬の導入の速さを決定するものは次のどれか。

- a 血液／ガス分配係数 b 血液／脂肪分配係数
c 脂肪溶解度 d 麻酔ガスの密度
e 上記のいずれでもない。

【問38】 吸入麻酔薬の血液／ガス分配係数 (blood/gas partition coefficient) について正しいのはどれか。

- (1) 係数の高い麻酔薬による導入は迅速である。
(2) ハロセンの係数は2.4前後である。
(3) ハロセンの係数はメトキシフルレンより大である。
(4) ディエチルエーテルの係数はサイクロプロペンより大である。

- a (1)のみ b (2), (3)のみ c (2), (4)のみ
d (1), (3), (4)のみ e 上記a～d以外

【問39】 ハロセン麻酔の導入のさい、ハロセン酸素で導入するよりも笑気、ハロセン、酸素の混合気体で導入する方が同じ吸入ハロセン濃度を用いても、血中ハロセン濃度の上昇が早い。この現象の名称は。

- a 濃度効果 concentration effect b 第二ガス効果 second gas effect
c 拡散効果 d 肺内ガス混合
e Fick の法則

【問40】 笑気の吸収・排泄に関係があるのはどれか。

- (1) 濃度効果 (concentration effect)
(2) 二次ガス効果 (second gas effect)
(3) 拡散性低酸素症 (diffusion hypoxia)
(4) 体内閉鎖腔 (closed air cavity) の膨張

- a (1), (3), (4)のみ b (1), (2)のみ c (2), (3)のみ
d (4)のみ e (1)～(4)のすべて

【問41】 MAC (minimal alveolar concentration) について正しい定義はどれか。

- a 意識を喪失するのに必要な各吸入麻酔薬の最低濃度
b 3期1相の麻酔を獲得するための各吸入麻酔薬の最低の肺胞濃度

- c 皮膚切開を加えて50%の患者が体動しない各吸入麻酔薬の最低の肺胞濃度
- d 脳波によって大脳皮質の電気的活動に抑制が発現する各吸入麻酔薬の最低の肺胞濃度
- e 呼吸抑制が発生するに要する各吸入麻酔薬の最低の肺胞濃度

【問42】 MAC (minimum alveolar concentration) の値がもっとも低い吸入麻酔薬はどれか。

- a エーテル b ハロセン c メトキシフルレン
- d サイクロプロペイン e 笑気

【問43】 脳室空気造影術を行う予定の脳腫瘍の疑いで脳圧上昇のある患者に、笑気を用いる全身麻酔は問題がある。その理由は。

- a 笑気では麻酔が浅すぎるから。 b 酸素不足になりやすいから。
- c 笑気は空気に比し血液に大量溶けるから。 d X線像が不鮮明になるから。
- e 笑気は術後嘔吐が多いから。

【問44】 次の手術または検査の麻酔で笑気の使用を避けるべきものはどれか。

- a 白血病合併患者の手術 b 気脳撮影 (pneumoencephalography)
- c 骨折の徒手整復 d 開心術 e 帝王切開

【問45】 III期4相の深麻酔は危険であるが、これを識別する vital sign のうち、正しいものはどれか。

- a 瞳孔の中央固定 b 瞳孔散大 c 角膜反射消失
- d 胸式呼吸消失 e 喉頭反射消失

【問46】 クラレ併用の全身麻酔中、麻酔深度が浅くなったときの徴候はどれか。

- (1) 血圧上昇 (2) 縮瞳
- (3) 頻脈 (4) 発汗
- a (1), (3), (4)のみ b (1), (2)のみ c (2), (3)のみ
- d (4)のみ e (1)~(4)のすべて

【問47】 吸入麻酔薬について正しいのはどれか。

- a エーテルは不整脈をきたしやすい。 b 笑気は体内で分解される。
- c メトキシフルレン麻酔の導入は速い。 d ハロセンには子宮筋弛緩作用がある。
- e メトキシフルレンの血液/ガス分配係数はハロセンのそれより低い。

【問48】 筋弛緩薬を使用しなくても外科的麻酔深度において、比較的よい筋弛緩が得られる麻酔法は次のうちどれか。

- a ニューロレプト麻酔 b エーテル麻酔
- c ハロセン (GOF) 麻酔 d サイクロプロペイン麻酔
- e クロロフォルム麻酔

【問49】 外科的麻酔深度を維持するための各麻酔薬の吸入気中濃度 (%) の組合せで正しいものはどれか。

- | | サイクロプロペイン | エーテル | ハロセン | メトキシフルレン |
|---|-----------|------|------|----------|
| a | 30 | 10 | 2 | 2 |
| b | 40 | 15 | 0.5 | 1.5 |
| c | 20 | 7 | 2 | 1 |
| d | 10 | 4 | 0.5 | 0.2 |
| e | 20 | 4 | 1 | 0.5 |

【問50】 全身麻酔において第3期 (外科期) の麻酔深度を得るのに、もっとも高い吸入濃度を要するものは次のうちどれか。

- a エーテル b サイクロプロペイン
- c ハロセン (フローセン) d メトキシフルレン (ペントレン)
- e 笑気

【問51】 笑気について正しいのはどれか。

- (1) 40%の濃度では鎮痛効果がない。 (2) 長期間使用すると造血機能を抑制する。
- (3) 分配係数 (血液/ガス比) はハロセンよりも低い。 (4) 他の揮発性麻酔薬の吸収を促進する。
- (5) 60%以下の濃度では diffusion hypoxia は起こらない。
- a (1), (2), (3) b (1), (2), (5) c (1), (4), (5)
- d (2), (3), (4) e (3), (4), (5)

【問52】 サイクロプロペイン、ハロセンを用いて麻酔をしているとき手術者が皮膚切開に際して出血が多いよ

6 麻酔科一問題

うだといった。その原因と考えられるものはどれか。

- a 上記麻酔薬は血液凝固の障害をする。
- b 血液のヘモグロビン酸素飽和度が上昇して血液の色が赤みを増すからそう見える。
- c 上記麻酔薬には末梢血管の拡張作用があるから。
- d 炭酸ガス蓄積が起こっているため。
- e 術者の誤認。

【問53】 麻酔用エーテル（ジエチルエーテル）は保存が悪ければ分解し不純物を生じて危険である。エーテルの保存は次のいずれの方法が最良か。

- a ガラスアンブレに入れておく。
- b 暗いガラス容器に入れて密封する。
- c 冷たい場所におく。
- d 銅の容器で密封して冷たい場所におく。
- e a + c

【問54】 高濃度で長時間にわたる麻酔を行うとき、腎機能障害を起こすといわれているものは、次のうちどれか。

- a サイクロプロペン
- b ハロセン（フローセン）
- c エーテル
- d 笑気
- e メトキシフルレン（ペントレン）

【問55】 吸入麻酔薬について正しいのはどれか。

- (1) サイクロプロペン麻酔ではアドレナリンの使用は安全である。
- (2) 笑気そのものは燃えないが、他の物質の燃焼や爆発を助ける。
- (3) メトキシフルレン（ペントレン）麻酔では電気メスを用いることができる。
- (4) ハロセン（フローセン）は気道刺激性が強く、気管支痙攣（cramp）を起こしやすい。
- (5) トリクロルエチレンはソーダライムと併用できる。
- a (1), (2)のみ
- b (2), (3)のみ
- c (3), (4)のみ
- d (4), (5)のみ
- e 上記a～d以外

【問56】 次の吸入麻酔薬のうち、通常の濃度では呼吸抑制を起こさないのはどれか。

- (1) ハロセン
- (2) メトキシフルレン
- (3) ジエチルエーテル
- (4) 笑気
- (5) サイクロプロペン
- a (1), (2)のみ
- b (2), (3)のみ
- c (3), (4)のみ
- d (4), (5)のみ
- e 上記a～d以外

【問57】 わが国で、麻酔に用いる酸素の容器の色は次のうちどれか。

- a 黒色
- b 緑色
- c 灰色
- d 橙色
- e 淡青色

【問58】 笑気（亜酸化窒素）について誤っているものはどれか。

- a 充滿した容器は室温で50～60kg/cm²の圧を示す。
- b 室温において一部は液体として存在し、内容の80%を使用したとき気体のみとなり、内圧は使用とともに下降する。
- c 容器の色は日本では灰色、米国、国際基準は淡青色である。
- d 使用中の容器に水滴が生ずるのは手術室の湿度が高すぎるためである。
- e 容器は冷所に立てて保存する。

【問59】 200mlの酸素をカバーケトルに流したとき、出てくるハロセン濃度は何パーセントか。ただし、カバーケトル内のハロセンの液温20℃で、20℃におけるハロセンの蒸気圧は250mmHg、室温も、20℃である。

- a 約30%
- b 約50%
- c 約20%
- d 約10%
- e 約60%

【問60】 酸素2l/分、笑気2.5l/分、カバーケトルにハロセンを入れここに酸素100ml/分を流し、ハロセン液温20℃のとき、約1%のハロセン濃度が出ていたと推定して麻酔をしていた。2時間ほどして室温が上昇し、ハロセン液温も25℃に上昇していた。同じ1%のハロセン濃度を得るために次の処置をした。誤っているものはどれか。

- a カバーケトルを通る酸素流量を減じた。
- b 酸素流量（2l/min）を増やした。
- c 笑気流量（2.5l/min）を増やした。
- d カバーケトルを通る酸素流量を増やした。

e 酸素 (2 l/min) と笑気 (2.5 l/min) の流量を増やした。

【問 61】 麻酔器に呼気中の炭酸ガスを除くために用いているソーダライムについて誤っているのはどれか。

- a $\text{Ca}(\text{OH})_2$, NaOH , KOH を含む。
- b 指示薬としてエチールバイオレットを含む。
- c トリクロールエチレンを麻酔薬として用いると有毒ガスを発生する。
- d 外から容器に触れて温かいときは多量の炭酸ガスと反応していることを示す。
- e 加熱、乾燥して更生して用いることができる。

【問 62】 次の麻酔回路で呼吸抵抗のもっとも少ないものはどれか。

- a 閉鎖循環式
- b 往復式
- c Ruben 弁による非再呼吸式
- d Jackson-Rees チューブ (Ayre T tube の変形)
- e 開放点滴法

【問 63】 非再呼吸弁 (non-rebreathing valve) による吸入麻酔法の欠点はどれか。

- (1) 気道の乾燥
 - (2) 機械的死腔の増加
 - (3) 呼吸抵抗の増加
 - (4) 炭酸ガスの体内蓄積
 - (5) 手術室の麻酔ガス汚染
- a (1), (2) b (1), (5) c (2), (3) d (3), (4) e (4), (5)

【問 64】 超短時間作用性バルビタール (サイオペンタール・ソーダ) の作用のうち正しい組合せは、次のうちどれか。

- (1) 心筋の収縮力を減少させる。
 - (2) 呼吸中枢を抑制し、炭酸ガスに対する閾値を上昇させる。
 - (3) ごく少量でも鎮痛作用が強い。
 - (4) 分解排泄されるのが早いので早く覚醒し、体内蓄積はほとんど起こらない。
 - (5) 迷走神経性反射を起こりやすくするので、気管支喘息患者への使用は禁忌である。
- a (1), (2), (3) b (1), (2), (5) c (1), (4), (5)
- d (2), (3), (4) e (3), (4), (5)

【問 65】 サイオペンタール静脈麻酔について正しいのはどれか。

- (1) 呼吸抑制作用はない。
 - (2) 副交感神経の緊張を高める作用がある。
 - (3) 鎮痛作用は著しく強い。
 - (4) 吸引器を常備しなければならない。
- a (1)のみ b (2), (3)のみ c (2), (4)のみ
- d (1), (3), (4)のみ e 上記 a～d 以外

【問 66】 静脈麻酔薬についての次の記載で不適当と思われるものはどれか。

- a ペントバルビタールは超短時間作用性である。
- b ケタミンは他の静脈麻酔薬に比して鎮痛作用が強い。
- c チオバルビタールは喉頭痙攣を起こしやすい。
- d チオバルビタールはボルフィリン症には禁忌である。
- e プロバニデッド (エボントール) は一過性過呼吸を起こす。

【問 67】 サイオペンタールについて正しいのはどれか。

- (1) 作用時間が短いのは分解、排泄が速いためである。
 - (2) 疼痛域値を上昇させる。
 - (3) 化学受容体反射を抑制する。
 - (4) 抗痙攣作用がある。
 - (5) 蓄積作用がある。
- a (1), (2) b (1), (5) c (2), (3) d (3), (4) e (4), (5)

【問 68】 ケタミン (ketamine hydrochloride) について正しいのはどれか。

- (1) 筋肉内注射は禁忌である。
 - (2) 内臓痛の鎮痛作用が強い。
 - (3) 気道分泌が増加する。
 - (4) 脳圧上昇をきたすことがある。
 - (5) 覚醒時に精神症状が出やすい。
- a (1), (2), (3) b (1), (2), (5) c (1), (4), (5)
- d (2), (3), (4) e (3), (4), (5)

【問 69】 気管内挿管について正しいのはどれか。

- (1) 頭部はできるだけ低くした方が操作は容易である。

8 麻酔科一問題

- (2) 喉頭展開のとき喉頭蓋が目印となる。
 - (3) 乳児の喉頭部では輪状軟骨の部分は声門裂より狭い。
 - (4) 挿管前にアノキシアがあると徐脈、血圧下降が起こる。
 - (5) 気管内チューブが深すぎると左気管支に入りやすい。
- a (1), (2), (3) b (1), (2), (5) c (1), (4), (5)
d (2), (3), (4) e (3), (4), (5)

【問70】成人において長い気管内チューブをあまり深く挿入すると。

- a 右の主気管支に進入しやすい。
- b 左の主気管支に進入しやすい。
- c 左、右の主気管支に50%の確率で進入する。
- d 気管内チューブが太いので気管支に進入することはない。
- e 咽頭の部でチューブが屈曲しやすい。

【問71】胃内容の充満 (full stomach) 時の全身麻酔について正しいのはどれか。

- (1) マスク麻酔を行う。
 - (2) 意識下気管内挿管を行う。
 - (3) 逆流防止のために輪状軟骨を圧迫する。
 - (4) 筋弛緩薬は逆流を促進する。
 - (5) 覚醒期にはできるだけ早期に抜管する。
- a (1), (2), (3) b (1), (2), (5) c (1), (4), (5)
d (2), (3), (4) e (3), (4), (5)

【問72】非脱分極性筋弛緩薬について次の記載のうち誤っているものはどれか。

- a edrophonium は抗コリンエステラーゼで非脱分極性筋弛緩薬を長期間有効に作用させる薬剤である。
- b 非脱分極性筋弛緩薬に対して、新生児は敏感であるから使用量に注意すべきである。
- c 抗生物質のうちには、ネオマイシン、カナマイシン、ストレプトマイシンのように非脱分極性筋弛緩薬と併用すると、その筋弛緩作用を増強するものがある。
- d d-ツボクラリンは南米インディアンが筒に貯えていた矢毒から得られ、現在はその成分を合成したものである。
- e d-ツボクラリンはハロセンと併用すると低血圧を起こすことがあるので注意を要する。

【問73】d-ツボクラリン (クラール) について誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 主として神経筋接合部に作用する。
 - (2) 効果持続時間はサクシニールコリンに比べて短い。
 - (3) 重症筋無力症患者は本剤に対する感受性が低い。
 - (4) カナマイシンは本剤の作用を増強することがある。
 - (5) 本剤の筋弛緩作用は抗コリンエステラーゼ薬によって拮抗される。
- a (1), (2) b (1), (5) c (2), (3)
d (3), (4) e (4), (5)

【問74】クラール (dTc) による筋弛緩について正しいのはどれか。

- (1) 尺骨神経のテタヌス刺激で反応が次第に減弱する。
 - (2) 呼吸は最後に抑制される。
 - (3) 脱分極性ブロックを起こす。
 - (4) 肝で分解を受けない。
 - (5) フローセン麻酔下では作用が増強される。
- a (1), (2), (3) b (1), (2), (5) c (1), (4), (5)
d (2), (3), (4) e (3), (4), (5)

【問75】クラールについて正しいのはどれか。

- (1) 横隔膜はもっとも感受性が高い。
 - (2) 末梢神経の反復刺激試験で減衰現象がみられる。
 - (3) 交感神経節遮断作用がある。
 - (4) 蓄積作用はない。
- a (1), (3), (4)のみ b (1), (2)のみ c (2), (3)のみ
d (4)のみ e (1)~(4)のすべて

【問76】ヒスタミンの遊離作用があるので、喘息患者には用いない方がよいと考えられる、筋弛緩薬は次のどれか。

10 麻酔科一問題

- 【問 87】 カルシウム剤（塩化カルシウム、グルコン酸カルシウム）は麻酔中に次のような場合に用いられる。誤っているものはどれか。
- a 心筋収縮力を増加させるため。
 - b クエン酸中毒（銀行血中の）防止。
 - c 高K血症の拮抗剤として。
 - d ジギタリスの効果を高めるため同時に。
 - e 血液凝固能の低下したとき。
- 【問 88】 ハロセン、サイクロプロベイン（サイクロプロパン）で麻酔中に以下の強心剤を使用すると不整脈を発生し危険であるが、このうちで比較的その危険の少ないものはどれか。
- a カフェイン
 - b アミノフィリン
 - c アドレナリン
 - d ノルアドレナリン
 - e イソプロテレンール
- 【問 89】 麻酔中のいわゆる気管支痙攣について誤った記載はどれか。
- a 小気管支の痙攣（bronchiolar spasm）である。
 - b いわゆる喘息発作と同じである。
 - c 化学的、機械的、神経的刺激が誘因となりうる。
 - d チオバルビタールによる導入は誘因となりやすい。
 - e β 受容体刺激薬（たとえばイソプロテレンール）は禁忌である。
- 【問 90】 上腹部の計画手術が行われた。術後肺合併症でもっとも起こりやすいものは次のどれか。
- a 肺内吸引
 - b 無気肺
 - c 気管支肺炎
 - d 肺栓塞症
 - e 肺水腫
- 【問 91】 全身麻酔中には次のような原因で無気肺が起こりやすい。誤っているものはどれか。
- a ためいきの欠如
 - b 偏側挿管
 - c 肺の過膨張（overinflation）
 - d 線毛上皮の機能低下
 - e 肺の機械的圧迫
- 【問 92】 術後無気肺について誤っているものはどれか。
- a 疼痛、麻酔薬、鎮痛剤とくに麻薬などによる呼吸抑制が原因となる。
 - b 右上葉に起こることが多いが、側臥位の手術のときは下側の肺に起こりやすい。
 - c 動脈血酸素分圧の低下がもっとも鋭敏な検査である。
 - d 慢性気管支炎などで平常から喀痰の多いものに多発する。
 - e 静脈内輸液はできるだけ少なく与えて肺内への水分量を減少させる。
- 【問 93】 麻酔中に起こった肺水腫について、その原因と考えにくいものはどれか。
- a 左心不全
 - b 過量輸血
 - c 笑気中の夾雑物（NO）
 - d 深麻酔
 - e 酸素欠乏
- 【問 94】 高血圧患者に気管内挿管を行ったところ、頻脈、血圧上昇、心室性期外収縮を起こした。その治療に有効な薬剤はどれか。
- (1) アトロピン
 - (2) リドカイン
 - (3) プロカインアミド
 - (4) プロプラノロール
 - (5) イソプロテレンール
 - a (1), (2), (3)
 - b (1), (2), (5)
 - c (1), (4), (5)
 - d (2), (3), (4)
 - e (3), (4), (5)
- 【問 95】 血中カテコールアミンの増加をみないものはどれか。
- a エーテル麻酔
 - b サイクロプロベイン麻酔
 - c ハロセン麻酔
 - d 外傷による大量出血
 - e ケタミン麻酔
- 【問 96】 麻酔中には次のような神経反射によって低血圧を起こすことが多いので注意を要する。該当しないものはどれか。
- a Hering Breuer 反射
 - b 腹腔神経反射
 - c 圧受容体反射
 - d 眼球心臓反射
 - e 迷走神経反射
- 【問 97】 半閉鎖循環式麻酔中、ソーダライム交換の必要性を示す最初の症状はどれか。
- (1) チアノーゼ
 - (2) 徐脈
 - (3) 浅い呼吸
 - (4) 血圧上昇
 - a (1), (3), (4)のみ
 - b (1), (2)のみ
 - c (2), (3)のみ
 - d (4)のみ
 - e (1)～(4)のすべて

【問 98】 麻酔薬とその副作用の関係において誤っているものはどれか。

- a ハロセンはごくまれに肝障害を起こすといわれている。
- b メトキシフルレンは大量に用いると腎障害を起こすといわれている。
- c 笑気は高濃度で長期間使用すると造血機能の障害を起こすといわれている。
- d ニューロレプト麻酔は筋強剛を起こすことがあるといわれている。
- e ケタミンは低血圧を起こしやすいといわれている。

【問 99】 出血性ショックにおいて出現するのはどれか。

- (1) PaCO_2 の低下 (2) 動脈血 pH の低下
- (3) 血中カテコールアミンの増加 (4) 血中乳酸の増加
- a (1), (3), (4)のみ b (1), (2)のみ c (2), (3)のみ
- d (4)のみ e (1)~(4)のすべて

【問 100】 出血性ショック、心原性ショックについて共通しないのはどれか。

- (1) 中心静脈圧の低下 (2) 尿量の減少 (3) 心拍出量の減少
- (4) 四肢皮膚温の低下 (5) 循環血液量の減少
- a (1), (2) b (1), (5) c (2), (3) d (3), (4) e (4), (5)

【問 101】 出血性ショックの初期治療として正しいのはどれか。

- (1) 酸素吸入 (2) 急速大量輸血 (3) 末梢血管収縮剤投与 (4) Fowler 体位
- a (1), (3), (4)のみ b (1), (2)のみ c (2), (3)のみ
- d (4)のみ e (1)~(4)のすべて

【問 102】 長時間にわたる出血性ショックから回復した患者にもっとも起こりやすいものは。

- (1) 腎不全 (2) 肝不全 (3) 消化管出血
- (4) 心不全 (5) ARDS
- a (1), (3), (5) b (1), (2) c (4)
- d (2), (3) e (4), (5)

【問 103】 ショックについて正しいのはどれか。

- (1) 神経原性ショックでは頻脈となる。 (2) 神経原性ショックでは脳血流量は減少する。
- (3) 出血性ショックでは心拍出量は減少する。 (4) 出血性ショックでは中心静脈圧は低下しない。
- (5) エンドトキシンショックでは皮膚は冷たい。
- a (1), (2) b (1), (5) c (2), (3) d (3), (4) e (4), (5)

【問 104】 心停止が起こっても脳障害が起こらない時間は体温の低下とともに延長するが、次のうち正しいものはどれか。

- a 37°C 5分 b 30°C 15分 c 30°C 20分
- d 20°C 60分 e 20°C 80分

【問 105】 悪性過高熱は麻酔に伴って起こる稀であるがきわめて危険で治療し難い合併症であるが、その発生頻度は次の組合せの内いずれに最も多いか。

- a エーテル・クラレー b サイオバルビタール・笑気
- c 麻薬・笑気 d ハロセン・サクシニルコリン
- e ケタミン・笑気

【問 106】 引火性がなく、電気メスを用いる手術にも安全な麻酔薬は次のうちどれか。

- a エチレン b エチルクロライド c ハロセン
- d サイクロプロペイン

【問 107】 ガス麻酔薬は空気より重いために空気中では下方に流れて床上にたまりやすい。しかし、空気よりごくわずかに軽いために中間にたどよいやすいものはどれか。

- a 笑気 b サイクロプロペイン c ハロセン
- d エチレン e エーテル

【問 108】 エーテル（ジエチルエーテル）は可燃性であるのでエーテル麻酔については次の注意が必要である。誤っているものはどれか。

- a 酸素と混ざると空気と混ざるより小さいエネルギーで爆発を起こす。
- b エーテル蒸気は空気より軽いので手術室の上の方が危険である。
- c 電気スイッチ、電気の差込み、電気メスなどの火花が危険である。