

人間ドック健診専門医 セルフトレーニング問題2024 解答・解説

「総合健診」51巻5号に掲載されましたセルフトレーニング問題2024の解答と解説を掲載いたします。

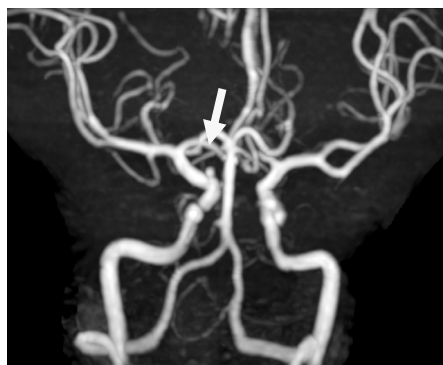
■解答と解説■

問題 1

解答：(a)

●解説

右内頸動脈に約 3mm 動脈瘤を認める。動脈瘤の大きさ、形状から 6 カ月ごとの経過観察となった症例である。動脈瘤の好発部位は、内頸動脈後交通動脈分岐部 (IC-Pc)、前交通動脈 (A-com)、中大脳動脈第一分岐部 (MCA)、脳底動脈終末部 (basilar tip) であるが、本症例のように好発部位以外の場合があり、注意が必要である。



問題 2

解答：(c)

●解説

「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」において、未成年者を対象とする研究には特に注意が必要である。未成年者は自身の権利やリスクについて十分に理解する能力が限定されているため、特別な配慮が求められる。研究に参加する未成年者には、保護者の同意（インフォームド・コンセント）に加え、可能な限り未成年者本人の同意（アセント）も得る必要がある。未成年者は特に身体的・精神的に脆弱であるため、研究に伴うリスクを最小限に抑えることが求められる。未成年者を研究対象者とする臨床研究については、倫理審査委員会は研究が倫理的に適切であり、未成年者の権利と福祉が保護されていることをとくに厳格に審査しなければならない。

高齢者は認知機能の低下が問題となるが、高齢者ということのみでは特別な配慮が必要になるわけではない。医療従事者はリスクを理解しやすいが、同意圧力や情報保護に留意する必要がある。

問題 3

解答：(a)

●解説

令和5（2023）年の死亡数を死因順位別にみると、第1位は悪性新生物で38万2,492人（死亡率（人口10万対）は315.6）、第2位は心疾患（高血圧性を除く）で23万1,056人（同190.7）、第3位は老衰で18万9,912人（同156.7）、第4位は脳血管疾患で10万4,518人（同86.2）となっている。

悪性新生物は一貫して上昇しており、昭和56年以降死因順位第1位であり、令和5年の全死亡者に占める割合は24.3%となっている。心疾患（高血圧性を除く）は、昭和60年に脳血管疾患にかわり第2位となり、令和5年は全死亡者に占める割合は14.7%となっている。老衰は、昭和22年をピークに低下傾向が続いたが、平成13年以降上昇しており、平成30年に脳血管疾患にかわり第3位となり、令和5年は全死亡者に占める割合は12.1%となった。脳血管疾患は、昭和45年をピークに低下傾向が続き、令和5年の全死亡者に占める割合は6.6%となっている。

<参考文献>

令和5年（2023）人口動態統計月報年計（概数）の概況

<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/geppo/nengai23/index.html>（2024.6.27）

問題 4

解答：(d), (e)

●解説

感染性腸炎の症状を問う問題である。

腸炎においては、血便を呈するか呈さないかは、起因菌が腸管粘膜に対して、組織侵入性であるかどうかが重要である。つまり毒素型に比べ、組織侵入型の内視鏡像は、潰瘍形成など激しいものとなる。この知識があるかどうかで、問診と大腸内視鏡検査で疾患を絞り込めることができる。

ビブリオ腸炎、偽膜性腸炎、MRSA 腸炎では毒素による下痢が主体となり、血便をきたすことは稀である。ただしビブリオ腸炎では毒素による心毒性があり徐脈を呈することがあることは留意が必要である。

血便を来す感染性腸炎としては、腸管出血性大腸菌腸炎、カンピロバクター腸炎、サルモネラ腸炎、細菌性赤痢、アメーバ腸炎などがある。

<出典>

大川清孝．感染性腸炎総論 感染性腸炎 A to Z 医学書院 p2-9 p60-61, 2012

問題 5

解答：(a), (d)

●解説

LBC（液状化検体細胞診）の最大の利点は不適正標本の減少である。綿棒採取では、不適正検体となる可能性が高くなるので、ヘラまたはブラシ採取が望ましい。

厚生労働省指針の改定により、子宮頸部細胞診の報告はベセスダシステムによって行われることとなっている。子宮頸部細胞診判定が ASC-US の場合、ハイリスク HPV 検査を行うことが推奨されるが、直ちにコルポ診・生検することも容認される。

<参考文献>

日本産科婦人科学会，日本産婦人科医会編：産婦人科診療ガイドライン－婦人科外来編2020.
https://www.jsog.or.jp/activity/pdf/gl_fujinka_2020.pdf [2022.5.10]

問題 6

解答：(d), (e)

●解説

家族性腫瘍症候群の代表的なものは遺伝性乳がん卵巣がん症候群（HBOC）とリンチ症候群である。頻度は以前に考えられていたものより高く，HBOC は乳がんの約 5%，卵巣がんの約10%において可能性があると考えられている。HBOC 関連がんとしては前立腺がんや膵がんが挙げられる。またリンチ症候群は大腸がんや子宮内膜，卵巣，胃，小腸，肝胆道系，腎盂・尿管がんなど広範囲のがんが関連する。また健常人の約400人に1人が変異遺伝子を持つと考えられている。治療に関しては HBOC の最善の予防はリスク低減乳房・卵巣卵管切除術であり，がん発症後の治療薬としては PARP 阻害薬が有効である。リンチ症候群には有効な予防方法はなく，がんサーベイランスが勧められる。治療薬としてはチェックポイント抗体薬が有効である。

問題 7

解答：(a), (e)

●解説

2019年現在，習慣的に喫煙している者の割合は，16.7%であり，男女別にみると男性 27.1%，女性 7.6%である。この10年間でみると，いずれも有意に減少している。年齢階級別にみると，30～60歳代男性ではその割合が高く，約3割が習慣的に喫煙している。男女別年齢別にみると，比較的若い女性層では，喫煙率は上昇している。ニコチン，タール，一酸化炭素をタバコの三悪と捉えるのが一般的である。たばこの煙に含まれる有害物質と認定されているものは数百種類あり，そのうち発がん物質は約70種類である。

<参考文献>

厚生労働省国民健康・栄養調査（令和元年）
<https://www.mhlw.go.jp/content/000710991.pdf> [2022.5.10]

問題 8

解答：(d)

●解説

以前はバセドウ病の確定診断にシンチグラフィが頻繁に行われていたが、現在は血液検査のみで診断が下せるようになった。抗サイログロブリン抗体 (TgAb)、抗マイクロゾーム抗体 (TPOAb) は橋本病でも高値となる。甲状腺ホルモン過剰に加え TSH 受容体に対する抗体である TSH レセプター抗体 (TRAb) 陽性によりバセドウ病と診断する。触診では診断不可能な癌が合併することもあり、頸部超音波検査は必須である。手術は長年に渡り亜全摘術が行われていたが、近年は再発を防ぐための全摘術が主流である。全年齢層に発症する疾患であり、小児期の発症も稀であるが存在する。殆どの児で情緒不安定となり、学習障害を来すので注意が必要である。

問題 9

解答：(e)

●解説

CYFRA は肺扁平上皮癌、hCG は絨毛がん、NSE と ProGRP は肺小細胞癌、PIVKA-II は肝細胞癌で、それぞれ特異性が高いとされる。腓がんは腫瘍マーカーの有用性が低い、その中では、Span-1, Elastase-1, DUPAN-2が比較的特異性が高いとされる。

問題10

解答：(b), (d)

●解説

関節リウマチに足して、十分な薬物療法により、その疾患活動性を低下させた上で、運動療法、栄養指導を行うことは、患者による主観的評価・疼痛の改善、生活の質向上のために必要である。

疾患活動性がコントロールされていない関節リウマチは、妊娠転帰の不良因子となる。このため、妊娠中も寛解あるいは低疾患活動性を保つことが重要である。エタネルセプトは、可溶性 TNF (tumor necrosis factor) 受容体 2 分子とヒト免疫グロブリン (IgG) の Fc 部分を遺伝子組み換えにより結合したリコンビナント融合蛋白で、胎盤移行性が少ない。このため、妊娠中、リスクベネフィットを考慮して用いられる。

葉酸を併用することにより、消化管症状、肝機能障害といった MTX による副作用を軽減することができる。また、MTX は、eGFR が $30\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ 以下、白血球数が $3,000/\text{mm}^3$ 以下、妊婦、授乳婦では禁忌である。

MTX、副腎皮質ステロイド剤などによる免疫抑制下では、その効果が減弱する可能性があるが、インフルエンザワクチン、肺炎球菌ワクチンといった不活化ワクチン接種は推奨される。しかし、生ワクチン接種は禁忌である。

<参考文献>

一般社団法人日本リウマチ学会 関節リウマチ診療ガイドライン2024 診断と治療社、東京、2024

問題11

解答：(a)

●解説

認知療法はアーロン・ベックにより考案された認知の歪みを修正することによって抑うつ感や不安感を和らげるための精神療法である。自動思考を明確にして、不安を引き起こすような認知の歪みを修正する。行動療法の考えを取り入れることにより効果が高くなることから、ほとんどは認知行動療法として行われる。幅広い疾患で有用であることが数多く報告されている。特に不安障害や気分障害に有用で適用されるが、薬物療法と併用することにより再発予防効果が高まることが明らかとなっている。慢性不眠についてはその有用性とそれに伴う睡眠薬の減量が示されており、米国睡眠学会では標準治療となっている。肥満症は、主に食事療法や運動療法で治療されてきたが、潜在する心因を認識することにより効果的な行動変容につながり高い有用性が得られている。

問題12

解答：(e)

●解説

BUN/クレアチニン比は10～15程度の値をとる。横紋筋融解により産生増加がみられる場合を除き、クレアチニン産生量は安定しており、糸球体濾過量とはほぼ一致して変化する。尿素窒素値は蛋白負荷や腎尿細管における再吸収量により影響を受け、糸球体濾過量とは乖離がみられる。

BUN/クレアチニン比の上昇は、高熱、脱水、熱傷、心不全、消化管出血、蛋白過剰摂取、尿管腸管吻合などでみられ、低下は肝不全、蛋白制限、横紋筋融解、慢性透析患者などでみられる。副腎皮質ステロイド投与では蛋白異化亢進に伴う BUN 値上昇により、BUN/クレアチニン比が上昇する。

問題13

解答：(e)

●解説

骨型アルカリフォスファターゼ (BAP) は骨形成のマーカーであり、酒石酸抵抗性酸性フォスファターゼ (TRACP-5b) は骨吸収のマーカーである。ビタミン D 充足度の指標として体内のビタミン D 貯蔵量を反映するのは、活性型の1,25-ジヒドロキシビタミン D ではなく、25-ヒドロキシビタミン D 濃度である。低カルボキシル化オステオカルシン (ucOC) やホモシステインは、骨マトリックスマーカーとも呼ばれ、鉄筋コンクリートの鉄筋に相当する骨コラーゲンや非コラーゲン蛋白の異常と関連している。骨においてビタミン K が不足した状態では、ucOC が高値となる。ホモシステインは骨コラーゲンの架橋異常を誘導する因子として知られており、骨密度とは独立した骨折の危険因子である。

問題14

解答：(e)

●解説

問題設定の状況を2×2表に落とし込むと次のようになる。

		糖負荷試験の結果		
		糖尿病である	糖尿病でない	
空腹時血糖 (FPB)	≥110mg/dL	60	60	120
	<110mg/dL	40	840	880
		100	900	1,000

よって、本問題の設定状況では次のように計算される。

$$\text{特異度} = \frac{840}{60 + 840} = 0.933$$

問題15

解答：(b)

●解説

Friedewald 式は、 $\text{LDL-C} = \text{TC} - \text{HDL-C} - (\text{トリグリセリド}/5)$ で表される。本例では、 $475 - 60 - (75/5) = 400$ となる。

問題16

解答：(a)，(e)

●解説

タバコ煙に含まれるニコチンは副腎を刺激してカテコールアミンを遊離し、交感神経系を刺激する。またトロンボキサン A₂の遊離作用もあり、その結果、血管収縮と血圧上昇、心拍増加をきたす。タバコ煙中に含まれる一酸化炭素 (CO) は血中のヘモグロビンと強力に結合するために動脈血は慢性酸素欠乏状態になり、多血症となる。喫煙は外因性に強力な活性酸素、フリーラジカルの産生を促し、酸化ストレスを増大させる。一酸化窒素は (NO) は喫煙により著明に減少する。

問題17

解答：(d)

●解説

仮面高血圧の夜間高血圧にかかわる因子として、循環血液量の増加（心不全、腎不全）、自律神経障害（起立性低血圧、糖尿病）、睡眠時無呼吸症候群、抑うつ状態、認知機能低下、脳血管障害が挙げられる。

同様に、早朝高血圧ではアルコール・喫煙、寒冷、起立性高血圧、血管スティフネスの増大、持続時間の不十分な降圧薬が関与する。

また、昼間高血圧では、職場での精神的ストレス、家庭での精神的ストレス、身体的ストレスの関与が示唆されている。

<参考文献>

日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会編：仮面高血圧．高血圧治療ガイドライン 2019, p20-21. https://www.jpnsh.jp/data/jsh2019/JSH2019_hp.pdf [2022.5.10]

問題18

解答：(a)

●解説

結核は、急性灰白髄炎・ジフテリア・重症急性呼吸器症候群（病原体がコロナウイルス属 SARS コロナウイルスであるものに限る）・中東呼吸器症候群（病原体がベータコロナウイルス属 MERS コロナウイルスであるものに限る）・鳥インフルエンザ（H5N1）・鳥インフルエンザ（H7N9）などとともに感染症法で2類感染症に分類されている。患者を診断した医師が直ちに、最寄りの保健所へ届出する必要がある。

我が国の結核罹患率は、米国等他の先進国の水準に年々近づき、近隣アジア諸国に比べても低い水準にある。2022年には、新たに10,235人の届けがあり、結核罹患率は8.2（人口10万人対）であり、結核低まん延の水準である罹患率10.0以下の状態が継続している。2022年の結核による死亡数は1,664人（概数）であった。死亡率（人口10万対）は1.4でありいずれも前年より減少していた。

<参考文献>

厚生労働省 2022年 結核登録者情報調査年報集計結果

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000175095_00010.html [2024.5.10]

問題19

解答：(a)，(e)

●解説

心拍数とは心室が1分間に拍動する回数であり，心電図におけるQRS波の数と一致する．一方，脈拍数とは橈骨動脈などから感知する拍動数である．心拍数と脈拍数は通常一致するが，頻脈や期外収縮で1回拍出量が少なくなると脈拍が弱く感知できない場合があり，心拍数>脈拍数となる．心房細動は絶対性不整を呈する．心室充満が十分でない時に心房からの興奮が心室に伝わると，1回拍出量が極端に少なくなってしまう，脈拍として触知できなくなる．心房頻拍は一般的に規則的な頻脈である．1回拍出量は保たれているため，心拍数と脈拍数が一致する．I度房室ブロックはPQ間隔が延長しているのみである．1回拍出量は保たれているため，心拍数と脈拍数が一致する．完全房室ブロックでは規則的な徐脈となる．心房と心室の拍数は乖離するものの，心房に比べ心室の収縮頻度は遅いため，血液が十分満たされた状態で心室が収縮する．よって1回拍出量は保たれており，心拍数と脈拍数が一致する．心房粗動は心房レートが約300回/分の規則正しい上室頻拍である．2：1伝導の心房粗動であれば，心拍数は約150/分となり，先行RR間隔が短くなり，頻脈傾向のため，十分な拍出量がなくて脈が触れづらくなる可能性がある．

問題20

解答：(d)

●解説

白質病変は，脳血流低下などによる慢性的な脳虚血や血液脳関門の障害などによって生じると考えられており，危険因子としては，高血圧，糖尿病，慢性腎臓病，メタボリック症候群，喫煙などが知られている．なかでも高血圧の関与が最も強いとされている．また，大脳白質病変は脳卒中発症の危険因子であり，さらに，認知症発症の独立した危険因子であることも報告されている．側頭葉に著明な白質病変が認められる場合，CADASILなどの遺伝性疾患も疑われる．

問題21

解答：(d)，(e)

●解説

甲状腺癌の約90%は乳頭癌である．リンパ節転移を起こしやすく，転移は気管周囲リンパ節や内頸静脈に沿ったリンパ節に多い．発育は緩徐であり，片葉に病変が限局している場合は峡部も含めた葉峡部切除術で完治し得る．全摘術は癌が両葉にある場合，進行癌，対側に腺腫様甲状腺腫がある場合，バセドウ病合併例などである．微細多発高エコー像など頸部超音波検査で発見されることが多く，穿刺吸引細胞診で乳頭癌と診断できることが多いが，確定診断は術後の組織検査による．次に多い組織型が濾胞癌であるが，頸部超音波検査や細胞診所見で濾胞腺腫と濾胞癌（特に微少浸潤型）は鑑別困難なことが多い．乳頭癌と比較し，リンパ節転移はまれであるが，広範浸潤型は遠隔転移が多く，微少浸潤型よりも予後が悪い．

問題22

解答：(d)

●解説

浸潤性乳管癌のうち、腺管形成型は乳がん全体の約20パーセントを占める。がん細胞がキノコ状に広がって育つタイプである。充実型は乳がん全体の約20パーセントを占める。周囲を圧迫しながら、乳管の中を広がっていくタイプのがんである。硬性型は乳がん全体の約40パーセントを占める。乳管の外側へ散らばるように発育していくタイプのがんである。粘液癌と腺様嚢胞癌は特殊型に分類され、頻度はさらに低いことが知られている。

問題23

解答：(b)

●解説

自己免疫性胃炎とは胃の壁細胞に存在するプロトンポンプに対する自己抗体（抗胃壁細胞抗体）が産生され、壁細胞が破壊されていく疾患である。（A型胃炎とは Strickland らにより提唱されたもので、血中の抗胃壁細胞抗体が陽性で胃体部の高度萎縮を呈する疾患を示し、ほぼ同様に使われることが多い。）形態的には、胃体部を中心に胃粘膜萎縮が目立つが、前庭部では萎縮性変化が目立たない。血液検査では、抗胃壁細胞抗体や抗内因子抗体といった胃の自己抗体を認め、胃粘膜萎縮に伴いペプシノゲンも低下する。内因子が不足するためビタミンB12欠乏をおこしやすく、鉄の吸収障害も起こしやすく、貧血を生じる。このほか、胃酸が低下することのネガティブフィードバックから高ガストリン血症を生じ、胃NET（神経内分泌腫瘍）も発症しやすくなる。

病理学的には、胃底腺領域のリンパ球、好酸球浸潤、壁細胞萎縮、腸上皮化生、幽門腺化生、内分泌細胞過形成などを認める。

自己免疫性胃炎は甲状腺や膵や他の自己免疫性疾患も発生率も高くなることが知られており、全身疾患としての理解が必要である。萎縮性胃炎を背景に合併する胃NETは1型とされ、小型で多発性、予後が良いなどの特徴がある。また、自己免疫性胃炎と自己免疫性甲状腺炎との合併したものは、自己免疫性多内分泌腺症候群（autoimmune polyendocrine syndrome: APS）のType3Bと分類される。

注）自己免疫性胃炎や悪性貧血の診断の際に重要な抗胃壁細胞抗体と抗内因子抗体は現在のところ保険適用ではないことや、それぞれ陽性率が必ずしも高くないことが問題となっている。

問題24

解答：(a), (e)

●解説

難聴は大きく伝音難聴と感音難聴とに分類される。伝音難聴は外耳や中耳の伝音機構の障害が原因である。外耳疾患としては耳垢栓塞や外耳奇形などによる外耳道閉塞がある。伝音難聴の多くは中耳疾患であるが、急性中耳炎、滲出性中耳炎、真珠腫性中耳炎を含む慢性中耳炎、耳管狭窄症、外傷性鼓膜穿孔や耳小骨連鎖離断、耳小骨奇形、耳硬化症など多彩である。真珠腫性中耳炎は周囲の組織を破壊しながら進展するため、比較的早期から耳小骨が障害され伝音難聴が生じる。一方、耳硬化症は耳小骨の内で主にアブミ骨が固着し、伝音難聴の原因となる。白人に多く、日本人には少ないなど人種による差があり、遺伝子異常が原因の一つである。突発性難聴、加齢性難聴（老人性難聴）、騒音性難聴はいずれも内耳有毛細胞が障害され、感音難聴の原因となる。

問題25**解答：(b)，(c)****●解説**

採血時間の延長や分注時の加圧などによっておこる溶血した検体では、赤血球内部に多く含まれている LDH, AST, K が上昇することが知られている。