

# X. 臨床検査医学

<i>P.1</i> .....	2005年	卒業試験
<i>P.21</i> .....	2004年	卒業試験
<i>P.37</i> .....	2003年	卒業試験
<i>P.53</i> .....	2005年	概説試験
<i>P.71</i> .....	2004年	概説試験

## 2005年度卒業試験（復元）

平成17年11月29日実施

概要：101問＋画像18問

臨床検査の答えがよくわかりません。わかった人は教えてください。お願いします。

【1】胃粘膜腫瘍(bridging foldを認めるもの)として正しい組み合わせを選べ。

a 過形成ポリープ    b 平滑筋肉腫    c 脂肪腫    d カルチノイド    e 腺腫

1abc    2abe    3ade    4bcd    5cde

解答) 4

胃粘膜下腫瘍では粘膜ひだをまたぎ(bridging fold)、時に粘膜頂上が虚血状態となり中心壊死を伴う(delle)。平滑筋肉腫、脂肪腫、カルチノイドは粘膜下腫瘍の形態をとる。

【2】注腸造影検査について、正しいものはどれか。

a.前処置が必要である。    b.バリウムを肛門から注入する。    c.空気を肛門から注入する。  
d.胃透視で使用するよりも高濃度のバリウムを使用する。    e.鎮痙剤は使用しない。

1)a.b.c    2)a.b.e    3)a.d.e    4)b.c.d    5)c.d.e

解答) 1

- a) 前処置として前日より低残渣食・下剤。胃透視の前処置は当日朝絶食のみ。下剤は前もって用いずにバリウムの中に水溶性下剤を用いる(バリウム貯留による腸閉鎖防止)。
- b) c) 空気、バリウムを経肛門の逆行性に注入する。
- d) 注腸造影 70-80W/V%、胃透視 120-230 W/V% (禁忌：消化管穿孔、腸閉塞疑われる際は水溶性造影剤を使用すること)。    e) 鎮痙剤(抗コリン剤)を筋注する。

【3】炎症性腸疾患について正しいもの

a.潰瘍性大腸炎の病変は直腸から連続することが多い。  
b.小腸の縦走潰瘍はクローン病に特異的である。  
c.ろう孔形成はクローン病より潰瘍性大腸炎に多く見られる。  
d.腸結核は直腸が好発部位である。    e.虚血性大腸炎は縦走潰瘍を認める。

1abc    2abe    3ade    4bcd    5cde

解答) 2

- a) これに対してクローン病は口腔から肛門までの skip lesion(回腸末端多い)。
- b) ○    c) クローン病は全層性炎症のため瘻孔を生じやすい。
- d) 腸結核は回盲部に好発し、全層性炎症、輪状・帯状潰瘍と萎縮性癒痕帯。
- e) 縦走潰瘍はクローン病、虚血性大腸炎で認める。

【4】上部消化管造影 X線検査の前処置について正しいものを選べ。

a.鎮静剤を使用する。    b.前もって下剤を投与しておく。    c.咽頭麻酔を行う。    d.直前の食事は絶食とする。

1(a,c,d)    2(a,b)    3(b,e)    4(d)    5(a~d 全て)

解答) 4

設問【2】解説参照。    a) 鎮痙剤用いる。    c) 咽頭麻酔は行わない。

【5】抗コリン薬の禁忌はどれか？

a)気管支喘息    b)心疾患    c)前立腺肥大    d)白内障

1. acd    2. ab    3. cd    4. d    5. abcd

解答)？    抗コリン薬禁忌：緑内障・心疾患・前立腺肥大

a) 気管支喘息では抗コリン薬を治療で用いる。

**【6】** 上部消化管 X 線検査について正しいものを選び。

- a. 充満法は胃角を含む、胃の辺縁の評価に有用である。  
 b. 圧迫法では陥凹性病変ではバリウムがたまり、隆起性病変ではバリウムをはじく。  
 c. 二重造影法は陽性と陰性の造影剤によるコントラストを利用する。  
 d. 二重造影法は粘膜の微細構造の評価に適している。  
 1.acd    2.ad    3.bc    4.d    5.すべて

解答) 5

充満法：辺縁特に胃角の評価に有効。硬化像の評価にも有効である。

圧迫法：凸凹のある病変の描出に最も有効だが、圧迫出来ない部位がある。

二重造影：陽性(バリウム)、陰性(空気)の造影剤を用いる。撮影の主流であり、全体の構造や微細粘膜構造が描出可能である。

**【7】** 胃癌の透視所見で正しいものを選び。

- a. 壁の急峻な先細り    b. 壁の途絶    c. 壁の肥大    d. 壁の癒合  
 1.(a,c,d)    2.(a,b)    3.(b,c)    4.(d)    5.全て

解答) 5    良性潰瘍との鑑別に重要。

**【8】** 回盲部に好発する疾患はどれか。

- a. クロウン病    b. 腸管ベーチェット病    c. 虚血性大腸炎    d. 潰瘍性大腸炎  
 1.acd    2.ab    3.bc    4.d    5.a~d のすべて

解答) 2

a) クロウン病は口腔から肛門までの skip lesion(回腸末端多い)。

b) 回盲部に好発し、多発性の潰瘍形成。虫垂炎類似の腹痛訴え、時に腸穿孔起こす。

c) 左半結腸(脾彎曲部~S 状結腸)に好発。注腸造影で thumb printing や鋸歯状陰影。

d) 直腸からの連続性病変。ハウストラの消失・鉛管状腸管、偽ポリポーシス認める。

**【9】** スキルス胃癌について正しいものを選び。

- a) 高齢層に好発しやすい。    b) 内視鏡検査により早期発見されることが多い。  
 c) 腫大したひだから蛋白漏出が生じやすい。    d) 間質成分の増加を伴い、壁が著明に肥厚する。  
 1)acd    2)ab    3)cd    4)d    5)a~d すべて

解答) 3

a) 若年女性に好発。    b) しばしば見落とされる。    c) ○

d) 胃壁は肥厚と共に収縮し進展性が失われる。メネトリエ病とは進展性の有無で鑑別。

**【10】** 食道癌について正しいものはどれか。

- a. 高齢者に多い。    b. 男性に多い。  
 c. ルゴール染色で染まらない。    d. Barrett 食道は腺癌の発生母地となる。  
 1.a,c,d    2.a,b    3.b,c    4.d    5.a-d すべて

解答) 5

a) b) 50 歳以上男性、喫煙者と大量飲酒者、頭頸部癌患者、Barrett 食道・腐食性食道炎・食道アカラシアが high risk group である。男女比 4 : 1

c) 癌病変はヨードで不染帯(正常粘膜は茶褐色)、トルイジンブルーで青く染まる。

d) 逆流性食道炎で円柱上皮化生を起し異所性胃粘膜が出現し、食道癌発生母地となる。

【11】 Peutz-Jegher 症候群について正しいものを選び。

- a 胃から大腸までポリープを生じる。 b 家族性大腸腺腫症と比較して大腸のポリープの数が少ない。  
c 小腸のポリープは腸重積の原因となる。 d 過誤腫であるが、ポリープに癌を伴うことがある。  
1. a,c,d 2. a,b 3. b,c 4 a~d すべて

解答) 4

Peutz-Jegher 症候群(常優遺伝)は食道以外のあらゆる消化管(小腸に最も多い)に過誤腫性ポリポーシスを生じる。100 個を下回ることもありポリポーシスの定義からはずれることもある。径 5cm を超える大きなものはこれが先進部位となり腸重積を引き起こしうる。

過誤腫ではあるが本症では一部腺種性ポリープも含まれているため、10%で癌化する。

また本症では口唇、口腔粘膜、手掌、足底などにメラニン色素沈着が認められる。

【13】 胃の隆起性病変について正しい組み合わせはどれか。

- a)胃の隆起性病変では胃癌が一番多い。 b)腺種はなだらかな隆起性病変を形成する。  
c)過形成ポリープは出血しやすく、びらんをきたしやすい。 d)胃底腺ポリープは有茎性のものが多い。  
1 a、c、d 2 a、b 3 b、c 4 d 5 すべて

解答)

- a) ×ポリープが多い。 b) × 粘膜下腫瘍のこと? c) ○ d) ×山田 1、2 型多い。

【14】 骨 X 線写真上、陰影の増強を来たす疾患として誤っているものを選び。

- (a)大理石骨病 (b)前立腺癌の骨転移 (c)骨島 (d)フッ素中毒症 (e)くる病  
1.(a) 2.(b) 3.(c) 4.(d) 5.(e)

解答) 5

骨陰影増強を来たす疾患は多い。

骨陰影減弱を来たす疾患：骨粗鬆症、骨軟化症、くる病、副甲状腺機能亢進症、クッシング症候群、白血病、多発性骨髄腫、骨髄線維症、Gaucher 病

【16】 マンモグラフィーの所見について正しいものは?

- a. 腫瘍の辺縁が分葉傾向を示すものは癌である。 b. halo sign は癌の所見である。  
c. spiculation は癌を強く疑う所見である。 d. 腫瘍陰影内の微細石灰化は癌を疑わせる。  
e. dense breast は若い女性や授乳期の女性にみられる。  
選択肢：1. abc 2. abe 3. ade 4. bcd 5. cde

解答) 5

乳癌：辺縁不整、濃度不均一、微細石灰化 specula。C 領域(上外側)に多い。

繊維腫：辺縁平滑、分葉状の腫瘍、粗大石灰化、halo sign

e) dense breast は乳腺の発達している若い女性や授乳期の女性に見られる正常所見。

【17】 正しいものを選び。

- 1.豊胸術後ではマンモグラフィーより MRI の方が感度が高い。  
2.腋下リンパ節転移の評価には胸部 CT が優れる 3.乳腺 MRI では造影しなくても情報量は変わらない。  
4.線維線種は表面平滑明瞭で扁平形を示すものが多い。  
5.dense breast の評価には超音波検査よりマンモグラフィーが優れる。  
a(1,2,3) b(1,2,5) c(1,4,5) d(2,3,4) e(3,4,5)

解答) ? (1、2 が正解だと思われる)

a) ○ 通常は X 線(mammography)や超音波が診断に用いられるが、シリコンなどの異物による病変、手術や生検後の scar 部の評価には MRI の適応となる。

b) ○ c) × MRI では Gd-DTPA で造影する。 d) × 設問【16】解説参照。

e) × dense breast は mammography で評価困難であり、US を用いる。

【18】正しいものはどれか。

- a. Air bronchogram は、主として間質性病変に見られる所見である。  
 b. Kerley's B line は、肺門部より放射状に見られる線陰影である。  
 c. extrapleural sign とは、病変が肺内か肺外かの区別に有用である。  
 d. 境界不明瞭な淡い陰影は、肺胞性陰影の特徴の一つである。  
 e. シルエットサインは、病変の部位を推定するのに有用なサインである。  
 1. abc    2. abe    3. ade    4. bcd    5. cde

解答) 5

- a) 肺胞性病変に見られる。b) 側胸部胸膜面に向かって走る線状陰影、小葉間隔壁肥厚像。  
 c) 胸腔内肺外病変では辺縁明瞭でスムーズ、付け根はなだらかな弧を描く。  
 d) 肺胞性陰影では境界部では病変肺胞と空気の残った正常細胞が入り乱れるため不明瞭になる。また肺胞間は Kohn 孔があるため癒合傾向が大きい。    e) ○

【19】乳幼児の胸部単純 X 線写真正面像にて、正常胸腺を示すものはどれか。

- a. シルエットサイン    b. エアブロンコグラム    c. 葉間胸水    d. セイルサイン    e. 横隔膜の挙上

解答) d

- a) シルエットサイン陽性ならば病変がそこに接している。    b) Air bronchogram は肺胞性陰影に特徴的である。    c) 左心不全の際などに見られる。    d) 小児は胸腺が発達しているため正面像で舟の帆のごとく見える。    e) 横隔神経麻痺、無気肺、麻痺性イレウス、横隔膜下膿瘍、Chilaiditi 症候群など。

【20】前縦隔に好発するものはどれか。

- a. 奇形腫    b. 神経線維腫    c. 気管支嚢胞    d. 胸腺腫    e. 胸郭内甲状腺腫  
 1. abc    2. abe    3. ade    4. bcd    5. cde

解答) 3

前縦隔に好発する腫瘍 4 T Thoratic goiter(胸郭内甲状腺腫), thymoma(胸腺腫), Teratoma(奇形腫), The Lymphoma(悪性リンパ腫)

【22】正しいものを選び。

- a 腹背方向の正面胸部 X 線像は背腹方向に比べ縦隔陰影が大きくみえる。    b 横隔膜は右が高い。  
 c 肺門は右が高い。    d 縦隔は前縦隔と後縦隔に大別される。  
 e 通常、立位胸部正面 X 線撮影は腹背方向で撮影する。  
 1. ab    2. ae    3. bc    4. cd    5. de

解答) 1

- a) ○    b) 右には肝臓があるため○。  
 c) 右肺門は低い。左肺動脈は右肺動脈より高いところから降り始める。    d) 上・前・中・後    e) 背腹方向。

【24】間違っているものを選び。

- a. 終末気管支 1 本が形成する肺組織を細葉という。  
 b. 3～5 本の終末細気管支で形成される肺領域を二次小葉という。  
 c. 小葉の中心から辺縁までは 0.5cm である。    d. 細気管支と肺動脈は二次小葉の辺縁を走る。  
 e. リンパ管は小葉中心と辺縁の両方の結合織に存在する。  
 1. ab    2. ae    3. bc    4. cd    5. de

答 e?

- a) ○    b) ○ 肺末梢の正常解剖は末梢側から 1 次小葉、細葉、2 次小葉という。1 次小葉は 3 次呼吸細気管支より末梢の肺胞管以下の最小単位を、細葉は終末細気管支以下を、2 次小葉は小葉中隔によって境された部分をいい、最低 3～5 個、最高 30 個の細葉からなる。  
 c) ?    d) × 中心を走る。辺縁(小葉中隔)走るのは肺静脈である。    e) 辺縁のみでは?

【25】肺腫瘍のCT所見について、正しいのはどれか。

- a. 器質化肺炎は、粗大石灰化を伴うことが多い。
- b. 硬化性血管腫は、辺縁不整あるいは分葉状であることが多い。
- c. 腺癌は辺縁に spiculation、血管収束、胸膜陥入を伴うことが多い。
- d. 円形無気肺では、気管支や血管が腫瘍の辺縁に円弧状に収束するのが特徴である。
- e. 結核腫では、均一に強く増強されることが多い。

解答) cde

a)そのようなことはない b) 円形陰影を呈する。c)○ d)○ e)○

【27】脳血管障害のCTについて正しい組み合わせを選べ

- a 脳梗塞は発症後 6 時間経過すればほぼ 100% 診断可能である。
- b 脳出血は発症直後よりほぼ 100% 診断可能である。 c 新鮮な出血巣は高吸収域として同定される。
- d くも膜下出血では通常脳底部の脳槽が高吸収を示す。
- e 脳梗塞で造影剤による増強をみるのは稀である。

(1)abc (2)abe (3)ade (4)bcd (5)cde

解答) 4

- a) 梗塞は 12~24 時間経過しないと低吸収域は明らかにならない。24~72 時間では低吸収域は明らかになり、脳室、脳溝を圧迫する。数日から数週間では正常に見え(fogging effect)、この時期の造影 CT で病変は増強される(BBB 破綻しているため)。4 週以降再び低吸収域となる。
- b) 発症直後診断可能。慢性期には脳梗塞との鑑別が難しい。
- c) ○ d) ○その後脳表のくも膜下腔や脳室系へと広がる。2 週間後には等吸収値となり、消失。
- e) a の解説参照。また、脳出血では発症数日から数週間に出血部位の周辺が輪状に増強。

【28】脳腫瘍の CT 所見について正しい組み合わせを選べ。

- a. 下垂体腺腫は造影剤投与によりほとんど増強されない。
- b. 聴神経腫瘍は通常病側の内耳道の拡大を伴う。
- c. 髄芽腫は造影剤投与前の CT で脳実質より高吸収域を示すことが多い。
- d. 髄膜腫は造影剤投与前の CT で脳実質より高吸収域を示すことが多い。
- e. 膠芽腫は造影剤投与により通常均一に増強される。

1.abc 2.abe 3.ade 4.bcd 5.cde

解答) 1

- a) 正常下垂体は造影で enhance されるが腺腫は少ししか染まらない。
- b) ○ これに対して、同じく CP angle にできる髄膜腫は内耳道の左右差なし。
- c)○ d)○ e)リング状に増強されるのは膠芽腫、転移性脳腫瘍、脳膿瘍。

【29】正しいものを選ぶ。

- a. 中高年のクモ膜下出血の原因としては AVM が最も多い。 b. 髄芽腫は高率に石灰化する。
- c. 脳梗塞は CT にて低吸収域を示すことが多い。 d. TS では CT にて脳室周辺の結節性石灰化を示す。
- e. 脊髄腫瘍の硬膜内髄外腫瘍では神経鞘腫が最も多い。

1.abc 2.abe 3.ade 4.bcd 5.cde

解答) 5

- a) 脳動脈瘤の破裂が多い。AVM は若年者。
- b) 石灰化伴う脳腫瘍：乏突起膠腫(40-80%)、頭蓋咽頭腫(小児 75%・大人 10-20%)、髄膜腫(10%)
- c) 設問【27】解説参照
- d) 結節性硬化症(tuberous sclerosis)：常優遺伝。CT で側脳室壁の多発性石灰化。  
Trias：脂肪腫・てんかん発作・精神発達遅滞 e) ○ 次いで髄膜腫多い。

【30】 頭部 CT について正しいのはどれか

- a 脳梗塞には造影効果は見られない    b 新鮮な血腫は脳実質より高吸収を示す  
 c 脳梗塞が発症直後から明瞭なことは少ない  
 d 後頭蓋窩は骨の artifact が多いため、小さい梗塞は診断しにくい  
 e くも膜下出血の分布で破裂動脈瘤の部位は高頻度で特定可能である  
 1.abc    2.abe    3.ade    4.bcd    5.cde

解答) 4

a) ×    b) ○    c) ○    それぞれ【27】解説参照。d) ○    e) 高頻度ではない。

【31】 正しいものを選びなさい。

- a 頭蓋冠の線状骨折では急性硬膜下血腫を伴うことが多い。  
 b 頭蓋底の吹き抜け骨折では冠状断 CT が有用である。  
 c 急性硬膜下血腫の急性期では CT 上低吸収を呈する。  
 d 頭蓋骨骨折では CT の window を狭くして撮影する。  
 e 側頭骨骨折では CT より MRI のほうが有用である。  
 1(a)    2(b)    3(c)    4(d)    5(e)

解答?

- a) × 中硬膜動脈の血管溝を線上骨折が横切ると硬膜外血腫をつくりやすい。  
 b) × 眼窩吹き抜け骨折には冠状断 CT が有用である。    c) × 三日月型の高吸収域。  
 d) × window 幅を広げる。骨 WL200 WW2000(骨皮質・髄質の識別良好)    e) × CT の方が有用。

【33】 血管内ステント留置の適応となる血管はどれか?

- a. 上腸間膜動脈    b. 腸骨動脈    c. 鎖骨下動脈    d. 中大脳動脈    e. 膝窩動脈  
 1. a    2. b    3. c    4. d    5. e

解答) 2

動くところはだめ→ace    小さすぎてもだめ→d

【34】 脳実質内腫瘍で頻度の高いものを 2 つ

- a 悪性リンパ腫    b 胚芽腫    c 血管芽腫    d 転移性脳腫瘍    e 神経膠腫  
 1.ab 2.ae 3.bc 4.cd 5.de

解答) 5

原発性脳腫瘍で多いもの: 神経膠腫 33%、髄膜腫 23%、下垂体腺腫 16%、神経鞘腫 9%、頭蓋咽頭腫 4%、  
 胚細胞腫 3%、血管芽腫 2%

転移性脳腫瘍(原発巣: 肺癌 50%、乳癌 12%、大腸癌 11%)・・・全脳腫瘍の 15%

【35】 脳実質外の脳腫瘍として正しい組み合わせはどれか。

- a 血管腫    b 頭蓋咽頭腫    c 髄膜腫    d 神経鞘腫    e 悪性黒色腫  
 1.ab    2.ae    3.bc    4.cd    5.de

解答) 4    髄膜腫や神経鞘腫は硬膜内髄外腫瘍である。

【36】 硬膜内髄外腫瘍はどれか

- a 上衣腫    b 神経鞘腫    c 髄膜腫    d 星細胞腫    e 血管芽腫  
 1.ab    2.ae    3.bc    4.cd    5.de

解答) 3    設問【35】と同様。

【38】石灰化を伴うことの多い腫瘍はどれか

- a. 悪性リンパ腫    b. 髄膜腫    c. 頭蓋咽頭腫    d. 乏突起膠腫    e. 血管芽腫  
1.a,b    2.a,e    3.b,c    4.c,d    5.d,e

解答) 4          設問【29】参照。

【39】脳動脈瘤が見つかる頻度の高い血管を二つ選べ

- a 後大脳動脈    b 中大脳動脈    c 前交通動脈    d 内頸動脈    e 脳底動脈  
1ab    2ae    3bc    4cd    5de

解答) 3

動脈瘤頻度：内頸動脈—後交通動脈分岐部(IC-PC 分岐部)30%、前交通動脈 30%、中大脳動脈分岐部 30% 約 20%は多発性である。

【40】腹部 CT で正しいのは

- a. 造影剤を使う頻度は高く、それにより得られる情報は多い  
b. 間膜は高吸収な臓器として描出されることが多い  
c. 造影剤の主成分は金属の一種である    d. 腹腔内臓器は必ず後腹膜臓器より腹側にある  
e. 健常者で肝鎌状間膜内に血流が描出されることは稀である  
1ab    2ae    3bc    4cd    5be

解答) 2

- a) ○ b) 間膜は脂肪を多く含み、低吸収域として描出される。c) ヨードは金属ではなくハロゲン。  
d) 必ずしもそうとは限らない。後腹膜臓器の膵臓の後ろに小腸が入ることもある。  
e) 臍静脈が見えることがある。

【41】肝臓の解剖について正しいのはどれか。

- a. 右葉と左葉の境界は、外科学的境界線も解剖学的境界線もともに、CT 上で推測可能である。  
b. 肝臓を固定する最大の間膜は肝鎌状間膜である。  
c. 門脈臍部とは、門脈本管の中央をさす。    d. 肝右葉は一部後腹膜に接する。  
e. 肝臓の血行動態上の特徴は、流入路が二系統、流出路も二系統存在することである。  
1)abc    2)abe    3)ade    4)bcd    5)cde

解答) 4?

- a) 外科的境界線(下大静脈—胆嚢窩 Cantlie 線)は CT 上ではわからないことが多い。  
b) おそらく○ 選択肢的にも○  
c) ○ 門脈本幹は上腸間膜静脈と脾静脈が合流して形成され、肝門部にて右枝と左枝に分岐する。左枝は水平部から立ち上がって臍部となり区域枝へと分岐していく。肝左葉は内側区域と外側区域に分けられるが、両者の境界には門脈臍部が存在する。  
d) おそらく○ e) × 流入路(門脈・肝動脈)、流出路(肝静脈)。

【42】腹部の MR 検査について正しいものはどれか

- a いかなる金属も MR 検査上禁忌である。    b 体内の水素原子は、その大部分が画像化されている。  
c 造影剤の主成分は金属の一種である。    d T1 強調画像では水は低信号に描出される。  
e T2 強調画像で膀胱内の尿に低信号の混在があれば血尿を意味する。  
1ab    2be    3ad    4cd    5ce

解答) 5

- a) 非磁性体なら可。 b) × 水と中性脂肪の 1H 原子核を画像化している。主に水の画像化。  
c) Gd は金属。 d) 水は T1 low ,T2 high e) ○ 古い出血は T2 で low



【44】腹部単純X線写真で間違っているものを選び。

- a.double bubble sign－輪状膵 b.step ladder sign－小腸閉鎖 c.coffee bean sign－S状結腸軸捻転  
d.colon cut off sign－大腸癌 e.crow-foot sign (Mercedes-Benz sign)－腎石  
1.a,b 2.b,c 3.c,d 4.d,e 5.a,e

解答) 4

- a) 上腸間膜動脈症候群・先天性十二指腸閉鎖・輪状膵などで見られる。  
b) 下部小腸閉塞で小腸のあちこちで二ボーを形成し step ladder sign。上部小腸閉塞で胃、十二指腸、空腸に二ボーで triple bubble sign や輪状ひだ伸びて herring bone appearance。  
c) ○ d) 急性膵炎による横行結腸圧迫による中央ガス像中断。同じく急性膵炎での sentinel loop sign は上腹部の限局性麻痺性イレウスによる空腸ガス充満像。大腸癌は apple core sign。 e) 胆石

【45】正しいものをえらべ

- 1 double wall sign…小腸閉塞 2 frank stripe sign…消化管穿孔  
3 colon cut off…急性膵炎 4 dog ear sign…腹水 5 string of beads…麻痺性イレウス  
1ab 2ae 3bc 4cd 5de

解答) 4

- a) 腹部遊離ガス所見。消化管穿孔などで消化管壁全層が解像されてみえること。  
b) 腹水あるときに、側腹線条 flank stripe(側腹部壁側腹膜と腹横筋の間の脂肪層の線条)と結腸の間の結腸傍溝に水濃度陰影が認められること。 c) 設問【44】解説参照。  
d) 腹水所見。腹膜内外分ける腹膜外脂肪層(膀胱と腹膜の間)の上方にある水濃度陰影。  
e) 小腸機械性イレウス所見。イレウス腸管中の僅かなガスが壁辺縁斜めに配列する。

【46】超音波検査にて内部 echo free と、後方に音響増強を来すものはどれか？

- a 肝嚢胞 b 限局性結節性過形成 c 肝血管腫 d Caroli's disease e 膵仮性嚢胞

解答) a

鑑別) 古典的肝細胞癌:内部モザイク、周囲低エコーhalo、側方エコー、後部エコー増強  
肝血管腫:高エコー

【47】CTについて正しいものはどれか？

- a.腹部 CT では経口造影剤として比較的高濃度のバリウムを用いる。  
b.単純 CT は質的診断能が高いので経静脈性の造影剤投与を行う機会は少ない。  
c.腫瘍や臓器の造影効果を正確に知るには急速静注が優れる。  
d.腫瘍の造影効果を経時的に観察する方法として dynamic scan がある。  
e.高速 CT 撮影では1スライス0.1秒以下なので呼吸停止は不要である。  
1.ab 2.ae 3.bc 4.cd 5.de

解答) 4

- a) 比較的低濃度のバリウムまたはガストログラフィン(水溶性ヨード造影剤)  
b) 多い。 c)○ d)○ e) 必要

【49】肝腫瘍性病変の中で、MR-T2画像において著しい高信号を呈するのは次のうちどれか。

- a.肝細胞癌 b.肝血管腫 c.肝嚢胞 d.限局性結節性過形成 e.石灰化肉芽腫  
1.a,b 2.a,e 3.b,c 4.c,d 5.d,e

解答) 3

T2画像において著しい高信号を呈する→水っぽい病変

**【50】** 肝細胞癌について正しい組合せを選べ(すみません、忘れました)

- a. 造影剤の pooling が見られる      c. 血管造影にて AP シヤントが見られる  
 1abc      2abe      3ade      4bcd      5cde

解答) b) × 海綿状血管腫で見られる。 e) ○

**【51】** 肝細胞癌の治療について正しいのはどれか。

- a. 動脈塞栓術は手術不能の肝細胞癌に対する有効な治療法である。  
 b. 動脈塞栓術の適応を判定する場合には、肝機能の評価を十分にすべきである。  
 c. 肝細胞癌に対する動脈塞栓術では永久塞栓物質を用いることが多い。  
 d. 肝細胞癌破裂による腹腔内出血に対して動脈塞栓術は無効である。  
 e. 動脈塞栓術が無効な症例には腫瘍内エタノール局所注入療法も無効である。

- 1) a,b      2) a,e      3) b,c      4) c,d      5) d,e

解答) 1

- a) ○ TAE は再発率が外科的切除や PEIT より高く根治性に劣り、侵襲も伴うため第一選択となることはない。また門脈本幹や一次分枝に腫瘍塞栓ある場合は禁忌。 b) ○  
 c) 一時的塞栓(リピオドール、スポンゼル) d) 有効 e) ×さらに PEIT は繰り返してできる。

**【52】** 膵臓の正常解剖について正しいのはどれか。

- a. 膵臓は後腹膜臓器だが、膵尾部のみは一部腹腔内にある。  
 b. 膵臓は脾静脈の背側に存在する。      c. 一般に膵尾部が最も大きい前後径を有する。  
 d. 膵鉤部は上腸間膜動静脈の背側に存在する。  
 e. 胎生期には、ventral pancreas と dorsal pancrea に分かれている。

- 1.abc      2.abe      3.ade      4.bcd      5.cde

解答) 3

- a) ○ b) ×脾静脈は膵臓の背側に接している。 c) ×膵頭部が最も大きい。  
 d) ○大部分の膵は腸間膜動静脈より腹側。膵鉤部は巻き込むように背側。 e) ○

**【53】** 腎の腫大をきたす可能性のある疾患はどれか？

- a. 白血病      b. 糖原病      c. 慢性腎盂腎炎      d. 腎アミロイドーシス後期      e. 腎梗塞

- 1.ab      2.ae      3.bc      4.cd      5.de

解答) 1

腫大：水腎症、腫瘍(腫瘍・膿瘍)、嚢胞腎、急性腎盂腎炎、糖原病、代償製肥大

縮小：慢性腎盂腎炎、腎虚血、先天性低形成、腎アミロイドーシス、閉塞性尿路疾患

**【54】** 動脈塞栓術の良い適応とならない疾患はどれか。

- A) 腎動静脈奇形      B) 上部消化管出血      C) 気管支拡張症による大量喀血      D) 脳出血      E) 肝細胞癌

- 1) A      2) B      3) C      4) D      5) E

解答) 4      脳は虚血に弱く(3~5分が限界)、脳梗塞おこしてしまう。

**【55】** CT 値について正しいのはどれか？

- a hounsfield unit は機種によって異なる。 b CT 値の微小な差を強調するには window 幅を大きくする。  
 c 肺野を観察するには window 幅を大きくし、window level を下げる。  
 d 正常脂肪の CT 値は通常 -20 以下である。  
 e 骨組織は非常に CT 値が高く、どのように条件を変化させても観察できない。

- 1ab      2ae      3bc      4cd      5de

解答) 4?

a) hounsfield unit とは CT 値の別名。水 0、緻密骨 1000、空気 -1000

b)× c)○ d)△ 脂肪-100 e) 骨条件で撮る。

Window 機能による画像階調変換 『標準放射線医学第 5 版』 p17 参照

肝臓 WL50, WW200 (肝臓内部構造) 腹部軟部組織 WL50, WW500 (全体が識別可能)

肺 WL-700, WW1000 骨 WL200 WW2000(骨皮質・髄質の識別良好)

【59】 67Ga-citrate シンチグラフィーで高集積を認めるものを選び。

a)胃癌 b)悪性リンパ腫 c)サルコイドーシス d)悪性黒色腫 e)乳癌

1.a,b,c 2.a,b,e 3.a,d,e 4.b,c,d 5.c,d,e

解答) 4

悪性リンパ腫、肺小細胞癌、甲状腺未分化癌、悪性黒色腫、上顎癌、精巣腫瘍に集積。

炎症、サルコイドーシスにも集積。正常でも肝臓、分泌腺、骨、関節、鼻腔、大腸に集積。

胃癌、大腸癌、乳癌、膀胱癌、尿管癌、子宮癌では集積が低い。

集積消失は必ずしも腫瘍の消失を意味しない。放射線化学療法で耳下腺、肺、腎の集積亢進。

【60】 骨シンチグラフィーについて正しいものを選び。

a.99mTc-HMDP は腎から排泄される。 b.関節炎では異常を検出するのは困難である。

c.忘れました。 d.全身骨を検索できるのが大きな特徴である。

e.多発性???は前立腺癌や乳癌で見られる。

(1) a b c (2) a b e (3) a d e (4) b c d (5) c d e

解答) ?

a) ○ 前処置として排尿し、正常なら腎・膀胱に集積。その後 6 時間内に 70% 排尿。

b) ○ 関節炎、外傷、変形性脊椎症、副鼻腔炎、歯周囲炎では異常集積する。

d) ○ 転移巣検出の特徴：全身が容易に検索可能・X 線より早期に検出・非特異的

e) 前立腺癌や乳癌では全身に強く集積し super scan (beautiful bone scan)

その他、骨軟化症、副甲状腺機能亢進症、Paget 病、腎性骨異常栄養症などでも呈する。

【62】 201Tl を用いた心筋血流シンチグラフィーについて正しい組み合わせを選び。

a.再分布現象がある。 b.初回循環で約 30%が心筋に取り込まれる。

c.受動拡散によって心筋に取り込まれる。

d.131I - MIBG(123I - MIBG?)シンチと同様の集積機序で心筋に取り込まれる。

e.薬物負荷や運動負荷で虚血心筋の診断率を上げる。

1ab 2ae 3bc 4cd 5de

解答) 2

a) 狭心症で運動又は薬剤(ジピリダモール・ATP)負荷で虚血部欠損し、安静時に再分布。

b) c) Na-K ポンプを介する。1 回の循環で 85%取り込まれる。

時間とともに分布は変化する。早期像は血流を反映、後期像は細胞の活性を反映する。

d) 123I - MIBG は心筋交感神経機能反映。123I - BMIPP は心筋脂肪酸代謝反映。 e)○

【63】 脳血流シンチについて正しいものを選び

a.99mTcECD は BBB を通過する b.痲呆性疾患の鑑別に有効である

c.てんかん発作の間歇期は脳血流は増加する d.CO2 負荷により血管は収縮する

e.ダイアモックス負荷により脳循環予備能を検査できる

1.abc 2.abe 3.ade 4.bcd 5.cde

解答) 2

- a) BBB 通過後、脂溶性から水溶性に変化し脳組織に補足される。腫瘍や急性期～亜急性期梗塞では必ずしも血流を表さない。
- b) 脳血管障害評価・痴呆鑑別・てんかん焦点診断。Alzheimer 病：側頭葉, 頭頂葉血流↓
- c) 間欠期には焦点部位で血流↓、発作時及び直後では血流↑
- d) e) CO<sub>2</sub>・Diamox 負荷で血管拡張し、循環予備脳評価する。

**【64】** 甲状腺シンチグラフィについて正しいものを1つ選びなさい。

- a. 亜急性甲状腺炎ではびまん性の高集積が認められる。
- b. <sup>99m</sup>TcO<sub>4</sub>-は甲状腺内に取り込まれ、有機化される。
- c. Plummer 病ではいわゆる「cold nodule」が認められる。
- d. <sup>123</sup>I を用いる場合、前処置としてヨード制限が必要である。
- e. 甲状腺機能亢進症では全例において集積亢進が認められる。

解答) d

- a) e) 甲状腺機能亢進で集積↑、破壊性甲状腺炎・亜急性甲状腺炎ではヨード摂取率低下。
- b) <sup>99m</sup>TcO<sub>4</sub>-は甲状腺の機能に応じて甲状腺に摂取されるが、有機化はされない。
- c) hot nodule。一方癌は甲状腺の10%以下の取り込みで cold nodule となる。未分化癌、悪性リンパ腫は <sup>67</sup>Ga-citrate が集積。
- d) <sup>123</sup>I(正常 10~40%)はヨード制限必要(わかめ・海苔・昆布・ヨウ素剤・甲状腺剤・抗甲状腺剤)。  
<sup>99m</sup>TcO<sub>4</sub>-(正常 0.5~3%)はヨード制限不要。判定は <sup>123</sup>I の方がしやすい。

**【65】** 正しい文章の組み合わせを選べ

- a. <sup>99m</sup>Tc-DTPA は糸球体で濾過される。 b. <sup>99m</sup>Tc-MAG3 は尿細管上皮でとりこまれる。
- c. <sup>99m</sup>Tc-DMSA は糸球体で濾過される。 d. <sup>99m</sup>Tc-DTPA は ERPF を反映する。
- e. <sup>99m</sup>Tc-MAG3 は GFR を反映する。

1. abc    2. abe    3. ade    4. bcd    5. cde

解答) ?

- a) ○    b) ×    c) ?    d) ×    e) ×

(レノグラム・腎動態シンチ) <sup>99m</sup>Tc-DTPA→糸球体濾過。糸球体濾過量 GFR 算出。

<sup>99m</sup>Tc-MAG3・<sup>123</sup>I-OIH(hippuran)→尿細管排泄。有効腎血漿量 ERPF 算出。

(腎静態シンチ)<sup>99m</sup>Tc-DMSA 尿細管上皮細胞に取り込まれ排泄が少なく、皮質形態評価

**【67】** ヨード治療について正しいもの。

- a. <sup>123</sup>I-NaI を用いる    b. 未分化癌はよい適応である。    c. 治療前にヨード制限が必要である。
- d. バセドウ病の治療は放素病棟に入院せずに可能である。
- e. バセドウ病の治療後に機能低下をきたすことがある。

1. abc    2. abe    3. ade    4. bcd    5. cde

解答) 5

- a) b) <sup>123</sup>I：γ線・半減期13時間    <sup>131</sup>I：β線&γ線・半減期8日。

非密封小線源 RI 内服療法。<sup>131</sup>I を経口投与後、<sup>131</sup>I は甲状腺濾胞に取り込まれる。β線はα線につき細胞障害が強く治療効果大で、2mm しか飛ばないので副甲状腺や気管は大丈夫。適応は甲状腺癌(濾胞癌、乳頭癌)、甲状腺機能亢進症(適応：30歳以上、抗甲状腺剤の効かない例、禁忌：妊娠中・授乳中)

- c) ○お腹を空かせておく必要あり。 d) 少量なら可    e) やりすぎたら機能低下してしまう。

**【68】** Tc(テクネシウム、<sup>99m</sup>Tc のこと?)について、正しいものをえらべ。

- a. γ線を放出する。    b. 核異性体転移により崩壊する。    c. 親核種は <sup>99</sup>Tc である。
- d. 半減期は12時間である。    e. ジェネレーターシステムにより供給される。

1. abc    2. abe    3. ade    4. bcd    5. cde

解答) 2

99Mo(T<sub>1/2</sub>=66 時間)→99mTc(T<sub>1/2</sub>=6 時間)→核異性体転移→99Tc

a) ○ b) ○ c) 99Mo d) 6 時間 e) ↑はカウ(RI ジェネレーター)で行われる。

【69】 99mTc-MAA と 81mKr ガスによる肺シンチグラフィについて正しいものを選び。

- a. 99mTc-MAA は毛細血管に微小塞栓をつくる。  
 b. 肺塞栓症では 81mKr ガスシンチで肺野欠損像を呈する。  
 c. 99mTc-MAA シンチは大動脈炎症候群で欠損を示すことは稀である。  
 d. 慢性閉塞性肺疾患では 99mTc-MAA シンチで欠損像を示さない。  
 e. 99mTc-MAA シンチで腎に集積像が見られれば右→左シャントがある。  
 1. abc    2. abe    3. ade    4. bcd    5. cde

解答) ?

99mTc-MAA : 肺血流シンチ、81mKr ガス・133Xe ガス : 肺換気シンチ。

- a) ○ MAA(大凝集アルブミン)は肺毛細血管に詰まって集積する。  
 b) × c) × 肺梗塞や大動脈炎症候群では血流欠損・換気で欠損なし。(perfusion-ventilation mismatch)  
 d) × 慢性閉塞性肺疾患や肺癌では血流換気共に欠損する。  
 e) ○ 肺動静脈奇形などの右左シャントを検出できる。

【71】 正しいものの組み合わせを選び。

- a. 131I-アドステロールは正常副腎に集積する。    b. 131I-MIBG は褐色細胞腫に集積する。  
 c. 原発性アルドステロン症の診断にデキサメタゾン抑制試験が有用である。  
 d. 腺腫によるクッシング症候群では 131I-アドステロールは有用でない。  
 e. 131I-アドステロールは患者にとって被曝が少ない。  
 1. abc    2. abe    3. ade    4. bcd    5. cde

解答) 1

131I-アドステロール : 副腎皮質シンチ    131I-MIBG : 副腎髄質シンチ

- a) 正常でも組織のコルチゾル濃度依存性に集積。右が濃い(肝との重なり、検査器に近い)。  
 b) 褐色細胞腫、神経芽細胞腫に集積。  
 c) デキサメタゾン内服後にシンチ行くと腺腫では集積したまま。正常組織は抑制。コントラストがはっきりし、腺腫が小さく判断つかないときに有用。  
 d) 131I-アドステロールはクッシング症候群、原発性アルドステロン症の診断に有用。  
 e) × 131I はβ線、γ線を出す。被曝線量 8.8mGy/37MBq。

【72】 腫瘍マーカーの組み合わせで正しいものを選び

- a 転移性肝臓癌 CA125    b 大腸癌 CEA    c 甲状腺髄様癌カルシトニン    d 前立腺癌 PSA    e 卵巣癌 NSE  
 1. abc    2. abe    3. ade    4. bcd    5. cde

解答) 4

転移性肝臓癌 : CEA など    卵巣癌 : CA125、CEA    肺小細胞癌 : NSE

【73】 in vitro 検査について正しいものを選び。

- a. 生体から得られた試料から微量物質を測定する検査である。    b. RIA は抗体を標識する。  
 c. IRMA は抗原を標識する。    d. RIA は抗体は必要であるが、抗原は必要でない。  
 e. IRMA は生物学的活性でなく、免疫学的活性を測定するのが問題である。  
 1. ab    2. ae    3. bc    4. cd    5. de

解答) 2

- a) ○放射免疫測定法(RIA : radioimmunoassay)、放射免疫定量測定法(IRMA : immunoradiometric assay)を行う。一方 in vivo は生体内に RI を投与し体内分布を測定。シンチグラフィ、機能検査、ポジトロン CT。
- b)d)RIAは検体中の抗原が抗体への結合において RI 標識抗原と競合するのを利用して微量物質を定量する。
- ・RIA 成立の条件：純粋な抗原が入手できること・抗体作成できること・抗原を RI 標識できること・標識抗原と非標識抗原が競合して抗体と反応すること
  - ・RIA の特徴：感度高い・精度高い・特異性高い・簡便
- c) e) IRMA は検体中の抗原を固相化抗体に結合させ、放射性標識抗体と結合させ、微量物質を定量する。非競合反応である。
- ・IRMA の特徴：広い測定範囲・優れた再現性・容易な標識抗体の作成・感度高い・簡便
  - ・IRMA の問題点：生物学的活性でなく免疫学的活性を測定・交差反応・反応阻害物質・RI を使用する。抗体が大量に必要・・・モノクローナル抗体利用

**【74】放射線治療の適応について正しいのはどれか**

- a. 脳腫瘍のなかでも germinoma、medulloblastoma はとくに奏効しにくい。  
 b. 甲状腺癌は一般に放射線治療のみで制御しうる。  
 c. 喉頭声門癌は早期であれば放射線治療のみで治癒しうる。  
 d. 舌癌、子宮頸癌は密封小線源による治療のよい対象である。  
 e. 悪性リンパ腫は比較的少ない線量で局所制御しうる。
- 1、abc    2、abe    3、ade    4、bcd    5、cde

解答) 5

- a) 胚細胞腫、髄芽腫、上衣腫効く。全中枢神経照射(全神経系 30Gy 局所 50~60Gy) b) ×  
 c) 声門癌は T1(1 領域)T2(隣接に進展で運動正常)で 60Gy 左右対向 2 門照射で予後良好。  
 d) ○前立腺癌も e) ○ stage1,2 で 40Gy の全リンパ節照射(マントル+逆 Y 字)

**【75】密封小線源治療について正しいのはどれか。**

- a. 線源としては 137Cs、198Au、192Ir がよく用いられる。  
 b. 舌癌、子宮頸癌はその最もよい適応である。  
 c. 現在、用いられているのは早期の舌癌と早期の子宮頸癌が主である。  
 d. 線源の β 線を利用する治療法である。 e. 医療従事者の被曝を考えねばならない。
- 1.abc    2.abe    3.ade    4.bcd    5.cde

解答) 2

- a) ○ b) ○ c) 子宮頸癌 stage 3ab で外部照射+腔内照射 d) γ 線  
 e) ○ 子宮頸癌では RALS(remote afterloading system)で離れたところから術者が操作。

**【76】頭頸部の放射線治療について、正しいものを選び。**

- a. 上顎癌は原体照射、密封小線源腔内照射などを組み合わせると、放射線療法のみで高い治癒率が期待できる。  
 b. 舌癌のうち原発巣の大きなもの、頸部リンパ節転移のあるものは集学的治療を行う。  
 c. 多発頸部転移をとまなう喉頭癌は手術を行う。  
 d. 上咽頭癌は頭蓋内進展もあるので放射線療法が行われる。  
 e. 甲状腺癌は未分化癌でも放射線感受性は低く、手術が第一義的に行われる。
- 1abc    2abe    3ade    4bcd    5cde

解答) 4

- a) ×5年生存率 50~60%であり、高い治癒率とは言い難い。治療は放射線が第一選択。  
 b) ○T1(~2cm) T2(2~4cm)では 226Ra 針による組織内照射。  
 c) 声門癌はリンパ節転移少ないが、声門上下癌は多く、進行例では術前照射+Ope。  
 d) 頭部リンパ節転移多く脳神経(V.VI.IX.X)侵し、解剖学的位置から放射線第一。e)○

【77】乳癌について正しいものを選び。

- a.最も多く見られ、臨床上問題になるのは肝臓への転移である。  
 b.根治的乳房切除の後、胸壁、腋窩、傍鎖骨領域に放射線の大量照射を行えば治療成績は向上する。  
 c.経過の長い例が多いので、治療成績は五年生存率ではなく十年生存率で評価する。  
 d.腫瘍摘出術など最小限の手術侵襲に放射線照射を加えることで、根治的乳房切除術と同等の成績を残せる。  
 e.胸壁への放射線照射を接線照射で行うのは、肺への線量を減らすためである。

1 .abc    2 .abe    3 .ade    4 .bcd    5 .cde

解答) 5

- a) 肺転移が最も多い。骨転移も多い。  
 b) ×中量。また腋窩に行うと上肢の浮腫が起きるので注意。 c)○ d) ○ e) ○

【78】乳房温存療法に関して正しいものはどれか。

- a. SLE を合併する患者の乳房温存術後の放射線照射は禁忌である。  
 b. 多発性、又は diffuse な砂粒体を有するものはよい適応となる。  
 c. 照射線量は少なくとも 60Gy 必要である。      d. 照射は接線照射で、患側乳房全体を十分含める。  
 e. 術中にリンパ節転移の認められなかった場合、傍鎖骨リンパ節には照射する必要はない。

1. abc    2. abe    3. ade    4. bcd    5. cde

解答) 3

- a) 妊婦と膠原病罹患者は放射線照射してはだめ。  
 b) 乳房温存療法は 3~4cm 以下の腫瘍で腋窩リンパ節転移ないもの。 c) 50Gy d)○  
 e) 照射によるリンパ管線維化でリンパのうっ滞がおき上肢の浮腫がおき、程度の差はあれ半永久的に残るのでなくて良いときはしない。

【79】肺癌の外照射治療について正しいのはどれか？

- a.肺癌の脳転移は放射線治療のよい適応である    b.肺の小細胞性肺癌の総線量は 60Gy 以上必要である。  
 c.腔内照射を併用することはない。      d.T1N0M0、T2N0M0 は定位放射線治療で治療されることがある。  
 e.小細胞癌は放射線感受性が高いが、化学療法を併用したほうがよい。

1)a,b,c    2)a,b,e    3)a,d,e    4)b,c,d    5)c,d,e

解答) 3

- a) ○20%に脳転移。予防的全脳照射については意見の分かれるところ。  
 b)50Gy c)×一般にないが気管腔内などにすることはある。 d) △手術が第一選択だが・・・  
 e) ○ LD では化学療法+胸部照射、ED では化学療法

【80】子宮頸癌の放射線治療について正しい組み合わせはどれか？

- (a)子宮腔内に挿入するアプリーターをその形からオポイドという。  
 (b)日本では腔内照射に低線量率照射を用いるのが一般的である。  
 (c)子宮頸癌には腔内照射と外照射を併用する。  
 (d)A 点は膣円蓋部を基準として子宮長軸に 2cm、外側直角に 2cm の点である。  
 (e)A 点は骨盤腔の線量の評価点であり、治癒率と関連しない。

1)a,b    2)a,e    3)b,c    4)c,d    5)d,e

解答) 4

- a) タンデム。オポイドは膣円蓋に 2 本挿入。      b) 高線量率照射  
 c) ○ 腔内照射：密封小線源で子宮腔内    外部照射：骨盤リンパ節  
 d) ○ マンチェスター法にて照射線量決定  
     B 点は膣円蓋部を基準として子宮長軸に 2cm、外側水平に 5cm の点  
 e) A 点：治療率、膀胱直腸障害の指標、B 点：リンパ節転移、骨盤壁浸潤治療の指標

【81】正しい組み合わせを選べ

- a. 早期の前立腺癌は、手術の方が放射線治療より成績がよい。
- b. 局所進行前立腺癌に対しては放射線治療と内分泌療法が行われる。
- c. 前立腺癌に対する小線源療法が最近日本でも始まった。
- d. 木村氏病に放射線治療を行うことがある。
- e. 加齢黄斑変性症に放射線治療を行うことがあるが、総線量は 50Gy 程度を目標とする。

1(a,b,c)    2(a,b,e)    3(a,d,e)    4(b,c,d)    5(c,d,e)

解答) 4

- a) 同じくらい    b) ○    c) ○    d) ○ 木村病＝軟部好酸球性肉芽腫。    e) × 20Gy くらいを目安にする。

【82】放射線治療の人体への影響について正しいものを選べ。

- a. 放射線の人体への影響として確定的影響と確率的影響があるが、放射線治療による脱毛は確定的影響のひとつである。
- b. 人の倍加線量は 10Gy である。
- c. 放射線治療による有害事象は早期と晩期に分けられるが、放射線脊髄炎は早期に起こりやすい。
- d. 下腹部への放射線照射では下痢を起こしやすい。
- e. 放射線治療によって、白血球と血小板が低下することがある。

1(a,b,c)    2(a,b,e)    3(a,d,e)    4(b,c,d)    5(c,d,e)

解答) 3

- a) 確定的影響：骨髄抑制・不妊・白内障・放射線肺炎・皮膚炎(脱毛)etc  
確率的影響：遺伝的影響・発癌
- b) 倍加線量：自然突然変異率を倍にするのに必要な放射線量    ヒト 0.1～1Sv
- c) 晩期。脊髄の耐容線量（5年後に障害が5%発生する線量）は 50Gy    d) ○
- e) 造血障害は早期におき、リンパ球→顆粒球→血小板→赤血球の順に障害  
早期障害：(全身被爆) 急性放射線死・放射線宿酔・造血障害  
                  (局所被爆) 皮膚炎・脳浮腫・放射線肺炎・粘膜炎症・生殖器障害  
晩期障害：発癌・白内障・慢性皮膚潰瘍・肺線維症・腎不全・脊髄症・胎児への影響（発育遅延、精神発達遅滞）・遺伝的影響

【84】正しいものの組み合わせを選べ。

- a. X線ではそのエネルギーが高いほど build up が浅くなる。    b. 炭素線はブラッグピークを持つ。
- c. 電子線はある深さに来ると急速に減弱する。    d. 陽子線はブラッグピークを持つ。
- e.  $\gamma$ 線はある深さになると急速に減弱する。

1(a,b,c)    2(a,b,e)    3(a,d,e)    4(b,c,d)    5(c,d,e)

解説：4

※Bragg peak：粒子線（炭素線、電子線、陽子線）が生じさせる電離イオン対の数は、粒子の速度が遅いほど大きくなる。このため、深さ方向の線量分布を表す深部線量曲線において、粒子の飛跡の最後にピークができる。これをブラッグピークと呼ぶ。ブラッグピークの直後で粒子線は急速に減弱します。電荷を持たない中性子線や X 線や  $\gamma$  線はブラッグピークを形成しない。

※Build up：X 線のエネルギーが高くなると、2 次電子のエネルギーも高くなり、入射した物体の表面で発生した 2 次電子はより深い部分まで到達して吸収される。その結果、吸収線量は表面よりも少し深い部位でピークに達し、これをビルドアップと呼ぶ。ビルドアップ後は、ブラッグピークとは違い吸収線量が次第に低下します。これは X 線が電磁波であり、電荷を持たないからである。

- a) × X 線ではそのエネルギーが高いほど build up が深くなる。
- e) ×  $\gamma$  線は X 線と同じく光子であり、build up 後、徐々に減弱する。



【85】 甲状腺癌に対する放射線ヨード治療について正しい組み合わせを選べ。

- a. 分化癌より未分化癌の方がよい適応である。
  - b. 3.7GBq 以上を使う場合は、ヨウ素病棟の個室隔離が必要である。
  - c. 治療をはじめた直後に、甲状腺機能亢進状態になることもある。
  - d. 治療を行う前に甲状腺機能を廃絶しておく。
  - e. 脳転移症例はよい適応である。
1. abc    2. abe    3. ade    4. bcd    5. cde

解答) 4 設問【67】解説参照

- a) 未分化癌は  $^{123}\text{I}$  uptake ↓ のため分化癌（乳頭癌、濾胞癌）がより良い適応
- b) ○ c) 機能低下 d) 正常甲状腺に集まらないで病変部に集まるようにする。
- e) × ? 遠隔転移例は適応になるが、脳転移は少なく一般的には肺転移の治療に使う。「非適応である」とはいいいにくい、脳転移にはガンマーナイフなどが一般的。

【86】 遠隔転移を伴わない場合、手術よりも放射線治療が行われることが多いものを選べ。

- a. 前立腺癌    b. 肺癌    c. 子宮頸癌    d. 大腸癌    e. 肝癌
- 1) abc    2) abe    3) ade    4) bcd    5) cde

解答) 1

【87】 正しいのはどれか。

- a. 通常の骨転移では、60Gy/30 回の線量が用いられる。
  - b. 骨転移に対する放射線治療の除痛効果は、ほぼ 100% に認められる。
  - c. 溶骨性の骨転移に対して放射線療法を行うと、化骨が促進されることがある。
  - d. 骨転移に対する放射線治療は、放射線抵抗性の腫瘍にも除痛効果がある。
  - e. 放射線治療は、硬化性の骨転移にも除痛効果が認められる。
- 1) a,b,c    2) a,b,e    3) a,d,e    4) b,c,d    5) c,d,e

解答) 5

- a) 予後不良のため 30Gy/10 回    b) ほぼ 100% は言い過ぎ。20Gy 2week 以内に少なくとも 90% 以上軽快。
- c) 石灰化が促進され化骨が促進される。    d) ○    e) ○

【88】 正しいのはどれか。

- a. 骨転移による脊髄麻痺が疑われるときは、多少時間がかかってもかまわないので、MRI やシンチなどで慎重に検査を進めるべきである。
  - b. 悪性腫瘍患者に下肢麻痺がみられたときは、疼痛なくても骨転移による脊髄圧迫を考えるべきである。
  - c. 骨転移による脊髄麻痺にはステロイドが有効である。
  - d. 骨転移による骨折予防には放射線治療が用いられることがある。
  - e. 骨転移の疼痛に対しては、モルヒネなどの効果がなくなってから、放射線治療を開始する。
- 1abc    2abe    3ade    4bcd    5cde

解答) 5

- a) oncology emergency. 麻痺が完成したら回復はしない。慎重でなければならないが、手持ちのデータのみで照射開始する。oncology emergency 他に SVC 症候群、一側無気肺、脳転移による脳浮腫、骨転移による激痛、その他内科的には DIC など。
- b) 椎間板ヘルニアや脊柱管狭窄症などの鑑別を必要とする。
- c) 転移局所の浮腫をとるためステロイドやグリセオールなどの浸透圧利尿剤を使う。
- d) ○    e) 今は一般的には経口麻薬の効かなくなってから照射。

【90】放射線治療について正しいのはどれか

- a. 組織の一酸化炭素分圧が高いほど、放射線感受性が高い。
- b. 脳神経細胞より皮膚基底細胞のほうが放射線感受性が高い。
- c. 一般に扁平上皮癌のほうが腺癌より放射線感受性が高い。
- d. 細胞周期のM期のほうがG1期より放射線感受性が高い。
- e. 放射線照射は治療期間が長いほど治療効果が得られる。

1. a,b,c    2. a,b,e    3. a,d,e    4. b,c,d    5. c,d,e

解答) 4

- a) 酸素分圧。放射線効果の修飾：酸素効果・放射線増感剤・温度効果(42℃以上 S 期にも効果あり。腫瘍のうちで血流が不足している中心部は温熱療法が効果的)
- b) ○放射線感受性の高い組織：生殖腺・骨髄・リンパ組織・皮膚・粘膜・水晶体
- c) ○    d) M>G2 は感受性高い。S 期(DNA 合成期)は低感受性だが温熱療法に弱い。
- e) × 小線量で分割照射すれば、総線量が大きくなっても正常組織の晩期障害を抑えることができる。これは正常細胞の方が 1 回照射後の回復が早いので徐々に差がつき治療可能比が上がるためである。

【91】食道癌について正しい組み合わせを選べ。

- a. 食道癌の化学療法にはアドリマイシンがよく用いられる。
- b. 粘膜下層まで浸潤した食道癌は内視鏡的切除と化学療法で治癒可能である。
- c. 局所浸潤した食道癌には手術療法と化学放射線療法が行われる。
- d. 局所浸潤した食道癌に化学放射線療法を行った場合、放射線肺炎が起こることがある。
- e. 粘膜にとどまる早期癌の場合、内視鏡的切除が行われる。

1abc    2abe    3ade    4bcd    5cde

解答) 5

- a) ×シスプラチン(CDDP)と 5-FU    b) ×手術
- c) ○    d) ○    e) m1,m2 は絶対適応。m3,sm1(10%でリンパ節転移伴う)リンパ節転移ないものが適応。

【92】正しいものを選べ。臨床検査は、

- a. 代謝疾患やホルモン疾患の診断にのみ有効である。
- b. 治療方針の有効性の判定にも使用される。
- c. 病気の兆候が全くなくても検査結果によってはその人に病気が潜んでいる場合がある。
- d. 何の病気か診断ができない場合でも検査データの変化でその患者の管理方法の善し悪しはわかる。
- e. ある患者のデータが状況に応じて変化しても、それがいわゆる正常範囲内であれば病状を反映しているわけではない。

1.abc    2.abe    3.ade    4.bcd    5.cde

解答) 4

- a) 電解質とかも測れる??よって×。    b) ○    c) ○    d) ○
- e) 正常範囲っていてもマスキングしあう病態と見るなら、こうは言えないのでは??

【94】正しいのを一つ選べ。正確な検査法とは、

- A 少しの変化を確実に感知できる検査法のことである。
- B 真の値に出来るだけ近い結果を出す検査法のことである。
- C 少量のサンプルで測定できる検査法である。
- D 簡便な検査法である。

解答) B?

【95】正しい選択肢を選びなさい。検査結果が正規分布に従うとすれば

- a. 95 %の人々は検査結果は平均値±2 S.D.の範囲内に入る。  
 b. 平均値+3 S.D.を越える値を示すものはない。  
 c. その検査法は精密 (precise) でしかも正確 (accurate) であることを示している。  
 d. ほぼ半分の人々の結果が平均値を越えている。 e. 分布図は平均値を挟んで対称になる。  
 1.(a,b,c) 2.(a,b,e) 3.(a,d,e) 4.(b,c,d) 5.(c,d,e)

解答) 3?

- a)○→M(平均値)±2S.D.には全体の約 95.45%が含まれる。  
 b)×→平均値±3 S.D.にあるのは全体の 99.7%。 c)? d)○ e)○

【96】臨床検査について、診断と検査結果が違う時どう考える?

- 1、検査が誤りと考える 2、検体を採取しなおして、やり直す  
 3、検査方法が正しくないと考え 4、診断を考え直す 5、検査の結果を無視する  
 1.ab 2.ac 3.bd 4.cd 5.de

解答) 3?

【98】正しいものを選べ。 一見健康だが重大な病気を持っていそうな患者に対して

- a.病気の有無によって結果が大きく異なる検査をする。  
 b.陰性の結果を明確に指摘できる検査を行う。 c.偽陽性の少ない検査をする。  
 d.分析結果のばらつきの少ない検査をする。 e.偽陰性の少ない検査をする。  
 1.a,c,e 2.a,b,d 3.a,c,d,e 4.b,c,d,e 5.a,b,c,d,e

解答) 5? 2004年卒試 98、2003年卒試 97と同じ

	疾患 (+)	疾患 (-)
所見陽性	a	b
所見陰性	c	d

a から c は人数を表す。

感度=陽性率= $a/(a+c)$  特異度= $d/(b+d)$  偽陽性率= $b/(b+d)$  偽陰性率= $c/(a+c)$

陽性尤度比 Likelihood ratio for a positive finding(LR+)=陽性率/偽陽性率= $[a/(a+c)]/[b/(b+d)]$

陰性尤度比 Likelihood ratio for a negative finding (LR-)=偽陰性率/特異度= $[c/(a+c)]/[d/(b+d)]$

【99】次の物質の中で血漿浸透圧が最も高いのはどれか。

- 1.重炭酸イオン 2.グルコース 3.カリウム 4.蛋白質 5.ナトリウム

解答) 5 2004年卒試 99番と、2003年 98番と同じ 生理学テキスト第3版 p3 参照

細胞内液が K の浸透圧が最も高いのに対して細胞外液は Na、Cl が高い。

血漿での浸透圧 Na : 152mEq/lH<sub>2</sub>O Cl:113 mEq/lH<sub>2</sub>O

【101】成人男子について正しいものを選べ

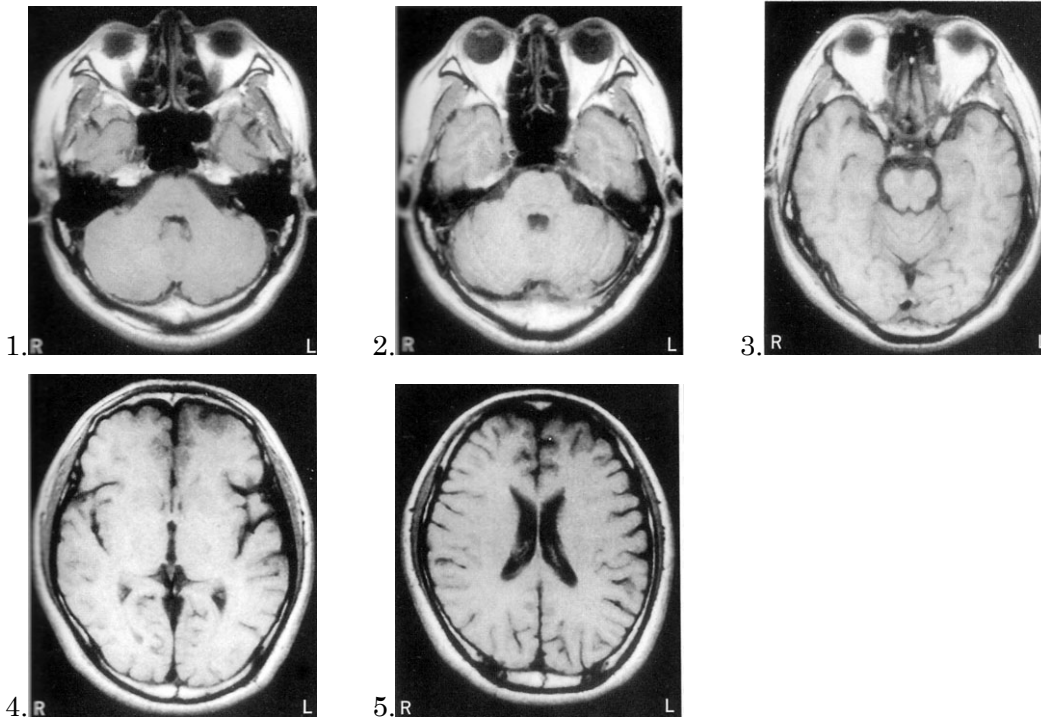
- a.体重の 60%は水分である。 b.新生児より体重あたりに占める水分の割合が大きい  
 c.一日の最小排泄量は 1500ml である d.全水分量の 8%が血漿量である。  
 選択肢忘れましたが、不規則な 2、3 個選ぶものでした。

解答? 生理学テキスト第3版 p2 参照

- a) ○ 細胞内液 40%、細胞外液 20%(間質液 15%・血漿 5%) b) × 乳幼児は 65%  
 c) ×? 通常尿量は一日 0.5~2L なので 1500ml が最小とは考えにくいだが・・・  
 d) ○? 5%とあったが正確には 8%?

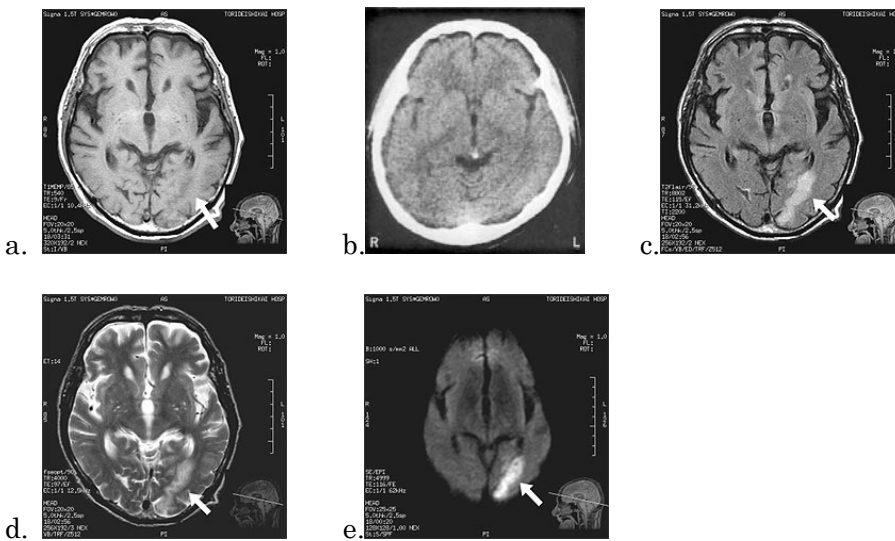
画像問題 (図は適当に用意しました。)

**[1]** 次のうち聴神経が写っているものはどれか？



(MRI の T1 強調像が 5 枚、1.延髄・外耳道レベル、2.橋レベル、3.中脳レベル、4.大脳基底核や視床を通るレベル、5.側脳室体部を通るレベル、のがならんでいました。) 聴神経は橋から出ている。

**[2]** T1 強調画像を選べ



解答 a

解説 : a. T1 (髄液黒い<低信号>。白質が白い<高信号>。軟部組織・頭蓋骨部分は骨髄が写っている)

b.plain CT (骨が写っているのがミソ→錐体骨を見る！)

c.FLAIR(T2の水成分を黒くしたもの) d.T2 (髄液が白い。白質が黒い。目玉が白い)

e.diffusion (粗い。脳梗塞の早期診断に有用)

【3】図は頭部の単純 CT である。

考えられる疾患は？

- 1.下垂体腫瘍    2.クモ膜下出血    3.梗塞  
4.急性硬膜外血腫    5.化膿性髄膜炎

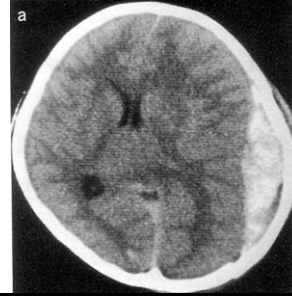


解答 2 (頭部 CT にてダビデの像→クモ膜下出血)

【4】頭部外傷後の単純 CT を示す。正しいものを選びなさい。

- a.右頭頂葉に低吸収域を認め、脳梗塞が考えられる。  
b.左側に高吸収域を認め、急性硬膜外血腫が考えられる。  
c.頭蓋骨骨折による中硬膜動脈の破綻が原因。  
d.左側に高吸収域を認め、SAH が考えられる。  
e.側脳室の圧排は全く見られない。

- 1.ab    2.ac    3.bd    4.cd    5.de



解答) 3 (レンズ状の血腫。明らかに急性硬膜外血腫)

【5】40歳女性。進行胃癌の患者に注腸造影を行った。正しいものを選びなさい。

- a.大腸に病変が多発している。    b.大腸癌を合併している。  
c.腹膜播種を認める。    d. Schnitzler 転移を認める。

1. a,c,d    2. a,b    3. b,c    4. d    5. a~d

画像：注腸造影正面 上行～横行結腸に多発する apple core があり、a,b は誰も間違えない。  
注腸造影側面 直腸に硬い感じの狭小化所見があったと思う…S 状結腸には病変なし。

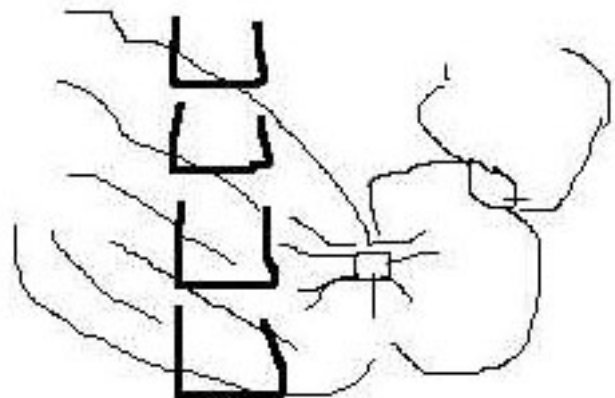
2 か 5 で悩んだ人が多かったようだ。

【6】60歳女性。上部消化管造影検査を行った。正しいものを選びなさい。

- a.腹臥位で撮影されている。 b.前壁側に病変がある。  
c.陥凹性病変であるが、中心部は隆起性病変を伴う。  
d.ひだの集中を伴っている。

1. a,c,d    2. a,b    3. b,c    4. d    5. a~d

速攻で書いたのが下手な図ですが、上のようになっていました。すなわち画像では→右の方に幽門があると。すなわち、背部から撮影された、前壁の写真ヒダの融合・先細りがあり癌は一目瞭然。周囲に造影剤のたまりはあったのですが、中心部ははじいていました。



解答：5

【18】腰部に放射線治療の既往がある患者に骨シンチを行った。考えられるのは？

- 1 骨転移    2 不全骨折    3 副甲状腺機能亢進症    4 関節炎    5  
仙腰骨関節に集積が認められた。

## 2004年度卒業試験（復元）

1. 上部消化管造影 X 線検査について正しいのはどれか？

- a. 前もって前処置として下剤を投与しておく。    b. 前処置として鎮静剤を投与する。  
c. 前処置として咽頭弛緩剤を投与する。    d. 直前の食事は絶食とする。

1 a,c,d    2 a,b    3 b,c    4 d    5 a~d の全て

解答) 4

a)b)c)×→前処置としては、検査前日の夕食以後は絶食とし検査当日の絶飲、タバコの喫煙禁止を行う。検査前にコリオパンやブスコパンなどの鎮痙剤（副交感神経遮断剤）の注射をするのは、胃や腸などの消化器の蠕動運動や胃液の内分泌を抑制し診断しやすい写真を撮影するためである。

3. 上部消化管造影 X 線検査について正しいものを選べ

- a. 充満法は胃角を含む、胃の辺縁の評価に有用である  
b. 圧迫法では陥凹性病変ではバリウムがたまり、隆起性病変ではバリウムをはじく  
c. 二重造影法は陽性と陰性の造影剤によるコントラストを利用する  
d. 二重造影法は粘膜の微細構造の評価に適している

1.acd    2.ad    3.bc    4.d    5.すべて正しい

解答) 5 →前年度の概説・卒試を参照する

4. 胃癌を示す粘膜ひだ集中の所見として正しいのはどれか。

- a. ひだ先端の急峻な先細り    b. ひだ先端の途絶    c. ひだ先端の太まり    d. ひだ先端の癒合

1) a, c, d    2) a, b    3) b, c    4) d    5) a~d すべて

解答) 5 →良性所見はひだ先端の滑らかに先細り消失する

5. 小腸 X 線造影検査について、正しいものの組み合わせを選べ。

- a. 小腸の機能検査および簡便検査は、バリウムを経口で摂取して十二指腸から小腸まで造影する経口造影法である。  
b. 小腸の精密検査は、チューブをトライツ靭帯付近まで挿入する小腸ゾンデ法である。  
c. 小腸疾患は頻度が少ないため、小腸 X 線造影検査の件数は胃 X 線造影検査よりも少ない。  
d. 小腸 X 線造影検査では、胃 X 線造影検査よりも低濃度のバリウムを使用する。

1.a,c,d    2.a,b    3.b,c    4.d    5.a~d

解答) 5 →小腸造影は 60-80W/V%バリウムを使用に対し、上部消化管は 160-200W/V%のを使用

6. 注腸造影について正しいもの。

- a. 前処置が必要である    b. 肛門からバリウムと空気を注入する  
c. 胃透視で使用するよりも高濃度のバリウムを使用    d. 鎮痙剤は使用しない

(1) a,b (2) b,c (3) c,d (4) d,e (5) a,e

解答) 1

c) ×→下部消化管造影は 67-80W/V%バリウム 300-400ml 注入と適量の送気により二重造影を得る。  
d) ×→腸管の蠕動運動と分泌を抑制するために使用。

7. 消化管造影 X 線検査で用いられる用語について正しいのはどれか。

- a. ニッシェは癌を示す所見である。    b. ニッシェは陥凹性病変や潰瘍を示す所見である。  
c. タッシェは偽憩室と呼ばれる変形像である。    d. タッシェとニッシェが並存することはない。

1)a,c,d のみ    2)a,b のみ    3)b,c のみ    4)d のみ    5)a~d のすべて

解答) 2 → ニッシェは胃壁に生じた組織欠損部にバリウムが入った状態を言う。一般的に欠損の原因が両性潰瘍の時に使う。組織欠損の再発と治癒を反復して癍痕化すると、タッシェ（衣囊）を形成する。タッシェが極端になると、十二指腸はクローバ状の変形を来す。古い病変（タッシェ）に新病変（ニッシェ）を並存することはある。

8.低緊張性十二指腸造影検査について正しいのを選びなさい。

- a.経口的にバリウムを流す。      b.腸管内食物を取り除くために前日に下剤を使用する。  
c.ゾンデをトライツ靭帯を越えるまで挿入してバリウムを流す。  
d.鎮痙剤（ブスコパン）を静脈注射で使用する。

1.a,b,d    2.a,b    3.b,c    4)d    5.a～d 全部

（選択肢はちょっと自信がありません。定番の選択肢だったと思うので他の問題のを参考にさせていただけるとありがたいです。）

a) b) c) ○    d) × →ブスコパンは筋注

9. 胃透視で bridging fold を示すものを3つえらべ

1、過形成性ポリープ    2、平滑筋腫    3、脂肪腫    4、腺腫    5、癌

解答) 2, 3、?      2003 年度卒試 5 番と同じでした。

解説 bridging fold とは粘膜ひだが隆起性病変をまたぐように見えるもの

10.虚血性大腸炎について正しいのはどれか。

- a. 拇指圧痕像を呈する。      b. 全周性におよぶと apple-core 像を呈する。  
c. 輪状の潰瘍を伴う。      d. 非連続性の病変を呈する。      e. 著明な浮腫を生じる。

1) a, b    2) a, e    3) b, c    4) c, d    5) d, e

解答) 2

a)は特徴的な所見。e)も認められる。縦走潰瘍をともない、循環障害がある腸間膜血管の走行にそって連続性病変が見られる。

11.メッケル憩室について正しいのはどれか。

- a.小児の腹痛、下血の原因となる。      b.小腸の粘膜に胃粘膜組織がみられることがある。  
c.憩室は腸間膜附着部に存在する。      d.小腸造影では憩室は描出されない。  
e.メッケルシンチではほぼ前例が陽性となる。

1) ab    2) bc    3) cd    4) de    5) ae

解答) 1

c)×→Meckel 憩室は回盲部より口側数十 cm の腸間膜附着部対側にできる先天性真性憩室

d)×→描出される    e)メッケルシンチ???

12.炎症性腸疾患について正しいものはどれか

- a.潰瘍性大腸炎の病変は直腸から連続することが多い。  
b.小腸の縦走潰瘍はクローン病に特異的である。  
c.ろう孔形成はクローン病より潰瘍性大腸炎に多く見られる。  
d.腸結核は直腸が好発部位である。      e.虚血性大腸炎は縦走潰瘍を形成する。

1.abc    2.abe    3.ade    4.bcd    5.cde

解答) 2

c)×→ろう孔形成は潰瘍性大腸炎よりクローン病に多く見られる。d)×→腸結核は回盲部に好発する。

13.消化管脂肪腫について正しいのはどれか

- a.内視鏡にて病変は黄色調を呈する。  
 b.内視鏡下で生検かん子を用いて病変を圧迫するとクッションサインが陽性である。  
 c.超音波内視鏡にて高エコーを呈する。      d.CTにて脂肪織と同程度の低吸収域として描出される。

1 a,c,d    2 a,b    3 b,c    4 dのみ    5 a~dの全て

解答) 5

消化管脂肪腫は粘膜下腫瘍の一つである。内視鏡的には腫瘍が鉗子による圧迫で柔軟性に富むこと(cushion sign)が重要であるとされる。超音波上、粘膜下層に局在した高エコー所見を呈する腫瘍として描出されており、内部均一である。CT値は脂肪組織(-100HU)のほぼ一緒であるはず。

14.次のうち単純X線写真にて肺胞性陰影を呈するものはどれか。

- a.塵肺    b.癌性リンパ管症    c.サルコイドーシス    d.肺炎    e.肺水腫

1.ab    2.ae    3.bc    4.cd    5.de

解答) 5

a) (結節影)、b) (すりガラス)、c) (粒状影) とともに間質性陰影を示す。

15.胸水について正しいのはどれか。

- 1)少量の胸水は側臥位より立位での撮像の方が、異常を指摘しやすい  
 2)右側肺下胸水では横隔膜の頂部が内側に偏位する  
 3)左側肺下胸水では胃泡と肺下縁との距離が短くなる  
 4)葉間胸水は治療により速やかに縮小する。    5)立位での少量胸水は肋骨横隔膜角の鈍化として認める。

A.1,2 B.1,5 C.2,3 D.3,4 E.4,5

解答) E (平成16年度概説24と同じ問題)

- 1) ×→逆      2) ×→外側に偏位      3) ×→長くなる

16.正しいものを選べ

- a 腹背方向の胸部X線写真正面像は背腹方向の像よりも縦隔陰影が大きい  
 b 横隔膜は通常右側が高い    c 肺門は通常右側がやや高い  
 d 縦隔は前縦隔と後縦隔に大別される    e 胸部X線写真正面像は通常腹背方向で撮影する

1 a b    2 a e    3 b c    4 c d    5 d e

解答) 1

- c) ×→肺門は通常左側がやや高い      d) ×→縦隔は上縦隔、前縦隔、中縦隔と後縦隔に大別される  
 e) ×→a)のために通常背腹方向で撮影する

17.正しいものはどれか。

- 1.Air bronchogram は、主として間質性病変に見られる所見である。  
 2.Kerley's B line は、肺門部より放射状に見られる線陰影である。  
 3.extrapleural sign とは、病変が肺内か肺外かの区別に有用である。  
 4.境界不明瞭な淡い陰影は、肺胞性陰影の特徴の一つである。  
 5.シルエットサインは、病変の部位を推定するのに有用なサインである。

a.123    b.125    c.145    d.234    e.345

解答) e

1) ×→air bronchogram は肺胞内に滲出物が生じ、連続的に肺胞群を埋めてゆき融合性を陰影が形成されるなか、気管支の空気透亮像が描出され、主として肺胞性病変の所見である。

2) ×→Kerley's B line は、肺野末梢部の胸膜より放射状の陰影であり、肺水腫の所見。



- 18.肺腫瘍のCT所見について、正しいのはどれか。
- 器質化肺炎は、粗大石灰化を伴うことが多い。
  - 硬化性血管腫は、辺縁不整あるいは分葉状であることが多い。
  - 腺癌は辺縁に spiculation、血管収束、胸膜陥入を伴うことが多い。
  - 円形無気肺では、気管支や血管が腫瘍の辺縁に円弧状に収束するのが特徴である。
  - 結核腫では、均一に強く増強されることが多い。

解答) c、d

- a)×→器質化肺炎 (BOOP) は融合性浸潤影/すりガラス様陰影 (汎小葉性) を呈することが多い  
 b)×→硬化性血管腫は辺縁平滑類円形で、徐々に増大する傾向である  
 e)×→結核腫は辺縁整、境界明瞭、石灰化巣があり、ダイナミック CT 上周辺の造影効果を認める

- 19 びまん性肺疾患 (びまん性肺病変だったかも…) の高分解能 CT の所見として正しいものを選び。
- 血行性転移では結節は小葉中心性分布を示す。
  - びまん性汎細気管支炎では結節は小葉中心性分布を示す。
  - 粟粒結核では結節はランダム分布を示す。
  - 塵肺では結節はランダム分布を示す。
  - サルコイドーシスでは結節は小葉中心性分布を示す。
- (1)a,b (2)a,e (3)b,c (4)c,d (5)d,e

解答) (3)

- a)×→血行性メタでは多発性結節影やびまん性粒状影が多い。  
 d)×→珪肺は両側対称性上葉優位の粒状影、石綿肺は honeycombing や胸膜下網状影  
 e)×→細気管支周囲、小葉間隔壁の微細粒状影や大小の結節影を認める

- 20.肺癌の画像所見について正しいものは？
- 高分解能 CT で境界明瞭なすりガラス状の結節影を示すのは高分化型腺癌である。
  - 腺癌は中枢より末梢に発生することが多い。
  - 小細胞癌は中枢より末梢に発生することが多い。
  - 扁平上皮癌は空洞形成することが少ない。
  - 肺癌の CT で胸膜に多発する結節をみた場合、胸膜播種を疑う。
- 1 (abc) 2 (abe) 3 (ade) 4 (bcd) 5 (cde)

解答) 2

- c)×→小細胞癌と扁平上皮癌は中枢の方が多い  
 d)×→扁平上皮癌は空洞形成が見られる。特に肺野型の SCC

- 問題 21 前縦隔に好発する病変はどれか  
 (1) 奇形種 (2) 神経線維腫 (3) 気管支嚢胞 (4) 胸腺腫 (5) 縦隔内甲状腺腫  
 (A). (1)(2)(3) (B). (1)(2)(5) (C). (1)(4)(5) (D). (2)(3)(4) (E). (3)(4)(5)

解答 C (平成 16 年度概説試験問題 32 と同じ)

- (2)×→ 後縦隔 (3)×→ 中縦隔

- 22.次のうち胸腺腫に合併するものを二つ選べ。
- 筋無力症
  - 嚢胞腎
  - 白血病
  - 骨髄腫
  - 赤芽球劣
- 1.a,b 2.a,e 3.b,c 4.c,d 5.d,e

解答) 2

23 副甲状腺機能亢進症で認められる骨 X 線病変で正しいものはどれか

- a Looser's zone      b bone within bone appearance  
 c salt and pepper appearance of the skull      d disappearance of lamina dura  
 e subperiosteal bone resorption  
 1 abc 2 abe 3 ade 4 bcd 5cde

解答) d

a)×→ Looser's zone (骨改変層)は偽骨折とも呼ばれ、疲労骨折の病的治癒過程に軟化症(くる病)を始め、変形性骨炎(Paget disease)、線維性骨異形成症、骨形成不全に見られる

b)×→ 骨内骨陰影は大理石病(osteopetrosis)の四肢 X 線所見である

24 正しいものを選べ

- a 偽副甲状腺機能亢進症……brown tumor      b 糖尿病……neurotrophic osteoarthropathy  
 c 進行性全身性硬化症……皮下組織の石灰化      d くる病……肋骨軟骨の狭小化  
 e 副甲状腺機能亢進症……looser's zone  
 1 ab 2 ae 3 bc 4 cd 5 de

解答) 3

a)×→ brown tumor を示すのは原発性副甲状腺機能亢進症

d)×→ くる病は肋骨軟骨の膨大(costal rosary)を来たす

26.正しいものを選択せよ。

- a) 乳癌は上部外側に好発する。      b) わが国の女性において乳癌の訂正罹患率は第一位である。  
 c) 乳癌は乳管内にとどまることが多い。      d) 乳腺腫瘍の鑑別に CT が有効である。  
 e) dense chest は若い女性や授乳期の女性に見られる。  
 1.abc 2.abe 3.ade 4.bcd 5.cde

解答) 2

c)×→乳癌には浸潤癌が多いから

d)×→軟部組織の評価は CT が適さない。乳癌検査画像の基本は超音波とマモグラフィー

e)○→若い女性や授乳期の女性の乳腺組織が多いため dense chest(breast)となり画像評価が困難

27.石灰化の多い腫瘍はどれか?

- a, 頭蓋咽頭腫      b, 膠芽腫      c, 下垂体腫瘍      d, 髓芽腫      e, 乏突起膠腫  
 1) a,b 2) b,c 3) c,d 4) d,e 5) e,a

解答) 5

b)c)d)×→膠芽腫と下垂体腺腫の石灰化は少なく、髓芽腫はしばしば石灰化が見られる

a)e)○→頭蓋咽頭腫の>90%、乏突起膠腫に石灰化がよく見られる

28.臨床検査・放射線～正しいものを選べ

- 1 脳梗塞は発症 6 時間後、CT でだいたい 100%わかる。  
 2 脳出血は発症 6 時間後、CT でだいたい 100%わかる。  
 3 くも膜下出血は通常脳底部の脳そうが高吸収になる。  
 4 脳梗塞では造影剤でエンハンスされることは稀である。

(3 択でした。復元不十分ですいません)

1)×→脳梗塞は発症 12 時間以内、CT 上病変が不明か僅かに灰白質の吸収値が低下する

2)3)○→新鮮な出血は高吸収値を示し、CT 上は経時的に変化する      4) ???

30.脳腫瘍の CT 所見について正しいのはどれか

- a.下垂体腺腫は造影剤投与によりほとんど増強されない
  - b.聴神経鞘腫は通常病変側の内耳道の拡大を伴う
  - c.髄芽腫は造影剤投与前の CT で脳実質より高吸収を示すことが多い。
  - d.髄膜腫は造影剤投与前の CT で脳実質より高吸収を示すことが多い。
  - e.髄芽腫は造影剤投与により通常均一に増強される
- 1.abc 2.abe 3.ade 4.bcd 5.cde

解答) わからない

- a)×→下垂体腺腫は造影 CT にて高吸収域の ringed enhancement を示す
- b)e)○ c)○→髄芽腫は通常 CT 上で高吸収域、脳質の対称性拡大を認める
- d)×→髄膜腫は通常 CT 上等～やや高吸収域を示す

32.血管造影上、一般に血管に富む腫瘍として描出されるのはどれか。

- a.髄膜腫 b.乏突起膠腫 c.頭蓋咽頭腫 d.多形成膠芽腫 e.腎癌脳転移
- 1abc 2abe 3ade 4bcd 5cde

解答) 3

- a→○硬膜動脈が主栄養動脈であり、腫瘍付着部から sun-burst appearance が認められる。腫瘍濃染は濃く、静脈相まで続く(腫瘍濃染像)
- b→×CT 上低吸収と石灰化。新生血管は見られない。 c→×
- d→○径不整な腫瘍血管。動脈相～毛細血管相の不均一な濃染
- e→○毛細血管相で染まり、早期静脈がときに出現

34.正しいものを選びなさい。

- a.頭蓋冠の線状骨折では急性硬膜下血腫を伴うことが多い。
  - b.頭蓋底の吹き抜け骨折では冠状断 CT が有用である。
  - c.急性硬膜下血腫の急性期では CT 上低吸収を呈する。
  - d.頭蓋骨骨折では CT の window を狭くして撮影する。
  - e.側頭骨骨折では CT より MRI のほうが有用である。
- 1(a) 2(b) 3(c) 4(d) 5(e)

解答) b、d の両方のどちらか○ ???

- a)×→急性硬膜下出血は脳挫傷部の血管や架橋静脈の損傷により発症する
- c)×→急性硬膜下出血は三日月型の high density area が認められる
- e)×→骨病変は MRI より CT の方が有用である

35.脳梗塞の CT 画像についてについて正しいものを 2 つ選べ

- a. 発症直後は梗塞部位は脳実質より低吸収である。
- b. 発症直後は梗塞部位は脳実質より等吸収である。
- c. 発症 2 週間後には脳実質と等吸収になる。 d. 発症 1 ヶ月後には脳実質と等吸収になる。
- e. 発症 1 年後には脳実質と等吸収になる。

発症直後(=12 時間以内)では病変が不明である

12～24 時間後に低吸収域の出現する

1～数週間後に病変が不鮮明になる(fogging effect)

2～3 ヶ月以降境界明瞭な低吸収になる よって A.× B.○ C.○ D.× E.×

36.硬膜下血腫と硬膜外血腫について正しい選択肢を選べ。

- a. CT 上で硬膜外血腫は凹レンズ状の高吸収域を呈する。
- b. CT 上で硬膜下血腫は凸レンズ状の高吸収域を呈する。
- c. CT 上で硬膜外血腫は三日月状の高吸収域を呈する。
- d. CT 上で硬膜下血腫は三日月状の高吸収域を呈する。
- e. CT 上で硬膜外血腫は凸レンズ状の高吸収域を呈する。

1 a b    2 a e    3 b c    4 c d    5 d e

(解答)5      2003 卒試 34 番と同一問題

(解説)a c e→凸レンズ状の高吸収域を呈する    b d→三日月状の高吸収域を呈する

37.脳実質内腫瘍で頻度が高いものはどれか？

- a. 悪性リンパ腫    b. 胚芽腫    c. 血管芽腫    d. 転移性脳腫瘍    e. 神経膠腫

1 (a,b)    2(a,e)    3(b,c)    4(c,d)    5(d,e)

解答) 5      15 年度卒業試験 38 番と同じ

a→まれ b→3~4%、c→まれ、d→最多、e→30~40%(脳腫瘍のうちでの%)

38.脳実質外腫瘍の正しい組み合わせはどれか？

- (a) 血管腫    (b) 頭蓋咽頭腫    (c) 髄膜腫    (d) 神経鞘腫    (e) 悪性黒色腫

1.(a)(b)    2.(a)(e)    3.(b)(c)    4.(c)(d)    5.(d)(e)

解答) ?? →全部○??

c)d絶対○でしょう    a)中枢神経実質以外由来    b)胎生期遺残物由来    e)脳転移率の高い癌

40.正しいのはどれか。

a. 3D conformal radiation therapy により、副作用を低減することができる。

b. Intensity modulated radiation therapy(IMRT)とは、各照射方向のビームの強度を変えることにより、その総和としての線量分布を最適化する方法である。

c. ガンマナイフは約 30 個のコバルト線をもち、ガンマ線を集中して照射することができる。

d. ガンマナイフは非侵襲的な治療である。    e. ガンマナイフは頸部リンパ節転移の治療はできない。

1.abc    2.abe    3.ade    4.bcd    5.cde

解答) a)b)d)○

c)×→ガンマナイフは約 201 個のコバルトの線源をもつ

e)×→ガンマナイフは主に脳腫瘍が適応。頸部リンパ節転移を来たした脳腫瘍なら適応あり

41 番 正しいのはどれか。

a. X 線ではそのエネルギーが高いほど build up が浅くなる。    b. 炭素線はブラッグピークを持つ。

c. 電子線はある深さに来ると急速に減弱する。    d. 陽子線はブラッグピークを持つ

e.  $\gamma$  線はある深さに来ると急速に減弱する。

1.abc    2.abe    3.ade    4.bcd    5.cde

解答) 4      \*粒子線(炭素線、陽子線)は Bragg peak を持つ

a)×→X 線ではそのエネルギーが高いほど build up(立ち上がり)が深くなる

e)×→ $\gamma$  線は X 線と同じく光子(photon)であり build up 後、徐々に減弱する

42.正しいのはどれか？

- (1) 一般に密封小線源の周囲の線量分布は距離の二乗に反比例して減弱するので線源近傍の病巣の線量は極めて高くなり、病巣の完全な制御が可能となることが多い。  
 (2) 密封小線源には  $^{60}\text{Co}$ 、 $^{137}\text{Cs}$ 、 $^{198}\text{Au}$ 、 $^{192}\text{Ir}$  等がありほとんどはX線を放射線治療に利用している。  
 (3) 高線量率による小線源では医療従事者への被爆を考えなくてはならない。  
 (4) 密封小線源には腔内照射と組織内照射がある。  
 (5) 遠隔操作でサイズが極めて小さい  $^{192}\text{Ir}$  線源を挿入する Remote after loading system が開発され、小線源療法への適応が広がった。

A.1,2,3 B.1,2,5 C.1,4,5 D.2,3,4 E.3,4,5

解答) c

- 2)×→密封小線源は主に $\gamma$ 線を放射線治療に利用する  
 3)×→低線量率の照射時間が長いから医療従事者への被爆を考えるべき

45.非進展例で手術成績が放射線とほぼ同じものを選べ

- a.舌癌 b.喉頭声門癌 c.子宮頸癌 d.胆管癌 e.胃癌

1.abc 2.abe 3.ade 4.bcd 5.cde

解答) 1

d)e)×→治療は手術が基本であり、手術非適応の進行例は Radio

46. 遠隔転移を伴わない局所進展例の場合、手術よりも放射線治療が行われることが多いものを選べ

- a. 前立腺癌 b. 肺癌 c. 子宮頸癌 d. 大腸癌 e. 肝癌

1. abc 2. abe 3. ade 4. bcd 5. cde

解答) a

- d)×→結腸切除率が高く、近くに放射線感受性の小腸があるため放射線療法を行うことは稀  
 e)×→HCC の治療は手術、エタノール注入、マイクロ波、塞栓術、動注などがあり、放射線は稀

47.放射線治療の適応とならない疾患はどれか。

- a. Basedow 病に伴う眼球突出 b. 血管腫 c. Keloid d. 脂肪腫 e. 頸動脈、海綿静脈洞瘻

1) a 2) b 3) c 4) d 5) e

解答) d →軟部組織は放射線感受性が低い

48. 密封小線源治療について正しいのはどれか。

- a 線源としては  $^{137}\text{Cs}$ 、 $^{198}\text{Au}$ 、 $^{192}\text{Ir}$  がよく使われる。  
 b 舌癌、子宮頸癌はその最もよい適応である。  
 c 現在、用いられているのは早期の舌癌と早期の子宮頸癌が主である。  
 d 線源の $\beta$ 線を利用する治療法である。 e 医療従事者の被爆を考えなくてよい。

1 abc 2 abe 3 ade 4 bcd 5 cde

解答) 1 d × :  $\beta$ 線→ $\gamma$ 線 e × : 考慮することが必要である。

51.喉頭癌の放射線治療について正しいものを選べ。

- a 成績は下咽頭癌のそれに劣る。  
 b 機能保全のためにまず放射線照射し、効果が少なければ手術に切りかえるのがよい。  
 c すでに軟骨に浸潤しているような進行癌では手術を前提とした術前照射が行なわれる。  
 d glotticの方が subglotticより発見されやすく、成績もよい。  
 e 見えやすい supraglotticの方が glotticより反応がよくわかり、成績も良い。

1(a,b,c) 2(a,b,e) 3(a,d,e) 4(b,c,d) 5(c,d,e)

解答) 4

a:×下咽頭癌が頭頸部のなかで最も予後が悪い

d:○声門癌(glottic)は嗄声などの症状が早期より出るので、早期発見が可能であり、予後は良い

e:×声門上癌(supraglottic)はリンパ節転移が多く予後不良

52.頭頸部腫瘍の治療について正しいものはどれか。

a.上顎洞癌は原体照射、密封小線源腔内照射などを組み合わせると、放射線療法のみで高い治癒率が期待できる。

b.舌癌のうち原発巣の小さなものは組織内照射でコントロールできるが原発巣の大きなもの、頸部リンパ節転移のあるものは集学的治療を必要とする。

c.咽頭癌の早期例は放射線療法にて治癒できるが、頸部リンパ節転移をきたせば、手術を行う。

d.上咽頭癌は頭蓋内進展もあるので放射線療法が行われる。

e.甲状腺癌は未分化癌であっても放射線感受性が低く、手術が第一選択である。

1a,b,c 2a,b,e 3a,d,e 4b,c,d 5c,d,e

解答) 4 (2003 卒試 49 と同一です)

53.悪性リンパ腫のうちマントル照射が行われるのはどれか。

a.頸部と縦隔のホジキン氏病結節硬化型

b.ワルダイヤー輪と下部頸部の非ホジキンリンパ腫びまん型

c.甲状腺の非ホジキンリンパ腫びまん型

d.胃と縦隔の非ホジキンリンパ腫びまん型

e.傍大動脈リンパ節と脾臓のホジキン氏病リンパ球優位型

1) a 2) b 3) c 4) d 5) e

解答) a

Hodgkin 病と非 Hodgkin リンパ腫のいずれも放射線に極めて感受性が高い。Hodgkin 病はリンパ節に初発し、連続性に広がるに対し、非 Hodgkin 型ではリンパ節以外からの初発が半数を占め広がり方は非連続性のことが多い。そのため、Hodgkin 病ではマントル照射（頸部胸部にできた時）、逆 Y 型照射（傍大動脈・脾門部リンパ節）がある。非 Hodgkin リンパ腫は広がり方などにより外科的切除、放射線治療、化学療法などの組み合わせを考慮する（case by case）。

54.乳房温存療法に関して正しいものを選べ。

a.SLE を合併する患者に対する放射線照射は禁忌である。

b.広範囲でびまん性病変や砂状陰影をともなった症例は良い適応である。

c.少なくとも全量で 60Gy 以上の照射が必要である。 d.乳房全体に照射する必要がある。

e.術中にリンパ節転移が認められなかった場合、傍鎖骨リンパに対する照射は行なわない。

解答) a

b)×→びまん性石灰化や多発病巣は乳房温存術の非適応

c)×→肺損傷を避けるために、1回 2Gy 週 5回、合計 50Gy が基本

e)×→切除標本には 4 個以上の腋窩リンパ節転移陽性の時鎖骨上・下、胸骨傍リンパ節を照射する

55.肺癌の放射線治療について正しいもの。

a.外科手術との成績の比較。 b.60 グレイを目標に照射する。 c.腔内照射をおこなうことはない。

d.T1N0M0、T2N0M0 は定位放射線療法の適応である。 e.忘れしました。

1)abc, 2)abe, 3)ade, 4)bcd, 5)cde

解答) 復元が不足のため… b)×→目標は 40-46Gy c)×→肺門型早期肺癌に対し小線源療法を行う

d)×→TNM 分類は放射線療法に使用しない（外科的切除となるごく一部のみに使用）

57.正しい組み合わせを選べ。

- a.早期の前立腺癌は、手術のほうが放射線治療より成績がよい。  
 b.局所進行前立腺癌に対しては、放射線治療と内分泌療法が有効である。  
 c.前立腺癌に対する小線源療法が最近日本でも始まった。  
 d.木村氏病に放射線治療を行うことがある。  
 e.加齢性黄斑変性症に放射線治療を行うことがあるが、総線量は 50GY 程度を目標とする。  
 1.abc 2.abe 3.ade 4.bcd 5.cde

解答) 4

a)×→あまり変わらないが、放射線療法の方がより QOL が保てる e)???

58 核医学について正しいものを選べ

- a)放射性同位元素を用いた治療は含めない b)"RI"とは放射性同位元素をさす  
 c)核医学検査は生体の機能を反映する d)シンチグラフィは in vivo 検査に分類される  
 e)PET 検査は in vitro 検査に分類される  
 1) abc 2)abe 3)ade 4)bcd 5)cde

解答) 4

a)×→含める e)×→in vivo (RI を体内に投与し、体内分布を撮影・測定)

59.原子核の崩壊形式で正しいものはどれか。

- (1)  $\alpha$  崩壊-226Ra (2)  $\beta$  + 崩壊-131I (3)  $\beta$  - 崩壊-Tl (質量数を失念致しました)  
 (4)電子捕獲 (EC)  $^{-15}\text{O}$  (酸素) (5)IT-99mTc  
 a.(1)(2) b.(1)(5) c.(2)(3) d.(3)(4) e.(4)(5)

解答) b

61. 甲状腺癌に対する放射線ヨード治療について正しい組み合わせを選べ。

- a. 分化癌より未分化癌の方がよい適応である。  
 b. 3.7GBq 以上を使う場合は、ホウ素病棟の個室隔離が必要である。  
 c. 治療をはじめた直後に、甲状腺機能亢進状態になることもある。  
 d. 治療を行う前に甲状腺機能を廃絶しておく。 e. 脳転移症例はよい適応である。  
 1. abc 2. abe 3. ade 4. bcd 5. cde

解答) 選択肢より 4

a)×→未分化癌は  $^{123}\text{I}$  uptake ↓ のため分化癌 (乳頭癌、濾胞癌) がより良い適応

b)d)○ c)?? e)遠隔転移例は適応になるが、脳転移は少なく…

63.放射性医薬品について正しいものを 2 つ選べ。

- (1) 薬理作用はほとんどない。 (2)  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  はジェネレーターシステムにより供給される。  
 (3) 半減期の長いものがシンチに適する。 (4)  $\beta$  線を放出するものがシンチに適する。  
 (5) CT に用いられるヨード系造影剤よりも副作用は多い。

解答) 1 と 2

3)×→半減期が長いと被曝が大きい、環境への影響も

4)×→ガンマ線を放出する電子捕獲 (EC) や核異性体転移 (IT) を使用

5)×→薬理作用ほとんどないからヨード系造影剤の副作用がない

64. 次のうち正しいものの組み合わせはどれか。

- a. シンチレーションとは蛍光のことである      b. シンチレーションカメラにより  $\beta$  線を測定する  
 c. 測定時には、通常コリメーターを装着する      d. 光電子増倍管は光を増幅する  
 e. シンチレーションカメラを回転させて得られる断層画像を SPECT という。

1(a,b,c)    2(a,b,e)    3(b,c,d)    4(a,d,e)    5(c,d,e)

解答) 5

a) × → 物質の発光のこと      b) × → ガンマ線を測定する

65. 脳血流シンチグラフィについて正しいものを選び。

- (a)  $^{99m}\text{Tc}$ -ECD は、脳組織で代謝されない。  
 (b) 広範囲な大脳半球の梗塞で、対側小脳の血流が低下することがある。  
 (c) 脳梗塞での血流低下の範囲はしばしば CT 上での低吸収域より広い。  
 (d) アルツハイマー病では、側頭葉と頭頂葉に著明な血流低下が見られる。  
 (e) てんかん発作の間歇期は、脳血流が増加する。

1.(a)(b)(c)    2.(a)(b)(e)    3.(a)(d)(e)    4.(b)(c)(d)    5.(c)(d)(e)

解答) 4

a) × → BBB を通過し脂溶性から水溶性に代謝し脳組織に捕捉される

e) × → 発作間歇期には低血流で、発作期には高血流です

67.  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA と  $^{81m}\text{Kr}$  ガスの肺シンチグラフィについて誤っているものを選び。

- a.  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA は肺血流に従って肺内に分布し、微小血栓を作る。  
 b.  $^{81m}\text{Kr}$  ガスはブラでは欠損を示さない。      c. 大動脈炎症候群は  $^{81m}\text{Kr}$  ガスで欠損を示す。  
 d. 慢性閉塞性肺疾患では  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA で欠損を示さない。  
 e.  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA では、甲状腺と腎が描出されれば左→右シャントを疑う。

1(a,b,c)    2(a,b,e)    3(a,d,e)    4(b,c,d)    5(c,d,e)

解答) 5

c) × → 大動脈炎症候群は  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA の血流シンチを示す

d) × → 慢性閉塞性肺疾患では血流シンチ( $^{99m}\text{Tc}$ -MAA)と換気シンチ( $^{81m}\text{Kr}$ )ともに欠損を示す

e) × → 右左シャントを疑う

68. 心筋シンチグラフィについて正しいのはどれか。

- a.  $^{201}\text{TlCl}$  は安静時に正常では左室と右室が描出される。  
 b. 労作性狭心症では安静時に  $^{201}\text{TlCl}$  が集積しない。  
 c. 急性期心筋梗塞巣では  $^{99m}\text{Tc}$ -PYP の集積がみられる。  
 d. ジピリダモールは心筋の末梢血管を拡張させる。      e. 心不全では  $^{123}\text{I}$ -MIBG の集積が低下する。

1)abc    2)abe    3)ade    4)bcd    5)cde

解答) 5

a) × →  $^{201}\text{Tl-Cl}$  は基本的に左室しか描出されない

b) × → 労作時狭心症では安静時に  $^{201}\text{TlCl}$  の再分布(redistribution)を認める

70. 腎シンチグラフィについて正しいものはどれか。

- a. 左右の腎機能を別々に評価できることが特徴である。  
 b.  $^{99m}\text{Tc}$ -MAG3 は尿細管上皮に取り込まれ、尿から排泄される。  
 c.  $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA は GFR を測定する目的で使用される。  
 d. 検査前には水分をできるだけ制限する。      e. 急性尿細管壊死では腎血流は低下するが、排泄は保たれる。

1) a,b,c    2) a,b,e    3) a,d,e    4) b,c,d    5) c,d,e



解答) 1

- d)×→十分な尿量を確保するため、静注 30 分前に排尿後、水 300-400ml を飲用させる  
e)×→急性尿細管壊死は糸球体病変がなく、尿細管の変性壊死により Na 再吸収が障害され乏尿となる

73)67Ga-citrate シンチグラフィについて正しいものはどれか？

- a 膿瘍と腫瘍の鑑別に有用でない    b 肝に集積していたら肝臓ガンである  
c 術後肺にびまん性に集積していたら肺癌の再発である。    d 泌尿器、消化管疾患には有用でない  
e 悪性リンパ腫や悪性黒色腫で陽性率が高い  
1abc 2abe 3ade 4bcd 5cde

解答) 3

- b)×→肝臓に代謝されるから  
c)×→腫瘍の存在を疑わせるが炎症や遊走細胞の関与もあり、また化学療法後 Ga の瀰漫性集積⊕

74.18FDG PET について正しいものはどれか。

- a .18F より放出される陽電子そのものを検出して断層画像を得る。  
b .18FDG はアミノ酸を 18F で標識したものである。  
c .正常では脳、肝、尿路系に高い集積が見られる。  
d .早期胃癌の検出は困難である。    e .肺癌や悪性リンパ腫の病期決定に利用される。  
1. a b c    2. a b e    3. a d e    4. b c d    5. c d e

解答) 5

- a)×→SPECT はγ線を検出するに対し、PET は X 線（正反対方向の一对の消滅線）を検出する  
b)×→18FDG は糖代謝を見るものだから、糖を 18F で標識したもの

75.正しいものの組み合わせを選べ。

- a.Colon cutoff sign は急性膵炎の所見である    b.portal vein 内に air を認める疾患に壊死性腸炎がある  
c.free air は右下側臥位で見つけやすい    d.肝鎌状間膜は単純 X 線写真の正面像でも判別ができる  
e.coffee beans sign は S 状結腸捻転症のサインである  
1. a b c    2. a b e    3. a d e    4. b c d    5. c d e

解答) 2

- c)×→右側に腸管があるから腸管ガスと間違いやすいため、左下側臥位で見つけやすい  
d)×→単純 X 線で見つけるわけがないでしょう。単純 CT なら判別できる

77.急性腹症の患者に対する X 線単純写真について誤っているのはどれか。(一つ選ぶ)

1. 胸部単純正面像、腹部単純背臥位像、立位（左側臥位）正面像をまず撮影する。
2. 腹部立位正面像で左横隔膜挙上、左横隔膜縁不明瞭化、左下肺無気肺を認めたため脾損傷を疑った。
3. 腹部単純写真にて psoas muscle line が消失していたため多量の腹水の存在が疑われた。
4. 腹部単純写真で腸管拡張と肝鎌状靭帯の描出を認めたため消化管穿孔が疑われた。
5. 初回の腹部単純写真にて腸管ガスを認めなかった場合、6~10 分左側臥位の姿勢をとったあと、再度左側臥位正面像を撮影する。

解答) 3    (2002 年度卒業試験 43 番と同じ問題です。)

正常でも 30%は腰筋陰影が認められない

78.超音波エコー検査上、高エコーの腫瘤を認める可能性の少ない組み合わせを選べ。

- a.肝嚢胞    b.肝血管腫    c.肝細胞癌    d.限局性脂肪肝    e.転移性肝癌  
1.a,c 2.b,d 3.b,c 4.c,d 5.d,e

解答) 1

79. CT について正しいのはどれか？

- a. 得られた断層面は、一定の厚さの情報を含んでいる。
- b. X線吸収の程度が強い組織ほど画像上高濃度に（白く）描出される。
- c. 経静脈性造影剤は取り込まれた組織の CT 値を上昇させる。
- d. 各部位の CT 値は window level、window width の設定によって変化する。
- e. 矢状断、冠状断など任意の断面撮像が可能である。

1(a.b.c) 2(a.b.e) 3(b.c.d) 4(a.d.e) 5(c.d.e)

解答) 1?

- d) × → 各組織の CT 値は決まっている。対象臓器と目的疾患の CT 値により最適なを選ぶ
- e) ○ → 三次元 CT により、複数枚の軸位断層像のデータから任意の断層面を再構築できる

80. 正常例における各臓器の CT 値（非造影時）について正しいもの選べ。

- a. 肝臓は腹腔内臓器では最も CT 値が高い。
- b. 血液は液体なので CT 値は 0~10H.U. である。
- c. 腎臓は皮下脂肪より低い値を示す。
- d. 筋肉と腹腔内臓器の CT 値は 2 倍以上違う。
- e. 膵臓と脾臓の CT 値はほぼ同様である。

1) a.b 2) a.e 3) b.c 4) c.d 5) d.e

解答) 2

- b) × → 血液の CT 値は 50-70H.U. (Hounsfield Unit)
- c) × → 腎臓 20-40H.U. > 脂肪はマイナス 80H.U.
- d) × → 筋肉 35-50H.U. = 腹腔内臓器 20-75H.U.

81. 肝硬変に特徴的な CT 所見について誤っているのはどれか。

- a 脾腫
- b 肝辺縁の凸凹不整
- c 肝左葉の腫大
- d 尾状葉の萎縮
- e 側副血行路

1 a, b 2 a, e 3 b, c 4 c, d 5 d, e

解答) 5 ??

- d) × → 尾状葉の腫大
- e) ○ → 門脈副側血行路（臍静脈など）は特に造影 CT 時に顕著

83. 肝の区域診断基準について正しいものを選べ

- a) 肝の頭側では左肝静脈が左葉と右葉とを分ける
- b) 肝の尾側では Cantlie 線が左葉と右葉とを分ける
- c) 右肝静脈本幹は右葉の前区域と後区域とを分ける
- d) 左葉の内側区域と外側区域の境は門脈左枝や臍部、肝円索などが指標である
- e) Cantlie 線は尾状葉と左門脈本幹とを結ぶ線である

1.abc 2.abe 3.ade 4.bcd 5.cde

解答) 4 02年 82番と同じ

- a) × → 頭側では中肝静脈が左葉と右葉とを分ける
- e) × → Cantlie 線は胆嚢窩と中肝静脈を結ぶ線であり、肝臓を左葉と右葉に分けられる

84. 画像診断上、肝嚢胞性病変と鑑別診断に挙がるもので正しいものを選べ。

- a. 大腸癌肝転移
- b. 肝膿瘍
- c. coroli (?)
- d. 肝嚢胞性腺腫
- e. 肝血管腫

1(a.b.c) 2(a.b.e) 3(b.c.d) 4(a.d.e) 5(c.d.e)

解答) 2

85. 膵臓の正常解剖について正しいものはどれか。(2003年84と同じ)

- a. 膵は前腎傍腔にあり、右上から左下に斜めに走行している。
- b. 膵頭部は十二指腸内に存在し、尾部は左腎門部に向かう。
- c. 膵の背側に接して脾静脈が横走している。
- d. 膵頭部、鉤部は上腸間膜静脈を取り囲むように存在している。
- e. 膵と胃後壁の間には、小網と呼ばれる腹膜腔が存在する。

選択肢) 1.abc 2.abe 3.ade 4.bcd 5.cde

解答) 4

- a) × → 右下から左上に走行している e) × → 小網が作る網嚢と呼ばれる腹膜腔が存在する

86) 後腹膜腔の正常解剖について正しいものを選び。

- a. 十二指腸、膵臓、上下行結腸は前腎臓傍腔(anterior pararenal space)に存在する。
- b. 副腎は腎臓周囲腔(perirenal space)に存在する。
- c. 腹大動脈、下行大静脈は後腎臓傍腔(posterior pararenal space)に存在する。
- d. 前腎臓傍腔は側腹部の側腹線条と呼ばれる脂肪層(flank stripe)と連続する。
- e. 後腹膜腔を3腔に分けているのは腎臓筋膜(Gerota's fascia)である。

1(a.b.c) 2(a.b.e) 3(b.c.d) 4(a.d.e) 5(c.d.e)

解答) 2

- c) × → Aorta と IVC は腎臓周囲腔にあり、後腎臓傍腔には臓器がない  
d) × → 後腎臓傍腔 ⇒ 側腹線条 ⇒ 脂肪層

87. 画像診断における急性膵炎の所見について正しいものをあげよ。

- a. 出血やガス像などは見られない b. 膵管の拡張が見られる c. 全体、または一部の腫大が見られる
- d. 膵周囲に液体の貯留が見られる e. 膵臓周囲の脂肪組織の濃度が上昇している

1(a.b.c) 2(a.b.e) 3(b.c.d) 4(a.d.e) 5(c.d.e)

解答) 5

- a) × → 消化管穿孔やイレウスがありえる。Sentinel-loop sign, colon cut-off sign など  
b) × → 膵管の拡張が見られるのは慢性膵炎

88. 腹部の血管造影について正しい組み合わせ

- a. 肝細胞癌 AP-shunt b. 膵癌 上腸間膜動脈閉塞 c. 胆管細胞癌 腫瘍血管
- d. 転移性肝癌 造影剤の pooling e. 腎細胞癌 静脈内腫瘍塞栓

1(a.b.c) 2(a.b.e) 3(b.c.d) 4(a.d.e) 5(c.d.e)

解答) 2

- a) ○ → 別名は AV shunt。HCC は hypervascularity を示すため明瞭な腫瘍濃染が見られる  
b) ○ → 動脈の tumor encasement により上腸間膜動脈、門脈あるいは脾静脈の閉塞  
c) ? → 既存肝内動脈の鋸歯状不整や断裂、不整狭窄であり、一般に乏血性で軽度の腫瘍濃染  
d) × → hypovascular のため HCC と鑑別できるが、消化管由来なら不鮮明なリング状濃染所見あり  
e) ○ → 多くは血管新生像、腫瘍濃染像、動静脈瘻を認め、腎静脈や IVC 内の腫瘍塞栓を伴いやすい

90. CT 画像について正しいものを選び

- a. CT を構成する 3 大要素はコンピューター、X線管球、検出器である。
- b. CT 値は組織と水の X線吸収値により決定される。
- c. CT 画像は CT 値による黒化度の差を表したものである。
- d. CT 値では Hounsfield Unit がよく用いられその値は+500~-500 の範囲内である
- e. CT 値の幅を window width、中心値のことを window level という

(1) a.b (2) a.c (3) b.c (4) c.d (5) a.e

解答) 5

b) × → CT 値 = (組織の線減弱係数 - 水の線減弱係数) / 水の線減弱係数

c) ? d) × → 水を 0、空気を -1,000 とした相対的な値を用いる

91. MR とその他の画像診断との比較で誤っているものの組み合わせを選べ。

- a. 任意の断層面の撮像が可能な点で CT より優れている。
- b. コントラスト分解能において CT、超音波検査より優れている。
- c. 造影剤を用いずに血流情報が得られる点で CT より優れている。
- d. 心臓や大血管の動きによるアーチファクトがない点で超音波検査より優れている。
- e. 骨によるアーチファクトがない点で CT、超音波検査より優れている。

1(a,b) 2(a,c) 3(b,c) 4(a,d) 5(c,e)

解答) ?

a)b)c) ○ d) × : 呼吸性体動がある胸部や上腹部ではアーチファクトの関係で画質が低下することが少なくない。 e) ○ : プリントには骨によるアーチファクトとは「少ない」とあるが、○と考えていいのでは

92. 正しいものを選べ。臨床検査は、

- a. 代謝疾患やホルモン疾患の診断にのみ有効である。
- b. 治療方針の有効性の判定にも使用される。
- c. 病気の兆候が全くなくても検査結果によってはその人に病気が潜んでいる場合がある。
- d. 何の病気か診断ができない場合でも検査データの変化でその患者の管理方法の善し悪しはわかる。
- e. ある患者のデータが状況に応じて変化しても、それがいわゆる正常範囲内であれば病状を反映しているわけではない。

1.abc 2.abe 3.ade 4.bcd 5.cde

解答) 4 a) × b) ○ c) ○ d) ○ e) ×

93. 検査で精密 (precise) と言えるのはどれか? 1つ選べ。

再現性があること。他、4つの選択肢あり。

94. 検査結果が正規分布に従うとすれば、次のうち正しいのはどれか。

- a. 95%の人々の検査結果は平均値 ± 2S.D.の範囲内に入る。
- b. 平均値 ± 3S.D.を越える値を示すものはない。
- c. その検査法は精密でしかも正確であることを意味している。
- d. ほぼ半分の人々の結果は平均値を越えている。
- e. 分布図は平均値を挟んで対称になる。

1.a, b, c 2.a, b, e 3.a, d, e 4.b, c, d 5.c, d, e

解答) 3?

a) ○ → M(平均値) ± 2S.D.には全体の約 95.45%が含まれる。

b) × → 平均値 ± 3S.D.にあるのは全体の 99.7%。 c) ? d) ○ e) ○

95. 以下の検査法で正しいものを選べ。 正確な検査法とは

- a. 少しの変化を確実に感知できる検査法
- b. 真の値にできるだけ近い値を出す検査法
- c. 少量のサンプルで測定できる検査法
- d. 簡便な検査法

1.a 2.b 3.c 4.d

答え 2?

96.以下の記述で正しいものを選び。 検査結果が臨床症状に一致しない場合は、  
 a 検査に誤りがある。 b 検体を採取しなおして、もう一度検査を行う。  
 c その検査法が正しくない。 d 診断をもう一度考え直す e その結果は無視する。  
 1) a,b 2) a,c 3) b,d 4) c,d 5) d,e

解答) 3? 97.03 卒試の間 97 と同じ

98. 正しいものを選び。 一見健康だが重大な病気を持っていそうな患者に対して  
 a.病気の有無によって結果が大きく異なる検査をする。 b.陰性の結果を明確に指摘できる検査を行う。  
 c.偽陽性の少ない検査をする。 d.分析結果のばらつきの少ない検査をする。  
 e.偽陰性の少ない検査をする。  
 1.a,c,e 2.a,b,d 3.a,c,d,e 4.b,c,d,e 5.a,b,c,d,e

解答) 5?

a)○ b)○ c)? e)○:感度の高い検査がこの場合求められるので、偽陽性を少なくするよりも偽陰性を少なくする。しかし、偽陰性、偽陽性ともに少ない検査を目指すので c も間違いとは言えない。d)○?:ばらつきが少ないほうが基準範囲が狭く取れるので、偽陽性が少なくなり特異度は高くなる。

99.次の物質の中で血漿浸透圧が最も高いのはどれか。(2003年 98 番と同じ)

1.重炭酸イオン 2.グルコース 3.カリウム 4.蛋白質 5.ナトリウム

解答) 5 → おそらく血漿浸透圧「への寄与」が最も高いものということで。細胞外液浸透圧 $\approx 2 \times$ 血清 Na 濃度+ブドウ糖(mg/dl)/18+BUN/2.8。この中で Na の寄与が最も高い。

画像 2 問目 画像は注腸 X 線検査。apple core sign を認める画像だったが、例年 (2003 年 2 番、2002 年 11 番) のものとは違っていた。lead pipe はなかった。

23 歳男性、腹痛と下痢を訴えてきた。

(a) 縦走潰瘍を認める (b) 鉛管状腸管を認める  
 (c) この疾患では腸瘻をよく認める (d) この疾患では痔瘻をよく認める  
 (1) a,b (2)a, c, d (3)c のみ (4)a,b,c,d

すみません。選択肢には自信がありません。  
 噂ではクローン病で、(2) ではないかと。

画像 4 番 便潜血陽性を指摘された患者の注腸造影。図を見て当てはまるものを選び。

a.全周性の病変である b.潰瘍を形成している c.ひだの集中を認める  
 d.瘻孔を形成している e.周堤を形成している  
 1.abc 2.abce 3.ade 4.bcd 5.cde

図:

典型的なアップルコアの写真でした。瘻孔の形成は無かったと思います。

少なくとも造影剤の漏出を見つけることはできませんでした。というわけで 2 を選びました。

画像問題 12

[肝門部、膵頭部造影 CT。胃の下後壁がもやもやと不整で、膵管 (だったかな?) 拡張。脾は大きめ。肝はきれいでした]。もっとも考えにくいのはどれか

1.胃癌 2.膵癌 3.急性膵炎 4.肝硬変 5.脾静脈血栓症

## 2003年度卒業試験（復元）

2. 上部消化管造影について正しいものを選び。

- A 胃内に残渣等が残っていればバリウムの付着が悪くなる。  
 B 立位造影では胃角を含めて胃のヘンエンまで造影される。C 圧迫造影では隆起病変が映し出される。  
 D 二重造影法では粒子の大きさの違う二種類のバリウムを用いた造影法である。  
 E 二重造影法では病変部を描出しやすいよう、前壁は腹臥位、後壁は背臥位で行う。

1ABC 2ABE 3ADE 4BCD 5CDE

解答 2

解説 C・×隆起性病変では丸く抜け、陥没性病変では変化なし。

D・×二重とは陽性造影剤のバリウムと陰性造影剤の空気のこと

3. 正しいのはどれか？

1. 咽頭食道移行部の後壁にできる憩室は Meckel 憩室である  
 2. 食道表在癌の診断には内視鏡のほうが透視よりすぐれている 3. アカラシアは食道拡張をきたす  
 4. Barret 食道は腺癌の発生母地となる 5. 食道表在癌はリンパ節転移をともしない  
 a (1, 2, 3) b (1, 2, 5) c (1, 4, 5) d (2, 3, 4) e (3, 4, 5)

解答 d

解説 1. Meckel 憩室は回盲部より 60cm 口側の腸間膜付着部の反対側にある。

2. ○ 3. ○ 4. ? 5. ×表在癌のうちリンパ節転移を伴わないものを早期癌という。

5 胃透視で bridging fold を示すものを 3 つえらべ

- 1、過形成性ポリープ 2、平滑筋腫 3、脂肪腫 4、腺腫 5、癌

解答 2, 3, ?

解説 bridging fold とは粘膜ひだが隆起性病変をまたぐように見えるもの

7 注腸造影検査について正しいものはどれか。

- a. 大腸内の便や残渣を少なくするため前処置が必要である b. バリウムを肛門から注入する  
 c. 空気を肛門から注入する d. 胃透視で使用するよりも高濃度のバリウムを使用  
 e. 鎮痙剤は使用しない

1abc 2abe 3ade 4bcd 5cde

解答 1.

8. 虚血性大腸炎について正しいもの。

- a. 拇指圧痕像を認める。 b. 全周性に及ぶと apple core sign を認める。 c. 輪状潰瘍を認める。  
 d. すみません、忘れてしまいました。(明らかに違う内容でした) e. 著明な浮腫を認める。

1ab 2ae 3bc 4cd 5de

解答 1.??

解説 a. ○注腸造影でみられる b. ?大腸癌の所見 c. ×腸結核でみられる

e. ?内視鏡検査では粘膜下組織の浮腫がみられる

9. 大腸憩室について正しいものえらべ

- (1)バリウムを用いた造影はきんきである (2)多発するのはまれである  
 (3)がんの合併が多い (4)上向結腸と S 状結腸に多い (5)出血の原因となる

1ab 2ae 3bc 4cd 5de

解答 (5)

解説 1. ×バリウム貯留により tear drop を呈する 4. ○本邦では 3/4 が右側結腸に発生。

1 0. メッケル憩室について正しいのはどれか。

- a 小児の腹痛、下血の原因となる。 b 小腸の粘膜に胃粘膜組織が見られることがある。  
c 憩室は腸間膜付着部に存在する。 d 小腸造影では憩室は描出されない。  
e メッケルシンチではほぼ前例が陽性となる。

1 ab 2 ae 3 bc 4 cd 5 de

解答 1

解説 a. ○乳児期に多い b. ○ c. ×腸間膜付着部対側に存在 d. ×  
e. ×60%の症例でメッケル憩室に異所性迷入胃粘膜を伴い 9 9 mTCO 4 - シンチで hot spot

1 3. 大腸早期癌について正しいもの。

- a 陥凹型が多い。 b 忘れました。 c 有茎性腫瘍は粘膜下層に浸潤すると、茎が太く短くなる。  
d 進達度診断には超音波内視鏡検査が有用である。  
e 進達度診断には造影 X 線で側面の評価が有用である。

1 abc 2abe 3ade 4bcd 5cde

解答 c ?

解説 a. ×早期癌ではⅢ型の陥没型はほとんどなく、この時点で筋層まで浸潤しているため、進行癌分類される。 c.? d.○e.○

1 5. 胸部 X 線写真について正しいものを選び。

- a. Air bronchogram は主として間質性病変に見られる所見である。  
b. Kerley B line は肺門部より放射状に見られる線状影である。  
c. Extrapleural sign とは病変が肺内か肺外かの区別に有用なサインである。  
d. 境界が明瞭な斑状の水濃度を示す陰影は、肺胞性陰影の特徴のひとつである。  
e. シルエットサインは病変の部位を推定するのに有用なサインである。

A. abc B. abe C. ade D. bcd E. cde

解答 E

a. ×. 間質性病変でもみられるが主として固質化のときにみられる b. ×Bline → Aline c. ○ d ? e. ○

16. 無気肺について正しいものはどれか。

- a 右下葉では側面像で肺底後部にシャープな三角形の陰影として認められる。  
b 左下葉では側面像では認めがたい。 c 中葉では正面像で心陰影とシルエットサインをつくる。  
d 左下葉では下行大動脈とシルエットサインをつくる。  
e 右上葉では正面像で辺縁が不鮮明である。

1 ab 2 ae 3 bc 4 cd 5 de

解答 3 ?

解説 a. ×三角形 → 四角形 b. × ? c. ○ d. ○ 下行大動脈の下半分とシルエットサインをつくる e. × ?

17. 肺胞陰影を呈するものはどれか。

- a 塵肺 b 癌性リンパ管症 c サルコイドーシス d 肺炎 e 肺水腫

1 ab 2 ae 3 bc 4 cd 5 de

解答 5

解説 a.? b. ×間質性陰影 c. ×間質性陰影 d. ○ e. ○

18. 関係の深い組み合わせを選べ。

- a 縦隔腫瘍—extrapleural sign    b 肺胞性陰影—air bronchogram  
c 粟粒結核—silhouette sign    d 肺癌—Kerley's B line    e 間質性陰影—vanishing lung

1 ab    2 ae    3 bc    4 cd    5 de

解答 1

解説 a.○b.○c.×おそらく silhouette sign のこと d.肺水腫の所見 e.×肺のう胞症の所見

19 前縦隔に好発するもの

- a 奇形腫    b 神経線維腫    c 気管支のう胞    d 胸腺腫    e 胸郭内甲状腺腫 で普通の三択

解答 a.d.e

解説 神経線維腫は後縦隔、気管支のう胞は中縦隔に好発する。

20. 次のうち胸腺腫に合併するものを二つ選べ。

- a.重症筋無力症    b.嚢胞腎    c.慢性骨髄性白血病    d.骨髄腫    e.赤芽球癆

1.a,b 2.a,e 3.b,c 4.c,d 5.d,e

解答 2 : a,e

解説 : 胸腺腫の約 30%が重症筋無力症、約 5%に赤芽球癆が合併

21.正しい組合せはどれか。

- a.偽副甲状腺機能低下症—brown tumor    b.糖尿病—neurotrophic osteoarthritis  
c.進行性全身性硬化症—皮下組織の石灰化    d.くる病—軟骨関節の狭小化  
e.副甲状腺機能亢進症—Looser's zone

1)ab 2)ae 3)bc 4)cd 5)de

解答 3?

解説 a.×brown tumor は副甲状腺機能亢進症の骨症状の一つ b.c.○

d.×?肋骨軟骨接合部の拡大 e.×骨軟化症、くる病でみられる骨改変層

23. マンモグラフィーの所見について正しいものはどれか?

- a) 腫瘍の辺縁が分葉傾向を示すものは癌である。    b) halo sign は癌の所見である。  
c) spiculation は癌を強く疑う所見である。    d) 腫瘍陰影内の微細石灰化は癌を疑わせる。  
e) dense breast は若い女性や授乳期の女性に見られる。

1.a,bc 2.a,b,e 3.a,d,e 4.b,c,d 5.c,d,e

解答 5?

解説 a.葉状腫瘍の所見 b.×線維腺腫の所見 c.○d.○e.?

24. 乳腺の超音波について正しいものはどれか。

- 1、大小の嚢胞が多発する病変は乳腺症の特徴である。  
2、腫瘤の縦隔比が 1 以上のものは癌の可能性が高い。  
3、エコーでは石灰化の描出は困難である。    4、通常、癌は周辺の乳腺組織より高エコーを示す。  
5、腫瘤の辺縁に厚い境界エコーを有するものは癌を疑う。

a,1,2,3 b,1,2,5 c,1,4,2 d,2,3,4 e,3,4,5

解答 a

解説 1.○2.○3.○マンモグラフィーの方が石灰化は見つけやすい 4.×低エコーを示す 5.×境界は不整



25. 乳腺について正しいのはどれか。

- a 乳癌は内側上部に好発する。      b わが国の女性においては乳癌訂正罹患率は第1位である。  
 c 未婚女性は乳癌のハイリスク群である。  
 d マンモグラフィーは通常乳腺を圧迫して撮影する。      e 乳癌は乳腺内にとどまることが多い。

1 abc    2 abe    3 ade    4 bcd    5 cde

解答 4?

解説 a.×外側上部に最多 b.? c.○未婚、未産、高齢出産、早い初潮、遅い閉経、家族歴などが危険因子  
 d.○e.×乳管内にとどまる非浸潤癌は約5～8%

27 脳血管障害のCTについて正しい組み合わせを選べ

- a 脳梗塞は発症後6時間経過すればほぼ100%診断可能である  
 b 脳出血は発症直後よりほぼ100%診断可能である      c 新鮮な出血巣は高吸収域として同定される  
 d くも膜下出血では通常脳底部の脳槽が高吸収を示す  
 e 脳梗塞で造影剤による増強をみるのは稀である

(1)abc (2)abe (3)ade (4)bcd (5)cde

(解答)4?

a→×脳梗塞は12～24時間経過しないと低吸収域は明らかにならない。24～72時間では低吸収域は明らかになり、脳室、脳溝を圧迫する。数日から数週間では正常に見え(fogging effect)、この時期の造影CTで病変は増強される。

b→○発症直後は診断可能。慢性期には脳梗塞との鑑別が難しい。      c→正しい。

d→正しい。その後、脳表のくも膜下腔や脳室系へと広がる。2週間後には等吸収値となり、消失する。その後、髄液循環障害による水頭症が見られることがある。

e→×aの解説を参照して下さい。また、脳出血では発症数日から数週間に出血部位の周辺が輪状に増強される。

28 正しいのはどれか

- a 頭蓋内動静脈奇形にはmicrocoilによる栄養動脈の塞栓術を行う  
 b 外傷性動静脈ろうの治療にはmicrocoilを用いる。  
 c 大量の鼻出血は外頸動脈の塞栓術の適応である。  
 d 膠芽腫では手術中の出血の減少を目的に術前に塞栓術を行うことが多い  
 e もやもや病における内頸動脈終末部の狭窄はPTAの適応である

1 ab 2 ae 3 bc 4 cd 5 de

(解答)3

(解説)a→×microcoilではなく、液体塞栓物質を使用する

b→○ c→○ d→×? e→×?内頸動脈終末部の狭窄はPTAしにくい?

29. 脳腫瘍のCT所見について正しいのはどれか。

- a 下垂体線腫は造影剤投与によりほとんど増強されない。  
 b 聴神経鞘腫は通常病変側の内耳道の拡大を伴う。  
 c 髄芽腫は造影剤投与前のCTで脳実質より高吸収域を示すことが多い。  
 d 髄膜腫は造影剤投与前のCTで脳実質より高吸収域を示すことが多い。  
 e 髄芽腫は造影剤投与により通常均一に増強される。

1 abc    2 abe    3 ade    4 bcd    5 cde

(解答)4?

(解説)a→×増強される。ただし正常の下垂体より弱い。

b→○内耳道の漏斗状の拡大を認める。      c→○正しい      d→○等～やや高吸収域を示す

e→×?増強の程度・性状は様々。(yaer noteでは均一に増強と書いてあります。)

	CT	MRI	造影所見
星細胞腫	等～高吸収	T1low～isoT2iso～high	均一に増強
膠芽腫	高～低吸収の混在。内部構造が不均一。	T1low～isoT2iso～high	強度かつ不整
髄芽腫	均質でやや高吸収	T1low～isoT2iso～high	増強の程度・性状は様々
乏突起細胞腫	低吸収＋石灰化	T1low～isoT2iso～high	比較的均一
脳室上衣腫	等～高吸収	T1low～isoT2iso～high	増強はあるが程度は様々
聴神経鞘腫	等吸収が多い	T1low T2high	増強は強い
下垂体腺腫	等～高吸収。トルコ鞍の拡大	T1low～isoT2iso～high	正常の下垂体に比べて増強は弱い
血管芽腫	実質は等～高吸収。嚢胞は低吸収	T1low～isoT2iso～high 腫瘍内に flow void	嚢胞壁の結節が増強される
頭蓋咽頭腫	低～高吸収の混在。	実質は T1low～isoT2iso～high。のう胞は T1low T2high	実質は増強される
転移性脳腫瘍	等～高吸収。中心の壊死部は低吸収。	T1low～isoT2iso～high	リング状の強い増強効果。
髄膜腫	等～高吸収	T1low～isoT2iso～high 腫瘍内に flow void	均一に強く増強。周辺硬膜の肥厚 (dural tail)

31. 血管造影上、一般に血管に富む腫瘍として描出されるのはどれか。

a. 髄膜腫    b. 乏突起膠腫    c. 頭蓋咽頭腫    d. 多形成膠芽腫    e. 腎癌脳転移

1abc 2abe 3ade 4bcd 5cde

(解答)3

(解説)a→○硬膜動脈が主栄養動脈であり、腫瘍付着部から sunburst appearance が認められる。腫瘍濃染は濃く、静脈相まで続く。

b→×CT 上低吸収と石灰化。新生血管は見られない。    c→×

d→○径不整な腫瘍血管。動脈相～毛細血管相の不均一な濃染。

e→○毛細血管相で染まり、早期静脈がときに出現

32. 頭部 CT について正しいのはどれか。

(a) 脳梗塞には造影剤増強効果は見られない。    (b) 新鮮な血腫は脳実質より高吸収を示す。

(c) 脳梗塞が発症直後から明瞭なことは少ない。

(d) 後頭蓋窩は骨の artifact が多いため、小さい梗塞は診断しにくい。

(e) くも膜下出血の分布で破裂動脈瘤の部位は高頻度で特定可能である。

(1)a,b,c (2)a,b,e (3)a,d,e (4)b,c,d (5)c,d,e

<解答>4

(a)× 脳梗塞では、発症時には CT 上でははっきりと低吸収域として認められた部位が、その後の血流の再灌流のため等吸収となり、病変部がはっきりしない場合がある (fogging effect)。

(b)○ 脳出血においては発症直後の方が、出血巣が CT 上明瞭な高吸収域となるため、診断は容易である。

(c)○ 早期診断には MRI が有効。CT では low intensity になるまでに 2～3 日かかる

(d)○ (e)× 原因や出欠部位の如何を問わずくも膜下腔に血液が広がるので特定は難しい。

34. 硬膜下血腫と硬膜外血腫について正しい選択肢を選べ。

- a. CT 上で硬膜外血腫は凹レンズ状の高吸収域を呈する。  
 b. CT 上で硬膜下血腫は凸レンズ状の高吸収域を呈する。  
 c. CT 上で硬膜外血腫は三日月状の高吸収域を呈する。  
 d. CT 上で硬膜下血腫は三日月状の高吸収域を呈する。  
 e. CT 上で硬膜外血腫は凸レンズ状の高吸収域を呈する。

1 a b    2 a e    3 b c    4 c d    5 d e

(解答)5

(解説)a c e→凸レンズ状の高吸収域を呈する    b d→三日月状の高吸収域を呈する

35. 血管内ステント留置の適応になる血管はどれか

- a. 上腸間膜動脈    b. 腸骨動脈    c. 鎖骨下動脈    d. 中大脳動脈    e. 膝窩動脈

1 a b    2 a e    3 b c    4 c d    5 d e

(解答)3

(解説)a→b→○ c→○ ? d→e→

36. 脳実質内腫瘍で頻度が高いものはどれか?

- a 悪性リンパ腫    b 胚芽腫    c 血管芽腫    d 転移性脳腫瘍    e 神経膠腫

1 a b    2 a e    3 b c    4 c d    5 d e

(解答)5

(解説)a→まれ b→3~4% c→まれ d→ e→30~40%(脳腫瘍のうちでの%)

37. 脳実質外の脳腫瘍で頻度の多いものを選べ。

- a 血管腫    b 頭蓋咽頭腫    c 髄膜腫    d 神経鞘腫    e 悪性黒色腫

1 a b    2 a e    3 b c    4 c d    5 d e

(解答)4

(解説)a→ b→数% c→23% d→10% e→肺癌、乳癌の方が頻度大(脳腫瘍のうちでの%)

39 治療可能比について正しいのはどれか?

- a. 腫瘍の酸素分圧が高いと、治療比は高くなると考えられる。  
 b. 未分化な組織ほど放射線感受性が高いことを治療可能比は高いという。  
 c. 治療可能比の改善は線量分布の改善で得られる。  
 d. 放射線治療成績の向上には治療可能比改善を考えねばならない。  
 e. seminoma、dysgerminoma は治療可能比が高い。

1 abc    2 abe    3 ade    4 bcd    5 cde

(解答)3

(解説)a→○一般に酸素分圧が高いほど効果大。

酸素分圧 10~20mmHg まで比例。2.無酸素状態の 2.5~3 倍の感受性。

b→×治療可能比(TR)=腫瘍致死線量(90~95%致死線量) / 正常組織の耐容線量(障害の発生が 5%以上)。これが 1 より低いと放射線治療は見合せる。

c→×制癌剤の併用や、時間線量配分を変えること(分割照射)で治療可能比は改善される。d→○ e→○

40.放射線治療の適応について正しいものはどれか。

- 1.脳腫瘍の中でも pinealoma、medulloblastoma は特に奏功しにくい。
- 2.甲状腺は一般に放射線治療のみで制御しうるが、未分化癌は手術が優先する。
- 3.喉頭癌、上咽頭癌は早期であれば放射線治療のみで制御しうる。
- 4.舌癌、子宮頸癌は密封小線源による治療のよい対象である。
- 5.悪性リンパ腫の早期のものは、比較的少ない線量で局所制御しうる。

a123 b125 c145 d234 e345

(解答)e

(解説)1→× medulloblastoma は放射線に感受性大、pinealoma もよい適応

2→× 甲状腺癌は一般に手術。ただし未分化癌は手術適応なし

3→正しい。 4→正しい。 5→正しい。進行すると化学療法を追加。

41. 放射線治療について正しいのはどれか。

- a 悪性リンパ腫は術前の照射の上、手術を行う。
- b 甲状腺癌の未分化癌は一般に放射線治療が第一選択となる。
- c 食道癌ではしばしば放射線化学療法が行われ、手術に匹敵する成績が得られている。
- d 脳腫瘍は感受性が低いので、一般に放射線治療の適応にならない。
- e 転移性骨腫瘍は第一に手術の適応となる。

1 ab 2 ae 3 bc 4 cd 5 de

(解答)3?

(解説)a→×悪性リンパ腫は放射線、化学療法がメイン。手術は消化管などのときに限る。

b→○ c→基本的に手術だが、早期の食道癌では放射線化学療法が行われ、手術に匹敵する成績が得られている。 d→×ガンマナイフなどが有名 e→×転移がなければ手術

42 非進展例の場合、外科手術とほぼ同じ放射線治療成績が得られるのはどれか？

- a 舌癌 b 喉頭声門癌 c 子宮頸癌 d 胆管癌 e 胃癌

1abc 2abe 3ade 4bcd 5cde

(解答)1

(解説)a→○b→○c→○d→×手術がメイン。e→×手術がメイン。

43.設問 (例：強く増強を示す部位が、ほぼ全例に認められる脳腫瘍はどれか。)

- a.星細胞腫 b.類上皮腫 c.微小下垂体腺腫 d.転移性脳腫瘍 e.髄膜腫

1.a,b 2.a,e 3.b,c 4.c,d 5.d,e

(解答)5?

(解説)a.→大脳の astocytoma では enhance(ー)であり、小脳ではよく enhance される。

分化度により様々。良性では異常血管は少なく、悪性では異常血管は多い。

b.→増強されない。 c.→Gd で増強される。 d.→円形もしくはリング状の増強。

e.→血流豊富であるためよく増強される。

44. 密封小線源治療について正しいのはどれか。

- a 線源としては  $^{137}\text{Cs}$ 、 $^{198}\text{Au}$ 、 $^{192}\text{Ir}$  がよく使われる。
- b 舌癌、子宮頸癌はその最も良い適応である。
- c 現在、用いられているのは早期の舌癌と早期の子宮頸癌が主である。
- d 線源の  $\beta$  線を利用する治療法である。 e 医療従事者の被曝を考えねばならない。

1 abc 2 abe 3 ade 4 bcd 5 cde

(解答)?すべて正しい

(解説) 外部照射と異なり、線源を体内において治療する技法を密封小線源治療という。また非密封小線源治療とは甲状腺腫瘍の<sup>131</sup>I治療のように、腫瘍に親和性のあるラジオアイソトープを体内に投与する方法。

a→○<sup>198</sup>Auを舌癌(永久刺入用シード)に使用 192Irヘアピン→舌癌ワイヤー→胆管癌に使用

b→○c→○d→○? β線だけでなくγ線も使用する。

e→○遠隔操作するなどして医療従事者の被曝を考えねばならない。

46. 口腔内腫瘍の放射線治療について正しいのはどれか。

a 早期舌癌は放射線治療の適応ではない。

b 局所が早期舌癌であれば、頸部リンパ節転移も根治的放射線治療の適応となる。

c 早期口腔底癌は放射線治療の適応である。 d 頭頸部癌は消化管、呼吸器の腫瘍を伴うことが多い。

e 舌癌はT4であっても放射線治療のみで完治する。

1 ab 2 ae 3 bc 4 cd 5 de

(解答)4

(解説)a→×機能温存を考え、よい適応。

b→? 頸部リンパ節転移は郭清する。原則的にT2までの早期例の場合は放射線治療を行い、T3以上の進行例の場合は手術、あるいは手術と放射線治療あるいは化学療法(抗癌剤)を併用する。また、リンパ節転移がある場合、T2以下でもリンパ節を手術で切除することがある。T2以下の症例の放射線治療は、原則的に患部に放射線源を直接刺入する組織内(小線源)照射を行う。また、頸部リンパ節転移を認める場合や、原発巣の性状から必要と認められる場合は外部照射を加えることがある。

c→○T1T2は放射線治療のみで制御される。

d→○食道癌、胃癌、結腸癌など消化器癌や肺癌の併発がある。e→×切除する

47. 喉頭癌の放射線治療について正しいものを選び。

a 成績は下咽頭癌のそれに劣る。

b 機能保全のためにまず放射線照射し、効果が少なければ手術に切りかえるのがよい。

c すでに軟骨に浸潤しているような進行癌では手術を前提とした術前照射が行われる。

d glotticの方がsubglotticより発見されやすく、成績もよい。

e 見えやすいsupraglotticの方がglotticより反応がよく分かり、成績もよい。

1 abc 2 abe 3 ade 4 bcd 5 cde

(解答)4

(解説)a→×下咽頭癌が頭頸部の中でもっとも予後不良 b→○ c→○

d→○声門癌が最も予後良好 e→×声門上癌はリンパ節転移が多く予後不良

48. 頭頸部腫瘍について正しいものはどれか。

a 上顎癌の放射線治療では左右対向二門照射が一般的である。

b 舌腫瘍は早期であれば、原発巣は組織内照射、頸部リンパ節転移は手術が一般的である

c 上咽頭癌では放射線化学療法を行うのが普通である。

d 喉頭腫瘍のうち、声門上部癌は、まず部分切除が行われ、その後照射が行われる。

e 下咽頭癌では嚥下障害が発生するので、早期例が多く、よい放射線治療の適応である。

1 a,b 2 a,e 3 b,c 4 c,d 5 d,e

(解答)3

(解説)a→×直交2門 b→○ c→○解剖学的に手術が困難

d→×まず放射線が第一選択 e→×早期には痛み。嚥下困難は来にくい。

49. 頭頸部腫瘍の放射線治療について正しいのはどれか。

- (a)上顎洞癌は原体照射,密封小線源腔内照射等を組み合わせると,放射線治療のみで高い治癒率が期待できる。  
 (b)舌癌のうち原発巣の小さなものは組織内照射で control できるが,原発巣の大きなもの,頸部転移のあるものは multimodal treatment 集学的治療を要する。  
 (c)喉頭癌の早期例は放射線治療で治癒させ得るが,頸部転移巣は手術がよい。  
 (d)上咽頭癌は頭蓋内進展もあるので,放射線治療が行われる。  
 (e)甲状腺癌は未分化癌であっても放射線感受性が低く,手術が第一選択となる。  
 (1)a,b,c (2)a,b,e (3)a,d,e (4)b,c,d (5)c,d,e

<解答>4

- (a)×上顎洞癌は広範な切除と 40~50Gy の放射線治療と化学療法三者併用療法となる。  
 (b)○癌に対する放射線と手術での治療成績はほとんど変わらないので機能保存の面からは放射線治療が行われる。放射線治療はRa針による組織内照射のほか、<sup>198</sup>Au グレイン組織内照射や電子線腔内照射も有用である。頸部リンパ節転移では手術が行われる。  
 (c)○喉頭癌は扁平上皮癌で T1,T2 であればほとんど転移がなく、60~70Gy/6~7 週で根治的照射が行われる。機能保存の点で放射線治療が第一選択となる。  
 (d)○上咽頭癌の悪性腫瘍は未分化の扁平上皮癌、悪性リンパ腫が多く、また解剖学的な位置関係から手術は難しいので一般に放射線治療が選ばれる。  
 (e)×手術適応はなく、放射線と化学療法を行う。予後は発病後 6 ヶ月以内に大部分の症例が死亡する。

50. 乳癌について正しいものを選び。

- a.最も多く見られ、臨床上問題になるのは肝臓への転移である。  
 b.根治的乳房切除の後、胸壁、腋窩、傍鎖骨領域に放射線の大量照射を行えば治療成績は向上する。  
 c.経過の長い例が多いので、治療成績は五年生存率ではなく十年生存率で評価する。  
 d.腫瘍摘出術など最小限の手術侵襲に放射線照射を加えることで、根治的乳房切除術と同等の成績を残せる。  
 e.胸壁への放射線照射を接線照射で行うのは、肺への線量を減らすためである。

1. abc 2. abe 3. ade 4. bcd 5. cde

(解答)4?5?

(解説)a→×肺転移が最も多い b→×根治的乳房切除の後には放射線照射は行わない。c→○ d→○ e→○

55.正しい組み合わせを選び。

- a.早期の前立腺癌は、手術の方が放射線治療より成績が良い。  
 b.局所進行前立腺癌に対しては、放射線治療と内分泌療法が  
 c.前立腺癌に対する小線源療法が最近日本でも始まった。  
 d.木村氏病に放射線治療を行うことがある。  
 e.加齢性黄斑変性症に放射線治療を行うことがあるが、総線量は 50 Gy 程度を目標とする。

- 1.abc 2.abe 3.ade 4.bcd 5.cde

(解答)4. or 5.

(解説)a. ×以前は手術のほうがよいとされてきたが、最近では同等と考えられている。

b.?. 問題文不明。併用療法を行う。 c.○

d.○。木村病=軟部好酸球性肉芽腫。 e.?. 前半部は○。後半部に関しては?。

56.正しいのはどれか。

- a.放射線の影響は、確率的影響と確定的影響に分かれ、放射線による脱毛は確定的影響に属する。  
 b.人の倍加線量は 10Gy である。  
 c.放射線治療に伴う有害事象は早期と晩期に出現するものがあり、放射線脊髄炎は早期有害事象のひとつである。  
 d.下腹部を照射すると下痢が起こりやすい。 e.全身照射により白血球、血小板などが低下する。  
 1.abc 2.abe 3.ade 4.bcd 5.cde

(解答) 3.

(解説) a.○。確定的→不妊・脱毛 確率的→白血病・悪性腫瘍 b.×。約 1Gy。  
 c.×。50Gy 以上の照射で約 20 ヶ月で発症する晩期有害現象。 d.○ e.○

57. $^{99m}\text{TcO}_4$  が正常でも集積する部位はどれか

- a.脳 b.唾液腺 c.甲状腺 d.胃 e.大腸  
 1.abc 2.abe 3.ade 4.bcd 5.cde

(解答) 4.

58.脳血流シンチグラフィについて正しいのはどれか。

- a. $^{99m}\text{Tc-HM-PAO}$  は脳組織で代謝され長時間脳に留まる。  
 b.大脳半球での広範な梗塞により対側小脳の血流が低下する。  
 c.脳梗塞での血流低下域はしばしば CT の低吸収域よりも広い。  
 d.側頭葉てんかんの発作間歇期では海馬の血流が増加する。  
 e.アルツハイマー病では欠損が見られない。  
 1.abc 2.abe 3.ade 4.bcd 5.cde

(解答) 1.

(解説) a.？。脳組織で代謝されるのかどうかは不明だが、脳内に長時間とどまるのは本当。  
 b.？。 c.○。 d.×。発作時に増加する。 e.×。

59.脳血流シンチグラフィについて正しいのはどれか。

- a. $^{99m}\text{Tc-ECD}$  は白質に比べ灰白質で高い集積を示す。  
 b. $^{123}\text{I-IMP}$  は脳血流の定量測定に適している。 c.アセタゾラミド(Diamox)は脳血管を拡張させる。  
 d.一側内頸動脈閉塞で安静時脳血流が正常であればアセタゾラミド負荷の適応はない。  
 e.アセタゾラミド負荷は塞栓性脳梗塞の予測に有用である。  
 1.abc 2.abe 3.ade 4.bcd 5.cde

(解答) 1.

(解説) a.？。 b.○。 c.○。利尿薬として用いられる炭酸脱水酵素阻害剤だが、脳血流増加作用もある。  
 d.×。 e.×。脳血管を拡張させることによって、auto regulation の予備能を見る試験。

61.  $^{99m}\text{Tc-MAA}$  及び  $^{81m}\text{Kr}$  ガスによる肺シンチグラフィについて正しいのはどれか。

- a)  $^{99m}\text{Tc-MAA}$  は肺血流に従って肺内に分布する。  
 b)  $^{99m}\text{Tc-MAA}$  は微小血栓を作るので肺梗塞では禁忌。  
 c) 大動脈炎症候群では  $^{99m}\text{Tc-MAA}$  より  $^{81m}\text{Kr}$  ガス像で欠損を示すことが多い。  
 d)  $^{99m}\text{Tc-MAA}$  検査により心の右左シャントを診断しうる。  
 e) 肺癌による気管支の閉塞の場合、 $^{81m}\text{Kr}$  ガス像で欠損を示す。  
 1)abc, 2)abe, 3)ade, 4)bcd, 5)cde

(解答) 3)

(解説)  $^{99m}\text{Tc-MAA}$  は、肺血流シンチで用いられる。 $^{99m}\text{Tc-MAA}$  の粒子を静注すると、粒子は肺動脈

經由で肺に到達し、微小塞栓をつくる。この塞栓が放射線を放つので、これを測定する。微小塞栓であり、速やかに溶解するため、症状の悪化はない。血流があればそこで塞栓をつくるので、正常肺は全体的に hot に描出され、肺塞栓などで血流が途絶えていると、cold に描出される。また、心臓での右左シャントでは、正常では up take の認められない脳、肝臓、腎臓でも hot に描出される。この他にも、大動脈症候群では肺動脈病変の診断、肺門型肺癌、肺静脈高血圧の診断にも有用である。

81mKr は、血液に溶けにくい希ガスで吸入量の 95% は血液中に移行せず呼出され、肺内の RI 分布が分かり、肺換気シンチで用いられる。ガス交換の行われた部位は放射線を放つので、hot に描出され (正常肺は hot)、換気が不十分な場合は cold に描出される。慢性閉塞性肺疾患や気管支異物の診断に利用される。

63. 肝シンチグラフィについて正しいのは？

- a. 99mTc-phytate は肝細胞に取り込まれ、胆管を經由して腸管に排泄される。
  - b. 99mTc-PMT は血中でコロイドとなりクッパー細胞に取り込まれる。
  - c. 99mTc-GSA は肝細胞表面の糖蛋白受容体に結合して取り込まれる。
  - d. 99mTc-PMT は先天性胆道閉鎖症の術後評価に有用である。
  - e. 99mTc-GSA は肝予備能の評価に有用である。
1. abc 2. abe 3. ade 4. bcd 5. cde

(解答) 5.

(解説) a. ×。phytate を PMT にかえれば ○。99mTc-phytate (フチン酸) は肝シンチに用いる。ほかにスズコロイドも用いられる。

b. ×。PMT をフチン酸もしくはスズにかえれば ○。99mTc-PMT は肝胆道シンチに用いる。

c. ○。アジアロ糖蛋白受容体 (ASGPr)。 d. ○。閉鎖していたら腸管への集積が見られない。

e. ○。それを見るためのシンチグラフィ。

64. 副腎シンチグラフィについて正しいのはどれか。

- a. 131I-アドステロールは正常副腎に集積する。
  - b. 131I-MIBG は褐色細胞腫に集積する。
  - c. 原発性アルドステロン症ではデキサメサゾン抑制試験が有用である。
  - d. 腺腫による Cushing 症候群では 131I-アドステロールで両側副腎が描出されない。
  - e. 131I-アドステロールはシンチグラフィの中では患者の被曝が少ない検査である。
1. abc 2. abe 3. ade 4. bcd 5. cde

(解答) 5.

(解説) a. ○。コルチゾルを分泌する組織にコルチゾル濃度依存性に集積する。 b. ○。

c. ×。Cushing 症候群。 d. ×。hot nodule として描出される。 e. ?。被曝線量 8.8mGy/37MBq。

65. 腎シンチグラフィについて正しいものはどれか。

- a. レノグラム検査と腎シンチグラフィは同一の薬剤を用いて同時に検査できる。
  - b. 腎移植後の血管閉塞や急性尿細管壊死の評価に有用である。
  - c. 左右の腎機能を別々に評価することはできない。
  - d. 99mTc-MAG3 は尿細管上皮に取り込まれ尿からは排出されない。
  - e. 99mTc-DTPA は糸球体で濾過される。
1. abc 2. abe 3. ade 4. bcd 5. cde

(解答) ?

(解説) a. ?。腎シンチ→99mTc-DMSA、レノグラム→99mTc-DTPA c. ×。

66. 正しいものを選ぶのでしょうか？問題文は不明



- a.  $^{99m}\text{TcHMDP}$  投与後、3時間で撮像する。      b. 小児では関節部の集積が高い。  
 c. 高齢者における腰椎の異常集積はまず骨転移である。  
 d. 肋骨骨折では高度の異常集積がみられることはない。      e. 軟部組織の石灰化巣にも集積する。

(解答)? (選択肢があるなら2.)

(解説)a. ○。静注後3時間以降。 b. ○。骨端線に集積。 c. ×。骨折。 d. ×。放射線科で見た。 e. ○

67. Garcitrate によるシンチグラフィーにおいて正しい組み合わせはどれか。  
 a 炎症には集積しないので膿瘍と腫瘍との鑑別に有用である。  
 b 正常でも肝臓や消化管に集積する。      c 悪性リンパ腫の経過観察に有用である。  
 d 消化管と泌尿器系腫瘍の鑑別に有用ではない。  
 e 癌患者の化学療法後に肺にびまん性集積を認めた時は再発をまず疑う。  
 1. abc 2. abe 3. ade 4. bcd 5. cde

(解答) 5. ?

(解説)a. ×。良性腫瘍や炎症・骨折にも集積する。 b. ×。正常の集積部位は骨と腎。 c. ○。

69. 甲状腺癌の放射線ヨード治療について正しいものを選び。  
 a. 若年者の方が高齢者にくらべ治療効果が期待できる。  
 b. 甲状腺癌のリンパ節、肺、骨転移より治療に有効である。  
 c. 治療を開始するのに甲状腺全摘、甲状腺ホルモンの中止が必要である。  
 d. 肺転移は骨転移より治療成績がよくない。      e. 転移巣の根治がのぞめない。  
 1abc 2abe 3ade 4bcd 5cde

(解答) 1. ?

(解説)a. ○。若年者では腫瘍組織へのヨードの取り込みがよい。 b. ?。文意不明。  
 c. ?。全摘のかわりに $\text{I}^{131}$ を服用することでも代用できるとの記述もあり。  
 d. ×。甲状腺癌の肺転移は成績がよい。 e. ?。×かと思うが。

70. 甲状腺機能亢進症の放射線ヨード治療で正しいものはどれか  
 a. 抗甲状腺機能亢進薬に対して治療抵抗性のときよい適応となる  
 b. 治療直前に機能亢進状態の増悪が見られることがあり注意を要する  
 c. (忘れましたが、明らかに間違いの選択肢でした)      d. 治療は必ず RI 病棟に入院して行う  
 e. 治療後は、機能低下症が見られることがあり、甲状腺ホルモン投与で管理できる  
 1. abc 2. abe 3. ade 4. bcd 5. cde

(解答) 2. ?

(解説)a. ○。 b. ?。 c. ×。 d. ×。外来にて3~4時間でできる。 e. ○。

71.  $^{18}\text{F}$ FDG PET について誤っているものはどれか。  
 a.  $^{18}\text{F}$  から放出される陽電子そのものを検出して断層画像を得る。  
 b.  $^{18}\text{F}$ FDG はブドウ糖を  $^{18}\text{F}$  で標識したものである。  
 c. 正常では脳、肝、尿路系に高い集積が見られる。  
 d. 米粒大の腫瘍であればほぼ検出可能である。      e. 保険診療で認められていない。  
 1. abc 2. abe 3. ade 4. bcd 5. cde

(解答) 3.

(解説)a. ×。陽子と電子が結合して消滅する際に生ずる $\gamma$ 線を検出。  
 b. ○。      c. ○。従って、尿路系の悪性腫瘍は検出しにくい。  
 d. ×。1cm 以上なら検出可能とされている。      e. ×。

72.15O-PETについて正しいものを選び。

- a 15Oの物理的半減期は20分である。      b 15O-CO<sub>2</sub>は脳血流測定に用いられる。  
 c OEFは、酸素摂取率のことで正常脳では約40%である。  
 d 正常では、脳血流とO<sub>2</sub>代謝はほぼ同じ分布である。      e 保険診療は認められていない。

1.abc 2.abe 3.ade 4.bcd 5.cde

(解答)4.

(解説)a.× 2分。因みにF-18は110分 b.○ c.○ Oxygen Extraction Fractionの略。 d.？。

e.×。PETで最初に保険が適用された検査。局所脳血流量・脳酸素消費量・脳酸素摂取率がわかる。

78.CTについて正しいのはどれか。

- a 得られた断層面は、一定の厚さの情報を含んでいる。  
 b X線吸収の程度が強い組織ほど画像上高濃度(白く)描出される。  
 c 経静脈性造影剤はとりこまれた組織のCT値を上昇させる。  
 d 各部位のCT値はwindow level、window widthの設定によって変化する。  
 e 矢状断、冠状断など任意の断面撮像が可能である。

1 a,b 2 a,c 3 b,c 4 c,d 5 d,e

答え：1.

解説：CT(Computed Tomography)についての問題。

C×：血管が染まるんでは？シンチとかとは違うと思う。d×：CT値自体は変わらない。

Window level:表示するCT値の中央値,Window width:表示するCT値の範囲。

e×：撮り方は輪切りで作り出す像は矢状断など任意の断面像を作り出せる。

81. 肝硬変に特徴的なCT所見について誤っているのはどれか。

- a 脾腫      b 肝辺縁の凸凹不整      c 肝左葉の腫大      d 尾状葉の萎縮      e 発達した側副血行路

1 a 2 b 3 c 4 d 5 e

答え：4.

解説：a.b.e.が正解なのは言うまでもない。d：肝硬変では右葉を中心とした萎縮が見られ、左葉は代償性に腫大する。

82. 肝の区域診断基準について正しいものを選び。

- a) 肝の頭側では左肝静脈が左葉と右葉とを分ける。  
 b) 肝の尾側ではCantlie線が左葉と右葉とを分ける。  
 c) 右肝静脈本幹は右葉の前区域と後区域とを分ける。  
 d) 左葉の内側区域と外側区域をの境は門脈左枝や臍部、肝円索などが指標である。  
 e) Cantlie線は尾状葉と左門脈本幹とを結ぶ線である。

1. a), b), c) 2. a), b), e) 3. a), d), e) 4. b), c), d) 5. c), d), e)

答え：4.

解説：臨床的に肝臓はCantlie線で右葉と左葉に分けられる。すなわち、頭側は下大静脈、足側は胆嚢窩を結んだ線である。つまりa,eは×。肝臓は右葉、左葉、尾状葉に分けられるが。

これをさらにGlisson鞘樹(血行支配)による分類で8つの亜区域に分ける。つまり亜区域の真ん中には門脈、動脈が走っていることを考えると、cは推測できる。

肝臓は5つの区域にわけられる。すなわち、尾状葉(S1)、左葉内側区域(S4)、外側区域(s2 s3)、右葉前区域(s5s8)、後区域(s6s7)である。

- 84 a 膵は前腎傍腔にあり、右上から左下に斜めに走行している。  
 b 膵頭部は十二指腸内に存在し、尾部は左腎門部に向かう。  
 c 膵の背側に接して脾静脈が横走している。  
 d 膵頭部、鉤部は上腸間膜静脈を取り囲むように存在する。  
 e 膵と胃後壁の間には、小網と呼ばれる腹膜腔が存在する。

答え：c.d.?

解説：a.右下から左斜め上。b.尾部はもっと上、胃の近くまで。

e.網嚢と呼ばれる腹膜腔：解剖実習の手引き p151

87. 肝細胞癌 apshunt あと忘れてしまいました。ごめんなさい

89.CT 値について正しいのはどれか？

- 1.hounsfield unit は機種により異なる。 2.CT 値の微小な差を強調するには window 幅を大きくする。
- 3.肺野を観察するには window 幅を大きくし、window level を下げる。
- 4.正常脂肪の CT 値は通常-20 以下である。
- 5.骨組織は非常に CT 値が高く、どのように条件を変化させても観察できない。

a:1,2 b:1,5 c:2,3 d:3,4 e:4,5

答え：d.

解説：hounsfield unit とは X 線吸収値のこと、つまり CT 値のこと。水を 0、緻密骨を 1000、空気を -1000 とする。凝固血液が 40~60、脳灰白質が 36、脳白質が 24、血液 12、脂肪が -100 くらいである。1 は×。4 は脂肪組織を考えると○と考えてよいのではないだろうか?? 2 は×。狭くしなければならぬ。3 は○。肺条件では WL は 500 くらいに下げ、WW は 1000 くらいに広げる。5 は×。骨条件でとればいい。

90. 24.MR とその他の画像診断との比較で誤っているのはどれか。

- 1.任意の断層面の撮像が可能な点で CT よりすぐれている。
- 2.コントラスト(濃度)分解能において CT、超音波検査よりすぐれている。
- 3.造影剤を用いず血流情報が得られる点で CT よりすぐれている。
- 4.心臓や大血管の動きによるアーチファクトがない点で超音波検査よりすぐれている。
- 5.骨からのアーチファクトがない点で CT、超音波検査よりすぐれている。

<解答> 4 02 年卒試 24 番と同じ

91. 臨床検査は

- a 代謝産物やホルモンのみ測定できる。 b あまり有効性がない。  
 c 兆候が無くても病気が潜んでいることがある。 d 診断が無くても管理の良悪の判断に使える。  
 e データが変化しても正常範囲なら病状を反映しない。  
 2つ ab bc cd de ae の組み合わせだったかな

答え：c,d?

解説：a.電解質とかも測れるばい?? よって×。b.有用性がないことしたら EBM 学者にいじめられる。

e.正常範囲っていつでもマスキングしあう病態と見るなら、こうは言えないのでは??

93. 以下の検査法で正しいものを選び。 正確な検査法とは

1. 少しの変化を確実に感知できる検査法
2. 真の値に出来るだけ近い結果をだす検査法
3. 少量のサンプルで測定出来る検査法
4. 簡便な検査法

答え：全部○かいな・・・?

96 一見健康そうに見える人の、ある検査結果が正常値をこえていた。以下のうち正しいのはどれか。一つ選べ。

1. さらに詳しい検査を行って病気がないか調べる。  
 2. 一見健康そうに見えても、その人は病気である。      3. 分析方法が間違っている。  
 4. 正常値が間違っている。      5. その検査の特異度(specificity)は低い。

答え：1.

97 一見健康だが重大な病気を持っていそうな患者に対して  
 a 擬陽性の少ない検査をする    b 擬陰性の少ない検査をする    c 分析結果のばらつきの少ない検査をする  
 d 病気の有無によって結果が大きく異なる検査をする    e 陰性の検査を明確に指摘できる検査を行う

答え：たぶん全部

	疾患 (+)	疾患 (-)
所見陽性	a	B
所見陰性	c	D

a から c は人数を表す。

感度 = 陽性率 =  $a/(a+c)$     特異度 =  $d/(b+d)$     偽陽性率 =  $b/(b+d)$     偽陰性率 =  $c/(a+c)$

陽性尤度比 Likelihood ratio for a positive finding (LR+) = 陽性率/偽陽性率 =  $[a/(a+c)]/[b/(b+d)]$

陰性尤度比 Likelihood ratio for a negative finding (LR-) = 偽陰性率/特異度 =  $[c/(a+c)]/[d/(b+d)]$

98. 次の中で血漿浸透圧が最も高いのは次の内のどれかひとつ選びなさい。  
 1 重炭酸イオン    2 カリウム    3 ブドウ糖    4 蛋白    5 ナトリウム

答え：5 Na

解説：通常は  $Posm = 2 Na + BS/18 + BUN/2.8$  と近値される。

99.血清[Na]が 124mmol/l で浸透圧が 260mOsmで、血中尿素とグルコース濃度は正常である患者の状態  
 で考えられるのは次のうちどれか。  
 (a)Ectopic secretion of antiuretic hormone    (b)Intravenous infusion of mannitol  
 (c)Severe hypertriglyceridaemia    (d)Water depletion    (e)Severe sodium depletion  
 (1)a,b (2)a,e (3)b,c (4)c,d (5)d,e

答え：(2)

解説：ectopicdeplation:減少、消耗

e○、脱水があつたら BUN は上昇するので d ×。

患者の血漿浸透圧は問題 9 8 の近値式とほぼ一致する。すなわち、Na、BS、BUN 以外の血漿浸透圧に  
 与する物質は少ないと考えられる。よって b、c は×。mannitol はない。

a は抗利尿 hormone(ADH)の異所性分泌。

画像問題 18 問

画像 1 番(2001 年の 7 番と画像は同じ。選択肢は変更) 食道造影：進行食道癌

画像 2 番(画像は 2002 年の 1 1 番と同じ。選択肢は変更) 注腸造影：進行大腸癌 apple core sign

画像 3 番 胃透視：Borrmann 4 型胃癌

画像 4 番 胃透視：巨大潰瘍？

画像 5 番(2002 年の 7 番と同じ) 胸部 CT：原発性肺腺癌

画像 6 番 マンモグラフィ：乳癌？

画像 7 番(2002 年の 6 番と同じ) 胸部 CT：解離性大動脈瘤

画像 8 番(2002 年の 8 番と似てるけど違う) 胸部単純正面：シルエットサイン

画像 9 番(2002 年の 1 2 番と同じ) 頭部造影 CT：下垂体部の腫瘍

画像 1 0 番(2002 年の 1 3 番と同じ) 頭部 CT: クモ膜下出血

画像 1 1 番(2001 年 6 番と同じ) 頭部 CT: 硬膜外血腫

画像 1 2 番(2002 年の 1 4 番と同じ) 頭部 MRI: 脳梁欠損

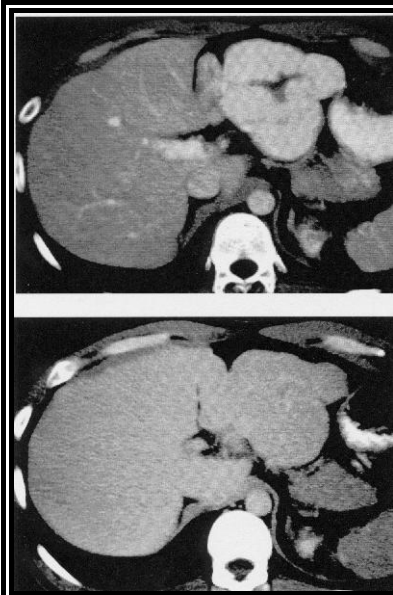
画像 1 3 番 脳血流 SPECT: 右大脳半球び慢性低下。右中大脳動脈閉塞? もやもや?

画像 1 4 番 肺血流シンチ: 右肺ほとんど欠損、左肺にも楔状の欠損あり。肺塞栓? 換気シンチだせよ。

画像 1 5 番(2002 年の 4 番と同じ) 骨シンチ: び慢性骨転移

画像 1 6 番 腹部 CT: 脾静脈拡張像か? 5 つのうち考えられないものを 1 つえらぶ問題。

選択肢は膵癌、肝硬変、胃癌、脾静脈血栓、急性膵炎



画像 1 7 番(2000 年の 1 0 番と同じ) 腹部 CT: FNH FNH は過形成で腫瘍じゃありません。

2000 年-画像 10

図を見て、以下の記述の中で正しいものを選び。

- (a) この腫瘍は乏血性である。
- (b) 基礎疾患として肝硬変を合併することが多い。
- (c) 肝シンチで完全欠損となることはない。
- (d) 本疾患は腫瘍性疾患ではない。
- (e) 治療法としては、塞栓術が選択される。

(1)a,b (2)a,e (3)b,c (4)c,d (5)d,e

解答>(3)

肝右葉に巨大病変が認められる。

(a)× 腫瘍は早期相で濃染されており hypervascular である。

(b)○ 造影 CT にて動脈相で濃染、静脈相で wash-out されており、肝細胞癌が最も疑われる。肝細胞癌の基礎疾患として肝硬変が多い。

(c)○ 肝細胞癌では、肝シンチで濃染する。(d)× 肝細胞癌は腫瘍性疾患である。

(e)× 切除可能なので塞栓術を行うべきではない。

画像 1 8 番(2000 年の 1 1 番と同じ)

腹部 CT: 造影早期染まらず、晩期にかけて徐々にそまる病変。

2000-11

図を見て可能性の低いものを選び。

- (a) 肝嚢胞 (b) 肝臓癌 (c) 肝血管腫
- (d) 胆管細胞癌 (e) 転移性肝癌

(1)a,b (2)a,e (3)b,c (4)c,d (5)d,e



<解答>(1)

病変は、肝左葉(S6)に存在し、plain で low density(早期相の像より)、造影で low→iso となっている。血管腫が最も疑われるが、その他、胆管細胞癌、転移性肝癌などが考えられる。肝嚢胞は、造影しても低濃度のままで変化しないし、肝臓癌は、(2 外科に)high→low pattern を呈するので考えにくい。

## 2005年度概説試験

2005年7月1日

- 1.大腸の注腸 X 線検査法について正しいのはどれか。
- 1.本邦では前処置として鎮痙剤は通常使用しない。  
 2.前処置において微温湯による腸洗浄は用いられない。      3.二重造影法が最適である。  
 4.生殖腺が直接 X 線束に入るので、X 線被曝に十分注意する必要がある。  
 5.バリウムの濃度は、通常胃 X 線検査と同濃度のものを用いる。
- A)1,2,3    B)1,2,5    C)1,4,5    D)2,3,4    E)3,4,5

解答) D    H17 卒試【2】参照

- 1) ×→当日には鎮痙剤を用いて腸の蠕動を止める。2) ○微温湯(微妙な温度の湯)を用いると見えにくい。  
 5) ×→胃のバリウム濃度は 160~230W/V%、大腸は 67~80W/V%

- 2.大腸癌について正しいのはどれか。
- 1.早期癌のほとんどは陥凹性病変の形態をとる。      2.びまん浸潤型癌は非常にまれである。  
 3.家族性大腸腺腫症では、しばしば癌化が見られる。  
 4.進行癌では限局潰瘍型が最も多い。      5.進行癌の好発部位は右側結腸である。
- A)1,2,3    B)1,2,5    C)1,4,5    D)2,3,4    E)3,4,5

解答) D

- 1)×→ほとんど隆起型。進行すると陥凹型増える。    5)×→大腸癌の好発部位は、直腸 50%・S 状結腸 25%

- 3.嚥下障害を生じる疾患について正しいのはどれか。
- 1.進行型食道癌では、病変が全周性の場合には高度な嚥下障害を生じることが多い。  
 2.表在型食道癌では、病変が全周性の場合には嚥下障害を生じることが多い。  
 3.食道アカラシアでは、食道は拡張するが狭窄は生じないため嚥下障害は生じにくい。  
 4.食道アカラシアでは、食道下部から噴門にかけて持続的に通過障害を生じている。  
 5.食道カンジダ症は、高度になると嚥下時痛を伴うことが多い。
- A)1,2,3    B)1,2,5    C)1,4,5    D)2,3,4    E)3,4,5

解答) C

- 2) ×→表在型では狭窄は生じない。嚥下障害は稀。    3) ×→アカラシアでは、嚥下障害が通常生じる。

- 4.胃の隆起性病変について正しいのはどれか。
- 1.胃ポリープで最も頻度が高いのは早期胃癌である。  
 2.胃底腺ポリープは多発することが多い。      3.過形成性ポリープは出血の原因となる。  
 4.胃腺腫は低い隆起であることが多い。      5.胃腺腫は発赤していることが多い。
- A)1,2,3    B)1,2,5    C)1,4,5    D)2,3,4    E)3,4,5

解答) D

- 1) ×最も頻度が高いのは胃底腺ポリープ。      5) ×胃腺腫は発赤が少なく、低い隆起が多い。

- 5.胃のひだ集中について正しいのはどれか。
- 1.隆起性病変にひだ集中がみられることは稀である。  
 2.良性の胃潰瘍にひだ集中がみられることは稀である。  
 3.Bridging fold は粘膜下腫瘍でみられるひだ集中像である。  
 4.集中するひだ先端の途絶は癌を疑わせる所見である。  
 5.集中するひだ先端の癒合は進行癌を疑わせる所見である。
- A)1,2,3    B)1,2,5    C)1,4,5    D)2,3,4    E)3,4,5

解答) C

- 2) ×非常に多い。    3) ×粘膜下腫瘍の際に見られるのは確かだが、bridging fold はヒダ集中像ではない。

6. 上部消化管造影 X 線検査について正しいのはどれか。

1. 通常はヨード造影剤を使用する。
2. 充満法は胃粘膜の微細構造を評価するのに適した撮影法である。
3. 二重造影法では、発泡剤などを用いて胃を伸展させた状態で撮影を行う。
4. 胃前壁の二重造影は、腹臥位で撮影を行う。
5. 圧迫法で胃全体を評価するのは困難である。

A) 1,2,3    B) 1,2,5    C) 1,4,5    D) 2,3,4    E) 3,4,5

解答) E

1) ×バリウム    2) ×    3) 発泡剤から空気生じる。

充満法：辺縁特に胃角の評価に有効。硬化像の評価にも有効である。

圧迫法：凸凹のある病変の描出に最も有効だが、圧迫出来ない部位がある。

二重造影：陽性(バリウム)、陰性(空気)の造影剤を用いる。撮影の主流であり、全体の構造や微細粘膜構造が描出可能である。

7. 胃透視(上部消化管造影 X 線検査)で認められる胃潰瘍の所見として正しいのはどれか。

1. ニッシュ
2. 胃角の硬化
3. 胃角の開大
4. ひだの癒合
5. 拇指圧痕像

A) 1,2,3    B) 1,2,5    C) 1,4,5    D) 2,3,4    E) 3,4,5

解答) A

4) ×早期胃癌    5) ×虚血性大腸炎

8. 小腸造影 X 線検査について正しいのはどれか。

1. バリウムを飲んで検査を行うのが経口法である。
2. ゾンデ法は、チューブ(ゾンデ)を十二指腸あるいは小腸まで挿入して直接小腸へ造影剤や空気を注入する方法である。
3. 精密検査ではゾンデ法が用いられる。
4. 小腸造影では前処置としての絶食は不要である。
5. ゾンデ法では通常の胃透視よりも濃い濃度のバリウムを使用する。

A) 1,2,3    B) 1,2,5    C) 1,4,5    D) 2,3,4    E) 3,4,5

解答) A

4) ×絶食必要。    5) ×薄いバリウム。

9. 大腸脂肪腫について正しいのはどれか。

1. なららかな隆起を呈する。
2. 内視鏡検査でクッションサインがみられることが多い。
3. 内視鏡で黄色調を呈する。
4. 超音波内視鏡で低エコーの充実性腫瘍として描出される。
5. CT で高吸収域として描出される。

A) 1,2,3    B) 1,2,5    C) 1,4,5    D) 2,3,4    E) 3,4,5

解答) A

1) 2) 脂肪腫は内視鏡検査でクッションサイン陽性の柔らかい粘膜下腫瘍である。 3) ○

4) ×高エコー    5) ×低吸収。脂肪の CT 値 -100。

10. 炎症性腸疾患について正しいのはどれか。

1. 潰瘍性大腸炎では、直腸から連続する病変が認められる。
2. 潰瘍性大腸炎により大腸が鉛管状を呈することがある。
3. クロウン病は大腸には病変は生じない。
4. クロウン病では狭窄性病変は生じにくい。
5. 虚血性腸炎では拇指圧痕像がみられる。

A) 1,2,3    B) 1,2,5    C) 1,4,5    D) 2,3,4    E) 3,4,5

解答) B

1) ○    2) ハウストラが消失し鉛の管に見える。再発寛解繰り返すと炎症性ポリポーシス(偽ポリポーシス)。

3) クロウン病は口腔から肛門までの skip lesion (回腸末端多い)。 4) 狭窄生じる。 5) ○

11. 肝臓を支持する間膜として不適切なものはどれか。

- A) 肝鎌状間膜    B) 肝十二指腸間膜    C) 冠状間膜    D) 小網    E) 大網

解答) E

12. 次の記述の中で誤りはどれか。

- A) 膵臓は大部分後腹膜臓器である。  
 B) 網嚢とは各種間膜、肝の一部、後腹膜前壁で囲まれた空間である。  
 C) 間膜と靭帯はしばしば同義語として使われる。    D) 間膜は CT 上、高吸収の索状物として描出される。  
 E) 間膜には血管、神経、リンパ系組織の他、脂肪組織が含まれる。

解答) D

A) ○膵臓は後腹膜臓器だが膵尾部のみは一部腹腔内。D) 間膜は脂肪多く含み、脂肪の density 低吸収。

13. 胃または膵に直接連続する間膜はどれか。

1. 肝鎌状間膜    2. 小網    3. 冠状間膜    4. 横行結腸間膜    5. 胃脾間膜

- A) 1,2,3    B) 1,2,5    C) 2,4,5    D) 2,3,4    E) 3,4,5 ((選択肢番号に注意))

解答) C

14. 膵臓の正常解剖について正しいのはどれか。

1. 膵臓は前腎臓傍腔に存在し、一般に右上から左下に斜に走行している。  
 2. 膵頭部は十二指腸窓内に存在し、尾部は左腎門部に向かう。  
 3. 膵臓の背側に接して脾静脈が横走する。    4. 膵頭部・鉤部は上腸間膜静脈を取り囲むように存在する。  
 5. 膵臓と胃後壁の間には小網(lesser sac)と呼ばれる腹膜腔が存在する。

- A) 1,2,3    B) 1,2,5    C) 1,4,5    D) 2,3,4    E) 3,4,5

解答) E

1) ×前腎臓傍腔に存在するが、右下から左上。2) 脾門部。3) ○ 4) ○

5) ○網嚢のことを lesser sac(小網腔)という。

15. 腎臓の正常解剖について誤っているのはどれか。

- A) 腎周筋筋膜は腎臓周囲腔(perirenal space)と傍腎腔(pararenal space)を分ける。  
 B) 腎門部は両腎ともに内側前方を向いている。    C) 右腎動脈は下大静脈の背側を走行する。  
 D) 左腎静脈は腹大動脈の腹側を走行する。    E) 単純 CT で腎皮質と髄質が分離される。

解答) E

A) ○後腹膜は大きく前腎傍腔、腎周囲腔、後腎傍腔の3ヶ所に分けられ、Gerota 筋膜(腎筋膜)によって腎周囲腔が形成される。    C) D) 静脈が動脈の腹側走る。E) ×されない。

16. 次の中で肝の瀰漫性腫大を来す疾患として最も不適当なものはどれか。

1. ヘモクロマトーシス    2. 脂肪肝    3. 鬱血肝    4. 肝硬変    5. 劇症肝炎

- A) 1,2    B) 1,3    C) 2,3    D) 3,4    E) 4,5

解答) E

17. 肝の局在性肝病変として最も不適当なものはどれか。

1. 肝嚢胞は MR でもっとも鋭敏に診断される。    2. 脂肪肝の多くは瀰漫性に分布する。  
 3. 限局性結節性過形成(FNH)の診断には Kupffer 細胞の存在を指摘する事が有用である。  
 4. 血管腫の診断に造影剤は不必要である。    5. 進行肝癌は遷延性濃染することが特徴である。

- A) 1,2    B) 1,3    C) 2,3    D) 3,4    E) 4,5



解答) E

- 1) ○T2 で high。US で内部 echo free と、後方に音響増強。
- 3) ○Kupffer 細胞の存在することを指摘。FNH は良性腫瘍で被膜なく破裂も悪性化もない。
- 4) ×良性肝腫瘍で最も多いが、充実性腫瘍であるため他の肝腫瘍との鑑別が重要。肝動脈造影では動脈相から静脈相にかけて持続する pooling を認め、その形状から cotton wool appearance。5) ×血管腫のこと。

18.最も正しい記述はどれか。

- 1.膵の検査としては侵襲の少ない経腹的超音波が最も優れる。
  - 2.軽度の急性膵炎でも CT は鋭敏に検出する。 3.膵炎では腹腔内よりも後腹膜腔に所見が見られ易い。
  - 4.膵内の石灰化の存在は慢性膵炎を強く示唆する。 5.嚢胞性病変は慢性膵炎では見られない。
- A)1,2 B)2,3 C)1,4 D)3,4 E)4,5

解答) C

- 3) ×腹腔内にも炎症は波及する。
- 4) ○アルコール多飲による慢性膵炎では炭酸カルシウムの膵石を形成し、石灰化を伴う。
- 5) ×仮性膵嚢胞の最大の原因は急性及び慢性膵炎である。

19.最も正しい記述はどれか。

- 1.腎の腫瘍性病変として最も多いのは嚢胞である。 2.急性腎盂腎炎は画像で描出できない。
  - 3.急性腎静脈血栓症では片側性に健常側腎が腫大する。 4.腎癌の多くは CT 上良く濃染する。
  - 5.腎の血管筋脂肪腫(AML)は遺伝性疾患とは無関係である
- A)1,2 B)2,3 C)1,4 D)3,4 E)4,5

解答) C

- 2) ×腎が腫大する。3) 出れなくなった血液のため患側が腫大。4) ○
- 5) ×血管・平滑筋・脂肪を含む良性混合腫瘍。腎腫瘍性病変の 3%で腎細胞癌との鑑別として重要。CT で脂肪の density。

20.最も正しい記述はどれか。

- 1.腎は後腹膜臓器である。 2.腎の両側性腫大の原因として白血病も含まれる。
  - 3.腎の剛則性腫大の原因の多くは非腫瘍性疾患である。
  - 4.腎梗塞では腎は全体がもしくは部分的に委縮し腫大する事はない。
  - 5.腎結石は CT よりも MR で良く検出される。
- A)1,2,3 B)2,3,4 C)1,2,5 D)3,4,5 E)1,4,5

解答) A

- 2) 3) 腫大：水腎症、腫瘍(腫瘍・膿瘍)、嚢胞腎、急性腎盂腎炎、糖原病、代償製肥大
- 4) 縮小：慢性腎盂腎炎、腎虚血、先天性低形成、腎アミロイドーシス、閉塞性尿路疾患

21.次の記述の中で最も正しいものはどれか。

- 1.子宮が腫大する原因として筋腫と腺筋症が挙げられるが、両者の鑑別は CT にて可能である。
  - 2.正常子宮体部は、MR T1 強調画像において特徴的 3 層構造を呈する。
  - 3.子宮の正常筋収縮が、病変様に見える事もある。
  - 4.子宮頸癌は内診で十分観察でき生検で病理診断までできるので、その存在診断には画像の果たす役割は少ない。
  - 5.子宮の観察には MR よりも CT の方が優れる。
- A)1,2 B)2,3 C)1,4 D)3,4 E)4,5

解答) B

- 1) ×MRI：筋腫(腫大最大の原因)は T2 low、腺筋症(No2)は内部に点状の T1 high, T2 high
- 2) ○T2 でよりはっきりし 内腔高信号、筋層中程度、junctional zone 線状の低信号。5) ×MR 優れる。

22. 次の記述の中で最も正しいものはどれか。

1. 子宮頸部が腫大する原因として頸癌、ナボット嚢胞、筋腫が挙げられる。
2. 子宮体癌では子宮の腫大が起こる頻度は高く無い。
3. 臨床上市卵巣腫瘍と子宮の腫瘍が判定困難な場合が少なからずある。
4. 子宮筋腫の MR 上の特徴は T2 強調画像で高信号を呈することである。
5. 子宮筋腫の CT 上の特徴は水に近い CT 値をとる事である。

A)1,2 B)2,3 C)1,4 D)3,4 E)4,5

解答) A 選択肢より。

- 1) ○ 2) ○ 3) △時々ある。 4) ×低信号 5) ×子宮の腫大はわかるが病巣自体の描出は困難。

23. 関係の深い組み合わせはどれか。

1. 硬化性血管腫：リング状濃染
2. 過誤腫：Meniscus sign
3. 結核腫：Spiculation
4. 器質性肺炎：Concave sign
5. 円形無気肺：Cometail sign

A)1,2 B)1,5 C)2,3 D)3,4 E)4,5

解答) E

- 1) 結核腫はリング状濃染。
- 2) ×過誤腫はポップコーン状粗大石灰化が典型。境界明瞭で辺縁がやや分葉。  
Meniscus sign はアスペルギルスの fungus ball の外側の三日月状透亮像
- 3) ×肺癌（腺癌）は、辺縁に spiculation、notching、血管収束、胸膜嵌入を伴うのが特徴。

24. 気胸について正しいのはどれか。

1. 立位正面で少量の気胸は、通常肺尖から上肺野の外側に認められる。
2. 臥位での気胸では、肋骨横隔膜角が明るくなる。
3. 緊張性気胸では患側の横隔膜は挙上する。
4. 緊張性気胸では患側の肋間腔は狭小化する。
5. 縦隔の対側偏位のみで、緊張性気胸の診断が可能である。

A)1,2 B)1,5 C)2,3 D)3,4 E)4,5

解答) A

- 3) 下がる。 4) 拡大する。 5) 緊張性気胸とは限らない。

25. 胸水について正しいのはどれか。

1. 少量の胸水は、立位側面より立位正面での撮像の方が異常を指摘しやすい。
2. 右側肺下胸水では、横隔膜の頂部が内側に偏位する。
3. 左側肺下胸水では、胃泡と肺下縁との距離が長くなる。
4. 葉間胸水は治療により速やかに縮小する。
5. 臥位での胸水は、通常 air-bronchogram が認められる。

A)1,2 B)1,5 C)2,3 D)3,4 E)4,5

解答) D

- 1) 側臥位で異常指摘しやすい 2) 外側 4) vanishing tumor 5) air-bronchogram 肺胞性陰影の所見

26. 無気肺について正しいのはどれか。

1. 右上葉では minor fissure が下方に凸となる。
2. 左上葉では正面像で横隔膜とのシルエットサイン陽性となる。
3. 右中葉では正面像で心陰影とシルエットサイン陽性となる。
4. 右中下葉では正面像で心陰影、横隔膜ともにシルエットサイン陽性となる。
5. 肺門の偏位は無気肺の直接所見である。

A)1,2 B)1,5 C)2,3 D)3,4 E)4,5

解答) D

1) ×上方に凸 5) ×無気肺によって引っ張られるのであって直接的所見ではない。

	正面像の特徴	側面像の特徴
左上葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>・辺縁のぼけた淡い陰影</li> <li>・左第1、2、3弓とシルエットサイン形成(することもあればしないこともある)</li> <li>・肺門部は左が極端に高くなる。</li> <li>・左葉の血管影が拡散(下葉が伸びたため)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・境界明瞭で淡い陰影(下葉が前上方へ張り出した形)</li> </ul>
右上葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>・肺尖部付近に境界明瞭な陰影</li> <li>・S3と右第1弓によりシルエットサイン</li> <li>・右の肺門部と葉間裂が上方に変位</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・境界明瞭な三角形の陰影</li> </ul>
中葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>・境界明瞭で淡い陰影(二等辺三角形)</li> <li>・右第2弓とシルエットサイン形成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・境界明瞭な三角形の陰影(上葉と下葉につぶされて楔形に)</li> </ul>
左下葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>・左の心陰影に重なるようにできる三角形の陰影</li> <li>・下行大動脈の左縁とシルエットサイン形成</li> <li>・左横隔膜の内側とシルエットサイン形成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・左の横隔膜陰影の後半部が消失</li> <li>・肺底部後方に四角形の陰影</li> </ul>
右下葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>・肺底部の内側に三角形の陰影(左下葉のものとはほぼ対称)</li> <li>・右の心陰影はよく見える(シルエットサイン陰性)</li> <li>・右横隔膜の内側でシルエットサイン陽性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・右の横隔膜陰影の後半部が消失</li> <li>・肺底部後方に四角形の陰影</li> </ul>
右中下葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>・心臓の右側と横隔膜ともに輪郭が見えない(シルエットサイン陽性)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・右の横隔膜の輪郭が消失する。</li> <li>※普通は1枚の写真で両側の横隔膜の辺縁が見える。</li> </ul>

27.肺腫瘤影の良悪性の鑑別点について正しいのはどれか。

- 1.周囲に散布影を伴う場合は、悪性を疑う。
- 2.spiculationは良性を疑う所見である。
- 3.結節状のスリガラス影は、細気管支肺胞上皮癌を疑う所見である。
- 4.胸部X線写真上、1か月以内の間に3cmの陰影が新たに出現した。通常は炎症を疑う。
- 5.notchingは良性を疑う所見である。

A)1,2 B)1,5 C)2,3 D)3,4 E)4,5

解答) D

1) ×肺結核：良性。 2) ×腺癌：悪性 4) ○悪性にしては増大が早すぎる。 5) ×腺癌：悪性。

28.以下の文章で正しいのはどれか。

- 1.高分解能CTで正常肺では、細気管支が胸膜下1cm以内に見られることはない。
- 2.小葉中心性分布では、病変は胸膜に接することが多い。
- 3.びまん性汎細気管支炎では、結節はランダム分布を示す。
- 4.サルコードーシスでは、結節はランダム分布を示す。
- 5.慢性好酸球性肺炎は、汎小葉性分布を示す。

A)1,2 B)1,5 C)2,3 D)3,4 E)4,5

解答) C

1) ×高分解能CTでは1～3mm、通常のCTでは10mm。 4) ×小葉中心性の分布を示す。 5) ×→小葉中心+小葉辺縁の分布を示す。

29.前部縦隔に好発する腫瘍として誤っているのはどれか。

A)胸腺腫 B)縦隔内甲状腺腫 C)奇形腫 D)悪性リンパ腫 E)神経原性腫瘍

解答) E

前縦隔に好発する腫瘍 4T Thoracic goiter(胸郭内甲状腺腫), thymoma(胸腺腫), Teratoma(奇形腫), The Lymphoma(悪性リンパ腫)

30.胸腺腫に合併する可能一性の高い疾患はどれか。二つ選べ。

- 1.重症筋無力症    2.嚢胞腎    3.慢性骨髄性白血病    4.骨髄腫    5.赤芽球瘍  
A)1,2    B)1,5    C)2,3    D)3,4    E)4,5

解答) B

31.縦隔腫瘍について誤っている文章を、二つ選べ。

- 1.奇形腫は内部に歯牙や脂肪を含み、縦隔や肺内に穿破することがある。  
2.縦隔悪性リンパ腫には高頻度に石灰化を認める。  
3.胸腺腫では、胸膜播種はまれだが遠隔転移を高頻度に認める。  
4.神経原性腫瘍では、肋間神経痛、上肢のしびれを認めることがある。  
5.気管支嚢胞はCTにて高吸収、MRI T1 強調像にて高信号を呈することがある。  
A)1,2    B)1,5    C)2,3    D)3,4    E)4,5

解答) C

- 2) ×認めない。石灰化は奇形腫。3) ×胸膜播種する。遠隔転移しない。  
5) ○一般にはCTで低吸収。T2 高信号。しかし嚢胞内出血きたせばCTで高吸収、MRI T1 高信号

32.骨腫瘍に関して正しい記述はどれか。

- 1.硬化縁を伴う地図状骨破壊は悪性であることが多い。  
2.硬化性骨転移で最も多いのは甲状腺癌の転移である。  
3.骨膜反応のうち、Codman 三角は悪性に多く見られる。  
4.非骨化性線維腫は成長と共に縮小する。    5.骨腫瘍の診断で、年齢は参考にならない。  
A)1,2    B)1,5    C)2,3    D)3,4    E)4,5

解答) D

- 1) ×X 線的に骨破壊像は地図状・虫食い状・浸透状の3つのパターンがあり、後2者は悪性であることが多い。地図状はさらに a 硬化縁を伴う境界鮮明型、b 硬化縁を伴わない境界鮮明型、c 境界不鮮明型の3つに分けられ、前2者はおそらく良性、c は病名証明されるまで悪性を疑っておく。  
2) 前立腺癌。甲状腺や腎癌などは溶骨性。  
3) ○ Codman 三角、onion-peel appearance, sunburst appearance, spicula など骨膜反応は悪性腫瘍で著明だが、ビタミンA過剰症・骨膜下出血・化膿性骨髄炎・好酸球性肉芽腫でも伴う。  
4) ○ 良性の骨繊維腫。多くは無症状で自然消退。    5) ×

33.骨の成長について正しい記述はどれか。

- 1.血流が増えると骨硬化が起きる。    2.Achondroplasia は軟骨内骨化の異常が原因である。  
3.Osteogenesis imperfecta は膜内骨化の異常が原因である。  
4.頭蓋冠、顔面骨は軟骨内骨化で成長する。    5.長管骨、脊椎骨は膜内骨化で成長する。  
A)1,2    B)1,5    C)2,3    D)3,4    E)4,5

解答) C

- 1) ×脱灰する。  
2) ○軟骨無形成症 Achondroplasia は骨端軟骨における軟骨内骨化障害。  
四肢末端型小人症・骨端核出現は正常・易骨折性なし・シャンパングラス様変形骨盤。  
3) ○骨形成不全症 Osteogenesis imperfecta 骨に局限しない全身性結合組織疾患。  
長管骨膜性骨化が障害。Trias: 易骨折性・青色強膜・難聴    4) ×膜内骨化    5) ×軟骨内骨化

34.骨陰影の増強の原因となるものはどれか。

- 1.くる病    2.前立腺がんの骨転移    3.大理石病    4.クッシング症候群    5.神経線維腫症  
A)1,2    B)1,5    C)2,3    D)3,4    E)4,5

解答) C

骨陰影増強を来たす疾患は多い。

骨陰影減弱を来たす疾患：骨粗鬆症、骨軟化症、くる病、副甲状腺機能亢進症、クッシング症候群、白血病、多発性骨髄腫、骨髄線維症、Gaucher 病

35.脳底動脈から分岐する血管を選べ。

1.後下小脳動脈 2.前下小脳動脈 3.上小脳動脈 4.後大脳動脈 5.後交通動脈

A)1,2,3 B)1,2,5 C)1,4,5 D)2,3,4 E)3,4,5

解答) D

1) 椎骨動脈から分岐 5) 内頸動脈から分岐

36.CT で高吸収を示すものを選べ。

1.脳出血(急性期) 2.脳梗塞(急性期) 3.脂肪 4.石灰化 5.高蛋白嚢胞

A)1,2,3 B)1,2,5 C)1,4,5 D)2,3,4 E)3,4,5

解答) C

37.脳溝の拡大を示すものを選べ。

1.脳萎縮 2.正常の思春期 3.静脈洞閉塞 4.慢性期脳梗塞 5.神経性食欲不振症

A)1,2,3 B)1,2,5 C)1,4,5 D)2,3,4 E)3,4,5

解答) C

38.小脳橋角部(CP angle)の腫瘍を選べ。

1.髄芽腫 2.聴神経鞘腫 3.髄膜腫 4.類表皮腫 5.奇形腫

A)1,2,3 B)1,2,5 C)1,4,5 D)2,3,4 E)3,4,5

解答) D

頻度：聴神経鞘腫 80% > 髄膜腫 10% > 類表皮腫 5%

39.石灰化をきたしやすい脳腫瘍を選べ。

1.髄芽腫 2.頭蓋咽頭腫 3.乏突起細胞腫 4.上衣腫 5.星細胞腫

A)1,2,3 B)1,2,5 C)1,4,5 D)2,3,4 E)3,4,5

解答) A

石灰化伴う脳腫瘍：乏突起膠腫(40-80%)、頭蓋咽頭腫(小児 75%・大人 10-20%)、髄膜腫(10%)

40.MRI の T2 強調像で低信号を示すものを選べ。

1.神経膠腫 2.脳梗塞 3.密な石灰化 4.鉄 5.線維化

A)1,2,3 B)1,2,5 C)1,4,5 D)2,3,4 E)3,4,5

解答) E

組織、病変	T 1	T 2
水、尿、胆汁、脳髄液、大部分の病変	低信号 (黒)	高信号 (白)
脂肪、高濃度のタンパク液、軽い石灰化	高信号	〈中等度～低信号〉
亜急性期の出血巣 (Met-Hb)	高信号	〈高信号〉
骨皮質、空気、速い血流の血管 (→flow void)	〈無信号〉	無信号
強い線維化、筋肉、強い石灰化、慢性期の出血巣 (hemosiderin)	〈低信号〉	低信号

41.脳梗塞について正しいものを選び。

- 1.亜急性期に CT 検査で病巣が不明瞭になる。      2.超急性期の CT 検査では病巣が不明瞭である。  
 3.慢性期の MRI T1 強調像では高信号を示す。      4.急性期の MRI T2 強調像では低信号を示す。  
 5.慢性期の CT 検査では低吸収となる。

A)1,2,3    B)1,2,5    C)1,4,5    D)2,3,4    E)3,4,5

解答) B

CT で梗塞は 12～24 時間経過しないと低吸収域は明らかにならない。24～72 時間では低吸収域は明らかになり、脳室、脳溝を圧迫する。数日から数週間では正常に見え(fogging effect)、この時期の造影 CT で病変は増強される(BBB 破綻しているため)。4 週以降再び低吸収域となる。

42.硬膜外血腫の CT について正しいものを選び。

- 1.凸レンズ状を示す    2.高吸収を示す    3.中硬膜動脈の損傷で生じる  
 4.等～低吸収の混在を示す    5.三日月状を示す

A)1,2,3    B)1,2,5    C)1,4,5    D)2,3,4    E)3,4,5

解答) A

5) 急性硬膜下血腫

43.脳動静脈奇形について正しいものを選び。

- 1.単純 CT で nidus は低信号である    2.MRI で異常血管は flow void として認められる  
 3.脳内出血をきたす    4.石灰化をきたす    5.動脈瘤は合併しない

A)1,2,3    B)1,2,5    C)1,4,5    D)2,3,4    E)3,4,5

解答) D

- 1) nidus は高吸収域と低吸収域のまだら模様。造影すると nidus に造影剤がたむろして著明に enhance され、不均一な高吸収域を呈する。  
 2) 毛細血管ないため血流速く、無信号なる。    4) Oグリオーシスの結果石灰化生じる。

44.Wilson 病の MRI 検査で異常信号が描出される部位を選び。

- 1.基底核    2.視床    3.中脳    4.小脳    5.松果体

A)1,2,3    B)1,2,5    C)1,4,5    D)2,3,4    E)3,4,5

解答) A

両側基底核に、T2 で著明な低信号を対称性に認める。また、中脳、両側視床には T2 での淡い高信号域。

45.モヤモヤ病に一致する所見を選び。

- 1.MRI 検査では脳底部に微細な flow void を形成する。      2.椎骨・脳底動脈から狭窄が始まる。  
 3.脳出血は生じない。      4.内頸動脈から狭窄が始まる。      5.大脳に脳梗塞を生じる。

A)1,2,3    B)1,2,5    C)1,4,5    D)2,3,4    E)3,4,5

解答) C

2) 4) 内頸動脈の狭窄。3) 成人の 70%が脳出血で発症。

46.神経皮膚症候群で側脳室周囲結節をきたすものを選び。

- 1.神経線維腫症    2.結節性硬化症    3.Von Hippel Lindau 症候群  
 4.Sturge-Weber 症候群    5.メラニン細胞性母斑症

A)1    B)2    C)3    D)4    E)5

解答) B

- 2) 常優遺伝。CTで側脳室壁の多発性石灰化。Trias : 脂肪腫・てんかん発作・精神発達遅滞  
 3) 常優遺伝。血管芽腫を網膜や小脳に作る。神経皮膚症候群ではない。腎肝脾臓に嚢胞形成。  
 4) 脳表・脳室周辺に沿う石灰化。MRIで脳軟膜血管腫 Gd enhance。  
 片側ポートワイン様顔面血管腫・緑内障合併多い。

47.  $^{99m}\text{Tc}$  について正しい記述はどれか。

1. 99 とは原子番号である。 2.  $^{99}\text{Tc}$  とは化学的に同一の性質を有する。  
 3. ジェネレーターシステムによって供給できる。  
 4. 親核種は  $^{99}\text{Tc}$  である。 5. 半減期は約 12 時間である。  
 A) 1,2 B) 1,5 C) 2,3 D) 3,4 E) 4,5

解答) C

$^{99}\text{Mo}$ ( $T_{1/2}=66$  時間) $\rightarrow$  $^{99m}\text{Tc}$ ( $T_{1/2}=6$  時間) $\rightarrow$ 核異性体転移 $\rightarrow$  $^{99}\text{Tc}$  1) 質量数 4)  $^{99}\text{Mo}$  5) 6 時間

48. バセドウ病の放射性ヨード治療について正しいのはどれか。

1. バセドウ病の治療法として、本邦では最も多く用いられている。 2. 寛解率は 80-90% 程度である。  
 3. 晩発性甲状腺機能低下症がおこった場合は甲状腺ホルモンを補充する。  
 4. 妊娠中でも治療可能である。 5.  $^{123}\text{I} \cdot \text{NaI}$  を用いて治療を行う。  
 A) 1,2 B) 1,5 C) 2,3 D) 3,4 E) 4,5

解答) C

非密封小線源 RI 内服療法。 $^{131}\text{I}$  を経口投与後、 $^{131}\text{I}$  は甲状腺濾胞に取り込まれる。 $\beta$  線は  $\alpha$  線につき細胞障害が強く治療効果大で、2mm しか飛ばないので副甲状腺や気管は大丈夫。適応は甲状腺癌(濾胞癌、乳頭癌)、甲状腺機能亢進症(適応: 30 歳以上、抗甲状腺剤の効かない例、禁忌: 妊娠中・授乳中)

1) 抗甲状腺剤 2) ○ 3) ○ 5)  $^{131}\text{I}$

49. IRMA 法(イムノラジオメトリックアッセイ)について正しいのはどれか。

1. RIA と比較し測定範囲が広い。 2. 二種類の抗体が必要である。  
 3. 抗体を標識する。 4. 生物学的活性を測定する。 5. 純粋な抗原を入手する必要がある。  
 A) 1,2,3 B) 1,2,5 C) 1,4,5 D) 2,3,4 E) 3,4,5

解答) A

放射免疫測定法(RIA: radioimmunoassay)・放射免疫定量測定法(IRMA: immunoradiometric assay)

RIA は検体中の抗原が抗体への結合において RI 標識抗原と競合するのを利用して微量物質を定量する。

・RIA 成立の条件: 純粋な抗原が入手できること・抗体作成できること・抗原を RI 標識できること・標識抗原と非標識抗原が競合して抗体と反応すること

・RIA の特徴: 感度高い・精度高い・特異性高い・簡便

IRMA は検体中の抗原を固相化抗体に結合させ、放射性標識抗体と結合させ、微量物質を定量する。非競合反応である。

・IRMA の特徴: 広い測定範囲・優れた再現性・容易な標識抗体の作成・感度高い・簡便

・IRMA の問題点: 生物学的活性でなく免疫学的活性を測定・交差反応・反応阻害物質・RI を使用する。抗体が大量に必要・・・モノクローナル抗体利用

4) 5) とともに RIA

50. ストロンチウムによる骨転移疼痛治療について正しいのはどれか。

1. 治療中は公衆と隔離する必要がある。 2. 現在、本邦では保険認可は認められていない。  
 3. 有効率は 80% 程度と報告されている。 4. 主な排泄経路は胆汁である。  
 5. 体内ではカリウムと同様の挙動を示す。  
 A) 1,2 B) 1,5 C) 2,3 D) 3,4 E) 4,5

解答) C

1)  $\beta$ 線なので隔離しなくて良い。4) 尿排泄 5) カルシウム

51.核医学検査の副作用に関して、正しいのはどれか。

- 1.急性放射線障害が1%程度の頻度で生じる。
- 2.放射性医薬品に含まれる溶媒によって、副作用がおこることがある。
- 3.FDG-PET1回の被曝線量は3mSv程度である。
- 4.経静脈投与のヨード系造影剤を用いたCTよりも副作用の頻度は低い。
- 5.ヨードアレルギー患者にヨードシンチは行うべきでない。

A)1,2,3 B)1,2,5 C)1,4,5 D)2,3,4 E)3,4,5

解答) D

核医学検査の利点は化合物としては微量のため、薬理作用を起こさないことである。アレルギーが起こる可能性はほとんど0%。1%も生じない。ただし放射性医薬品中の溶媒によって、副作用がおこることがある。

3) ○ 参考：骨シンチ 5mSv/回、自然放射線 2.4mSv/年 胸部X線 10mSv/回、胃透視 4mSv/回

52.シンチレーションカメラについて正しいのはどれか。

- 1.シンチレーションとは偏光という意味である。
2. $\gamma$ 線を検出することはできるが、X線は検出できない。
- 3.コリメータは特定の方向の $\gamma$ 線を通させる。
- 4.体内の放射性同位元素の分布を画像にすることができる。
- 5.シンチレーションカメラを回転させて得られる断層画像をSPECTという。

A)1,2,3 B)1,2,5 C)1,4,5 D)2,3,4 E)3,4,5

解答) E

1) ×scintillate：火花を発する 2) ×同じ光子線だから検出可能。

53.核医学検査について正しいのはどれか。

- 1.体内に放射性同位元素を投与し、その分布を測定する検査はin vitro検査に分類される。
- 2.MRIは核医学検査のひとつである。 3.血流や代謝などの機能情報をえることができる。
- 4.放射性医薬品を用いる。 5.CTと比較し、微小な病変を検出することに向いている。

A)1,2 B)1,5 C)2,3 D)3,4 E)4,5

解答) D

1) ×体内にRI投与するのはin vivo。

2) ×核医学とは非密封の放射線同位元素(RI)を用いる医学の一分野。

in vivo検査はシンチグラフィ・機能検査・ポジトロンCT、in vitro検査はRIA・IRMA

5) ×形態検査としては劣り、小さな病変は認識困難。物質としては微量でも検出可能。

54.脳血流シンチグラフィについて正しいのはどれか。

- 1.脳梗塞の機能予後の推定に有用である。
2. $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAOはBBBを通過し、脂溶性物質に代謝され脳に留まる。
- 3.Diamox(Acetazolamide)は脳血管を収縮させる。
- 4.アルツハイマー病では頭頂葉から側頭葉優位に血流が低下する。
- 5.てんかん焦点は発作間歇期には低血流となる。

A)1,2,3 B)1,2,5 C)1,4,5 D)2,3,4 E)3,4,5



解答) C

- 1) 3) CO<sub>2</sub>・Diamox 負荷で血管拡張し、循環予備脳評価する。
- 2) ×BBB 通過後、脂溶性から水溶性に変化し脳組織に補足される。腫瘍や急性期～亜急性期梗塞では必ずしも血流を表さない。
- 4) 脳血管障害評価・痴呆鑑別・てんかん焦点診断。Alzheimer 病：側頭葉, 頭頂葉血流↓
- 5) 間欠期には焦点部位で血流↓、発作時及び直後では血流↑

55. 123I-NaI による甲状腺シンチグラフィについて正しいのはどれか。

1. 亜急性甲状腺炎では、取り込みが亢進する。
  2. バセドウ病では取り込みが低下する。
  3. 慢性甲状腺炎ではふつう、びまん性腫大と集積亢進が見られる。
  4. 前処置として 2 週間程度のヨード制限が必要である。
  5. 異所性甲状腺の診断に有用である。
- A) 1,2    B) 1,5    C) 2,3    D) 3,4    E) 4,5

解答) E

- 1) 2) 甲状腺機能亢進で集積↑、破壊性甲状腺炎・亜急性甲状腺炎ではヨード摂取率低下。
- 3) バセドウ病の所見。

56. 肺換気血流シンチグラフィについて正しいのはどれか。

1. 肺塞栓症では血流で欠損がみられるが換気は正常である。
  2. 99mTc-MAA は静脈投与すると肺毛細血管に捕捉される。
  3. 199Xe の物理的半減期は 13 秒である。
  4. 肺血流シンチグラフィにより左→右シャントを診断できる。
  5. 慢性閉塞性疾患では、換気・血流とも欠損を示すことがある。
- A) 1,2,3    B) 1,2,5    C) 1,4,5    D) 2,3,4    E) 3,4,5

解答) B

- 99mTc-MAA：肺血流シンチ、81mKr ガス(半減期 13 秒)・133Xe ガス(半減期 5.3 日)：肺換気シンチ。  
肺梗塞や大動脈炎症候群では血流欠損・換気で欠損なし。(perfusion-ventilation mismatch)  
慢性閉塞性肺疾患や肺癌では血流換気共に欠損する。
- 2) ○MAA(大凝集アルブミン)は肺毛細血管に詰まって集積する。
  - 4) ×肺動静脈奇形などの右左シャントを検出できる。

57. 心筋シンチグラフィについて誤っているのはどれか。

1. 201Tl 心筋シンチグラフィでは、負荷後 3 時間の遅延像は安静時像に代用される。
  2. 123I-MIBG 心筋シンチグラフィでは心筋の交感神経を評価することができる。
  3. 心筋梗塞では 3 時間後の遅延像で再分布が認められる。
  4. 201Tl は心筋脂肪酸代謝の測定に用いられる。
  5. 心筋血流シンチグラフィでは、右室の心筋梗塞を検出できる。
- A) 1,2,3    B) 1,2,5    C) 1,4,5    D) 2,3,4    E) 3,4,5

解答) 5

- 1) ○狭心症で運動又は薬剤(ジピリダモール・ATP)負荷で虚血部欠損し、安静時に再分布。
- 2) ○123I-MIBG は心筋交感神経機能反映。123I-BMIPP は心筋脂肪酸代謝反映。
- 3) ×狭心症のこと
- 4) ×Na-K ポンプを介する。1 回の循環で 85% 取り込まれる。  
時間とともに分布は変化する。早期像は血流を反映、後期像は細胞の活性を反映する。
- 5) ×

58.肝シンチグラフィについて正しいのはどれか。

1.  $^{99m}\text{Tc}$ -PMT は肝細胞に取り込まれ、胆道系の評価を行うことができる。
  2.  $^{99m}\text{Tc}$ -GSA は肝クッパー細胞に取り込まれる。 3.  $^{99m}\text{Tc}$ -phytate は肝細胞に取り込まれる。
  4.  $^{99m}\text{Tc}$ -PMT は、新生児肝炎と胆道閉鎖症の鑑別に有用である。
  5.  $^{99m}\text{Tc}$ -GSA は肝予備能の評価に用いられる。
- A)1,2,3 B)1,2,5 C)1,4,5 D)2,3,4 E)3,4,5

解答) C

肝シンチ： $^{99m}\text{Tc}$ -phytate：クッパー細胞に取り込まれる。肝障害評価。

胆道シンチ： $^{99m}\text{Tc}$ -PMT→肝細胞に取り込まれ胆道系に排泄される。先天性胆道閉鎖 etc

肝アジアロシンチ： $^{99m}\text{Tc}$ -GSA→肝アジアロ受容体に結合・肝予備能評価(肝切除や劇症肝炎)

59.骨シンチグラフィについて正しいのはどれか。

- 1.悪性腫瘍の患者で手根骨の異常集積は、まず骨転移と考えてよい。
  2.  $^{99m}\text{Tc}$ -HMDP は骨でカルシウムイオンと置き換わる。
  - 3.腎細胞癌の骨転移では、乳癌の骨転移に比較し集積欠損となる頻度が高い。
  - 4.一般に骨シンチグラフィは X 線検査にくらべ検出能が高い。
  - 5.撮像は  $^{99m}\text{Tc}$ -HMDP 投与 3 から 4 時間後に行うことが一般的である。
- A)1,2,3 B)1,2,5 C)1,4,5 D)2,3,4 E)3,4,5

解答) E

2) ×骨代謝盛んなところに集まる。3) ○腎癌は溶骨性。

4) ○骨シンチの特徴：X 線より早期に検出・全身検索が容易・非特異的。

60.PET 検査について正しいものはどれか。

- 1.同時に放出される 2 本の X 線を検出する。 2.SPECT に比較し定量性に優れる。
  - 3.一般に半減期が 6 時間以上のものを用いることが多い。 4.  $\beta$ -壊変する放射性同位元素を用いる。
  - 5.検査を行うためには専用のカメラが必要である。
- A)1,2,3 B)1,2,5 C)1,4,5 D)2,3,4 E)3,4,5

解答) B 選択肢から

1) ○? 2本の消滅線( $\gamma$ ?)と記載がありましたが・・・2) ○

3) 4) PET で用いる核種は生体の構成成分・超短半減期・ポジトロン放出核種である。  $^{18}\text{F}$ -FDG-PET で用いる  $^{18}\text{F}$  は半減期 110 分。  $\beta^+$ 壊変により 2 本の消滅線を放出し、検出する。

61.  $^{18}\text{F}$ -FDG PET 検査について正しいのはどれか。

1.  $^{18}\text{F}$  の物理的半減期は 12 時間である。 2.正常の脳組織には高集積を示す。
  - 3.悪性リンパ腫の病期分類に用いられる。 4.ブドウ糖代謝を反映した画像が得られる。
  - 5.食道癌の病期診断目的に行った場合、保険が認められる。
- A)1,2,3 B)1,2,5 C)1,4,5 D)2,3,4 E)3,4,5

解答) D

1) 110 分 5) ×? 選択肢から

62.正しいのはどれか。

- 1.レントゲンがラジウムを発見し、放射線が医学に利用されるようになった。
  - 2.放射線治療での照射線量は吸収線量で表し、通常 R(レントゲン)が用いられる。
  - 3.人は、医療被ばくだけでなく、自然界からも被ばくしている。
  - 4.一般的に細胞分裂の盛んな細胞は放射線感受性が高い。
  - 5.放射線による DNA 損傷はかなりの部分が回復することが知られている。
- A)1,2,3 B)1,2,5 C)1,4,5 D)2,3,4 E)3,4,5

解答) E

- 1) ×レントゲンが発見したのはX線(1895年)。ラジウムを発見したのはキュリー夫妻(1898年)。
- 2) ×放射線治療では吸収線量(単位質量の物質に吸収されたエネルギー)を用いるが、吸収線量はGy。  
Rは照射線量(光子により生成された2次電子によって空気中に生じた電荷量:C/kg)の単位。
- 3) ○自然放射線2.4mSv/年

63.正しいのはどれか。

- 1.リニアックでは、X線または電子線を発生させることができる。
  - 2.陽子線はブラッグピークを持つ。 3.炭素線は、X線に比べて生物学的効果が高い。
  - 4.電子線のほうが、X線に比べて透過力が高い。 5.ガンマ線は放射線治療に用いることはない。
- A)1,2,3 B)1,2,5 C)1,4,5 D)2,3,4 E)3,4,5

解答) A

- 1) リニアックは電子線、または高エネルギーX線を発生させる。
  - 2) 中性子線以外の粒子線は **Bragg peak** を形成します。 3) ○重粒子線なので。
  - 4) ×X線やγ線は電磁波で、電子線は質量をもった粒子線なので当然X線の方が透過力が高い。  
また中性子線は粒子線だが、荷電していない上に粒子が小さいので非常に透過力が強い。5) ×
- ※**Bragg peak**: 粒子線が生じさせる電離イオン対の数は、粒子の速度が遅いほど大きくなる。このため、深さ方向の線量分布を表す深部線量曲線において、粒子の飛跡の最後にピークができる。これをブラッグピークと呼ぶ。ブラッグピークの直後で粒子線は急速に減弱する。電荷を持たない中性子線やX線やγ線はブラッグピークを形成しない。

64.正しいのはどれか。

- 1.60Coγ線は4MVX線よりも深部線量率が高く、それだけ皮膚の障害も強い。
  - 2.リニアックによって発生する電子線は、深在性腫瘍の治療に適している。
  - 3.最新の直線加速器では **multileaf collimator** が用いられる。
  - 4.密封小線源は舌癌、子宮癌などに用いられる。 5.重粒子線は、X線抵抗性の腫瘍にも用いられる。
- A)1,2,3 B)1,2,5 C)1,4,5 D)2,3,4 E)3,4,5

解答) E

- 1) ×60Coのγ線のビルドアップは約5mm≦4MVX線。6MVのX線のビルドアップは約15mm。  
※**Build up...**X線(γ線)のエネルギーが高くなると、2次電子のエネルギーも高くなり、入射した物体の表面で発生した2次電子はより深い部分まで到達して吸収される。その結果、吸収線量は表面よりも少し深い部位でピークに達する。これをビルドアップと呼ぶ。ビルドアップの後には、ブラッグピークとは違い吸収線量が次第に低下する。これはX線が電磁波であり、電荷を持たないからである。
- 2) ×表在性腫瘍に用いる。4) ○ 5) ○

65.正しいのはどれか?

- 1.3D conformal radiation therapyにより、副作用を低減することができる。
  - 2.**Intensity modulated radiation therapy(IMRT)**とは、各照射方向のビームの強度を変えることにより、その総和としての線量分布を最適化する方法のことである。
  - 3.ガンマナイフは、約30個のコバルト線源をもち、ガンマ線を集中して照射することができる。
  - 4.ガンマナイフは非侵襲的な治療である。 5.ガンマナイフは、頸部リンパ節転移の治療はできない。
- A)1,2,3 B)1,2,5 C)1,4,5 D)2,3,4 E)3,4,5

解答) B

- 1) ○3D-CRT はリニアックからの細い高エネルギーX線ビームと患者を乗せたベッドをコンピュータ制御のもとに回転させながら、頭部のみでなく躯幹部の病巣部に集中して照射する治療法で、線量分布が良くなり正常組織への副作用が少なくなる。
- 2) ○3D-CRT の技術に加え、さらにビームの出力を変える事で線量分布はより腫瘍の原体形状になる。
- 3) ×ガンマナイフは201個のコバルト線源を使い、γ線を1点に集中させる。
- 4) 局麻下にフレームを固定する際侵襲ある。
- 5) 頭部直径30mm以下程度の小さな腫瘍や残存腫瘍の治療に用いられ、頭蓋内～C1レベルまで。一般に頸部リンパ節転移には使えない。

66.正しいのはどれか?

- 1.一般に密封小線源の周囲の線量分布は距離の2乗に反比例して減弱するので線源近傍の病巣の線量は極めて高くなり、病巣の完全な制御が可能となることが多い。
- 2.密封小線源には $^{60}\text{Co}$ , $^{137}\text{Cs}$ , $^{198}\text{Au}$ , $^{192}\text{Ir}$ などがあり、ほとんどはX線を放射線治療に利用している。
- 3.高線量率による小線源療法では、医療従事者の被ばくが問題となりやすい。
- 4.密封小線源には、腔内照射法と組織内照射法がある。
- 5.遠隔操作でサイズが極めて小さい $^{192}\text{Ir}$ 線源を挿入するRemote afterloading system(RALS)が開発され、小線源療法の適応が広がった。

A)1,2,3    B)1,2,5    C)1,4,5    D)2,3,4    E)3,4,5

解答) C

- 2) ×γ線。3) 5) ×→低線量率線源では長時間使用しなければならないので、患者への大きな負担と医療従事者の被曝が問題であった。しかし、高線量率線源を遠隔操作で挿入するシステムが導入されたことにより2つの問題が解決された。

67.放射線の人体への影響について正しいのはどれか。

- 1.確率的影響は閾値がなく、どんなに少ない線量でも起こる可能性がある。
- 2.確定的影響は閾値を越えなければまったく障害はおきないが、いったん閾値を越えれば急に有害事象が起こる可能性が高くなる。
- 3.放射線による発癌は確率的影響に含まれる。      4.放射線による白内障は確率的影響に含まれる。
- 5.放射線による発癌は通常1-2年以内に起こる。

A)1,2,3    B)1,2,5    C)1,4,5    D)2,3,4    E)3,4,5

解答) A

- 3) 4) 確定的影響：骨髄抑制・不妊・白内障・放射線肺炎・皮膚炎(脱毛)etc

確率的影響：遺伝的影響・発癌

- 5) ×こんなに早くはない。5~10年くらい。

68.放射線治療について正しいのはどれか。

- 1.放射線治療は通常悪性腫瘍に用いられ、良性病変に用いられることはない。
- 2.脊髄は放射線感受性が低いですが、いったん障害が発生すると重篤なので、注意が必要である。
- 3.食道を照射すると、食道炎が起こり、一時的に食事が困難になることがある。
- 4.眼球に照射すると白内障が起こる可能性はあるが、高線量では網膜が障害されることがある。
- 5.肺癌では肺内転移も見られるため、放射線肺臓炎が起こらない線量までは全肺に照射すべきである。

A)1,2    B)1,5    C)2,3    D)3,4    E)4,5

解答) D

- 1) ×ケロイド、翼状片、Kasabach-Merritt症候群(巨大血管腫+血小板減少)、木村病、眼球突出 etc
- 2) 高い。耐容線量50Gy    5) ×放射線肺臓炎などの有害事象が生じる。

69.放射線治療に影響を与える「4つのR」ではないものはどれか?

- 1.Repair    2.Reirradiation    3.Reoxygenation    4.Redistribution    5.Repopulation  
A)1    B)2    C)3    D)4    E)5

解答) B

Repair 亜致死障害の回復、Reoxygenation 再酸素化、

Redistribution 細胞周期内での再分布：M>G2は感受性高い。S期(DNA合成期)は低感受性

Repopulation 再増殖：照射期間が長引けば腫瘍の再増殖が問題となる。

70.放射線治療について正しいのはどれか。

- 1.高分化な腫瘍細胞ほど放射線感受性が低い。  
2.therapeutic ratioは高いほど放射線治療の適応になる。  
3.一般に使用されているγ線、X線では組織内酸素分圧は問題にならない。  
4.細胞周期のM期とG1期で放射線感受性が低い。  
5.一回線量が大きくなると、晩期有害事象がおこりやすくなる。  
A)1,2,3    B)1,2,5    C)1,4,5    D)2,3,4    E)3,4,5

解答) B

2) ○治療可能比(therapeutic ratio)=健常組織の耐容線量/腫瘍組織の致死線量

1以上かつ大きいほど治療効果の期待が大きい。

3) ×酸素増感比(OER)は2.5~3。高LETのα線(OER1)や中性子線では酸素分圧は問題にならない。

4.×→M期、G2期や、G1期からS期への移行期は放射線感受性が高い。S期後半は放射線に抵抗性。

5) 小線量で分割照射すれば、総線量が大きくなっても正常組織の晩期障害を抑えることができる。

71.Therapeutic Ratioについて正しいのはどれか。

- 1.5年生存率のことである。    2.正常組織耐容量対腫瘍組織致死量の比である。  
3.非常に高いということは放射線治療に適することを意味する。  
4.悪性リンパ腫ではTherapeutic Ratioは高い。    5.小細胞肺癌ではTherapeutic Ratioは低い。  
A)1,2,3    B)1,2,5    C)1,4,5    D)2,3,4    E)3,4,5

解答) D

4) 5) 高く放射線治療がよく効く。

72.X線やγ線に抵抗性なのはどれか。

- 1.肺小細胞癌    2.セミノーマ    3.悪性リンパ腫    4.骨肉腫    5.悪性黒色腫  
A)1,2    B)1,5    C)2,3    D)3,4    E)4,5

解答) E

73.正しいのはどれか?

- 1.頭頸部癌に対する放射線治療の主な早期有害事象として、口内炎、口渇、味覚障害などが挙げられるが、いずれも短期間で改善する。  
2.咽頭癌はその発生部位により、声門癌、声門上癌、声門下癌に分類されるが、中でも最も頻度が多いのは声門癌である。  
3.声門癌のI期では頸部リンパ節転移を来すことはまれであり、喉頭局所照射が選択されることが多い。  
4.声門癌のI-II期では、発声の機能温存のため、放射線治療が第一選択となる。  
5.声門上癌でも、I期の場合リンパ節転移は稀であり、リンパ節領域の照射は不要である。  
A)1,2,3    B)1,2,5    C)1,4,5    D)2,3,4    E)3,4,5

解答) ?

1) △短期間で改善しないこと多い...2) ×咽頭癌でなく喉頭癌    3) ○ 4) ○ 5) ×リンパ節転移多い。

74.正しいのはどれか?

- 1.上顎洞癌では、ウェッジ直交二門照射がおこなわれることが多い。
  - 2.上顎洞癌の放射線治療では、患側眼球が照射野に含まれることも多く、白内障が問題となる。
  - 3.頭頸部癌と食道癌の合併は多く、頭頸部癌患者には食道内視鏡検査も施行すべきである。
  - 4.頭頸部癌は、肺癌と合併することはない。
  - 5.上顎洞癌は頸部リンパ節転移の頻度が高く、広範なリンパ節領域の照射が必要なことが多い
- A)1,2,3 B)1,2,5 C)1,4,5 D)2,3,4 E)3,4,5

解答) A

- 3) 4) ×喫煙者が多くしばしば肺癌・食道癌を合併。
- 5) ×腫瘍が上顎骨破壊しなければならず、頸部リンパ節転移は遅く、頭頸部癌の中では最も起こしにくい。

75.正しいのはどれか?

- 1.肺癌は小細胞癌と非小細胞癌に大別されるが、小細胞癌に対しては化学放射線療法が選択されることが多い。
  - 2.肺癌の組織型別の放射線感受性は、一般に小細胞癌、扁平上皮癌、腺癌の順で感受性が高い。
  - 3.肺癌の放射線治療時に食道炎の副作用が問題となることはない。
  - 4.非小細胞肺癌の根治的放射線治療を通常分割照射で行う場合、総線量として60-70Gyが必要であるが、脊髄は耐容線量が高いため、途中で照射領域から外す必要はない。
  - 5.体幹部定位照射は、I期原発性肺癌や単発性転移性肺癌に対して極めて有効な治療法である。
- A)1,2,3 B)1,2,5 C)1,4,5 D)2,3,4 E)3,4,5

解答) B

- 1) ○LDでは化学療法+胸部照射、EDでは化学療法 3) ×ある。
- 4) ×総線量50Gy 脊髄の耐容線量は50Gyなので脊髄には40Gy以下に抑える。

76.正しいのはどれか?

- 1.食道癌のリスク因子として、喫煙、アルコールが挙げられる。
  - 2.食道癌の中でも粘膜内癌(m癌)は、内視鏡的粘膜切除術(EMR)が第一選択であるが、1/2周性を超えるなど、その範囲が広い場合には放射線治療が選択されることがある。
  - 3.食道表在癌では、リンパ節転移を来たすことは稀でありリンパ節領域の予防照射は必要ない。
  - 4.進行食道癌に対する放射線治療において、化学療法の同時併用は早期有害事象が増すばかりで、治療効果や予後の延長に寄与しない。
  - 5.食道癌の放射線治療における有害事象の1つとして放射線性肺炎が挙げられる。
- A)1,2,3 B)1,2,5 C)1,4,5 D)2,3,4 E)3,4,5

解答) B

- 3) ×リンパ節転移よく来たす。

以下は臨床検査の問題。2004年度概説【77】～【81】と全く同じ。

77.臨床検査に関する次の文章で正しいものの記号を記せ。(正解は一つとは限りません)

検体採取タイミングの守るべきルールについて

- A)食後12時間経過していれば、採血する時間はいつでも構わない。
- B)出来れば、診断行為や治療行為が行われる前に検体採取を行う。
- C)検体採取の正確な時間を常にカルテや指示簿に記録しておく。
- D)いつ検体を採取するかは、検査測定値には影響はない。

解答) B C

78.臨床検査に関する次の文章で正しいものの記号を記せ。(正解は一つとは限りません)  
検査結果に及ぼす因子について

A)様々な検査結果は生理的変化がある。  
B)血清中のヘモグロビン、カリウム、乳酸などは輸血の影響を受ける。  
C)採血は輸液をしている反対側の腕から採血しなければならない。  
D)検査の種類によっては年齢で検査結果が変化する。

解答) A C D

79.臨床検査に関する次の文章で正しいものの記号を記せ。(正解は一つとは限りません)  
検体の保存について

A)早く搬送し保存時間を短くすると検査結果の信頼性は高くなる。  
B)検体の保存は、例外なく、冷却して保存するとよい。  
C)原則として、全血では保存しない。 D)全血は冷蔵庫で保存する。

解答) A

80.臨床検査に関する次の文章で正しいものの記号を記せ。(正解は一つとは限りません)  
検体の保存について

A)解凍した検体はそのまま測定する。混和などしないように注意する。  
B)直射日光に当てるとビリルビン、ビタミン C、ポルフィリンなどが低下する。  
C)全血で保存していると、乳酸は低下し、pH は上昇する。  
D)出来るだけ、検体が空気に触れるのをさける。

解答) B D

81.臨床検査に関する次の文章で正しいものの記号を記せ。(正解は一つとは限りません)  
検体の保存について

A)使い捨ての検体採取セットを利用すると、保存で起こる問題は減少する。  
B)全血検体は振ったり揺すったりして、検体の混和に注意する。  
C)感染性のある検体はラベルを貼り、特に、取扱いに注意をする。  
D)採血容器をいつも立てておくと凝固反応が促進される。

解答) A C

写真問題：画像問題は全て試験当日の教授の授業で出たスライドからでした。

1.症例 1 から最も考えられ易いものはどれか。  
A)髄膜腫 B)硬膜下血腫 C)硬膜外血腫 D)動静脈奇形 E)モヤモヤ病

2.症例 2 から最も考えられ易いものはどれか。  
A)肺塞栓症 B)肺癌 C)肺結核 D)肺炎 E)肺線維症

3.症例 3 から最も考えられ易いものはどれか。  
A)肺塞栓症 B)肺癌 C)肺結核 D)肺炎 E)肺線維症

4.症例 4 から最も考えられ易いものはどれか。  
A)肝血管腫 B)転移性肝癌 C)胆管細胞癌 D)肝腺腫 E)肝細胞癌

## 2004年度概説試験(復元)

参考文献：「標準放射線医学 第6版」→以下、略して「標放」

1. 消化管X線検査について正しいものの組み合わせを選べ。
- 1) 二重造影法は微細粘膜病変の診断に有効である。      2) 充満法は粘膜面の描出が容易である。
- 3) 胃の半立位第二斜位の二重造影法は体下部病変の診断に有用である。
- 4) 小腸の機能検査にはゾンデ法より経口法が適する。
- 5) 大腸X線検査における前処置には **Brown** 変法が用いられている。
- A. 1, 2, 3      B. 1, 2, 5      C. 1, 4, 5      D. 2, 3, 4      E. 3, 4, 5

解答) C      撮影方：充満像、圧迫像、二重造影像の三つが基本

2) ×→充満法(充盈法)は全体の輪郭が描出でき、辺縁(胃角など)の評価に有効。中心部が描出できないのが欠点。      3) ×→半立位第二斜位は体上部病変の診断に有用

2. 胃病変について正しいものの組み合わせを選べ。
- 1) 胃角の線状潰瘍で見られる変形をのう状胃という。
- 2) **Bridging fold** は粘膜下腫瘍で見られるX線所見の一つである。
- 3) 胃憩室は噴門穹窿部に最も多く見られる。
- 4) 早期胃癌のⅢ型は潰瘍底の下に癌が存在するものである。
- 5) 山田分類のⅠ型は明らかな茎を有する隆起性病変のことである。
- A. 1, 2, 3      B. 1, 2, 5      C. 1, 4, 5      D. 2, 3, 4      E. 3, 4, 5

解答) A (→平成14年概説の2番を参照)

- 1)、2) ○→その通り。(のう状胃～小弯が著しく短縮し、大弯が囊状に拡張した状態)
- 3) ○→噴門穹窿部がほとんど(75~90%)、他は前庭部、体部の順です。
- 4) ×→Ⅲ型は陥凹の下ではなく、淵の部分に癌があるものです。
- 5) ×→これはⅣ型の説明です。Ⅰ型は隆起の起始部が滑らかなもの(粘膜下腫瘍が多い)

3. 腸のX線検査について誤っているものの組み合わせを選べ。
- 1) 注腸X線検査法で用いるバリウムの濃度は130~150W/V%がよく用いられる。
- 2) 注腸X線検査法は本邦では充満法を主体にし、時に二重造影法も用いている。
- 3) **Fine Network Pattern** はX線で描出される大腸粘膜模上皮の最小単位である。
- 4) 小腸ゾンデ法では一般にゾンデを **Treitz** 靱帯付近まで挿入して行う。
- 5) 小腸ゾンデ法はルーチンの胃透視後に引き続き行う検査法である。
- A. 1, 2, 3      B. 1, 2, 5      C. 1, 4, 5      D. 2, 3, 4      E. 3, 4, 5

解答) E

- 1) ×→大腸は67~80W/V%、小腸は60~80W/V%、胃は160~200W/V% (→標放 p,394)
- 2) ×→二重造影法は最も幅広く全消化管で用いられる像です。(→標放 p,393)

4. 大腸の注腸X線検査法について正しいものの組み合わせを選べ。
- 1) 本邦では前処置として鎮痙剤は通常使用しない。
- 2) 前処置において微温湯による腸洗浄は用いられない。      3) 二重造影法が最適である。
- 4) 生殖腺が直接X線束に入るのでX線被曝に十分注意する必要がある。
- 5) バリウムの濃度は通常胃X線検査と同濃度のものを用いる。
- A. 1, 2, 3      B. 1, 2, 5      C. 1, 4, 5      D. 2, 3, 4      E. 3, 4, 5

解答) D

- 1) ×→当日には鎮痙剤を用いて腸の蠕動を止めます。
- 2) ○→食事制限と塩類・接触性下剤の投与を行います。(Brown 変法)
- 5) ×→胃のバリウム濃度は160~200W/V%、大腸は67~80W/V%です。



5. 大腸 X 線診断について誤っているものの組み合わせを選べ。
- 1) Skip Lesion はクローン病にのみみられる特異的所見である。  
 2) 潰瘍性大腸炎では直腸はほとんど侵されない。 3) 腸結核の好発部位は回盲部である。  
 4) 潰瘍性大腸炎以外の炎症性疾患でも炎症性ポリープをみることがある。  
 5) 有茎性のポリープでは大きさに関係なく悪性の可能性は少ない。
- A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) B

- 1) ×→Crohn 病と腸結核で見られる所見です。  
 2) ×→直腸から連続した病変が全体に渡って見られます。  
 3) ○→その通り。(→標放 p,436) 4) ○→Crohn 病と腸結核にも見られます。  
 5) ×→ある程度の大きさになると、X線所見と内視鏡所見を合わせても癌との鑑別は難しい

6. 大腸癌について正しいのはどれか。
- 1) 早期癌のほとんどは陥凹性病変の形態をとる。 2) びまん浸潤型癌は非常にまれである。  
 3) 家族性大腸腺腫症ではしばしば癌化が見られる。 4) 進行癌では限局潰瘍型が最も多い。  
 5) 進行癌の好発部位は右側結腸である。
- A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) D

- 1) ×→ほとんどが隆起型です。最も多いのは有茎性の 1p 型 (→標放 p,437)  
 5) ×→大腸癌の好発部位は、直腸・S 状結腸で、全体の 70%をしめます。(→標放 p.437)

7. 食道造影について正しいのはどれか。
- 1) 通常バリウムを造影剤として使用する。  
 2) 立位で嚥下し、流れてゆくバリウムで食道を観察する。  
 3) 第 1 斜位で観察すると胸椎と食道が重ならずに観察できる。  
 4) 食道は二重造影での撮影はできない。 5) バリウムは誤嚥しても肺に障害は生じない。
- A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) A

- 4) ×→できます。 5) ×→バリウムを誤嚥した際、肺水腫は生じないが、肺炎が生じる。また、ガストログラフィンを誤嚥した場合は肺水腫が生じます (浸透圧が高いため)。

8. 嚥下障害を生じる疾患について正しいものはどれか。
- 1) 進行型食道癌では病変が全周性の場合には高度な嚥下障害を生じることが多い。  
 2) 表在型食道癌では病変が全周性の場合には嚥下障害を生じることが多い。  
 3) 食道アカラシアでは、食道は拡張するが狭窄は生じないため嚥下障害は生じにくい。  
 4) 食道アカラシアでは、食道下部から噴門にかけて持続的に通過障害を生じている。  
 5) 食道カンジダ症は、高度になると嚥下時痛を伴うことが多い。
- A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) C

- 2) ×→表在型では狭窄は生じません。嚥下障害は稀です。  
 3) ×→アカラシアでは、嚥下障害が通常生じます。

9. 胃の隆起性病変について正しいものはどれか。
- 1) 胃のポリープで最も頻度が高いのは、早期胃癌である。 2) 胃底腺ポリープは多発する。  
 3) 過形成性ポリープは出血の原因となりやすい。 4) 胃腺腫は、低い隆起であることが多い。  
 5) 胃腺腫では発赤が見られることが多い。
- A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) D

- 1) ×→胃のポリープ性病変で最も頻度が高いのは、胃底腺ポリープ（過形成性）です。  
5) ×→胃腺種は発赤が少なく、低い隆起が多いのが特徴です。

10. 胃のひだ集中について正しいものはどれか。

- 1) 隆起性病変にひだ集中が見られることは稀である。  
2) 良性の胃潰瘍にひだ集中が見られることは稀である。  
3) **bridging fold** は粘膜下腫瘍の際に見られるひだ集中である。  
4) 集中するひだ先端の途絶は癌を疑わせる。 5) 集中するひだ先端の癒合は進行癌を疑わせる。  
A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) C

- 2) ×→非常に多いです。  
3) ×→粘膜下腫瘍の際に見られるのは確かですが、**bridging fold** はヒダ集中像ではありません。

11. 門脈へ還流するのはどれか。

- 1) 肝静脈    2) 上腸間膜静脈    3) 左胃静脈    4) 脾静脈    5) 卵巣静脈  
A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) D 肝静脈は下大静脈に還流する。

12. 後腹膜臓器でないものを選べ。

- A. 上行・下行結腸    B. 腎臓    C. 膵臓    D. 脾臓    E. 十二指腸

解答) D

13. 膵臓の正常解剖について、正しいものはどれか。

- 1) 膵臓は前腎臓傍腔に存在し、一般に右上から左下に斜に走行している。  
2) 膵頭部は十二指腸窓内に存在し、尾部は左腎門部に向かう。  
3) 膵臓の背側に接して脾静脈が横走している。  
4) 膵頭部・鉤部は上腸間膜静脈を取り囲むように存在する。  
5) 膵臓と胃後壁の間には小網（**lesser sac**）とよばれる腹膜腔が存在する。  
A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) D （2003年度卒試の84番と同じです。）

- 1) ×→前腎傍腔は正しいが、右下から左上に向かって走行しています。  
5) ×→膵臓と胃の間の腹膜腔は網嚢です。 ※先輩が作られた平成15年卒試の解答には、2)の「尾部は左腎門部に向かう」という記述が「尾部はもっと上、胃の近くまで上がるので誤り」としてありましたが、それでは答えがなくなります。図によっては尾部が左腎門部に向かうように描いてあるものもありましたので、ここでは2)は正しいとします。

14. 腎臓の正常解剖について誤っているものを選べ。

- A. 腎臓は腎臓周囲腔（**perirenal space**）に存在する。  
B. 腎門部は両腎ともに内側前方を向いている。    C. 右腎動脈は下大静脈の背側を走行する。  
D. 左腎静脈は腹大動脈の腹側を走行する。    E. 単純CTで腎皮質と髄質が分離される。

解答) E → 造影CTではないと分からない（平成14年の35番と同じです。）

15. 腹部静脈系の正常解剖について誤っているものを選び。

- A. 脾静脈と上腸間膜静脈が合流して門脈となる。
- B. 下腸間膜静脈は脾静脈と合流するものが最も多い。 C. 奇静脈は胸・腹大動脈の左側を走行する。
- D. 右卵巣静脈は下大静脈と、左卵巣静脈は左腎静脈と合流する。
- E. 左右の総腸骨静脈の合流部は、腹部大静脈が左右総腸骨動脈に分岐する位置より尾側である。

解答) C) → 奇静脈は胸・腹大動脈の右側を走行します。

16. 誤っているものを一つ選び。

- A. 臍臓は大部分が後腹膜臓器である。
- B. 網嚢とは各種間膜、肝の一部、後腹膜前壁で囲まれた空間である。
- C. 間膜と靭帯とはしばしば同義語として使われる。
- D. 間膜はCT上、高吸収の索状物として描出される。
- E. 間膜には血管、神経、リンパ組織の他、脂肪組織が含まれる。

解答) D → 間膜は多く脂肪を含むので、おそらくCTは低吸収値になるのではないかと思われる。また、間膜にある血管などが描出されることがあるので、間膜としてCT上に認識される。

17. 超音波検査にて内部 echo free、後方に音響増強 (posterior echo enhancement) を示す可能性が高いものはどれか。

- 1) 肝嚢胞    2) 限局性結節性過形成    3) 肝血管腫    4) Caroli's disease    5) 臍仮性嚢胞
- A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) C → 内部 echo free、後方に音響増強を示すのは、漿液性の液体が貯留している (serous fluid content) 病変です。したがって、1) と 5) ではこのような所見が見られます。また、Caroli 病は肝内胆管が限局性に拡張する病気ですので、このような所見が見えると考えられます。

18. 腎臓癌と孤立性腎嚢胞との鑑別上、有用性の高い検査法はどれか。

- 1) 逆行性尿路造影    2) 腹部CT    3) 超音波断層法    4) レノグラム    5) 腎シンチグラフィ
- A. 1, 2    B. 1, 5    C. 2, 3    D. 3, 4    E. 4, 5

解答) C → 嚢胞の画像所見としてUS、CT、MRIのいずれでも serous fluid content が見られる。腎細胞癌は充実性の内容を示す代表的腫瘍である。1) は腎盂、尿管の腫瘍の診断に使用。

19. 誤っているものを一つ選び。

- A. 肝血管腫は肝細胞癌と同様多血性であるため、造影ダイナミックCTでは鑑別が困難である。
- B. 臍癌は造影ダイナミックCT早期相では濃染しない。
- C. 肝嚢胞は造影ダイナミックCT遅延相では濃染しない。
- D. 肝細胞癌は造影ダイナミックCT早期相ではよく濃染する。 E. 肝細胞癌は乏血性のものもある。

解答) A → 肝血管腫は造影CTの動脈相で peripheral enhancement が見られ、門脈相で病変全体の濃染が長期に持続する。肝細胞癌は動脈相で high、門脈相で low。よって、dynamic CT が有用

20. 慢性臍炎の特徴として誤っているものを一つ選び。

- A. 実質の萎縮    B. 石灰化    C. 実質の局所的腫大
- D. 造影ダイナミックCT早期相での強い濃染    E. 臍管の拡張

解答) D → 増強不良です。

21. 両側腎腫大を来す可能性のある疾患はどれか。

- 1) 糸球体腎炎    2) 腎細胞癌    3) 腎梗塞    4) ループス腎炎    5) 悪性リンパ腫  
A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) C → 2)と3)は通常片側だけ。両側の場合は全身的疾患が多い

22. 次の記述の中で正しいものはどれか。

- A. 子宮が腫大する原因として筋腫と腺筋症が挙げられるが、両者の鑑別は放射線学的にも困難である。  
B. 正常子宮体部は、MR T1強調画像において特徴的な3層構造を呈する。  
C. 子宮の正常筋収縮が、病変様に見えることもある。  
D. 子宮頸癌は内診で十分観察でき、生検で病理診断までできるので、画像診断の果たす役割は少ない。  
E. 子宮の観察にはMRよりCTの方が優れる。

解答) C

A) ×→筋腫は周囲の筋層から明瞭に境界される腫瘍となる。腺筋症は子宮筋層のび慢性肥厚。 B) ×→MR T1強調画像において子宮全体が iso。T2強調なら特徴的な3層構造を呈する。 D) ×→頸癌の staging はMRIが大事。T2強調では比較的高信号の mass となり、周囲は低信号。

23. 関係の深い組み合わせを選べ。

- 1) アスペルギローマ-Meniscus sign    2) 過誤腫-リング状濃染  
3) 結核腫-Spiculation    4) 肺癌-ポップコーン状石灰化    5) 円形無気肺-Comet tail sign  
A. 1, 2    B. 1, 5    C. 2, 3    D. 3, 4    E. 4, 5

解答) B

2) ×→過誤腫はポップコーン状の粗大石灰化が典型。境界明瞭で辺縁がやや分葉している。  
3) ×→結核腫はリング状濃染が特徴。  
4) ×→肺癌(腺癌)は、辺縁に spiculation、notching、血管収束、胸膜嵌入を伴うのが特徴。扁平上皮癌なら暑く不整な壁を有する空洞を伴うことが多いです。細気管支肺胞上皮癌は正常構造を壊さずに発育し、スリガラス影が見られたり、consolidation の中に正常血管が走行している像(CT angiogram sign)が見られたりする。

24. 胸水について正しいのはどれか。

- 1) 少量の胸水は側臥位より立位での撮像の方が、異常を指摘しやすい。  
2) 右側肺下胸水では横隔膜の頂部が内側に偏位する。  
3) 左側肺下胸水では胃泡と肺下縁との距離が短くなる。  
4) 葉間胸水は治療により速やかに縮小する。  
5) 立位での少量胸水は肋骨横隔膜角の鈍化として認める。  
A. 1, 2    B. 1, 5    C. 2, 3    D. 3, 4    E. 4, 5

解答) E

1) ×→逆です。 2) ×→外側に偏位します。 3) ×→長くなります。

25. 無気肺について正しいのはどれか。

- 1) 右上葉では minor fissure が下方に凸となる。  
2) 左上葉では正面像で横隔膜とのシルエットサイン陽性となる。  
3) 右中葉では正面像で心陰影とシルエットサイン陽性となる。  
4) 右中下葉では正面像で心陰影・横隔膜ともにシルエットサイン陽性となる。  
5) 肺門の偏位は無気肺の直接所見である。  
A. 1, 2    B. 1, 5    C. 2, 3    D. 3, 4    E. 4, 5

解答) D (2003年度概説試験の26番に詳しい表を載せてます。)

26. 腫瘤影の良悪性の鑑別点について正しいものの組み合わせを選べ。

- 1) 周囲に散布影を伴う場合は、良性を疑う。      2) spiculation は悪性を疑う所見である。  
 3) 中心部の石灰化は悪性を疑う所見である。      4) 空洞壁が厚い場合、良性を疑う。  
 5) notching は良性を疑う所見である。

A. 1, 2    B. 1, 5    C. 2, 3    D. 3, 4    E. 4, 5

解答) A

周囲に散布影の場合、特に肺結核症で見られる。3)、4)、5) は良性と悪性が逆になっている。

27. 正しいものの組み合わせを選べ。

- 1) 肺門陰影が拡大した縦隔影の内側2cm以上に重なって見える場合、心拡大を考える。  
 2) cervico-thoracic sign は鎖骨より上方の陰影が前縦隔か後縦隔かの鑑別に有用である。  
 3) 臥位での気胸では肋骨、横隔膜角が明るくなる。  
 4) 胸腹部にまたがる病変では全長にわたり辺縁が認められる。  
 5) 緊張性気胸では患側の肋間腔は狭小化する。

A. 1, 2    B. 1, 5    C. 2, 3    D. 3, 4    E. 4, 5

解答) C

1) ×→この場合は縦隔腫瘤を考えます。    2)→標放 p251へ    4) ×→肺と接する部分のみ辺縁が認められます。    5) ×→縦隔の対側への偏位、患側横隔膜の下方偏位、肋間腔開大が特徴です。

28. 正しいものの組み合わせを選べ。

- 1) 高分解能CTと通常のCTのスライス厚は同じである。  
 2) 高分解能CTでは片肺をターゲットにして画像を再構成する。  
 3) 粟粒結核では結節はランダム分布を示す。      4) 塵肺では結節はランダム分布を示す。  
 5) サルコイドーシスでは結節は小葉中心性分布を示す。

A. 1, 2    B. 1, 5    C. 2, 3    D. 3, 4    E. 4, 5

解答) C

1) ×→高分解能CTでは1~3mm、通常のCTでは10mmです。最新型は0.5mmまで  
 4) ×→小葉中心性の分布を示します。    5) ×→小葉中心+小葉辺縁の分布を示します。

29. 骨の単純撮影がMRIより診断的有用性が高いものを選べ。

- A. 肩回旋腱板損傷      B. 膝半月板損傷      C. 慢性関節リウマチのパンヌス描出  
 D. 骨腫瘍の鑑別診断      E. 大腿骨頭壊死の早期診断

解答) D

A) ×→脂肪や腱板・軟骨などの軟部組織、および骨髄の描出にはMRIが優れている(標放 p, 597)  
 B) ×→Aと同じ。  
 C) ×→いろんなサイトを見ましたがやっぱりMRIが有利なようです。  
 D) ○→悪性と良性(辺縁硬化像、骨皮質破壊⊖、骨膜反応⊖)を鑑別できる。  
 E) ×→骨髄の描出はMRIの方が優れています。よって、大腿骨頭壊死症、Perthes病、Kienbock病などの虚血性骨病変にはMRIが有用です。(→標放 p,619)

30. 骨腫瘍に関して正しいものの組み合わせを選べ。

- 1) ほとんどの骨腫瘍は骨端部より発生する。      2) 骨膜反応は良性の骨腫瘍の特徴である。  
 3) 硬化縁を示す骨腫瘍は悪性であることが多い。  
 4) 骨腫瘍の鑑別診断では内部石灰化の性状は重要である。  
 5) 骨腫瘍の診断では患者年齢を考慮する必要がある。

A. 1, 2    B. 1, 5    C. 2, 3    D. 3, 4    E. 4, 5

解答) E (平成15年概説の31番と同じ)

31. 骨の成長に関し、膜内骨化である骨はどれか。

- 1) 長管骨      2) 脊椎骨      3) 肋骨      4) 頭蓋冠      5) 下顎骨  
A. 1, 2      B. 1, 5      C. 2, 3      D. 3, 4      E. 4, 5

解答) E (平成15年概説の29番と同じ) 1) の横方向、2)、3) は軟骨内骨化。

32. 前縦隔に好発する病変はどれか。

- 1) 奇形腫      2) 神経線維腫      3) 気管支嚢胞      4) 胸腺腫      5) 縦隔内甲状腺腫  
A. 1, 2, 3      B. 1, 2, 5      C. 1, 4, 5      D. 2, 3, 4      E. 3, 4, 5

解答) C 前縦隔に好発する腫瘍は4T (teratoma, thymoma, thyroid, The lymphoma)

- 1) ○→全ての縦隔腫瘍のうち20%を占めます。  
2) ×→後縦隔に好発します。      3) ×→気管は中縦隔です。

33. 画像所見上、脂肪を認める縦隔腫瘍はどれか。

- A. 神経鞘腫      B. 胸腺腫      C. 成熟奇形腫      D. 神経芽腫      E. 心膜嚢胞

解答) C

34. 胸腺腫に合併する可能性のある疾患はどれか。二つ選べ。

- 1) 筋無力症      2) 嚢胞腎      3) 慢性骨髄性白血病      4) 骨髄腫      5) 赤芽球癆  
A. 1, 2      B. 1, 5      C. 2, 3      D. 3, 4      E. 4, 5

解答) B

35. 内頸動脈から分岐する血管を選べ。

- 1) 前大脳動脈      2) 中大脳動脈      3) 後大脳動脈      4) 前交通動脈      5) 後交通動脈  
A. 1, 2, 3      B. 1, 2, 5      C. 1, 4, 5      D. 2, 3, 4      E. 3, 4, 5

解答) B → 3) ×→椎骨動脈の枝である脳底動脈から      4) ×→左右の前大脳動脈をつなぐ

36. CTで高吸収を示すものはどれか。

- 1) 脳出血 (急性期)      2) 脳梗塞 (急性期)      3) 脂肪      4) 石灰化      5) 高蛋白嚢胞  
A. 1, 2, 3      B. 1, 2, 5      C. 1, 4, 5      D. 2, 3, 4      E. 3, 4, 5

解答) C (類:平成15年概説の39番) 2) ×→急性期異常なし、12-24時間後に低吸収

37. MRIにおいて、通常造影剤増強を示すものを選べ。

- 1) 下垂体前葉      2) 松果体      3) 血流の速い動脈      4) 硬膜      5) 脈絡膜  
A. 1, 2, 3      B. 1, 2, 5      C. 1, 4, 5      D. 2, 3, 4      E. 3, 4, 5

解答) B → 3) ×→流速の速い血管では flow void がおこり無信号になります。

38. 脳実質外腫瘍で見られる所見を選べ。

- 1) 病変周囲を脳実質が取り囲む。      2) 病変は硬膜側に広い底面を持つ。  
3) 脳実質を腫瘍が圧排する。      4) 脳実質と腫瘍の間に隙間がある。  
5) 病変周囲のくも膜下腔の狭小化。  
A. 1, 2, 3      B. 1, 2, 5      C. 1, 4, 5      D. 2, 3, 4      E. 3, 4, 5

解答) D

- 1) ×→脳実質内腫瘍の所見です。      4) ○→血管とかクモ膜下腔とかがあります。  
5) ×→拡大します。

39. 脳実質内に石灰化をきたす疾患を選べ。

- 1) Sturge-Weber 症候群      2) 頭蓋咽頭腫      3) 副甲状腺機能低下症  
4) 結節性硬化症      5) TORCH 症候群

A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) E → 1) と 2) は脳実質外腫瘍の所見です。3) は対称性、4) と 5) は脳室壁に石灰化

40. MRI の T2 強調画像で低信号なものはどれか。

- 1) 神経膠腫      2) 脳梗塞      3) 密な石灰化      4) 鉄      5) 線維化

A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) E (平成 15 年概説の 40 番参照)

41. 脳梗塞について正しいものを選びなさい。

- 1) 亜急性期に CT で病巣が不明瞭である。      2) 超急性期に CT で病巣が不明瞭である。  
3) 慢性期に MRI T1 強調画像で高信号を呈する。  
4) 急性期に MRI T2 強調画像で低信号を呈する。      5) 慢性期に CT で低吸収である。

A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) B

2) ○→低吸収域として描出は可能ですが、分かりにくいです。

3)、4) ×→高信号と低信号が逆です。

42. 硬膜外血腫の CT 像について正しいものを選びなさい。

- 1) 凸レンズ状を示す。      2) 高吸収を示す。      3) 中硬膜動脈の損傷で生じる。  
4) 等～低吸収域の混在を示す。      5) 三日月状を示す。

A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) A

4) ×→これは慢性硬膜下血腫の所見です。      5) ×→これは硬膜下血腫の特徴です。

43. 男性に多い脳腫瘍を選びなさい。

- 1) 下垂体腺腫      2) 胚芽腫      3) 髓芽腫      4) 脂肪腫      5) 髄膜腫

A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) D → 1) と 5) は女性に多いです。

44. Wilson 病の MRI で異常信号が描出される部位を選びなさい。

- 1) 基底核      2) 視床      3) 中脳      4) 小脳      5) 松果体

A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) A → T2 強調で左右対称性の高信号を呈する。

45. モヤモヤ病に一致する所見を選びなさい。

- 1) MRI で脳底部に微細な flow void を形成する。      2) 椎骨・脳底動脈から狭窄が始まる。  
3) 脳出血は生じない。      4) 内頸動脈から狭窄が始まる。      5) 大脳に脳梗塞を生じる。

A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) C

1) ○→血管の断面が点状無信号域 (flow void) として認められる。

2) ×→内頸動脈、ウィリス動脈輪より始まります。

3) ×→成人に達した場合基底核部や脳室内に出血を生じます。

46. 脊髄髄内腫瘍であるものを選び。

1) 神経鞘腫 2) 髄膜腫 3) 上衣腫 4) 星細胞腫 5) 血管芽腫

A. 1, 2, 3 B. 1, 2, 5 C. 1, 4, 5 D. 2, 3, 4 E. 3, 4, 5

解答) E

1) ×→軸索 (axon) を取り巻くミエリン鞘の腫瘍です。 2) ×→硬膜外です。

47. 正しいのはどれか。

- 1) 舌癌の小線源療法では、現在でも Ra 針が用いられる。
- 2) 舌癌の小線源療法では、局所効果は良好だが、後発頸部リンパ節転移が予後を左右する。
- 3) 口腔底癌には、<sup>198</sup>Au を用いることがある。
- 4) 頭頸部癌に放射線治療が多用されるのは、機能温存をはかるためである。
- 5) 早期舌癌に対する小線源療法の治療成績は、外科的切除に劣る。

A. 1, 2, 3 B. 1, 2, 5 C. 1, 4, 5 D. 2, 3, 4 E. 3, 4, 5

解答) D

- 1) ×→<sup>137</sup>Cs、<sup>192</sup>Ir、<sup>198</sup>Ar などです。
- 5) ×→N+や T3、T4 は基本的に手術、T1N0M0 や T2N0M0 は小線源療法です。

48. 正しいのはどれか。

- 1) 頭頸部癌に対する放射線治療の主な副作用は口内炎、味覚障害などであり、唾液腺細胞はあまり分裂しないため、口渇は通常起きない。
- 2) 上咽頭癌で頸部リンパ節転移がある場合は予後不良で、5年生存率は10%以下である。
- 3) 下咽頭癌は頭頸部癌の中では予後不良な疾患の一つである。
- 4) 喉頭癌のI期では、頸部リンパ節転移を来すことは稀である。
- 5) 喉頭癌のI期では、発声の機能温存のため放射線治療が第一選択となる。

A. 1, 2, 3 B. 1, 2, 5 C. 1, 4, 5 D. 2, 3, 4 E. 3, 4, 5

解答) E

- 2) ×→頸部リンパ節転移がある場合は Stage III で5年生存率は30%である。
- 3) ○→5年生存率は上咽頭癌、中咽頭癌、下咽頭癌それぞれ45%、50%、25%である。

49. 正しいのはどれか。

- 1) 髄芽腫は小児に見られ、周囲に浸潤する傾向はあるが、髄膜播種は少なく、全脊髄照射は必要ない。
- 2) 胚細胞腫は化学療法によく反応するが、放射線感受性は通常低い。
- 3) 神経膠芽腫は比較的放射線感受性が高く、放射線治療が第一選択となる。
- 4) 単発の脳転移でサイズの小さなものはガンマナイフによる治療が行われる。
- 5) 小児白血病では、予防的に全脳照射が行われることがある。

A. 1, 2 B. 1, 5 C. 2, 3 D. 3, 4 E. 4, 5

解答) E

- 1) ×→髄膜播種が多く、全脳+全脊髄照射を行います。
- 2) ×→高いです。脳腫瘍のうち放射線感受性が高いものは髄芽腫、上衣腫と胚腫である。
- 3) ×→放射線感受性が低いです。



50. 正しいのはどれか。

- 1) 小細胞性肺癌が予後不良であるのは、放射線感受性が低いためである。
- 2) 肺癌の放射線治療では副作用として食道炎が見られる。
- 3) 肺癌T1N0M0では、体幹部定位放射線照射により高い局所コントロールを得ることができる。
- 4) 通常非小細胞性肺癌に対しては、原発巣と所属リンパ節に40～46Gy照射した後、病巣のみに縮小して合計60～70Gy程度照射する。
- 5) 体幹部定位放射線照射では、一回2Gy程度で60～70Gyまで照射することが多い。

A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) D

- 1) ×→小細胞癌は放射線感受性は比較的高いですが、予後は不良です。
- 2) 3) 4) ○→プリントにありました。    5) ×→選択肢より。

51. 正しいのはどれか。

- 1) 早期前立腺癌では手術とほぼ同じ治療成績と考えられる。
- 2) 早期前立腺癌に対する手術の副作用は尿失禁だが、放射線治療の副作用は直腸障害である。
- 3) 近年、我が国でも早期前立腺癌に対してヨード125による小線源療法が行われるようになっている。
- 4) 前立腺癌の内分泌療法では、男性ホルモンを投与する。
- 5) 前立腺癌に対する手術と放射線治療ではQOLでは手術が優れているとされている。

A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) A

- 2) 3) ○→プリント参照。
- 4) ×→男性ホルモンを抑えるためLHRHの女性ホルモンを投与します。
- 5) ×→放射線治療のほうが優れています。

52. 正常組織の耐容量（大きいまたは小さいと表現する）について正しいのはどれか。

- 1) 水晶体は大きい。    2) 幼児でも骨、軟骨は大きい。    3) 肝全体を照射した場合には小さい。
- 4) 腎全体を照射した場合には小さい。    5) 小腸は小さい。

A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) E (平成15年概説の48、49番あたりを参照してください)

54. X線やγ線に抵抗性なのはどれか。

- 1) 肺小細胞癌    2) セミノーマ    3) 悪性リンパ腫    4) 骨肉腫    5) 子宮体癌

A. 1, 2    B. 1, 5    C. 2, 3    D. 3, 4    E. 4, 5

解答) E (平成15年概説の50番と同じです。)

55. 正しいのはどれか。

- 1) レントゲンがラジウムを発見し、放射線が医学に利用されるようになった。
- 2) 放射線治療での照射線量は吸収線量で表し、通常R（レントゲン）が用いられる。
- 3) 人は、医療被ばくだけでなく、自然界からも被ばくしている。
- 4) 一般的に細胞分裂の盛んな細胞は放射線感受性が高い。
- 5) 放射線によるDNA損傷はかなりの部分が回復することが知られている。

A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) E (平成15年概説の51番と同じです。)

56. 正しいのはどれか。

- 1) 分割してX線を照射すると効果が減弱するのは、亜致死障害の回復が起こるためである。
  - 2) 放射線の生物作用は照射中の酸素分圧に依存して増強され、酸素がまったくない状態に比べて感受性は約2倍になる。
  - 3) 分割照射をすると、再酸素化の影響を受けるため、放射線治療には不利になる。
  - 4) 細胞の放射線感受性はG<sub>2</sub>, M期で高く、S期で低い。
  - 5) 照射期間が長くかかると、腫瘍細胞の再増殖が問題となる。
- A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) C (平成15年概説の52番と同じです。)

57. 放射線治療が第一選択となる腫瘍はどれか。

- 1) 子宮頸癌 (ⅢB期)
  - 2) 喉頭癌 (I期)
  - 3) 肝癌
  - 4) 直腸癌
  - 5) 胃癌
- A. 1, 2    B. 1, 5    C. 2, 3    D. 3, 4    E. 4, 5

解答) A (平成15年概説の54番と同じです。)

58. 医療用リニアックについて正しいのはどれか。

- 1) 電子を加速する装置である。
  - 2) X線を加速する装置である。
  - 3) 磁場により回転しながら電子を加速する。
  - 4) 中性子治療を目的としている。
  - 5) 一般にコバルト60 $\gamma$ 線のエネルギーよりも高いエネルギーの放射線を発生する
- A. 1, 2    B. 1, 5    C. 2, 3    D. 3, 4    E. 4, 5

解答) B

- 1) ○→線形加速器で加速した電子を金属にぶつけてX線を取り出します。
- 2) ×→加速するのは電子です。つーかX線は電磁波なのでもともと光速です。
- 3) ×→線形加速器です。    4) ×→X線です。

59. 正しいのはどれか。

- 1) リニアックではX線または電子線を発生させることができる。
  - 2) 陽子線はブラッグピークを持つ。
  - 3) 炭素線はX線に比べて生物学的効果が高い。
  - 4) 電子線の方がX線に比べて透過力が高い。
  - 5) ガンマ線は放射線治療に用いることはない。
- A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) A (平成15年概説の56番と同じです。)

60. Therapeutic Ratio について正しいのはどれか。

- 1) 5年生存率のことである。
  - 2) 正常組織耐容量対腫瘍組織致死量の比である。
  - 3) 非常に高いということは放射線治療に適することを意味する。
  - 4) 悪性リンパ腫では Therapeutic Ratio は高い。
  - 5) 小細胞肺癌では Therapeutic Ratio は低い。
- A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) D (平成15年概説の59番と同じです。)

61. 正しいのはどれか。

- 1) 一般に密封小線源の周囲の線量分布は距離の二乗に反比例して減弱するので線源近傍の病巣の線量は極めて高くなり、病巣の完全な制御が可能となることが多い。
  - 2) 密封小線量には  $^{60}\text{Co}$ 、 $^{137}\text{Cs}$ 、 $^{198}\text{Au}$ 、 $^{192}\text{Ir}$  等がありほとんどはX線を放射治療に利用している。
  - 3) 高線量率による小線源では医療従事者への被曝を考えなくてはならない。
  - 4) 密封小線源には腹腔内照射と組織内照射がある。
  - 5) 遠隔操作でサイズが極めて小さい  $^{192}\text{Ir}$  線源を挿入する Remote after loading system (RALS) が開発され、小線源療法の適応が広がった。
- A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) C

2)  $\times \rightarrow \gamma$  線です。 3)  $\times \rightarrow$  低線量率線源では長時間使用しなければならないので、患者への大きな負担と医療従事者の被曝が問題でした。高線量率線源を遠隔操作で挿入するシステム(RALS)が導入された。

62. 脳血流シンチについて正しいのはどれか。

- 1)  $^{99\text{m}}\text{Tc-HMPAO}$  は BBB を通過し、脂溶性物質に代謝され、脳に留まる。
  - 2) 脳梗塞の機能予後の推定に有用である。      3) Diamox は脳血管を拡張させる。
  - 4) ピック病では前頭葉優位に血流が低下する。      5) てんかん焦点は発作間歇期には高血流である。
- A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) D

- 1)  $\times \rightarrow$  脂溶性から水溶性に代謝されます。
- 4)  $\circ \rightarrow$  それに対し、Alzheimer 病は側頭葉、頭頂葉の血流低下を認める。
- 5)  $\times \rightarrow$  発作間歇期には低血流で、発作期には高血流です。

63.  $^{123}\text{I-NaI}$  シンチグラムによる甲状腺シンチグラムについて誤っているものを選び。

- 1) 亜急性甲状腺炎では取り込みは低下する。      2) 破壊性甲状腺炎では取り込みは亢進する。
  - 3) 慢性甲状腺炎では、普通びまん性腫大と集積の亢進が見られる。
  - 4) 甲状腺癌ではふつう正常組織と比べて取り込みが低い。      5) 異所性甲状腺の診断に有効である。
- A. 1, 2    B. 1, 5    C. 2, 3    D. 3, 4    E. 4, 5

解答) C    2)  $\times \rightarrow$  低下します。 3)  $\times \rightarrow$  選択肢より。

64. 肺換気血流シンチグラフィについて正しいものを選び。

- 1)  $^{99\text{m}}\text{Tc-MAA}$  は静脈投与すると、肺毛細血管に捕捉される。
  - 2)  $^{81\text{m}}\text{Kr}$  の物理的半減期は 13 秒である。
  - 3) 肺塞栓症では血流に欠損が見られるが、換気は正常である。
  - 4) 肺血流シンチにより左右シャントを診断できる。
  - 5) 大動脈炎症候群では肺血流に異常が見られることは稀である。
- A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) A

4)  $\times \rightarrow$  右左シャントがあると、投与した MAA の一部が肺に集まらずに素通りしてしまいます。

65.  $^{201}\text{Tl}$  心筋シンチグラフィについて正しいのはどれか。

- 1) 負荷後 3 時間の遅延像は安静時像に代用される。
  - 2) ジピリダモールの冠血管拡張作用はネオフィリンで拮抗される。
  - 3) 運動負荷は  $\text{O}_2$  需要を増やし、冠血流を増加させる。
  - 4)  $^{201}\text{Tl}$  は心筋脂肪代謝の測定に用いられる。
  - 5) 労作性狭心症では負荷時・安静時ともに欠損が見られる。
- A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) A

- 4) ×→<sup>201</sup>Tl は心筋血流を見るために用います。脂肪酸代謝を見るのは <sup>123</sup>I-BMIPP です。  
 5) ×→安静時には欠損がありません。欠損像が見られるのは心筋梗塞である。

66. 肝シンチグラフィについて正しいものはどれか。

- 1) <sup>99m</sup>Tc-PMT は、肝細胞に取り込まれ、細胞に長時間留まる。  
 2) <sup>99m</sup>Tc-GSA は、アシアロ糖蛋白受容体と結合する。  
 3) <sup>99m</sup>Tc-GSA は、肝予備能の評価に用いられる。  
 4) <sup>99m</sup>Tc-phytate は、肝網内系の Kupffer 細胞に集積する。  
 5) <sup>99m</sup>Tc-phytate は、肝細胞癌の診断に有用である。

A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) D

- 1) ×→肝細胞に取り込まれ、胆管から腸管に排泄されます。  
 5) ×→肝障害・肝硬変の評価に用いられます。

67. 骨シンチグラフィについて正しいのはどれか。

- 1) 撮像は <sup>99m</sup>Tc-HMDP 投与後 20 分に行う。  
 2) 転移巣への集積は腫瘍周囲の骨反応を反映したものである。  
 3) 前立腺癌や乳癌などの造骨性転移で陽性率が高い。  
 4) 疲労骨折では X 線検査に比べて検出率が高い。  
 5) 悪性腫瘍での肋骨の異常集積はまず骨転移と考えてよい。

A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) D

- 1) ×→投与後 2～4 時間後に行います。前処置として排尿を行います。  
 5) ×→プリントに「しばしば見られる転移以外の異常集積」として「外傷-肋骨」が挙げられる。

68. <sup>67</sup>Ga-citrate シンチグラフィについて正しいものはどれか。

- 1) 撮像は <sup>67</sup>Ga-citrate 投与後 2～4 時間に行う。    2) 検査のための前処置は不要である。  
 3) 悪性リンパ腫や悪性黒色腫で陽性率が高い。    4) 炎症やサルコイドーシスにも集積する。  
 5) 治療後の集積消失は腫瘍の消失を必ずしも意味しない。

A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) E    1) ×→3 日後。    2) ×→必要です。前処置は下剤。

69. <sup>18</sup>F-FDG-PET について正しいものはどれか。

- 1) <sup>18</sup>F の物理的半減期は 12 時間程度である。    2) ブドウ糖代謝を反映した画像が得られる。  
 3) てんかん焦点の検出に有用である。    4) 腫瘍の転移や再発診断に有用である。  
 5) 保険は適用されていない。

A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) D

- 1) ×→110 分です。    5) ×→プリントに FDG PET の保険適用について詳しく載っています。

70. シンチグラフィ用放射性核種として適当な崩壊形式はどれか。

- 1) α 崩壊    2) β<sup>-</sup> 崩壊    3) β<sup>+</sup> 崩壊    4) 電子捕獲 (EC)    5) 核異性体転移 (IT)  
 A. 1, 2    B. 1, 5    C. 2, 3    D. 3, 4    E. 4, 5

解答) E

$\gamma$ 線を用いるので、一応2) 3) 4) 5) は全て適当と言えます。しかし $\beta^-$ や $\beta^+$ は出てくるガンマ線のエネルギーが高すぎるので、シンチにはあまり使われないようです。よって4) と5) が答えです。ITについては、 $^{99m}\text{Tc}$  が全シンチグラフィの75%を占めているそうです。また、ECについては、 $^{201}\text{Tl}$ 、 $^{67}\text{Ga}$ 、 $^{123}\text{In}$ 、 $^{111}\text{In}$  標識トレーサが日常診療に多く使用されているそうです。

71. 甲状腺癌の放射線ヨード治療について正しいのはどれか。

- 1) 未分化癌や髄様癌が主な適用となる。      2) 高齢者の方が若年者より効果が期待できる。  
3) 肺転移に比べると、骨転移の方がコントロールしやすい。  
4) あらかじめ、正常甲状腺を全摘する。      5) 腫瘍の大きなものでは効果が少ない。  
A. 1, 2    B. 1, 5    C. 2, 3    D. 3, 4    E. 4, 5

解答) E

- 1)  $\times$ →分化型腺癌(乳頭癌、濾胞癌)がターゲットです。  
2)  $\times$ →若い方がIの集積能が高いので、治療効果は40歳以下で良好、40歳以上では不良です。  
3)  $\times$ →10年生存率は肺転移が87%、骨転移が44%です。  
4)  $\circ$ →外科的切除または $^{131}\text{I-NaI}$ によるablation(機能排絶)を行います。

72. IRMA法(イムノラジオメトリックアッセイ)について、RIA法(ラジオイムノアッセイ)と比較して正しいのはどれか。

- 1) 競合反応である。      2) 抗体は少量でよい。      3) 抗体を認識する。  
4) 測定感度が良い。      5) 測定時間が短い。  
A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) E

- 1)  $\times$ →RIAは競合反応、IRMAは非競合反応で、反応時間(測定時間)が短い。  
2)  $\times$ →抗体は多量に必要です。モノクロナル抗体の利用。

73. 次の腫瘍マーカーと悪性腫瘍との組み合わせで、誤っているのはどれか。

- 1) AFP-原発性肝癌      2) SCC-食道癌      3) CEA-肺癌(腺癌)  
4) サイログロブリン-大腸癌      5) hCG-胃癌  
A. 1, 2    B. 1, 5    C. 2, 3    D. 3, 4    E. 4, 5

解答) E

(※詳しくは <http://www.ncc.go.jp/jp/ncc-cis/pub/diagnosis/010601.html>)

- 4)  $\times$ →サイログロブリンは甲状腺癌のマーカーです。大腸癌はCEAやCA19-9が用いられます。  
5)  $\times$ →hCGは胚細胞系の腫瘍に用いられる。胃癌はCEAやCA19-9、CA72-4、STNが用いられる。

74. 核医学検査の副作用に関して、正しいものはどれか。

- 1) ヨードアレルギー患者にヨードシンチは行うべきでない。  
2) 急性放射線障害が約1%程度の頻度で生じる。  
3) 骨シンチグラム1回の被曝線量は5mSv程度である。  
4) 放射性医薬品に含まれる溶媒によって副作用が起こることがある。  
5) ヨード系造影剤を用いたCTよりも副作用の頻度は低い。  
A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) E

- 1)  $\times$ →核医学検査の利点は「化合物としては微量のため、薬理作用を起こさない」事です。アレルギーが起こる可能性はほとんど0%です。  
2)  $\times$ →急性の放射線影響のしきい線量を超えることはないので、脱毛、白血球の減少や胃腸管障害などの急性放射線影響が生じることない。

75. 核医学に関し正しいものを選び。

- 1) 放射性同位元素を用いた治療は含まない。      2) 「核」とは原子核である。  
 3) シンチグラフィは in vivo 検査である。      4) 核医学検査は生体の機能を反映する検査である。  
 5) 甲状腺機能亢進症の治療には  $^{99m}\text{Tc}$  を用いる。  
 A. 1, 2, 3    B. 1, 2, 5    C. 1, 4, 5    D. 2, 3, 4    E. 3, 4, 5

解答) D

- 1) × → 非密封性の放射性同位元素を用いるのが核医学です。      5) × →  $^{131}\text{I-NaI}$  を用います。

76. シンチグラフィに関し正しいものを選び。

- 1)  $\beta^+$ 壊変を起こす核種を用いる。      2) シンチレーションカメラを用いる。  
 3) 断層画像を SPECT という。      4)  $\beta^-$ を検出し画像を作成する。  
 5) シンチレーションカメラは  $\gamma$ 線は検出できるが X線は検出できない。  
 A. 1, 2    B. 1, 5    C. 2, 3    D. 3, 4    E. 4, 5

解答) C

- 1) 4) × → 検出するのは  $\gamma$ 線。使うのは主に核異性体転移と電子捕獲です。

77～81. 臨床検査に関する次の文章で正しいものを選び。(正解は一つとは限らない)

77. 検体採取のタイミングの守るべきルールについて

- A. 食後12時間経過していれば採血する時間はいつでも構わない。  
 B. 出来れば、診断行為や治療行為が行われる前に検体採取を行う。  
 C. 検体採取の正確な時間を常にカルテや指示簿に記録しておく。  
 D. いつ検体を採取するかは、検査測定値には影響はない。

解答) B、C (78～81番は全て講義ノートより解答を作成しました。)

78. 検査結果に及ぼす因子について

- A. 様々な検査結果は生理的変化がある。  
 B. 血清中のヘモグロビン、カリウム、乳酸などは輸血の影響を受ける。  
 C. 採血は輸血をしている反体側の腕から採血しなければならない。  
 D. 検査の種類によっては年齢で検査結果が変化する。

解答) A、C、D

79.

- A. 早く搬送し、保存時間を短くすると検査結果の信頼性が高くなる。  
 B. 検体の保存は例外なく冷却して保存するとよい。  
 C. 原則として全血では保存しない。      D. 全血は冷蔵庫で保存する。

解答) A

- B) × → 全血は冷却してはいけません。  
 C) D) × → 授業では、「冷やすと赤血球が壊れるので、全血は冷蔵庫では保存しない。仕方なく半日くらい保存する場合は必ず室温で置く事。」とおっしゃっていましたので×でしょう。

80. 検体の保存について

- A. 解凍した検体はそのまま測定する。混和などしないように注意する。  
 B. 直射日光に当てるとビリルビン、ビタミンC、ポルフィリンなどが低下する。  
 C. 全血で保存していると乳酸は低下し、pHは上昇する。  
 D. できるだけ検体が空気に触れるのをさける。

解答) B、D (平成14年の56番と全く同じです。)

## 81. 検体の保存について

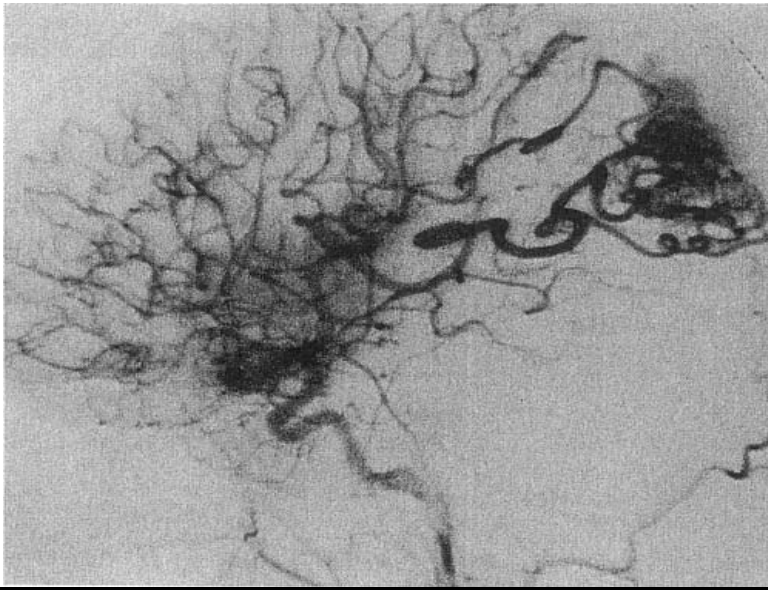
- A. 使い捨ての検体採取セットを利用すると保存で起こる問題は減少する。
- B. 全血検体は振ったり揺すったりして検体の混和に注意する。
- C. 感染性のある検体はラベルを貼り、特に取り扱いに注意する。
- D. 採血容器をいつも立てておくと凝固反応が促進される。

解答) A、C、(D) (※Dについては不明)

B) ×→振ったり揺すったりし過ぎると、細胞が壊れ、値が変わってくる。 D) ?→

写真問題 (原本が入手できなかったので似た図を教科書から持ってきました。あまり似た図がなかったものもありますが。) 試験直前の講義で、先生が試験問題と全く同じ写真を見せながら講義をされました。写真は確保できませんでしたがこの答えは間違いのないと思います。

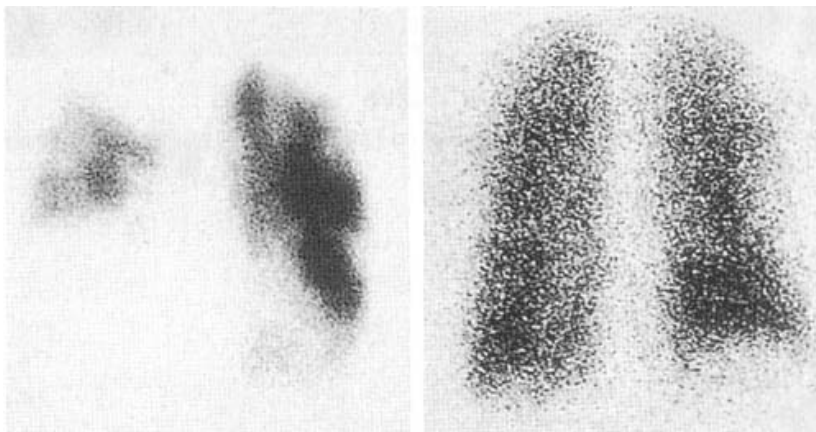
## 1. 症例1から最も考えられ易いものはどれか。



- A. 髄膜腫
- B. 硬膜下血腫
- C. 硬膜外血腫
- D. 動静脈奇形
- E. モヤモヤ病

解答) D

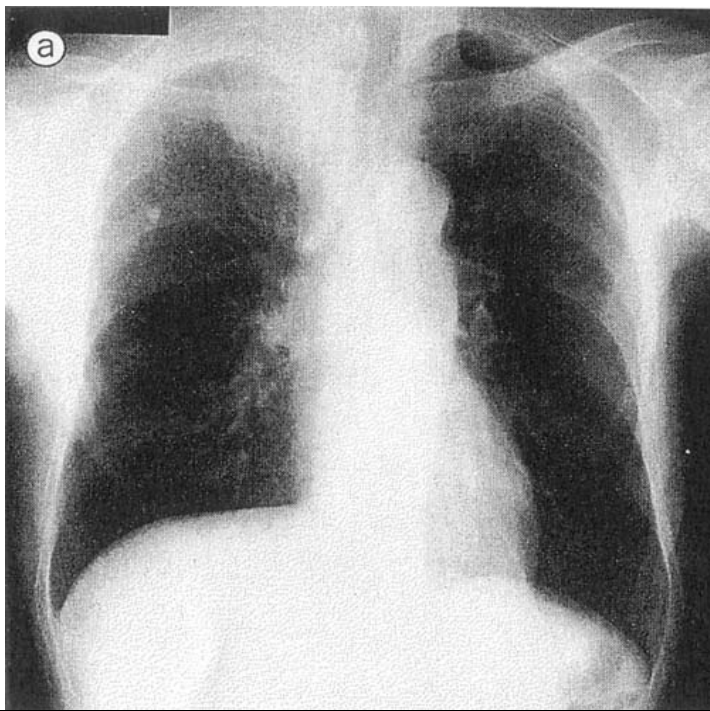
## 2. 症例2から最も考えられ易いものはどれか。(それぞれ「血流シンチ」、「換気シンチ」)



- A. 肺塞栓症
- B. 肺癌
- C. 肺結核
- D. 肺炎
- E. 肺線維症

解答) A

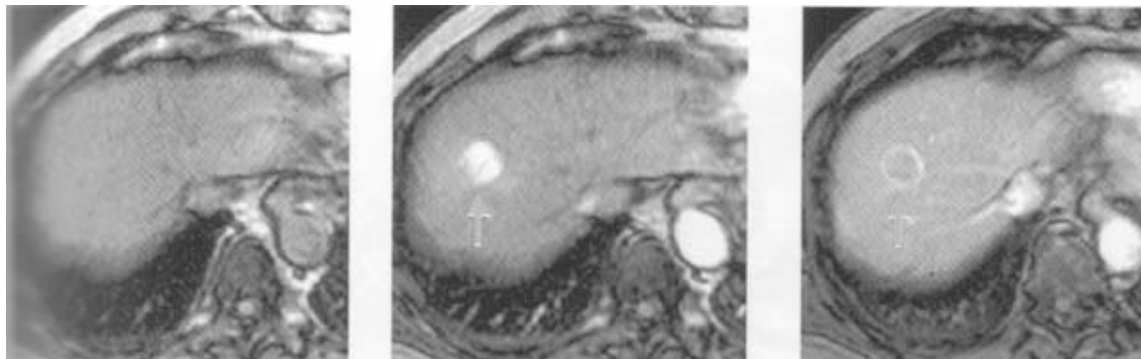
3. 症例3から最も考えられ易いものはどれか。



- A. 肺塞栓症
- B. 肺癌
- C. 肺結核
- D. 肺炎
- E. 肺線維症

解答) B

4. 症例4から最も考えられ易いものはどれか。(Dynamic MRIの造影前、動脈相、門脈相の3つです。下の図には薄く矢印がありますが、原本にはなし。)



- A. 肝血管腫
- B. 転移性肝癌
- C. 胆管細胞癌
- D. 肝腺腫
- E. 肝細胞癌

解答) E