

医学生のための胸部単純写真読影力バジテスト
5級 筆記出題問題(2019年)

胸部単純写真読影にあたっての知っておかねばならない基本的事項です。
教科書、資料を参考に下記事項についてよく理解してください。

新しい5級テストは50問で、10問は「はじめの1歩」からの画像問題です。
40点以上が合格です。
青文字は、是非覚えておいてほしい用語です

5級バジテスト受験希望の方は、下記のアドレスに「5級バジテスト受験希望」と書いて
申し込んでください。問題をお送りします。解答を返信ください。
大学名、学年、あるいは卒後〇年、〇科を記載ください。
申し込みメールアドレス: kojima-imaging@obayashihp.or.jp
2019.3 キナシ大林病院 放射線科 児島完治

<撮影について>

- 1 普通の胸部X線写真では、X線は背中から入り腹部に抜ける。
- 2 X線管球とフィルムの位置は約2mである
- 3 側面像の標準は左側面像である。X線は右から左に抜ける。
- 4 側面像は肺葉の無気肺の診断に有用である。
- 5 ポータブル撮影ではX線は腹側から背中に抜ける。
- 6 背臥位で撮影された胸部写真では心臓は大きく、血管影も増強してみえる。
- 7 X線が胸部の軟部、心臓、骨を透過させるため電圧は約120Kvで撮影する。
- 8 電圧が低いとX線透過性が悪い。
- 9 低圧撮影のほうが骨や石灰化は見やすい。
- 10 X線が多くあると、写真は黒くなる。
- 11 肺気腫で肺の空気量が増加すると肺の透過性が亢進する。
- 12 肺気腫では肺野は黒くなる。
- 13 胸部写真は深吸気で撮影する
- 14 異物誤嚥(気管支内異物疑い)のときには呼気撮影でエアートラッピングを診断する。
- 15 X線フィルム写真はアナログ画像である
- 16 フィルム撮影では増感紙がX線により発光しフィルム乳剤を感光させて像を作る。
- 17 CR (Computed radiography) はデジタル画像である。
- 18 CRではX線の検出器としてイメージングプレートを用いる。
- 19 最近ではflat panel detectorという検出器をもちいたデジタルラジオグラフィがある。
- 20 X線画像は直接X線により作られ、散乱X線により画質が低下する。
- 21 散乱線の発生を少なくするためグリッドという装置がある。
- 22 散乱線除去のためのグリッドは患者とフィルムの間に置く。
- 23 胸部CTの被曝量は単純写真の約100~400倍である。
- 24 X線が透過しやすいのは、空気>脂肪>水・軟部組織>石灰化・骨>金属である。

<解剖>

- 25 右主気管支と下葉気管支の間は中間気管支幹と呼ばれる。
- 26 左上葉気管支は上区枝と舌区枝に分かれる。
- 27 胸部正面写真でB3b気管支の輪切りがしばしばみられる。
- 28 右のB2は右上葉後上区域気管支をあらわす。
- 29 肺葉は右3葉、左2葉である。
- 30 肺の構造は、肺葉>肺区域>二次小葉>細葉>肺胞の順である。
- 31 末梢肺野構造は 肺胞<肺胞嚢・肺胞管<呼吸細気管支<終末細気管支<気管支となる。
- 32 肺胞を支持している血管、リンパ管、気管支、結合織を肺の間質という。
- 33 小葉間隔壁には静脈と、リンパ管がある。
- 34 間質に異常が起こると小血管周囲の間質や小葉間隔壁の陰影が出現する。
- 35 肺胞内が液体や軟部組織(血液、浮腫液、腫瘍など)で充填(コンソリデーション)されると、肺は白くなる。
- 36 併走する気管支径と動脈径は正常ではほぼ等しい。
- 37 肺動脈と気管支は区域の中心部を走行する
- 38 右肺動脈は右主気管支の前を通る。
- 39 左肺動脈は左主気管支を前から後ろに乗り越える。
- 40 肺静脈は区域の間を走行する
- 41 肺静脈は左房に入る。
- 42 肺区域は右が10区域、左は8区域である。
- 43 側面像で下葉の区域は前から S8>S9>S10と並んでいる。

- 44 奇静脈静脈食道陥凹は右肺にある。
- 45 胸膜は2枚あり、臓側胸膜、壁側胸膜である。その間が胸膜腔である。
- 46 左肺で上葉と下葉の間に大葉間裂(斜裂 Major fissure)がある
- 47 右肺の上中葉間には小葉間裂(水平裂 Minor fissure)がある。
- 48 葉間裂には臓側胸膜2枚がある。
- 49 葉間裂には大葉間裂、小葉間裂以外に奇静脈葉などを形成する副葉間裂(accessory fissure)がある。
- 50 大葉間裂は側面像でないとみえない。
- 51 奇静脈は気管と右主気管支分岐部の上側にある
- 52 奇静脈葉は右上葉内側にできる。
- 53 奇静脈葉の胸膜は4枚ある。

<解剖とX線画像, X線画像所見>

- 54 正常例では左肺門が右よりわずかに高い。
- 55 肺門陰影は肺動脈、気管支、気管支周囲間質(結合織)およびリンパ節から形成される。
- 56 一般に鎖骨より上を肺尖という。
- 57 両側肺尖部にapical capと呼ばれる非特異性癒痕陰影がみられる
- 58 第一肋骨の肋軟骨部の加齢による骨化像(化骨)はよく肺腫瘍と間違えられる。
- 59 前第2肋骨より上を上肺野という。
- 60 前第2肋骨から第4肋骨までを中肺野という。
- 61 乳首が小円型陰影に間違われることがある。
- 62 乳房切除されている側の肺野は透過性が亢進し黒くなる。
- 63 右横隔膜は左より高い。
- 64 左横隔膜の下には胃泡と横行結腸脾彎曲の空気が見える。
- 65 肺が過膨張を示すと、横隔膜が低下する。
- 66 横隔膜は正常では第10肋骨背側あたりにある。
- 67 横隔膜と心臓の角をcardiophrenic angle(心臓横隔膜角)という。
- 68 側面像で過膨張の所見は胸骨と上行大動脈の間が増加する。
- 69 同じX線吸収度の構造が直接接すると境界が消失する。Silhouette signと呼ばれる。
- 70 シルエットサインは隣接したカルシウム濃度のものと水濃度のものでは通用しない。
- 71 CTではシルエットサインはみられない。CTでは境界が見える。
- 72 心臓右第2弓のシルエットサイン陽性は右中葉の肺炎/無気肺/肺がんなどを示す
- 73 下行大動脈のシルエットサイン陽性は左下葉の肺炎/無気肺あるいは胸水を示す。
- 74 左上葉の無気肺では、大動脈弓、左肺動脈、左房のシルエットサインが陽性になる。
- 75 大動脈肺動脈窓の観察はボタローリンパ節腫大の診断に有用である。
- 76 エアブロンコグラムは病変が肺内にあることを示している。
- 77 気管支と気管支の間にはさまれて見られる気管支透亮像はエアブロンコグラムではない。
- 78 コンソリデーションの中にみえる黒いエアブロンコグラムは「樹枝状の透亮像」と表現される。
- 79 エアブロンコグラムに伴走する肺動脈がみえないのはシルエットサインのためである。
- 80 間質性肺炎ではエアブロンコグラムは認めない。
- 81 癌が気管支を閉塞、充填している場合には、エアブロンコグラムは認めない。

<無気肺について>

- 82 肺の容積減少を表す言葉に、虚脱(collapse)、無気肺(atelectasis)、容積減少(volume loss)がある。
- 83 肺容積の減少には閉塞性、受動性、癒痕性、肺胞癒着性、低換気性などがある。
- 84 低換気で起こりやすい下肺野の索状陰影を呈する部分的無気肺を板状無気肺という。
- 85 円型無気肺とは胸水によって生じた無気肺が、胸水改善のあとも残り腫瘤様に見えるものをいう。

<肺胞性パターンと間質性パターン>

- 86 肺胞性疾患では、コンソリデーション、エアブロンコグラム、シルエットサインが重要である。
- 87 コンソリデーションの中に肺紋理は見えない。
- 88 肺胞性パターンを示す陰影の変化は速い。
- 89 間質性パターンにはすりガラス状陰影・線状陰影・粒状陰影・網状陰影・蜂窩肺がある。
- 90 間質が肥厚すると、肺の末梢まで見えるようになる。
- 91 間質が増加すると肺紋理が増強する。
- 92 間質性陰影ではエアブロンコグラムはほとんど認められない。
- 93 高度の線維化では蜂窩肺をきたす。

<結節・腫瘤・空洞>

- 94 明瞭な境界をもった径3cm以上の限局性のコンソリデーションを腫瘤(mass)という。
- 95 3cm未満を結節(nodule)という。
- 96 結節の周囲に小さな結節影を認める場合、これを散布巣あるいは衛星結節と呼ぶ。
- 97 散布巣は炎症性肉芽腫性病変とくに結核で見られる。
- 98 浸潤影、腫瘤、結節の内部が抜け、透過性を示す(透亮像を呈する)状態を空洞という。

99 空洞内に液体があると液面形成 (air-fluid level) が形成される。

<胸膜・胸膜腔>

- 100 肋骨横隔膜角(溝)のもっとも深いところは背側である。
- 101 もっとも少量の胸水は後部肋骨横隔膜角に貯まるので、側面写真が有用である。
- 102 一見横隔膜が挙上したように見える胸水貯留のことを肺下胸水貯留という。
- 103 肺下胸水を証明するには、疑われる側を下にしたデクビタス撮影あるいはCT, エコーが有用である。
- 104 被包化胸水は体位変換で移動しない
- 105 葉間胸水が腫瘍のようにみえたとき偽腫瘍とよばれる。
- 106 うっ血性心不全で出現する葉間胸水の偽腫瘍はVanishing tumorとよばれる。
- 107 緊張性気胸では肺の虚脱, 横隔膜低位, 縦隔の偏位がおこる。
- 108 水気胸(hydropneumothorax)では鏡面像 (air-fluid level) が見える。
- 109 臥位の写真では鏡面像は見えない。
- 110 Extrapleural signは肺内から発生した腫瘍か肺外のものか区別するときに役立つ。

<心臓・心嚢>

- 111 心臓の拡大と心嚢液貯留の区別はできない。
- 112 心嚢液貯留の診断には心エコーが有用である。
- 113 心臓の右第1弓は上大静脈ときに上行大動脈による。
- 114 右心系は腹側に、左心系は背側に位置する。
- 115 右心室は正面写真では辺縁を形成しない。
- 116 左第3弓は正常では内側に向かって凸になり、外側に突出しない。

<読影>

- 117 読影にあたっては人工物を最初にチェックする。
- 118 CVカテーテルは不整脈や穿孔を防止するため、右房内に入れてはいけない。
- 119 胃管先端が食道内にあると、注入された液体が逆流し肺に誤嚥が起こる可能性がある。
- 120 外傷で皮下気腫を発見したら、縦隔気腫(気縦隔), 気胸を探す。

<石灰化>

- 121 結核の乾酪壊死はよく石灰化する。石灰化は治癒した状態を示す。
- 122 肺門リンパ節の石灰化は炎症後の所見として見られる。
- 123 リンパ節の卵殻状石灰化は塵肺症の特徴である。
- 124 結節の石灰化で層状, 中央部の石灰化, ポップコーン様, 全体の石灰化は良性の特徴である。
- 125 肺過誤腫の石灰化の特徴はポップコーン様石灰化である。
- 126 透析患者など二次性副甲状腺機能亢進症で発生する肺実質の石灰化沈着は転移性肺石灰化症と呼ばれる。

<浸潤影・感染症>

- 127 境界不明瞭, 不鮮明なコンソリデーションを浸潤影という。
- 128 浸潤影には大葉性肺炎などの均等性陰影と気管支肺炎の不均等陰影がある。
- 129 区域性陰影を来すものに閉塞性肺炎, 気管支肺炎などがある。
- 130 浸潤影を呈する悪性腫瘍に肺胞上皮癌と悪性リンパ腫がある。
- 131 中枢側に肺癌があり、末梢に肺炎を合併するような病態を閉塞性肺炎という。
- 132 閉塞性肺炎は不均等陰影である。
- 133 気管支腔に粘液が詰まった状態を粘液栓(mucoïd impaction)という。
- 134 粘液栓は、喘息やアレルギー性気管支肺アスペルギルス症で見られる。
- 135 アレルギー性気管支肺アスペルギルス症では粘液栓, 浸潤影と気管支拡張が特徴である。
- 136 びまん性陰影とは区域や肺葉をこえて広がる病変である。
- 137 カリニー肺炎は最近ではニューモシスティス肺炎と呼ばれる。
- 138 ニューモシスティス肺炎はすりガラス陰影が特徴である。
- 139 肺実質の壊死を伴った限局性感染症を肺膿瘍という。
- 140 肺真菌症にはクリプトコッカス症, 肺アスペルギルス症などがある。
- 141 アスペルギローマでは空気の部分が三日月型のair crescent (meniscus) sign を呈する。

<透過性の亢進>

- 142 肺気腫の原因は喫煙によることがほとんどである。
- 143 肺気腫には小葉中心性, 汎小葉性, 傍隔型がある。
- 144 一側性の肺野透過性亢進をきたすものにSwyer-James症候群がある。
- 145 ニューマトシールとは肺炎の経過中にエアートラッピングにより生じる嚢胞性変化である。
- 146 内臓逆位に気管支拡張症をとともなうものをKartagener症候群という。

<良性結節>

- 147 肺動静脈瘻では拡張した流入動脈, 流出静脈が特徴である。
- 148 肺の良性腫瘍には過誤腫, 硬化性血管腫などがある。

<多発結節影・転移性肺腫瘍>

- 149 転移性肺腫瘍では結節の大小不同が特徴である。

- 150 転移性肺癌で空洞を伴いやすいのは、頭頸部癌、食道癌、子宮頸癌など扁平上皮癌である。
- 151 甲状腺癌の肺転移は多数の小さな結節が特徴である。
- 152 じん肺症では1cm以上の結節影を大陰影と呼ぶ。
- 153 多発粒状影を来すものには粟粒結核、血行性肺転移、塵肺症、サルコイドーシスがある。

<肺癌>

- 154 末梢型腺癌の特徴はスピクラ、血管気管支の引き込み像、胸膜陥入像などが特徴である。
- 155 Pancoast腫瘍は肺尖部に発生し、上腕神経叢浸潤などを来すものをいう。
- 156 空洞を伴う肺癌は、扁平上皮癌に多い。
- 157 逆S字サイン(Golden's S sign)は肺門部肺癌をあらわす。
- 158 肺門リンパ節腫大を来す肺癌は未分化小細胞癌を考える。
- 159 両側肺門リンパ節腫大をきたすものにはサルコイドーシス、悪性リンパ腫、肺癌がある。

<びまん性陰影>

- 160 びまん性過誤腫性肺脈管筋腫症や肺ランゲルハンス細胞肉芽腫症では気胸を起こしやすい。
- 161 好酸球性肉芽腫症は最近肺ランゲルハンス細胞肉芽腫症と呼ばれる。
- 162 特発性間質性肺炎では病変は肺底部に始まり徐々に上方に進展する。
- 163 特発性間質性肺炎は肺線維症とも呼ばれる
- 164 特発性間質性肺炎では肺の縮みがみられる。
- 165 逆肺水腫型陰影(negative pulmonary edema pattern)は慢性好酸球性肺炎にみられる。
- 166 成人呼吸促迫症候群(ARDS)の病理学的変化はびまん性肺泡領域障害(DAD)である。
- 167 ARDSでは、非心原性肺水腫(心拡大のないバタフライ陰影)を認める。
- 168 線状影を来す疾患には間質性肺水腫、癌性リンパ管症がある。
- 169 癌性リンパ管症を来す原発巣は胃癌が多い。
- 170 過敏性肺臓炎はスリガラス陰影が特徴である。

<肺血管影・肺のうっ血>

- 171 一般的に血管影の分布は、おおよそ上肺野:下肺野=1:2である。
- 172 下肺野の血管影が少なく、上肺野の血管影が目立つことは血流の再分布あるいはcephalizationと呼ばれる。
- 173 軽度の左心不全では肺血管の再分布、血流のcephalizationを認める。
- 174 軽度の肺うっ血のことを肺静脈高血圧と呼ぶ。
- 175 中等度の左心不全ではカーリー線を認める
- 176 中等度の肺うっ血は間質性肺水腫と呼ばれる。
- 177 重症の左心不全では、肺水腫と胸水を認める。
- 178 重症の肺水腫はバタフライ陰影が特徴で、肺泡性肺水腫と呼ばれる。
- 179 肺水腫では肺血管が見えない。
- 180 カーリー線は小葉間隔壁の肥厚、液体による拡張をしめす。
- 181 肺高血圧症の原因には慢性肺疾患(COPD、線維症)、Eisenmenger症候群、特発性肺高血圧症がある。
- 182 肺血管影の増強する原因として、左-右シャント、甲状腺機能亢進症、妊娠などがある。
- 183 肺塞栓症でみられる肺門部肺動脈の拡大をKnuckle signという。
- 184 肺塞栓症で見られる肺紋理の減少をWestermark's signという。
- 185 肺塞栓症で肺野に陰影を生じたとき、肺梗塞という。

<縦隔>

- 186 Felsonの分類では前縦隔と、中縦隔の境界は、気管の前から心臓の後縁を結ぶ線である
- 187 中縦隔と後縦隔の境界は、胸椎の前縁から後方1cmを通る線である。
- 188 上行大動脈は前縦隔にある。
- 189 食道は中縦隔にある
- 190 Hilum overlay signとは腫瘍が肺門発生の腫瘍ではないことをあらわしている。
- 191 胸膜肥厚斑(プラーク)とはヒアリン化したコラーゲンの壁側胸膜への集積をいう。
- 192 胸膜プラークは石綿(アスベスト)曝露の既往を示すよい所見である。
- 193 前縦隔腫瘍には胸腺腫、奇形腫、胸腔内甲状腺腫、心膜嚢胞などがある。
- 194 中縦隔腫瘍には気管支嚢胞、悪性リンパ腫、食道疾患がある。
- 195 後縦隔腫瘍には、神経原腫瘍、カリエスなどがある。

参考資料

- フェルソン 読める!胸部X線写真(楽しく覚える基礎と実践) 改訂第2版 診断と治療社 2007年
- 標準放射線医学 第6版 医学書院 2001年
- 新版 胸部単純X線診断 画像の成り立ちと読影の進め方 林邦昭 秀潤社 2000年
- 胸部X線写真の読み方 大場覚 第2版 中外医学社 2001年
- 胸部X線読影の決め手 改訂第2版 松島敏春 金芳堂1996年
- 画像診断シークレット 大友邦ほか メディカル・サイエンス・インターナショナル 2000年
- 画像診断シークレット 第2版 メディカル・サイエンス・インターナショナル2000年