

日本循環器学会専門医試験について

日本循環器学会 認定試験委員会委員長 ひら やま あつ し 平山 篤志

日本循環器学会専門医制度が発足して本年度で23年目になる。同時に認定試験も実施され、試験による専門医認定者数は第1回目の70名に始まり、年により増減はあるものの、付表に示すようになっている。試験を受けて認定された専門医は9,325名であり、経過措置を含めた循環器専門医実数(2013年8月12日現在)12,825名の73%に当たる。第24回(2013年度)の試験は、2013年8月25日に東京、大阪の2会場で行われた。受験申請者数は、430名で、昨年より77名減少している。今回も、診療実績表の評価を70名の先生方をお願いした。丹念に細かく評価してくださり、

感謝している。

試験の出題は、日本循環器学会専門医研修カリキュラムに沿って行われているが、その内容は、本誌に掲載されているので参考にして頂きたい。また、試験問題の一部は例年通り公開することにし、その分野を専門にする先生方に解説頂いた。

また、専門医制度を支えるものに研修・研修関連施設がある。2013年8月1日現在995の研修施設、306の研修関連施設が実働しており、若い医師たちにトレーニングの場を提供して頂いている。各施設及び御指導を頂いている先生方に感謝申し上げます。

日本循環器学会専門医試験認定状況

	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回	第11回	第12回
試験施行日	1990.8.26	1991.9.1	1992.8.30	1993.8.29	1994.8.28	1995.9.3	1996.9.1	1997.9.7	1998.9.6	1999.8.29	2000.9.3	2001.9.2
申請者数	77名	102名	196名	252名	336名	356名	447名	408名	483名	431名	528名	442名
受験者数	77名	101名	193名	249名	365名	349名	443名	402名	477名	427名	525名	441名
合格者数	70名	92名	174名	224名	330名	306名	397名	363名	431名	386名	452名	384名
合格率	90.9%	91.1%	90.2%	90.0%	90.4%	87.7%	89.6%	90.3%	90.4%	90.4%	86.1%	87.1%

	第13回	第14回	第15回	第16回	第17回	第18回	第19回	第20回	第21回	第22回	第23回
試験施行日	2002.8.25	2003.8.31	2004.8.29	2005.8.21	2006.8.27	2007.8.26	2008.8.24	2009.8.23	2010.8.22	2011.8.28	2012.8.26
申請者数	467名	569名	620名	704名	692名	735名	707名	688名	503名	491名	511名
受験者数	464名	560名	612名	692名	680名	727名	699名	685名	502名	481名	508名
合格者数	400名	494名	528名	605名	573名	640名	602名	598名	421名	411名	444名
合格率	86.2%	88.2%	86.3%	87.4%	84.3%	88.0%	86.1%	87.3%	83.8%	85.4%	87.4%

日本循環器学会専門医試験問題

問1 造影剤腎症予防のエビデンスがあるのはどれか。

- a. 利尿薬
 - b. ドパミン
 - c. カルシウム拮抗薬
 - d. 生理食塩水による輸液
 - e. 造影剤使用後の血液透析
-

問2 閉塞性肥大型心筋症の検査所見について誤りはどれか。

- a. 二峰性の頸動脈波
 - b. Brockenbrough 現象陰性
 - c. 右室でも圧較差を認める
 - d. Valsalva 負荷で圧較差上昇
 - e. 右室心尖部ペーシングにより左室流出路圧較差の改善を認める
-

問3 保険医療機関および保険医療養担当規則について誤りはどれか。

- a. 療養の給付に関する記録を5年間保存しなければならない。
 - b. 患者から支払いを受けるときは領収書を発行しなければならない。
 - c. 厚生労働大臣の定める医薬品以外の薬物を患者に施用してはならない。
 - d. 患者の疾病に関して、他の保険医療機関からの照会に応じなければならない。
 - e. 投薬に当たっては、後発医薬品の使用を考慮するよう努めなければならない。
-

問4 僧帽弁狭窄症の聴診所見で誤りはどれか。

- a. I 音亢進
 - b. IIp 音に連続する拡張期雑音
 - c. 高度石灰化例における僧帽弁開放音の消失
 - d. 心房細動例における前収縮期雑音強度の変動
 - e. 高度狭窄例におけるIIA 音から僧帽弁解放音までの時間の短縮
-

問5 リウマチ熱の診断基準（改訂 Jones 基準）に含まれない症状・所見はどれか。

- a. 発熱
 - b. 咽頭炎
 - c. 多関節炎
 - d. 赤沈値の亢進
 - e. 心電図の PR 時間延長
-

問1 正解 d

造影剤腎症 (CIN) とは造影剤の使用後に起こる腎機能障害の総称であり, その多くは可逆性であるが, 生命予後に関連するといった報告もあり, その予防はきわめて重要な課題である. CIN の定義は一般的に「他に誘因がなく造影剤使用後3日以内に Scr 値が前値より0.5 mg/dl 以上または25%以上の増加」とされており, 1年死亡率は Scr 上昇率25%を境に有意に上昇することが示されている¹⁾. その発現機序は明らかではないが, 腎血管収縮による腎血流量の低下や腎尿細管への直接的な傷害と考えられている²⁾.

- a. ループ利尿薬を予防的に投与することにより, CIN の発症が増加することが報告されている³⁾. 全身血行動態の変化が腎血流に与える影響が一因とも考えられているが明らかではない.
- b,c. 腎血流改善を目的とした低用量ドーパミンや Ca 拮抗薬などの血管拡張薬の有効性に対する臨床研究が行われたが, その有用性は証明されなかった.
- d. CIN に対して, 現時点で有効性が確立された予防法は造影剤使用前後の輸液療法である^{4,5)}. その組成, 投与方法についての一定した見解はないが, 造影剤使用前後にわたる6~12時間程度の輸液が有効と考えられる. また等張度と低張度の輸液製剤を比較した試験では, 0.45%食塩水よりも0.9%食塩水 (生理食塩水) が優れることが証明されている⁶⁾.
- e. 造影剤は1回の血液透析 (HD) で60~90%の造影剤が除去される. しかし, これまでの

HDに関する研究において CIN 発症予防効果は認められていない⁷⁾. ただし造影剤使用後の心不全や腎不全に対して CIN 予防目的以外で使用することはある.

●文献

- 1) Gruberg L, Mintz GS, Mehran R et al: The prognostic implications of further renal function deterioration within 48 h of interventional coronary procedures in patients with pre-existent chronic renal insufficiency. *J Am Coll Cardiol* 2000; **36**(5): 1542-1548
- 2) Persson PB, Hansell P, Liss P: Pathophysiology of contrast medium-induced nephropathy. *Kidney Int* 2005; **68**: 14-22
- 3) Solomon R, Wener C, Mann D et al: Effects of saline, mannitol, and furosemide to prevent acute decrease in renal function induced by radiocontrast agents. *N Engl J Med* 1994; **331**: 1416-1420
- 4) Bader BD, Berger ED, Heede MB et al: What is the best hydration regimen to prevent contrast media-induced nephrotoxicity? *Clin Nephrol* 2004; **62**(1): 1-7
- 5) Trivedi HS, Moore H, Nasr S et al: A randomized prospective trial to assess the role of saline hydration on the development of contrast nephrotoxicity. *Nephron Clin Pract* 2003; **93**(1): C29-C34
- 6) Mueller C, Buerkle G, Buettner HJ et al: Prevention of contrast media-associated nephropathy: randomized comparison of 2 hydration regimens in 1620 patients undergoing coronary angioplasty. *Arch Intern Med* 2002; **162**: 329-336
- 7) Vogt B, Ferrari P, Schönholzer C et al: Prophylactic hemodialysis after radiocontrast media in patients with renal insufficiency is potentially harmful. *Am J Med* 2001; **111**: 692-698

[解説] 福岡大学医学部心臓・血管内科学

杉原 充, 朔 啓二郎]

問2 正解 b

閉塞型肥大型心筋症 HOCM は心筋の肥大に伴い左室流出路狭窄をきたしており, 心拍出量が低下する病態である. HOCM では収縮中期に駆出

される血液量が低下し収縮期の脈波が2つの峰を形成する. Valsalva 手技により前負荷が減少すると左室腔が小さくなり左室流出路圧較差が増強する. 期外収縮が起きた場合, 心室性期外収縮

の休止期後の期外収縮後増強により収縮力が増強し、左室流出路閉塞が増強するためにかえって大動脈圧が低下する (Brockenbrough 現象)。左室壁の不均一な著しい肥大によって、圧較差は左室流出路だけでなく、心室中部や右室内にもみられることがあるので心エコーやカテーテル検査の際には注意深く観察することが重要である。重症度判定、治療法の有効性判断などに心臓カテーテル検査が行われる。cibenzoline 負荷や右室心尖部ペースングにより左室流出路圧較差の改善を認め

るかを確認する。また、冠動脈造影によって PTSMA (経皮的中心筋焼灼術) の対象となる中隔枝を同定する。

ちなみに、日本循環器学会が出しているガイドラインによると HOCM の治療に対する cibenzoline の推奨レベルは Class II、右室ペースングの推奨レベルは Class I or Class IIa、PTSMA の推奨レベルは Class IIa となっている。

[解説] 慶應義塾大学循環器内科 佐野元昭]

問3 正解 a

一般的に「療養担当規則」と言われる『省令 保険医療機関及び保険医療養担当規則』という厚生労働省令第26号 (最終改正: 2012年3月5日) がある。保健医療機関として、また保険医として医療を提供していくためには厳守しなければならない法令である。一読といわず熟読し、診療にあたることをお勧めする。

本問題に関しては省令規則条文を取り上げて解説を加える。

a. 誤りの文章である。解答としてはこれが正解ということになる。

第9条に「保健医療機関は、療養の給付の担当に関する帳簿及び書類その他の記録をその完結の日から3年間保存しなければならない」とある。ちなみに、ただし書きで「患者の診療録にあっては、その完結の日から5年間とする」とある。診療録と療養の給付に関する書類の保存期間が異なることに注意が必要である。

b. 正しい文章である。第5条2に「患者から費用の支払いを受けるときは、正当な理由がない限り、個別の費用ごとに区分して記載した領収証を無償で交付しなければならない」とある。

c. 正しい文章である。第19条に「保険医は、厚

生労働大臣の定める医薬品以外の薬物を患者に施用し、又は処方してはならない」とある。この条項にはただし書きで「薬事法に規定する治験 (以下「治験」という) に係る診療において、当該治験の対象とされる薬物を使用する場合その他厚生労働大臣が定める場合においては、この限りではない」とあるが、これは例外規定である。

d. 正しい文章である。第16条に「保険医は、その診療した患者の疾病又は負傷に関し、他の保健医療機関又は保険医から照会があった場合には、これに適切に対応しなければならない」とある。

e. 正しい文章である。第20条に「投薬を行うに当たっては、「新医薬品等」とその有効成分、分量、用法、用量、効能及び効果その同一性を有する医薬品として承認がなされた「後発医薬品」の使用を考慮するとともに、患者が後発医薬品を選択しやすくするための対応に努めなければならない」とある。

●参考文献

1) 省令 保険医療機関及び保健医療養担当規則、『診療点数早見表』2012年4月, p1134-p1137, 2012

[解説] 手稲溪仁会病院循環器内科 田中繁道]

問4 正解 d

僧帽弁狭窄の聴診所見を問う基本的問題である。僧帽弁狭窄において聴取される特徴的な僧帽弁開放音 (opening snap: OS) についてまず述べる。僧帽弁狭窄ではリウマチ熱を原因とする炎症性変化により前交連・後交連部に癒着が生じ、加えて僧帽弁尖辺縁の線維性肥厚や石灰化が生じている。このとき後尖に比べて面積の大きい前尖は、癒着によって fish-mouth 状に変形した弁口と線維輪 (いずれも可動性に乏しい) の間にあたかも張られたしなやかな舟の帆のような状態となる。拡張早期に左室が左房から血液を吸い込むように機能すると、帆すなわち弁腹は左室側に一気に膨らむ。この振動により生じる過剰心音が OS である。左室収縮開始により、今度は弁腹が一気に左房側に凹むように動き、大きな I 音 (僧帽弁閉鎖音) が生じる (a は正しい)。また、石灰化が高度になり弁腹に及ぶと、前尖弁腹のしなやかな動きは失われ、OS および I 音亢進は消失する (c は正しい)。僧帽弁狭窄が進むと肺静脈性肺高血圧が必発するが、肺動脈収縮期圧が高度に上昇すると肺動脈逆流による雑音を聴取するようになる (下記文献には、肺動脈収縮期圧が 80 mmHg を超えると聴取すると記載されている)。これを Graham Steell 雑音と呼ぶ。大動脈弁逆流による雑音との鑑別は、この雑音が肺高血圧により強度を増した IIP を開始点とすることである (b は正しい)。高度僧帽弁狭窄例における IIa 音から OS までの時間の短縮のメカニズムを図 1 に示す。高度僧帽弁狭窄すなわち左房圧の高度上昇例における IIa-OS 時間の短縮は明らかである (e は正しい)。最後に前収縮期雑音について述べ

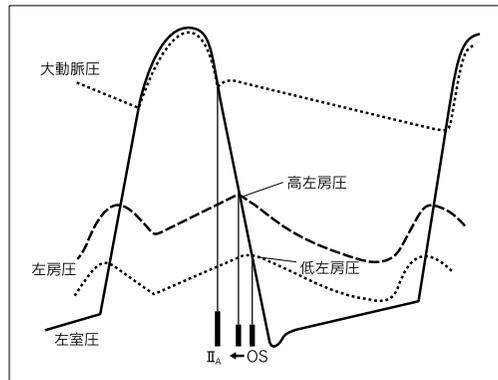


図 1

僧帽弁狭窄における左室圧、左房圧、大動脈圧波形と大動脈弁閉鎖音 (IIa) と僧帽弁開放音 (OS) の発生時期を示す。大動脈圧切痕に一致して IIa 音が聴取され、左室圧と左房圧が交わる点で OS が生じる。僧帽弁狭窄が高度になり左房圧がより上昇すると図に示すように左室圧と左房圧の交点が早い時相に移動して IIa-OS 時間は短縮する。すなわち IIa-OS 時間の計測により僧帽弁狭窄の重症度が評価できる。

る。洞調律時の左房収縮は左室充満に約25%の寄与をする。この左房収縮による血流が狭窄僧帽弁口を通過するとき生じる雑音が前収縮期雑音であり、心電図 P 波の後に始まり I 音で終了する漸増性雑音である。したがって心房細動例では、そもそもこの雑音は聴取されない (d は誤り)。

●参考文献

- 1) Constant J: The opening snap (OS), diastolic murmurs. *Bedside Cardiology*, 5th Ed., Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 1999, p171-180, 283-312

【解説】 名古屋市立大学心臓・腎高血圧内科 大手信之】

問5 正解 b

急性リウマチ熱は、A 群連鎖球菌感染症に引き続いて複数の組織で起こる自己免疫反応とされる。診断には、リウマチ熱の診断基準 (改訂 Jones 基準)¹⁾ が有用である (表 1)。主症状を 2 項目以上、または主症状を 1 項目かつ副症状を 2

項目以上満たす患者において、先行する A 群レンサ球菌感染が証明されれば、急性リウマチ熱と診断できる。

問題の選択肢のうち、主症状に含まれるのが多関節炎 (c) であり、副症状には発熱 (a)、赤沈値の亢進 (d)、および心電図の PR 時間延長 (e) が含ま

表1 リウマチ熱の診断基準（改訂 Jones 基準）

-
1. 主症状
 - 1) 心炎
 - 2) 多関節炎
 - 3) 舞蹈病
 - 4) 輪状紅班
 - 5) 皮下結節
 2. 副症状
 - 臨床所見
 - 1) 関節痛
 - 2) 発熱
 - 検査所見
 - 3) 炎症反応の亢進（赤沈値，CRP）
 - 4) 心電図における PR 時間の延長
 3. 先行する A 群レンサ球菌感染の証拠
 - 1) 抗ストレプトリジン-O 抗体価または他のレンサ球菌抗体の高値または上昇
 - 2) 咽頭培養陽性
 - 3) A 群連鎖球菌に対する迅速抗体検査陽性
-

れる。一方，咽頭炎(b)は主症状，副症状のいずれにも含まれない。

●文 献

- 1) Special Writing Group of the Committee on Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease of the Council on Cardiovascular Disease in the Young of the American Heart Association: Guidelines for the diagnosis of rheumatic fever. Jones Criteria, 1992 update. JAMA 1992; 268: 2069-2073

[解説 東北大学大学院医学系研究科
総合地域医療研修センター 加賀谷 豊]