生 理 検 査

【はじめに】

今年度も昨年同様、心電図・心臓超音波・腹部超音波・体表超音波を出題し、出題数は心電図 5 題、心臓超音波 3 題、腹部超音波 3 題、体表超音波 1 題としました。

【参加施設数】

生理検査参加施設数	施設
心電図	70 施設
心臓超音波	55 施設
腹部超音波	58 施設
体表超音波	57 施設

【正解および解説】

心電図設問 5 は正解率が 80%を下回ったため、日臨技精度管理評価規定に準じて評価対象外とします。

心電図＜設問１＞

右胸心の問題（鑑別：左右手電極付け違い）

解説

第Ⅰ誘導で P 波、QRS 波、T 波がすべて下向き、第Ⅱ誘導と第Ⅲ誘導、aV_R と aV_L の波形が入れ替わっています。胸部誘導で V1 から V6 に向かうにつれ QRS 波が小さくなり右胸心を考える心電図所見です。

左側胸部誘導に加え、$V3_R$～$V6_R$ の右側胸部誘導の記録が必要になります。

設問１　－成績－

	正解	施設数	率
設問1	**2. 右胸心**	**69**	**98.6%**
	誤回答	施設数	率
	3. 四肢電極付け違い	1	1.4%

心電図＜設問２＞

ST 上昇を呈する心電図の問題

解説

V1～V4 誘導で T 波の増高と上方凸の ST 上昇を認めます。トロポニン I は上昇を示し、前壁急性心筋梗塞を疑う心電図所見です。前下行枝（LAD）＃6 99%狭窄の症例でした。

設問２　－成績－

	正解	施設数	率
設問2	**1. 前壁急性心筋梗塞**	**62**	**88.6%**
	誤回答	施設数	率
	3. 急性心筋炎	7	10%
	4. 肥大型心筋症	1	1.4%

心電図＜設問３＞

頻脈性不整脈の問題

解説

心拍数 58／分、Ⅱ、Ⅲ、aV_F 誘導に 300/分の鋸歯状の F 波を認めます。QRS 波は 4：1 伝導で生じ、4：1 伝導の心房粗動（AFL）を考える心電図所見です。

	正解	施設数	率
設問3	**4.4：1 伝導の心房粗動（AFL）**	**58**	**82.9%**
	誤回答	施設数	率
	2. 心房細動	12	17.1%

心電図＜設問４＞

徐脈性不整脈の問題

解説

心拍数 34／分の高度な徐脈です。P 波は認めず、V1、V2 誘導に f 波を認めます。RR 間隔は一定であり、完全房室ブロックを伴う心房細動であると考えます。

ペースメーカー埋め込みとなった症例です。

設問４　－成績－

	正解	施設数	率
設問4	**3.心房細動＋完全房室ブロック**	**68**	**97.1%**
	誤回答	施設数	率
	5.高度房室ブロック	2	2.9%

心電図＜設問５＞ ※評価対象外

Brugada 型心電図の問題

解説

V1,V2 誘導で右脚ブロック様 QRS 波形と Coved 型 ST 上昇、V3 で saddle back 型 ST 上昇を認めます。設問の心電図は V1,V2 誘導に明らかな Coved 型の ST 上昇を認め、1～2 肋間上の高位肋間での記録は不要となります。

Coved 型 ST 上昇がはっきりしない場合は高位肋間で記録することで ST 変化が著明になることがあるので 1～2 肋間上の高位肋間追加記録が必要となることもあります。2022 年に不整脈の診断とリスク評価に関するガイドラインが改定になり、Brugada 症候群の診断は 12 誘導心電図所見によってなされ、症状の有無を問わないとされています。

ガイドライン変更から間もないため許容正解を設けました。

設問５　－成績－

	正解	施設数	率
設問5	**3.1～2 肋間上の高位肋間での追加記録が必要である**	**15**	**21.4%**
	許容正解	施設数	率
	1.心電図所見より Brugada 症候群と診断される	**32**	**45.7%**
	誤回答	施設数	率
	4.V3 で Saddle back 型 ST 上昇を認める	23	32.9%

心臓超音波＜設問６＞

心筋症（薬剤性）に関する問題

解説

悪性リンパ腫により化学療法歴のある症例です。療法前のスクリーニング検査時（EF70%）と比較し著明に収縮能の低下を認めます（EF30%以下）。患者背景をふまえ、最も考えられるのは薬剤性心筋障害になります。冠動脈に有意な狭窄は認めず、アントラサイクリン心筋症と診断された症例です。

設問６　－成績－

	正解	施設数	率
設問6	**2.薬剤性心筋障害**	**53**	**96%**
	誤回答	施設数	率
	5.心サルコイドーシス	2	4%

心臓超音波＜設問７＞

弁膜症に関する問題

解説

健康診断にて心雑音を指摘され発見された大動脈弁狭窄症の症例です。大動脈弁の dorming 形成、弁の肥厚と石灰化を認め,右冠尖と左冠尖の融合した二尖弁です。大動脈弁通過血流最高速度 4.5m/s,平均圧較差 50mmHg,最高圧較差 82mmHg で高度狭窄を示す計測値でした。無症状のため年一回の心エコーでの経過観察となっている症例です。若年性で大動脈弁狭窄所見を認めた場合、短軸像にて弁の構造と動きを十分観察することが求められます。

設問７　－成績－

	正解	施設数	率
設問7	**3. 二尖弁による大動脈弁狭窄症**	**54**	**98%**
	誤回答	施設数	率
	2. リウマチ性大動脈弁狭窄症	1	2%

心臓超音波＜設問８＞

肥大心についての問題

解説

全周性に著明な心筋肥厚を認めます（中隔厚 16mm, 後壁厚 14mm）が、心電図波形は低電位を呈し、エコー所見との乖離を認めます。E/e'(lat)26.0、(sept)28.7 と拡張能障害を認め、少量の心嚢水貯留を認めます。心アミロイドーシスを疑うエコー所見です。ピロリン酸心筋シンチ陽性、腹壁生検にてアミロイド陽性であり、心アミロイドーシス ATTR 型と診断された症例です。

設問８　－成績－

	正解	施設数	率
設問8	**4. 心アミロイドーシス**	**53**	**96%**
	誤回答	施設数	率
	1. 高血圧性心疾患	1	2%
	2. 肥大型心筋症	1	2%

腹部超音波＜設問９＞

肝腫瘤に関する問題

解説

境界不明瞭、辺縁凹凸不整、内部に嚢胞成分を有する腫瘤性病変を認めます。高熱、炎症反応より肝膿瘍が最も考えられます。血液培養でグラム陰性桿菌が検出され、細菌性肝膿瘍が疑われました。高齢であり基礎疾患を有することより抗生剤での加療となった症例です。

設問９　－成績－

	正解	施設数	率
設問9	**3. 肝膿瘍**	**58**	**100%**

腹部超音波＜設問１０＞

総胆管結石に関する問題

解説

拡張した肝外胆管内に 10mm の AS（音響陰影）を有するストロングエコー像を認め、胆嚢は腫大しています。総胆管結石による閉塞性黄疸の症例です。ERCP 施行となりました。

設問１０　－成績－

	正解	施設数	率
設問10	**4. 総胆管結石**	**54**	**93%**
	誤回答	施設数	率
	3. 胆管癌	4	7%

腹部超音波＜設問１１＞

肝腫瘤に関する問題

解説

肝内（肝門部・胆嚢周囲）に多数の腫瘤性病変を認めます。辺縁低エコー帯を有し、内部は高エコー。内部血流シグナルは乏しく複数個の腫瘤が塊状を呈すcluster signを認めます。造影 CT にて原発巣不明の転移性肝腫瘍と診断された症例です。

設問１１　－成績－

	正解	施設数	率
設問11	**2.転移性肝腫瘍**	**46**	**79%**
	誤回答	施設数	率
	3.原発性肝細胞癌	1	2%
	4.胆嚢癌	10	17%
	5.急性胆嚢炎	1	2%

体表超音波＜設問１２＞

甲状腺腫瘤に関する問題

解説

甲状腺左葉を占拠する嚢胞変性を伴う腫瘤性病変を認めます。形状は楕円形の整、境界明瞭で全周性に境界部低エコー帯を伴っています。エコー所見は濾胞腺腫を疑う所見です。血液所見において甲状腺機能亢進（自己抗体陰性）を認めることより自律性機能性甲状腺結節を疑います。Tc シンチにて腫瘤部位に集積を認め自律性機能性結節性病変（Plummer 病）と診断された症例です。

設問１２－成績－

	正解	施設数	率
設問12	**4.自律性機能性甲状腺結節**	**44**	**77%**
	誤回答	施設数	率
	2.亜急性甲状腺炎	2	4%
	3.濾胞腺腫	11	19%

【まとめ】

心電図設問５が正答率 80%を下回り評価対象外問題となりましたことをお詫び申し上げます。

設問１１（腹部超音波）、設問１２（体表）はほぼ 80%に近い正答率が得られたため評価対象としました。

生理検査部門担当
長野県立信州医療センター
臨床検査科　柴田　綾