

# 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。

評価方法は、評価原則として参加施設の正解率80%以上とし、80%未満の場合は評価対象外としました。

昨年度心電図波形が小さく見にくいため日臨技精度管理調査フォトサーベイと同じように心電図波形を別で印刷できるようにとの要望があったため、要望通り今年度は心電図波形も日臨技と同様に大きく印刷、波形確認ができるようにしました。

## 【参加施設数】

生理検査参加施設数	施設
心電図	68 施設
心臓超音波	55 施設
腹部超音波	55 施設
体表超音波	54 施設

## 【正解および解説】

### 心電図＜設問1＞ ※評価対象外

アーチファクト混入の問題

解説

Ⅱ、Ⅲ、aVfに一番目立つ大きなアーチファクトを認め、規則的な波が混入していることがわかります。

交流を考え周囲の電化製品がないか確認し電化製品を離すの3が正解となります。

※昨年度の要望通り、今年度は心電図波形も日臨技と同様に大きく印刷、波形確認ができるようにしました。

(正解率が80%未満のため評価対象外となります。)

### 設問1 -成績-

設問1	正解	施設数	率
	3. 交流を考え、周囲の電化製品がないか確認し電化製品を離す	25	36.8%
誤回答			
	施設数	率	
4. 筋電図を考え、力を抜いてもらうように伝える	43	63.2%	

### 心電図＜設問2＞※評価対象外

期外収縮の起源の問題

解説

期外収縮前にはP波は見られません。期外収縮の興奮は、流出路から心尖部(上から下へ)左から右に向かっており(右脚ブロックタイプ)である。左室流出路付近で発生した期外収縮と考えられます。

左室流出路起源の期外収縮の1が正解となります。

(正解率が80%未満のため評価対象外となります。)

### 設問2 -成績-

設問2	正解	施設数	率
	1. 左室流出路起源の期外収縮	50	73.5%
誤回答			
	施設数	率	
2. 左室心尖部起源の期外収縮	9	13.2%	
5. 変更伝導	9	13.2%	

### 心電図＜設問3＞

### 心筋梗塞の問題

#### 解説

心電図は、心房細動、V1 から V4 誘導にて ST 上昇、V5 から V6、II、III 誘導にて ST 低下を認めます。前壁中隔の心筋梗塞を疑う所見です。緊急心臓カテーテル検査 (CAG) にて前下行枝 (LAD) #6os 99%の狭窄、経皮的冠動脈インターベンション (PCI) が施行された症例でした。

前壁中隔心筋梗塞の 4 が正解となります。

#### 設問 3 ー成績ー

設問 3	正解	施設数	率
	4. 前壁中隔心筋梗塞	68	100%

### 心電図<設問 4> ※評価対象外

#### 徐脈の問題

#### 解説

心拍数 41/分、P 波の出現は QRS 波の出現よりも多く、P 波と QRS 波の繋がりがなく PR 間隔は不定となっています。ペースメーカー挿入となった症例でした。

Ⅲ度房室ブロックの 5 が正解となります。

(正解率が 80%未満のため評価対象外となります。)

#### 設問 4 ー成績ー

設問 4	正解	施設数	率
	5. Ⅲ度房室ブロック	50	73.5 %
誤回答			
施設数			
率			
3. Ⅱ度房室ブロック (ウェンケバッハ型)	18	26.5 %	

### 心電図<設問 5> ※評価対象外

### 頻脈の問題

#### 解説

心拍数 125/分、P 波は小さく narrow なものが QRS 波のすぐ後ろにみることができます。デルタ波は見られません。(洞調律時の波形は設問 1 でした)

房室結節回帰性頻拍 (AVNRT) の 2 が正解となります。

※今回対象症例の年齢、性別、弁膜症術後といった余計な情報により判断を難渋させる問題となりました。

(正解率が 80%未満のため評価対象外となります。)

#### 設問 5 ー成績ー

設問 5	正解	施設数	率
	2. 房室結節回帰性頻脈	28	41.2%
誤回答			
施設数			
率			
3. 房室回帰性頻拍	37	54.4%	
4. 心房頻拍	3	4.4%	

### 心臓超音波<設問 6>

#### 取り直し画像に関する問題

#### 解説

心尖部四腔像では心尖が右に傾いており心尖が描出されていません。本来の心尖部アプローチよりも内側で描出されている可能性があります。さらに内側からアプローチしても心尖部はきれいに描出できません。短軸像での大動脈弁の可動性は確認できるレベルではありません。

心尖部の描出ができていないので少し外側からアプローチしてもらうようしてもらうようにする の 5 が正解となります。

(問題分の心の字が抜けていました。申し訳ありませんでした)

設問6 ー成績ー

設問6	正解	施設数	率
	5. 心尖部の描出ができていないのでもう少し外側からアプローチしてもらうようにする	52	94.6%
	誤回答	施設数	率
	4. 心尖部の描出ができていないのでもう少し内側からアプローチしてもらうようにする	2	3.6%
1. 大動脈弁の可動性が全く見えていないのでアプローチを変えてもらうようにする	1	1.8%	

心臓超音波<設問7>

心筋梗塞の問題

解説

心尖から前壁中隔中部は、菲薄し無収縮を認めます。心室中隔心尖付近に短絡血流を認めます。緊急心臓カテーテル検査(CAG)にて前下行枝(LAD) #7 100%閉塞、心室中隔穿孔も認めため、心室中隔穿孔閉鎖術が施行された症例でした。

前壁中隔心筋梗塞の1が正解となります。

設問7 ー成績ー

	正解	施設数	率
1. 前壁中隔心	55	100%	

	筋梗塞		

心臓超音波<設問8>

僧帽弁逆流の問題

解説

傍胸骨左室長軸像にて後尖の逸脱(左房側への落ち込み)と腱索断裂、カラージェットにて左房前壁側への向かう偏位ジェットが確認できます。短軸像にて内側(medial scallop)の逸脱であることが疑えます。心尖像でも同様に逸脱・逆流(MR)を確認できます。ジェットの位置や偏位状態からP3の逸脱(器質性)によるMRと考えられます。経食道心エコー検査(TEE)でも同様にP3の逸脱と腱索断裂を確認されました。僧帽弁形成術を施行されました。

器質性MR(P3)の4が正解となります。

設問8 ー成績ー

設問8	正解	施設数	率
	4. 器質性MR(P3)と考える	51	93%
	誤回答	施設数	率
	3. 器質性MR(A3)と考える	4	7%

腹部超音波<設問9>

肝細胞癌に関する問題

解説

背景肝は、辺縁鈍、表面不整、実質均一、L/Kコントラスト(-)  
S7に直径20mmと肝の広範囲を占める低エコー腫瘍像(+)(内部は高エコー・低エコーが混在(モザイクパターン)腫瘍の辺縁に黒い縁取り(辺縁低エコー帯)もあり)  
門脈水平脚から前区域に充実部分、腫瘍栓疑

う所見もある症例でした。

肝細胞癌の5が正解となります。

設問9 ー成績ー

設問9	正解	施設数	率
	5. 肝細胞癌	45	82%
	誤回答		
	1. 転移性肝腫瘍 (乳がん)	4	7%
	2. 血管腫	1	2%
	4. 肝内胆管癌	5	9%

腹部超音波<設問10>

膵臓に関する問題

解説

膵頭部に27mm大の分葉状多房性嚢胞および内部20mmを越える表面不整な広基性隆起を伴っているように観察され、上流主膵管は6mmまで平滑に拡張しています。

膵頭部腫瘍、膵管拡張を認めるの1が正解となります。

設問10 ー成績ー

設問10	正解	施設数	率
	1. 膵頭部腫瘍、膵管拡張を認める	54	98%
	誤回答		
	2. 膵頭部腫瘍、膵管拡張は認めない	1	2%

腹部超音波<設問11>

腎動脈狭窄に関する問題

解説

右腎動脈：長径95mm、PSV=101 cm/s、RAR=1.4、左腎動脈：長径83mm、PSV=372 cm/s、RAR=5.2、大動脈PSV=72 cm/s、左腎動脈分岐後5mmほどにモザイク様の血流(+)左超音波診断基準としてPSV>180 cm/sec、RAR>3.5を60%以上狭窄と考えるため左腎動脈の狭窄が疑える症例でした。

左腎動脈の狭窄の疑い(50%以上の狭窄)の4が正解となります。

設問11 ー成績ー

設問11	正解	施設数	率
	4. 左腎動脈の狭窄の疑い(50%以上の狭窄)	54	98%
	誤回答		
	2. 右腎動脈の狭窄の疑い(50%以上の狭窄)	1	2%

体表超音波<設問12>※評価対象外

甲状腺に関する問題

解説

甲状腺が両葉共に著明に腫大あり、実質はまだら状でエコー輝度軽度上昇、血流亢進全体が腫れて血流が多くなっていることがわかります。橋本病でよく見られるエコー像では表面が凹凸を示し、内部エコーは低エコー中心の不均一な像を示すことが多く今回のエコー像ではそれらは見られません。

バセドウ病の疑いの1が正解となります。

(正解率が80%未満のため評価対象外となります。)

設問12 ー成績ー

設問12	正解	施設数	率

1. バセドウ病の疑い	41	76%
誤回答	施設数	率
2. 橋本病の疑い	13	24%

**【まとめ】**

日臨技の基準に準じ評価原則として参加施設の正解率 80%以上とし、80%未満の場合は評価対象外としました。

したがって心電図検査 4 問と体表超音波 1 問、合計 5 問で正解率が 80%を下回るわかりにくい問題を出題してしまいました。

昨年度の要望を受けて、心電図波形を今年度は日臨技と同様に大きく印刷できるようにしてあることを事前に表記しておらず判断を苦渋させてしまいました。

生理検査部門担当

JA 長野厚生連佐久総合病院佐久医療センター  
一臨床検査科 高見澤葉子