

平成23年度 精度管理

心臓超音波

参加35施設

担当：山田赤十字病院
宮武真弓

症例(1)の画像を見てお答えください

- ①心機能は？
a. 低下 b. 良好
- ②大動脈弁逆流(AR)の程度はどうでしょうか
a. I / IV° b. II / IV° c. III / IV° d. IV / IV°
- ③左室の大きさはいかがでしょうか
(本症例の体表面積:1.82m²、長軸像での視野深度:16cmです)
a. 拡大 b. 正常範囲内 c. 小さい
- ④最も考えられる疾患を1つ記入して下さい

症例(2)の画像を見てお答えください

- ⑤本症例の大動脈弁口通過最大血流速度が5.5m/sであった。
大動脈-左室最大圧較差はどれか。
- a. 44mmHg b. 88mmHg c. 105mmHg d. 121mmHg
- ⑥本症例の大動脈弁口通過血流の時間速度積分値(TVI)が162cm、
左室流出路血流のTVIが23cm、左室流出路径が22mmであった。
大動脈弁口面積はどれか。
- a. 0.31cm² b. 0.54cm² c. 0.86cm² d. 1.25cm²

症例(3)の画像を見てお答えください

- ⑦心機能は？
a. 低下 b. 良好
- ⑧大動脈弁逆流(AR)の程度はどうでしょうか
a. I / IV° b. II / IV° c. III / IV° d. IV / IV°
- ⑨左室の大きさはいかがでしょうか
(本症例の体表面積:1.82m²、長軸像での視野深度:15cmです)
a. 著明な拡大 b. 拡大 c. 正常範囲内 d. 小さい
- ⑩最も考えられる疾患を1つ記入して下さい

問題別正解率

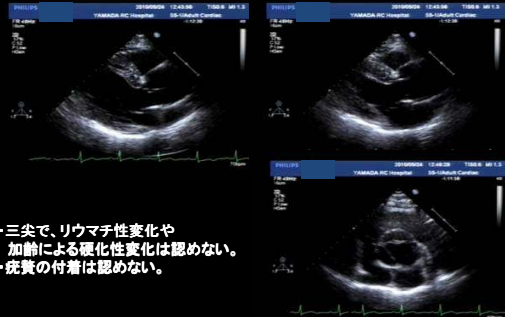
		正解数(/35施設)	正解率	
症 例 1	問1	33	94%	→ 心機能評価
	問2	16	46%	→ 『AR評価』
	問3	15	43%	→ 『心負荷評価』
	問4	25	71%	→ 『原因疾患検索』
症 例 2	問5	35	100%	→ AS計算問題
	問6	29	83%	→ AS計算問題
症 例 3	問7	25	71%	→ 心機能評価
	問8	18	51%	→ 『AR評価』
	問9	15	43%	→ 『心負荷評価』
	問10	18	51%	→ 『原因疾患検索』

大動脈弁逆流(AR)があったとき

- ①大動脈弁の器質的変化は？
弁尖数、リウマチ性変化、加齢による硬化性変化
感染性心内膜炎＝疣贅の付着 など
- ②大動脈弁周囲の異常は？
大動脈弁基始部(ST junction)の拡張
大動脈瘤、大動脈解離、AAE(Marfan症候群に多い)、VSD(kirklin I 型)など
- ③ARの程度は？
カードフラによる左室内到達距離、連続波ドフラによるPHT法
左室流出路逆流幅比、vena contracta、腹部大動脈血流波形(拡張期反転血流)
- ④心負荷は？
慢性AR: 拡張期の大動脈から左室への逆流
➢ 左室容量負荷＝左室拡大(遠心性肥大)→左室拡張末期圧・左房圧の上昇
➢ 拡張期の大動脈圧低下＝冠血流量減少
- ⑤手術適応
LVDd 75mm以上、LVDs 55mm以上で手術考慮

症例1 AR主体

①大動脈弁の器質的変化は？



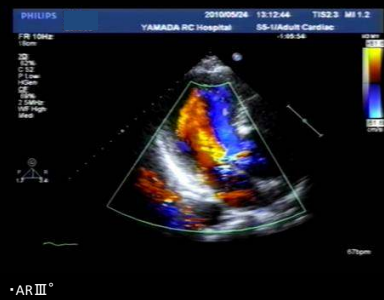
症例1 AR主体

②大動脈弁周囲の異常は？



症例1 AR主体

③ARの程度は？



症例1 AR主体

④心負荷は？



症例1の最も考えられる疾患

大動脈弁輪拡張症(AAE)
マルファン症候群

症例3 AR主体

①大動脈弁の器質的変化は？



症例3 AR主体

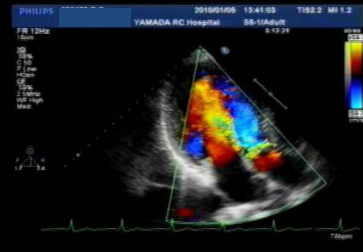
②大動脈弁周囲の異常は？



・ハルサルバ洞を含め上行大動脈の拡大は認めない。

症例3 AR主体

③ARの程度は？



・ARIV

症例3 AR主体

④心負荷は？



症例3の最も考えられる疾患

大動脈二尖弁

大動脈弁狭窄(AS)があったとき

①大動脈弁の器質的変化は？

弁尖数、加齢に伴う変性、リウマチ性

②大動脈弁周囲の異常は？

上行大動脈の拡張→post stenosis dilatation(狭窄後拡張)

③ASの程度は？

④心負荷は？

慢性AS: 左室の駆出抵抗が上昇

- 左室に慢性的圧負荷＝左室求心性肥大→左室拡張末期圧上昇
- 心拍出量低下＝血圧低下

大動脈弁狭窄(AS)があったとき

③ASの程度は？

- 断層像における可動性の程度
- 大動脈弁通過血流速度・圧較差の上昇

・大動脈-左室最大圧較差 $=4 \times (\text{大動脈弁口通過最大血流速度})^2$
(ベルヌーイの式)

・大動脈弁口面積 $= \frac{\text{左室流出路血流の時間速度積分値(TVI)} \times 0.785 \times \text{左室流出路径}}{\text{大動脈弁口通過血流のTVI}}$

※最大圧較差が中等度以上の場合は平均圧較差も計測しましょう！
(最大圧較差 90mmHg以上、平均圧較差 50mmHg以上、
AVA 0.75cm²以下なら、大動脈弁置換術適応あり)

※心機能にも注意が必要
左室低収縮の場合は圧較差は小さくなる

まとめ

今回は、大動脈弁疾患に絞って出題しました。

問題別の正解率に注目したところ、左心機能評価やDopplerによる圧較差、AVAの計算は高率でしたが、AR重症度評価(定性法)や心腔サイズ評価、原因疾患については低率でした。

大動脈弁疾患のエコー診断は、原因検索と重症度評価が中心となります。原因検索には長軸、短軸断層像での丁寧な観察が重要です。また重症度評価はDopplerによる計測値のみで判断せず、心負荷も重症度評価の参考として下さい。