

心臓アブレーション治療前後の¹²³I-MIBG Dynamic 撮影における後期相の心縦隔比推測の検討

山形大学医学部附属病院 放射線部 ○大場 誠 (Makoto Ohba)

岡田 明男 吉岡 正訓 藤原 知佳 藤田 恭輔 江口 陽一

【背景】

心筋交感神経シンチグラフィ(¹²³I-meta-iodobenzyl guanidine,以下¹²³I-MIBG)は心不全における重症度及び予後評価や治療効果の判定に用いられている。通常の¹²³I-MIBG検査は投与後15分後の早期相と270分後の後期相の計2回の撮影を行っている。

【目的】

当院では心臓アブレーション治療(以下ABL)適用となる一部の患者のABL前後に早期相に対し投与直後から撮影を開始するDynamic撮影を行っている。その早期相の心縦隔比(以下H/M比)の値を用いて後期相のH/M比を推測可能かの検討を行った。

【使用機器】

SPECT装置はSymbia T2、コリメータはLMEGP(両者ともSIEMENS社製)、解析装置はSyngo MI Workplace VA50Bを使用した。

【対象】

Normal Data患者(以下ND):2010年1月から2010年6月までに検査を行った症例14例(62.4歳±15.4、男性7名、女性7名)

ABL前後の患者:2012年9月から2013年9月までに検査を行った症例23例(56.2歳±9.6、男性19名、女性4名)

【方法】

撮影プロトコールは早期相を¹²³I-MIBGを投与開始と同時に35分間ダイナミックで撮影を行い、後期相を270分後に5分間撮影を行っている。投与後5分ごとのH/M比と投与後30~35分と270~275分の間での洗い出し率(以下W.R.)を算出した。投与後5~35分までの5分間ごとのH/M比データより、患者ごと対数近似曲線を作成した。その式に後期相の撮影時間を代入し、後期相の推測値を求めた。

H/M比の心臓ROIは左室の輪郭を囲むように設定した。縦隔ROIはサイズを固定し、横方向は画像上、最もカウントの低く見える位置に設定し、縦方向は肺尖の上端とROIの上端が合うように設定した。

設定したROIは患者ごと保存し、各時相のPlanar画像に適用させ、両者のROIの位置関係は変わらないように設定した。

【検討項目】

1. W.R.と後期相H/M比の実測値及び推測値の関係
2. 後期相H/M比の実測値と推測値の相関関係と検定を用いた有意差検定(p<0.01)

【結果】

1. W.R.と後期相H/M比の実測値及び推測値の関係は、NDの場合、分布はほぼ同じになりグラフは推測値の方で傾きが僅かに緩やかになった。ABL前後の患者の場合でも同じ傾向が見られた。
2. 後期相H/M比の実測値と推測値の相関関係は、NDの場合では非常に強い相関を示した。ABL前後の場合でもNDには劣るものの同様に実測値と推測値とで両者に強い相関を示した。推測値が実測値に比べて高い値になる傾向があり、ABL前に比べABL後の中央値の関係は近くなっていた。いずれの症例においても実測値と推測値の間には有意差は見られなかった。

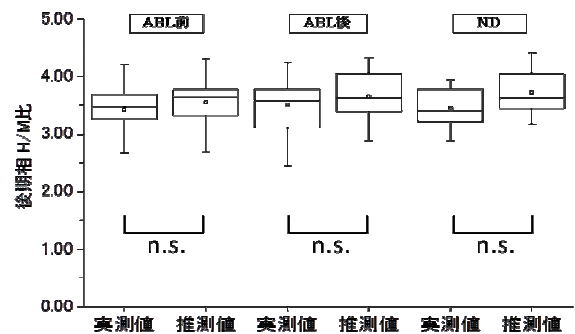


Fig.1 H/M比 実測値と推測値の違い

【考察】

1. ABL前後による後期相H/M比の実測値と推測値の中央値の関係について
ABL前に比べABL後の中央値の関係は近くなっていたのは、患者においてABL治療の効果が出るまでの時間のかかり方の違や治療効果の有無による違いであると考えられる。
2. 後期相H/M比の推測値が実測値に比べて高値になる傾向について
実測値H/M比は心機能や心臓・縦隔の洗い出しなどの体内動態の影響を受けるが、推測値H/M比は体内動態の影響を受けないので推測値が実測値よりも高くなったと考えられる。

【結語】

心臓アブレーション治療の適用となる患者の後期相のH/M比の推測は早期相のDynamic撮影で得たH/M比のデータより可能であった。今後、疾患の違いや散乱・吸収補正の有無による変化についても検討していきたいと思う。

【参考文献・図書】

- 1) 西村恒彦:BRAND NEW 心臓核医学,金原出版株式会社,東京 (2012).
- 2) Takanori Arimoto,Yasuchika Takeishi,Takeshi Niizeki, et al:Ongoing myocardial damage relates to cardiac sympathetic nervous disintegrity in patients with heart failure,Annals of Nuclear Medicine Vol.19 No.7 535-540,2005