

VOL.1

難治性拡張型心筋症
症例の予後評価

MIBG Case Atlas

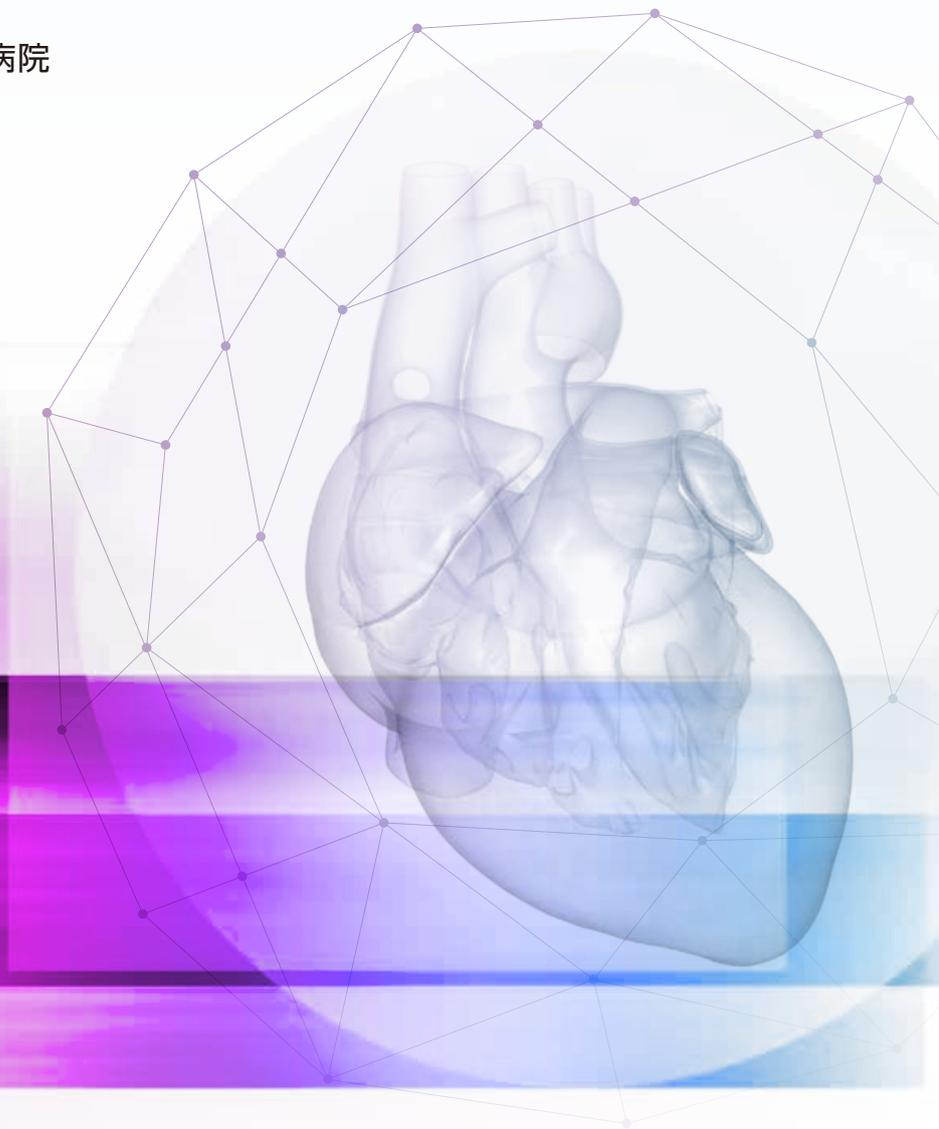
- for Heart failure management -

症例提供・監修

社会福祉法人 函館厚生院 函館五稜郭病院

病院長

中田 智明 先生



PDRファーマ株式会社

紹介した症例は臨床症例の一部を紹介したもので、すべての症例が同様な結果を示すわけではありません。

症例

二次性僧帽弁閉鎖不全症を伴った難治性拡張型

40歳代/男性 主訴 労作時動悸、呼吸困難感

現病歴 X-12年 心拡大を指摘され、精密検査を受けるも治療不要とのことで以後詳細は不明となっていた。
X-5年 労作時動悸、呼吸困難感に加え心雑音、胸水貯留を認め当院に紹介入院となり、拡張型心筋症による二次性の僧帽弁閉鎖不全症と診断された(BNP:800pg/mL)。内科治療抵抗性であったため、僧帽弁形成術施行。退院後徐々に心不全は増悪し(NYHA心機能分類Ⅲ度、BNP:859pg/mL)、カテコラミン、トルバプタン等内科治療を強化、さらにCPAP導入。
X-3年 その後外来にて徐々に心不全は増悪し、再入院。

1 CRT-D植え込み前所見(X-3年)

NYHA心機能分類:Ⅲ~Ⅳ度

【血液検査所見】BNP:1,414pg/mL

胸部レントゲン



CTR:66%

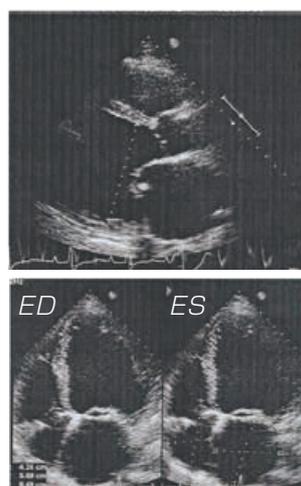
心電図

安静時12誘導心電図



洞調律に心室性期外収縮
QRS幅:140msec
1度房室ブロック(PQ時間:0.24秒)

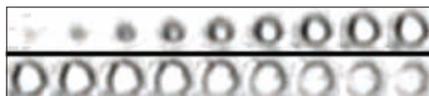
心エコー(2DE)



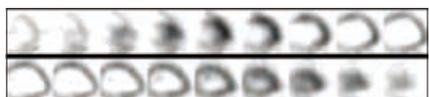
LVEF:20%、LVDd:79mm、
LVEDV:366mL、LAD:79mL、MR:I/IV
全周囲性の壁運動低下を認める。

安静時心筋血流SPECT

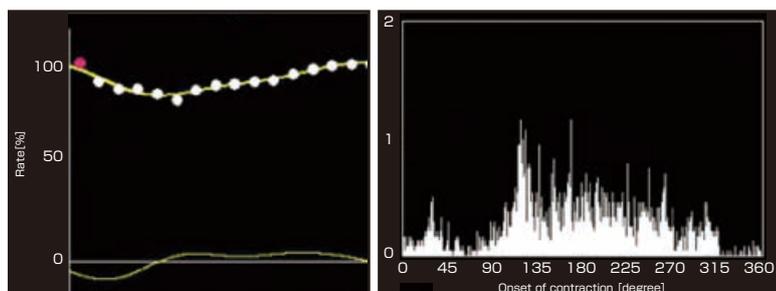
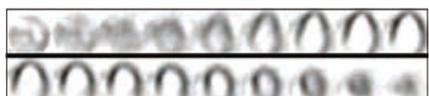
短軸断層像



垂直長軸断層像



水平長軸断層像

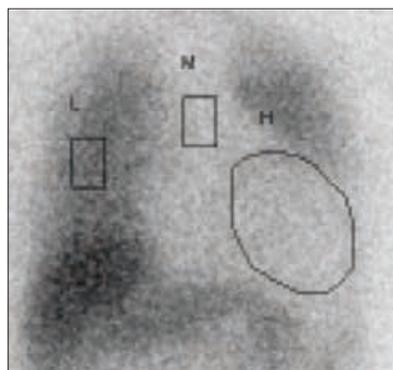


著明な左室内腔拡大・全周囲性の高度な壁運動低下を認める。しかし明らかな心筋灌流欠損は認めない(心基部下壁の集積低下は減衰と判断)。LVEF:17%、LVEDV:458mL、LVESV:381mL、Peak Phase:117°、Phase SD:69.1°、Bandwidth:225°

心筋症例 (CRT-D植え込み前後の評価を含めて)

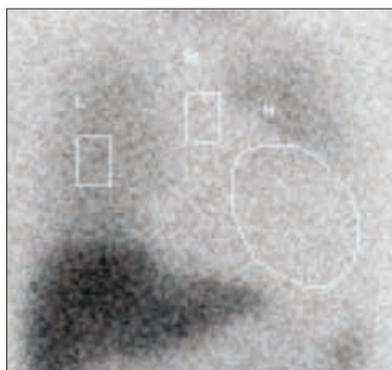
MIBG心シンチグラフィ

早期像(投与30分後)



H/M比:1.00(標準ME条件¹⁾)
1.00(施設条件)

後期像(投与3時間後)



H/M比:0.98(標準ME条件)
0.99(施設条件)

収集条件
Infinia(GE)
コリメータ:LEHR
マトリクス:256x256

早期像から高度な集積低下を認める。
心臓死リスク²⁾:64%/5年間

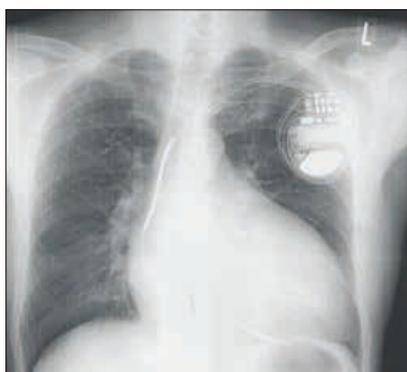
2 CRT-D植え込み術施行(X-2年1月)

心移植も考慮されたが同意を得ず、CRT-D植え込み術を施行。
再評価、心リハビリテーションを求め再入院(X-2年2月)。

3 CRT-D植え込み後所見(X-2年2月)

NYHA心機能分類:Ⅱ度
【血液検査所見】BNP:563pg/mL

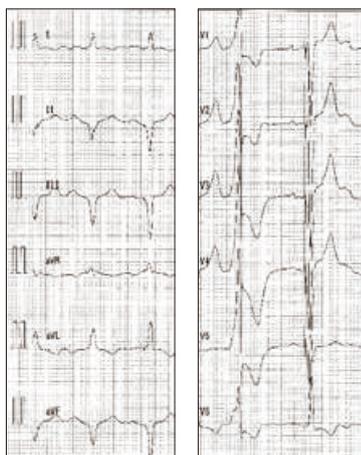
胸部レントゲン



CTR:63%

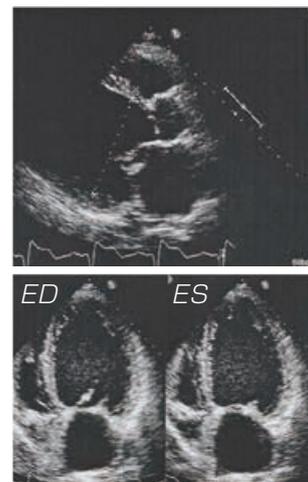
心電図

安静時12誘導心電図



全Vペーシングリズム、70bpm、
単源性心室性期外収縮が散見。

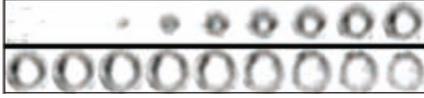
心エコー(2DE)



LVEF:18%、LVDd:80mm、
LVEDV:389mL、LAD:63mL、
MR:Ⅱ~Ⅲ/Ⅳ
全周囲性の壁運動低下を認める。

安静時心筋血流SPECT

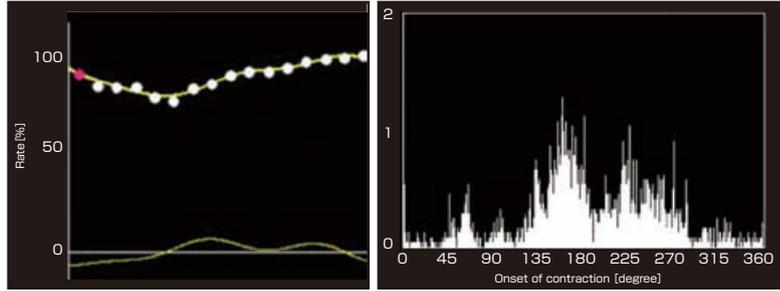
短軸断層像



垂直長軸断層像



水平長軸断層像



著明な左室内腔拡大・全周囲性の高度な壁運動低下を認める。しかし明らかな心筋灌流欠損は認めない(心基部下壁の集積低下は減衰と判断)。LVEF: 21%、LVEDV: 521 mL、LVESV: 415 mL、Peak Phase: 159°、Phase SD: 59.5°、Bandwidth: 194°

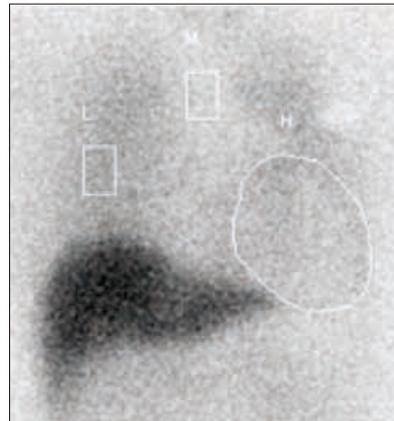
MIBG心シンチグラフィ

早期像(投与30分後)



H/M比: 1.96(標準ME条件)
1.60(施設条件)

後期像(投与3時間後)



H/M比: 1.58(標準ME条件)
1.36(施設条件)

WR: 37.6%(減衰補正、バックグラウンド補正)
心臓死リスク: 46%/5年間

4 経過

以後外来にてNYHA心機能分類Ⅱ～Ⅲ度、BNP: 500～1,131 pg/mLで推移。

コメント

CRT-D植え込み前後において、心電図同期心筋血流イメージングでの機能解析では、著明な左室内腔拡大および高度な全周囲性の壁運動低下とLVEFの低下はCRT-D術後での著変はなし。しかし、左室収縮の非同期性(Mechanical dyssynchrony)は、Phase SD: 69.1→59.5°、Phase Bandwidth: 225→194°と改善傾向を認めた。心臓MIBGシンチグラフィでの心臓交感神経機能評価では、生命予後指標である後期像H/M比は0.99→1.36と改善を認め、さらに日本人慢性心不全の前向き研究³⁾から得られた5年心臓死リスクモデル²⁾による心臓死確率は64→46%とリスク改善傾向を認めた。

本症例では植え込み術から1ヵ月程度と短期的な評価ではあるが、心機能とともに心臓交感神経機能による心不全状態の評価が可能であった。今後は心臓MIBGシンチグラフィについても半年から2年の間隔でフォロー検査を実施し、多角的な観点からの慢性期心不全の状態評価を予定している。

CRT-D: 両心室ペーシング機能付埋込型除細動器 BNP: 脳性(B型)ナトリウム利尿ペプチド NYHA: ニューヨーク心臓協会 CTR: 心胸郭比
CPAP: 経鼻的持続陽圧呼吸療法 ED: 拡張末期 ES: 収縮末期 LVEF: 左室駆出率 LVDd: 左室拡張末期径 LVEDV: 左室拡張末期容積 LAD: 左房径
LVESV: 左室収縮末期容積 MR: 僧帽弁逆流 H/M比: 心縦隔比(Heart-to-mediastinum ratio) WR: 心洗い出し率(WashoutRate)

日本標準商品分類番号	874300
承認番号	20400AMZ01122000
承認年月	1992年10月
薬価収載	1992年11月
販売開始	1992年12月
国際誕生	1992年10月
再審査結果	2001年12月
効能追加	2011年5月

放射性医薬品／心交感神経診断薬・神経芽腫診断薬・褐色細胞腫診断薬 処方箋医薬品[※] **薬価基準収載**

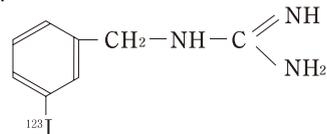
ミオMIBG-I I23注射液

MyoMIBG[®]-I 123 Injection

貯法：室温保存、有効期間：検定日から10時間

放射性医薬品基準3-ヨードベンジルグアニジン (¹²³I) 注射液

[※] 注意-医師等の処方箋により使用すること。

3. 組成・性状 3.1 組成 <table border="1"> <tr> <td>販売名</td> <td colspan="2">ミオMIBG-I 123注射液</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1シリンジ中</td> <td>1.5mL</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">有効成分</td> <td>3-ヨードベンジルグアニジン (¹²³I) 放射能として (検定日時)</td> <td>111MBq</td> </tr> <tr> <td>3-ヨードベンジルグアニジン</td> <td>0.03~0.10mg</td> </tr> <tr> <td>添加剤</td> <td colspan="2">水酢酸、酢酸ナトリウム水和物、塩化ナトリウム 適量</td> </tr> </table>		販売名	ミオMIBG-I 123注射液			1シリンジ中	1.5mL	有効成分	3-ヨードベンジルグアニジン (¹²³ I) 放射能として (検定日時)	111MBq	3-ヨードベンジルグアニジン	0.03~0.10mg	添加剤	水酢酸、酢酸ナトリウム水和物、塩化ナトリウム 適量		14. 適用上の注意 14.1 薬剤投与時の注意 14.1.1 本品投与にあたっては、体内で遊離した放射性ヨードが甲状腺に摂取されることを防止するため、適当なヨード剤を服用させること。 14.1.2 両頭針を取りつける際、プランジャーロッドを押さないようにすること。 14.1.3 シリンジ中にごくわずかに気泡が含まれている場合がある。注射液を投与してもこの気泡は通常シリンジ内に残るが、誤って投与することのないよう気泡の位置に注意しながら投与すること。 14.1.4 膀胱部の被曝を軽減させるため、撮像前後できるだけ患者に水分を摂取させ、排尿させることが望ましい。																																																																					
販売名	ミオMIBG-I 123注射液																																																																																				
	1シリンジ中	1.5mL																																																																																			
有効成分	3-ヨードベンジルグアニジン (¹²³ I) 放射能として (検定日時)	111MBq																																																																																			
	3-ヨードベンジルグアニジン	0.03~0.10mg																																																																																			
添加剤	水酢酸、酢酸ナトリウム水和物、塩化ナトリウム 適量																																																																																				
3.2 製剤の性状 <table border="1"> <tr> <td>販売名</td> <td colspan="2">ミオMIBG-I 123注射液</td> </tr> <tr> <td>外観</td> <td colspan="2">無色澄明の液</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td colspan="2">4.0~5.0</td> </tr> <tr> <td>浸透圧比</td> <td colspan="2">約1 (生理食塩液に対する比)</td> </tr> </table>		販売名	ミオMIBG-I 123注射液		外観	無色澄明の液		pH	4.0~5.0		浸透圧比	約1 (生理食塩液に対する比)		15. その他の注意 15.1 臨床使用に基づく情報 レセルピン、三環系抗うつ剤、塩酸ラベタロールを投与している場合、本品の心臓及び腫瘍への集積が抑制されるとの報告がある。																																																																							
販売名	ミオMIBG-I 123注射液																																																																																				
外観	無色澄明の液																																																																																				
pH	4.0~5.0																																																																																				
浸透圧比	約1 (生理食塩液に対する比)																																																																																				
4. 効能又は効果 ○心シンチグラフィによる心臓疾患の診断 ○腫瘍シンチグラフィによる下記疾患の診断 神経芽腫、褐色細胞腫		16. 薬物動態 16.3 分布 16.3.1 本品を健常者に静注すると、血中放射能濃度は1時間後までは急速に減少し、その後は漸減する傾向を示した。血中からの消失の速やかな相及び緩やかな相の有効半減期はそれぞれ、11.6~15.1分及び7.39~9.46時間であった。 16.3.2 吸収線量 本品の吸収線量は次のとおりである。																																																																																			
6. 用法及び用量 (心シンチグラフィ) 通常、成人には、本品111MBqを静脈より投与し、約15分後以降にガンマカメラを用いて心シンチグラムを得る。 必要に応じて、3~6時間後の心シンチグラムを得る。 必要に応じて、運動負荷時投与の心シンチグラムを得る。 なお、投与量は、年齢、体重により適宜増減する。 (腫瘍シンチグラフィ) ・神経芽腫 通常、小児には、400MBqを最大用量として200~400MBq/1.7m ² (体表面積) を静脈より投与し、6時間後及び24時間後にガンマカメラを用いて腫瘍シンチグラムを得る。 必要に応じて、48時間後の腫瘍シンチグラムを得る。 また、通常、成人への投与量は、200~400MBqとし、年齢、体重により適宜増減する。 ・褐色細胞腫 通常、本品111MBqを静脈より投与し、24時間後にガンマカメラを用いて腫瘍シンチグラムを得る。 必要に応じて、6時間後及び48時間後の腫瘍シンチグラムを得る。 なお、投与量は、年齢、体重等により適宜増減するが、222MBqを上限とする。			<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">臓器</th> <th colspan="5">吸収線量 (mGy/MBq)</th> </tr> <tr> <th>成人</th> <th>15歳</th> <th>10歳</th> <th>5歳</th> <th>1歳</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>心臓</td> <td>0.018</td> <td>0.024</td> <td>0.036</td> <td>0.055</td> <td>0.097</td> </tr> <tr> <td>肺</td> <td>0.016</td> <td>0.023</td> <td>0.033</td> <td>0.049</td> <td>0.092</td> </tr> <tr> <td>肝臓</td> <td>0.067</td> <td>0.087</td> <td>0.13</td> <td>0.18</td> <td>0.33</td> </tr> <tr> <td>脾臓</td> <td>0.020</td> <td>0.028</td> <td>0.043</td> <td>0.066</td> <td>0.12</td> </tr> <tr> <td>胃</td> <td>0.0084</td> <td>0.011</td> <td>0.019</td> <td>0.030</td> <td>0.056</td> </tr> <tr> <td>副腎</td> <td>0.017</td> <td>0.022</td> <td>0.032</td> <td>0.045</td> <td>0.071</td> </tr> <tr> <td>腎臓</td> <td>0.014</td> <td>0.017</td> <td>0.025</td> <td>0.036</td> <td>0.061</td> </tr> <tr> <td>小腸</td> <td>0.0084</td> <td>0.011</td> <td>0.018</td> <td>0.028</td> <td>0.051</td> </tr> <tr> <td>大腸上部</td> <td>0.0091</td> <td>0.012</td> <td>0.020</td> <td>0.033</td> <td>0.058</td> </tr> <tr> <td>大腸下部</td> <td>0.0079</td> <td>0.010</td> <td>0.016</td> <td>0.023</td> <td>0.043</td> </tr> <tr> <td>精巣</td> <td>0.0057</td> <td>0.0075</td> <td>0.012</td> <td>0.018</td> <td>0.033</td> </tr> <tr> <td>卵巣</td> <td>0.0082</td> <td>0.011</td> <td>0.016</td> <td>0.025</td> <td>0.046</td> </tr> </tbody> </table>	臓器	吸収線量 (mGy/MBq)					成人	15歳	10歳	5歳	1歳	心臓	0.018	0.024	0.036	0.055	0.097	肺	0.016	0.023	0.033	0.049	0.092	肝臓	0.067	0.087	0.13	0.18	0.33	脾臓	0.020	0.028	0.043	0.066	0.12	胃	0.0084	0.011	0.019	0.030	0.056	副腎	0.017	0.022	0.032	0.045	0.071	腎臓	0.014	0.017	0.025	0.036	0.061	小腸	0.0084	0.011	0.018	0.028	0.051	大腸上部	0.0091	0.012	0.020	0.033	0.058	大腸下部	0.0079	0.010	0.016	0.023	0.043	精巣	0.0057	0.0075	0.012	0.018	0.033	卵巣	0.0082	0.011	0.016	0.025
臓器	吸収線量 (mGy/MBq)																																																																																				
	成人	15歳	10歳	5歳	1歳																																																																																
心臓	0.018	0.024	0.036	0.055	0.097																																																																																
肺	0.016	0.023	0.033	0.049	0.092																																																																																
肝臓	0.067	0.087	0.13	0.18	0.33																																																																																
脾臓	0.020	0.028	0.043	0.066	0.12																																																																																
胃	0.0084	0.011	0.019	0.030	0.056																																																																																
副腎	0.017	0.022	0.032	0.045	0.071																																																																																
腎臓	0.014	0.017	0.025	0.036	0.061																																																																																
小腸	0.0084	0.011	0.018	0.028	0.051																																																																																
大腸上部	0.0091	0.012	0.020	0.033	0.058																																																																																
大腸下部	0.0079	0.010	0.016	0.023	0.043																																																																																
精巣	0.0057	0.0075	0.012	0.018	0.033																																																																																
卵巣	0.0082	0.011	0.016	0.025	0.046																																																																																
8. 重要な基本的注意 診断上の有益性が被曝による不利益を上回ると判断される場合のみ投与することとし、投与量は最小限度にとどめること。		16.5 排泄 本品の尿中排泄は投与から4時間後までに投与量の30~40%、24時間後では平均で66%が尿中に移行した。																																																																																			
9. 特定の背景を有する患者に関する注意 9.1 合併症・既往歴等のある患者 9.1.1 本品の成分又はヨードに対し過敏症の既往歴のある患者 9.5 妊婦 妊婦又は妊娠している可能性のある女性には、診断上の有益性が被曝による不利益を上回ると判断される場合のみ投与すること。 9.6 授乳婦 診断上の有益性及び母乳栄養の有益性を考慮し、授乳の継続又は中止を検討すること。 9.7 小児等 低出生体重児又は新生児を対象とした臨床試験は実施していない。 9.8 高齢者 患者の状態を十分に観察しながら慎重に投与すること。一般に生理機能が低下している。			19. 有効成分に関する理化学的知見 19.1 3-ヨードベンジルグアニジン (¹²³I) 一般名：3-ヨードベンジルグアニジン (¹²³ I)、(3-Iodobenzyl guanidine (¹²³ I)) (JAN) 分子式：C ₈ H ₉ ¹²³ IN ₃ 分子量：271.19 化学構造式： 																																																																																		
11. 副作用 次の副作用があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には適切な処置を行うこと。 11.1 重大な副作用 11.1.1 ショック、アナフィラキシー (いずれも頻度不明) 11.2 その他の副作用 <table border="1"> <tr> <td></td> <td>0.1%未満</td> <td>頻度不明</td> </tr> <tr> <td>循環器</td> <td>失神、うっ血性心不全、低心拍出量症候群、血圧低下、徐脈</td> <td></td> </tr> <tr> <td>消化器</td> <td>悪心</td> <td>嘔気</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td></td> <td>全身倦怠感</td> </tr> </table>				0.1%未満	頻度不明	循環器	失神、うっ血性心不全、低心拍出量症候群、血圧低下、徐脈		消化器	悪心	嘔気	その他		全身倦怠感	20. 取扱い上の注意 放射線を安全に遮蔽できる貯蔵設備 (貯蔵箱) に保存すること。																																																																						
	0.1%未満	頻度不明																																																																																			
循環器	失神、うっ血性心不全、低心拍出量症候群、血圧低下、徐脈																																																																																				
消化器	悪心	嘔気																																																																																			
その他		全身倦怠感																																																																																			
22. 包装 111MBq (1.5mL) [1シリンジ]		詳細は電子化された添付文書をご参照ください。 電子化された添付文書の改訂にご留意ください。 2022年3月改訂 (第2版)																																																																																			

A Pooled Analysis of Multicenter Cohort Studies of ¹²³I-mIBG Long-Term Prognosis in Heart Failure.

Nakata T, et al. JACC Cardiovasc Imaging. 2013; 6: 772-784.

慢性心不全長期予後評価を目的とした心臓交感神経¹²³I-MIBGイメージングの多施設コホート研究の統合解析(J-META)

デザイン:慢性心不全患者を対象とした多施設前向きコホート研究の統合解析

検索ソース:pubmed、検索ワード:mibg, heart, japan(1990~2009年)、データベース検索より特定された文献レコード数:396、適格性が評価されたすべての文献数:321、選択基準により除外された文献数:319、選択基準:①日本国内で実施された心不全の前向きフォロー・アップ研究、②Framingham criteriaを用いた専門医による心不全診断、③一次エンドポイント:原因不問の死亡、④死亡例以外は最低12ヵ月以上のフォロー・アップ実施、⑤最適薬剤治療による症状安定後の慢性心不全期におけるMIBG指標H/M比、WRが計測条件とともに公開されている、⑥日本で発売されているミオMIBGを使用

目的:日本で実施された複数の前向きコホート研究のオリジナルデータを統合したMIBGデータベースの構築、および統合データベースを活用した解析による慢性心不全患者の致死性イベントリスク評価のための定量指標の決定

対象:慢性心不全患者1,322例(専門医によるFramingham criteriaを用いた診断)

追跡期間:平均78ヵ月(最長15年間)

エンドポイント:原因不問の死亡(心蘇生やICD作動の場合は除外対象)

評価方法:①単変量Cox解析および多変量Cox比例ハザード解析による規定エンドポイントの予後因子同定(p<0.05)

②後期像H/M比について致死性イベント発生の閾値取得および各群の生存率比較(ROC解析、カプラン-マイヤー法、log-rank test)

結果

①登録全例における原因不問の死亡の予後因子

- フォロー・アップ期間中、326例(24.7%)に死亡を認め、そのうち263例(81%)が心原性であった。単変量Cox解析において、年齢、LVEF、BNP、H/M比、WRが有意な予後因子であった(表1)。多変量Cox比例ハザード解析においては、年齢、NYHA心機能分類、後期像H/M比、LVEFが独立した有意な予後因子であった(表2)。

表1 原因不問の死亡における単変量Cox解析

	X ² 値	ハザード比	95%信頼区間	p値
年齢(<30-≥80歳、10歳unit)	20.76	1.23	1.12-1.34	<0.0001
男性	3.88	1.28	1.00-1.66	0.049
虚血性心疾患	0.01	0.99	0.94-1.77	0.943
NYHA心機能分類	96.02	5.38	3.51-8.19	<0.0001
NYHA心機能分類(I/II vs. III/IV)	83.17	2.81	2.26-3.51	<0.0001
ACE-I, ARB	0.72	0.91	0.72-1.14	0.399
β遮断薬	8.42	0.72	0.58-0.90	0.0037
利尿薬	46.17	2.50	1.89-3.38	<0.0001
LVEF(<20-≥50%、10%unit)	40.19	0.72	0.65-0.80	<0.0001
早期像H/M比(<1.1-≥2.0、0.1unit)	12.78	0.93	0.89-0.97	0.0004
後期像H/M比(<1.1-≥2.0、0.1unit)	91.79	0.82	0.79-0.85	<0.0001
WR(<30-≥60%、10%unit)	78.94	1.52	1.39-1.67	<0.0001
糖尿病	2.11	1.21	0.94-1.54	0.146
高血圧	5.10	0.75	0.58-0.96	0.024
脂質異常症	13.12	0.59	0.43-0.79	0.0003
持続性心室頻拍既往	8.39	1.41	1.12-1.77	0.0038
BNP(<200、200-399、≥400)	63.00	2.76	2.12-3.63	<0.0001

ACE-I:アンジオテンシン変換酵素阻害薬 ARB:アンジオテンシンII受容体拮抗薬

表2 原因不問の死亡における多変量Cox比例ハザード解析

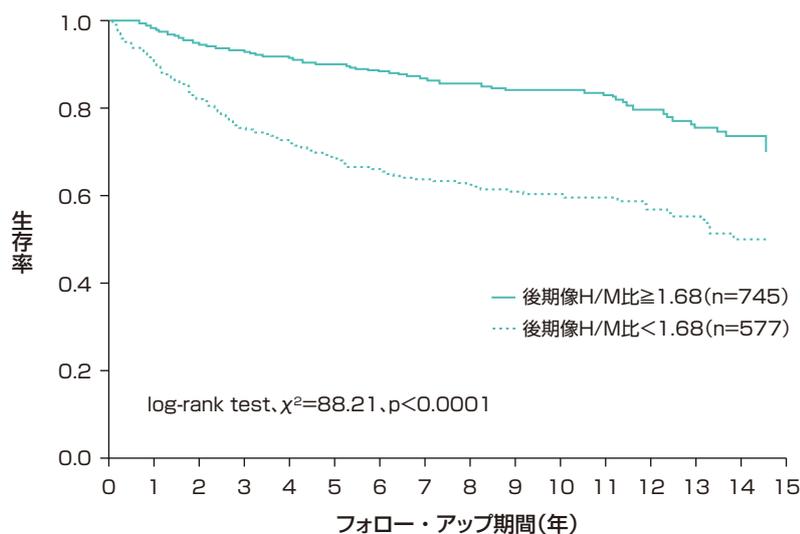
	ハザード比	95%信頼区間	p値
年齢(<30-≥80歳、10歳unit)	1.21	1.10-1.33	<0.0001
NYHA心機能分類(I/II vs. III/IV)	2.07	1.64-2.60	<0.0001
後期像H/M比(<1.1-≥2.0、0.1unit)	0.85	0.82-0.89	<0.0001
LVEF(<20-≥50%、10%unit)	0.85	0.77-0.95	0.0029

Imaging of Sympathetic Innervation for Assessment of

② 後期像H/M比の致死性イベント発生予測至適閾値による各群の生存率比較

- ROC解析から得た後期像H/M比の致死性イベント発生予測の至適閾値は1.68であった。 Kaplan-Meier法による解析の結果、15年のフォロー・アップ期間中、1.68未満の群では生存率が有意に低かった ($p < 0.0001$) (図1)。

図1 後期像H/M比1.68による生存曲線

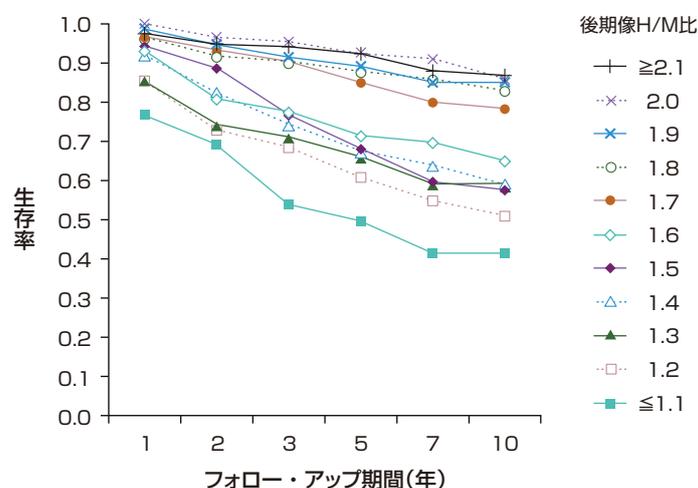


リスク人数

年	0	1	2	3	5	7	10
— 後期像H/M比 ≥ 1.68	745	729	689	634	438	288	179
--- 後期像H/M比 < 1.68	577	526	466	403	290	190	123

- 原因不問の死亡はH/M比の増加とともに減少し、登録患者全体での1年、2年、5年時点の死亡率は5.6%、11.3%、19.7%であった。後期像H/M比が1.7未満の患者群では、これら3時点での死亡率は登録患者全体の平均よりも高かった一方、H/M比が1.7よりも高値の患者群の死亡率は全体平均よりも低く、ROC解析から導かれた結果(至適閾値; 1.68)の確認となった(図2)。検査後5年間H/M比2.0以上の患者群では1年あたりの死亡率が2%未満であったのに対し、H/M比1.2以下の患者群では7%超であった。

図2 後期像H/M比別の生存率



結論

日本人慢性心不全前向きコホート研究の統合解析から、MIBGの心取り込みがNYHA心機能分類やBNP、LVEFと独立した慢性心不全における長期予後指標であることが示唆され、後期像H/M比1.68を致死性イベントリスクの有意な閾値として定義できた。

Note

不全心においては基礎心疾患にかかわらず心臓交感神経機能が亢進していることが知られる。「急性・慢性心不全診療ガイドライン(2017年改訂版)」⁴⁾には、心不全では特に心臓交感神経活性の評価が重要と記載されており、この評価方法としてイメージングバイオマーカーである心臓MIBGシンチグラフィが示されている。我々はこの記載根拠のひとつとなった、本邦における慢性心不全患者を対象とした多施設前向きコホート研究のプール解析(J-META)³⁾において、心臓MIBGシンチグラフィによる慢性心不全患者の生命予後予測能を報告し、層別化された死亡リスクに基づく治療最適化の可能性を見出した。

本稿では当施設での心臓MIBGシンチグラフィによる慢性期心不全患者評価例を紹介した。心臓MIBGシンチグラフィ検査を実臨床における心不全マネジメントに活用していただければ幸いである。

社会福祉法人 函館厚生院 函館五稜郭病院

病院長

中田 智明 先生

文献

- 1) Nakajima K, et al. Multicenter cross-calibration of I-123metaiodobenzylguanidine heart-to-mediastinum ratios to overcome camera-collimator variations. J Nucl Cardiol. 2014; 21: 970-978.
- 2) Nakajima K, et al. A prediction model for 5-year cardiac mortality in patients with chronic heart failure using ¹²³I-metaiodobenzylguanidine imaging. Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2014; 41: 1673-1682.
- 3) Nakata T, et al. A Pooled Analysis of Multicenter Cohort Studies of ¹²³I-MIBG Imaging of Sympathetic Innervation for Assessment of Long-Term Prognosis in Heart Failure. JACC Cardiovasc Imaging. 2013; 6: 772-784.
- 4) 日本循環器学会/日本心不全学会,編『急性・慢性心不全診療ガイドライン(2017年改訂版)』