

タイトル	Association between the clinical incidence of cardiac risk and 123I betamethyl p iodophenyl pentadecanoic acid single photon emission computed tomography in patients with vasospastic angina
別タイトル	冠攣縮性狭心症における心疾患リスクの臨床的発生と123I betamethyl p iodophenyl pentadecanoic acid single photon emission computed tomography との関連性について
作成者（著者）	石田, 秀一
公開者	東邦大学
発行日	2022.03.16
掲載情報	東邦大学大学院医学研究科 博士論文 内容の要旨及び審査結果の要旨.
資料種別	学位論文
内容記述	主査：諸井雅男 / タイトル：Association between the clinical incidence of cardiac risk and 123I betamethyl p iodophenyl pentadecanoic acid single photon emission computed tomography in patients with vasospastic angina / 著者：Shuichi Ishida, Hidenobu Hashimoto, Rine Nakanishi, Sunao Mizumura, Junichi Yamazaki, Takanori Ikeda / 掲載誌：Toho Journal of Medicine / 巻号・発行年等：/
著者版フラグ	none
報告番号	32661甲第1039号
学位記番号	甲第718号
学位授与年月日	2022.03.16
学位授与機関	東邦大学
DOI	10.14994/tohojmed.2020_030
その他資源識別子	https://mylibrary.toho.u.ac.jp/webopac/TD32125461
メタデータのURL	https://mylibrary.toho.u.ac.jp/webopac/TD53038786

博士學位論文

論文内容の要旨

および

論文審査の結果の要旨

東邦大学

石田秀一より学位申請のため提出した論文の要旨

学位番号甲第718号

学位申請者 : いし だ しゅう いち
石 田 秀 一

学位論文 : Association between the clinical incidence of cardiac risk and ^{123}I -betamethyl-*p*-iodophenyl-pentadecanoic acid single-photon emission computed tomography in patients with vasospastic angina

(冠攣縮性狭心症における心疾患リスクの臨床的発生と ^{123}I -betamethyl-*p*-iodophenyl-pentadecanoic acid single-photon emission computed tomography との関連性について)

著者 : Shuichi Ishida, Hidenobu Hashimoto, Rine Nakanishi, Sunao Mizumura, Junichi Yamazaki, Takanori Ikeda

公表誌 : Toho Journal of Medicine

論文内容の要旨 :

【目的】

^{123}I -betamethyl-*p*-iodophenyl-pentadecanoic acid single-photon emission computed tomography (^{123}I -BMIPP-SPECT)は、心筋細胞内のエネルギー代謝・脂肪酸代謝を分子レベルで捉え病態機能を評価する画像診断法である。 ^{123}I -BMIPP-SPECT は急性胸痛症候群・不安定狭心症・急性冠症候群の疑いや、急性期に診断・リスク層別化・予後評価でよい適応があると報告されている。しかし冠攣縮性狭心症によって引き起こされる心事故との関連は不明である。今回、胸痛、意識消失、心電図異常のために入院し、アセチルコリン冠攣縮誘発試験陽性または狭心症様症状出現時に心電図上有意な ST-T 変化を認め、冠攣縮性狭心症と診断した症例において ^{123}I -BMIPP-SPECT を行い、各種パラメータと心事故との関連について検討した。

【方法】

2003年4月から2015年4月までに胸痛、意識消失、心電図異常のために東邦大学医療センター大森病院へ入院し、冠動脈造影検査で有意狭窄を認めず、アセチルコリン冠攣縮誘発試験で陽性であった25名と狭心症様症状出現時に心電図検査で有意な

ST-T 変化を認めた 38 例、計 63 例を対象とした。¹²³I-BMIPP-SPECT は入院後 25 日以内 (平均 7.5±6.5 日) に全例実施した。検査項目は、年齢、性別、冠動脈危険因子、血液生化学データ、心エコー図検査データ、薬物治療などの臨床的特徴を評価した。¹²³I-BMIPP-SPECT データは安静時に ¹²³I-BMIPP(111MBq) を投与し、¹²³I-BMIPP 投与 20 分後の初期像と 240 分後の後期像から算出した Washout rate (WR)、虚血の広がりを示す Extent score (ES)、重症度を示す Severity score (SS) とした。ES と SS は、東邦大学医療センター大森病院の健常者から得られた ¹²³I-BMIPP-SPECT 画像より Polar map を作製し、¹²³I-BMIPP の取り込み正常範囲 (平均±2SD) として算出した。心事故の内容は心臓死 (心不全、急性心筋梗塞、致死性心室性不整脈、その他の心疾患)、入院が必要な心疾患 (非致死性心筋梗塞、不安定狭心症、入院加療が必要な不整脈、重篤な心不全、植込み型除細動器による治療を要する致死性不整脈) とした。心事故発症群と非発症群において Mann-Whitney U 検定を行い、各データは χ^2 乗検定を用いて比較検討した。単変量解析で有意 ($P<0.05$) であった項目については多変量ロジスティック回帰モデルを用いて心事故に関する要因を評価した。WR のカットオフ値は心事故の割合をもとにして area under the receiver operating characteristic curve (AUC-ROC) 解析を用いて算出した。

【結果】

対象者 63 名の平均年齢は 59±12 歳で、BMIPP 施行日から 4.8±4.7 年の経過観察中に 16 名に心事故が認められた。心事故発症群では腎臓病 (44% [7/16] vs 17% [8/47]、 $p=0.030$) と WR 高値群 (41.4±6.6 vs 34.1±6.5 $p<0.001$) が有意に認められた。心事故を予測する WR 値は AUC-ROC では 0.794 であり、WR 高値群のカットオフ WR 値は 39%であった。多変量ロジスティック回帰分析では WR と心事故は有意に関連していた (オッズ比 5.105、95%信頼区間 1.503-17.344、 $p=0.009$)。

【結語】

¹²³I-BMIPP-SPECT における WR の定量評価は冠縮性狭心症によって引き起こされる心事故に影響を及ぼす可能性があると考えられた。

1. 学位審査の要旨および担当者

学位番号甲第 718 号	氏 名	石 田 秀 一
学位審査担当者	主 査	諸 井 雅 男
	副 査	中 村 正 人
	副 査	堀 正 明
	副 査	中 村 陽 一
	副 査	五 味 達 哉

学位論文の審査結果の要旨 :

心筋脂肪酸代謝シンチグラフィ (^{123}I -BMIPP シンチ) は、冠攣縮狭心症の診断には有用であることが報告されているが、心事故発症との関係は不明である。今回、冠攣縮性狭心症と診断した症例において ^{123}I -BMIPP シンチを行い、その指標と心事故発症と関係する因子について検討した。対象患者は 2003 年 4 月から 2015 年 4 月までに胸痛、意識消失、心電図異常のために東邦大学医療センター大森病院へ入院し、冠動脈造影検査で有意狭窄を認めず、アセチルコリン誘発試験で陽性であった 25 名と狭心症出現時に心電図検査で有意な ST-T 変化を認めた 38 例の計 63 例であった。 ^{123}I -BMIPP シンチは入院後 25 日以内(平均 7.5 日) に実施した。 ^{123}I -BMIPP シンチの評価項目は、安静時に ^{123}I -BMIPP (111MBq) を投与し 20 分後の初期像と 240 分後の後期像から算出した Washout rate (WR)、虚血の広がりを示す Extent score、重症度を示す Severity score とした。心事故は心臓死、非致死性心筋梗塞、入院を要する不安定狭心症、入院加療が必要な不整脈、入院が必要な心不全、植込み型除細動器による治療とした。対象者 63 名の平均年齢は 59 歳で、平均 4.8 年の経過観察中に 16 名に心事故の発生を認めた。心事故発生群では非発生群と比較して慢性腎臓病が多く (44% vs. 17%, $p=0.03$)、 ^{123}I -BMIPP の WR が高値であった (41.4 vs. 34.1, $p<0.001$)。また、多変量解析では心事故発症と関係する因子は ^{123}I -BMIPP の $\text{WR} \geq 39\%$ であった (オッズ比 5.11, 95%信頼区間 1.50-17.3, $p=0.009$)。

2022 年 1 月 28 日に開催された学位審査会において申請者による論文の説明後に審査委員から活発な質問がなされた。今回の研究は ^{123}I -BMIPP シンチの指標と長期予後の関係を見た研究ではないのか、WR と心事故発生までの時間との関係はどうなっていたか、狭心症が発症してから ^{123}I -BMIPP シンチが施行されるまでの時間と WR の値に関係があるか、心電図にて診断された 46 名と冠動脈造影で診断された 25 名で WR を含めて何らかの差があったのか、WR のカットオフ値 39% という値は撮像条件や画像処理を変更しても一般化できる数値であるのか、WR の値によって治療方法が変わる可能性があるのか、といった質問に対して申請者は真摯な態度で返答した。冠攣縮性狭心症患者においては、 ^{123}I -BMIPP シンチにおける WR の亢進は心事故発症と関係があることを示した本研究は、臨床循環器病学において貢献しうる内容であり、学位に値すると結論された。