The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Direct comparison of the diognostic capability of cardiac magnetic resonance and endomyocardial biopsy in patients with heart failure
Author(s)	吉田, 朱美
Citation	大阪大学, 2013, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/59754
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

【97】

氏　　名	吉　田　朱　美（よし だ あけ み）
博士の専攻分野の名称	博　士（医学）
学　位　記　番　号	第　２５９２３　号
学位授与年月日	平成25年３月25日
学位授与の要件	学位規則第４条第１項該当 医学系研究科内科系臨床医学専攻
学　位　論　文　名	Direct comparison of the diognostic capability of cardiac magnetic resonance and endomyocardial biopsy in patients with heart failure （心不全の病因診断における心臓MRIと心内膜心筋生検による診断精度の比較）
論　文　審　査　委　員	（主査） 教　授　望月　秀樹 （副査） 教　授　楽木　宏実　　教　授　森下　竜一

論　文　内　容　の　要　旨

〔目　的 (Purpose)〕

心不全は、様々な心血管疾患により生じる共通した最終的な病態であり、その５年生存率が50%と極めて高いことから、的確な診断・治療は極めて重要である。しかしながら、新規予防法・治療法の開発にもかかわらず、患者数は現在もなお増加の一途をたどっている。心不全の原因を正確に診断することは、適切な治療を行う上で重要あり、診断法の進歩した現在、心臓超音波検査・心内膜心筋生検（EMB）に加え、心臓MRI（CMR）が心不全の病因診断において広く使用されるようになってきた。特に、心不全の中で大きな位置を占める心筋症において、遅延造影CMRは高い診断率を示すことが報告されている。しかし、CMRと他のモダリティを用いて、心不全全体を対象とし、直接診断精度を比較検討した報告はない。そこで我々は、心不全病因の鑑別に、CMR及びEMBの診断精度の比較、CMRにEMB以外の臨床情報

を用いて施行した診断精度を検討することにより、心筋症精査におけるCMRの有用性を明らかにすることを目的とした。
〔方法ならびに成績(Methods/Results)〕
当施設にて心不全の病因精査を目的に入院となり遅延造影CMR及びEMBをともに施行した連続136例を対象とし、後ろ向きに解析を行った。①CMR診断、②EMB診断、③臨床情報（心臓超音波検査・CMR・EMB以外の検査）＋心臓超音波検査、④臨床情報（心臓超音波検査・CMR・EMB以外の検査）＋心臓超音波検査＋CMR、⑤臨床情報（心臓超音波検査・CMR・EMB以外の検査）＋心臓超音波検査＋EMBの診断を、CMR・EMB結果も含む全ての検査情報を用いてなされた⑥最終診断をゴールドスタンダードとし、各々の診断率の比較を行った。①CMR診断、②EMB診断は、臨床情報なしで行い、その他診断③～⑥は、臨床情報を用いて診断を行った。各疾患の感度・特異度・陽性適中率・陰性適中率・診断精度accuracyを算出し、①CMR診断及び④CMR臨床診断を、②EMB診断とマクネマー検定を用いて診断方法の比較を行った。更に、EMB適応別(AHA/ACC/ESC statement)に、各疾患の正診率を求めた。
136例の内訳は、拡張型心筋症（54症例）、肥大型心筋症（36症例）、心サルコイドーシス（17症例）、高血圧性心疾患（14症例）、その他（ARVC，心筋炎，アミロイドーシス，筋ジストロフィー等 15症例）であった。全体での各診断率は①67％、②79％、③86％、④97％、⑤100％を示した。疾患別の正診率は、拡張型心筋症（感度：CMR 83% vs EMB 89%，特異度：CMR 93% vs EMB 69%）、肥大型心筋症（感度：CMR 81% vs EMB 75%，特異度：CMR 98% vs EMB 94%）、心サルコイドーシス（感度：CMR 76% vs EMB 35%，特異度：CMR 92% vs EMB 100%）、高血圧性心疾患（感度：CMR 64% vs EMB 36%，特異度：CMR 96% vs EMB 92%）と、CMR診断ではEMB診断と比較し、拡張型心筋症にて有意に特異度が高く、心サルコイドーシス及び高血圧性心疾患にて感度が高い傾向を示した。また、肥大型心筋症では、CMRとEMBの診断精度に有意差は認めなかったが、形態別では心尖部型及び閉塞型の正診率が（CMR 100% vs EMB 73%）とCMR診断が優位であったのに対し、拡張相では（CMR 60% vs EMB 80%）とEMB診断が優位な結果を示した。これらの診断率の結果は、EMB適応に関わらず、同様の結果を示した。典型的な遅延造影パターンは、拡張型心筋症に78%（心筋中層に縦あるいは線状）、肥大型心筋症に53%（中隔の右室左室の接合部に斑状）、心サルコイドーシスに82%（心筋中層や外膜側に斑状、非虚血パターンで特に前壁中隔や下側壁に多い）、高血圧性心疾患に79%（心室中隔中層に線状）を認めた。更に、CMRでは拡張相肥大型心筋症を心サルコイドーシスに、拡張型心筋症を高血圧性心疾患に誤診し易く、EMBでは、心サルコイドーシス及び高血圧性心疾患を拡張型心筋症に、肥大型心筋症を高血圧性心疾患に誤診する傾向を認めた。
〔総　括 (Conclusion)〕
心不全の原因に対する鑑別診断において、非侵襲的CMRの診断精度は、侵襲的EMBと同等あるいはやや優位な結果を示した。更に、EMB以外の全ての臨床情報を用いたCMR臨床診断では、非常に優れた診断率を示した。特に、心尖部型/閉塞型肥大型心筋症・心サルコイドーシス・高血圧性心疾患・その他の二次性心筋症おいて、CMRがEMBより優位な結果を示したことから、心不全病因診断時に、他の非侵襲的モダリティに加え、侵襲的EMBより非侵襲的CMR診断が優先的に施行されることが望まれる。

論文審査の結果の要旨

近年、心臓MRI（CMR）は急速な進歩に伴い、汎用性が高まってきているが、心不全の原因疾患の鑑別におけるCMRの有用性は十分に明らかではない。CMRの診断精度を、従来の診断法である心内膜下心筋生検(EMB)と比較することを目的に、国立循環器病研究センターにて遅延造影CMR及びEMBをともに施行した心不全の原因疾患が未精査の連続136例を対象に、後ろ向きに解析を行った。臨床情報は遮蔽してCMR画像のみを再評価しCMR診断を、病理標本のみを再評価しEMB診断とした。そして、全ての検査情報を用いてなされた最終診断をゴールドスタンダードとして求めたCMR診断率、EMB診断率は各々79%、67%であった。疾患別の診断率では、EMB診断で拡張相肥大型心筋症の感度が高く、CMR診断で特発性拡張型心筋症にて特異度が、心サルコイドーシス及び高血圧性心疾患にて感度が高い傾向を示した。また、心筋生検以外の臨床情報を加えてCMR画像を再評価し行ったCMR臨床診断は、97％の高い診断率を示した。

上記内容の発表を終え、最終試験の結果博士(医学)の学位に値するものと認める。