



Title	Abnormalities of brain imaging in patients after left ventricular assist device support following explantation
Author(s)	村瀬, 翔
Citation	大阪大学, 2020, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/76432
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。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

論文内容の要旨

Synopsis of Thesis

氏 名 Name	村瀬 翔
論文題名 Title	Abnormalities of brain imaging in patients after left ventricular assist device support following explantation (左室補助人工心臓離脱患者における頭部MRI異常所見)
論文内容の要旨 〔目 的(Purpose)〕 左室補助人工心臓(Left ventricular assist device, LVAD)は、末期心不全患者における重要な治療選択肢の一つであり、近年の小型化された植込み型LVADによる治療成績の向上が著しい。しかし、日本では心移植件数が少なく、日本でのLVAD装着期間は著明な遷延傾向を示している。LVAD装着患者は心移植を目標とすることが多く、心移植の適応条件として脳機能を維持することが重要であるが、神経合併症として脳血管障害、認知機能低下、感情障害がしばしば問題となる。脳微小血管障害はこれらの神経合併症の共通する危険因子として知られており、脳微小血管障害がLVAD長期装着と関連していると臨床的仮説を立て、検証を行うこととした。ただし、脳微小血管の評価には頭部MRIが必須であるが、LVAD素材の禁忌性から、LVAD装着中の頭部MRI撮像は不可能である。そこで、今回我々は、LVAD離脱後に頭部MRIを撮像した症例を収集し、その画像所見を解析することで、LVAD長期留置と脳微小血管障害の関連性を検証した。 〔方法ならびに成績(Methods/Results)〕 2006年～2016年までに定常流型LVAD植込み術を施行した連続122例中、頭部MRIを撮像した成人49例(LVAD離脱群)を抽出した。対照として、院内MRIデータから、propensity scoreを用いて年齢・性別をマッチさせた健常人群49例と、LVAD装着歴のない心不全群45例を抽出した。脳微小血管障害の指標として、脳微小出血(cerebral microbleeds, CMBs)の有病率および病変数、脳表ヘモジデリン沈着(cortical superficial siderosis, cSS)の有病率、脳白質高信号病変(white matter hyperintensity, WMH)および脳萎縮の重症度を評価した。WMHの重症度評価にはFazekas分類を用い、脳萎縮の重症度評価にはBicaudate ratioおよびCella media indexを用いた。 LVAD離脱群の年齢中央値は41歳(四分位範囲[IQR] 31.5-50.5歳)、基礎疾患では心筋症が最も多く(n=41, 84%)、46例(94%)が心移植によりLVADを離脱していた。LVAD装着期間の中央値は32ヶ月(IQR 25.5-39ヶ月)であった。LVAD離脱群ではCMBs(98%, $p<0.001$)およびcSS(31%, $p<0.001$)の有病率は他の2群よりも有意に高く、CMBs病変の個数も有意に他の2群より多かった(中央値7, IQR 3-11; $p<0.001$)。WMHの重症度については、LVAD離脱群は健常人群よりも重症度が高かった(深部皮質下, $p=0.01$; 脳室周囲, $p=0.04$) が、心不全群とは有意差を認めなかった(深部皮質下, $p=0.74$; 脳室周囲, $p=0.21$)。脳萎縮については、Bicaudate ratio(平均±標準偏差 0.105 ± 0.023, $p<0.001$)と cella media index(0.167 ± 0.032, $p<0.001$)のいずれにおいても、LVAD離脱群は他の二群よりも有意に低値であり、LVAD離脱群における脳萎縮の進行が示唆された。 〔総 括(Conclusion)〕 本研究において、LVAD長期装着患者は他の二群と比較して、CMBsおよびcSSの有病率は高く、脳萎縮は高度であった。本研究により、LVAD長期装着と脳微小血管障害の関連が示唆された。	

論文審査の結果の要旨及び担当者

(申請者氏名) 村瀬 翔			
論文審査担当者	(職)	氏 名	
	主 査	大阪大学教授	望月 希樹
	副 査	大阪大学教授	豊島 昭彦
	副 査	大阪大学教授	坂田 泰史
論文審査の結果の要旨 左室補助人工心臓 (Left ventricular assist device, LVAD) は、末期心不全患者における重要な治療選択肢の一つであり、近年の小型化された植込み型LVADによる治療成績の向上が著しい。しかし、日本では心移植件数が少なく、日本でのLVAD装着期間は海外諸国と比較して著明に長期化している。LVAD装着患者の中樞神経合併症として、脳血管障害、認知機能低下、感情障害などが知られている。我々は、これらの合併症に関連する病態として、脳微小血管障害との関連を疑った。通常、脳微小血管障害の評価には頭部MRIによる評価が必須であるが、LVAD装着中は頭部MRI検査の禁忌に該当する。そこで、今回我々は、LVAD離脱患者を対象として頭部MRIの異常所見を検討した。 2006年～2016年までに定常流型LVAD植込み術を施行した連続122例中、頭部MRIを撮像した成人49例を抽出した。対照として、年齢・性別をマッチさせた健常人群49例と、LVAD装着歴のない心不全群45例を設定した。脳微小血管障害の指標として脳微小出血 (cerebral microbleeds, CMBs)、脳表ヘモジデリン沈着 (cortical superficial siderosis, cSS)、脳白質高信号病変 (white matter hyperintensity, WMH)、脳萎縮の程度を評価した。 LVAD群は他の二群と比較して、CMBs (98%, $p<0.001$) およびcSS (31%, $p<0.001$) の有病率は高く、CMBs病変数も有意に多かった。WMHでは、LVAD群は健常人群よりも重症であった (深部皮質下, $p=0.01$; 脳室周囲, $p=0.04$) が、心不全群とは有意差を認めなかった (深部皮質下, $p=0.74$; 脳室周囲, $p=0.21$)。脳萎縮では、LVAD群は他の二群よりも有意に高度であった。本研究において、LVAD長期装着患者は他の二群と比較して、CMBsおよびcSSの有病率は高く、脳萎縮は高度であった。LVAD長期装着は脳微小血管障害と関連する可能性が示唆された。 上記論文は、博士 (医学) の学位授与に値する。			