

抑うつ症状は左室補助人工心臓植え込み後の心臓リハビリテーションによる運動耐容能向上を阻害する

北垣 和史

四條畷学園大学 リハビリテーション学部
国立循環器病研究センター 循環器リハビリテーション部

この度は第25回日本心不全学会にて第8回チーム医療賞を賜り、大変光栄なことで受け止めている。私がかかるような名誉な賞を受賞できたことは、国立循環器病研究センターの中西道郎先生、神戸大学保健学研究科の小野玲先生に研究の着想から論文執筆まで頂いていたご指導ご鞭撻、ならびに日常診療において補助人工心臓植え込み患者のリハビリテーション業務に尽力頂いた国立循環器病研究センターの移植医療部および循環器リハビリテーション部のスタッフの皆様のご支援によるものであり、改めてこの場を借りて感謝の意を述べたい。

緒言

左室補助人工心臓(LVAD)の植え込みは、救命治療として確立されており、重症心不全患者の症状およびQuality of Life(QOL)を改善する。しかし、LVAD植え込み後も運動耐容能低下は残存する。既報において運動療法に基づく心臓リハビリテーション(EBCR)は、LVAD患

者の運動耐容能やQOLを改善することが示されている。

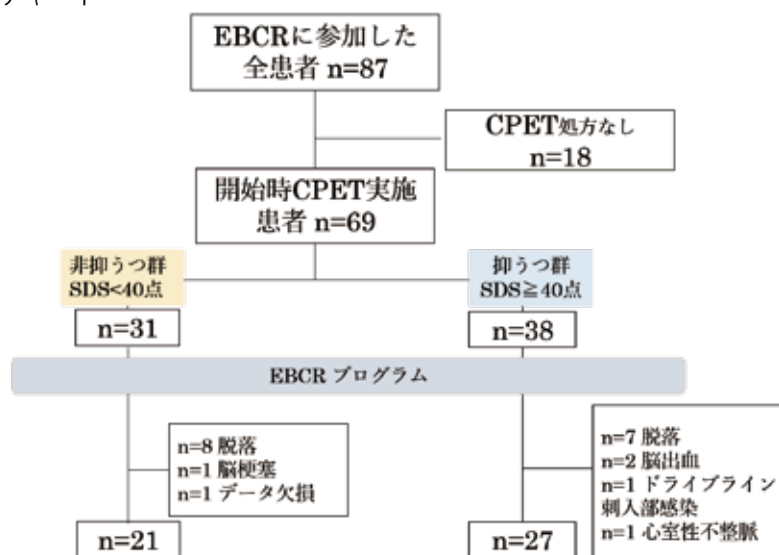
一方、重症心不全患者では抑うつ症状の合併頻度が高く、身体機能の低下や予後の悪化と関連しており、LVAD植え込み後も約30～40%の患者が抑うつ症状を呈する。

そこで本研究では、LVAD植え込み後のEBCRによる運動耐容能、筋力、QOLの改善に対する抑うつ症状の影響を検討することを目的とした。

方法

研究デザインは後ろ向き観察研究とし、2016年3月から2020年2月の間に当施設でLVAD植え込みを受け、3か月間のEBCRに参加し、心肺運動負荷試験を含む評価が可能だった患者を対象とした。抑うつ症状の有無をZung Self-Rating Depression Scale(SDS)を用いて評価し、40点以上の「抑うつ群」とSDS 40点未満の「非抑うつ群」に分類した(図1)。

図1：研究フローチャート



主要アウトカムは最高酸素摂取量(Peak VO₂)とし、副次アウトカムはVE-VCO₂ slope、等尺性膝伸展筋力、SF-36の身体的・精神的サマリースコア (PCS・MCS)として、2群間のベースラインとフォローアップの差を調べるために、各アウトカムのベースライン値を交絡とした共分散分析を行った。

表 1 : 患者背景

	非抑うつ群 (n=21)	抑うつ群 (n=27)	p-value		非抑うつ群 (n=21)	抑うつ群 (n=27)	p-value
年齢(歳)	42±10	48±13	0.055	β遮断薬	21 (100)	25 (96)	0.28
男性	12 (57)	17 (63)	0.68	ACE阻害薬	13 (62)	16 (59)	0.85
BMI (kg/m ²)	19.9±3.0	18.7±3.1	0.16	ARB	4 (19)	8 (30)	0.40
喫煙歴	8 (38)	13 (48)	0.49	MRA	19 (91)	24 (89)	0.86
左室駆出率 (%)	15 [10, 15]	15 [10, 20]	0.33	利尿剤	11 (52)	6 (22)	0.030
INTERMACS profile				PDE5阻害薬	3 (14)	5 (19)	0.69
1	5 (24)	7 (26)		Ca拮抗薬	5 (24)	6 (22)	0.9
2	4 (19)	8 (30)	0.82	抗不整脈薬	4 (19)	5 (19)	0.96
3	10 (48)	10 (37)		高血圧	2 (10)	3 (11)	0.86
4	2 (9)	2 (7)		脂質異常症	4 (19)	10 (37)	0.17
LVAD type				糖尿病	4 (19)	5 (19)	0.97
HeartMate II™	15 (71)	17 (65)	0.27	BNP (pg/mL)	138 [70, 231]	118 [60, 170]	0.25
HeartMate 3™	1 (5)	5 (19)		Hb (g/dL)	9.8±1.2	10.4±1.1	0.085
HeartWare™ HVAD™	5 (24)	4 (15)		Cre (mg/dL)	0.59 [0.54, 0.85]	0.63 [0.55, 0.78]	0.51
虚血性心筋症	2 (10)	3 (11)	0.86	CONUT score	5 [3, 6]	4 [2, 5]	0.24
術前心不全入院回数(回)	3 [1.5, 4.5]	2 [1, 4]	0.34				
手術～EBCR(日)	28 [23, 42]	33 [23, 52]	0.28				

mean ± standard deviation, median [interquartile range] or 人数 (%)

第8回チーム医療賞審査演題
スライドから抜粋

EBCRはLVAD植え込み後、中央値で31日目に開始された。EBCRへの参加回数は両群間で差がなかった(抑うつ群vs. 非抑うつ群: 23±11回、22±11回、p=0.64)。しかし、抑うつ群は非抑うつ群に比べ、運動時間が短く(40 [40, 35] vs. 40 [40, 40] 分、p=0.042)、歩行速度が遅く(65 [61, 71] vs. 75 [64, 82] m/分、p=0.0096)、自

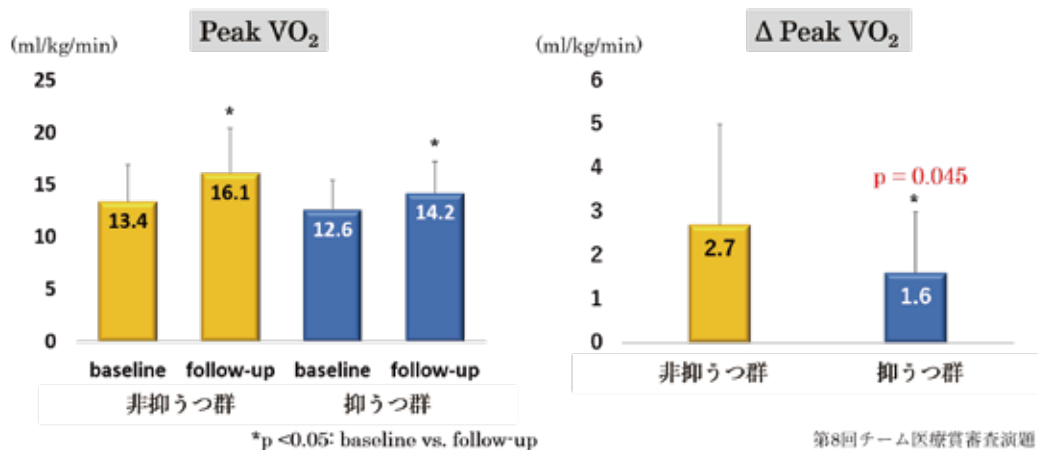
結果

患者特性を表1に示す。抑うつ群で利尿剤を投与されている患者の割合が低かった(22%vs. 52%、p=0.030)ことを除いては患者背景に差はなかった。

転車エルゴメータの負荷量が低かった(28 [20, 37] vs. 36 [30, 47] W, p=0.014)。

Peak VO₂は両群で有意に改善したが、抑うつ群は非抑うつ群に比べpeak VO₂の変化が小さく(1.6 vs. 2.7 mL/kg/min)、その平均差は -1.1 mL/kg/min(95% 信頼区間: -0.045 to -2.17, p=0.045: 図2)であった。

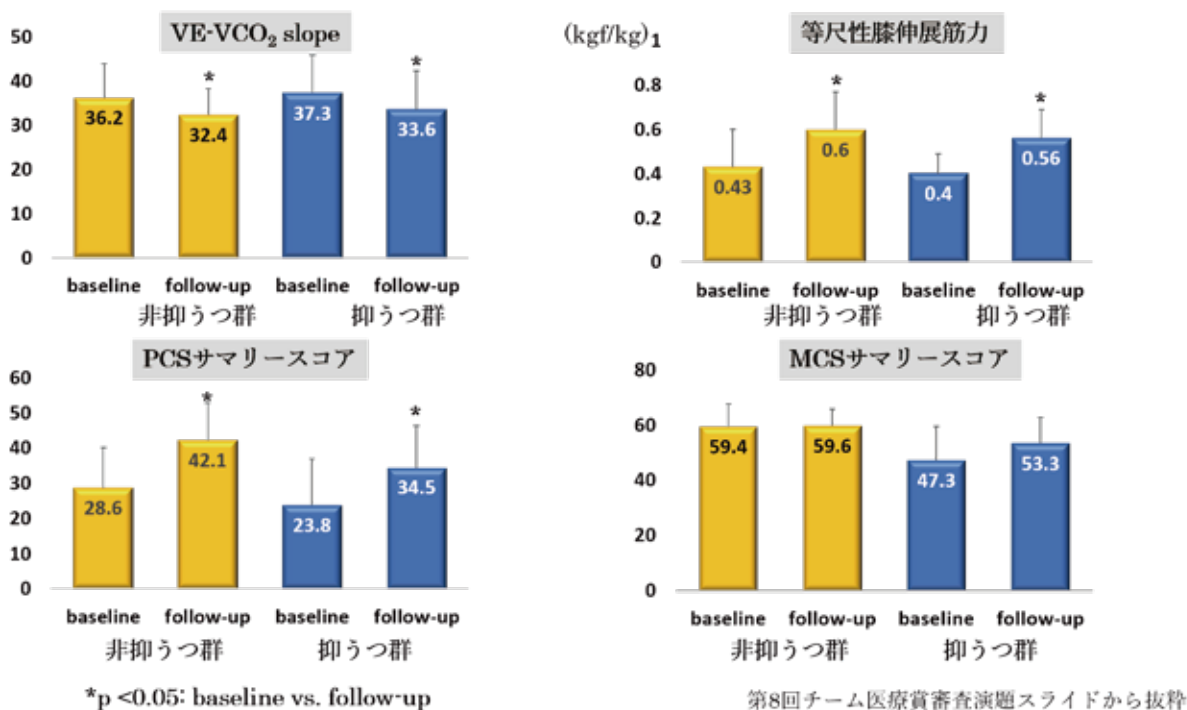
図 2 : Peak VO₂の群間と前後の比較



VE/VCO₂ slope、等尺性膝伸展筋力、PCSサマリースコアは両群で改善したが、EBCR前後の変化に群間差はなかった。一方、MCSサマリースコアはEBCR前後で両

群とも改善を認めなかった(図3)。加えて、抑うつ群ではSDSが有意に低下し、3カ月後の時点で11名(41%)がSDS 40点未満となった。

図3：副次アウトカムの群間とEBCR前後の比較



考察

本研究では、peak VO₂の改善の程度は抑うつ群が非抑うつ群より低かった。先行研究では、抑うつ症状をもつ患者は定期的に運動する頻度が低く、運動する意思を持ちにくいとされる。本研究では、EBCRへの参加頻度は両群で同等であるものの、抑うつ群は非抑うつ群よりもトレーニングの量と強度が低い結果となった。これは抑うつ群の運動へのモチベーションの低さが、監視下でのトレーニングの量と強度に負の影響を与え、運動耐容能の向上が不十分となった可能性を示唆している。

一方抑うつ群ではEBCRでSDSの改善がみられたが、約60%の患者は抑うつ状態のままであり、LVAD患者の抑うつ症状の改善には運動だけでは不十分であることが示唆された。社会福祉士や臨床心理士を含むLVAD患者向けの包括的リハビリテーションプログラムは抑うつ症状を改善すると報告されている。しかし、カウンセリングなどを含めた手段で抑うつ症状を改善することが

LVAD植込み後の運動耐容能向上に有用かどうかを評価するにはさらに研究が必要である。

結言

EBCRはLVAD植込み後の運動耐容能を改善したが、抑うつ症状はその改善を阻害することが明らかになった。したがって、EBCRに加えて抑うつ症状に対する心理的介入を行うことで、LVAD植込み後の運動耐容能向上に与える影響について、さらに追及していくことが必要であると考えられる。

本研究はArtificial Organs. 2022 Mar;46(3):471-478. doi: 10.1111/aor.14072.に掲載していただいた。ぜひご一読頂き、皆様とLVAD患者のリハビリテーションについて議論を深めたい。