

# 透析中の運動療法の強度設定に関する研究： 透析中と非透析日の運動中の循環動態と自律神経反応の比較による検討

矢部広樹<sup>\*,1)</sup>、伊藤沙夜香<sup>2)</sup>、増田明保<sup>2)</sup>、日比野貴志<sup>3)</sup>

聖隷クリストファー大学<sup>1)</sup>、(医)偕行会名古屋共立病院<sup>2)</sup>、(医)偕行会偕行会城西病院<sup>3)</sup>

## 【目的】

現在、透析中の運動療法の負荷強度は、非透析日に実施する運動負荷試験により決定されるが、これは非透析中の運動に対する生体反応が透析中も同様であるという前提の上で成り立っている。しかしながら、運動が透析中の循環動態へ与える影響については十分に検討されていない。本研究の目的は、非透析日と透析中に同様の運動を実施し、その生体反応の違いを測定することで、透析中に実施する運動療法に特異的な生体反応について、特に運動中の循環動態と自律神経反応から明らかにすることである。

## 【方法】

入院中の維持血液透析患者 16 名に対し、透析中条件は透析の前半 2 時間で、非透析日は透析条件と同じ時間帯で運動を実施した。運動は、ベッド上背臥位にて簡易エルゴメータ（エスカルゴ、昭和電機）を用いて実施した。運動は 10 分のウォーミングアップ、自転車運動 20 分（他動運動一定）とし、運動中および運動後から透析終了までの血圧、心拍数、自律神経反応を測定した。自律神経反応は、心拍センサー（WHS-1、ユニオンツール株式会社）にて測定した運動中の心拍の R-R 間隔のデータから、交感神経活動を反映する LF/HF と、副交感神経活動を反映する HF を測定した。

## 【結果】

透析中の運動時の SBP は非透析日より有意に高値を示した（138.1vs148.3mmHg  $p<0.05$ ）。また透析中の運動時の HR は非透析日より有意に低値を示した。（74.3vs70.5bpm  $p<0.05$ ）。DBP は透析中と非透析日で有意な差を認めなかった（67.3 vs66.8）。自律神経を測定した 6 名においては、運動中の LF/HF、HF とともに条件間で有意な差を認めなかった。

## 【考察】

透析中は、徐水による静脈還流量の減少が心臓壁反射を抑制するため運動中の HR は非透析日より有意に低値を示したと考えられる。透析中の運動による SBP 増大は、HR 減少に伴い心拍出量は減少していると考えられるため、末梢血管抵抗の上昇が要因であると考えられる。透析中の運動療法は、心拍出量の減少と末梢血管抵抗の増大という特徴を考慮し、対象の選択とプログラムの立案をする必要があると考えられる。自律神経活動については、患者間のばらつきが大きかったため、今後解析方法を検討する必要があると考えられる。

## 【学会発表・論文発表の状況】

増田明保、矢部広樹、伊藤沙夜香、春日弘毅：運動療法の実施時期の違いが運動中の自律神経反応に与える影響：症例検討による非透析日と透析後の比較．第 8 回腎臓リハビリテーション学会（2018 年 3 月、仙台）