

(9) 浸水時の姿勢が心拍数に及ぼす影響

川崎医療福祉大学	健康体育学科	○小野寺 昇
川崎医療福祉大学	健康体育学科	白 優覧
川崎医療福祉大学大学院	健康科学専攻	博士後期課程 吉岡 哲
川崎医療福祉大学大学院	健康科学専攻	博士後期課程 高原 皓全
川崎医療福祉大学大学院	健康科学専攻	博士後期課程 松本 希
川崎医療福祉大学大学院	健康科学専攻	博士後期課程 野瀬 由佳

【要 旨】

浸水時に生体は、水の物理的な特性の影響を受け、陸上とは異なる生理的応答を示す。浸水時の心拍数は、陸上に比較し有意に低値を示す。この傾向は、若年者から高齢者において観察される。性差による差もない。静脈にかかる水圧の増加し、静脈還流量を増加させることが主要な要因である。腹部大静脈横断面積の増加が水圧と水位に依存するエビデンスがこの考え方を支持する。浸水時の伏臥位姿勢と仰臥位姿勢の水深を均等にした時、心拍数や腹部大静脈横断面積に有意な差が生じれば姿勢による影響であることが検証できる。伏臥位姿勢と仰臥位姿勢における心拍数と腹部大静脈横断面積変化を明らかにし、姿勢における静脈還流量の変化を検討した。成人男性7名（年齢：21.4±1.3歳、身長：174.4±5.7cm、体重：66.7±7.4kg、体脂肪率17.5±3.8%）を被験者とした。測定条件を4条件(陸上仰臥位、陸上伏臥位、水中仰臥位、水中伏臥位)とした。心拍数

は、水中用心電計を用いて測定した。Bモード超音波エコー法を用いて、腹部大静脈横断面積を測定した。水温は、30℃であった。数値は、統計処理は、一元配置分散分析法によった。有意水準を5%未満とした。心拍数は、陸上仰臥位61.2±8.2bpm、陸上伏臥位66.2±8.0bpm、水中仰臥位57.8±5.5bpm、水中伏臥位59.3±7.6bpmであった。腹部大静脈横断面積は、陸上仰臥位2.19±0.74cm²、陸上伏臥位3.20±0.65cm²、水中仰臥位3.60±0.43cm²、水中伏臥位4.10±0.59cm²であった。伏臥位条件の腹部大静脈横断面積は、仰臥位条件より有意に増大した(p<0.05)。陸上、水中どちらの条件においても腹部大静脈横断面積は同じ傾向を示した。ヒト立位時の心拍数変化は、水位に依存して減少する。しかしながら、水位が同じでも伏臥位の静脈還流量が増大したことは、姿勢変化の影響を示す。このことは、心拍数変化の主要因としてあげた静脈還流量変化より姿勢変化の要因が優位である可能性を示唆する。