

ハンドボール競技での水分摂取における持久力・敏捷性および瞬発力への影響 Effects of water intake in handball training on endurance and agility performance and power

1K09B067-1

指導教員 主査 坂本静男先生

久保龍太郎

副査 赤間高雄 先生

【目的】

アスリートが高いパフォーマンスを発揮するうえで、運動中の適切な水分摂取は重要である。運動による体温上昇は発汗を促進するが、その際に適切な水分摂取がなされなければ運動パフォーマンスが低下することが知られている。しかしながら多くのスポーツ現場において、発汗量に見合った水分摂取はなされていないと思われる。近年、運動中の水分摂取とパフォーマンスに関する多くの研究が報告されているが、ハンドボール競技に着目した研究は少ない。発汗量は環境温度と運動の強度に依存するが、練習場環境では、特に温度や湿度の影響が大きいことが特徴である。それゆえ、WBGT (wet-bulb globe temperature index) が熱中症予防のための指標として採用されている。しかし WBGT と運動時の飲水量、体重減少量、パフォーマンスの関係についての報告は少ない。これまで、早稲田大学ハンドボール部員を対象に、競技力の向上を目的として水分摂取とパフォーマンスに関する研究が行われており、水分摂取と体重減少の現状が明らかになっているが、ハンドボールに必要な要素、特に持久力・敏捷性および瞬発力への影響は明らかになっていない。

そこで本研究では、①早稲田大学ハンドボール部員の水分摂取状態を把握すること、②水分摂取がハンドボールのパフォーマンスにどう影響するかを検討することを、今回の研究目的とした。

【方法】

早稲田大学ハンドボール部に所属する男子大学生 5 名 (年齢 19 歳、身長 181.2 ± 4.1 cm、体重 79.7 ± 9.4 kg、BMI 24.2 ± 2.5 kg/m²) を対象とし、強制飲水試行と自由飲水試行の 2 つの条件で、それぞれハンドボールの練習を行った後に体力テストを行った。強制飲水試行では、練習前に 200~250ml、練習中に指定した量 (個人差あり) を飲むように指示した。練習前後に、主観的な疲労、眠気、食欲および体重を測定した。練習後の体力テストは (20m アジリティ、20m ダッシュ、ステップ 30、20m シャトルラン) を実施した。

【結果】

VAS では、眠気および食欲において、練習前後の変化量 (練習後 - 練習前) に試行間に有意差は認められなかったが、強制飲水試行の疲労の変化量が自由飲水試行より高い傾向を示した。

ステップ 30 は強制飲水試行と自由飲水試行との間に有意差は認められなかった。20m アジリティは強制飲水試行では 4.71 ± 0.1 秒、自由飲水試行では 4.77 ± 0.2 秒であり、試行間に有意差は認められなかったが、強制飲水試行の方がタイムが速い傾向が認められた ($P = 0.088$)。

20m ダッシュは強制飲水試行では 3.14 ± 0.1 秒、自由飲水試行では 3.22 ± 0.1 秒であり、試行間に有意差は認められなかったが、強制飲水試行の方がタイムが速い傾向が認められた ($P = 0.054$)。

20m シャトルランは強制飲水試行では 111 ± 15.6 回、自由飲水試行では 107.4 ± 15.8 回であり、試行間に有意差が認められた ($P = 0.048$)。

【考察】

20m シャトルランでは強制飲水試行の方が自由飲水試行より有意に多い結果となり、水分摂取方法の違いにより持久性能に影響が及ぼされることが示唆された。

ステップ 30、20m アジリティ、20m ダッシュとも強制飲水試行の方が良い結果となる傾向が得られたことより、適切な水分摂取が行われずに脱水状態になると、敏捷性および瞬発力に影響が及ぶものと推測された。

VAS では、暑熱環境下での持久的運動時には、主観的運動強度 (rating of perceived exertion: RPE) が通常環境下よりも増加することが報告されている。しかしながら、カート競技においては VAS により測定した主観的疲労度は環境温度の影響を受けないことが報告されている。適切な水分摂取が行われずに脱水状態になると、「疲労・眠気・食欲」には影響が及ぶものと推測していたが、先行研究同様、今回も VAS での測定では明確な影響は認められなかった。VAS では暑熱環境下における疲労度を測定する感度が低い可能性があるものの、水分摂取法の違いや環境温度の違いでは「疲労・眠気・食欲」には必ずしも影響しない可能性も推測される。

【結論】

本研究結果から、ハンドボール競技での適切な水分摂取が持久性能低下を防ぐ効果がある事が示唆された。