

大学男子サッカー選手におけるトレーニング時の複数回の水分補給が深部体温およびパフォーマンスに及ぼす影響

学籍番号 4123058

氏名 田辺 幸優

【目的】

暑熱環境下での屋外チームスポーツ選手のトレーニングでは、深部体温の上昇を引き起こし、パフォーマンス低下の原因となることが報告されている。水分補給量を確保することで体温上昇を抑えることが示唆されているが、自由摂取による水分補給では発汗量に見合った十分な補給が難しいことが報告されており、計画飲水が解決策として検討されている。計画飲水とは、水分摂取量と回数を事前に規定し実施する方法であるが、水分補給方法に関する明確な指針はない。そこで本研究では、大学男子サッカー選手における水分補給の適切な方法を検証するために、トレーニング時の複数回の水分補給が深部体温・パフォーマンスに及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

【方法】

被験者は関東大学サッカーリーグ所属の男子選手20名で、45分間のサッカートレーニングおよびYo-Yoテスト(Yo-Yo IR2)を実施した。被験者を15分おき水分補給群(15HG群)10名と45分おき水分補給群(45HG群)10名の2群に分け実験前後の体重、走速度、走行距離、深部体温、心拍数を測定した。両群の比較を通じて複数回の水分補給を実施することが深部体温とパフォーマンスに与える影響を検証した。

【結果】

サッカートレーニング中およびYo-Yoテスト後の体重、水分補給量、体重減少率に両群で差は認められなかった。トレーニング中の深部体温はハーフコートゲーム飲水以降は15HG群で有意に低く($p=0.01$)、心拍数はハーフコートゲーム飲水以降で15HG群が有意に少なかった($p=0.02$)。Yo-Yoテスト中の走行距離は15HG群で有意に長く($p=0.01$)、特にテスト開始10分以降で顕著な差が認められた($p=0.04$)。深部体温は15HG群で有意に低く($p<0.001$)、心拍数は15HG群で有意に低い傾向が認められた($p=0.10$)。

【結論】

大学男子サッカー選手のトレーニング中における水分補給を短時間で頻回に行うことで、深部体温の上昇を抑え、パフォーマンスの維持に繋がる可能性が示唆された。

Effects of multiple hydration sessions during training on core body temperature and performance of male university soccer players

Student ID Number: 4123058

Name: TANABE, Koyu

[Purpose]

Training by outdoor team sports under heat stress conditions has been reported to increase the core body temperature, leading to decreased performance. Adequate hydration has been suggested to mitigate this increase in temperature. However, studies have indicated that self-paced fluid intake often fails to compensate sufficiently for sweat loss, rendering planned drinking a potential solution. Planned drinking refers to the method in which the amount and frequency of fluid intake during training are predetermined and implemented. However, clear guidelines on optimal hydration strategies are lacking. This study aimed to examine the effects of multiple hydration sessions during training on the core body temperature and performance of male university soccer players.

[Methods]

The study included 20 male soccer players from the Kanto University Soccer League. The participants completed a 45-minute soccer training session, followed by the Yo-Yo Intermittent Recovery Test Level 2 (Yo-Yo IR2). They were randomly assigned to one of two groups: a 15-minute hydration group (15HG, n=10) and a 45-minute hydration group (45HG, n=10). To assess the effects of different hydration strategies, body weight, running speed, running distance, core temperature, and heart rate were measured before and after the soccer training session and the Yo-Yo IR2. Through this analysis, the effect of multiple hydration sessions on core body temperature and performance was assessed.

[Results]

There were no significant differences between the two groups in post-training body weight, total fluid intake, or body weight loss percentage. Regarding core temperature during training session, the half-court game phase onward, the 15HG group had significantly lower core temperatures ($p=0.01$). Heart rate from the half-court game hydration phase onward, the 15HG group exhibited a significantly lower heart rate ($p=0.02$). In the Yo-Yo IR2, the 15HG group had a significantly longer running distance ($p=0.01$), with a particularly pronounced difference emerging after 10 min of testing ($p=0.04$). The core temperature significantly lower in the 15HG group ($p<0.001$). The heart rate significantly lower heart rates was observed in the 15HG group ($p=0.10$).

[Conclusion]

Frequent and short-interval hydration during training for male university soccer players helps suppress the rise in core body temperature and contributes to the maintenance of performance.