

## 水分補給を伴う運動負荷後の含嗽が 口腔内環境に及ぼす影響

東京医科歯科大学大学院 高橋 敏幸  
(共同研究者) 同 池川 麻衣  
同 上野 俊明

### Effects of Gargling after Exercise Accompanied by Rehydration on Intraoral Environment

by

Toshiyuki Takahashi, Mai Ikegawa, Toshiaki Ueno  
*Department of Sports Medicine/Dentistry,  
Graduate School of Medical and Dental Sciences,  
Tokyo Medical and Dental University*

#### ABSTRACT

Researchers have reported that athletes have more dental caries than ordinary people. Though exercise-induced dry mouth, rehydration with large consumption of sports drink and food, and poor brushing of teeth are mentioned as causes for the higher risk of dental caries in athletes, the details remain unclear. The aim of this study was to investigate the influences of rehydration on salivary flow, pH and buffering capacity during ergometer exercise in healthy volunteer participants. Ten healthy volunteers (5 males and 5 females, Ave.22.4 yr old) performed bicycle ergometer exercise at 80% of the maximal heart rate for 30-min in the 4 conditions: 1) only a sports drink for rehydration, (Aquarius, Coca-Cola & Co., Ltd., Tokyo, Japan) 2) sports drink for rehydration and gargling immediately after exercise, 3) sports drink diluted two times for rehydration, (diluted with mineral water; Evian, Danone Waters of Japan

Co., Ltd., Tokyo, Japan) and 4) sports drink diluted two times for rehydration and gargling immediately after exercise. Participants consumed 150ml at one time, and received hydration four times in all. Paraffin-stimulated whole saliva samples were collected before, and right (0min), 30min and 60min after exercise to measure the salivary flow rate, pH and buffering capacity. The salivary flow was almost constant throughout the experiment. The salivary pH decreased after exercise in condition 1. The salivary buffering capacity decreased significantly after the exercise in conditions 1 and 2. Regarding the salivary flow, pH and buffering capacity, there were no significant differences between before and after exercise in conditions 3 and 4. From these results, it was suggested that adequate gargling immediately after taking a sports drink for rehydration in association with sports and exercise was effective in oral health.

## 要 旨

アスリートの平均う蝕指数は一般人に比べて高いことが既に報告されている。運動に伴う口渇、スポーツドリンクの過剰摂取、間食や補食の常態化、肉体疲労によるブラッシングの怠慢などがう蝕のリスクを引き起こすと考えられているが、その詳細は未だ不明である。そこで本研究は、運動中の水分補給が唾液分泌量、唾液 pH、唾液緩衝能に与える影響について明らかにすることを目的とした。健康なスポーツ愛好家 10 名（男性 5 名、女性 5 名、平均年齢 22.4 歳）に対し、運動負荷試験を自転車エルゴメータにより実施した。運動は最高脈拍 80% の有酸素運動を 30 分とし、水分補給源と運動直後の含嗽については、(1) スポーツドリンク摂取、含嗽なし、(2) スポーツドリンク摂取、含嗽あり、(3) スポーツドリンク（ミネラルウォーターにて 2 倍希釈）摂取、含嗽なし、(4) スポーツドリンク（ミネラルウォーターにて 2 倍希釈）摂取、含嗽ありの 4 条件とした。水分補給量は 1 回あたり 150ml を実験中に 4 回、計 600ml 摂取させた。実験前、実験直後、30 分後、60 分後の計 4 回唾液採取を行い、唾液分泌量、唾液 pH、唾液緩衝能を測定した。いずれの条件下に

おいても、唾液分泌量は実験を通してほぼ変化はなかった。条件 (1) において運動後の唾液 pH が低下した。条件 (1)、(2) においては運動後の唾液緩衝能が有意に低下した。条件 (3)、(4) においては、運動前後で唾液分泌量、唾液 pH、唾液緩衝能のいずれも有意な変化は見られなかった。以上の結果より、運動時の水分補給源と摂取後の適切な含嗽は、口腔内環境に影響を与えることが示唆された。