

P-49 噛むことに着目した弾性スプリントの使用が集中力に与える影響

○佐々木良紀^{1), 2)}, 中村修二³⁾

1)東京歯科大学老年歯科補綴学講座, 2)SASAKI Dental Health Research and Technology, 3)中村歯科医院

目的

スポーツ競技において咀嚼は集中力を高め競技パフォーマンスの向上を図るものとしてガムなどが習慣的に用いられている。演者は、噛みながら使用する事を想定した軟質で適度な弾性を持ったスプリントタイプの口腔内装着装置を考案し第28回スポーツ歯科医学会においてその効果を咀嚼による代謝亢進の観点から選手の体重管理を通して報告した。今回、咀嚼が集中力に関与する前頭葉活動に及ぼす効果に着目し本装置使用時の集中力の変化を観察したところ興味ある結果を得たので報告する。

対象

対象 10名(男性8名、女性2名)
平均年齢 49.7 ± 9.2

対象者は健康状態を事前に検査し既往無く良好であることを確認した。また健康管理への意識が高く、その必要性に理解を持ち本研究への理解と積極的参加希望の意思を示している。

方法

集中力に関与する前頭葉機能の測定には Trail Making Test-A (TMT-A) の変法を用いた。方法は、紙面ごとに異なるパターンで配置された1から25までの数字を昇順に選択し一筆書きで繋いでゆくものである。これを5分間連続して行いそのとき繋ぐことのできた数字の総数を計測値とした。実施に当たっては5分間安静状態後の測定と5分間スプリントを噛み続けた後の測定をクロスオーバーで行った。また結果を考察するにあたり、別途行った集団(N:16)における同テストおよびNIRS (Near-Infrared Spectroscopy) による前頭葉血流量測定の結果も参考とした。

軟質弾性素材による下顎装着スプリント

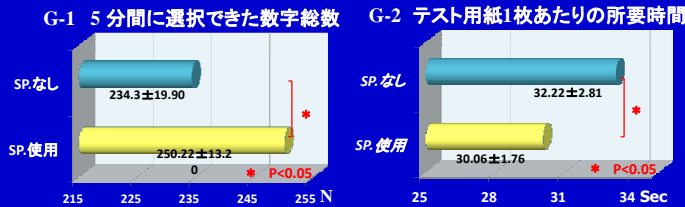


TMTの測定

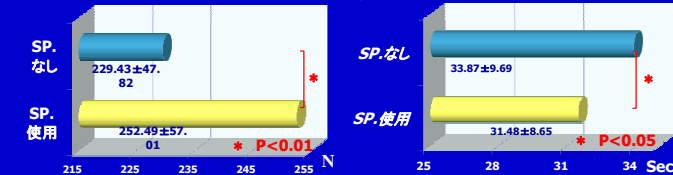


結果

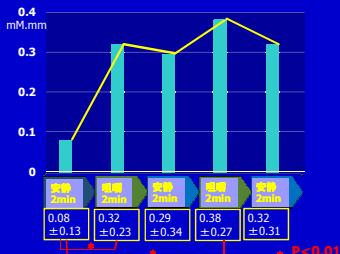
スプリント使用の有無によるTMTテスト結果 (N:10)



G-3 別集団 (N:16) による同一テスト結果



G-4 スプリント使用時のNIRS測定値の変化



光トポグラフィ(NIRS)について

生体内を透過する近赤外光は、血液中の酸素化ヘモグロビン濃度によってその吸収率が変化することを利用して測定方法。脳の活動状態評価などに用いられる。

考察

今回、前頭葉機能の計測に用いたTMTテストの結果、スプリント咀嚼後の選択数字総数 250.2 ± 13.2 (個)は安静状態後の選択数 243.3 ± 19.9と比較して有意に増加(G-1)するとともにテスト用紙1ページあたりに要する所要時間(Sec.)は短縮した。(G-2)、(共にP<0.05) また、別途行なった他集団におけるTMTテスト結果も同様の結果となった。(G-3)これはスプリント咀嚼による前頭葉機能の向上を示すものといえよう。

さらに、スプリント咀嚼時のNIRS測定では安静時と比較して有意な測定値の上昇を認めた。(P<0.01) (G-4)これは前頭葉血流量の増加を示し、前頭葉活動量の増加を裏付けている。

これらの結果は本スプリントの咀嚼が前頭葉の活動性向上に寄与する事を示しており、集中力と共に記憶力や学習能力向上の可能性をも示唆している。

この事から、近年必要性が強調されている競技選手のメンタル・フィジカルを統合したコンディショニングを計画的かつ効率的に行う上で本スプリントの有用性は高く、多用されてきたガムなどの食品とは異なる適用性を持ってさらに広い分野での応用が可能である。