

大学サッカー選手に対する足底刺激が動的バランスへ及ぼす影響

学籍番号：4120050

氏名：大田 一貴

【目的】

本研究の目的は、大学サッカー選手における足底刺激と動的バランスの関連を明らかにすることである。

【方法】

健常な大学サッカー選手 5 名を対象とし、凹凸のボール、ブラシ、足底荷重の 3 種類の足底刺激を 1 分間ずつ左右交互に行った。身体機能として足底感覚、股関節外転筋力、荷重位足関節背屈可動域を計測し、動的バランス能力として Star Excursion Balance Test (以下、SEBT) を評価した。各評価項目は介入前後で計測を実施し、介入、評価は全て同一検者が実施、監視した。

【結果】

対象は 5 名 (平均±標準偏差)、年齢：20.8±0.7 歳、身長：175.4±10.9cm、体重：72.8±10.5kg、競技歴：14.2±1.9 年であった。身体機能は足底刺激の前後で有意な差を認めなかった。動的バランス能力は SEBT の後内方リーチ (介入前：108.98±4.78%、介入後：112.97±4.23%、平均の差：3.99%、差の 95%信頼区間：0.40~7.60、 $t=3.09$ 、 $p=0.04$ 、効果量 $r: 0.84$) と後方リーチ (介入前：117.63±4.55%、介入後：121.61±4.93%、平均の差：3.98%、差の 95%信頼区間：1.25~6.71、 $t=4.05$ 、 $p=0.02$ 、効果量 $r: 0.90$) において足底刺激の前後で有意な差を認めた。

【結論】

今回、大学サッカー選手に対して足底刺激を行い、動的バランス能力との関連を調査した。足底刺激の前後で身体機能の変化はみられなかったが、SEBT における後内方、後方リーチ距離で改善を認めた。しかし、本研究は対象者数が少なく、介入における対照群を設置していない。加えて、介入や評価を同一検者が行っており、バイアスの影響も除外できていない。したがって、本研究の結果から、足底刺激によって動的バランス能力の改善が得られることで、足関節捻挫後のリハビリテーションの質の向上や再発予防の一助となる可能性があるが、効果については今後の研究によって厳密なデザインで確認していくことが必要である。

Effects of plantar stimulation on dynamic balance in college soccer players

Student ID Number: 4120050

Name: Kazutaka OTA

[Purpose]

This study aimed to determine the relationship between plantar stimulation and dynamic balance in college soccer players.

[Methods]

Five soccer players participated in the study. Three different stimulation conditions were used: barefoot using massage ball, blush, and putting their weight on the floor in kneeling position. In addition, plantar sensation, hip abductor strength, and range of motion of the loaded ankle joint dorsiflexion were evaluated as physical functions, and Star Excursion Balance Test (SEBT) was evaluated as dynamic balance. Each evaluation item was measured before and after the intervention. The same examiner performed and monitored all interventions and evaluations.

[Results]

The five subjects had the following characteristics: (mean \pm SD), age: 20.8 ± 0.7 years, height: 175.4 ± 10.9 cm, weight: 72.8 ± 10.5 kg, and competition history: 14.2 ± 1.9 years. There was no statistically significant difference in physical function before and after plantar stimulation. Dynamic balance showed significant improvement in SEBT posterior medial reach (pre: $108.98 \pm 4.78\%$; post: $112.97 \pm 4.23\%$; average difference: 3.99%, 95% confidence interval: 0.40~7.60; $t = 3.09$; $p = 0.04$; effect size: 0.84) and posterior reach (pre: $117.63 \pm 4.55\%$; post: $121.61 \pm 4.93\%$; average difference: 3.98%; 95% confidence interval: 1.25~6.71; $t = 4.05$; $p = 0.02$; effect size: 0.90).

[Conclusion]

We performed plantar stimulation on college soccer players and examined whether it affected dynamic balance. No change in physical function was observed after plantar stimulation. Concerning dynamic balance, some movements were improved. However, the sample size of this study was small and it lacks a control group. The results of this study suggest that plantar stimulation may improve the quality of rehabilitation after an ankle sprain and help prevent recurrence by improving dynamic balance; however, future studies with rigorous designs should confirm our results.