

A study on Related Factors to Congenitive ability of Joint Position Sense in Ankle

Yu Nakajima and Rie Fukami

【背景】

カイロプラクティックの治療効果として、脊椎椎間関節へのマニピュレーションを通して、固有受容器の正常化をもたらし、神経機能の向上を図るといふ仮説が古くから存在するが、明確なエビデンスはないのが現状である。固有受容器によって生じる固有感覚は身体の運動制御や精緻な動作を遂行する為に重要な機能である。固有感覚機能に関わる要因を抽出していくことは、今後カイロプラクティックが人体にどのような影響をもたらすかを検証するきっかけになると考える。

【目的】

固有感覚機能に関連する要素を検証するため、高度な身体運動を行っているアスリート群と日常的な運動経験の少ない群の関節位置覚機能を測定、検証し両群における関節位置覚の誤認性について検討を行う。

【方法】

スポーツ経験の少ない成人（非アスリート群）と体操競技選手の成人（アスリート群）の男女を対象に自作の関節位置覚測定器具を用いて足関節位置覚の再現性検査を実施した。足関節位置覚検査は安静時肢位からの背屈20度、底屈10度を測定角度と設定した。各3回測定を行い、設定角度との差を検出した。統計学的処理は対応のないt検定と χ^2 乗検定を行った。すべての有意水準は、危険率5%以下とした

【結果】

アスリート群と非アスリート群の間に関節位置覚誤認角の有意差はなかった。一方で、以下の4点について結果が得られた。①非アスリート群の背屈20度の再現性検査において、再現前の関節肢位方向に誤認しやすいという明らかな有意差があったが、アスリート群ではそのような傾向はみられなかった。②アスリート群の中の“既往歴がない群”において過剰に誤認するものが少なかった③検査のインターバル肢位が中間位の場合が最も誤認角が少なかった

【考察】

関節位置覚に誤認を与える影響要因をスポーツ実践の観点から明らかにする事は今回の測定結果からは難しかった。アスリートの関節位置覚は再現前の関節肢位方向に影響を受けにくく、大きな誤認が生じにくく、外傷などにより低下した関節位置覚の認識能は日々のトレーニングにより回復するという可能性が示唆されたため、今後さらなる検証が必要である。



Background

The purpose of the chiropractic spinal manipulation(CSM) is to normalize proprioceptors and to improve the neural function. But it seems there is no clear evidence about that at present. The proprioception is an important function to perform the movement control and the precise operation of the body. To extract the factor related to the proprioception leads to clear the effect of CSM.

Objective

In order to verify the factors related to the proprioceptive function, we will measure and verify the joint position sense function in the group of athletes who perform high level physical exercise and the group of athletes who have little daily exercise experience, and examine the mis-recognition of joint position sense in both groups.

Method

A reproducibility test of ankle joint position sense was conducted in adults with little sports experience (non-athlete group) and gymnast adults (athlete group) using a self-made joint position sense measurement device. The ankle joint position sense test was conducted at 20 degrees of dorsiflexion and 10 degrees of plantar flexion from the resting position. Three measurements were taken each time and the difference from the set angles was detected. Statistical processing was performed by the correspondence-free t-test and the χ -square test. All significance levels were set at a risk rate of 5% or less.

Results

There was no significant difference in the joint position sense misperception angle between the athlete group and the non-athlete group. On the other hand, results were obtained for the following four points. (1) In the 20-degree dorsiflexion reproducibility test in the non-athlete group, there was a clear and significant difference in the tendency to mis-recognize the direction of the joint position before reproduction, but no such tendency was found in the athlete group. 2) There were fewer cases of excessive misidentification in the "no history group" in the athlete group. 3) There were the fewest misidentified angles when the interval limb position was the middle position.

Conclusion

It was difficult to clarify the factors that affect joint position sense from the viewpoint of sports practice. The results suggest that the joint position sense of athletes is less affected by the direction of the joint limb before reappearance, and is less prone to major mis-recognition, and that the ability to recognise joint position sense decreased by trauma can be recovered by daily training.

Rie Fukami

DC

Tokyo College of Chiropractic

Tokyo

Yu Nakajima

DC

Tokyo College of Chiropractic

Tokyo

Cite: Nakajima Y, Fukami R. A study on Related Factors to Congenitive ability of Joint Position Sense inAnkle [Abstract, Japanese & English]. Asia-Pac Chiropr J. 2022;2.5 URL apcj.net/papers-issue-2-6/#Murakamiankle