

前腕筋群の活動強度から見るテニス肘発生要因の検討—テニスとソフトテニスの比較—

Causal factors of tennis elbow from the viewpoint of individual forearm muscles activity levels - comparison of the stroke in tennis and that in soft-tennis -

1K10C388

主査 鳥居俊 先生

牧野 翔汰

副査 金岡恒 治 先生

【目的】

テニスには「硬式テニス」と「ソフトテニス」とがあり、これらにはルールや用具、フォームなど異なるものが多い。これに伴い、障害の発生部位や発生数に違いが現れると考えられる。先行研究では、用具や衝撃の強さから、ソフトテニスでテニス肘が発生することは無いとされてきた。しかし、テニス肘の発生原因が一概に用具や衝撃の強さだけであるとは言い切れないと考えられる。

硬式テニスとソフトテニスではバックハンドストロークのフォームが大きく異なる。そのフォームの違いから起こる前腕筋群の筋活動強度の違いによってテニス肘の発生部位と発生数が異なるのではないかと仮説を立てた。本研究の目的は、硬式テニスとソフトテニスのフォームの違いから起こる前腕筋群の活動強度の差異を明らかにし、その差異と障害発生部位・発生数の関連性を見つけることとした。

【方法と対象】

本研究では、早稲田大学庭球部員、軟式庭球部各 32 名に肘の痛みに関するアンケート調査を行い、各 6 名を対象に筋電図の測定を行った。

アンケートの内容は性別、競技歴、テニス肘発生経験の有無とその部位であった。

筋電図の測定は、橈腕手根伸筋、尺側手根伸筋、尺側手根屈筋、円回内筋に表面電極を取り付け、フォアハンドストロークとバックハンドストロークをそれぞれ 5～10 回打球させ、打撃動作中の筋活動を記録した。各被験筋の筋活動強度を硬式テニスとソフトテニスで比較し、統計処理には Microsoft Excel を使用し、対応の無い t 検定を行った。また有意水準は危険率 5%未満とした。

【結果】

アンケート調査において、ソフトテニス群で肘関節外側に障害はほとんど見られないが、内側では硬式テニス同様に障害発生数が多いという結果が得られた。

筋電図測定において、フォアハンドストローク打球時、尺側手根伸筋で、硬式テニス群のほうがソフトテニス群よりも筋活動強度が大きい傾向がみられた。バックハンドストローク打球時では、手関節伸筋群において、硬式テニス群のほうがソフトテニス群よりも筋活動強度が有

意に大きかった。また、手関節屈筋群において、ソフトテニス群のほうが硬式テニス群よりも筋活動強度が有意に大きかった。

【考察】

フォアハンドストローク打球時、手関節伸筋群において有意差は認められなかった。伸筋群の活動強度に大きな差が出なかったのは、2つのテニスで類似した手関節の動きでストロークをしていることが関係していると考えられる。手関節屈筋群は、硬式テニス群、ソフトテニス群共に大きな筋活動が見られた。手関節屈筋群は打球時の手関節屈曲動作に大きく関わっており、筋腱付着部である上腕骨内上顆に負荷がかかっていると考えられる。それにより硬式テニス、ソフトテニス共に肘関節内側に痛みを発症する一因となっていると推測できる。

硬式テニスでは上腕骨外上顆にテニス肘が多く見られ、ソフトテニスではほとんど見られなかった。その原因をバックハンドストロークに着目して考えると、ソフトテニスの前腕伸展・回内位から打球する特有のフォームにより上腕骨外上顆を起始とする前腕伸筋群の筋活動強度に差異が生じる為だと推測できる。反対に、ソフトテニスの前腕屈筋群の活動強度の高さは、その筋腱付着部である肘関節内側のテニス肘を増やす原因となっているとも考えられる。

したがって、硬式テニスとソフトテニス間で肘関節外側の障害発生数に大きな差が見られたのは、バックハンドストローク時のフォームの違いとそれに伴う筋活動強度の影響によるものと推測できる。

【結論】

・バックハンドストロークのフォームの違い及びそれに伴う筋活動強度の違いが硬式テニスとソフトテニスのテニス肘発生部位に影響を及ぼすことが示唆された。

・ソフトテニスにおいて、外側のテニス肘が見られない原因を明らかにするためには、今後テニス肘が発生する筋活動量などを定義する必要がある。