

腰痛と体幹筋力の関係性

The relationship between low-back pain and trunk muscle strength

1K03A075-9

久保田 壘

指導教員

主査 福林徹先生

副査 広瀬統一先生

【目的】

スポーツ選手対象の腰痛の調査では62%が腰痛を訴えた報告もあり、腰痛は多くのスポーツ選手が経験するスポーツ障害のひとつである。腰痛の原因の一つとして体幹筋力が低下していることが指摘されており、腰痛症状の体幹筋力に関する研究は数多くあるが、信頼される統一見解には至っていない。

一方、これまでの先行研究では体幹の屈曲、伸展筋群の機能を筋力で評価するものが多く、筋電図を用いて、より詳細に運動時の両筋群の振舞いについて検討しているものは少ない。

従って、本研究ではこれまで統一された見解のない腰痛症患者の屈筋群と伸筋群のバランスについて筋電図による筋機能の評価も含めた新たな知見を加えることを目的とした。本研究課題を明らかにするため、BIODEX における体幹屈曲、伸展時の筋力評価と運動時に体幹筋力が本当に働いているかどうか確かめるため、表面筋電図法にて筋活動量を測定し、同様に腰痛群と健常群を比較検討した。

【方法】

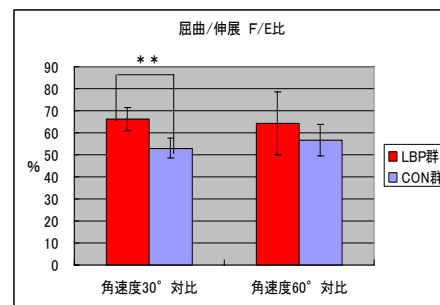
W大学サッカーサークルに所属する男性大学生14名を対象にした。被験者の選定においては過去、整形外科医に腰痛と診断され、過去1年以内に24時間以上の継続した痛みを有したものを腰痛群7名(以下、LBP)、それら経験がない健常な男子、非腰痛7名群(以下、CON)とし比較検討した。筋柔軟性の評価は①SLR②股関節可動域測定(屈曲、伸展、内外旋)③尻上がりテストを行い、それぞれタイトネスを調べた。体幹屈曲筋群および伸展筋群の等速性筋力の測定にはBIODEXを使用し、角速度は30・60deg/secで測定した。また、その際、LBP群3人、CON群3人に関しては腹直筋、脊柱起立筋に表面電極を装着させ、各筋の筋活動電位(mV)を最大随意収縮(以下、MVC)時のそれを除することで各筋の活動量(以下、%MVC)を算出した。

以上のそれぞれの各値をLBP群とCON群とで2標本による対応のないt検定を行い、有意水準はいずれの場合も5%未満とした。

【結果】

筋柔軟性の5つのテストではLBP群とCON群の間で有意差は見られなかった。また、体幹筋力測定では屈曲の最大ピークトルク/体重(以下、%BW)に関して、LBP群はCON群に比べ、30deg/sec、60deg/secともに高い値を示し、有意差(それぞれ $p=0.041$ 、 0.048)を認めた一方で、伸展%BWは角速度

30deg/secで有意な低下($p=0.021$)、角速度60deg/secでは有意差($p=0.93$)は見られなかった。屈曲と伸展のバランスを示すF/E比では角速度30deg/secで有意差($p=0.001$)が見られた。また、筋活動量%MVCではLBP群はCON群と比べて、腹直筋、脊柱起立筋ともに30・60deg/secで高値の傾向を見せた。



** $P<0.01$

【考察】

F/E比では角速度30、60deg/secともにLBP群はCON群より高い値を示し、LBP群はCON群と比較して体幹屈曲力が強く、また痛みが伴う場合は伸展力が低下することが証明された。一般的には腰痛患者の腹筋強化は大切だと考えられているが、今回の結果からは背筋の強化の必要性も示唆された。また、筋活動量%MVCではLBP群はCON群と比べて、脊柱起立筋において30・60deg/sec共に高値の傾向を見せ、痛みによる最大トルクの低下が有意にあったにも関わらず、脊柱起立筋の%MVCは上昇傾向であった。これは筋の活動量は上昇しているのにそれが筋力として発揮されていない、運動効率の低下を示唆している。腰痛群の脊柱起立筋は痛みにより持続的かつ強い防御的筋収縮を起こしやすく、それが慢性となると筋緊張に伴い、阻血状態が起り、疼痛が発生し、それがまた筋緊張の原因になるというように悪循環を形成する。結果として筋のタイトネスから正常な腰椎の可動性が失われる。つまり、30deg/secの伸展時の筋活動は随意的なもの以外に痛みからの不随意的な活動が含まれていたことを示唆している。

【結論】

腰痛群は腰痛群では屈曲筋力が強く、伸展筋力は痛みにより低下した。このことから腰痛群における背筋力の低下と体幹筋力のバランスの異常が示唆された。