

多数回足関節捻挫患者における運動覚

足関節捻挫はスポーツ外傷の中でもっとも多く、1度捻挫を起こすと、スポーツ活動への参加に差し障るような慢性の足関節不安定性を生じることが多い。Freemanらは患者が受傷足で片足立ちをした場合、健足で立ったときに比べて安定性が悪いことを観察し、さらにGlencrossとThorntonは足関節周囲の靱帯損傷が大きければ大きいほど関節の位置覚障害が大きくなると考えた。

この研究では多数回の足関節捻挫既往の有る運動選手で、受傷足関節の運動覚障害の有無を検討した。

対象：大学スポーツに参加している選手30名(男性24名、女性6名)で、年齢は18～24歳(平均20.7歳)である。全員一側足関節に2回以上の外側捻挫を経験しており、他側には捻挫の既往は無い。捻挫回数は2～20回(平均5.7回)であり、もっとも新しい捻挫からの経過期間は1～60か月(平均7.8か月)であった。

方法：足関節他動運動の際の運動覚検査にはLaidlawとHamiltonの運動覚測定器を用いた。被検者は股・膝関節90°屈曲位でいすに座り、足を足関節中間位で台に載せる。一側の足関節に30回試行し、うち15回は台を動かさず、残り15回のみ台を可動させる。可動は0.3°/秒の速度で5°の底屈位まで行ない、被検者には足関節が動いたと感じたか否かを答えてもらう。また片足立ちテストでは、開眼および閉眼で左右それぞれ30秒間ずつ片足立ちをさせ、被検者および検者にどちら側のバランスが悪かったかチェックさせる。

結果：足関節底屈の運動覚は健足と受傷足との間で有意差を認めなかった。片足立ちテストでは被検者、検者ともバランスが悪いと答えたのは健足よりも受傷足が多かった。

以上、運動覚測定器では受傷足の運動覚障害を明らかに示すことはできなかったが、片足立ちテストでは受傷足のバランスの悪さが観察できた。

Gran SN, et al: Kinesthetic awareness in subjects with multiple ankle sprains. *Phys Ther* 68:1667-1671, 1988

(鹿児島大学医療技術短期大学部 医師 松本 玲子)

シートの傾斜角度および腰部支持使用の坐位臀部圧への影響

褥創は脊損患者では大きな問題であり、さらに重度合併症を引き起こし、死亡原因ともなりうる。Zacharkowは坐位姿勢が褥創形成の大きな因子と述べており、El ToraeiとChungは臥位よりも長時間坐位により褥創が形成されやすいと言っている。麻痺患者は通常のシート-背もたれ角の車いすでは、臀部を前方にすべらせ、背部は背もたれにもたれさせるという後彎の姿勢をとりやすいが、Zacharkowはシート-背もたれ角はそのまま、シートを10°後方傾斜させることで、臀部での前方剪力を減少させ、さらに腰部支持を使えば、シートでの圧迫を減らすことができると推測した。

著者らはシートの傾き0°あるいはやや後方に傾けた姿勢で腰部支持を使用すると、坐位での最高臀部圧を著明に減らすことができると考え、車いすのシート-背もたれ角は95°のまま、シートの傾きが0°の場合と後方10°の場合とで最高臀部圧を比較し、腰部支持の効果を検討した。

対象：体幹支持ができ、最近6か月腰痛が無く、側彎の所見が無く、脊椎伸展正常のボランティア20名(男性5名、女性15名)で、平均年齢32.6歳、平均体重59.3kg、平均身長169.2cmであった。

方法：臀部圧グラフを用い、

- ① 腰部支持無しでのシート傾き0°の坐位時
- ② 腰部支持使用でのシート傾き0°の坐位時
- ③ 腰部支持無しでのシート後傾10°の坐位時
- ④ 腰部支持使用でのシート後傾10°の坐位時

の臀部圧を測定した。

結論：シートの傾きが0°の場合も後方10°の場合も腰部支持を使用すると、もっとも臀部圧のかかる坐骨結節部の圧を著明に減らすことができた。シートを後方に傾けるだけでは圧の著明な減少は得られなかった。100 mmHg以上の高圧部は減少するが、それに相当して低圧部の圧レベルは上昇した。

以上のように報告している。

Shields RK, et al: Effect of seat angle and lumbar support on seated buttock pressure. *Phys Ther* 68:1682-1686, 1988

(鹿児島大学医療技術短期大学部 医師 松本 玲子)

筋の受動的力学特性と変化への適応

正常骨格筋の筋長および筋張力に関するレビューである。筋長および筋張力の特性を筋の解剖学的構造から説明しようと試みている。

非活動時の筋長および筋張力：生体長に置かれた筋では、筋周膜(筋線維束を包む膜)に縮れがみられるが、筋伸長時には縮れが消失する(電頭下)。したがって非活動時の筋長および筋張力の決定に筋内結合組織の関与が考えられる。一方、カエル半腱様筋では、実験的に筋膜を取り去っても筋張力が維持されることから、筋細胞内にも張力決定に関与する要因があることが示唆される。

徒手伸長の効果：筋を徒手伸長すると伸長後、一時的に筋長が増大する。6回反復伸長後の筋長増大効果は2時間後には消失し、筋は元の長さに戻る。徒手伸長後の筋に求心性収縮を行なわせると筋長増大効果の消失が早まる。

持続的伸長の効果：関節固定実験の結果から、短縮位に固定された筋では筋内結合組織が肥厚し、短縮・硬化が起こることが知られている。速筋では、この変化は遅筋ほど顕著でないが、これは速筋における蛋白合成・分解の速度が遅く、筋の解剖学的構造が変化しにくいためと推測される。短縮位固定した筋に自動収縮を行なわせると筋長短縮の速度が増し、痙性筋が急速に短縮する現象とよく一致する。一方、中間位または伸長位に固定された筋には筋長および筋張力の変化は生じない。

結論：他動的伸長を加えられた筋が、持続的に伸長位を保持するためには、筋の解剖学的構造が新たな筋長に適応できるように再構成される必要がある。短縮筋を正常筋長に復元するには伸長位での固定が有効であり、間欠的な徒手伸長の効果は期待できない。また、正常骨格筋は短縮位固定しても固定解除後、自然に正常筋長への回復することから、正常な運動が正常筋長を得るための適刺激であると考えられる。

Herbert R : The passive mechanical properties of muscle and their adaptations to altered patterns of use. The Australian Journal of Physiotherapy 34 : 141-148, 1988

(東京都立医療技術短期大学 理学療法士 大橋ゆかり)

理学療法教育における心理学の位置づけ

目的および方法：理学療法教育における心理学の教授内容を明らかにするために、理学療法士養成校34校に対するアンケート調査を行なった。質問事項は、教授項目・教授時間・教授形態・理学療法教育と行動科学のかかわりに関する意見などである。

結果と考察：34校中31校から回答が得られた。うち全問回答は18校であった。部分回答に留まったものの理由は、心理学を従来の理学療法専門科目に絡めて教授しているため、教授時間を明瞭に区分できないというものが多く、しかし、このような位置付けの中で心理学本来の意義を教授しうるかどうかが疑問である。

教授率の高い心理学的トピックスは「コミュニケーションと人間関係」「学習と知覚」「死別」、教授率の低い項目は「性行動」「行動異常」「睡眠」「本能」などであった。医学部における教授率と差のある項目は「心因性疾患」「動機付け」「運動制御と学習」などであり、いずれも理学療法教育のほうが高率で取り上げていた。教授時間は医学部に比し、理学療法士養成校のほうが長時間を当てている。特に理学療法教育の中で大きな時間が当てられている項目は「学習と知覚」「痛み」「記憶」などである。理学療法との関連が深いと思われる項目の中で「運動制御と学習」「神経心理学」などの教授率は低かった。その理由として、これらのトピックスを扱う手法が心理学と理学療法で異なるため、理学療法教育の中に取り込みにくいことが上げられる。

教授方法はセミナー形式が多く、評価方法は試験54%、小論文46%であった。また教授者は心理学者42%、理学療法士30%であった。

全体的にみて、理学療法士養成校における心理学志向は強まる傾向にあり、今後、心理学ははじめ行動科学が理学療法教育の重要な部分となることが予想される。

Baddeley H, et al : Psychology in the physiotherapy curriculum ; A survey. Physiotherapy 75 : 17-21, 1989
(東京都立医療技術短期大学 理学療法士 大橋ゆかり)