

5. 発声と呼吸筋

(第一内科) 山口美沙子・須藤孝子・田窪敏夫・吉野克樹・金野公郎

教育講演 座長 木全心一 (青山病院)

「運動中の突然死と運動負荷試験」

東京大学保健学科助教授 川久保清

座長 浅井利夫 (第二病院小児科)

6. スポーツ時における眼外傷

(眼科) 高草木宏之・増澤滋一・木全奈都子・小暮美津子

7. 水泳中の突然死例について

(第二病院小児科) 浅井利夫・松永 保・伊東 香・村田光範

8. 加速度センサー内蔵型心電計による日常生活の運動量計測の試み

(青山病院循環器内科) 西川和子・小笠原定雅・村崎かがり・内田ひろ・

野田水奈子・水野弘美・小沢典行・鈴木 努・木全心一

閉会の辞 井上和彦 (膠原病リウマチ痛風センター)

1. 社会人ラグビー選手の筋力測定結果と体重との関係について

(膠原病リウマチ痛風センター リハビリテーション外来)

山ノ内聖一・市川琢美・
小柴理奈・井上和彦

〔はじめに〕当センターでは、スポーツ外来を開設しているが、その一環として等速性筋力測定機器を用いて、選手個々の筋力の測定を行ってきた。しかし、その評価方法については、まだ、定まった方法が報告されていない。今回我々は、社会人ラグビー部の選手の筋力測定結果と、個々の体重との関係を調べることにより、外傷との関係などについて若干の知見を得たので報告する。

〔対象および方法〕社会人ラグビー部の男子72名に対し、膝関節、足関節、体幹、それぞれの屈曲・伸展について筋力測定を行った。使用機器は、酒井医療 cybex2, および LOREDAN 社製 LIDO ACT, LIDO BACK の等速性測定装置を用いた。そのほか、インピーダンス法による体脂肪測定を行った。

〔結果〕測定結果を評価するとき、最も問題になるのが、選手間の体格差をいかに測定値に反映して取り入れるかということである。ラグビーで言えば、ポジションによってその差が明確となり、実際その平均値などを見ても体重で30kg程の差があり、測定したトルク値もフォワード陣のほうが高い値を示している。体脂肪率もフォワードで高い値を示している。しかし、筋力の“強さ”を比較しようとする、体重比を考慮しなければ実際上の評価にはなりにくい。実測値を絶対筋力とし、体重比を考慮した値を相対筋力と

して表すのがよいが、単に体重で除するだけでは体重が軽いほど優位になってしまう。また、体脂肪など筋力とは関係の薄い要素を省いて除脂肪体重で割った値でも、体重が重い、つまり体積が多いことと筋力は比例せず、断面積に比例することを考慮すれば必ずしも適当とは言えない。そこで、少し乱暴な方法ではあるが、除脂肪体重の3乗根の2乗で割った値を今回は相対的筋力として比較した。

その結果、膝のじん帯損傷を起こした例では膝の伸展筋が他の部位に比べて劣っているのがわかる。足関節のじん帯損傷を起こした例では足背屈筋の弱さが目立つのがわかった。これだけでは、けがの発生と相対的筋力の関係を結び付けることは難しいが、少なくともどの筋がトレーニング不足であるかは明確になると思われる。

また、昨シーズンと今シーズンの外傷の変化では、下肢については現在のところ減少傾向にある。昨年、測定後この結果を個人別に手渡しどこが弱点であるか知ってもらい、また、トレーナーにより、弱点部位を前もってテーピング処置をして試合などに臨んでいることなどが、ある程度は貢献しているものと思われる。

〔まとめ〕筋力を測定することは単に力の目安としてではなく、外傷の予防、またリハビリテーションにおける回復目標としても、絶対筋力だけでなく相対的な筋力評価も必要と思われるが、今回の結果を元にさらに検討して行きたい。

2. 膝軟骨損傷診断における MRI 検査の有用性と限界

(青山病院整形外科, *放射線科)

入江一憲・井上和彦・川井三香・

米本光一・石井重雄・山田隆之*

5例の膝軟骨損傷の関節鏡診断とMRI診断とを比較し、軟骨損傷診断におけるMRI検査の有用性と限界を検討した。

関節鏡で軟骨損傷 grade 1 (表層のみの fibrillation) と 2 (軟骨の厚さの1/2以下の fibrillation) と診断された2症例はMRI上全く異常所見がないと読影され、grade 3 (軟骨の厚さの1/2以上の degeneration) と 4 (軟骨下骨までの erosion) の2例はMRI上 subchondral bone にまで病変が及んでおり、grade 4以上といってもよいような深さの軟骨損傷があった。もう1例は関節鏡では grade 4 の erosion がみられたが、MRI上複数の読影者によっても異常とみられるような所見はなかった。

結果として現段階では subchondral bone まで病変が及んでいない軽症の軟骨損傷ではMRIにて異常所見をとらえることができないことがわかった。もっとも、これをMRIそのものの限界と解釈することは早計であり、装置そのものの性能や撮像技術、読影技術のようなソフトウェアに開発、改善の余地があると考えべきである。しかし、現段階のMRI装置の性能と読影力でも関節鏡ではわからないような軟骨病変の深さを知るうえでMRI装置は大変有用な情報を提供していることもわかった。

3. 筋肉損傷のMRI

(¹)青山病院放射線科, (²)放射線科, (³)膠原病リウマチ痛風センター整形外科)

山田隆之¹⁾・原澤有美²⁾・入江一憲³⁾

下肢筋損傷は従来、臨床症状を中心に診断がなされてきた。しかし、MRIの出現により損傷部位の同定、損傷の範囲・程度などをより正確に把握することが可能となった。またMRIで経過を追ってゆくことによって、損傷部位の回復の程度をより客観的に判断できるようになった。

MRIの役割は受傷初期においては、受傷筋の同定と同時に血腫、浮腫の除外がある。損傷筋の信号変化はSE法によるT2強調像がT1強調像より鋭敏で不均一な高信号域を示す。また出血はT1強調像、T2強調像のいずれも均一な高信号域となり、浮腫はT1強調像で低信号域、T2強調像では高信号域を示す。

MRIのもう一つの役割は、受傷筋の回復過程を経時的に観察し、治療法、リハビリテーションなどの変更、或いは終了の時期を決定する上での客観的な指標となることである。受傷筋はT2強調像で不均一な高信号

域を示すが、徐々に均一化し、異常信号領域は縮小してゆく。そして最終的に異常信号域は消失するが、回復過程には個人差がある。また、臨床症状の回復との間にも乖離を生じ、運動の再開を決定する際に判断に迷うこともある。特に、筋損傷の再発は不十分なりハビリテーションによる復帰が主要な原因となる上に、再発は重傷化しやすくなることから、運動再開には慎重な判断が必要である。

MRIにおける受傷筋の異常信号の消失は臨床上の改善より遅れる傾向にあるといわれており、現在のところ参考程度にしかになっていないが、症例を積み重ねることによって、より客観的な指標として確立される必要があると思われる。

4. 新宿区喘息児水泳教室参加児童におけるピークフロー値の検討

(¹)東京女子医科大学小児科, (²)同愛記念病院小児科)

平野幸子¹⁾・江波戸景子¹⁾・鈴木典子¹⁾・池谷紀代子¹⁾・岩崎栄作¹⁾²⁾・大澤真木子¹⁾

新宿区では公害保健福祉事業の一環として1985年より喘息児水泳教室を実施し、当科医師が参加児童の健康管理を担当している。水泳訓練前後に児童の気道閉塞状態の指標としてピークフロー(PF)を測定しているが、その意義につき検討した。

対象は、1994年度水泳教室参加の小学1～4年の児童男子47名、女子28名で、5月26日より6月21日まで週2回計8回開かれ、延べ478名が参加した。PFはミニライト社製PFメーターで3回連続測定して最大値を記録した。児童の学年によって年齢相当のPF標準値を設定し、水泳前PFが標準値の70%未満と胸部聴診で喘息のある児は要観察の目印としてリストバンドを着用して水泳し、要観察児と水泳後PFが前PFより20%以上低下した児を水泳後に再診察した。

水泳前PF平均値は学年と共に上昇し、概ね標準PFを上回り、参加者の喘息重症度を反映していると考えられた。8回の訓練のうち喘鳴を呈する児童が多い日があったが、PF平均では男女、学年別とも日差は少なかった。後PF-前PF/前PF×100(%)で算出したPF変化率は男子では学年は高くなるほど減少したが、これは高学年での運動量の増加による疲労を意味するもので、運動誘発喘息ではなかった。水泳前に喘鳴聴取例が延べ40名あり、水泳後にPF、喘鳴共に改善が認められる児が、PF不良群では8/14名と半数以上、PF良好群では21/26名とさらに多く、水泳訓練の喘息におけ