

Japanese Journal of ORTHOPAEDIC SPORTS MEDICINE



第28回日本整形外科スポーツ医学会学術集会
第6回日韓整形外科スポーツ医学会（併催）

抄録集

会長 山本 博司

高知医科大学整形外科学教室
〒783-8505 高知県南国市岡豊町小蓮
TEL 088-880-2386 FAX 088-880-2388

会期 2002年3月28日(木)・29日(金)

会場 高知新阪急ホテル

〒780-0870 高知市本町4丁目2番50号
TEL 088-873-1111 FAX 088-873-1145

総目次

第28回日本整形外科スポーツ医学会学術集会

第6回日韓整形外科スポーツ医学会(併催)

・開催にあたって	5
・会場周辺・交通のご案内	6
・学会場案内図	7
・演題日程表	8
・参加者へのお知らせ	10
・演者へのお知らせとお願い	11
・座長へのお知らせとお願い	11
・発言者へのお願ひ	11
・教育研修講演受講者へのお知らせ	12
・器械展示について	12
・懇親会(Gala Party)	12
・各種会議について	13
・併催行事について	14

演題目次	17
------------	----

抄録

第1日目 2002年3月28日(木)	第1会場	37
	第2会場	87
第2日目 2002年3月29日(金)	第1会場	127
	第2会場	159

付録

日本整形外科スポーツ医学会雑誌投稿規定	207
日本整形外科スポーツ医学会会則	211

第28回日本整形外科スポーツ医学会学術集会 第6回日韓整形外科スポーツ医学会（併催）の 開催にあたって

第28回日本整形外科スポーツ医学会学術集会
第6回日韓整形外科スポーツ医学会（併催）
会 長 山 本 博 司
（高知医科大学整形外科）

第28回日本整形外科スポーツ医学会学術集会および第6回日韓整形外科スポーツ医学会（併催）を平成14年3月28日（木）、29日（金）の両日、高知市にて開催できますことを大変光栄に存じます。平成14年は、ワールドカップサッカーが6月に日本と韓国で開催され、高知では8月～10月に国民体育大会が開催される年でもあります。本学会は、特にワールドカップサッカーの前に行うことで、日本整形外科スポーツ医学会と日韓整形外科スポーツ医学会を意義深いものにするチャンスであります。

今回のテーマは、シンポジウムⅠ：腰部障害のメディカルチェックとその対策 Ⅱ：サッカー選手のコンディショニング（日韓合同討議）—ワールドカップに備えて— Ⅲ：健康づくりのためのウォーキング科学 ワークショップ1：スポーツ障害と足の痛み 2：スポーツ外傷とその予防対策などにさせていただきました。特に、シンポジウムⅡは、日本と韓国で行われるワールドカップサッカーを意図したものであり、日本と韓国のドクターにワールドカップに備えてのコンディショニング作りについて国際討論を行っていただきます。

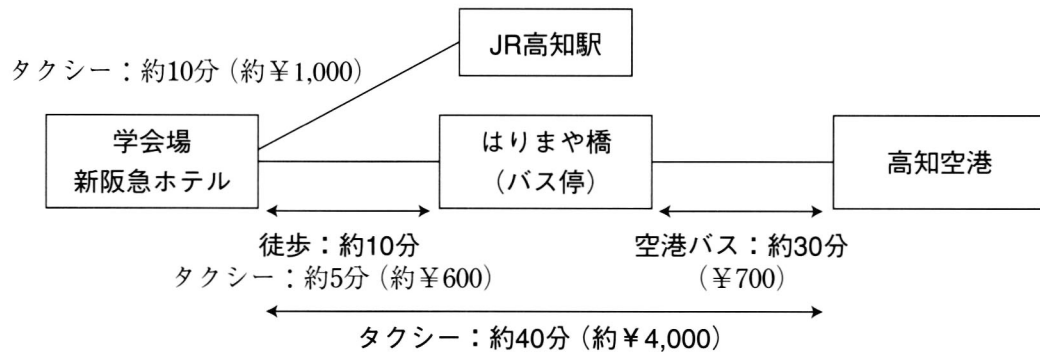
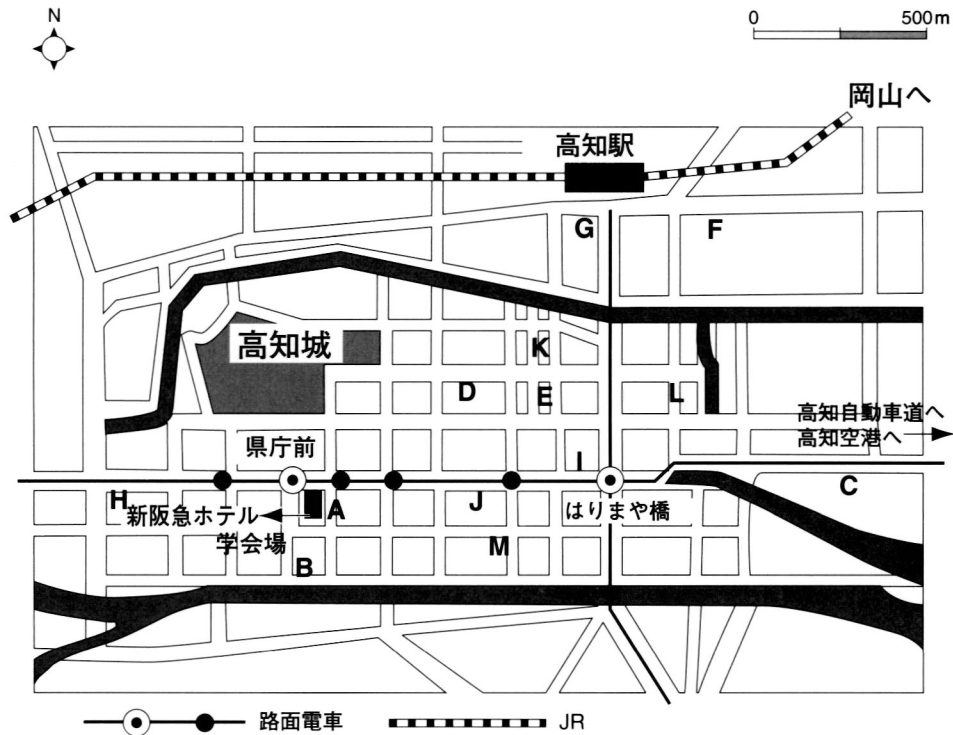
教育研修講演では、1) 越智隆弘教授には、野球少年を傷害から護る社会的動きについてお話をいただき、野球少年の健全な育成について学び、2) 越智光夫教授には、組織工学技術に基づく関節軟骨修復術についてお話をいただき、軟骨障害の治療の今後の展開について学び、3) 武藤芳照教授には、高齢者の転倒・骨折の予防医学、特に生活習慣病への整形外科医の関わりについて学び、4) 宮永豊教授には、サッカー選手を中心としたスポーツ選手のメディカルチェックのポイントについて学びたいと願っています。

骨と関節の10年のキャンペーンの一つとして市民フォーラムでは、国体後にいかに市民のスポーツ振興に役立てるかこそが大切であり、“国体と健康・スポーツ推進”と題して、学会に参加した専門医、国体の主催者である県、スポーツプレーヤーにアドバイスをいただき、市民とともに考えたいと願っています。オリンピック金メダリストの鈴木大地講師に参加していただく予定であります。

3月は、皆様にとって卒業式や人事異動という多忙な時期とは存じますが、この時期に開催せざるをえなかった諸事情をご賢察いただき、是非ご参加賜りたくお願い申し上げます。また、当日は有益なご発表を賜り、活発な討議にご参加いただければ幸いです。3月下旬の高知は、桜が満開でございます。会場の近くにある桜に彩られた高知城や陽光にあふれた土佐の海や清流も楽しみいただけることと存じます。

皆様のご参加を心よりお待ちしております。

会場周辺・交通のご案内



空港連絡バス時刻表

高知空港→はりまや橋 08:20以降20分毎発車 (毎時00・20・40)
17:00以降, 航空便到着後に接続し運行

はりまや橋→高知空港 06:30~18:40, 20分毎発車 (毎時10・30・50)

- | | | |
|--------------|--------------|----------------|
| A=高知新阪急ホテル | F=高知第一ホテル | K=高知パレスホテル新館 |
| B=三翠園ホテル | G=高知ホテル | L=ビジネスホテル一兆 |
| C=旭ロイヤルホテル | H=オリエントホテル高知 | M=ビジネスホテルタウン本町 |
| D=高知ワシントンプラザ | I=国際ホテル高知 | |
| E=ブライトパークホテル | J=サンライズホテル | |

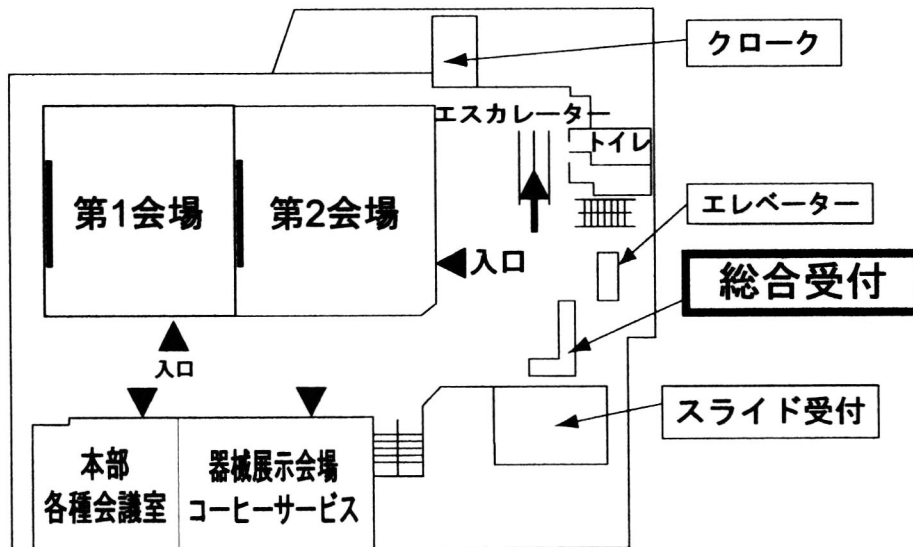
学会場案内図

・高知新阪急ホテル

〒780-0870 高知市本町4丁目2番50号

TEL 088-873-1111 FAX 088-873-1145

3階フロアー図面



第1会場

- ・第28回日本整形外科学スポーツ医学会学術集会 (日本語セッション)
シンポジウム, パネルディスカッション, ワークショップ, 一般演題
- ・教育研修講演(Noon Time Lecture) 1, 3 (日本語セッション)

第2会場

- ・第28回日本整形外科学スポーツ医学会学術集会 (日本語セッション)
シンポジウム, パネルディスカッション, ワークショップ, 一般演題
- ・第6回日韓整形外科学スポーツ医学会 (英語セッション)
シンポジウム, 一般演題
- ・教育研修講演(Noon Time Lecture) 2, 4 (日本語セッション)

日程表

3月28日(木)

	第 1 会場	第 2 会場
8:30	開会の辞	
9:00	ワークショップ 1 スポーツ障害と足の痛み I-1-W1-1~6 座長：高倉 義典 山本 晴康	Upper Extremity I-2-1~6 Moderators : A. MINAMI・T. S. PARK
10:00		Soccer I-2-7~9 Moderators : H. AOKI・Y. B. JUNG
11:00	膝 I-1-1~4 座長：松末 吉隆 PCLなど I-1-5~8 座長：数面 義雄 肩 1 I-1-9~12 座長：筒井 廣明	Symposium Disorders and Conditioning for Soccer Player I-2-S2-1~8 Moderators : T. FUKUBAYASHI K. I. HA
12:00	肩 2 I-1-13~16 座長：森澤 豊	
13:00	教育研修講演 1 野球少年を障害から護る社会的動き 越智 隆弘 座長：井形 高明	教育研修講演 2 組織工学技術に基づく関節軟骨修復術 越智 光夫 座長：史野 根生
14:00	脊椎 1 I-1-17~20 座長：馬場 久敏	Shoulder 1 I-2-10~14 Moderators : K. TAKAGISHI・J. M. KIM
15:00	シンポジウム 1 腰部障害のメディカルチェックとその対策 I-1-S1-1~8 座長：田島 直也 若野 紘一	Shoulder 2 I-2-15~18 Moderators : E. ITOI・K. W. LEE
16:00	脊椎 2 I-1-21~23 座長：圓尾 宗司	GOTS Traveling Fellow Session I-2-G-1~3 Moderators : K. SAKAMOTO・M. BEPPU
17:00	上肢 I-1-24~27 座長：柏口 新二 離断性骨軟骨炎 I-1-28~30 座長：戸松 泰介	ACL 1 I-2-19~22 座長：一戸 貞文 ACL 2 I-2-23~25 座長：松本 秀男 ACL 3 I-2-26~28 座長：高井 信朗
18:00	評価 I-1-31~35 座長：渡會 公治	
19:00		第4回スポーツ用装具を考える会
20:00		全員懇親会 三翠園

3月29日(金)

	第 1 会場	第 2 会場
8:30	足 II-1-1~3 座長：横江 清司	Spine II-2-1~4 Moderators：K. SHINOMIYA・K. J. ROH
9:00	下肢 1 II-1-4~6 座長：桜庭 景植	Lower Extremity II-2-5~9 Moderators：K. YASUDA・J. T. SUH
10:00	ワークショップ 2 スポーツ外傷とその予防対策 II-1-W2-1~8 座長：黒澤 尚 木村 雅史	Knee II-2-10~16 Moderators：H. INOUE・J. H. AHN
11:00	パネルディスカッション スポーツ認定医の今後の位置づけ II-1-P-1~6 座長：中嶋 寛之	ACL 1 II-2-17~21 Moderators：H. MUNETA・E. K. SONG
12:00	教育研修講演 3 高齢者の転倒・骨折の予防医学 武藤 芳照 座長：河合 伸也	ACL 2 II-2-22~27 Moderators：K. FUJIKAWA・H. C. LIM
13:00	総 会	教育研修講演 4 スポーツ選手のメディカルチェックのポイント 宮永 豊 座長：白井 康正
14:00	シンポジウム 2 健康づくりのためのウォーキング科学 II-1-S3-1~5 座長：乗松 尋道 黒坂 昌弘	メディカルチェック 1 II-2-28~30 座長：星川 吉光
15:00	疲労骨折 1 II-1-7~9 座長：内田 淳正	メディカルチェック 2 II-2-31~34 座長：岡崎 壮之
16:00	疲労骨折 2 II-1-10~12 座長：斎藤 明義	下肢 2 II-2-35~38 座長：斎藤 知行
17:00	閉会の辞	ACL 4 II-2-39~41 座長：吉矢 晋一
18:00		ACL 5 II-2-42~44 座長：土屋 明弘
19:00	市民フォーラム (~20:30)	
20:00		

◆参加者へのお知らせ

1. 参加登録受付

高知新阪急ホテルの3階の総合受付で、下記の時間に行います。本誌綴込みの参加費納入書に
所定の事項をご記入のうえ、**参加費10,000円**を添えてお申込みください。引換えにネームカ
ード(領収書兼用)をお渡ししますので、所属、氏名を記入し、学会期間中は必ず着用してくだ
さい。第28回日本整形外科スポーツ医学会学術集会、第6回日韓整形外科スポーツ医学会いず
れのセッションにもご参加いただけます。

ネームカードのない方の入場はお断りします。

3月28日(木) 8:00～17:00

3月29日(金) 8:00～16:00

本会は、日整会認定スポーツ医の資格継続単位(学会出席)が認められております。希望者には
受講証明書をお渡しいたしますので、必要事項ご記入のうえ、総合受付に日整会保存用のもの
をご提出ください。

2. 呼出し

緊急時のみ総合受付にて受付けます。

3. クローク

高知新阪急ホテル3階のクロークをご利用ください。

4. 喫煙

会場内は禁煙です。喫煙は所定の場所をお願いします。

5. 駐車場

ホテルおよび周辺の駐車場をご利用ください(有料)。

6. 昼食

Noon Time Lecture を受講される方には、昼食の用意がございます。

7. 使用言語

第28回日本整形外科スポーツ医学会学術集会

日本語

第6回日韓整形外科スポーツ医学会

英語

◆演者へのお知らせとお願い

1. スライドについて

- 1) スライドは35 mm 標準マウントをご使用ください。
- 2) スライドは単写です(シンポジウムⅠ, Ⅲは併写可)。
- 3) スライド枚数は制限いたしません、必ず時間内に終了してください。
- 4) スライド受付は新阪急ホテル3階に設置します。発表の30分前までに各自スライドホルダーに入れ、試写の上ご提出ください。
- 5) スライドの進行は、演者のブザーを合図に行います。口演が終わりましたら、できるだけ早くスライドをお受取りください。
- 6) 次演者は、次演者席に着き、座長の指示に従ってください。

2. 口演時間について

一般演題の口演時間は下記の通りです。定められた時間を厳守してください。

	口演時間	討 論
第28回日本整形外科スポーツ医学会学術集会	5分	3分
第6回日韓整形外科スポーツ医学会	6分	3分

シンポジウム、パネルディスカッション、ワークショップについては、予め座長から指示された時間に従ってください。

第6回日韓整形外科スポーツ医学会に限り、PCの利用が可能です。

◆座長へのお知らせとお願い

- 1) セッション開始10分前までには、次座長席にご着席ください。
- 2) セッションの進行につきましてはご一任申し上げますが、時間厳守をお願いします。

◆発言者へのお願い

発言希望の方は、予めマイクの前にお並びの上、座長の指示により、所属・氏名を述べた後に簡潔にご発言ください。

◆教育研修講演受講者へのお知らせ

下記講演は日整会教育研修単位に認定されております。

教育研修講演＜1＞ Noon Time Lecture 野球少年を障害から護る社会的動き	3月28日(木) 12:30～13:30 講師：越智 隆弘 教授
教育研修講演＜2＞ Noon Time Lecture 組織工学技術に基づく関節軟骨修復術	3月28日(木) 12:30～13:30 講師：越智 光夫 教授
教育研修講演＜3＞ Noon Time Lecture 高齢者の転倒・骨折の予防医学 ―生活習慣病への整形外科医の関わり―	3月29日(金) 12:40～13:40 講師：武藤 芳照 教授
教育研修講演＜4＞ Noon Time Lecture スポーツ選手のメディカルチェックのポイント ―サッカー選手を中心として―	3月29日(金) 12:40～13:40 講師：宮永 豊 教授

いずれも聴講は自由ですが、受講証明が必要な方は教育研修講演受講申込書に必要事項をご記入の上、受講料(1演題 1,000円)を添えてお申込みください。引換えに受講証明書(研修医の方は別途)をお渡しします。

◆器械展示について

高知新阪急ホテル 蘭の間で下記により行います。

3月28日(木) 8:30～17:00

3月29日(金) 8:30～16:40

◆懇親会 (Gala Party)

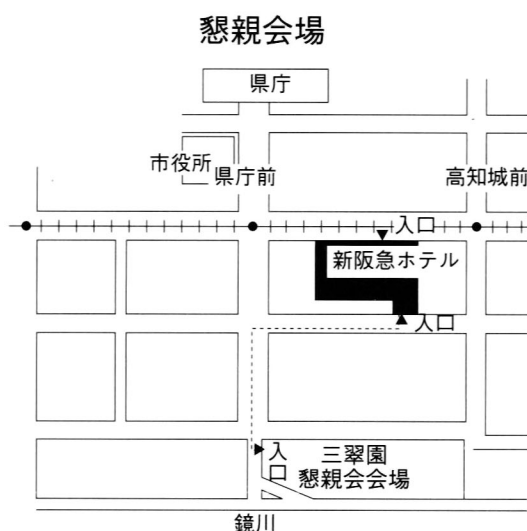
日 時：平成14年3月28日(木) 19:00～20:30

会 場：三翠園ホテル

〒780-8663 高知市鷹匠町1-3-35

TEL 088-822-0131 FAX 088-822-0145

参加費：無料



◆各種会議について

- ・日本整形外科スポーツ医学会理事会
3月27日(水) 14:30～16:30 高知新阪急ホテル 4階「星の間」
- ・日本整形外科スポーツ医学会評議員会
3月27日(木) 17:00～18:00 高知新阪急ホテル 3階「寿の間」

◆第4回スポーツ用装具を考える会

日 時：平成14年3月28日(木) 17:30～19:35(受付17:00～)

会 場：高知新阪急ホテル 3階 花の間2(学術集会 第2会場)

参加費：1,000円

代表世話人：高橋 敏明(高知医科大学 整形外科)

プログラム

17:00～ 受付

17:30～17:35 開会の挨拶 山本 博司(高知医科大学 整形外科 教授,
第28回日本整形外科スポーツ医学会学術集会 会長)

17:35～18:40 シンポジウム(日整会教育研修会 1単位 N・S完全受講)

「スポーツ選手のための腰椎装具の実際」

座長 若野 紘一(川崎市立井田病院)

川上 照彦(高知医科大学 整形外科リハビリテーション部)

スポーツ選手の腰痛に対する装具療法の位置付け

白土 修(北海道大学大学院 医学研究科 運動器再建医学分野)

発育期腰部スポーツ障害と体幹装具

西良 浩一(徳島大学医学部 整形外科)

スポーツ選手のための腰椎装具の実際

長尾 光城(川崎医療福祉大学医療技術学部 健康体育学科)

サッカー選手の腰痛に対する保存的治療

寛田 司(寛田クリニック・サンフレッチェ広島チームドクター)

18:40～19:35 パネルディスカッション(日整会教育研修会 1単位 N・S完全受講)

「サッカーのけがと下肢のブレース・テーピング」

座長 安田 和則(北海道大学 生体医工学講座)

田中 寿一(兵庫医科大学 整形外科)

サッカー選手に対する膝・足関節のブレース(テーピング)

仁賀 定雄(川口工業総合病院 整形外科・浦和レッズチームドクター)

コンサドーレ札幌における装具・テーピングの使用状況

小泉 有弘(元コンサドーレ札幌アスレティックトレーナー)

サッカー選手におけるブレース使用の現況

平野 篤(筑波メディカルセンター病院・
東京ヴェルディチームドクター)

閉会の挨拶 高橋 敏明

お問い合わせ先 第4回スポーツ用装具を考える会事務局
高知医科大学整形外科学教室
〒783-8505 高知県南国市岡豊町小蓮
TEL 088-880-2386 FAX 088-880-2388

◆日本整形外科スポーツ医学会 市民フォーラム

「国体と健康・スポーツ推進」

日 時：平成14年3月29日(金) 18:30～20:30

会 場：高知新阪急ホテル 3階 花の間1(学術集会 第1会場)

司 会：山本 博司 高知医科大学整形外科 教授，
第28回日本整形外科スポーツ医学会学術集会 会長

シンポジウム：

I. 国体を地域にどのように生かすか

中嶋 寛之(日本体育大学 教授，
日本体育協会スポーツ医科学専門委員会委員長，
日本医師会健康スポーツ医学委員会委員長)

II. 健康・スポーツ推進

1. 鈴木 大地(順天堂大学講師，ソウルオリンピック金メダリスト)
2. スポーツ愛好者，指導者として望むこと
 - 1) 三好 恭弘(高知マスタース協会理事)
 - 2) 瀬戸山元一(高知県・高知市病院組合理事)
 - 3) 末政 禮子(高知県家庭婦人バレーボール連盟副会長)
 - 4) 西内 伸夫(高知陸上競技協会常任参与 選手強化担当)
3. スポーツドクターからの応援
 - 1) 川上 照彦(高知医科大学 助教授，高知県スポーツ医科学委員会委員)
 - 2) 藤澤 幸三(鈴鹿回生総合病院院長，三重県スポーツ医科学委員会委員長)
4. 高知県としての今後への抱負
稲田 俊治(高知大学 教育学部 保健体育 体育学，
高知県生涯スポーツ推進協議会 副委員長，
高知県生涯スポーツ推進協議会専門委員会 委員長)

(予定)

演 題 目 次

3月28日(木) 第1会場(花の間1)

第28回日本整形外科スポーツ医学会学術集会

8:30 開会の辞 会長 山本 博司

8:40～10:05 ワークショップ 1 スポーツ障害と足の痛み

座長：高倉 義典・山本 晴康

I-1-W1-1 母趾基節骨疲労骨折と外反母趾との因果関係

財団法人スポーツ医・科学研究所 横江 清司ほか 37

I-1-W1-2 中足部・後足部におけるスポーツ障害

慶應義塾大学病院スポーツクリニック 宇佐見則夫ほか 38

I-1-W1-3 足アーチ高率の変動と足部スポーツ障害の発生について

大阪産業大学人間環境学部 大槻 伸吾ほか 39

I-1-W1-4 高校サッカー選手における足関節のimpingement exostosisに対するX線学的検討

千葉大学整形外科 土屋 敢ほか 40

I-1-W1-5 若年サッカー選手の足関節・足部の外傷・障害

— メディカルチェックからの検討—

三重大学整形外科 福田 亜紀ほか 41

I-1-W1-6 トップレベルバレーボール選手における足関節装具の有用性

日本バレーボール協会科学研究委員会医事部 森北 育宏ほか 42

10:15～10:47 膝

座長：松末 吉隆

I-1-1 スポーツ選手の膝関節周囲痛に対するヒアルロン酸製剤による治療

東京医科歯科大学整形外科 坂口 祐輔ほか 43

I-1-2 膝蓋骨不安定症における外側膝蓋支帯のMRIによる検討

弘前大学整形外科 佐々木和広ほか 44

I-1-3 アマチュアスポーツ選手の膝蓋大腿関節障害に対する関節鏡視下外側支帯切離の成績の検討

玉造厚生年金病院整形外科 大西 祥博ほか 45

I-1-4 Elmslie-Trillat法を行った反復性膝蓋骨脱臼患者のスポーツ活動性の検討
京都大学整形外科 鈴木 隆ほか 46

10:47～11:19 PCL など 座長：数面 義雄

I-1-5 クレー射撃オリンピック強化選手に発生し，治療に難渋した関節外因子弾発膝の一例
湘南鎌倉総合病院整形外科 滝 正徳ほか 47

I-1-6 Leeds-Keio人工靱帯を用いた膝後十字靱帯2ルート再建法について
慶應義塾大学整形外科 須田 康文ほか 48

I-1-7 胫骨内側前方に陥没骨折を伴った膝後外側支持機構損傷—スポーツによる受傷例—
東北大学整形外科 杉田 健彦ほか 49

I-1-8 後外側支持機構損傷を含む膝新鮮複合靱帯損傷の治療経験
聖マリアンナ医科大学整形外科 清水 邦明ほか 50

11:19～11:51 肩 1 座長：筒井 廣明

I-1-9 有痛性ベネット骨棘を有する投球障害肩における肩外転外旋強制時後方痛の検討
大阪府立病院整形外科 中川 滋人ほか 51

I-1-10 Bennett病変の骨増殖の発生機序—骨増殖形態と後方関節唇剥離との関連性—
同愛記念病院整形外科 中川 照彦ほか 52

I-1-11 上方関節唇損傷を有する野球選手のMRAによる腱板筋腹評価
同愛記念病院整形外科 平塚建太郎ほか 53

I-1-12 投球障害肩の腱板疎部の鏡視所見について
日本鋼管病院スポーツ整形外科 渡辺 幹彦ほか 54

11:51～12:23 肩 2 座長：森澤 豊

I-1-13 関節鏡視下Bankart修復術後に再脱臼をきたした1例—HAGL lesionの合併—
北陸病院整形外科 小林 尚史 55

I-1-14 スポーツ選手における鏡視下Bankart修復術の術後成績
東京医科大学整形外科 高瀬 勝己ほか 56

I-1-15 大相撲力士の肩関節前方脱臼の検討—手術症例を中心に—
同愛記念病院整形外科 坂井顕一郎ほか 57

I-1-16 投球動作中に生じた肩甲下筋腱断裂の1例
滋賀医科大学整形外科 吉川 玄逸ほか 58

12:30～13:30 教育研修講演 1 **座長：井形 高明**

I-1-NL1 野球少年を障害から護る社会的動き
大阪大学整形外科 越智 隆弘 59

13:40～14:12 脊 椎 1 **座長：馬場 久敏**

I-1-17 スポーツ歴と腰痛発生に関する疫学調査—QOLに与える影響について—
慶應義塾大学整形外科 片岡 嗣和ほか 60

I-1-18 スポーツによる腰部障害のメディカルチェックとその対策並びに遺伝的素因
更埴中央病院整形外科 吉松 俊一ほか 61

I-1-19 健常者と腰痛症患者の体幹筋力
駿河台日本大学病院整形外科 久保村達也ほか 62

I-1-20 若年スポーツ選手の腰痛に対するコンディショニング
東部島根心身障害医療福祉センター整形外科 福嶋 寛子ほか 63

14:15～16:05 シンポジウム 1

腰部障害のメディカルチェックとその対策

座長：田島 直也・若野 紘一

I-1-S1-1 Bigmatを用いた腰部骨盤の運動能評価
東京大学総合文化研究科 渡會 公治 64

I-1-S1-2 高校スポーツ選手に対する整形外科的メディカルチェックの有用性—腰部・下肢の外傷・障害との関係から—
札幌医科大学リハビリテーション部・整形外科 成田 寛志ほか 65

I-1-S1-3 スポーツによる腰椎疲労骨折に対するヘルスチェックシートの有用性
大場整形外科クリニック 大場 俊二ほか 66

- I-1-S1-4 成長期アイスホッケー選手の腰部障害のメディカルチェック—腰椎分離症調査—
北海道整形外科記念病院 鈴木 孝治ほか 67
- I-1-S1-5 高校野球選手における腰痛調査とその予防
高知医科大学整形外科 長谷川亜弓ほか 68
- I-1-S1-6 相撲競技者の大学入学時の腰椎X線変化
京都大学整形外科 中川 泰彰ほか 69
- I-1-S1-7 アメリカンフットボール，ラグビー選手における腰部メディカルチェックについて
北里研究所病院整形外科スポーツクリニック 阿部 均ほか 70
- I-1-S1-8 スケート選手の腰痛予防におけるメディカルチェックの意義
獨協医科大学整形外科 酒井 宏哉ほか 71

16:15～16:39 脊 椎 2

座長：圓尾 宗司

- I-1-21 腰椎椎間板ヘルニアに対する低反応レベルレーザー治療
日本大学付属駿河台病院整形外科 布袋屋 浩ほか 72
- I-1-22 後方進入内視鏡下椎間板切除術(Microendoscopic discectomy；MED法)後のリハビリテーションプログラムについての検討
医療法人スミヤ角谷整形外科病院リハビリテーション科 貴志 真也ほか 73
- I-1-23 ラグビー選手に生じた軸椎歯突起骨折の治療経験
日本大学整形外科 龍 啓之助ほか 74

16:39～17:11 上 肢

座長：柏口 新二

- I-1-24 野球選手の肘部尺骨神経移動術後神経障害に対する神経溝形成術
筑波技術短期大学 辻野 昭人ほか 75
- I-1-25 スポーツ選手に生じた肘関節類骨骨腫の2例
滋賀医科大学整形外科 堀 克弘ほか 76
- I-1-26 肘頭裂離骨折を伴った上腕三頭筋腱皮下断裂の一例
六甲アイランド病院 柳浦 敬子ほか 77
- I-1-27 スポーツによる舟状骨中枢端偽関節の治療
日本大学整形外科 長尾 聡哉ほか 78

17:11～17:35 離断性骨軟骨炎

座長：戸松 泰介

I-1-28 低出力超音波骨折治療器の上腕骨小頭骨軟骨障害に対する治療経験

徳島大学整形外科 柏口 新二ほか 79

I-1-29 離断性骨軟骨炎に対して骨軟骨柱を用いて分離部固定術を行った3例

金沢大学整形外科 羽柴 謙作ほか 80

I-1-30 スポーツ選手の距骨離断性骨軟骨炎に対する鏡視下骨接合術の治療経験

宮崎医科大学整形外科 山本恵太郎ほか 81

17:35～18:15 評 価

座長：渡會 公治

I-1-31 重量挙げ選手の筋力評価

小山整形外科内科 鮫島 康仁ほか 82

I-1-32 高校男子ウェイトリフターの腰部MRIの検証

東京都立北療育医療センター 瀬尾理利子ほか 83

I-1-33 機能障害によるゴルフスイングへの影響—三次元動作解析装置を用いて—

昭和大学藤が丘リハビリテーション病院整形外科 西中 直也ほか 84

I-1-34 フェンシング競技者の踵骨骨密度とその関連因子について

香川医科大学整形外科 宮本 賢作ほか 85

I-1-35 遠心性運動負荷と骨格筋細胞のIL-6—その発現と経時的変化について—

東北大学整形外科 富谷 明人ほか 86

3月28日(木) 第2会場(花の間2)

The 6th JAPAN-KOREA Joint Meeting of
Orthopaedic Sports Medicine

8 : 40 ~ 9 : 34 Upper Extremity

Moderators : A. MINAMI • T. S. PARK

- I-2-1 Radiological Changes of the Medial Epicondyle in Little League Baseball Player
Dept. of Orthop. Surg., School of Medicine, Catholic Univ. of Taegu
Chang-Hyuk CHOI, et al. 87
- I-2-2 Undescribed Osteochondral Lesion of the Olecranon
Dept. of Orthop. Surg., School of Medicine, The Univ. of Tokushima
Tetsuya MATSUURA, et al. 88
- I-2-3 Ultrasonographic Assessment of the Ulnar Collateral Ligament and Medial Elbow Laxity in College Baseball Players
Dept. of Orthop. Surg., Yamagata Univ. School of Medicine
Masatoshi TAKAHARA, et al. 89
- I-2-4 Elbow Arthroscopy in the Athletic Elbow Problem
Dept. of Orthop. Surg., Chosun Univ. Young Lae MOON, et al. 90
- I-2-5 Triangular Fibrocartilage Complex Tear in Athletes
Dept. of Orthop. Surg., School of Medicine, Keio Univ.
Toshiyasu NAKAMURA, et al. 91
- I-2-6 Treatment of Scaphoid Fracture in Athletes Using a New Double Threaded Screw (DTJ)
Dept. of Orthop. Surg., Hyogo College of Medicine Hiromi YANAGIDA, et al. 92

9 : 34 ~ 10 : 01 Soccer

Moderators : H. AOKI • Y. B. JUNG

- I-2-7 Stress Fracture of 5th Metatarsal Base Treated with both Inlay Bone Graft and Compression Screw in Soccer Players
Dept. of Orthop., Foot & Ankle Clinic, Eulji Hosp. Kyung-Tai LEE 93
- I-2-8 Chronic Ankle Instability with Os Subfibulare (OSF) in Soccer Players
Dept. of Orthop., Foot & Ankle Clinic, Eulji Hosp. Kyung-Tai LEE 94
- I-2-9 Anterior Horn Tear of Lateral Meniscus of Soccer Player
Dept. of Orthop. Surg., Eulji Medical Center Nam-Hong CHOI 95

10 : 10 ~ 12 : 26 Symposium

Disorders and Conditioning for Soccer Players

Moderators : T. FUKUBAYASHI • K. I. HA

- I-2-S2-1 Physical Conditioning of the Football Players
Dept. of Orthop. Surg., St. Marianna Univ. School of Medicine Haruhito AOKI 96
- I-2-S2-2 Orthopedic Medical Check and Injuries in Japan National Team
Social Insurance Funabashi Central Hosp. Tsuguo MORIKAWA, et al. 97
- I-2-S2-3 Blood Analysis to Estimate the Condition for the Players of the Japan National Soccer Team
Sports Medical Committee of Japan Football Association
Shumpei MIYAKAWA, et al. 98
- I-2-S2-4 PCL Injuries in a Soccer Player
— Retensioning and Augmentation of Posterior Cruciate Ligament —
Dept. of Orthop. Surg., Yongsan Hosp. Chung-Ang Univ.
Young Bok JUNG, et al. 99
- I-2-S2-5 The Medical Management of a Professional Soccer Team
Dept. of Orthop. Surg., Hyogo College of Medicine Juichi TANAKA, et al. 100
- I-2-S2-6 Analysis of Injury Pattern in a Soccer Player
Dept. of Orthop. Surg., Ewha Womans Univ. Tongdaemun Hosp.
Kwon-Jae ROH, et al. 101
- I-2-S2-7 The Relationship between Disorders and Conditioning for Soccer Players
Dept. of Orthop. Surg., Tsukuba Medical Center Hosp. Atsushi HIRANO, et al. 102
- I-2-S2-8 Avoidance of Soccer Injuries with Preseason Conditioning
Dept. of Orthop. Surg., Guro Hosp. Korea Univ. College of Medicine
Hong Chul LIM 103

第28回日本整形外科スポーツ医学会学術集会

12 : 30 ~ 13 : 30 教育研修講演 2

座長：史野 根生

- I-2-NL2 組織工学技術に基づく関節軟骨修復術
島根医科大学整形外科 越智 光夫 104

The 6th JAPAN-KOREA Joint Meeting of Orthopaedic Sports Medicine

13 : 35 ~ 14 : 20 Shoulder 1

Moderators : K. TAKAGISHI • J. M. KIM

I-2-10 Evaluation of the Rotator Cuff Tear with Air Injection Method

Dept. of Orthop. Surg., Chosun Univ. Young Lae MOON, et al. 105

I-2-11 Rotator Cuff Tear in Dislocation of the Shoulder

Dept. of Orthop. Surg., Chosun Univ. Young Lae MOON, et al. 106

I-2-12 Arthroscopically Assisted Rotator Cuff Repair Using a Mini-open Technique

Dept. of Orthop. Surg., Hanyang Univ. College of Medicine Kuri Hosp.

Tae-Soo PARK, et al. 107

I-2-13 Arthroscopic versus Mini-open Repair of the Rotator Cuff : Outcome Analysis at Two- to Six-Year Follow-up

Dept. of Orthop. Surg., Sungkyunkwan Univ., Samsung Medical Center

Seung-Ho KIM, et al. 108

I-2-14 Arthroscopic Treatment of Shoulder Stiffness

Dept. of Orthop. Surg., Eulji Univ. Hosp. Kwang-Won LEE, et al. 109

14 : 20 ~ 14 : 56 Shoulder 2

Moderators : E. ITOI • K. W. LEE

I-2-15 Role of the Biceps Brachii Muscle in Stable and Unstable Shoulders

Dept. of Orthop. Surg., Sungkyunkwan Univ., Samsung Medical Center

Seung-Ho KIM, et al. 110

I-2-16 Technical Note of Transglenoid Bankart Repair

Dept. of Orthop. Surg., The Catholic Univ. of Korea Jung-Man KIM 111

I-2-17 Early Motion after Arthroscopic Bankart Repair : A Prospective Randomized Clinical Study

Dept. of Orthop. Surg., Sungkyunkwan Univ., Samsung Medical Center

Seung-Ho KIM, et al. 112

I-2-18 Arthroscopic Revision Bankart Repair : A Prospective Outcome Study

Dept. of Orthop. Surg., Sungkyunkwan Univ., Samsung Medical Center

Seung-Ho KIM, et al. 113

14 : 56 ~ 15 : 40 GOTS Traveling Fellow Session

Moderators : K. SAKAMOTO • M. BEPPU

- I-2-G-1 Autologous Chondrocyte Transplantation and Osteochondral Cylinder Transplantation
in Cartilage Repair of the Knee Joint— A Prospective, Comparative Trial—
Orthop. Univ. Frankfurt D. PELINKOVIC, et al. 114
- I-2-G-2 Recovery of the Posterior Tibial Muscle after Late Reconstruction
— Following Tendon Rupture —
Orthop., Radiol. and Neurol. Univ. Clinic Victor VALDERRABANO, et al. 115
- I-2-G-3 Injury Pattern in Austria's Top Soccer Team Over a 5 Year Period
Univ. Hosp. of Trauma Surg. W. HACKL, et al. 116

第28回日本整形外科スポーツ医学会学術集会

15 : 40 ~ 16 : 12 ACL 1

座長：一戸 貞文

- I-2-19 前十字靱帯再建術(2ルート法)における Graft Tension について
善衆会病院群馬スポーツ医学研究所 朝雲 浩人ほか 117
- I-2-20 80 N の初期張力を与えた ACL 再建膝の胫骨前方移動量の経時的変化
社会保険群馬中央総合病院整形外科 畑山 和久ほか 118
- I-2-21 Knee Arthrometer (KT-2000) を用いた健常膝及び ACL 損傷側膝 stiffness の検討
防衛医科大学校整形外科 澤田 匡弘ほか 119
- I-2-22 再建前十字靱帯の電気刺激による膝前方制御の検討
島根医科大学整形外科 岩佐 潤二ほか 120

16 : 12 ~ 16 : 36 ACL 2

座長：松本 秀男

- I-2-23 半腱様筋腱・薄筋腱を使用した前十字靱帯再建膝における筋力の回復と採取腱再生に
対する検討
神戸大学整形外科 松井 允三ほか 121
- I-2-24 骨付き膝蓋腱を用いた前十字靱帯再建術後の骨孔拡大
埼玉医科大学整形外科 後藤 建ほか 122

I-2-25 ACL再建後不安定性が残存した3症例の検討(3次元動的評価と関節鏡再鏡視が示唆するもの)

昭和大学藤が丘病院整形外科 山下 博樹ほか 123

16:36～17:00 ACL 3

座長：高井 信朗

I-2-26 陳旧性外反動揺を伴うACL損傷に対するACL再建の検討

川口工業総合病院 原 憲司ほか 124

I-2-27 前十字靱帯不全膝における内側半月板のMRI像の検討

千葉大学整形外科 酒井 洋紀ほか 125

I-2-28 再建ACLがACL損傷に合併した外側半月後節部損傷に与える影響

広島大学整形外科 小林 健二ほか 126

3月29日(金) 第1会場(花の間1)

第28回日本整形外科スポーツ医学会学術集会

8:30～8:54 足

座長：横江 清司

II-1-1 スポーツ選手の立方骨での長腓骨筋腱炎

(財)スポーツ医・科学研究所 亀山 泰ほか 127

II-1-2 足関節捻挫治療における等速性筋出力評価

公立藤田総合病院整形外科 堀川 哲男ほか 128

II-1-3 競技選手の陳旧性前距腓靱帯損傷に対する腸脛靱帯を用いた再建術

川崎医科大学附属川崎病院整形外科 中村 恭啓ほか 129

8:54～9:18 下 肢 1

座長：桜庭 景植

II-1-4 MRIが診断に有用であったcompartment症候群およびその類似疾患の3症例

秋田大学整形外科 小林 志ほか 130

II-1-5 スポーツ選手の肉離れ

長吉総合病院整形外科 日下 昌浩ほか 131

II-1-6 プロサッカー選手の下肢傷害に対する手術治療

兵庫医科大学整形外科 荒川 晃ほか 132

9:20～11:06 ワークショップ 2 スポーツ外傷とその予防対策

座長：黒澤 尚・木村 雅史

II-1-W2-1 スキー外傷の実態とその予防対策

昭和大学整形外科 雨宮 雷太ほか 133

II-1-W2-2 学校管理下のスポーツ活動時に発生した脊髄損傷

日本大学駿河台病院整形外科 元島 清香 134

II-1-W2-3 スポーツによる胸腰椎部脊椎損傷の検討—当科における過去4年間について—

高山赤十字病院 益田 和明ほか 135

II-1-W2-4 大相撲力士の頸部傷害とX線所見との関連

同愛記念病院整形外科 青山 広道ほか 136

- II-1-W2-5 柔道選手に対する前十字靭帯再建術
東京医科歯科大学整形外科 朱 寧進ほか 137
- II-1-W2-6 自衛隊体育学校所属ハイレベル選手に対する Leeds-Keio 人工靭帯を用いた前十字靭帯再建術後スポーツ復帰
防衛医科大学校整形外科 青木 義広ほか 138
- II-1-W2-7 プロサッカー選手のコンディショニング—コンディション不良例の検討—
名古屋グランパスエイトクリニック 白石 稔ほか 139
- II-1-W2-8 大学アメリカンフットボール選手における膝伸・屈筋の柔軟性の意義
明和病院 山口 基ほか 140
- 11:10～12:30 パネルディスカッション
日整会・日医・日体協スポーツ医の今後の位置づけ
座長：中嶋 寛之
- II-1-P-1 日体協スポーツドクターの立場より
川崎製鉄千葉病院スポーツ整形外科 岡崎 壮之 141
- II-1-P-2 日整会認定スポーツ医の立場から
宮崎医科大学整形外科 田島 直也 142
- II-1-P-3 日医健康スポーツ医の今後の位置づけ
日本医師会常任理事 高瀬 佳久 143
- II-1-P-4 既にスポーツ医として活躍している立場から
鈴鹿回生総合病院整形外科 藤澤 幸三 144
- II-1-P-5 若手医師から見たスポーツドクター制度
京都大学整形外科 奥平 修三ほか 145
- II-1-P-6 スポーツ指導現場からスポーツドクターへの要望
(財)高知県体育協会 弘末 将明 146

12:40～13:40 教育研修講演 3

座長：河合 伸也

II-1-NL3 高齢者の転倒・骨折の予防医学—生活習慣病への整形外科医の関わり—

東京大学大学院教育学研究科身体教育学講座 武藤 芳照ほか 147

13:40～14:20 総 会

14:25～15:45 シンポジウム 2 健康づくりのためのウォーキング科学

座長：乗松 尋道・黒坂 昌弘

II-1-S3-1 高齢者の歩行特性と歩行の意義

高知医科大学リハビリテーション部 石田 健司ほか 148

II-1-S3-2 転倒予防とウォーキング

東京厚生年金病院整形外科 黒柳 律雄ほか 149

II-1-S3-3 脚筋力の向上を目的とした歩行トレーニングにおける処方作成

ソニー企業(株) 野口 秋実 150

II-1-S3-4 変形性膝関節症患者の歩行量と影響を与える因子

東京女子医科大学附属膠原病リウマチ痛風センター整形外科

入江 一憲ほか 151

II-1-S3-5 ウォーキングは骨粗鬆症の予防になるか？

兵庫医科大学整形外科 楊 鴻生ほか 152

15:50～16:14 疲労骨折 1

座長：内田 淳正

II-1-7 中足骨疲労骨折の疫学的調査

産業医科大学整形外科 竹田 智則ほか 153

II-1-8 陸上長距離選手の胫骨疲労骨折—発生高位とX線早期診断について—

田岡病院整形外科 大西 純二ほか 154

II-1-9 女子長距離ランナーの骨代謝マーカーと骨塩量—疲労骨折を中心に—

順天堂大学スポーツ健康科学部スポーツ医学 桜庭 景植ほか 155

16:14～16:38 疲労骨折 2

座長：斎藤 明義

II-1-10 体外衝撃波(OssaTron®)で治療した胫骨跳躍型疲労骨折の二例

湘南鎌倉総合病院整形外科 滝 正徳ほか 156

II-1-11 一流バスケットボール選手に生じた両側膝蓋骨疲労骨折の1例

日本医科大学整形外科 武田 知通ほか 157

II-1-12 スポーツ選手におけるJones骨折の治療経験

駿河台日本大学病院整形外科 山本 亨ほか 158

16:38 閉会の辞

会長 山本 博司

3月29日(金) 第2会場(花の間2)

The 6th JAPAN-KOREA Joint Meeting of
Orthopaedic Sports Medicine

8 : 30 ~ 9 : 06 Spine

Moderators : K. SHINOMIYA • K. J. ROH

II-2-1 Clinical Course of Ten Spondylolysis Professional Soccer Players

Dept. of Orthop. Surg., Takarazuka Municipal Hosp.

Manabu MATSUMOTO, et al. 159

II-2-2 Kinematics of Pediatric Lumbar Spine with or without Spondylolysis

Dept. of Orthop. Surg, School of Medicine, The Univ. of Tokushima

Shinji KOMATSUBARA, et al. 160

II-2-3 A Case of Complete Paraplegia after Minor-trauma in von Recklinghausen Disease

Dept. of Orthop. Surg., Tokyo Medical Univ. Kenji ENDO, et al. 161

II-2-4 Surgical Result of Lumbar Disc Herniation in Adolescent

Ryusou Orthop. Hosp. Akimori TEI, et al. 162

9 : 06 ~ 9 : 51 Lower Extremity

Moderators : K. YASUDA • J. T. SUH

II-2-5 Arthroscopic Drilling for Osteochondral Lesions of the Talar Dome

Dept. of Orthop., Shimane Medical Univ. Masato TAKAO, et al. 163

II-2-6 Anatomical Reconstruction of the Lateral Ankle Ligaments Using a Graft from the Inferior Extensor Retinaculum

Dept. of Orthop. Surg., Saiseikai Nara Hosp. Kazuya SUGIMOTO, et al. 164

II-2-7 Modified Brostrom Procedure without Calcaneofibular Ligament Reconstruction for Chronic Ankle Instability

Dept. of Orthop., Foot & Ankle Clinic, Eulji Hosp. Kyung-Tai LEE 165

II-2-8 Posterior Tibial Tendon Rupture after Steroid Injection Treated with FDL Transfer in Soccer Player

Dept. of Orthop., Foot & Ankle Clinic, Eulji Hosp. Kyung-Tai LEE 166

II-2-9 Inguinal Hernia in Baseball Players : A Report of Two Cases

Dept. of Orthop. Surg., Shin-Suma Hosp. Masayoshi YAGI, et al. 167

9 : 51 ~ 10 : 54 Knee

Moderators : H. INOUE • J. H. AHN

- II-2-10 Tendon-to-Bone Tunnel Healing in a Rabbit Model : The Effect of Periosteum Augmentation at the Tendon-to-Bone Interface
Dept. of Orthop. Surg., Kyungpook National Univ. Hosp.
Hee-Soo KYUNG, et al. 168
- II-2-11 Effect of Hyperbaric Oxygen on the Ligament Healing Process in Rats
Dept. of Orthop. Surg., Dokkyo Univ. School of Medicine
Hirotaka MASHITORI, et al. 169
- II-2-12 Radiofrequency Shrinkage Method for Minor Degree Cruciate Ligament Injury
—Technical Report—
Dept. of Orthop. Surg., Chosun Univ. Young Lae MOON, et al. 170
- II-2-13 Results of Meniscal Rasping as Evaluated by Second-look Arthroscopy
Dept. of Orthop. Surg., Shimane Medical Univ. Yuji UCHIO, et al. 171
- II-2-14 Arthroscopic Evaluation of Allogenic Meniscal Replacement
Dept. of Orthop. Surg., Eulji Univ. Hosp. Kwang-Won LEE, et al. 172
- II-2-15 Fixation of Unstable Osteochondritis Dissecans of the Knee by Autogenous Osteochondral Grafts
Dept. of Orthop. Surg., Hirosaki Univ. School of Medicine
Yasuyuki ISHIBASHI, et al. 173
- II-2-16 Clinical Results of Osteochondritis Dissecans in the Femoral Condyle of the Knee
Dept. of Orthop. Surg., College of Medicine, Yeungnam Univ.
Dong Chul LEE, et al. 174

10 : 54 ~ 11 : 39 ACL 1

Moderators : H. MUNETA • E. K. SONG

- II-2-17 Donor-site Morbidity in ACL Reconstruction Using Quadriceps Tendon Autograft
Dept. of Orthop., Seoul National Univ. College of Medicine
Sang Cheol SEONG, et al. 175
- II-2-18 Clinical Results of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Using Hamstring Tendon
Dept. of Orthop. Surg., Chonnam National Univ. Hosp.
Eun Kyoo SONG 176
- II-2-19 Comparative Middle Term Results of Arthroscopic ACL Reconstruction with Quadrupled Semitendinosus Tendon versus BPB Tendon
Dept. of Orthop. Surg., Sung-Nam Inha Hosp. Hyoungh-Su KIM 177

- II-2-20 Reconstruction of Anterior Cruciate Ligament with Human Allograft
Dept. of Orthop. Surg., College of Medicine Pusan National Univ.
Jeung-Tak SUH, et al. 178
- II-2-21 Hamstring Muscle Function Following Harvesting their Tendons for Anterior Cruciate Ligament Reconstruction
Dept. of Orthop. Surg., Tokushima Red Cross Hosp. Yoshitsugu TAKEDA, et al. 179
- 11 : 39 ~ 12 : 33 ACL 2 Moderators : K. FUJIKAWA • H. C. LIM
- II-2-22 Serial Magnetic Resonance Imaging Evaluation of Bioabsorbable Interference Screws in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction
Dept. of Orthop. Surg., Eulji Univ. Hosp. Kwang-Won LEE, et al. 180
- II-2-23 Two-stage ACL Revision—Three Cases Study—
Dept. of Orthop. Surg., Iwate Medical Univ. Sadafumi ICHINOHE, et al. 181
- II-2-24 A Study of Factors Inhibiting the Progress in Accelerated Rehabilitation after ACL Reconstruction
Dept. of Orthop. Surg., National Defense Medical College
Tatsuo KOBAYASHI, et al. 182
- II-2-25 Arthroscopic Reduction and Fixation of Bony Avulsion of the Posterior Cruciate Ligament from the Tibia
Dept. of Orthop. Surg., Eulji Medical Center Nam-Hong CHOI 183
- II-2-26 Technical Note Arthroscopic PCL Reconstruction Using the Posterior Trans-septal Portal
Dept. of Orthop. Surg., School of Medicine, Sungkyunkwan Univ.,
Samsung Medical Center Jin Hwan AHN, et al. 184
- II-2-27 Posterior Cruciate Ligament Reconstruction by Tibial Inlay Technique
Dept. of Orthop. Surg., Chonnam National Univ. Hosp. Eun Kyoo SONG 185

第28回日本整形外科スポーツ医学会学術集会

12 : 40 ~ 13 : 40 教育研修講演 4 座長：白井 康正

- II-2-N14 スポーツ選手のメディカルチェックのポイント—サッカー選手を中心として—
筑波大学体育科学系スポーツ医学 宮永 豊 186

14:20～14:44 メディカルチェック 1

座長：星川 吉光

II-2-28 スポーツ外来の現状と特徴

藤沢湘南台病院健康スポーツ部 福田 潤ほか 187

II-2-29 整形外科メディカルチェックにおける障害ランク表の応用

群馬大学整形外科 白倉 賢二ほか 188

II-2-30 スポーツ外来における心理的競技能力診断検査(DIPCA2)について

北海道大学整形外科 井上 正弘ほか 189

14:44～15:16 メディカルチェック 2

座長：岡崎 壮之

II-2-31 中学生サッカー選手における外傷・障害調査と体力測定

浜松医科大学整形外科 土井 俊ほか 190

II-2-32 ユースサッカー選手の腰部・下肢スポーツ障害・外傷調査

横浜市立大学整形外科 尾藤 晴彦ほか 191

II-2-33 プロサッカー選手における外傷・障害

—J1クラブチームにおける外傷・障害の一年の動向—

東京医科大学整形外科 香取 庸一ほか 192

II-2-34 水泳日本代表選手の整形外科的障害調査

筑波大学整形外科 金岡 恒治ほか 193

15:16～15:48 下 肢 2

座長：斎藤 知行

II-2-35 坐骨結節の陳旧性剥離骨折により坐骨神経痛を呈した一例

日野記念病院整形外科 小林 昌明ほか 194

II-2-36 筋肥大が原因となったと思われる総腓骨神経圧迫症候群の2例

福岡大学筑紫病院整形外科 松崎 昭夫ほか 195

II-2-37 スポーツ活動中の病的骨折で発見された大腿骨骨肉腫の2例

日本大学整形外科 吉松 俊紀ほか 196

II-2-38 全国レベル高校バスケットボール選手に発生した脛骨遠位部外傷性骨軟骨腫の1例

公立藤田総合病院整形外科 大歳 憲一ほか 197

15:48～16:12 ACL 4

座長：吉矢 晋一

II-2-39 いわゆるママさんバレー選手の前十字靱帯損傷—手術例と非手術例の比較—

東京医科歯科大学整形外科 池田 浩夫ほか 198

II-2-40 女子サッカー競技者における膝前十字靱帯再建術について

京都第二赤十字病院整形外科 原 邦夫ほか 199

II-2-41 サッカー選手に対する前十字靱帯再建術

川口工業総合病院整形外科 能瀬 宏行ほか 200

16:12～16:36 ACL 5

座長：土屋 明弘

II-2-42 Leeds-Keio 人工靱帯による前十字靱帯再建術を受けたアメリカンフットボールおよびラグビー選手の臨床成績

北里研究所病院スポーツクリニック 月村 泰規ほか 201

II-2-43 ACL再建術後早期の筋力評価方法として的大腿四頭筋セッティングの意義

函館中央病院リハビリテーション科 石田 亮介ほか 202

II-2-44 ACL再建術後のリハビリテーションにおけるテーピングの重要性について

神戸大学附属病院理学療法部 大久保吏司ほか 203

抄 録

第1日目／3月28日(木)

Abstracts

Thursday, March 28, 2002

I-1-W1-1

母趾基節骨疲労骨折と外反母趾との因果関係

横江 清司, 亀山 泰
財団法人スポーツ医・科学研究所

【目的】母趾基節骨疲労骨折の発生頻度は低く、1985年に我々が2例の症例報告をしたのが最初である。それ以後症例報告が散発した。これらの報告に共通しているのは個体要因としての外反母趾の存在である。自験例とこれらの症例を含めて外反母趾との因果関係を検討するが今回の目的である。

【方法】1983年12月から2001年4月までの期間に10例の母趾基節骨疲労骨折を経験した。これらの症例の外反母趾角をX線計測した。

【結果】対象の年齢は12～21歳(平均16.3歳)。性別は女子8例、男子2例と女子に多い。スポーツ種目は陸上短距離6例、長距離1例、バスケットボール1例、ラグビー1例、剣道1例であった。10例中9例に外反母趾角20～34°(平均24.3°)の外反母趾がみられた。残りの1例の外反母趾角は7°であったが、MTP関節内側の弛緩性が認められた。

【考察】疲労骨折の発生原因としては、トレーニング要因として運動量の過多、個体要因として骨格形態があげられる。特にまれに見られる部位の疲労骨折では後者の異常が注目される。母趾基節骨疲労骨折は基部底部内側に発生し、この部位は内側側副靱帯、母趾外転筋の付着部に一致する。外反母趾が存在すると長母趾伸筋、母趾内転筋がMTP関節の外反を強めるが、ランニング、ジャンプ、つま先立ちで母趾の背屈が強制されると、特に長母趾伸筋の持続的な外反力と荷重による剪断力が繰り返し加わり、疲労骨折としては非典型的な裂離型の疲労骨折が発生すると考えられる。以上の推論を裏付けるように10例中9例に中等度の外反母趾を認めた。また一見外反母趾が診られない残りの1例には内側靱帯の弛緩性があり、荷重時には同様なストレスが加わることが考えられる。諸家の報告でも10足すべてに外反母趾がみられる。

【結論】母趾基節骨疲労骨折の発生原因として外反母趾は必要条件である。

Relationship between Stress Fracture of the Proximal Phalanx of the Great Toe and Hallux Valgus

Kiyoshi YOKOE, et al.
Institute of Sports Medicine and Science

The purpose of this study is to clarify the relationship between stress fracture of the proximal phalanx of the great toe and hallux valgus. Ten cases of this fracture were analyzed about their alignment of the great toe. Nine of them had hallux valgus. One of them did not show any valgus but had valgus laxity of the metatarsophalangeal joint. Bow-stringing effect of the extensor hallucis longus and shearing stress upon the hallux valgus could cause these stress fracture. The hallux valgus is necessary for the cause of stress fracture of the proximal phalanx of the great toe.

Key words : stress fracture(疲労骨折), proximal phalanx of the great toe(母趾基節骨), hallux valgus(外反母趾)

I-1-W1-2

中足部・後足部におけるスポーツ障害

宇佐見則夫¹, 竹田 毅¹, 井口 傑², 早稲田明生², 水谷 憲生², 吉野 匠², 島村 知里²

¹慶應義塾大学病院スポーツクリニック, ²慶應義塾大学整形外科

【はじめに】スポーツにおける足部の障害は膝関節について多く多数の足根骨により多くの関節が形成され腱・靱帯が付着し、アーチ構造を形成するので障害は多岐にわたり診断・治療に難渋することがある。最近10年間における足部でのスポーツ障害について述べる。

【対象】1990年以降に当院を受診した足部のスポーツ障害患者のうち週3日以上スポーツを行っている例を対象とした。尚、足関節外側靱帯損傷とアキレス腱断裂は除外した。経過観察期間は1年から8年平均4年7ヵ月である。症例は、男性71例79足・女性62例70足、年齢は13歳から58歳平均32歳であった。三角骨症候群28足・足底筋膜炎30足・距骨骨軟骨障害22足・後脛骨筋腱障害18足・腓骨筋腱障害8足・外脛骨障害14足・Jones骨折28足である。行っていたスポーツはバスケットボール・サッカー・野球・陸上競技・バレエなどであった。

【結果】保存療法は足底板やブレースを中心として行った。足底筋膜炎と外脛骨障害・疲労骨折の半数以上は保存療法で軽快した。他の障害では80%以上で手術へと至った。診断に難渋したのは後脛骨筋障害・腓骨筋腱障害であり、治療が困難であったのは距骨骨軟骨障害であった。反対に、明らかに手術により早期復帰が可能となったのは三角骨症候群であった。

【考察】スポーツ障害により足部に疼痛が生じることはしばしばみられる。三角骨症候群(バレエ・サッカー)やJones骨折(バスケット・サッカー)・足底筋膜炎(長距離・剣道)では競技に偏りが見られた。しかし、捻挫後の見られる骨軟骨障害や腱障害では偏りはなかった。治療は早期復帰を可能とする方法を選択すべきである。足底筋膜炎は装具療法が著効するが骨軟骨障害や三角骨症候群・Jones骨折では早期に手術を行う方が望ましい。手術は鏡視下手術が可能な疾患も多く最小侵襲手術を心がけるべきである。

Mid- and Hind-foot Lesion by Sports Activities

Norio USAMI, et al.

Dept. of Sports Clinic, Keio Univ. Hosp.

We studied the mid- and hind-foot lesion causing by sports activities. There were close relation between the kind of sports and lesion. As the initial treatment, it was often treated with brace. However, in osteochondral lesion of talus, Jones fracture and ostrigonum syndrome, surgery can be returned earlier than brace. Plantar fasciitis should be used the foot insole. Osteochondral lesion was most difficult in returning. It must be selected the treatment based on the chracterics of lesions.

I-1-W1-3

足アーチ高率の変動と足部スポーツ障害の発生について

大槻 伸吾¹, 田中 一成², 辻 信宏², 大久保 衛², 日下 昌浩³¹大阪産業大学人間環境学部, ²貴島病院本院整形外科, ³長吉総合病院整形外科

【目的】スポーツにおける足部障害は選手生命に関わる重篤なものは少ないが、臨床では頻繁に遭遇する障害の一つである。こうした、足部スポーツ障害の発生原因の一つに足アーチ高の変動が考えられる。我々は、長期的に足アーチ高の変動を調査し足部障害の発生状況との関わりを検討したので報告する。

【対象】15歳～18歳の女子バスケットボール選手で構成される高校単一チームを対象とし調査を開始した。チームは、全国レベルの競技力を有し、練習は週6日以上かつ1日3時間以上、全寮性のため食事や生活レベルに個人差はない。このうち、高校の競技期間である約2年間にわたり足部形態計測を行い、かつ足部障害の発生状況を把握できた53名を今回の研究対象とした。

【方法】足部形態計測：毎年冬1回施行。大久保らの足アーチ高率計測方法に準じて体表から足アーチ高と足長を測定し足の縦アーチ高率(以下アーチ高率)を算出し検討に用いた。足部障害調査：毎月1回寮を往診し、障害の有無を聞き取り調査し、障害を訴える者は診察を行い、必要に応じてX線検査等を行い診断した。治療：足部の一般的ケアと補強運動を指導したうえで外用薬および鎮痛剤投与を行い、長期にわたるものや反復して発症する者には足底板を処方した。

【結果】1)＜足部形態の変動と障害発生について＞アーチ高率が1%以上低下した者：22名。そのうち足部障害を発症した者16名、発症しなかった者6名であった。アーチ高率が1%以上増加したもの：13名。そのうち足部障害を発症した者8名、発症しなかった者5名であった。アーチ高率の変動が1%未満の者：18名。そのうち足部障害を発症した者4名、発症しなかった者14名であった。2)＜足部障害の内訳について＞中足骨疲労骨折4例、有痛性外脛骨症5例、足背部関節炎5例、シンスプリント8例、足底筋膜炎4例、その他7名であった(1名で複数障害を有した例を含む)。これらの足部障害により競技を断念した者はいなかった。3)＜治療について＞障害を有した28名の全員に足底板を作成した。そのうち長期に症状を有し、複数回にわたり足底板を作成したものは14名であった。

【考察】今回の足部形態計測方法は体表からの測定法として採用に耐えるものと考えられているが、長期の運動負荷により足部形態が変動する例が認められた。形態変動の少ない者には障害の発生も少ない傾向が認められ、足部障害発生予防対策へ示唆を与える結果が得られた。

The Change of Arch Height of Foot Influences on the Incidence of Foot Injury

Shingo OTSUKI, et al.

Dept. of Humen Environment, Osaka Sangyo Univ.

The purpose of this study is to investigate prospective relevancy between longitudinal arch height of foot and foot injury. Subjects are women high school basketball players. We inquired arch height and foot length about all players for two years, and calculated arch height rate of foot. In changing arch height rate groups, the injured rates were about seventy percent. On the other hand, in no changing arch height rate group, the injured rate was less than thirty percent. These results suggest that to keep the arch height rate of foot contributes prevention of foot injury.

Key words : arch of foot (足アーチ高率), foot injury (足部障害), basketball (バスケットボール)

I-1-W1-4

高校サッカー選手における足関節のimpingement exostosisに 対するX線学的検討

土屋 敢, 和田 佑一, 守屋 秀繁

千葉大学整形外科

【目的】サッカーはその競技特性上、足関節捻挫をはじめとする足関節障害の発生頻度が高い。そこで、今回は高校サッカー選手メディカルチェックの際に施行した足関節X線撮影よりimpingement exostosisの発生状況を検討し、さらに足関節不安定性との関連を検討したので報告する。

【対象および方法】対象は千葉県内の全国大会出場レベルであるN高校サッカー部に所属する1年生28名、2年生25名、3年生20名の計73名である。平成13年4月のメディカルチェックの際に施行した両足関節単純二方向撮影とストレス撮影を用いた。単純X線側方向像から脛骨前下端と距骨頸部背側に見られる骨棘の発生状況を調査し、ストレス撮影正面像より距骨傾斜角を、および側面像より前方引き出しテストを計測した。ストレス撮影は特定のレントゲン技師によって、計測は筆者自身で施行した。骨棘の大きさの計測は梅ケ枝らの報告を用いた。さらに骨棘の有無によって2群に分け、骨棘のある足関節群におけるストレス撮影から得られた数値と骨棘のない群との間の相関関係を統計学的に検討した。

【結果】骨棘のみられた選手数は1年生28名中14名(50.0%)、2年生25名中13名(52.0%)、3年生20名中15名(75.0%)、骨棘の身体発生数は1年生112ヶ所中32ヶ所(28.6%)、2年生100ヶ所中22ヶ所(22.0%)、3年生80ヶ所中36ヶ所(45.0%)と3年生において発生頻度が高率であった。骨棘の発生部位頻度では1年生および2年生では脛骨単独発生例が24.0%、28.6%と最も高率なのに対し、3年生では脛骨・距骨両側発生例が30.0%と最も高率であった。梅ケ枝の報告に基づいた各学年による骨棘の大きさの平均値は脛骨側、距骨側にて1年生4.87%, 6.39%; 2年生5.83%, 7.13%; 3年生8.15%, 8.47%と学年が上がるにつれ増大傾向にあった。また一部、足関節不安定性と骨棘発生との相関性が認められた。

【考察】今回の結果より、サッカーという種目特異性から高校年代においてもimpingement exostosisの発生は高率に認められることが判明した。特に経年的だけでなく、試合数の増加などといったことから極端に負担がかかったと思われる3年生により高率であった。足関節不安定性と骨棘との関連性も認められるため、現在は骨棘由来と思われる疼痛といった有症状を呈している選手は非常に少ないが将来を見据え適切な予防、対応処置が必要と思われる。

Radiographic Study on Impingement Exostosis of the Ankle Joint of Soccer Players in High School

Kan TSUCHIYA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., School of Medicine, Chiba Univ.

Soccer often causes injuries of the ankle joint. The ankle joints of 73 high school soccer players have been studied using radiography. 75.0% of the third grade had impingement exostosis compared with 50.0% of the first and 52.0% of the second grade. 30.0% of the third grade had it at the tibia and the talus sides, on the other hand 24.0% of the first grade and 28.6% of the second had only the tibial side. There was also the relationship between instability of the ankle joint and impingement exostosis. We need adequate care to prevent overgrowth of it.

Key words : high school soccer player(高校サッカー選手), ankle joint(足関節), impingement exostosis(衝突性外骨腫)

I-1-W1-5

若年サッカー選手の足関節・足部の外傷・障害 —メディカルチェックからの検討—

福田 亜紀¹, 加藤 公¹, 森川 丞二¹, 富田 良弘², 藤澤 幸三², 内田 淳正¹

¹三重大学整形外科, ²鈴鹿厚生総合病院整形外科

【目的】成人サッカー選手の外傷・障害の中で足関節・足部の頻度は高く、この部位の慢性的な障害のため選手のパフォーマンスが低下することが少なくない。その原因として、ジュニア期におけるこの部位の外傷が考えられる。そこで、若年選手の足関節・足部の外傷・障害の実態や身体的特性の関係を明らかにし、慢性的障害の対策につき検討した。

【対象および方法】対象はユースジュニア選手の中学3年生男子42名とした。メディカルチェックとして、足関節・足部の外傷・障害についての問診と整形外科的診察を行った。X線検査として、両足関節の正面・側面・内反ストレス・前方引き出しストレス撮影を行った。これらのX線像から、足アーチ高率、ストレス撮影でのTTA(距骨傾斜角)と前方引き出し度、TMM(内果関節面角)、TAS(正面胫骨下端関節面角)、TBM(両果下端角)などの計測を行った。これらにつきt検定を用いて検討し、 $p < 0.05$ を有意差ありとした。

【結果および考察】足関節・足部の外傷・障害の既往歴がある選手は24名(57%)35足(42%)と約半数であり、疾患別では、足関節捻挫が27足(32%)と大半を占めていた。足関節捻挫の治療では、湿布10足、包帯固定またはテーピング7足、安静6足、装具1足、アイシング1足、ギプス固定2足で、手術を受けた選手はなかった。これらの治療後に11足でTTA 10°以上の不安定性が残存しており、受傷直後の診断・治療に問題があったと考える。足関節捻挫の既往の有無でTTA、前方引き出し、TMM、TAS、TBMのデータを比較したところ、TTAは、足関節捻挫有で平均 $7.70 \pm 5.41^\circ$ 、無で $2.32 \pm 2.39^\circ$ 、前方引き出しは、足関節捻挫有で平均 $6.39 \pm 1.87^\circ$ 、無で $4.56 \pm 0.91^\circ$ と有意差をみとめた。一方、TMM、TAS、TBMについては有意差を認めなかった。また、骨棘は15%にみられ、骨棘のある選手の平均TTAが 17.8° に対して骨棘のない選手の平均TTAは 3.4° と有意に小さかった。これは、足関節の内反不安定性が変形性関節症性変化に大きく関わっており、TTAが 10° を越えるような不安定性を持つ選手については、内反制限ができるような何らかの処置をする必要があると考える。足部の腓趾の有無と足アーチの高さとの関係では、腓趾有の平均アーチ高率 32.4 ± 3.38 に対し、無で 30.7 ± 3.44 と有意差を認めた。甲高の選手は腓趾ができやすく、シューズの選択に注意が必要と考える。無症状であるが、X線検査上の異常所見として三角骨38%、外脛骨24%、外果先端の骨片9.5%、内果先端の骨片2.4%、母趾の二分種子骨は、内側29%、外側15%に認めた。三角骨、母趾の二分種子骨が一般人に比し高頻度にみられたことは、これらの発生には外傷が大きく関与していることが示唆された。

Injury of the Ankle and Foot in Young Soccer Players

Aki FUKUDA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Mie Univ. Faculty of Medicine

The purpose of this study was to investigate the ankle and foot injuries in young soccer players. A review of the previous injury, physical and radiographic examination was conducted on 42 young soccer players. Ankle sprain was the most common injuries and chronic ankle instability occurred in 40% after ankle sprain. It was found that high-arched players had high incidence of callus. The incidence of ostrigonum, bipartite sesamoid of hallux was high. Inadequately treated ankle sprains can result in chronic instability and osteoarthritis. Appropriate management of injury, prophylactic support and proper footwear might be essential for young soccer players.

Key words : young soccer player(若年サッカー選手), sports injury(スポーツ外傷), ankle and foot(足関節・足部)

I-1-W1-6

トップレベルバレーボール選手における足関節装具の有用性

森北 育宏¹, 林 光俊², 岡崎 壮之³

¹日本バレーボール協会科学研究委員会医事部, ²杏林大学整形外科,

³川崎製鉄千葉病院整形外科

【目的】 バレーボールにおいて以前はボールを踏んでの捻挫が多かったが、素早いブロックや幅跳びジャンプが増すにつれネット際で足を踏んでの捻挫が増加し、逆に道具を上手に使うことによりボールを踏んでの捻挫はかなり減少している。したがって、柔らかいボールを踏むのと違い、1 m近いジャンプ後、硬い足を踏んだため瞬時に生じる内外反力は強く、重度な事が多い。さらに足関節用装具が医療機関のみでなく、一般スポーツ店でも購入できるようになり、多くのバレーボール選手が装具を着用するようになってきた。ところが装具を着用しているにもかかわらず捻挫する選手を少なからず認める。このことから装具の有用性を疑問視する指導者もいる。今回、装具装着時捻挫症例の調査を行い、その原因と足関節装具の有用性について考察した。

【対象】 1999年～2001年まで春休みと夏休みに行われる日本選抜強化合宿に参加した中学・高校女子選手112名を対象とした。年齢は14～17才(平均15.6才)平均体重59.6 kg, 平均身長174 cmであった。このうち足関節装具を着用している選手は52例であった。

【方法】 合宿先にて、参加者全員に障害についてアンケート調査を行った。装具装着時に捻挫したことのある選手は52例中17例33%(以下A群とする)であった。A群と装具装着全選手群を比較してその原因について検討を加えた。

【結果】 112名のうち88例(79%)の選手が捻挫の既往を有していた。また2回以上の捻挫を繰り返していたのは88例中36例であったがA群では17例中15例に及んだ。A群の初回捻挫時の病院受診率は低く、病院受診していても医師の勧めた治療をしていない選手を認めた。またA群は他の選手に比し痛みが持続し、不安定感も強かった。

【考察】 バレーボール競技のスピードや技術が進歩するにつれ、足関節にかかる負荷はますます大きくなってきている。したがって足関節のテーピングや装具さらにはハイカットシューズによるスタビライザーの必要性が高くなってきている。全日本女子バレーボール選手のメディカル・チェックの結果、約9割の選手の足関節に不安定性を認め、そのうち約半数は練習または試合中にテーピングや装具による何らかの固定が必要であった。今回の結果と足関節装具の有効性を示す報告から足関節装具装着時でさえ捻挫する原因は不安定性が高いためであり、不安定になった原因は初回捻挫時に適切な治療をしていないために不安定足関節となり、そのため捻挫を繰り返し、ますます不安定になってきたということが示唆された。したがって動きにくさを考慮せず捻挫予防だけを考えれば装具のみでは固定は不十分であり、他のスタビライザーの併用が考慮される。また、そうならないように初期治療をきっちり行う事が必要である。さらにそれ以前に捻挫をしない様に予防的に装具を着用することが勧められる。

Effectiveness of Ankle Braces for Top-level Volleyball Players

Ikuhiro MORIKITA, et al.

Japan Volleyball Association

Fifty-two of the one-hundred and twelve volleyball players were wearing ankle braces. Seventeen of the fifty-two had sprains even though they were wearing ankle braces. Eight of them didn't see doctors upon first sprains. Some of them didn't follow their doctors' instructions. Therefore, their ankles became unstable and they often felt pain and instability. It is thus concluded that ankle braces are not always useless in preventing sprains but ankle instability seem to be the major cause of repeated ankle sprains. Furthermore, treatment of first sprains is important for their prognosis. We recommend using braces for prevention of ankle sprains.

Key words : injury(障害), ankle brace(足関節装具), volleyball(バレーボール)

I-1-1

スポーツ選手の膝関節周囲痛に対するヒアルロン酸製剤による治療

坂口 祐輔, 宗田 大, 池田 浩夫, 柳下 和慶, 四宮 謙一

東京医科歯科大学整形外科

【はじめに】スポーツ選手で膝痛を主訴として整形外科を受診する患者は多く、疼痛の原因を膝関節内ではなく膝関節周囲に認める症例も多い。膝関節周囲は多くの筋・腱が付着しスポーツにより障害を受けやすい部位と考えられる。これらの部位では手術治療になることは少なく、保存的治療を行うことが多い。治療を行うにあたり、スポーツ選手は練習や競技に早く復帰をさせなければならず、炎症の鎮静、鎮痛を早期に行う必要がある。我々は膝関節の周囲の痛み(腱炎)に対して、局所麻酔剤投与、外用剤、内服治療、マッサージ、ストレッチなど従来から行われてきた治療に加え、ヒアルロン酸製剤の局所投与を行い有効な症例を経験しており報告する。

【対象・方法】症例は各種スポーツ障害にて当科を受診した32例である。男性13例、女性19例である。局所投与した部位は、圧痛点を疼痛発生部位と考え、1膝蓋腱・膝蓋下脂肪体を含む膝蓋腱周囲部、2鵞足部、3腓腹筋外側頭部、4大腿二頭筋腱部、5外側側副靭帯部の5ヶ所である。効果の判定は、著効(元のスポーツが支障なく可能)、有効(元のスポーツは可能だが症状が軽度残存)、やや有効(効果を認めるが症状が残存しスポーツ活動に制限のあるもの)、無効(効果がない)の4段階で判定した。

【結果・考察】1膝蓋腱・膝蓋下脂肪体を含む膝蓋腱周囲部に投与した症例は20例である。膝の伸展位と屈曲位において、膝蓋腱上、特に膝蓋腱近位付着部に圧痛を認めた場合を膝蓋腱炎とし、一方屈曲位で圧痛が消失する症例は膝蓋腱周囲炎とした。ヒアルロン酸の投与回数は1～4回、平均1.7回。著効3例、有効16例、無効の症例は認めなかった。注入時に痛みを訴える以外に、経過中特記すべき合併症は認めなかった。2鵞足部には3例、投与回数は1～2回、平均1.0回。3例中2例に著効した。3腓腹筋外側頭部には4例に行った。投与回数は1～2回、平均1.8回。4例中2例に著効した。4大腿二頭筋腱部には6例を行った。投与回数は1～3回、平均2.2回であった。同部位は筋腱移行部か、腱の付着部に疼痛を出すことが多かった。著効例は6例中2例であった。5外側側副靭帯部には1例に行い有効であった。

ヒアルロン酸製剤は1974年のPeyronの報告以来、変形性関節症の治療に用いられ、有用性の高い薬剤として評価されている。効果としては、関節軟骨に対するもの以外にPGE₂減少・抑制作用、滑膜炎抑制作用、bradykininによる知覚神経活動の増強抑制、腱組織の術後癒着抑制作用など報告されているが、一方腱修復に効果ないとの報告もある。ヒアルロン酸製剤を各種腱炎に対し使用しているが臨床的に効果あると考えており、今後の治療・研究を進めていきたいと考えている。

Treatment of Tendinitis around Knee by the Injection of Sodium Hyaluronate in Athletes

Yusuke SAKAGUCHI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Tokyo Medical and Dental Univ. School of Medicine

We introduced extra-articular injection of hyaluronan around knee in 32 athletes. Twenty cases with patellar tendinitis and/or infrapatellar pad inflammation were treated by injection. The anterior knee pain was reduced in 19 cases. The same injection was performed in 12 cases who had pes anserinus pain, lateral head of gastrocnemius muscle tendinitis and/or tendinitis of biceps muscle of thigh. The symptoms were reduced in all cases. The complication of this treatment is none. Extra-articular injection of hyaluronan was an effective method for tendinitis around knee.

Key words : hyaluronan(ヒアルロン酸), treatment(治療), tendinitis(腱炎)

I-1-2

膝蓋骨不安定症における外側膝蓋支帯のMRIによる検討

佐々木和広, 石橋 恭之, 佐藤 英樹

弘前大学整形外科

【目的】膝蓋骨不安定症の病態は複雑であり, その病因として骨の形態異常や軟部組織の異常が考えられている. 軟部組織異常の中には外側膝蓋支帯の過緊張(lateral tightness)を認めるタイプと, 緊張を認めず膝蓋骨が過可動(hyper mobile)な症例が存在する. 今回我々は膝蓋骨不安定症症例の外側膝蓋支帯に注目し, そのMRI画像について健常人と比較検討したので報告する.

【対象および方法】対象は膝蓋骨不安定症と診断された18例30膝(12歳~30歳 平均19歳)で, 診断基準は自覚的な膝くずれ感の経験を有し, apprehension sign, active patellar subluxation testが陽性であることとした. また, 健常人20名20膝(14歳~28歳 平均19歳)を対照群と, 膝関節の手術歴がなく, 膝蓋大腿関節に症状を有さないものとした. 以上の2群に対して理学所見とX線軸写像(Merchant view)における計測, 評価を行った. 膝蓋骨不安定症症例はさらにlateral tightnessを有する群(LT群)と有しないhyper mobile群(HM群)の2群に分けた. MRIはSigna(GE横河)1.5 Tを用い, 軸写像にてスライス幅4 mmで撮像した. これらの画像をパーソナルコンピュータに取り込み, NIH Image 1.61を使用して画像解析を行った. 膝蓋骨付着部から遠位1 cmの部, 支帯中央部, 外顆付着部から1 cm近位の部の計3カ所で外側膝蓋支帯の厚さを計測した. 統計学的検討には多重比較法を用いた.

【結果】膝蓋骨不安定症症例のうちLT群は14例23膝, HM群は4例7膝であった. MRI計測による外側膝蓋支帯の厚さは膝蓋骨付着部から遠位1 cmの部でコントロール群 $3.3 \text{ mm} \pm 1.6 \text{ mm}$, LT群 $4.0 \text{ mm} \pm 1.4 \text{ mm}$, HM群 $3.2 \text{ mm} \pm 1.7 \text{ mm}$, 外側膝蓋支帯中央部ではコントロール群 $2.3 \text{ mm} \pm 0.8 \text{ mm}$, LT群 $3.8 \text{ mm} \pm 1.6 \text{ mm}$, HM群 $2.9 \text{ mm} \pm 1.3 \text{ mm}$, 外顆付着部から1 cm近位の部ではコントロール群 $2.6 \text{ mm} \pm 0.9 \text{ mm}$, LT群 $3.9 \text{ mm} \pm 1.8 \text{ mm}$, HM群 $2.7 \text{ mm} \pm 0.9 \text{ mm}$ であった. 統計学的にはLT群はコントロール群と比較して膝蓋支帯中央部と大腿骨外顆付着部においてその厚さが有意に増大していた. コントロール群とHM群間には有意差を認めなかった.

【考察】膝蓋骨不安定症に対する観血的治療には種々報告されており, それらが単独あるいは併用で行われている. その中の外側膝蓋支帯解離術は外側膝蓋支帯の過緊張を有する症例においては併用される術式である. MRI画像所見による外側膝蓋支帯の肥厚の所見は術式の選択における有力な根拠となり得る.

MRI Evaluation of Lateral Patellar Retinaculum in Unstable Patella

Kazuhiro SASAKI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Hirosaki Univ. School of Medicine

The etiology of unstable patella is confused and tightness of the lateral patellar retinaculum (LPR) is one of the factors. We evaluated the thickness of LPR in 18 cases (30 knees) with unstable patella using MRI images, and compared those with 20 normal knees. LPR in unstable patella cases was thicker than that of normal knees, especially at the midsubstance and near the attachment of the lateral femoral epicondyle of the retinaculum. These results indicated that lateral tightness of the unstable patella could be detectable by MRI.

Key words : unstable patella(膝蓋骨不安定症), lateral retinaculum(外側膝蓋支帯), MRI(MRI)

I-1-3

アマチュアスポーツ選手の膝蓋大腿関節障害に対する
関節鏡視下外側支帯切離の成績の検討

大西 祥博, 小谷 博信, 三木 克明, 上尾 豊二

玉造厚生年金病院整形外科

【目的】アマチュアスポーツ選手の膝蓋大腿関節障害に対する関節鏡視下外側支帯切離の成績について検討を行った。

【方法】膝蓋大腿関節障害に対し鏡視下外側支帯切離を行った7人10膝(平均年齢23.2歳(13歳～56歳), バレーボール3人, 柔道1人, バスケットボール1人, 卓球1人, 剣道1人)について術前と術後の可動域, 黒沢らの半月板点数, X線所見(Q angle, sulcus angle, tilting angle, congruence angle, P/T比), スポーツ復帰までの期間を比較した。Follow up期間は平均10.54ヵ月(2.5～27ヵ月)であった。合併損傷はACL損傷1人, 関節内遊離体1人であった。

【結果】可動域は術前と術後で変化を認めなかった。半月板点数は術前平均5.44から術後平均7.00と改善を示した。Q angleは術前7.33°と術後12.00°で差が認められ, 外側支帯切離の効果を認めた。sulcus angleは30°屈曲位で平均142.00°, 60°屈曲位で平均140.71°, 90°屈曲位で144.57°であり大腿骨内・外顆の低形成を認めた症例はなかった。0°, 60°, 90°屈曲位でのtilting angleでは術前に6膝で異常値であったが術後に異常値を示したものは0膝であった。30°, 60°, 90°屈曲位でのcongruence angleでは術前に3膝で異常値であったが術後に異常値を示したものは2膝であった。P/T比は術前と術後で有意差は認められなかった。スポーツ復帰までの期間は平均3.67ヵ月(1.5～5ヵ月)であった。

【考察】今回の調査では明らかな原因がなく, 半数以上にX線で膝蓋骨のmaltracking認められた。また, maltrackingを認めない症例でも術中所見で膝蓋大腿関節面の軟骨に損傷を認めた。症例には膝の屈伸運動を頻繁に行うスポーツが多く, 膝蓋大腿関節に過度の圧力がかかっていたと考えられた。そのために膝蓋骨周囲の軟部組織の緊張に不均衡が生じ, 膝蓋骨のmaltrackingを生じ, 膝蓋大腿関節面の軟骨損傷を生じたと考えられた。

【結論】膝蓋大腿関節障害に対する鏡視下外側支帯切離は膝蓋骨のmaltrackingの改善に有効であった。また, 術前に膝蓋骨のmaltrackingを認めない症例に対しても術中所見で膝蓋大腿関節面の軟骨に異常を認めた場合に行い, 効果を認めた。本法によりスポーツ復帰への障害となった症例は見られなかった。

Arthroscopic Lateral Retinacular Release for Amateur Sports

Yoshihiro ONISHI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Tamatsukuri Kouseinenkin Hosp.

We analyzed outcome of arthroscopic lateral retinacular release for disorder of patello femoral joint in amateur sports athletes. We investigated the effects of lateral retinacular release using clinical follow up and studied the changes in radiologic measurements of patellar alignment (Q angle, sulcus angle, congruence angle and patella high), meniscus score and period that they returned to sports. The study included 10 knees of 7 patients. The results showed that this procedure improved meniscus score and patellar radiologic alignment. In addition they could return to sports.

Key words : arthroscopy (関節鏡), lateral retinacular release (外側支帯切離), patellofemoral joint (膝蓋大腿関節)

I-1-4

Elmslie-Trillat法を行った反復性膝蓋骨脱臼患者のスポーツ活動性の検討

鈴木 隆¹, 中川 泰彰¹, 中村 孝志¹, 松末 吉隆²¹京都大学整形外科, ²滋賀医科大学整形外科

【目的】反復性膝蓋骨脱臼に対しては、様々な手術法の成績が報告されているが、スポーツ復帰やスポーツ活動性については満足な結果が得られないとする報告が多い。今回我々は、Elmslie-Trillat法を行った反復性膝蓋骨脱臼患者の手術前後のスポーツ活動性とスポーツに対する満足度を検討したので報告する。

【方法】1991年9月より2000年7月までの間に、反復性膝蓋骨脱臼と診断され、Elmslie-Trillat法を施行した症例で、1年以上経過観察できた11例15膝を対象とした。男性3例女性8例で、手術時年齢は13～26歳(平均20.0歳)、経過観察期間は1年4ヵ月～10年2ヵ月(平均5年8ヵ月)である。スポーツ活動性の評価は、Aレベル(大会競技レベル)、Bレベル(レクリエーションレベル)、Cレベル(スポーツ不可能)の3段階に分類し、1期(初回脱臼前)、2期(手術直前)、3期(術後最も活動性が高かった時期)のそれぞれの時期で評価した。また、自覚的なスポーツ満足度として、100点満点で自己評価してもらい、前述の3時期の点数を比較した。さらに、一般的な臨床評価として寛田、越智らの「反復性膝蓋骨脱臼における臨床評価基準」(100点満点)を用いた。

【結果】スポーツ活動性は、1期2期3期の順でAAAが1例、ABAが1例、BBBが3例、BCBが3例、ABBが1例、CCBが1例、BCCが1例であった。術後に競技レベルに復帰できたのは2例であり、それぞれレスリングと相撲の男子選手であった。また、手術直前にスポーツ不可能であった5例中4例が3期にレクリエーションレベルとなった。スポーツ満足度は、1期が平均86.8点、2期が平均50.0点、3期が平均86.4点であった。全体として、術後のスポーツ満足度は高く、3期の点数は80点以上が10例(90.9%)であった。寛田らの臨床評価基準では、術前平均36.3点が、術後平均90.9点となった。

【考察】今回調査を行った11例中10例が術後に学校体育等を含めた何らかのスポーツを行っており、これら10例の術後のスポーツ満足度は、平均89.0点と高かった。必ずしも競技レベルでなくとも、学校体育やレクリエーションスポーツに参加できるようになることで、患者の満足度は高くなると考えられる。また、競技レベルに復帰した2例はともにスポーツに対する意欲が強い患者であり、術後積極的に筋力トレーニング等を行って復帰を果たし、スポーツ満足度は手術直前平均35.0点から術後平均92.5点となった。反復性膝蓋骨脱臼患者の競技レベルスポーツへの復帰は困難であるとの意見もあるが、スポーツ復帰への意欲の強い患者には、Elmslie-Trillat法などの手術を行うのもひとつの選択肢である。

Sports Activity of the Patients with Recurrent Patellar Dislocation Treated by Elmslie-Trillat's Operation

Takashi SUZUKI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Faculty of Medicine, Kyoto Univ.

We had investigated sports activity of 11 patients with recurrent patellar dislocation that were operated by Elmslie-Trillat's procedure. Ten patients (90.9%) had participated in some sports activity postoperatively, including 2 patients in competitive sports and 8 patients in recreational sports. Many patients had expressed good satisfaction for their sports activity after operation by Elmslie-Trillat's method.

Key words : sports activity (スポーツ活動性), Elmslie-Trillat (Elmslie-Trillat法), recurrent patellar dislocation (反復性膝蓋骨脱臼)

I-1-5

クレ射撃オリンピック強化選手に発生し、治療に難渋した関節外因子弾発膝の一例

滝 正徳¹, 齋藤 明義², 布袋屋 浩², 佐藤 賢治²

¹湘南鎌倉総合病院整形外科, ²駿河台日本大学病院整形外科

【はじめに】関節外軟部腫瘍による弾発膝の治療は摘出術を第一選択とすることが多く、結果は良好なことが多い。今回われわれは、クレ射撃オリンピック強化選手に発生した関節外軟部腫瘍による弾発膝に対し摘出術で一度は改善したものの症状が再発し、治療に難渋した症例を経験したので報告する。

【症例】26歳 女性 クレ射撃オリンピック強化選手。

【主訴】射撃姿勢保持時の左膝窩内側部疼痛・弾発現象。

【既往歴】特記事項なし。

【スポーツ歴】S62～H6テニス(全日本ジュニア選手)。

H6～現在クレ射撃(現在日本代表選手)。

【現病歴】H1より左膝関節伸展時に膝窩内側部に疼痛を伴う弾発音を自覚していた。H5駿河台日本大学病院受診、初診時より -15° の反張膝であり、 30° 屈曲位からの伸展時に弾発現象が出現した。同年左弾発膝の診断で半膜様筋腱部癒着剥離術及び半膜様筋腱下軟部腫瘍切除術を施行した。腫瘍の組織病理所見は慢性滑液包炎の像を呈した滑液嚢包であった。約1年後に症状が再発したが、射撃練習には支障がない程度であった。H12.12月交通事故で左膝打撲、以後より左膝窩部の疼痛および弾発現象が増強し、競技に支障を来すようになったため、H13.7月12日手術目的で入院した。

入院時現症：左膝に発赤、腫脹、熱感、膝蓋跳動を認めなかった。可動域は -15° ～ 150° と反張膝を呈していた。また 0° 進展位から最大過伸展する際、膝窩内側部に疼痛を伴う弾発現象が出現した。靱帯不安定性、半月板断裂を疑わせる所見はなかった。

【単純X線所見】明らかな異常を認めない。

【手術所見】膝窩部を展開すると、半膜様筋腱・薄筋腱・半腱様筋腱は周囲と軽度癒着しており、特に半膜様筋腱は肥厚していた。また三腱は 0° 伸展位から、過伸展時に大腿骨後内側顆部での滑動性が増大、弾発現象を起こした。手術は半膜様筋腱・薄筋腱・半腱様筋腱の癒着を剥離、それぞれ延長術を加えた。

【術後経過】術後 20° 屈曲位でシーネ固定し、術後1週より全荷重歩行を許可。術後2週より 0° 伸展制限付き装具使用し、関節可動域訓練を開始した。術後症状の再発はない。

【考察】関節外因子による弾発膝の報告は比較的稀である。また関節外弾発膝を中嶋らは腱性弾発膝とその他に大別したが、外骨腫・骨隆起・軟部組織の腫瘍など原因が明らか場合はその除去が第1選択となる。われわれの症例では、初回手術で軟部腫瘍の摘出を行うも症状が再発した。再手術時には腫瘍の存在はなく内側ハムストリング腱の肥厚と過伸展時の滑動性の増大を認め、繰り返す反張現象の腱へのストレスが病態に関与していると考えられた。

【結語】1. クレ射撃オリンピック強化選手に発生した関節外因子弾発膝を経験した。

2. 本症例の膝弾発現象には反張膝が関与していると考えられた。

A Hard Case of Snapping Knee Caused by Extra-Articular Factor of Clay Pigeon Shooter Training for the Olympics

Masanori TAKI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Syonan Kamakura General Hosp.

The first choice of treatment of snapping knee caused by extra-articular tumor is excision in most of the cases. A 26-year-old female, who is a selected athlete of Olympic clay pigeon shooting, had snapping knee. Firstly, we removed the extra-articular mass (bursal cyst), which caused the snapping knee, but it replaced. At the re-operation, no masses were found, but the medial hamstrings' tendon showed hypertrophy. Also, the tendons were slipping on the medial femoral condyle when the knee made hyperextension. The stress of Genu Recurvatum is possibly related to this snapping knee.

Key words : snapping knee(弾発膝), extra-articular factor(関節外因子), genu recurvatum(反張膝)

I-1-6

Leeds-Keio 人工靱帯を用いた膝後十字靱帯2ルート再建法について

須田 康文¹, 松本 秀男¹, 大谷 俊郎¹, 豊田 敬¹, 竹田 毅²

¹慶應義塾大学整形外科, ²慶應義塾大学病院スポーツクリニック

【目的】膝後十字靱帯(PCL)再建術においては, 近年の生体力学的研究により, 従来の前外側線維束(ALF)の再建を目的とした1ルート法に比べて, ALFおよび後内側線維束(PMF)双方の再建を目指した2ルート法の有用性が注目されている。われわれは2000年より, Leeds-Keio 人工靱帯を用いたPCL・2ルート再建法を行っているので, 今回その手術手技を紹介するとともに, 同手術法の術後短期成績について報告する。

【手術方法】手術は関節鏡視下に行い, 前方切開より胫骨側骨トンネルを1つ, 大腿遠位内側切開を用いて大腿骨側骨トンネルを2つ作製した。大腿骨側骨トンネルはALF, PMFそれぞれの大腿骨解剖学的付着部中央部に開口した。ALFの再建にはtape-in-tube型靱帯(LKDT-LK30)を, PMFの再建にはtape型靱帯(LK30)を使用した。これらを骨トンネルに通した後, まず胫骨側をステープルで固定した。次いで, 屈伸に伴う生理的ALF, PMF双方の緊張性の変化を考慮して, 90°屈曲位でALFを, 20°屈曲位でPMFを固定した。術翌日からROM訓練を, 術後1週より全荷重歩行を許可した。

【対象および術後成績】陈旧性PCL損傷に対して2ルート再建法を行い, 術後1年以上経過観察しえた3例3膝を対象とした。受傷原因は交通外傷2例, スポーツ外傷(アメリカンフットボール)1例で, 手術時年齢は20~30歳であった。合併損傷はACL損傷, 内側側副靱帯損傷をそれぞれ1例に認め, PCL単独損傷は1例であった。全例術前30°および90°屈曲位で2度(左右差5~10 mm)の後方不安定性を認めたが, 術後1年~1年6ヵ月の経過観察期間では, 後方不安定性は両屈曲位で消失(左右差3 mm未満)し, ROMは全例0~150°であった。

【結論】術後短期成績ではあるが, ALFおよびPMF双方の再建を目指したPCL・2ルート再建法は有用な手術法と考えられた。

Two-bundle Posterior Cruciate Ligament Reconstruction of the Knee with Leeds-Keio Artificial Ligament

Yasunori SUDA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., School of Medicine, Keio Univ.

Two-bundle posterior cruciate ligament (PCL) reconstruction with Leeds-Keio artificial ligament was introduced. Two femoral bone tunnels and one tibial tunnel were made and two grafts were passed through them to simulate both anterolateral (ALF) and posteromedial (PMF) fibers. ALF was fixed at 90 degrees of flexion and PMF, at 20 degrees, considering physiological tension change of both fibers. Reviewing three chronic cases, posterior instability over 5mm observed at 30 and 90 degrees of flexion completely disappeared at 1 to 1.5 years after the operation. It was concluded that the two-bundle PCL reconstruction was effective to treat chronic PCL injury.

Key words : posterior cruciate ligament(後十字靱帯), anatomical reconstruction(解剖学的再建術), artificial ligament(人工靱帯)

I-1-7

脛骨内側前方に陥没骨折を伴った膝後外側支持機構損傷 —スポーツによる受傷例—

杉田 健彦, 川又 朋麿, 大沼 正宏, 善積 祐介

東北大学整形外科

【目的】膝の後外側支持機構損傷のうち、脛骨の内側前方に陥没骨折を伴うものがみられる。今回はこれらのうち、スポーツによる受傷例における受傷機序、陥没骨折の大きさと合併する十字靱帯損傷の関係などについて報告する。

【症例】症例は6例で全例男性である。種目は、野球、サッカーが各2例、ラグビー、走り幅跳びが各1例であった。接触プレーによるものが3例、非接触プレーによるものが3例であり、いずれも膝に過伸展・内反強制力が作用したものであった。陥没骨折の大きさは、脛骨前後径の1/3におよぶ大きなものが1例、1/4またはそれ以下の小さなものが5例であった。十字靱帯損傷の合併は全例にみられ、前十字靱帯損傷の合併が1例、後十字靱帯損傷の合併が4例、前および後十字靱帯損傷の合併が1例にみられた。前十字靱帯損傷のみの合併がみられた1例では陥没骨折は大きかったが、後十字靱帯損傷のみみられた他の5例では陥没骨折は小さかった。

【考察】膝の後外側支持機構損傷は、posterolateral rotatory instabilityやstraight lateral instabilityとして報告されている。しかし、いずれの十字靱帯が損傷されるかについては報告者によって記載が異なっている。今回呈示した症例は、膝に過伸展・内反強制力が作用したものであるが、いずれの十字靱帯が損傷されるかは、前内方からの外力が大腿骨下端に作用するか、脛骨上端に作用するかによって決定づけられるものと考えている。すなわちこれらの症例は、posterolateral rotatory instabilityやstraight lateral instabilityとして分類するよりは、膝の過伸展・内反損傷として捕らえた方が理解しやすいと考える。脛骨の内側前方にみられた骨折は、大腿骨内側顆との接触による陥没骨折とみなした。後十字靱帯損傷のみみられた症例で陥没骨折が小さかったのは、後十字靱帯損傷に伴って脛骨が後方に移動した後に陥没骨折が生じたためではないかと推論した。

【結論】脛骨の内側前方に陥没骨折を伴っている場合、膝の後外側支持機構損傷の合併を疑うべきである。また小さい陥没骨折がみられた場合には、後十字靱帯損傷を伴っている可能性が高い。

Injuries to the Posterolateral Aspect of the Knee Accompanied by Compression Fracture of the Anterior Part of the Medial Tibial Plateau

Takehiko SUGITA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Tohoku Univ. School of Medicine

Six cases of injuries to the posterolateral aspect of the knee accompanied by compression fracture of the anterior part of the medial tibial plateau are reported. All of them occurred during sports activity. We propose that a compression fracture of the anterior part of the medial tibial plateau indicates a coexistent injury of the posterolateral aspect of the knee, and that especially a small compression fracture strongly suggests an accompanying PCL injury, as well.

Key words : ligament injury (靱帯損傷), medial tibial plateau (内側脛骨プラトー), compression fracture (陥没骨折)

1-1-8

後外側支持機構損傷を含む膝新鮮複合靱帯損傷の治療経験

清水 邦明¹, 藤谷 博人¹, 内藤 隆広¹, 城所 宏次¹, 青木 治人¹, 杉原 俊弘²

¹聖マリアンナ医科大学整形外科, ²町田市民病院

【目的】膝後外側支持機構 (posterolateral structures : 以下 PLS と略す) 損傷は, その解剖学的な複雑さや再建術の困難さに加え複合靱帯損傷の形態を取りやすいことから, 最も治療に難渋する膝外傷の一つである。本発表の目的は, 最近我々が経験した PLS 損傷に対しての一次修復術を含む新鮮複合靱帯損傷例の治療成績を文献的考察を加えて報告することである。

【対象・方法】対象は PLS 損傷 (全例 3 度) を含む膝新鮮複合靱帯損傷例 5 例であり, 全例男性, 受傷時年齢は平均 25 歳である。PLS に加えての合併損傷靱帯は前十字靱帯 (以下 ACL) のみ, 後十字靱帯 (以下 PCL) のみが各 1 例, ACL + PCL が 2 例, ACL + PCL + 内側側副靱帯 (以下 MCL) が 1 例であった。治療は当初, 陳旧例となると治療の困難な PLS に対してのみ新鮮期での一次修復を行い, 他は経過によって再建を考慮するという方針で臨んだが, 後半 3 例は近年の知見を踏まえ亜急性期 (受傷後 2 ~ 3 週) にいずれかの十字靱帯に対する同時再建も行った。結果として PLS 修復に加えての各症例に対する治療は, ACL のみ合併例は同時再建, PCL のみ合併例は約半年後に PCL 再建, ACL + PCL 合併の 2 例はともに PCL のみ同時再建し ACL は放置, ACL + PCL + MCL 合併例は MCL のみの同時修復であった。後療法は全例約 2 週間の外固定後に可動域訓練と荷重を開始し, 3 ~ 4 週でブレース装着下に全荷重とした。

【結果・考察】経過観察期間が短期の症例が多いが, 全例日常生活にはほぼ支障はなかった。しかし PCL 後日再建例や ACL, PCL 放置例における, 一次修復した PLS の stability に関しては, 軽運動で thrust を自覚することがあり, 他覚的にも反張や伸展位での内反動揺性が残存していた。一方 ACL または PCL の同時再建例においては屈曲位で軽度の内反動揺性が残存するのみであり, 比較的良好な制動性であった。近年後方および後外側安定性に対する PCL ならびに PLS の相互作用が明らかとなり, また ACL と PLS の相互作用について論じる報告も散見される。今回の我々の結果を含め PLS を含む複合靱帯損傷例においては, 新鮮期での十字靱帯の同時再建も考慮すべきと考える。

Clinical Results of Acute Combined Ligaments Injury of the Knee Involving Posterolateral Structures

Kuniaki SHIMIZU, et al.

Dept. of Orthop. Surg., St. Marianna Univ. School of Medicine

Purpose of this paper is to report the clinical results of acute combined knee ligaments injury involving posterolateral structures (PLS). Five males were included in this study. Ligaments injured other than PLS were ACL in one case, PCL in one case, ACL and PCL in two cases, and ACL, PCL and MCL in one case. We performed primary repair for PLS in all cases, and the other injured ligaments were reconstructed simultaneously with PLS or later, or left alone. The stability of PLS at latest examination were relatively good in cases in which simultaneous cruciate reconstruction were performed.

Key words : posterolateral structures (後外側支持機構), primary repair (一次修復), combined ligament injury (複合靱帯損傷)

I-1-9

有痛性ベネット骨棘を有する投球障害肩における 肩外転外旋強制時後方痛の検討

中川 滋人¹, 米田 稔², 福島 直², 林田 賢治³¹大阪府立病院整形外科, ²大阪厚生年金病院スポーツ医学科, ³星ヶ丘厚生年金病院整形外科

【目的】ベネット骨棘は野球肩の肩関節窩後下縁にしばしば見られる骨棘で、時として投球時痛の原因となることがある。われわれは、レ線上骨棘が見られ、肩関節窩後下縁に圧痛があり、主にフォロースルー時に肩後方痛を訴え、骨棘部の局麻剤ブロックにより投球時痛が改善した場合、有痛性ベネット骨棘と診断し、関節鏡下に骨棘切除手術を行ってきた。しかし、時としてコッキング期から加速期にかけて肩後方痛を訴えることもある。診察時に肩外転外旋を強制すると肩後下方に疼痛を訴えることがあり、この疼痛がインターナルインピンジメントにより生じている可能性も考えられる。本研究の目的は、有痛性ベネット骨棘を有する投球障害肩における肩外転外旋強制時後方痛について検討することである。

【対象および方法】対象は有痛性ベネット骨棘の診断基準を満たし、関節鏡下に骨棘切除手術を行い、1年以上の追跡(平均25.4ヵ月)が可能であった野球選手9人9肩で、平均年齢は24.2歳であった。コッキング期の肩後方痛および肩外転外旋強制時の肩後方痛の有無を術前後で調査した上で、肩90度外転時の外旋角度、局麻剤による骨棘部、肩関節内および肩峰下滑液包内ブロック後の投球時痛および肩外転外旋強制時肩後方痛の変化、CT上の骨棘の大きさおよび関節面からの突出の有無、手術時の腱板、後方関節唇および後下関節上腕靱帯など関節鏡所見を調査し、その関連性を検討した。

【結果】コッキング期の肩後方痛は2肩に、肩外転外旋強制時の肩後方痛は5肩に認めた。局麻剤ブロックは、投球時痛に対し、骨棘部ブロックが全例で最も有効であり、その他に肩関節内ブロックが1肩で、肩峰下滑液包内ブロックが3肩で有効であった。また、コッキング期の肩後方痛を訴えた2肩については、骨棘部ブロックのみがいずれにも有効であった。さらに、肩外転外旋強制時の肩後方痛も、骨棘部ブロックのみで5肩全例で消失した。肩外転外旋強制時の肩後方痛の有無により2群に分け、その他の項目との関連性を検討すると、CT上の大きな骨棘、関節面からの骨棘の突出、腱板損傷が肩後方痛を有する群に多く見られた。コッキング期の肩後方痛および肩外転外旋強制時の肩後方痛は術後すべての症例で消失していた。

【考察およびまとめ】ベネット骨棘を有する投球肩において肩外転外旋強制時にみられる疼痛は関節面より突出した大きな骨棘との間で骨頭がインピンジメントすることにより生じている可能性が高いが、骨棘部への局麻剤ブロックが有効であり、肩関節内ブロックが無効であったことから、腱板などの関節内構成体が損傷されて疼痛を発生しているというよりは、骨棘自体が疼痛に関与している可能性が示唆された。実際にコッキング期に投球時痛を訴える症例は少なかったものの、フォロースルー期以外にコッキング期のみに投球時痛を訴える症例であっても、骨棘切除の対象となりうると思われた。

Posterior Shoulder Pain at Forced Maximal External Rotation in 90-degree Abducted Position Seen in Throwing Shoulders with Painful Bennett Ossification

Shigeto NAKAGAWA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Osaka Prefectural Hosp.

We examined posterior shoulder pain at forced maximal external rotation in 90-degree abducted position seen in baseball players with painful Bennett ossification. The relationship between the pain and local anesthetic throwing test, size of ossification, arthroscopic findings was investigated in 9 baseball players. Posterior shoulder pain was seen in 5 shoulders, and was completely disappeared by local anesthesia of the ossification. Their pain correlated with a large, prominent ossification and a rotator cuff tear. Baseball players with Bennett ossification who complained of posterior shoulder pain at late-cocking phase may be a good indication for removal of the ossification.

Key words : throwing injury(投球障害), shoulder(肩), Bennett ossification(ベネット骨棘)

I-1-10

Bennett病変の骨増殖の発生機序 —骨増殖形態と後方関節唇剥離との関連性—

中川 照彦¹, 土屋 正光¹, 平塚建太郎¹, 本杉 直哉¹, 坂井顕一郎¹, 青山 広道¹, 四宮 謙²

¹同愛記念病院整形外科, ²東京医科歯科大学整形外科

【目的】 Bennett病変の関節窩, 肩甲骨頸部後方骨棘, 骨増殖の発生機序に関しては諸説あるがいまだ明らかではない. 小川らはBennett病変をX線像よりthickening type(肩甲骨頸部後面から関節窩にかけての骨増殖)とspike type(後下方関節窩の骨棘)に分類し, thickening typeは後方関節唇および骨膜が剥離し, その部分に骨化が生じたもので, spike typeは後方関節唇の剥離はなくtraction spurであるとの考えを示した. 本研究では骨増殖形態と後方関節唇の有無との関連性を検討し, プロ野球投手の一例にて発症前後で関節造影MRI(以下MRA)を行っており出現初期状態の骨増殖像をとらえることができたことから, これらの結果をあわせて発症機序に関して考察した.

【対象と方法】 対象は野球選手で肩後方の投球時痛を訴え, X線像にて肩甲骨頸部～関節窩後方に骨増殖所見を認め, 鏡視またはMRAにて後方関節唇の剥離の有無を確認できた12例である. 全例男性で平均年齢23.4歳(16～31歳), 競技レベルはプロ3例, 社会人2例, 大学1例, 高校1例, 草野球5例であった. ポジションは投手9例, 野手2例, 捕手1例であった. このうち著明な投球傷害を訴えた7例に対し手術を行った(全例関節鏡施行. 直視下手術4例, 鏡視下手術3例). 小川の分類にしたがい12例をX線像およびCT像よりthickening typeとspike typeとに分け, 後方関節唇の剥離の有無を鏡視所見+MRA所見5例, 鏡視所見2例, MRA所見5例で検討した.

【結果】 Thickening typeは9例(75%), spike typeは3例(25%)であった. Thickening type 9例のうち後方関節唇の剥離なしが6例, 剥離ありが3例であった. またこれら3例ともに剥離の程度は軽度であった. 一方spike type 3例ではいずれも剥離はみられなかった. 発症前後でMRAを行ったプロ野球選手1例の画像所見では発症5ヵ月前は後方関節唇の剥離はなく幅は9mmであった. 発症5ヵ月後のMRAでは肩甲骨頸部～関節窩後方の軟部組織の増大がみられ, 後方関節唇の幅は11mmに拡大していたが, 関節唇の剥離はみられなかった. CT像では骨増殖部の外側端は関節窩面より7mm内側に位置していた.

【考察, 結語】 Spike typeでは3例ともに後方関節唇の剥離はなく, その形状から類推してもtraction spurと考えるのが妥当である. 一方thickening typeでも9例中6例で後方関節唇の剥離はなく, 関節唇の剥離は骨増殖の発生機転にはなっていないと考える. 投球動作により肩甲骨頸部内側の骨膜に繰り返される牽引作用が加わり, 骨膜付着部に微小断裂が生じて骨膜下骨新生が起り次第に増大していくものと推測される.

Mechanism of Bone Proliferation in Bennett Lesion

Teruhiko NAKAGAWA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Doai Memorial Hosp.

We studied the correlation between the bone proliferation type (Ogawa's classification : thickening type and spike type) and posterior labrum detachment. Twelve baseball players who had Bennett lesion and throwing pain around the posterior shoulder were investigated. All shoulders were evaluated concerning posterior labrum detachment by MRA or arthroscopy. There were 9 shoulders of thickening type and 3 shoulders of spike type. In 6 shoulders with thickening type, posterior labrum detachment were not recognized and 3 shoulders with thickening type had mild posterior labrum detachment. In 3 shoulders with spike type there were no labrum detachment.

Key words : Bennett lesion(ベネット病変), throwing athlete(野球選手), labrum injury(関節唇損傷)

I-1-11

上方関節唇損傷を有する野球選手のMRAによる腱板筋腹評価

平塚建太郎, 中川 照彦, 長谷川清一郎, 本杉 直哉,
坂井顕一郎, 青山 広道, 友利 正樹, 土屋 正光
同愛記念病院整形外科

【目的】上方関節唇損傷(以下SLAP)と投球時痛との関連をMRAで検討した結果, 明らかな相関がなかった. 上腕二頭筋長頭腱が, 肩関節の安定性に関与していることは知られている. 上方関節唇損傷があるにもかかわらず投球時痛を訴えない選手がいるが, 腱板筋力により安定性をえている可能性がある. しかしながら, 腱板筋力と投球時痛の有無との関連について検討した報告は少ない. 今回我々はMRA像にて腱板筋腹の幅を評価し, 検討したので報告する.

【対象と方法】対象は, 保存療法に抵抗したため当院でSLAP損傷に対して関節鏡視下手術を行った野球選手14例(以下OPE群), 投球時痛なく, MRA検査で異常を認めない野球選手10例(以下正常群), MRAにて明白に上方関節唇の剥離を認めるが投球可能な野球選手11例(以下保存群)である. 正常群, 保存群, OPE群(術前)それぞれMRAで腱板(棘上筋, 棘下筋, 肩甲下筋)と三角筋の筋腹の幅を測定した. 棘上筋はT1強調斜位冠状断面像で, 棘下筋, 肩甲下筋はT1強調水平断面像で関節窩中央を通るスライスでそれぞれ幅を計測した. 三角筋の幅は, T1強調画像斜位冠状断面像の関節窩中央を通るスライスで大結節からの最短距離とした. 個体差をなくすため, 腱板筋腹の幅の評価は関節窩の幅で除した補正值で比較検討した. なお, 腱板と三角筋の比も検討した. 統計学的検討はunpaired T testを用い危険率5%以下を有意差ありとした.

【結果】正常群では棘上筋幅は平均 0.66 ± 0.11 , 棘下筋が 0.74 ± 0.18 , 肩甲下筋が 0.48 ± 0.13 , 保存群では棘上筋幅は平均 0.59 ± 0.07 , 棘下筋が 0.60 ± 0.12 , 肩甲下筋が 0.48 ± 0.16 , OPE群では棘上筋幅は平均 0.56 ± 0.10 , 棘下筋が 0.59 ± 0.11 , 肩甲下筋が 0.42 ± 0.17 であった. 統計学的に検討すると棘上筋幅は, 正常群とOPE群で有意差を認め正常群でより大きかった($p < 0.05$). 棘下筋幅は, 正常群と保存群, 正常群とOPE群で有意差を認め, それぞれ正常群でより大きい傾向があった($p < 0.05$). 肩甲下筋幅は各群間で有意差を認めなかった. 三角筋との比では, 棘上筋で正常群とOPE群間に統計学的有意差を認め正常群でより大きい傾向が認められた($p < 0.05$).

【結語】疼痛による影響も考えられるが, OPE群は他群に比較し棘上筋, 棘下筋の幅が有意に低下していることがわかった. 必ずしも筋腹の幅が筋力を反映しているとは限らないが, SLAPを有する選手の投球時痛の発生に棘上筋と棘下筋の筋力低下が関与している可能性が示唆されたものと考ええる.

Evaluate the Rotator Cuff Muscles in Baseball Players with SLAP Lesion by MR Arthrography

Kentaro HIRATSUKA, et al.
Dept. of Orthop. Surg., Doai Memorial Hosp.

Using MR arthrography, we evaluated rotator cuff muscles of baseball players with SLAP. 10 baseball players without SLAP were control, 11 players with SLAP could throw without operative treatment (non-operative group), 14 players were performed operation for SLAP arthroscopically (operative group). We examined the width of supraspinatus, infraspinatus, and subscapularis muscle among three groups statistically. We obtained the results as follow, : the width of supraspinatus in operative group was less than the one in control and the width of infraspinatus in non-operative and operative group was less than the one in control.

Key words : SLAP(上方関節唇損傷), baseball player(野球選手), MR arthrography(MR関節造影)

I-1-12

投球障害肩の腱板疎部の鏡視所見について

渡辺 幹彦, 栗山 節郎, 山本 譲

日本鋼管病院スポーツ整形外科

【はじめに】上方関節唇損傷(SLAP lesion), 腱板関節面不全断裂像は投球障害肩における特徴的関節鏡視所見と考えられている。我々は腱板疎部にも多くの異常所見を認めることを経験している。腱板疎部は棘上筋腱と肩甲下筋腱の間隙であり, 関節包の他に烏口上腕靱帯(CHL), 上関節上腕靱帯(SGHL), 中関節上腕靱帯(MGHL)などの靱帯成分からも構成され, 肩の安定性に関与していると考えられる。信原は(1)腱板疎部における圧痛, (2)下方不安定性(外旋位で消失), (3)関節造影での腱板疎部への造影剤の漏出から腱板疎部損傷の概念を確立し, 投球障害肩においても腱板疎部の破綻が症状発現に関与しているとしている。腱板疎部の鏡視所見は滑膜増生などの炎症所見の報告が多くSGHL, MGHLの所見についての報告はほとんどない。今回, 我々は腱板疎部の所見, 特にSGHL, MGHLについて調査し, 腱板疎部損傷との関連を検討したので報告する。

【対象と方法】対象は1996年から2000年までに当科において観血的治療を受けた野球選手37名である。関節鏡視所見は関節唇損傷, 腱板損傷の有無の他に前方鏡視を行う前の腱板疎部をSGHL, MGHLの所見を中心に検討した。SGHL, MGHLの関節唇付着部の剥離, 靱帯実質部の断裂のほかに鏡視上確認できなかったもの(欠損)も異常所見として判定した。この中で上方関節唇損傷を認めた22名(S群)と腱板関節面不全断裂単独群15名(R群)の2群に分け関節鏡視所見を比較検討した。

【結果】理学所見上, 下方不安定性テストが陽性となったものが7名(18.9%: S群4名, R群3), 腱板疎部に圧痛を認めたものが24名(64.9%: S群15名, R群9名)であった。関節鏡視所見ではSGHLの異常所見が15例(40.5%)に認められた。15例中の剥離, 断裂が疑われたものが10例, 欠損が5例であった。異常所見はS群10名(45.5%), R群5名(33.3%)とS群に多かった。MGHLで剥離, 断裂を認めたものはなかったが, 6例に未発達なMGHLを認めた。

【考察】投球障害肩の関節鏡視所見において40.5%に腱板疎部にも異常所見を認めた。上方関節唇損傷群に多かったがでも腱板関節面断裂単独群でも約30%に認めた。異常所見はSGHLの剥離, 断裂が多かったが下方不安定性テストとの関係は明らかでなかった。臨床症状や理学所見上, 腱板疎部損傷と上方関節唇損傷を判別することは難しい。SLAP lesionの腱板疎部に異常所見を伴う例を多く認めることは腱板疎部損傷とSLAP lesionは合併している可能性があると考えられた。

Arthroscopic Findings of the Rotator Interval in the Throwing Shoulder

Mikihiko WATANABE, et al.

Dept. of Orthop. Surg. and Sportsmedicine, Nihon Kokan Hosp.

We studied that the findings of rotator interval in throwing shoulder. 37 baseball players who were diagnosed SLAP lesion and partial thickness of rotator cuff tear and undergone arthroscopic surgery were studied. We evaluated abnormal findings of SGHL (superior gleno-humeral ligament) and MGHL (middle gleno-humeral ligament) are slipped off from the glenoid and rupture of ligament and included the defect that the ligament could not be found on arthroscopy. The rupture or slipped off of SGHL were found in 10 players, SGHL were not found in 5 players. 40.5 % of these cases had abnormalities of rotator interval.

Key words : SLAP lesion (投球障害肩), rotator interval (腱板疎部損傷)

I-1-13

関節鏡視下 Bankart 修復術後に再脱臼をきたした 1 例 — HAGL lesion の合併 —

小林 尚史
北陸病院整形外科

【目的】若年者の肩関節脱臼は、下関節上腕靱帯 (AIGHL) が肩甲骨頸部から関節唇を伴って剥離し (Bankart 病変)、高率に反復性脱臼に移行する事はよく知られている。近年、関節包の上腕骨付着部からの剥離損傷 (HAGL lesion) が報告され、反復性肩関節脱臼の数%にこの病変が存在するという報告もある。今回この二つの病変を合併した症例を経験したので報告する。

【症例】30歳、男性。平成12年8月ウエイクボードで左腕の挙上を強制されて左肩関節亜脱臼をおこした。以後、脱臼不安感があり、半年間で脱臼歴は2回、亜脱臼歴は数えきれないほどであった。骨性の Bankart 病変はなく Hill-Sachs lesion があり、関節造影CTで明らかな Bankart 病変を認めた。平成12年2月関節鏡を行った。前方関節唇は完全に消失し、前下関節上腕靱帯 (AIGHL) は前下方に転位し弛緩していた。また上方関節唇損傷 (SLAP lesion, type II) も合併しており、関節鏡視下で Bankart 病変と SLAP をスーチャーアンカー法で修復した。術後4週間固定し、術後5週目より関節可動域訓練を開始した。しかし4ヵ月後に再亜脱臼をおこし、再手術を行った。再度行った関節鏡視ではアンカーの位置は適正で、AIGHL の肩甲骨側の剥離はなかった。しかし AIGHL は弛緩しており、上腕骨付着部の詳細な観察により、同部位での剥離弛緩が原因と判断した。Neer の capsular shift 法に Bristow 法を追加した。3週目より90度までの前方挙上を許可。4週目より前方挙上、7週目で全方向への可動域訓練を行った。現在まで再発はない。

【考察および結論】Bankart 病変と HAGL lesion の合併例の報告はきわめて少ない。しかし、実験的に Bankart 病変を作っても脱臼はおこらないと報告されており、通常は AIGHL の弛緩や骨欠損 (関節窩および上腕骨) が合併しているが、理論上 HAGL lesion を合併することは十分に考えられる。HAGL lesion の唯一の確定診断法は関節鏡視である。今回の症例では初回手術で関節鏡を行っていたにもかかわらず、HAGL lesion を確認できず、再発にいたってしまった。Bankart 病変を確認しても AIGHL の全長にわたり詳細な観察が必要で、合併例もあることを十分念頭に入れておくべきであった。また、open surgery で関節包の上腕骨側を展開しない術式を選択する場合は、HAGL lesion を見逃す可能性があるため、関節鏡視による観察は必ず必要であると考えられた。

Failed Arthroscopic Bankart Repair Combined with HAGL Lesion — A Case Report —

Takashi KOBAYASHI
Dept. of Orthop. Surg., Hokuriku Hosp.

Most of the recurrent dislocations of the shoulders are attributable to the avulsion of the anterior labro-ligamentous complex (Bankart lesion). Recently humeral avulsion of glenohumeral ligament (HAGL lesion) was reported for one of these causes. We report a rare case that had these two lesions. Only a diagnostic method for HAGL lesion is arthroscopy. Previous report revealed that experimental Bankart lesion didn't cause shoulder dislocation. Therefore, even if Bankart lesion is found out, we must observe inferior glenohumeral ligament from scapular neck to humeral insertion closely, considering about these two combined lesions.

Key words : shoulder (肩関節), dislocation (脱臼), arthroscopy (関節鏡)

I-1-14

スポーツ選手における鏡視下 Bankart 修復術の術後成績

高瀬 勝己, 今給黎篤弘, 永井 秀三, 新村光太郎, 堀田 隆人, 村添 興則
東京医科大学整形外科

【目的】外傷性反復性肩関節前方(亜)脱臼の手術的治療に対しては、様々な手術方法があり一般的には比較的満足すべき結果が得られている。我々はコンタクトスポーツ選手に対しては、open surgeryであるBristow変法を基本術式とし、その術後成績を昨年の第27回本学会で報告した。一方、コンタクトスポーツ選手以外の選手に対しては、PeBA Anchor Screw(OBL社製)を用いて鏡視下Bankart修復術を平成10年以降施行している。今回、鏡視下手術の術後成績を検討したので報告する。

【対象・方法】対象は11例である。男性10例・女性1例、右側6例・左側5例(利き手側6例)、手術時年齢は18歳から39歳(平均28.3歳)であった。競技種目の内訳は、野球3例(全例内野手)・ゴルフ2例・スキー2例・サッカー1例・バレーボール1例・バスケットボール1例・テニス1例で、このうち競技レベルはスキー2例・バスケットボール1例・サッカー1例の計4例、残り7例がレクリエーションレベルある。術前の理学所見としては、anterior apprehension testおよびrelocation testを全例に認めたが、多方向不安定症を示す症例はなかった。また、X線評価では、Bankart lesionは11例全例に認めたが、小さな骨性Bankart病変を認めた症例は3例のみであった。Hill-Sachs lesionは8例(72.7%)に認めた。関節包付着部様式をRothman分類に基づき評価すると、1型4例・2型6例・3型1例で肩甲骨からの関節包剥離は軽度であった。脱臼の回数あるいは不安定性の状態に関係なく全症例に対して、残存関節唇を肩甲骨頸部より十分剥離した後に、直径2.8 mmのAnchor screw(No.2 Ethibond縫合糸付)を用いて鏡視下Bankart修復術を施行した。Anchor個数は関節唇の剥離範囲により適宜考慮し、最低2個から最大4個とした。術後経過観察期間は、1年から4年(平均1年10ヵ月)で術後成績は日整会肩関節疾患治療判定基準(以下JOA score)に準じ評価した。

【結果】全例において、術後再脱臼あるいは亜脱臼をきたした症例はなく非常に満足すべき結果が得られた。また、Anchor screwの脱転や折損は認めていない。一方、術後肩関節可動域では、肩関節下垂位での外旋角度が健側と比較して平均約5.8度の制限が認められた。スポーツ復帰は、術後6ヵ月以降に許可しているが全例において復帰可能で、術後1年時において受傷前の競技レベルにまで回復することができた。

【結語】コンタクトスポーツ選手以外の選手に対するAnchor screwを用いた鏡視下Bankart修復術は、不安定性の再発や合併症がなく非常に満足すべき結果が得られた。

Therapeutic Results of Arthroscopic Bankart Repair in Sports Player

Katsumi TAKASE, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Tokyo Medical Univ.

The variable surgical procedures were performed on the patients with traumatic recurrent anterior glenohumeral instability. However, in athletes with this problem, all athletes are not always satisfied with the returning to their preinjury sports. We have performed the arthroscopic Bankart repair on eleven athletes engaged using anchor screw. In concerning the joint stability, no patient had recurrent instability, and no patients had recurrence of dislocation. Complications related to hardware problems were not observed in these patients. The returning to the sports was satisfactory after the arthroscopic Bankart repair.

Key words : Bankart repair (Bankart 修復術), arthroscopy (関節鏡), anchor screw (アンカースクリュー)

I-1-15

大相撲力士の肩関節前方脱臼の検討
—手術症例を中心に—

坂井顕一郎, 土屋 正光, 中川 照彦, 平塚建太郎,
長谷川清一郎, 本杉 直哉, 青山 広道, 友利 正樹
同愛記念病院整形外科

【目的】過去19年間に当科を受診した大相撲力士の全傷害件数は3648件であり, この中で上肢傷害は20.6%, 肩関節に関するものは5.4%で, 肩関節前方脱臼は1.4%であった。今回我々は, 肩関節前方脱臼につき受傷状況・治療・番付の推移を検討したので報告する。

【対象および方法】対象は, これまでに当科で診断・治療を行った大相撲力士の肩関節前方脱臼42例45肩。これらにつき背景(年齢・経験年数・身長・体重・脱臼回数)・受傷時番付, 番付別脱臼比率, レントゲン上でのBony Bankart lesion(BB)とHill-Sachs lesion(HS)の有無, 治療法, 治療後の番付の推移について調べた。また比較対照として1994年初場所の全力士866名の背景(年齢・経験年数・身長・体重)を調査した。手術的治療を行った7肩については術前・術後の可動域, 術後の内旋外旋筋力についても計測した。

【結果】肩関節前方脱臼力士は年齢 19.3 ± 2.6 年, 経験年数 2.6 ± 2.5 年であり全力士に比べ有意に若く, 経験が少なかった。身長・体重には有意差はみられなかった。レントゲン上でBBは50%, HSは56%に認められた。また各番付の脱臼件数を在籍人数で除した番付別脱臼比率は序の口7.5%, 序二段4.9%, 三段目4.5%, 幕下以上2.1%となり, 番付が低いほど高かった。36例38肩は保存的に治療し, 翌場所より復帰。6例7肩に対し手術的治療を選択してBristow変法を行い, 三場所後より復帰させた。保存例の治療後平均番付は復帰後も番付を下げることなく緩やかに上がっていった。手術例の治療後平均番付は一度番付を下げたのち10場所前後で受傷前の番付に戻った。また手術例の術後外旋制限は平均12.3度, 術後筋力健患比は外旋0.79, 内旋0.67であり再脱臼例はなかった。

【考察】肩関節前方脱臼力士は年齢が若く経験の浅い番付の低い力士に多く, 入門後に徹底的に肩関節周囲筋力訓練が必要に思われた。また力士のBB 50%はその他の報告と比較し高い傾向にあると思われた。保存例・手術例とも成績は良好であったが保存例36例中5例が受傷後1年以内に廃業しており, 年齢が若く頻回の脱臼により相撲に支障をきたす症例には手術的治療を選択すべきと思われた。

Anterior Shoulder Dislocation in Sumo Wrestlers
—Mainly Operative Cases—

Kenichiro SAKAI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Doai Memorial Hosp.

The purpose of this study is evaluation of the background in injury, the method of treatment and the change of ranking after the treatment for Sumo wrestler's anterior shoulder dislocations. In 45 shoulders of Sumo wrestler's anterior shoulder dislocations we investigated their backgrounds, methods of treatment and changes of ranking after the treatment. The result was that younger, less-experienced and lower ranked Sumo wrestlers were susceptible to the shoulder anterior dislocation. The modified Bristow procedures were performed in 7 shoulders. After 10 official tournaments they returned to the pre-injured rank, and promoted after that.

Key words : Sumo wrestler(大相撲力士), shoulder dislocation(肩関節脱臼), modified Bristow procedure (Bristow変法)

I-1-16

投球動作中に生じた肩甲下筋腱断裂の1例

吉川 玄逸¹, 堀 克弘¹, 村上 元庸², 松末 吉隆¹

¹滋賀医科大学整形外科, ²村上整形外科クリニック

【目的】投球動作時に生じる肩関節障害には様々なものがあるが、肩甲下筋腱の損傷は比較的稀である。今回われわれは投球動作によって生じた肩甲下筋腱完全断裂の1例を経験したので報告する。

【症例】50歳、男性、草野球愛好家：主訴は右肩痛である。昼食時に缶ビールを3本飲んだ後すぐに野球の試合に出場、セカンド守備位置からホームへ全力送球した際に急に右肩痛を生じ、それ以降投球困難となった。同日近医を受診したところ肩甲下筋腱断裂の診断を受け、数日後当科を紹介受診した。初診時、右肩の安静時痛があり、痛みのために完全挙上が困難であった。右肩関節の結節間溝と腱板粗部に圧痛点を認め、lift off test, internal rotation lag sign が陽性であった。Yergason test は陰性であったがSpeed test が陽性であった。右肩関節の自動運動可動域は外転100°で、内旋も臀部以下と制限が認められた。超音波検査、CT関節造影、MRI等の画像検査にて肩甲下筋腱完全断裂および上腕二頭筋長頭腱の結節間溝からの脱臼を認めた。受傷から6週後に肩甲下筋腱修復手術をおこない、現在経過観察中である。

【考察】肩甲下筋腱断裂は腱板断裂の中でも比較的頻度が低い。その受傷機転として、通常は強大な外力により肩関節外旋を強制されたときに生じるとされる。しかし、本症例の場合は受傷時に外力は加わっておらず、投球動作中の肩甲下筋過収縮による自家筋力傷害として発生したと考えられた。肩関節周囲に生じる自家筋力傷害としては投球時や腕相撲時に生じる上腕骨螺旋骨折が知られている。また肩関節以外ではアキレス腱断裂もスポーツに関連した自家筋力傷害のひとつと考えられている。これらの多くは準備運動不足や疲労困憊状態、過緊張、飲酒などが要因となって自家筋力の制御に破綻をきたし、筋肉が自己の骨折や腱断裂を引き起こすほどに収縮してしまうことが直接の原因となっている。本症例においても飲酒直後の投球動作で生じており、同様の受傷機転である可能性が高い。投球動作における肩甲下筋の筋活動性については、late cocking から acceleration phase にかけて強く収縮していることが報告されており、この時期に肩甲下筋が過剰に収縮したために腱断裂が生じたものと考えられた。

A Case of Subscapularis Tendon Rupture Caused by Throwing Motion

Gen-itsu YOSHIKAWA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Shiga Univ. of Medical Science

We present a case of subscapularis tendon rupture caused by throwing motion. A 50-year-old male threw the ball in drink during the baseball game, and in that moment, suddenly felt severe pain on his right shoulder with difficulty in active shoulder elevation. He visited our hospital, and we diagnosed as subscapularis tendon tear with LHB dislocation from the bicipital groove by physical examinations, sonogram, and MRI. Then surgical treatment was done. We guessed that strongly contraction of the subscapularis muscle during the throwing motion caused the tendon rupture. We would like to discuss about the pathomechanism of this case.

Key words : throwing motion (投球動作), subscapularis (肩甲下筋), drinking (飲酒)

I-1-NL1

野球少年を障害から護る社会的動き

越智 隆弘

大阪大学整形外科

プロ野球投手で期待に応えられないまま退いてゆく者の中に、成長期の投球障害の痕を認めることが多いことに気づき懸念していた。将来日本に大投手を増す為には少年野球や高校野球で素質を壊すことがあってはいけないうと、日本高校野球連盟(高野連)と協同で平成5年夏に日本高校野球選手権大会に集まってきた投手の実態を調べた。

都道府県の地区大会を勝ち抜いた直後の49チーム130人の投手が調査対象であった。腫れを伴う強度の痛みのために可動域が著しく制限されている投手が、肩で6名、肘で4名居た。既に肩の腱板損傷を思わす機能障害をもっている投手を1名認めた。レントゲン検査で肘関節内側の剥離骨折を伴う陳旧性靱帯損傷をもつ選手が14名。外側の関節遊離体をもつ選手が11名認められた。

高野連は直ちに対応策をとった。障害予防法を説く講習会をオフシーズンに実施、ベンチ入り選手を15名から16名に増し複数投手を推奨。傷害直後で、今投球を止めれば治癒する状態の選手を見出せば選手としての出場を停止する。等々であった。

その結果、甲子園大会に集まった投手に肩や肘を動かせない程の炎症を認める状態を急速に改善された。しかし、肘のレントゲン検査で認める成長期の障害の痕は引き続き認められ、少年野球での障害予防が緊急課題と考えられた。

この状態を知った世界少年野球推進財団が日本整形外科学会の後援の形で障害予防の取り組みを始めた。毎年約20箇所地域で教育委員会と共催の指導者講習に障害予防の講演を取り入れた。父母の出席も見られ社会的にも影響は大きい。更に、高野連、世界少年野球財団とも日本整形外科学会を柱とした日本委員会に加わり Bone and Joint Decade の活動にも連携して頂ける方向で動いている。

Social Movement to Protect Baseball Pitchers in Growing Age from Sports Injuries

Takahiro OCHI

Dept. of Orthop. Surg., Osaka Univ. Medical School

We, orthopaedic sports doctors, have collaborated with the Japan High School Baseball Federation and the world Children's Baseball Foundation, and promoted the social programming to protect the growing aged-pitchers from throwing injuries. We have had various activities such as lectures to coaching staffs, revising the rules of high-school baseball to increase one more players in bench, etc. Recently, we rarely observe pitchers with such serious inflammatory pain as 8 years ago, although we can still observe those with old elbow injuries found by X-ray. We will continue those activities to get more social supports.

Key words : throwing injury(投球障害), junior- and high-school age(中高生時代), protecting planning(予防計画)

I-1-17

スポーツ歴と腰痛発生に関する疫学調査
—QOLに与える影響について—

片岡 嗣和¹, 若野 紘一², 大西 祥平², 西脇 祐司³, 山崎 元², 戸山 芳昭¹

¹慶應義塾大学整形外科, ²慶應義塾大学スポーツ医学研究センター, ³慶應義塾大学公衆衛生学

【目的】我々は、大学時代のスポーツ活動と、その後の腰痛発症との関連を知ることを目的としたコホート研究を行い、腰痛の発生はスポーツ歴が学生時代では大きく関与しており、さらに、卒業後の腰痛発生にも少なからず関与していることを発表した(第一報)。今回は、学生時代のスポーツ歴の強度によって腰痛のある者となない者の間のQOL、生活習慣上の相違について検討を行ったので報告する。

【対象・方法】調査対象は、大学ボート部員の中で対校エイトに選出されるレベルの選手で、卒業後30年以上のOB 147名(平均年齢: 55.6歳)とし、コントロール群は同年代の慶應義塾大学卒業生(昭和43年卒)全学部男性4260名(平均年齢: 55.1歳)とした。方法は、腰痛及び生活の質に関するアンケートを行い、調査期間は2000年7月～12月の6ヵ月間とした。調査項目は、SF-36、年代、身長、体重、腰痛の有無、運動歴、生活習慣等について行った。対象者のなかで年齢が60歳以上又は49歳以下の人と、過去に腰痛ありと回答した人を除外し、現在「腰痛あり」とした人について分析した。さらに、大学時代の運動で腰部に対する負荷の強いと思われる順から、1. ボート部、2. その他の体育会、3. サークル、4. 所属なしの4群に分けて検討を行った。各群間においてカイ二乗検定を行い、 $p < 0.05$ を統計学上有意とした。

【結果・考察】アンケートは4407通配布のうち、1371通(端艇部104通)を回収した(回収率: 31%)。SF-36は、対象者のQOLを身体機能(PF)、身体の日常役割機能(RP)、体の痛み(BP)、全体的健康感(GH)、活力(VT)、社会生活機能(SF)、精神の日常役割機能(RE)、心の健康(MH)の8つのサブスケールに分けて、それぞれ100点満点で評価する方法であり、国際的に最も広く用いられているQOL評価法の一つである。結果は、「腰痛あり」では、BP、GH、REで4群間に有意な相関を認めたが、PF、RP、VT、SF、MHでは有意な相関を認めなかった。「腰痛なし」では8つのサブスケールで各群間とも有意な相関を認めなかった。しかし、現在の仕事の活動度は、腰痛の有無にかかわらず各群間に有意な差が認められ、大学時代の運動強度が高いほど仕事の活動は困難となる傾向が見られた。なお、日常活動度には有意な差は認められなかった。また、柔軟性は、大学時代の運動強度が上昇するにつれ柔らかくなる傾向が見られた。以上より、大学時代の運動強度が高いほど、現在の生活習慣の上でみると、腰痛の有無にかかわらず日常活動には支障が認められないが、仕事上では支障をきたしている。すなわち、学生時代の運動歴は中高年になってから腰痛の発生に関与し、その影響は日常生活より仕事上で大きくなる傾向があると思われる。

Epidemiologic Study of Low Back Pain and Sports Career in the School Days
— Influence on QOL —

Tsugikazu KATAOKA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., School of Medicine, Keio Univ.

We carried out questionnaire survey concerning on the sports career in a school days and low back pain. The object of investigation was members of boating and all students without them, that graduated from Keio University before 30 years. The questionnaire contained items of low back symptoms, flexibility, and the quality of life include SF-36, the daily activity and the work activity. The sports career in a school days is concerned with the incidence of low back pain after the middle aged. The effect is grower than the daily life or the work.

Key words : epidemiologic study(疫学調査), low back pain(腰痛), SF-36(SF-36)

I-1-18

スポーツによる腰部障害のメディカルチェックとその対策並びに遺伝的素因

吉松 俊一¹, 久米田秀光¹, 山本 亨², 吉松 俊紀²,
中野 信宏³, 加藤 章嘉³, 牛久智加良³, 森 良博³

¹更埴中央病院整形外科, ²日本大学整形外科, ³東京慈恵会医科大学整形外科

【目的】腰痛及び競技力低下を防ぐべく, 国体選手, 野球選手の腰痛のメディカルチェックをおこなった. 又腰痛の発病及び予後に遺伝的素因の関与も否定出来ないと思い, 腰痛の家族調査をおこない検討を加えた.

【方法】国体出場選手1116名, 18才以上のハイレベルの野球選手2097名, 計3213名に対しメディカルチェックをおこなった. 又1975年より外来通院患者の中でスポーツに起因すると思われる20才以下の子供の腰痛179例に対して家族発生を調査してきた. 更に1989年より20才以下の椎間板ヘルニアの手術31例に対しても家族調査をおこなってきた.

【結果】ハイレベルの野球選手2097例中440例21%に腰部障害を認めた. この中で腰痛のみの例は418例95%, ヘルニアを疑わせる例は22例5%であった. 又国体に参加した30種目の選手, 計1116名中, 3年間のメディカルチェックで腰部障害例は382例34%, うち腰痛のみを訴えた例は349例91%, ヘルニアを疑わせる例は33例9%であった. 競技種目により国体参加人数は異なるが, 競技種目別に腰痛の発病率をみると器械体操は75%, ライフル58%, 剣道50%, バスケット41%, 卓球41%等であった. これらの症例に対し可及的早期に競技能力の低下を予防しながら運動療法を主体に医学管理をおこなった. 又1975年より2001年まで外来通院の20才以下の179例の腰痛例に対し, 家族の腰痛調査をおこない得たが, その中でX線上, 親子の間にミラー現象を認めた症例も少なくなかった. 更に1989年から2001年まで20才以下の椎間板ヘルニアの手術症例に対しても家族調査をおこない4例に家族発生を認めた.

【考察】競技中腰痛を自覚しながら医学管理がおこなわれていないケースが多い. メディカルチェックの結果これらの例に可及的早期に対応することで腰痛の改善のみでなく競技力の低下をも防ぐことが可能となった. 又腰痛の家族発生を調査する中で発病及び予後に遺伝的素因の関与も否定出来なく, この背景を知ることでスポーツ復帰への対応に一つの重要な資料となり得るものと考えている.

【結論】1. 野球選手, 国体選手のメディカルチェックの結果, かなりの頻度で腰部障害が認められた. 2. 外来非手術例の家族調査でX線上, 親子間にミラー現象が認められた例が少なくなかった. 3. 20才以下の椎間板ヘルニア手術例の家族調査の結果, 発病及び予後に遺伝的素因の関与も否定出来ない.

Medical Care and Familial Predisposition Toward Back Injuries in Sports

Shunichi YOSHIMATSU, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Koushoku Chuo Hosp.

Concerning 1,116 players participated in the National Athletic Meet and 2,097 high level baseball players, we had medical check-ups. The players who had low back pains were 822 people. We had medical care for these players as early as possible. We have improved the condition of low back pain as well as game capacity. Furthermore, we examined familial relationships in the incidence of adolescent back pain. We found that a child had a significantly increased incidence of back pain if one or both parents had a history of back pain.

Key words : medical check(メディカルチェック), low back pain(腰痛), familial predisposition(遺伝的素因)

I-1-19

健常者と腰痛症患者の体幹筋力

久保村達也, 斎藤 明義, 布袋屋 浩, 佐藤 賢治, 松崎 浩巳

駿河台日本大学病院整形外科

【目的】腰痛症患者では体幹筋力の低下, 屈筋, 伸筋力のバランス不良が起こっていることは良く知られている。今回我々は, 予防, 治療のための指標を知る目的で, 健常者と腰痛患者の体幹筋力を比較検討し, 実際に体幹筋力強化を中心とした治療を行い, 若干の知見を得たので報告する。

【対象および方法】対象は, 健常者(以下健常群)226人(男性124人, 女性102人), 腰痛症患者(以下腰痛群)95人(男性52人, 女性43人)である。Cybex Trunk Extension Flexion Unitを用い, 等速性運動で屈筋, 伸筋力を測定した。体位は立位, 可動域は伸展0°から屈曲60°, 角速度は毎秒30°, 60°, 90°, 120°, 150°で行い, ピークトルク値を体重で除した値, %BWと, 屈筋力に対する伸筋力の比, E/Fを求めた。健常群の%BW, E/Fを男女別, 年代別に比較し, 性別, 加齢による変化を検討した。また, 腰痛群と健常群で比較検討し, そのデータをもとにして, 腰痛群の一部に体幹筋力強化を中心にした治療を行い, その効果を検討した。

【結果および考察】健常群の%BWは伸筋, 屈筋とも20代で最高値を示し, 30代以降加齢とともに低下する。加齢にともなう低下率は, 男性では伸筋, 屈筋とも各角速度において同様な傾向だが, 女性では20代と30代の差が男性より大きく, 特に速い角速度における屈筋力の低下が, 男性よりも明らかである。E/Fは男性では加齢にともなう筋力低下が伸筋で大きいのに対して屈筋では少ないので, 加齢にともなう低下の割合が大きい, 女性では加齢にともない伸筋, 屈筋とも大きく低下するので, 各年代間の差は男性より小さい。%BWは腰痛群, 健常群とも角速度30°から60°/secにおいて最大で, 以後角速度の増加にともない低下するが, その低下は伸筋のほうが大きい。各角速度において, 伸筋, 屈筋とも腰痛群では健常群より低く, 特に伸筋の速い角速度においてその差が著明である。E/Fも腰痛群では低下しており, 速い角速度ではその低下も大きい。45例に対し, 角速度60°/secにおける屈筋力が80%BW以上, E/F男性1.4以上, 女性1.3以上, 150°/secにおけるE/F男性1.2以上, 女性1.1以上を目標とし体幹筋力強化を行った。%BWの改善は屈筋よりも伸筋で著明であった。E/Fが目標値に達した症例の中では男性の73%, 女性の91%に腰痛の消失を認めた。体幹筋力強化は腰痛症患者の治療の一助になりうるが, 伸筋, 屈筋をバランス良く訓練することが重要である。加齢にともなう変化は, 男女で異なっており, 筋力強化の目標を設定する際に, 重要と思われる。また年齢の違いによる要素もあり, 更なる検討が必要と思われる。

Trunk Muscle Strength of Healthy Subject and Patients with Low Back Pain

Tatsuya KUBOMURA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Surugadai Hosp., Nihon Univ. School of Medicine

To determine the effect of trunk muscle strengthening for prevention and treatment of low back pain, we measured and analyzed trunk muscle strength of 321 persons (226 healthy subject, 95 patients with low back pain) using Trunk Extension Flexion Unit (TEF). Trunk muscle exercise is a good option for treatment of chronic low back pain, especially to obtain the ideal muscle balance of extension and flexion is necessary. More than 70 percent of patients with low back pain improved after trunk muscle exercise. Further study is needed to establish ideal muscle balance ratio considering generation and gender difference.

Key words : trunk muscle strength(体幹筋力), isokinetic trunk muscle strength(等速性体幹筋力), Trunk Extension Flexion Unit(TEF)

I-1-20

若年スポーツ選手の腰痛に対するコンディショニング

福嶋 寛子¹, 縄田 耕二², 廣瀬 方志¹, 伊達 伸也¹¹東部島根心身障害医療福祉センター整形外科, ²鳥取大学整形外科

【目的】スポーツ活動中の腰痛が主体で腰部に器質的異常のない若年スポーツ選手の臨床像と、体幹・下肢筋を中心としたコンディショニングの効果についてprospectiveに検討した。

【対象と方法】腰痛を主訴に外来受診した若年スポーツ選手のうち、理学所見で神経学的異常がなく、画像検査でも異常が認められない症例に対して、1999年10月より2年間、ハムストリング(HAM)と股関節屈筋群(HF)を中心としたstretchingと腹筋及び脊柱起立筋群の等尺性収縮訓練のコンディショニングのみで治療を行った。症例は64例(男44例, 女20例, 平均15.5歳)であり、これら腰痛群に対し以下の項目を評価した。

1) 病歴・自覚症状：運動時疼痛の自覚的評価(VAS)とスポーツ活動量(activity)の自己評価<平常の運動量(100%)に対する割合>を指標として用い、スポーツ活動量はVAS 5/10以下の範囲の内容で継続することを指導した。

2) 筋バランスの評価：HAMとHFのtightnessは、HAMについてはSLR testの角度、HFについては腹臥位での股関節伸展角度を用いて、各々0～3の4段階に評価した。

3) 画像評価：初診時の腰椎立位単純X線側面像より腰仙角(FA)、腰椎前弯角(Cobb角)、腰椎各椎間の可動域を計測した。

対照群として腰痛既往のない11例(平均25.5歳)の筋バランス評価と画像評価を行い腰痛群と比較検討した。

【結果】症例は高校1・2年生が全体の59%を占め、罹病期間は平均4.8ヵ月であった。初診時VASは平均8点、activityは平均29%で、筋バランスはHAMで78%、HFで86%の症例にgrade 1以上のtightnessが認められた。治療開始後平均4.6週でVASは平均2点、activityは平均95%となり、HAMとHFのtightnessは消失した。初診時の画像評価では、腰痛群は対照群と比較してCobb角が有意に低値を示し($p < 0.05$)、椎間可動域は全椎間で可動域が低い傾向が認められた。腰仙角には両群間で差が認められなかった。

【考察】スポーツ活動中の腰痛が主体で、日常生活の疼痛が軽微であり器質的疾患のない若年スポーツ選手に対してVASを指標として運動量を自己管理させ、特定のstretchingと体幹筋の等尺性収縮訓練によるコンディショニングを指導した。結果として平均4.6週でもとの運動レベルへの復帰が得られ、他覚的にも復帰までの過程でtightnessの軽減が観察された。若年スポーツ選手のコンディショニングとして自覚的なVASによる自己管理と、他覚的なtightnessの把握が復帰までのマネジメントに有用であった。

The Management of Low Back Pain in Sports Exercise : A Prospective Study in 64 Young Athletes

Hiroko FUKUSHIMA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Eastern Shimane Rehabil. Hosp. for the Disabled

We prospectively evaluated the effects of management of low back pain (LBP) in 64 young athletes (average age : 15.5 years). In about eighty percent of them, the muscle tightness of hamstring (HAM) and hip flexor (HF) was observed. We directed them to keep the activity level under 50 % of VAS and do stretching exercise of HAM and HF. They recovered to 95 % activity level after av. 4.3 weeks, with decreasing the degree of VAS and tightness. The self-activity control with VAS and the improvement of the condition of tightness are useful in athletic LBP management.

Key words : low back pain(腰痛), young athlete(若年スポーツ選手), conditioning(コンディショニング)

I-1-S1-1

Bigmat を用いた腰部骨盤の運動能評価

渡會 公治

東京大学総合文化研究科

従来、腰痛の診断治療について言及するとき腰椎仙椎にのみ原因を求めることが多かった。スポーツ医学の立場からみると、腰部脊椎のみならず、骨盤も大きな筋付着部であり運動器の一部であると考え、股関節の動きも含めた腰椎骨盤股関節の運動が「腰」の運動でありこの異常が腰痛であると考えに至った。スポーツ障害の原因要因の一つにフォームのくせなど技術的要因があることが知られているが腰痛の原因要因として腰椎骨盤股関節の使い方を考える必要がある。

【目的】腰椎骨盤股関節の運動の巧拙を客観的に調べることである。

【対象と方法】大学サッカー部員28名、ホッケー部員18名、高校重量挙げ部員45名、腰痛患者(大学生)6名に対して、仰臥位、膝を立てた肢位をとらせ、腰部で圧を床に加えてできるだけ大きくスムーズな円を描くように指示した。床に敷いた圧センサー「ビッグマット」(ニッタ社製)の上で10秒間続けさせて記録した。付属のソフトウェアで10秒間の荷重点を積分表示した。評価は記録された荷重中心の軌跡が視覚的に円に近いかなかで3段階に分けた。(A:円, B:不整円, C:非図形)

【結果】大学サッカー部員ではA:8, B:14, C:5, ホッケー部員ではA:4, B:11, C:3, 高校重量挙げ選手ではA:14, B:21, C:9, 腰痛学生6名中Aはなく, Bは2名でCが4名であった。

【考察】スポーツ障害は運動中に生じるメカニカルストレスを吸収できない場合に生ずる。その原因要因はいろいろあるが、各個人の要因の一つとして技術的な要因がある。スポーツ障害で多くみられる腰痛でも、身体操作能力の巧拙によって腰部への負担は変わるものと考えられる。いっぽう、腰とはどこかということを考えてみると、解剖学の教科書でも腰部なる領域の定義は明らかではない。最終的に腰部脊椎に破綻は来るとしても、腰椎以外の骨盤股関節まで含めたものを腰部と考え、スポーツ活動の中で腰部を上手につかい丈夫にする工夫をする意義がある。この腰部描円運動はすでに美容体操、ボディワークなどで行われているものであり腰痛体操としても応用している。今回の結果では腰痛の既往とは相関が見られなかったが、慢性腰痛に悩む症例はできないことが多い。要求する動きを伝える能力と受け手の理解する能力も関連して選手達は上手に円を描けなかったと思われる。はじめてやらされた学生選手には大きな個人差が認められたが、上手に描くことができた選手はいい動きの選手が多いという評価をコーチからえた。いわゆる「腰」といわれる部位、腰椎骨盤股関節を含めた体幹下部を意識して動かせることは、腰痛対策としても、身体運動能力を高める意味でも考慮に値すると考える。

Bigmat and Evaluation of Lumbar Movement

Koji WATARAI

Dept. of Life Sciences, The Univ. of Tokyo

Purpose of this paper is to evaluate the movement of hip, pelvis and spine. Materials : College 28 soccer and 18 hockey players, high school 45 weight lifters and 6 patients suffered from lumbago. Method : They were designated to press the floor and describe a circle by lumbar area. The pressure-sensor (Bigmat) calculated the center of pressure (COP). The tracks of COP during 10 seconds was evaluated. Results ; A : circular 21, B : semicircular 48 and C : irregular 21. Discussion : the evaluation and the ability of lumbar movement must be important.

Key words : lumbar(腰部), movement(運動), evaluation(評価)

I-1-S1-2

高校スポーツ選手に対する整形外科的メディカルチェックの有用性 —腰部・下肢の外傷・障害との関係から—

成田 寛志, 中野 和彦, 横串 算敏, 石井 清一

札幌医科大学リハビリテーション部・整形外科

【目的】高校運動部におけるスポーツ外傷・障害は、練習量の過多と画一的な指導が原因となることがある。外傷・障害を予防するためには、生徒の身体特性を把握して、個別に指導方針と練習計画を立てる必要がある。今回、高校スポーツ選手に整形外科的メディカルチェックを施行し、腰部・下肢の外傷・障害との関連性を調査したので報告する。

【対象方法】対象は、平成7年から13年の7年間に国体出場経験を有する高校生308名(男子148名, 女子160名, 平均年齢男子17.0歳, 女子16.8歳)である。競技種目は、フィールドホッケー(男子65名, 女子89名), 軟式野球(男子64名), ソフトボール(女子54名), バドミントン(男子10名, 女子7名), フェンシング(男子9名, 女子11名)であった。整形外科的メディカルチェックは、日本体育協会の「国体選手の健康管理に関するガイドライン」に基づいて施行した。スポーツ外傷・障害は、問診と直接検診にて診断した。また、アライメント、関節弛緩性、タイトネスに関する身体計測を全員に施行した。今回の調査項目として、アライメントは、膝関節に関してはO脚の程度を両大腿骨内顆の横指距離にて計測し、足部は横アーチを観察して扁平足の有無を調査した。関節弛緩性は、手関節、膝関節、脊椎、肘関節、肩関節、足関節、股関節の7部位を検査し、点数化(7点満点)した。また、タイトネスに関しては、straight leg raising (SLR)肢位における下肢と床のなす角度と立位前屈時の指尖床間距離(FFD)を計測した。これらの計測結果と腰部・下肢の外傷・障害の関係を統計的に観察した。

【結果および考察】腰部・下肢に2週間以上練習中止が必要だったり、検診時に競技に支障のある外傷・障害を有していたものは、男子69名(46.6%), 女子80名(50.0%)であった。外傷・障害の部位は、男子は腰部21例, 膝関節22例, 足関節26例, 女子は腰部27例, 膝関節22例, 足関節20例であった。アライメントに関しては、O脚の程度と膝関節の外傷・障害の有無は男女ともに有意差はみられなかった。一方、扁平足と腰部障害の関係は、扁平足を有するもの(N=57)は有しないもの(N=251)に比較して、腰部障害が有意(P<0.05)に多発していた。タイトネスと腰部障害の関係は、男子では腰部障害を有するもののSLRは $73.6 \pm 11.0^\circ$ 、有しないものは $70.9 \pm 10.0^\circ$ で有意差は見られなかった。それに対して、女子では腰部障害を有するもののSLRは $75.8 \pm 9.0^\circ$ で、有しないものの $84.8 \pm 16.0^\circ$ よりも有意(P<0.01)に低値であった。関節弛緩性と足関節の外傷・障害との関係は、男女ともに有意差がみられなかった。以上の結果より、高校スポーツ選手に対する整形外科的メディカルチェックは、外傷・障害と関連のみられる項目があり、高校スポーツの指導現場に有効な情報の提供が可能と思われた。

Usefulness of Orthopaedic Medical Check for High School Athletes —From the Standpoint of Injuries in Lower Extremities—

Hiroshi NARITA, et al.

Div. of Rehabil. and Dept. of Orthop. Surg., Sapporo Medical Univ.

We performed an orthopaedic medical check for high school athletes, and examined the standpoint of injuries in lower extremities. 308 high school students (148 males, 160 females, averaged 17.0 years of age) were employed for this study. Their sports injuries and traumata were diagnosed by interview and physical examination. The physical measurements concerning alignment, joint laxity and tightness were performed on all subjects. The athletes who have injuries and traumata causing some trouble for sports were 69 males (46.6%) and 80 females (50%). In relation to flatfeet and traumata in low back, the subjects with flatfeet (N = 57) showed remarkable high occurrence of traumata in lower back compared to those without flatfeet (N = 251). As for SLR of female athletes, those with traumata in lower back indicated significant low value as $75.8 \pm 9.0^\circ$ compared to without $84.8 \pm 16.0^\circ$.

Key words: high school athletes(高校スポーツ選手), injury(外傷・障害), orthopaedic medical check(整形外科的メディカルチェック)

I-1-S1-3

スポーツによる腰椎疲労骨折に対するヘルスチェックシートの有用性

大場 俊二¹, 南 和文², 林 英俊², 植松 直子², 伊藤 博元²

¹大場整形外科クリニック, ²日本医科大学整形外科

【目的】スポーツ活動に起因する腰痛を訴え外来を受診する青少年の数は多く、この中の約30%が疲労骨折であることは昨年、本学会において発表した。そして、分離症の完成を防止するには何よりも発症の防止、早期診断が重要であり、そのためのメディカル・チェックがスポーツ現場に普及することが望まれる。我々は1999年度より、演者の考案したヘルスチェックシートを用い、成長期サッカー選手に健康管理の意識づけを行っているが、今回これらの選手の腰椎疲労骨折の発生について調査したので報告する。

【対象及び方法】対象は市内のサッカー・クラブチーム(ジュニア・ユース)で1999年度97例、2000年度93例、2001年度87例、延べ277例(実人数163名)である。この3年間にわたり、3月から5月にかけて所属全選手に対し、ヘルスチェックシートによるメディカル・チェックを行った。そして腰椎運動時痛、圧痛があり、持続するものにはスポーツ医受診をすすめた。また、同年度(2001年度は9月までの6ヵ月間)に当院を受診した同チーム所属選手の腰部障害について調査した。

【結果】各年度、メディカルチェックの際、腰部に関して要注意とされたものは、1999年度24例(24.7%)、2000年度29例(31.2%)、2001年度17例(19.5%)であった。

これらに対しては、まず運動の中止とストレッチ指導を行った。2年6ヵ月の期間中、何らかの愁訴で当院を受診した選手は93例(33.6%)、このうち腰部障害は35例(37.6%)であった。各年度に当院を腰痛を主訴に受診したものは各々11例、18例、6例(2001年度は6ヵ月間)で、このうち疲労骨折と診断されたものは各々3例、2例、2例、計7例であった。

【考察】成長期、特に14才前後のスポーツ選手には腰椎疲労骨折が多発する。1999年度、2000年度の2年間に当院外来を受診したスポーツによる18才以下の腰部障害症例は718例で、このうち200例が腰椎分離症であった。そのなかで偽関節型を除いた急性期のものだけでも151例であった。この発生を防止するには早期にその徴候を選手自身が把握し、運動の中止、筋柔軟性の改善など対処することが重要である。

多くのスポーツ青少年のためのスポーツ障害防止のメディカル・チェックの項目としては、複雑でドクターの関与が必要なのは現実的でない。

ヘルスチェックシートは体格、柔軟性テスト、圧痛所見の3項目のみからなり、現場の指導者が使えるよう最低限把握すべき内容を簡便に集約したものである。

今回、クラブチームに対し、ヘルスチェックシートの使用をすすめ、その利用法を指導することにより、選手自身が腰痛に対し早期に対応し、また病医院を受診し、腰椎疲労骨折の発症の防止に有効であったと思われた。

Efficacy of Examination Using Health Check Sheet for Prevention and Diagnosis of Stress Fracture of Lumbar Spine Caused by Sports

Shunji OHBA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Ohba Orthop. Clinic

In order to prevent sports injuries in young athletes and be able to diagnose conditions at an early stage, medical checks were performed using the Health Check Sheet developed by the author. One hundred and sixty-three soccer players in a junior youth team were used as subjects, among which seven suffered from a stress fracture of the lumbar spine during a study period of two years and six months. This trial was effective in preventing stress fracture of the lumbar spine in adolescent sports players as well as in diagnosing injuries at an early stage.

Key words : stress fracture(疲労骨折), spondylolysis(脊椎分離症), medical check(メディカルチェック)

I-1-S1-4

成長期アイスホッケー選手の腰部障害のメディカルチェック —腰椎分離症調査—

鈴木 孝治¹, 船越 正男², 羽場 等³, 篠原 秀則⁴¹北海道整形外科記念病院, ²東北北海道病院, ³市立釧路病院, ⁴日本製紙

【目的】腰椎分離症は成長期スポーツ障害の一つで将来に問題を残す可能性のある疾患である。これまで様々なスポーツで腰椎分離症の報告があるがアイスホッケー選手の頻度に関する報告は少ない。コンタクトスポーツでありまたシュートなど体幹を回旋する動作の多いアイスホッケー選手の腰椎分離症の実態調査を行ったので報告する。

【対象と方法】釧路市の実業団ジュニアチームに属する中学1年から3年までの63人の腰椎6方向を撮影した。選手は全員男性で、年齢は平均13.9歳、アイスホッケー歴は平均6.3年であった。スティックハンドは右が33, 左が30選手であった。ポジションはフォワード(FW)35人, ディフェンス(DF)17人, ゴールキーパー(GK)11人であった。2人の整形外科医師によって独立に腰椎のX線を検討した。どちらかの医師が分離の有無を判定できなかった場合にはCT撮影にて分離の有無を決定した。分離部分の状態は小宅分類を基に亀裂型と偽関節型に分けた。

【結果】腰椎分離は63名中10名(16%)に存在し、分離椎はすべて第5腰椎であった。片側6名(右1名, 左5名), 両側4名であった。片側例のうち3名は亀裂型, 3名は偽関節型であった。両側例では左右とも亀裂型のものが2名, 左右とも偽関節型のものが1名, 一方で亀裂型, 他方で偽関節型1名であった。選手のスティックハンドとの関連についてみると分離のあった例のうち2名が右で8名が左ハンドであった。片側の分離6選手のうち5名がレフトハンドであり, このうち4選手が左側に分離が認められた。1選手のみ右側の分離であった。ライトハンドの1名は右側に分離を認めた。ポジション別にみるとGKが11名中3選手27%, DFが17名中3選手17%, FW 35名中4選手13%であった。ポジションに関わり無くハンドと同じ側に分離が最初に生じやすい傾向にあった。アンケートにおいて腰痛を経験したことがあると答えた選手は28名44.4%とかなり高率であった。痛みがあった際に病院を受診したものは4選手14%と少なく, 多くは我慢してプレイしていたり, 放置していた。痛みのあった28選手のうち腰椎分離が認められたのは6選手21%(両側2名, 片側4名, うち亀裂型2名, 偽関節型2名)である。

【考察】秋本らは非スポーツ群では約3%に過ぎないのに対しスポーツ群では10.3%に存在すると報告している。各スポーツでの頻度は異なるが, 今回の対象がまだ成長終了前である事, 今後競技を継続することを考えると更にその頻度は増加する可能性がある。ハンドと同じ側に片側分離が多いことなどの分離パターンから回旋による発生の可能性が高いものと考えられ, アイスホッケーのシュートなどではハンドの側で上半身を前方に伸ばす様な体勢になることが多く, このことも分離症発生の誘因ではないかと考えた。

【結論】釧路地区のアイスホッケー選手における分離症の発生頻度は他のスポーツと比較して低くないと思われた。

Medical Check of Spondylolysis for Ice Hockey Players in Growing Age

Koji SUZUKI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Hokkaido Orthop. Memorial Hosp.

Ice hockey players aged between 12 and 15 belonging to a club team in Kushiro city were examined. Two orthopedic doctors judged independently by the X-ray film. Computed tomography was taken when one of two doctors can't judge with confidence or two doctors concluded differently. Out of 63 players, 10 players (15.9%) had spondylolysis in the 5th lumbar spine. Unilateral spondylolysis were observed in 6 players. Left handed players in their stick hand suffered more than right handed players. The same side of the spondylolysis as the stick hand were observed frequently. As for the position of the players, goalie suffered the most followed by defence players and forward players. The incidence of the spondylolysis in ice hockey players in this study was very high compared to the published report in different sports. It is necessary to inform the players and coaches of the existence of this injury and the importance of the initial treatment.

Key words : spondylolysis(腰椎分離症), ice hockey(アイスホッケー), growing age(成長期)

I-1-S1-5

高校野球選手における腰痛調査とその予防

長谷川亜弓, 川上 照彦, 武政 龍一, 山本 博司

高知医科大学整形外科

【目的】我々の教室では、高知県下の高校野球選手を対象として、高校野球選手における腰痛を有する割合や、腰椎単純レントゲン上で所見を有する割合、また、腰痛の有無と体幹筋力との関連などについて検討したので報告する。

【方法】対象となった高校は、ほぼ毎年県大会においてベスト4に進出している高知県内3高校の野球部員である。調査の方法は、腰椎単純レントゲン撮影および医師による診察と、体幹筋力測定を行った。単純レントゲンのみで判定が困難であったものに対しては、CT scanやMRIなどを追加して行った。体幹筋力測定は、マイオレットシステムを用い、体幹の屈曲・伸展筋力と回旋の筋力について、等尺性および等速性筋力を測定した。

【結果】対象校3校の野球部員、73名について結果が得られた。調査時に腰痛を有する選手は26名、35.6%であった。過去に腰痛の既往を有する選手は39名、53.4%であった。調査時の画像において所見を有したものは31名、42.5%であり、腰椎分離症や椎間板の狭小化などであった。体幹筋力測定の結果は、屈曲・伸展筋力の最大トルク値は、腰痛を有する群と腰痛の無い群のあいだに有意差は認めなかったが、個々の屈曲・伸展筋力の比を計算すると、腰痛を有する群が明らかに伸展の力が弱い結果となった。回旋の筋力は、腰痛の無い選手は投打方向への回旋の力が強く、逆に腰痛を有する選手は、投打方向への回旋の力が弱い傾向にあった。

【考察】腰痛を有する選手の体幹筋力の特徴として、屈曲・伸展筋力においては伸展筋力が相対的に弱い傾向にある。これは、腰椎と背筋群とがより近い位置にあり関連痛を起こしやすいことや、背筋は腰椎からの神経支配が主であることなどが考えられる。また、腰痛を有する選手は回旋の筋力において、投打方向への力が弱い傾向にあった。これは、野球というスポーツが同じ方向への回旋を常に要求される特殊なスポーツであることが関係していると思われるが、今後も調査を続け、検討を重ねたいと考える。腰痛を有する選手は、医師がその病態を正確に判断したうえで、背筋の強化と、左右のバランスのとれた回旋の筋力の獲得が必要と思われる。我々は選手および指導者に対し、左右両方向への素振りや、左右に捻じる腹筋・背筋トレーニングなどを指導している。

【結語】今回調査を行った高校野球選手73名中31名、42.5%に画像上、腰椎分離症などの所見を有していた。腰痛を有する選手は腹筋の力と比し、相対的に背筋の力が弱く、また、投打方向への回旋の筋力も低下していた。腰痛を有する選手は、その病態を正確に理解した上で、背筋の強化と、左右のバランスのとれた回旋の筋力を獲得することが必要である。

Research and Prevention of Low Back Pain in High School Baseball Players

Ayumi HASEGAWA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Kochi Medical School

The purpose of this study is to investigate low back pain of baseball players in high school and to examine the relationship between low back pain and trunk muscle strength. We investigated a questionnaire, physical findings with lumbar spine, X-ray and trunk muscle strength using a Myoret system. Twenty-six of seventy-three players complained low back pain at the time of the survey. On X-ray examination, 31 were found to have lumbar lesions. The result of trunk muscle strength were isokinetic extensors/flexors values were decreased in the players with low back pain.

Key words : low back pain(腰痛), baseball player(野球選手), trunk muscle strength(体幹筋力)

I-1-S1-6

相撲競技者の大学入学時の腰椎X線変化

中川 泰彰, 鈴木 隆, 中村 孝志

京都大学整形外科

【目的】以前我々は、学生相撲選手のアンケート調査の結果、腰椎は疼痛部位としては高校、大学とも1位であり、支障部位としては高校では1位、大学では5位であることを報告した。腰部障害は相撲での重要な疾患の一つと考えられるので、現在、相撲競技者の大学入学時点での腰椎X線を主体としたmedical checkを実施している。そこで、今回、この腰部障害のmedical checkの概要及び大学入学時点での相撲における腰椎のX線変化、その変化と腰部症状や身体的項目との関連性について報告する。

【方法】N相撲連盟に所属する上位3大学の新人部員を対象に1998年から腰椎X線撮影及び腰部症状についてのアンケート調査を実施している。現時点までの受検者37名を今回の調査対象とした。調査項目は、腰椎X線では、アライメント、骨棘、椎体変形、分離すべりの有無、椎間板腔狭小化、椎間関節の変化、先天異常を検索し、骨棘、椎体変形、分離すべり、椎間板腔狭小化のいずれかが存在するものをX線変化ありと定義した。アンケート項目は、身長、体重、肥満度(BMI)、相撲歴、稽古時間、腰部の既往歴などを聴取した。又、腰部の既往歴のない群(N群)とある群(Y群)にわけ、上記の調査項目との関連性をt検定、カイ2乗検定で調査した。

【結果】37名全体での身長、体重、肥満度、相撲歴、稽古時間の平均はそれぞれ176.0 cm, 111.9 kg, 36.1 kg/m², 6.5年, 13.5時間/週であり、Y群21名(57%), N群16名であった。アライメントは24名(65%)が前弯であり、残りはストレートだった。骨棘は5名(14%)に存在し、L2, L3が多かった。椎体変形は13名(35%)に存在し、L4が多かった。分離症は5名(14%)に存在し、全例両側例であったが、すべりは生じていなかった。L3 2名, L5 3名であった。椎間板腔狭小化は3名(8%)に存在したが、全例軽度であった。X線変化は19名(51%)に存在したが、今回の調査ではX線変化と身体的項目に関連はなかった。症状との関連は分離症のみ存在した。

【考察】このmedical checkでは腰椎X線などを対象者に報告しているが、特に、症状と関連する分離症に着目している。分離症を有する選手は大半が偽関節型で、今後の骨癒合が期待できないため、積極的な腰腹部の筋力トレーニングを指導した。前回の相撲選手全体の腰椎X線変化の調査と比較すると、椎体変形や分離症は中高校生期に出現し、骨棘、椎間板腔狭小化は大学以降で頻度が増加していくものと推察された。又、相撲による腰椎X線変化はL4を中心とした下位腰椎に多く出現していた。前回の調査で見られた低体重、小肥満度と腰椎X線変化の関連は、今回は見られず、大学以降での体格の差が影響しているのかもしれない。

Radiological Changes of the Lumbar Spine in Freshman Collegiate Sumo Wrestlers

Yasuaki NAKAGAWA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Faculty of Medicine Kyoto Univ.

The purpose of this study was to examine the radiological changes of the lumbar spine in freshman sumo wrestlers. Thirty-seven freshman sumo wrestlers were examined to radiograph their lumbar spines as a medical check. Questionnaires about their lower back symptoms and physical characteristics were also completed. The means of their height, weight and body mass index were 176 cm, 112 kg and 36.1. There were 21 wrestlers who had some lower back symptoms. Thirteen wrestlers had the deformity of their lumbar body (mainly L4). Five wrestlers had osteophytes, and five wrestlers (14%) had spondylolysis (mainly L5).

Key words : sumo(相撲), lumbar spine(腰椎), freshman(大学1年生)

I-1-S1-7

アメリカンフットボール、ラグビー選手における 腰部メディカルチェックについて

阿部 均¹, 月村 泰規¹, 竹島 昌栄¹, 若野 紘一²

¹北里研究所病院整形外科スポーツクリニック, ²川崎市立井田病院整形外科

【はじめに】スポーツにおける腰痛は成長期からみられ、腰痛発生率は34%～86%である。当院は高校、大学のアメフト、ラグビー選手にメディカルチェック(MC)を施行している。当院のMCを紹介し、結果と腰痛発生について報告する。

【対象】対象は1988年から2000年の間に入部時にMCを施行し、1年後に腰痛発生を調査した高校941人、大学1380人の計2321人であり、MRI撮影は1994年から、腰周辺のタイトネスは1990年から調査した。腰痛はプレーを中断し、一日以上持続するものと定義した。

【方法】腰椎単純X線所見は1. 分離, 2. 椎間不安定性, 3. 椎間狭小化, 4. 二分脊椎, 5. balloon disc, 6. Schmorl結節, 7. 椎体辺縁分離とした。2. 3. は椎間板変性の, 5. 6. 7. は椎体終板障害の一型である。以上の所見を因子とした因子分析による多変量解析で腰痛との相関を検討し、高校大学の両群間の相関をt検定により求めた。MRI撮影は椎間板変性を読影し、腰周辺のタイトネスはFFD, SLR, CGDテストを行い、FFDは床に指が届かず、SLRは90°に達せず、CGDは踵が臀部に届かないものを陽性とした。

【結果】腰痛発生頻度は全体で45.0%で、高校大学間での有意差はなかった。X線異常所見発現頻度は全体で67.3%であり、腰痛発生率は48.7であった。分離12.1%, 不安定性31.7%, 狭小化13.0%, 二分脊椎20.5%, balloon disc 12.7%, Schmorl結節11.3%, 椎体辺縁分離2.7%で、高校大学間での有意差はなかった。所見がなかったのは全体で32.7%, その腰痛発生率は37.3%で、異常所見群での腰痛発生率が有意に高かった。高校では分離と狭小化が、大学では分離、不安定性、狭小化の3所見の発現率が腰痛発生群で有意に高かった。MRIでは36.3%に椎間板変性がみられ、椎間板の後方膨隆がこれらの56.9%にみられ、腰痛と有意に相関した。タイトネス陽性は、高校ではFFD 22.4%, SLR 35.0%, CGD 42.2%で、大学より有意に高く、FFDとSLRテストは腰痛と有意に相関した。

【考察】分離は成長期に発生し、大学まで腰痛と相関した。椎間板変性は高校、大学においては腰痛と相関した。終板障害は安定し、腰痛と相関しない。この時期の腰痛発生因子にタイトネスや筋力なども考えられ、脊柱とハムストリングのタイトネスは腰痛と相関した。

【結語】成長期スポーツの腰痛発生因子は終板障害と分離であり、高校以上は分離と新たに発現する椎間板変性である。それに腰周辺のタイトネスなどの要素が考えられる。画像診断を含めたMCは得られる情報が多く、有効に選手とスポーツ現場にフィードバックすべきである。

Sports Medical Check on the Lumbar Spine of American Football and Rugby Players

Hitoshi ABE, et al.

Dept. of Orthop. Surg. & Sports Clinic, Kitasato Institute Hosp.

The correlation between the occurrence of low back pain and findings of the medical check on the lumbar spine was investigated in 2,321 high school and college American football and rugby players. Radiological abnormalities of the lumbar spine are observed in 67.3% of these athletes, including sponylosis, disc instability and disc height reduction, and 80% accompanied low back pain. MRI findings revealed disc degeneration in 36.3%, almost 80% of them had pain. Medical check is effective to discover causes of low back pain. Physicians are recommended to give proper advice to players for the management and prevention on those findings

Key words : medical check(腰部メディカルチェック), American football(アメリカンフットボール), rugby(ラグビー)

I-1-S1-8

スケート選手の腰痛予防におけるメディカルチェックの意義

酒井 宏哉¹, 高尾 良英²¹獨協医科大学整形外科, ²LIFE健康&スポーツ研究所

【目的】腰痛はスケート競技, 特にスピードスケートおよびショートトラックスピードスケートにおいて発生頻度の高い障害であり, その予防は競技力向上の上で重要である. 本発表の目的はスケート選手における腰痛発生の原因を頻回のメディカルチェックを通して検討し, 腰痛予防におけるその意義を知ることである.

【方法】1998年に開催された長野オリンピックのスピードスケート日本代表選手20人(男子10人, 女子10人)と, ショートトラックスピードスケートのオリンピック代表選手11人を含むナショナルチーム17人(男子9人, 女子8人)の計37人を対象とした. メディカルチェックは1993年5月から1998年2月まで年間を通じて繰り返し行った. 通常の診察に加えて, 腰部や下肢の筋緊張を触診し関節周囲筋のタイトネスによる関節可動域制限の有無をチェックした. 特に股関節屈筋のタイトネスによる股関節伸展制限に注目し, Thomasテストを用いてその指標とした. 本テスト陽性例では, 股関節屈筋の入念なストレッチングを指導し, また腰部に過度の負荷がかかる練習を制限するようにアドバイスした.

【結果】スピードスケートでは45回, ショートトラックスピードスケートでは26回のメディカルチェックを行った. 選手1人あたりではそれぞれ平均20回, 14回であった. 経過中1回以上腰痛を訴えたものは計24人(65%)であった. このうち競技に大きく影響を与えるほどの重症例は5人であり, うち3人がスピードスケートの男子短距離選手であった. この5人のうちオリンピック直前の1998年1月に発症した1人を除き, 他の4人の発症は1996年以前であり, オリンピック競技には影響はなかった. Thomasテストは腰痛発生時に9人(38%)で陽性であったが, これは腰痛発生に先行し, 腰痛消失後には陰性化する傾向にあった.

【考察】一般に股関節の屈曲拘縮は, 骨盤を前傾させ腰椎前弯を増強させることから, 腰痛の原因となるとされている. スケート競技は上半身を前傾させて股関節屈曲位を保って行うものであるため, 股関節屈筋は十分な伸張を受けにくくタイトネスをきたし股関節の伸展制限が生じやすい. この変化は恒久的な関節拘縮ではないものの腰椎前弯増強の原因であり, この状態を放置したまま練習や競技を続けていると腰痛発生につながるものと推察された. 1998年の長野オリンピックにむけて腰痛発生をほぼ予防できたことは, 腰痛発生の前段階でこのような異常をとらえ, これをすみやかに対処してきたことが有効であったものと推察される.

【結論】股関節屈筋のタイトネスはスケート選手における腰痛発生の一因であり, これを頻回のメディカルチェックによって早期にとらえて対処することは, スケート選手における腰痛予防において重要である.

The Significance of a Medical Check for the Prevention of Low Back Pain in Skaters

Hiroya SAKAI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Dokkyo Univ. School of Medicine

For the prevention of low back pain (LBP) in skaters, 71 medical checks were performed on 37 skaters from 1993 to 1998. We paid special attention to the hip flexor tightness, and when it was observed, thorough stretching exercise of the hip flexor was advised. Twenty-four skaters complained of LBP during this period. Hip flexor tightness was associated with LBP in 9 skaters and considered one of the predisposing factors to their LBP. We nearly succeeded in preventing their LBP for the Olympic Games in 1998. This was probably, at least in part, due to the repetitive medical checks.

Key words : skater(スケート選手), low back pain(腰痛), hip flexor tightness(股関節屈筋タイトネス)

I-1-21

腰椎椎間板ヘルニアに対する低反応レベルレーザー治療

布袋屋 浩, 斎藤 明義, 蔡 文憲, 山本 亨, 久保村達也, 洞口 敬, 佐藤 賢治

日本大学付属駿河台病院整形外科

【目的】低反応レベルレーザー治療は非侵襲的で痛みを伴わず、また副作用がない治療法のひとつであり、当科でも1990年よりスポーツ選手を中心に施行している。そして昨年の本学会においてスポーツ傷害に対するレーザー圧痛点照射法による疼痛緩和効果について報告した。本研究では、腰椎椎間板ヘルニア症例に対して低反応レベルレーザー治療を施行し、その治療効果についての検討を目的とした。

【対象および方法】対象は、2000年1月以降当院スポーツ外来を受診した腰椎椎間板ヘルニアのうち、神経根症状を有しMRIでその病変が確認され、本治療法に同意の得られた22例である。うちわけは男性12例、女性10例、年齢は17～51歳、平均29.3歳である。腰椎椎間板ヘルニアの高位は、L4/5が8例、L5/S1が14例であった。レーザーの使用機種は波長830 nm、出力1 Wの半導体レーザーで、照射方法は腰部、仙腸関節から下肢の各経穴に対し、1ポイント30～45秒で、合計8分照射した。評価は、Pain Relief Scoreを用いた疼痛緩和効果、finger-floor distance(FFD)、SLRテストの即時効果および疼痛緩和の持続時間について検討した。

【結果】レーザー照射直後の疼痛緩和効果は、著効4例、有効13例、微効5例で、無効は0例で、22例中17例(77%)にその即時効果を認めた。FFDは、レーザー治療前2～100 cm(平均30 cm)が、治療直後5～20 cm(平均10 cm)となり、有意に改善した。SLRテストはレーザー治療前30°～70°(平均40°)が、治療直後60°～80°(平均70°)と有意に改善した。レーザー治療による疼痛緩和効果の持続時間は、治療後1日が3例(13%)、2～3日が11例(50%)、5日位が7例(32%)、1週間以上が1例(5%)であった。

【考察】レーザーの生体における作用について、血流の改善、神経興奮性の抑制、生体活性物質産生の促進、発痛物質の産生抑制、損傷神経組織の修復促進作用など様々な実験結果が報告されている。そして低反応レベルレーザー治療は神経ブロックとは異なり注射針も薬も使用しないため非侵襲的で治療に苦痛を伴わず、ドーピングにも無関係であることから当科ではスポーツ傷害に対し積極的に利用している。しかし圧痛点照射法のみでは障害部位が比較的深層にある場合や器質的変化の強い症例に対して著明な治療効果が得られにくいので、レーザー照射方法の工夫が必要である。今回われわれは急性期の神経根症状を有する腰椎椎間板ヘルニア症例に対して、レーザーの経穴照射療法を施行した。その結果、即時効果としては自覚的、他覚的ともに非常に満足する治療効果が得られた。しかしその持続効果は比較的短いため、レーザー治療により疼痛緩和が得られた後に、PNF手技を用いた体幹筋力バランス強化などの運動療法が非常に重要である。

The Low Reactive Level Laser Therapy for Lumbar Disc Herniation

Koh HOTEYA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Surugadai Hosp., Nihon Univ. School of Medicine

The low reactive level Laser therapy is one of useful methods for sports injury. The purpose of this study is to report on the results of laser irradiation in points around the lumbar sympathetic ganglions was combined with acu-point irradiation, and to investigate the effectiveness of laser therapy for pain relief in lumbar disc herniation. As the result, both subjective and objective findings indicated satisfactory immediate effects, but the duration of prolonged effects was short.

Key words : low reactive level laser therapy(低反応レベルレーザー治療), lumbar disc herniation(腰椎椎間板ヘルニア), pain relief(疼痛緩和)

I-1-22

後方進入内視鏡下椎間板切除術(Microendoscopic discectomy ; MED 法)後の
リハビリテーションプログラムについての検討

貴志 真也¹, 左海 伸夫¹, 吉田 隆紀¹, 岩崎 一夫¹,
岩崎 正文¹, 角谷 英樹¹, 麻殖生和博², 吉田 宗人³

¹医療法人スミヤ角谷整形外科病院リハビリテーション科, ²医療法人スミヤ角谷整形外科病院整形外科,

³和歌山県立医科大学リハビリテーション科

【目的】最近、関節鏡の進歩により低侵襲手術が数多く行われている。その結果、リハビリテーションの早期開始によりADL復帰は勿論スポーツ選手の現場復帰も早くなった。当院では腰部椎間板ヘルニアや椎体後方終板障害に対して後方進入内視鏡下椎間板切除術(microendoscopic discectomy ; MED 法)を行い良好な成績を修めている。その際、術後のリハビリテーションプログラムは重要である。そこで今回、当院で現在行っているMED法施行後のリハビリテーションプログラムを紹介し、今後の課題について検討した。

【対象】2000年1月～2001年10月の22ヵ月間でMED法後にメディカルandアスレティックリハを施行したスポーツ選手7名(男子6名, 女子1名)である。年齢は13歳～18歳で症例内訳は腰部椎間板ヘルニアが4例, 椎体後方終板障害が3例である。競技種目は野球が2名, サッカー, バレーボール, バasketボール, 剣道, 柔道が各1名であった。

【方法】以下のプログラムに従いメディカルandアスレティックリハを施行した。OPE後1日目～：起立, 歩行開始OPE後3日目～：訓練開始(疼痛検査, Tightness testによる柔軟性チェック等の評価を行い, 腰痛体操, ストレッチ, マッサージを行う)。OPE後10日目～：水中訓練開始, OPE後2w目～：脊柱機能検査(kuraus-weber変法)を行い, 腹筋力, 腹背筋持久力の訓練を追加, OPE後3w目～：体幹協調性のチェックを行い体幹協調性の訓練を追加, OPE後5w目～：競技復帰に向けてのトレーニング, フォーム指導を開始, OPE後8w目～：競技復帰。

【結果】7名中4名はリハプログラムに従って十分な訓練が行え予定通り2ヵ月で競技復帰が可能となった。残りの内2名は, 本人の事情により10日目からの水中訓練が施行できず, 柔軟性や体幹協調性の改善が遅れたことによりスポーツ復帰には3ヵ月を要した。もう1名については, 発症から手術までの期間が長く, 術後当初より疼痛は軽減するも残存していたため競技復帰には4ヵ月を要した。

【総括】以上の結果, スポーツ選手の1日でも早い競技復帰には, MED法後, 適切な評価に基づいたリハプログラムを施行することであり, 特に水中訓練の導入が大切と思われた。

A Clinical Study about the Rehabilitation Program of Microendoscopic Discectomy

Shinya KISHI, et al.

Dept. of Rehabil., Sumiya Orthop. Hosp.

We investigated about rehabilitation program after MED (microendoscopic discectomy). As a result, after MED we should be carry out reha-program for players make a comeback as soon as possible, based on the suitable evaluation. We are considering, especially, it is most important to introduce ob training in water.

Key words : sports players(スポーツ選手), microendoscopic discectomy(後方進入内視鏡下椎間板切除術), rehabilitation(リハビリテーション)

I-1-23

ラグビー選手に生じた軸椎歯突起骨折の治療経験

龍 啓之助, 福島 一雅, 徳橋 泰明, 及川 久之, 龍 順之助
日本大学整形外科

【はじめに】ラグビーはコンタクトスポーツであり、ときに重篤な頸椎損傷を発生することがある。また受傷後早期に医療機関を受診しない場合や特異的な症状が少ない場合には正確な診断がつけられないまま競技を続行してしまい選手生命を絶たれることがある。今回我々はラグビープレー中に受傷し診断が困難であった軸椎歯突起骨折に対して観血的治療を行い良好な経過を得た症例を経験したので報告する。

【症例】22歳、男性。主訴は後頸部痛である。1996年12月8日ラグビープレー中、スクラムが崩れ頸部を前屈したまま転倒した。同日より鍼灸接骨院を受診し鍼治療、物理療法などを行うも後頸部痛が軽快せず、12月17日当院を初診した。理学的検査と単純X線検査において明らかな異常が見られず、頸椎捻挫の診断にて消炎鎮痛剤などを処方され一時症状が軽減していたためラグビーに復帰したが、12月23日ラグビーの試合後に再び後頸部痛が増強したため安静および精査加療目的に12月24日に入院となった。入院後介達牽引にて安静にしていたが症状が軽快しないため再度頸椎単純X線撮影、断層撮影をおこなったところ転位した軸椎歯突起骨折(Anderson 2型)が認められた。12月27日にX線透視下に不安定性が確認されたため、12月30日頸椎前方アプローチにてHerbert Cannulated Bone Screwを用いて観血的整復固定術を施行した。術後3日目よりBrace装着にて歩行を許可したが11日目のX線検査においてScrewの前方へのCut outが確認された。患者がスポーツへの復帰を強く望んでいたために十分な話し合いのもと1997年1月13日Revision Surgeryを行った。手術は前回挿入したScrewの抜去についてBrooks法によりC1-C2の後方固定術を施行した。術後経過は良好で同年のシーズンよりラグビーに復帰している。

【考察】軸椎歯突起骨折は頸椎骨折の5～15%を占めAnderson 2型が多いといわれている。しかし特異的な症状に乏しいため単純X線像で転位がない場合には診断に難渋することがある。本例でも初診時の単純X線像では転位が見られず、症状も後頸部痛のみであったため診断が困難であった。しかしその後明らかな受傷機転を伴わずに後頸部痛が増強したために精査をおこない診断に至った。従ってコンタクトスポーツで繰り返し後頸部痛を訴えるものは単純X線検査に加えて断層撮影やMRIなどを施行すべきである。本症の治療は保存的治療が原則であるが保存的治療で癒合しない例や5mm以上の骨片の転位を認めた例は手術適応となる。本例では透視下に骨片の不安定性が認められ、また本人が競技復帰を強く希望したために手術を施行した。初回手術でScrewの脱転を認めたが再手術後の経過は良好でラグビー選手として復帰している。

Surgical Treatment for Odontoid Fracture of Rugby Player

Keinosuke RYU, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Nihon Univ. School of Medicine

We report a case of odontoid fracture in which injured during rugby. 22 years-old, male, who complained continuous neck pain after rugby. However, initial X-rays showed normal findings, functional X-rays and tomogram showed unstable odontoid fracture. Since instability was confirmed, ORIF was enforced with screw-fixation. 10 days after surgery, screw displacement was observed, then revision-surgery was performed. He has returned to rugby 6 month after surgery. Since odontoid fracture is deficient in specific symptoms, when there is no dislocation, it might be difficult to diagnosis with X-rays. Therefore, additional X-rays, tomogram and MRI have to be undertaken when patient complaint neck pain continuously.

Key words : odontoid fracture(歯突起骨折), rugby football(ラグビフットボール), cervical spine injury(頸椎損傷)

I-1-24

野球選手の肘部尺骨神経移動術後神経障害に対する神経溝形成術

辻野 昭人¹, 伊藤 恵康², 鶴飼 康二², 綾部 敬生²,
大関 健司², 奥山 訓子², 宮川 俊平³, 宮永 豊³

¹筑波技術短期大学, ²慶友整形外科病院, ³筑波大学スポーツ医学

【目的】野球選手の肘部管症候群, 肘関節形成術, ならびに内側側副靱帯再建術に際し, 尺骨神経移動術が施行されている. しかし選手によっては, 術後の知覚障害や筋力低下が問題となり, 復帰不十分な症例がみられる. われわれは一昨年の本学会で, 野球選手の肘部管症候群のうち尺骨神経の亜脱臼が原因となる例に対し, 尺骨神経溝形成術を施行し良好な結果を得たことを報告した. 今回, 肘部尺骨神経移動術後の神経障害に対し, 同様に神経溝形成術を施行したので, 所見ならびに術後成績につき報告する.

【対象・方法】肘関節手術時に尺骨神経移動術が行われ, 尺骨神経障害のため投球障害をきたした野球選手を対象とした. 患者は競技レベルの男性投手3例で, 手術時平均年齢は24才(20-30)であった. 肘関節形成術後1例, 内側側副靱帯再建術後2例であった. 肘関節形成術後の1例は, 復帰5年目で投球時のしびれが出現し, 軽度の骨間筋萎縮も呈した. 内側側副靱帯再建術後の2例は, 術後1年を経過し全力投球するも, 投球時にしびれを来した. 1例は知覚障害のみであり, もう1例は知覚障害に骨間筋の筋力低下を認めた. Tinel signは3例とも認めた. 以上に神経剥離術を施行し, 剥離神経を形成した神経溝へ移動した.

【結果】肘関節形成術後の1例は, 肘屈伸により内側上顆で神経の亜脱臼を認めた. 神経は同部位で硬さを増しており, 周囲に軽度の癒着を認めた. 内側側副靱帯再建術後の2例は皮下前方移行がなされており, 周囲への癒着が激しかった. 両者とも偽神経腫と神経の狭窄を認めた. 尺骨神経は全例, 術後肘屈曲にて三頭筋と神経溝の間に入り安定した. 術後症状の悪化する例はなかった. 3例とも1ヵ月以内に知覚障害が回復した. 筋力低下の症例は1ヵ月以内に筋力が回復し, 筋萎縮を認めた例も3ヵ月以内に筋萎縮が消失し筋力も回復した. 内側側副靱帯再建を要した1例は初期のスポーツレベル復帰に8ヵ月を要したが, 神経溝形成のみの2例は, 術後3ヵ月までに初期のスポーツレベルに復帰した.

【考察】尺骨神経前方移行術での神経のexcursionを考慮すると, 肘関節屈曲時は神経への張力が減少するが, 伸展では神経が伸張される. われわれは, 尺骨神経が肘部管を走行するときに最も神経に張力変化がないことを示し, 肘部管形成術で良好な結果を示してきた. 投手は特に肘の運動が激しく, 投球動作により尺骨神経にかかる張力は大きいと考えられ, 前方移行で癒着が起こる原因の一つと思われる. また, 肘関節屈伸時に神経が内側上顆で亜脱臼すると, friction neuropathyを起こす危険性も高い. 一昨年報告した神経溝形成術は, 神経移行術後の神経障害にも応用できる. また, 筋の剥離を要しないため術後の筋力低下がおきにくく, 術後数日を経過すれば外固定が必要ないことから, 野球選手の競技復帰にとってよい適応と考える.

Ulnar Groove Plasty for Ulnar Neuropathy after Transposition in Baseball Players

Akihito TSUJINO, et al.

Tsukuba College of Technology

We performed ulnar groove plasty for ulnar neuropathy after transposition in competitive baseball pitchers. There were three patients with an average age of 24 years at the time of surgery. One is after joint plasty and two are after medial collateral ligament reconstructions. The nerves showed adhesion to the surrounding tissue. The ulnar nerves were released and replaced into the reconstructed groove. All patients were relieved of discomfort, and motor and sensory function were recovered in three months. They returned to their previous sports level. We believe that this procedure is essential for treatment of ulnar neuropathy.

Key words : baseball(野球), groove plasty(溝形成), ulnar neuropathy(尺骨神経障害)

I-1-25

スポーツ選手に生じた肘関節類骨骨腫の2例

堀 克弘, 吉川 玄逸, 平岡 誠司, 石澤 命仁, 江川 雅章, 松末 吉隆
滋賀医科大学整形外科

【目的】類骨骨腫は強い疼痛を特徴とする疾患である。今回我々は、類骨骨腫による疼痛がスポーツ選手の肘関節に生じたため、診断に難渋した2例を経験したので報告する。

【症例1】28歳男性。水球選手。25歳頃から誘因なく右肘痛が出現した。近医で右肘関節内遊離体と診断され遊離体摘出術を受けたが症状改善せず、当院を受診した。疼痛に対し非ステロイド消炎鎮痛剤の服用を続けていた。理学所見上は、肘関節の腫脹や熱感、可動域制限を認めなかった。単純X線で外上顆に骨透亮像を認め、CT検査でも外上顆に異常陰影を認めた。骨シンチグラフでも外上顆を中心に集積像を認めた。以上より右肘外上顆に発生した類骨骨腫と診断し、腫瘍摘出術を行った。右肘痛は手術直後より消失した。

【症例2】16歳男性。野球選手。15歳頃から、野球の練習後に左肘痛が生じるようになった。徐々に可動域制限も出現してきたため、肘スポーツ障害の疑いで近医にて可動域訓練を受けていたが、症状が改善しないため当院を受診した。理学所見では、肘頭窩の圧痛、左前腕の筋萎縮、左肘の可動域制限を認めた。単純X線では明らかな異常所見は認めなかったが、CT検査で肘頭窩に周辺の骨硬化を伴う異常陰影を認め、骨シンチグラフでは、左肘部に強い集積像を認めた。以上より肘頭窩に発生した類骨骨腫と診断し、腫瘍摘出術を行った。術後、疼痛は軽減し可動域制限も徐々に改善した。

【考察】類骨骨腫は10歳台から30歳台に発症する良性の骨腫瘍である。好発部位は下肢で、長管骨の骨幹部に認められることが多く骨端部や関節内に発生することは少ないとされている。今回の2症例は、上肢の関節に発生しており比較的稀な部位といえる。特に、肘頭窩に発生した類骨骨腫は渉猟しえた範囲では3例の報告があるのみである。また、疼痛の原因を当時行っていたスポーツと関連づけて考えられたため、確定診断に至るのに難渋した。肘関節に発生した類骨骨腫の報告例でも、テニス肘や離断性骨軟骨炎と誤診された症例が多く、稀ではあるが、類骨骨腫などの骨腫瘍もスポーツ選手の関節痛の鑑別診断に含む必要があると考えた。

Two Cases of Osteoid Osteoma of Elbow Joint in the Sport Player

Katsuhiko HORI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Shiga Univ. of Medical Science

We report two cases of osteoid osteoma of elbow joint in the sport player. A 28-year-old water polo player and a 16-year-old baseball player complained of pain in their elbow joints. We diagnosed as osteoid osteoma using computed tomography but there was a considerable delay between the onset of symptoms and identification of the nidus. Because symptom and clinical findings of osteoid osteoma as well as sport-related disorders were overlapped in these patients. It should be emphasized that suspicion of possible presence of osteoid osteoma even in the young athletes is one key to perform further diagnostic studies.

Key words : osteoid osteoma (類骨骨腫), elbow joint (肘関節), young athlete (若年スポーツ選手)

I-1-26

肘頭裂離骨折を伴った上腕三頭筋腱皮下断裂の一例

柳浦 敬子, 嶺尾 和雄, 坂井 毅, 濱本 秀樹

六甲アイランド病院

今回我々は比較的稀な外傷である上腕三頭筋腱皮下断裂に橈骨頸部骨折, 上腕骨内側上顆剥離骨折を合併した症例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。症例は15歳男性でバスケットボールの練習中に転倒して受傷。左肘関節周囲の疼痛と腫脹が出現したため当院救急外来受診をした。理学所見として左肘関節全体に皮下出血と腫脹があったが、腫脹は肘頭付近で最も強く認められ、上腕背側に骨片様の腫瘤を触知した。肘関節周囲に擦過傷は認めなかった。肘頭から上腕背側にかけて肘関節内側、外側に圧痛を認めた。肘関節の自動屈曲は可能であったが疼痛の増強を認めた。自動伸展は座位では可能であったが臥位で重力に抗しての伸展は不能であった。内外側への不安定性は認められなかった。単純X線像では肘頭近位背側に剥離骨片様の像を認めた。緊急でCT及びMRIで検索を行い、上腕三頭筋腱付着部の剥離骨折を疑い手術を行った。手術所見として、上腕三頭筋腱は小骨片を伴って付着部より断裂していたため、これを肘頭に縫着した。術後4週間、肘関節約60～70度屈曲位でギプス固定の後、他動的肘関節伸展運動よりリハビリを開始した。術後5週間の現在、自動伸展運動訓練中である。上腕三頭筋腱皮下断裂は比較的稀な疾患であり、本邦ではこれまで35例の報告がある。受傷機転は直達外力によるものと介達外力によるものの、この二つの合併によるものがあるが、そのほとんどが介達外力による受傷である。介達外力による受傷のうち、基礎疾患のないものは10歳から36歳で、ほとんどが運動中に受傷しており、年齢としては25歳以下が圧倒的に多かった。治療は一般的に新鮮例の完全断裂は手術的に行われることが多い。本症例も上腕三頭筋腱を骨片とともに母床に縫着した。診断のポイントは肘関節の腫脹、疼痛はもちろんのこと、肘関節伸側での陥凹、自動伸展力の低下、他動的屈曲時の疼痛の増強、Flake signと呼ばれる単純X線像での肘頭付近の骨片の存在である。理学所見としては、肘関節の自動伸展力の低下は座位での診断では見逃しやすい為、臥位で重力に抗しての伸展が可能であるか否かを観ることが重要と考える。また、本症例のように橈骨頸部骨折などのより大きな合併損傷がある場合、三頭筋腱断裂がマスクされて見逃されてしまうことがあるため、本疾患を念頭においておくことも重要と考える。

Brachial Triceps Tendon Rupture with an Avulsion Fracture of the Olecranon

Keiko NAGIRA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Rokkou Island Hosp.

Avulsion fracture of the brachial triceps tendon mechanism is not uncommon. We report a case of 15-year-old male who fell down while playing basketball. He did not hit his elbow but had sudden severe pain in his left elbow. Physical examination revealed that he could not extend his elbow against a gravity. The radiographic examination revealed a small fragment proximal to the olecranon. At operation, rupture of the triceps tendon was found, with a small bony fragment in the tendon. Simple suture through drill holes in the olecranon was performed. Post operative course is satisfactory.

Key words : brachial triceps tendon(上腕三頭筋腱), closed rupture(皮下断裂), avulsion fracture(裂離骨折)

I-1-27

スポーツによる舟状骨中枢端偽関節の治療

長尾 聡哉, 長岡 正宏, 龍 順之助

日本大学整形外科

【目的】 当院で治療したスポーツによる舟状骨中枢端偽関節の臨床像を検討する目的。

【対象】 われわれの経験したスポーツによる舟状骨中枢端偽関節のうち手術を行った10例を対象とし、性別・年齢・受傷側・原因となったスポーツ・手術までの期間・手術方法・術後外固定期間・経過観察期間・術後成績などを調査した。

【結果】 症例は全例男性であり、手術時年齢は16～27歳(平均21歳)、受傷側は右6例、左4例であった。受傷原因は柔道・レスリングなどの格闘技4例、アメリカンフットボール2例、スノーボード2例、バスケットボール・ブレイクダンス各1例であり、受傷から手術までの期間は2～48ヵ月(平均10ヵ月)であった。手術は掌側から搔爬・骨移植を行い背側から逆行性にHerbert screw固定したもの8例、掌側のみの展開で搔爬・骨移植およびHerbert screw固定を行ったもの2例であった。使用したHerbert screwはmini 7例、regular 3例である。術後外固定は3～8週(平均5.8週)、経過観察期間は4～28ヵ月(平均14.4ヵ月)であった。経過観察中X線上で中枢骨片が壊死に陥ったものはなかった。全例で術前の疼痛は消失し、元のスポーツへの復帰が可能となった。Cooneyの評価基準ではExcellent 6例、Good 4例であり、Fair・Poorの例はなかった。

【考察】 舟状骨中枢端偽関節は治療が困難であるとされている。血管柄付骨移植を行わない場合、背側進入で搔爬骨移植を行う方法が一般的であるが、われわれは背側の軟骨成分を可能な限り温存すべく掌側から骨移植を行ってきた。皮切は2カ所となり侵襲は大きく外固定期間も長かったが、臨床成績は満足すべきものであった。

【まとめ】 スポーツによる舟状骨中枢端偽関節10例に対し手術的に治療した。手術成績は良好で、ほとんどの症例で元のスポーツ活動に復帰した。

Treatment of Scaphoid Proximal Pole Nonunion in Athletes

Sohya NAGAO, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Nihon Univ. School of Medicine

We treated ten patients for scaphoid proximal pole nonunion, most commonly a result of contact sports. Herbert screw was inserted through the dorsal approach after grafting of the iliac bone through the volar approach. Bone union was achieved in all cases except for two. Radiographic study did not demonstrate osteonecrosis of the scaphoid proximal end. Pain disappeared in all cases. All patients returned to former sports activities. It is difficult to manage scaphoid proximal pole nonunion, but good results were obtained with treatment through the volar and dorsal approach.

Key words : scaphoid proximal pole nonunion(舟状骨中枢端偽関節), Herbert screw(ハーバートスクリュー), athletes(スポーツ選手)

I-1-28

低出力超音波骨折治療器の上腕骨小頭骨軟骨障害に対する治療経験

柏口 新二¹, 松浦 哲也¹, 岩瀬 毅信², 安井 夏生¹, 稲次 正敬³¹徳島大学整形外科, ²国立療養所徳島病院整形外科, ³稲次整形外科病院

【目的】上腕骨小頭骨軟骨障害は成長期の野球選手にみられ、発見が遅れた場合は遊離体を形成する難治性の骨軟骨障害である。今回、保存療法および離断骨軟骨片固定術後の患者に低出力超音波骨折治療器(SAFTH)を適応し、その効果をみた。

【方法】患者は10.8から14.3歳(平均12.4歳)の10例で、障害の病期は初期5例、進行期4例、終末期1例であった。当科で行っている保存療法は、患側上肢には洗顔、摂食、書字、衣服の着脱等の日常生活に必要な最小限の動作以外、投球はもちろんのこと重量物の保持などを禁じるものである。ギプスや装具の装着、固定はしていない。この運動制限に加え、肘関節90度屈曲位、回内回外中間位とし、腕橈関節面から上腕骨小頭に低出力超音波パルスを1日20分間、周波数1.5 MHz、繰り返し周波数1.0 KHz、バースト幅200 μ sec、照射出力30 mW/cm²の条件で照射した。

【結果】修復4例、不完全修復2例、修復しなかった例が1例、経過観察中3例であった。経過中に外傷を合併した1例を除く3例の修復に要した期間は平均10ヵ月であった。修復経過は、適応後3-4ヵ月の時点から透亮部の縮小化と外上顆の核の増大が明らかとなり、6-8ヵ月で上腕骨小頭の外側が修復する。次いで、中央部に島状の透亮像あるいは離断像となり、修復までに4-6ヵ月要した。修復しなかった進行期の1例は、離断骨軟骨片と母床の癒合はみられなかったが、母床の骨化促進はみられた。

【考察】上腕骨小頭骨軟骨障害では関節軟骨が破断されていない初期や進行期前半では投球中止による保存療法で良好な修復を期待できるが、平均治療期間が約1年と長い。保存療法開始数ヵ月で可動域も改善し、疼痛も消失するため、子どもに長期間安静を守らすことは困難である。この治療過程を促進し短期間で修復させる方法が期待されている。SAFTHによる修復期間は投球中止のみによる保存療法の平均治療期間とはほぼ同じで、明らかな治療期間の短縮はみられなかった。しかし、1年間の保存療法で治療機転が停止したと思われた症例にSAFTHを適応し、8ヵ月で修復したことは意義深い。

Management Results of Low-intensity Pulsed Ultrasound in Osteochondrosis of the Capitellum Humery

Shinji KASHIWAGUCHI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., School of Medicine, The Univ. of Tokushima

Ten cases whose average age was 12.4 of capitellum osteochondrosis were conservatively treated by low-intensity pulsed ultrasound. Four cases were recovered morphologically and functionally. Two cases got morphologically incomplete recovery and 1 case was failed. Three cases needed further observation. The average treatment time was ten months.

Key words : capitellum osteochondrosis(上腕骨小頭骨軟骨障害), low-intensity pulsed ultrasound(低出力超音波骨折治療器), conservative therapy(保存療法)

I-1-29

離断性骨軟骨炎に対して骨軟骨柱を用いて分離部固定術を行った3例

羽柴 謙作, 北岡 克彦, 中村 立一, 富田 勝郎
金沢大学整形外科

【緒言】離断性骨軟骨炎(OCD)は的確な診断と治療が行われないと大きな後遺症を残す危険性が高い疾患である。我々は3例の分離期OCDに対して膝関節から採取した骨軟骨柱を用いて分離骨軟骨片の固定術を行い、良好な経過を得ているので報告する。

【症例1：右上腕骨小頭】16歳男子。野球部キャッチャー。13歳ごろから右肘関節痛を自覚していた。平成13年2月に痛みのため投球不能となり、当科を受診した。臨床所見と画像所見から上腕骨小頭OCDの分離期と診断し、同年3月26日手術を行った。分離骨軟骨片の大きさは15×20mmで、母床とは線維性組織により結合していた。母床を搔爬した後、大腿骨外顆から採取した海綿骨を充填し、径4.5mmの骨軟骨柱1本で固定した。術後は2週間の外固定後、自動運動、筋力訓練を行った。術後8ヵ月の現在、可動域制限や疼痛を認めず通常の練習に復帰している。

【症例2：左距骨内側】13歳男児。野球部。平成12年8月ごろから左足関節痛が出現した。近医にて距骨OCDと診断され保存的に加療されていたが、X-Pで病巣の治癒傾向を認めないため当科を紹介受診し、平成13年4月16日手術を行った。足関節内果を骨切りして進入し、10×15mmの分離骨軟骨片を認めた。症例1と同様、海綿骨移植、径3.5mmの骨軟骨柱1本を用いて固定した。術後6ヵ月での抜釘時点で、分離部は周囲の軟骨と鏡視上区別できないほど生着していた。術後7ヵ月の現在、臨床症状は無く、スポーツ活動に復帰している。

【症例3：左距骨外側】12歳男児。野球部。10歳時から左足関節痛を自覚していた。近医でのOCDに対する保存療法が奏功せず、手術的加療を求めて当科を受診し、平成13年8月17日手術を施行した。軟骨病変は、5×7mmの軟骨欠損と10×12mmの骨軟骨片が隣接しており、径3.5mmの骨軟骨柱2本を用いて、1本は軟骨欠損部に対するモザイクプラスティー、1本は骨軟骨片の固定に使用した。現在術後3ヵ月で順調に経過している。

【考察】OCDは一般に、透亮期、分離期、遊離期の3期に分類され、それぞれの病期に見合った治療法が選択される。すなわち、透亮期では保存的療法を中心に主に軟骨下骨の改変を目的とした治療が行われるのに対し、分離期では積極的に骨軟骨片固定術が行われる傾向にある。また遊離期で、接合術が不可能な症例には、軟骨の再建が目的となる。このうち分離期OCDは治療法、手術時期に関する議論の多いところで、固定力、骨癒合、軟骨被覆、生体内リモデリング、関節炎発生などが論点となっている。我々の方法は、自家組織のみを固定材料として使用するため、関節炎の発生、リモデリングについての懸念はない。また、十分な海綿骨を充填すること、骨軟骨柱を同径のドリルホールにプレスフィットさせて挿入することから骨癒合や固定力に関しても十分な成績が期待できる。そして、固定材料の刺入部位を硝子軟骨で被覆できることは他の方法にはない優れた点であると考ええる。

Osteochondritis Dissecans Managed by Osteochondral Peg Fixation — Three Cases Report —

Kensaku HASHIBA, et al.
Dept. of Orthop. Surg., School of Medicine, Kanazawa Univ.

Three patients (one elbow and two ankles) with osteochondritis dissecans (OCD) were treated with cancellous bone grafts and internal fixation of the fragments using autogenous osteochondral pegs. Though follow-up periods were still short (three, seven and eight months), two patients were pain-free and returned to previous sporting activities and one patient was doing well. Generally in OCD treatment, bone peg graft, Harbert screw and bioabsorbable materials were used for fixation of the osteochondral fragments. But in that cases, insertion region were covered with fibrous cartilage finally. Our procedure has the possibility of coating articular surface wholly by hyaline cartilage only.

Key words : osteochondritis dissecans(離断性骨軟骨炎), osteochondral peg(骨軟骨柱), internal fixation(固定術)

I-1-30

スポーツ選手の距骨離断性骨軟骨炎に対する鏡視下骨接合術の治療経験

山本恵太郎, 田島 直也, 帖佐 悦男, 園田 典生
宮崎医科大学整形外科

【目的】距骨離断性骨軟骨炎は成長期の足部スポーツ障害として知られておりその病期に応じた治療法により比較的良好な成績が報告されている。また、近年関節鏡視下手術の進歩により、本疾患に対する鏡視下骨接合術の成績も散見される。今回、当科で施行した鏡視下骨接合術例についてその成績を検討し報告する。

【対象および方法】症例は平成10年11月から平成12年12月において距骨離断性骨軟骨炎と診断され鏡視下骨接合術を施行した4例7関節である。性別は男3例5関節、女1例2関節で手術時平均年齢は16歳5ヵ月、発症から手術までの期間は8ヵ月から27ヵ月(平均14ヵ月)であった。発症部位は全例が滑車後内側部であり術前の病期はBerndt and Hartyの分類でStage IIが1関節、Stage IIIが6関節であった。また、術後経過観察期間は8ヵ月から26ヵ月(平均14ヵ月)である。手術は2.7 mm径の関節鏡を用いて踵骨からの直達牽引下に病変部の評価を前内外側アプローチにて行い、脛骨内果に3.2 mm径のドリルで骨孔を作成し、PDSピンのデバイスを用いて2本または3本のピンを挿入・固定した。術後は約1週間のギブスシーネ固定後に可動域訓練を開始、術後2週で可動域が良好なことを確認し、PTBによる免荷歩行にて退院とした。PTBは術後12週で除去し、スポーツ復帰は原則として16週で許可した。

【結果】7関節中1関節で骨片の転位を認め、内果骨切りによる直視下手術を後日施行した。また、鏡視下手術のみを施行した6関節中2関節においてスポーツ復帰時に運動後の疼痛を時々自覚していた。残り4例では疼痛なくスポーツへ復帰可能であった。骨癒合に関しては鏡視下手術のみを施行した6関節中5関節で認められたが術後8ヵ月から17ヵ月(平均12.2ヵ月)と比較的長期を要した。

【考察】距骨滑車後内側部離断性骨軟骨炎に対する骨接合術は現在、脛骨内果骨切りによる直視下手術と今回報告した経内果の鏡視下手術に大別できる。直視下では広い術野の確保が可能で骨軟骨移植への術式変更も可能である。しかし、侵襲が鏡視下より大きくなりそれに伴う合併症の発生などが危惧される。一方、鏡視下手術では可能な術式に限界があると思われるが術後免荷期間について最近では鏡視下骨接合術において比較的早期に荷重を開始して良好な成績であったとする報告もありこのことは直視下手術と比較してスポーツ復帰がより早期に可能となる。しかし、今回の結果のように骨癒合が得られるまで長期を要することが多く認められれば、早期に復帰が可能であっても治癒という観点から考慮すると疑問であり、特に活動性の高いスポーツ選手における本術式の適応については慎重であるべきであると思われた。

Arthroscopic Fixation for Osteochondritis Dissecans of the Talus in Athletes

Keitaro YAMAMOTO, et al.
Dept. of Orthop. Surg., Miyazaki Medical College

We have done 7 cases of 4 patients for arthroscopic fixation to the talar osteochondritis dissecans. Age at operation was 16.5 years old in an average. Mean follow up term was 14 months. We used transmalleolar approach for fixation with PDS pins in all cases. Pain at rest and tenderness improved after fixation in all cases. But in 2 cases there sometimes remained mild pain after sport activity. Complete bony union was obtained in 5 cases at the time of 12.2 months after operation.

Key words : osteochondritis dissecans(離断性骨軟骨炎), talus(距骨), arthroscopic fixation(鏡視下骨接合術)

I-1-31

重量挙げ選手の筋力評価

鯨島 康仁¹, 小黒 賢二¹, 斉藤 隆夫², 竹田 秀明², 松下 隆², 渡會 公治³

¹小山整形外科内科, ²帝京大学整形外科, ³東京大学大学院総合文化研究科生命環境科学系

【目的】重量挙げという競技は、絶対的な筋力が競技能力を大きく左右するものである。第11回臨床スポーツ医学会において、cybexに代表されるような、isokinetic machineを使った測定肢位、つまり坐位での、等尺性膝伸展筋力測定と股関節の伸展、膝関節の伸展、足関節の底屈の複合運動である等尺性脚伸展筋力測定を比較検討し、報告した。今回は重量挙げ選手の競技能力の評価方法として、有用な評価方法を知るために膝伸展筋力、脚伸展筋力の2種類の肢位での筋力評価に加え、高校生重量挙げ選手では垂直跳びの計測を追加し検討した。

【方法】競技歴の浅い高校生重量挙げ選手19名、男性18名、女性1名である。さらにハイレベルの競技者である全日本のジュニア代表選手6名を対象にCON-TREXを用いて膝60度屈曲位での等尺性膝伸展筋力と膝90度屈曲位での等尺性脚伸展筋力を測定した。これら2種類の測定値をそれぞれ、垂直飛び、デッドリフト、ジャークとスナッチの個人記録と比較検討した。

【結果】筋力の測定値と記録値はそれぞれ体重で除した値で検討した。高校生においては、CON-TREXによる測定値、特に膝伸展筋力よりも垂直跳びの記録の方がジャーク、スナッチといった競技記録と強い相関が見られた。ジュニア代表選手では脚伸展力、膝伸展力どちらも高校生より強い相関を示し、かつ脚伸展筋力のほうが膝伸展筋力より強く相関を示した。

【考察】高校生とジュニア代表選手の間に上記のような差が見られた理由として、スキルの差が考えられる。高校生では技術が未熟なため、筋力をうまくバーベルに伝えられていないと考えられた。ジュニア代表選手は絶対的な筋力だけでなく技術的にも優れていたと考えられた。高校生の垂直跳びの測定値は膝伸展筋力よりも競技記録と強い相関を示し、簡便でかつ有用な評価方法として見直されるべきだと考えられた。一方、CON-TREXによる二つの測定方法による差はどこにあるのだろうか。脚伸展力の測定は従来の筋力測定と違い、足関節、膝関節、股関節といった複数の関節の協調した運動を測定しており、単純な筋力だけでなく、うまく力を発揮する能力、つまり重量挙げにおけるスキルも反映するのではないかと考えられた。

Muscular Power Evaluation in Weight Lifters

Yasuhito SAMEJIMA, et al.

Oyama Sports Medicine Clinic

Muscular power evaluation of 19 weight lifters was performed. Extension muscular power in the knees and the extension muscular power of the whole leg were used for evaluation. Furthermore, the measured value of a vertical jump was also used and evaluated. The direction of the extension muscular power of the whole leg correlated with game record more nearly actual than knee extension muscular power well. Although the vertical jump was a simple measuring method, this was also considered to be the evaluation method which correlates with game record well and should be improved.

Key words : weight lifting(重量挙げ), CON-TREX(筋力評価)

I-1-32

高校男子ウェイトリフターの腰部MRIの検証

瀬尾理利子¹, 渡會 公治², 小黒 賢二³¹東京都立北療育医療センター, ²東京大学大学院総合文化研究科生命環境科学系, ³小山整形外科内科

男子高校生ウェイトリフティング選手のメディカルチェックの際、腰部MRI撮影を行い、腰部横断像における筋断面積の測定を行った。2000年、2001年に測定したMRIの筋断面積と身長・体重・筋力・競技成績を検証し報告する。

【対象】栃木県高校生男子ウェイトリフティング選手(2000年21人・2001年18人・同選手6人)。

【方法】年に1回の高校生男子ウェイトリフティング選手メディカルチェックの際、身長・体重・筋力(膝関節60度での等尺筋力・脚伸展力)を測定した。筋力データはコントレックス(スイスCMV社製)を使用し測定した。仰臥位にて日立製作所社製エアリス(0.3ステラ)MRIを使用し腰部を撮影した。MRI画像は第5腰椎上縁の横断面像を選び、椎体・大腰筋・固有背筋・腹直筋・外腹斜筋をトレースし、画像をコンピュータに取り込みNIHImage1.61を使用しそれぞれの面積を求めた。得られた測定値に対し競技成績(ジャーク・スナッチ・スクワット・デッドリフト・ベンチプレス)と相関性があるかを調べた。

【結果】身長; 157~182.5 cm, 体重; 54.3~112.2 kg, 競技成績; ジャーク87.5~140 kg・スナッチ67.5~100 kg・スクワット95~210 kg・デッドリフト110~185 kg・ベンチプレス50~130 kg, 筋断面積(cm²); 第5腰椎12.78~23.13(平均16.14), 大腰筋8.9~21.63(15.30), 固有背筋19.26~31.1(25.16), 腹直筋3.4~13.18(7.27), 腹斜筋13.57~35.17(22.12)。

【考察】筋断面積(全断面積・大腰筋・固有背筋・腹直筋・外腹斜筋)と競技成績(ジャーク・スナッチ・スクワット・デッドリフト・ベンチプレス)の相関性は、全断面積・外腹斜筋・腹直筋の順に高かった。筋断面積と身長との相関性はなく、体重と全断面積の相関は高いが筋断面積とは低かった。2000年・2001年とMRIを撮影している6人に関して2年間で筋断面積の有意差はなかった。

【結語】2000年・2001年の男子高校生ウェイトリフティング選手のMRI画像から筋面積を測定し身長・体重・筋力・競技成績と検証し報告した。

Correlation of High School Weightlifters and MRI Images of Abdomen

Ririko SEO, et al.

Tokyo Metropolitan Kita Medical and Rehabil. Center for the Handicapped

We checked high school weightlifter in 2000 and 2001. We measured their height, body weight, muscle power and their record. We took abdomen MRI, and we computed muscle area of horizontal sections at the 5th lumbar vertebra level. We checked up correlation of their height, body weight, muscular power and muscle sectional area. The correlation of muscle area of all sectional area, oblique muscle and rectus abdominis muscle with their record is high in order.

Key words : weightlifter(ウェイトリフター), muscle area(筋断面積), MRI(MRI)

I-1-33

機能障害によるゴルフスイングへの影響
—三次元動作解析装置を用いて—

西中 直也, 筒井 廣明, 三原 研一, 鈴木 一秀, 牧内 大輔, 松久 孝行

昭和大学藤が丘リハビリテーション病院整形外科

【目的】当院を通院中のプロゴルファーをはじめ上級者の中に調子を崩している期間中, 右前腕回内制限, あるいは左股関節内転制限を認める選手が多いことから, これら機能障害がスイングに及ぼす影響を3次元動作解析を用いて検討した。

【対象と方法】対象は今期レギュラーツアーで2勝し, スイングは安定していると判断した女子プロゴルファー, 28歳, 1名である。解析はPeak社製3次元コンピューター動作解析装置のPeak Motusを用いた。両肩峰, 両大腿骨大転子, 左大腿骨外側顆, 左手関節, クラブヘッドにマーキングしドライバーおよび7番アイアンでボールを打ってもらった。つぎに右前腕の回内をテーピングにより約50度に制限, 続いて左股関節内転を5度以内に制限し, 同じく1球打ってもらった。Stick-Figureを作成し, スイング中の股, 肩関節の角速度, 手関節, クラブヘッドの速度を算出, グラフ化し運動連鎖を解析した。また, 左大転子を通る地面との垂直線が左大転子と大腿骨外側顆を結ぶ線がなす角をF角とし, この角度変化を計測, 左股関節の役割について検討した。さらにウッドとアイアンでの運動連鎖の相違および機能障害が与える影響の差についても検討した。

【結果】ウッドの制限なしのスイングではクラブヘッドがトップに至る前に股関節の切り返しが始まり, これに引きつられ肩関節の切り返しが始まっていた。角速度, 速度は股→肩→手関節の順序で最速値を迎え, インパクト直前に同じ順序で減速した。最速値は肩関節の角速度の方が股関節の角速度より速かった。体幹から末梢への運動連鎖が行われ, 最終的にクラブヘッドスピードがインパクトで最速となった。一方, 前腕回内制限でのスイングではインパクト前の角速度の減速が, 肩→股関節の順序で減速し, しかも股関節の角速度のほうが大きい値となった。また, インパクト前の手関節の減速が消失した。左股関節内転制限でのスイングでもインパクト前の角速度の減速が肩→股関節の順序で減速パターンが消失し, かつ股関節の角速度のほうが大きい値となった。スイング中のF角度は制限なしではクラブヘッドが切り返される直前に最低に, インパクト直前に最大となった。一方内転制限では切り返し時に最低に, インパクト時に最大となった。ウッドとアイアンの制限なしの比較ではアイアンのスイングでウッドの場合と異なり肩関節の角速度がインパクト前に減速せずインパクトと同時期に最速値を迎えた。またウッドに比べアイアンのスイングでは制限の運動連鎖への影響は少なかった。

【考察】理想のゴルフスイングでは下肢・体幹から末梢へ運動連鎖し, ヘッドスピードがインパクトで最速となる。今回人為的に機能障害を作ることによって運動連鎖の変化を認めたことから, 逆にこれら機能障害の改善がパフォーマンスの改善につながることが予想された。

The Effects of Dysfunction to Golf Swing : Using 3-Dimensional Motion Analyzing System

Naoya NISHINAKA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Showa Univ., Fujigaoka Rehabil. Hosp.

Many top golfers have limited pronation or hip adduction when their swing is unstable. We suspected these limitations could be a cause of unstable swing. To clarify this relation, we made a limited model and the swing was analyzed. Angular velocity both of the hip and the shoulder, the linear velocity of both of the wrist and the club head during the swing were analyzed. In normal golf swing, motion appeared from proximally to distally. In the restricted swing, the change in the kinetic chain was seen. We guessed that reducing the limitation could improve the swing.

Key words : golf swing (ゴルフスイング), 3-dimensional motion analysis (3次元動作解析), dysfunction (機能障害)

I-1-34

フェンシング競技者の踵骨骨密度とその関連因子について

宮本 賢作¹, 有馬 信男¹, 辻 伸太郎², 森 諭史¹, 田中 聡³, 乗松 尋道¹¹香川医科大学整形外科, ²香川県立白鳥病院整形外科, ³香川医科大学附属病院理学療法部

【目的】スポーツ活動が骨密度に影響しているとされ, 非対称性スポーツでは上肢や下肢の骨密度に左右差が生じるという報告もある. そこでわれわれは非対称性スポーツであるフェンシングについて, その競技者の踵骨骨密度を測定し, 体格, 運動習慣, 力学的負荷との関連について検討した.

【対象および方法】対象はフェンシング競技者57例(男28例, 女29例)で, 平均年齢17.4歳(15~31歳)であった. これらを成年(19歳以上), 少年(19歳未満)に分け, 成年男子(7例), 成年女子(6例), 少年男子(21例), 少年女子(23例)の4群とした. 踵骨骨密度は超音波骨評価装置(AOS-100, ALOKA)を用い, 打突時の踏み込み足(前足)と踏み切り足(後足)に分け, SOS, TI, OSI, %AMを測定した. 踵骨骨密度との関連因子として体格は身長, 体重, BMIと下肢周径(大腿, 下腿)を計測した. また運動習慣は, スポーツ開始年齢, フェンシング開始年齢, フェンシング経験年数, 1週間の練習日数, 1日の練習時間をアンケート形式で調査した. 更に力学的負荷として打突動作時の前足と後足の床反力を測定し評価した. 以上より, 成年(男子, 女子), 少年(男子, 女子)の計4群において, 踵骨骨密度の前足後足差, 各関連因子との関係について検討した.

【結果】踵骨骨密度は4群間で差がなかった. %AMは各群とも, 約100%で, 標準値と同等であった. 前足後足差は男子の2群で後足の骨密度が前足より有意に高かったが, 女子の2群には有意差がなかった. 踵骨骨密度と体格因子の関連では男子の2群で, 骨密度と下肢周径に正の相関を認めた. しかし, 他の体格因子および女子の2群では, 関連を認めなかった. 踵骨骨密度と各運動習慣項目との関連は4群ともなかった. 床反力は成年男子で測定したが, そのピーク値, 荷重時間, 力積には前足と後足で差がなかった. 踵骨骨密度と床反力の関連では前足で, 骨密度とピーク値に正の相関があり, 荷重時間とは負の相関があった. しかし後足については骨密度と各床反力測定値には相関がなかった.

【まとめ】これまでわれわれは非対称性スポーツである剣道の競技者(男子)で踵骨骨密度の左右差があることを報告した. 今回の結果でも, フェンシング競技者の男子群では後足の踵骨骨密度が前足より高く, 非対称性スポーツで踵骨骨密度の左右差が生じる可能性が考えられた. しかし, その左右差を生じる原因について, 他の体格因子や運動習慣に関連はなく, 打突動作のみの評価だが床反力測定値でも十分に説明できるとは言えなかった. また女子群では踵骨骨密度に左右差がなかった. スポーツ種目の動作特性によって骨密度に影響を与えている可能性が推察されるが, どのような動作特性が影響しているのか更に調査する必要があると考えられた.

The Relationships between Calcaneal Bone Density and Kinetic Properties in Fencers

Kensaku MIYAMOTO, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Kagawa Medical Univ.

Calcaneal bone density was measured in 57 fencers (avg. 17.4 y.o.) using ultrasound bone densitometer. Then the relationships of calcaneal bone density, and body size, habitual exercise (period and amount) and mechanical stress were examined. In males, calcaneal bone density was significantly higher in posterior leg than in anterior leg. In females, however, no significant differences were found between anterior and posterior legs. There was no significant relationship between bone density and body size, habitual exercise or mechanical stress. Our result indicated that kinetic property of sports can be a determinant factor of local bone mass distribution.

Key words : bone density(骨密度), fencing(フェンシング), ground reaction force(床反力)

I-1-35

遠心性運動負荷と骨格筋細胞のIL-6 —その発現と経時的变化について—

富谷 明人¹, 相澤 俊峰¹, 川又 朋磨¹, 国分 正一¹, 永富 良一², 泉水 宏臣², 上住 聡芳²

¹東北大学整形外科, ²東北大学大学院医学系研究科病態運動学講座

【目的】遠心性運動は、求心性や等尺性運動と比較して筋損傷が起こりやすく、遅発性筋痛が生じやすい。この筋損傷には様々なサイトカインが関与することが知られている。特にIL-6は運動後早期に血中濃度が著明に上昇する。しかしIL-6の骨格筋における局在や経時的变化は明らかでない。本研究の目的は、免疫組織学的手法を用いて遠心性運動後の骨格筋におけるIL-6の発現を観察することである。

【方法】10週齢C57BLマウスを用いて、McCullyらの方法に準じ電気刺激により腓腹筋に遠心性収縮を行わせた。右足関節をペダルに底屈位で固定後、腓腹筋を経皮的に電気刺激して収縮させ、モーターで強制的に足関節を背屈させた。電気刺激は50回を2セット、計100回施行した。セット間に5分間の休憩を入れた。電気刺激直後、30分、1・2・4・8・12・24時間、3・7・14・21日後に各4匹を屠殺した。4%パラフォルムアルデヒドで灌流固定後、腓腹筋を採取し、パラフィン包埋した。2.5 μmの切片を作製し、ヘマトキシリン・エオジン(HE)染色と抗IL-6抗体(Santa Cruz社)を用いた免疫染色を施行した。免疫染色後、筋細胞のIL-6陽性率を算出した。コントロールとして同週齢マウスの非刺激腓腹筋を用いた。

【結果】HE染色では、電気刺激後8時間で丸みを帯びて腫大した筋細胞が見られた。24時間で筋損傷部に炎症細胞の浸潤が観察され、3日でこれらの変化が著明になった。その後損傷部の筋線維が再生され、14～21日で正常の筋組織に修復された。IL-6の免疫染色では、細胞質全体が染色された筋細胞が運動直後から出現した。筋細胞のIL-6陽性率は12時間がpeakであった。コントロール群と比べ4・8・12時間で有意に高かった。また3日では炎症細胞や再生細胞と考えられる細胞群中にもIL-6陽性細胞が認められた。

【考察】遠心性運動後の骨格筋においてIL-6が産生されていることが知られている。今回の結果では、運動後24時間までは筋細胞のみがIL-6陽性であった。遠心性運動後早期の骨格筋において、筋細胞自身がIL-6を産生していると考えられた。

IL-6は骨格筋に存在するcalpain, cathepsinといった蛋白分解酵素を活性化することが知られている。本研究では、筋細胞が腫脹し壊死するまでにIL-6陽性細胞が著明に増加していた。骨格筋においてIL-6は筋損傷に関与していると考えられた。

Expression of IL-6 in Skeletal Muscle after Eccentric Exercise

Akihito TOMIYA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Tohoku Univ. School of Medicine

Eccentric exercises easily make muscle damage and many cytokines express in this response. IL-6 is one of those cytokines and could activate some of the proteases such as calpain and cathepsin. In this study, we made an eccentric exercise model using electrical stimulation and investigated IL-6 expression immunohistochemically. Myocytes themselves produced IL-6 till 24 hrs after the eccentric exercise, then inflammatory cells also expressed IL-6. The highest positive rate of IL-6 in myocytes showed 12 hrs after exercise and necrosis of myosites were mostly detected after 3 days. IL-6 should be related to muscle damage.

Key words : eccentric exercise(遠心性運動), skeletal muscle(骨格筋), interleukin-6(インターロイキン6)

I-2-1

Radiological Changes of the Medial Epicondyle in Little League Baseball Player

Chang-Hyuk CHOI, Dong-Hwan EUM

Dept. of Orthop. Surg., School of Medicine, Catholic Univ. of Taegu

【Purpose】 Osseous changes about the elbow joint can develop in elementary baseball player. We evaluated radiographic changes and clinical manifestations of the elbow joint to identify the effects of the throwing between dominant and non-dominant arms.

【Materials and Methods】 36 little leaguer's baseball player in 3 elementary school were evaluated for clinical symptoms and radiographic changes about elbow joint. Mean age was 11 years old and average periods of exercise were 22.4 months. Elbow functions were evaluated using ASES standardized assessment form and radiographic changes of medial epicondyle were examined for enlargement, separation of the apophyses, fragmentation and irregularity.

【Results】 18 players (50 %) were complained pain with throwing and the average score was 4.2 using visual analog scale. There were no significant differences in range of motion, valgus angle, stability, and strength between dominant arm and non-dominant arm. Ulnohumeral tenderness, radiocapitellar tenderness and medial flexor origin tenderness were in 7, 4, and 10 cases respectively in dominant arm. Medial epicondyle was enlarged in dominant arm with 11.5 mm by 5.6 mm compared to non-dominant arm with 10.6 mm by 5.3 mm. Apophyseal separation was 1.1 mm in dominant arm and 0.6 mm in non-dominant arm. Fragmentation and irregularity were 5 (14 %) and 12 (33 %) cases respectively in dominant arm. The radiographic changes were predominant in 18 players who complained pain with throwing.

【Conclusion】 Chronic valgus stress is main cause of pain and radiographic changes in elementary baseball player. It needs appropriate weight of ball and careful conditioning programs through throwing exercise in order to avoid elbow injuries.

Key words : medial epicondyle, little league, baseball player

I-2-2

Undescribed Osteochondral Lesion of the Olecranon

Tetsuya MATSUURA¹, Shinji KASHIWAGUCHI¹, Takenobu IWASE², Natsuo YASUI¹

¹Dept. of Orthop. Surg., School of Medicine, The Univ. of Tokushima

²Dept. of Orthop. Surg., Tokushima National Hosp.

【Objectives】 The purpose of this study is to present a undescribed osteochondral lesion involving the olecranon.

【Methods】 We have experienced three cases which were characteristic in segmentation of the olecranon usually accompanied with loose bodies in its fossa. These cases could not be diagnosed as each of valgus extension overload injury (VEO) and stress fracture of the olecranon. We reported the clinical features and roentgenographic findings of this injury.

【Results】 All cases demonstrated pain in their elbows. This occurred with forced extension such as in the follow-through phase. Roentgenographically, the size of the injury was 1 ~ 2 cm in diameter usually accompanied with loose bodies in the olecranon fossa. According to our previous study, olecranon shape on A-P radiograph was classified into 4 types, round, unilaterally prominent, trapezoid, and rectangular type. The shape of the olecranon of this injury was found to be round.

【Conclusion】 This injury differed in roentgenographic findings from VEO and stress fracture of the olecranon, although resembled clinical features of these injuries.

Key words : olecranon, osteochondral lesion

I-2-3

Ultrasonographic Assessment of the Ulnar Collateral Ligament and Medial Elbow Laxity in College Baseball Players

Masatoshi TAKAHARA, Junya SASAKI, Toshihiko OGINO, Hiroyuki TSUCHIDA,
Hideo KASHIWA, Nariyuki MURA
Dept. of Orthop. Surg., Yamagata Univ. School of Medicine

【Objective】 The prevalence of medial elbow instability is high in athletes who throw, such as baseball players. The aim of this study was to assess the medial elbow using ultrasonography and to detect changes in baseball players.

【Methods】 Thirty volunteers, who were college baseball players, comprising 12 pitchers and 18 fielders, were examined. Ultrasonography of the medial elbow was performed while gravity stress was applied with the elbow at 90 degrees flexion. Medial joint laxity and ulnar collateral ligament (UCL) were assessed. The dominant (throwing) extremity was compared to the opposite side. Clinical data was correlated with ultrasonographic findings.

【Results】 The medial joint space was significantly wider on the throwing side when compared to the opposite side (2.7 mm and 1.6 mm, respectively ; $p < 0.01$), and the proximal ulna was significantly shifted laterally on the throwing side ($p < 0.01$). Angular deformity of the UCL was found in five subjects, and was significantly associated with lateral shift of the proximal ulna ($p < 0.01$). Medial elbow pain correlated with widening of the medial joint space ($p < 0.05$) and the presence of the UCL angulation ($p < 0.01$).

【Conclusions】 Medial elbow laxity and the degree of elbow valgus were increased on the throwing side in baseball players. Angular deformity of the UCL suggests UCL being bent over the edge of the distal-medial trochlea. Ultrasonography can provide useful information on the condition of the UCL and medial elbow laxity in athletes who throw.

Key words : elbow, throwing, instability

I-2-4

Elbow Arthroscopy in the Athletic Elbow Problem

Young Lae MOON, Jae Won YOU

Dept. of Orthop. Surg., Chosun Univ.

The effectiveness of elbow arthroscopy was assessed in 13 consecutive patients (primarily basketball and baseball players) treated by one surgeon. The most commonly treated lesions were loose bodies and impinging spurs. Most elbow problems resulted from repetitive or acute athletic trauma. Repetitive stress injuries usually involved the athlete's dominant arm (91%). A Functional rating score by Broberge and Morrey demonstrated significant improvement at 16 months' average follow-up. Flexion and extension improved an average of 23 and 8 degrees, respectively. Elbow arthroscopy appears to be a safe and effective treatment for athletes, allowing easy return to participation in sports.

I-2-5

Triangular Fibrocartilage Complex Tear in Athletes

Toshiyasu NAKAMURA¹, Shinichiro TAKAYAMA¹, Yasushi NAKAO¹,
Hiroyasu IKEGAMI¹, Tsuyoshi TAKEDA²

¹Dept. of Orthop. Surg., School of Medicine, Keio Univ.,

²Sports Clinic, Keio Univ. Hosp.

Traumatic tear of the triangular fibrocartilage complex (TFCC) has been recognized as a cause of the ulnar side wrist pain. The TFCC tear is commonly seen in professional athletes or amateur sports scene, however, little has been known about this trauma in sports. In this study, we retrospectively analyzed our experience about cause, injured side, and treatment of the TFCC injury. From 1993, we treated 19 cases of TFCC tear in professional or amateur athletes (age 14-45 : mean 28 ; 11 right, 8 left). There were 9 baseball (2 professional, 7 amateur ; 1 pitcher and 8 batters), 2 tennis (1 professional), 2 golf (2 semiprofessional), 1 volleyball, 1 soccer, 1 ski, 1 Kendo, 1 Aikido, and 1 professional kick-boxing players. All cases complained pain, and instability of the distal radioulnar joint. Operation were selected including arthroscopic partial resection in 3 cases, ulnar shortening in 5, arthroscopic TFCC suturing in 5, open repair of the TFCC in 3, both combined with ulnar shortening and open repair of the TFCC in 2, reconstruction of the TFCC with ECU half-slip (Nakamura method) in one case. Cause of TFCC tear, injured side and clinical results of treatment were analyzed retrospectively. Seven cases had direct injury, such as direct blow or fall, in their games (one baseball pitcher, one tennis player, volleyball, soccer, ski, Aikido, and kick-boxing), in which 4 dominant and 3 non-dominant sides were injured. Twelve cases felt pain during repetitive swinging during sports, such as batting in baseball, swinging in golf and tennis, or strokes in Kendo. Eleven cases had injured in non-dominant side, while only one baseball player had injured in his dominant hand. After final follow-up of average 24 months, we obtained 13 excellent, 3 good, 2 fair and 1 poor results. During swing, non-dominant hand forced especially supinating during follow-through. Such repetitive forced supination may cause TFCC tear as well as direct blow. Operative treatment for the TFCC is effective for such kind of trauma.

Key words : triangular fibrocartilage complex, non-dominant hand, forced supination

I-2-6

Treatment of Scaphoid Fracture in Athletes Using a New Double Threaded Screw (DTJ)

Hiromi YANAGIDA¹, Juichi TANAKA¹, Manabu MATSUMOTO², Souji MARUO¹

¹Dept. of Orthop. Surg., Hyogo College of Medicine,

²Dept. of Orthop. Surg., Takarazuka Municipal Hosp.

【Purpose】 Scaphoid fractures occurs commonly in athletes. And it is well known that double threaded screw (Herbert screw etc.) is a popular choice for scaphoid fractures. But unfortunately, some salvage operation has been necessary for failed cases primarily operated with Herbert screw because of its high demand technique. Recently, we have developed a new double threaded screw (Double Thread screw Japan : DTJ) system, and scaphoid fractures of athletes have been treated successfully using DTJ. The purpose of this study was to evaluate the results of DTJ fixation and to make recommendation for treatment of scaphoid fractures in athletes.

【Materials and methods】 Between July 2000 and October 2001, 15 cases of scaphoid fractures in athletes have been treated using DTJ. The items of sport are 8 cases of soccer, 2 cases of snowboarding, football and basketball and each 1 case of Judo and tennis. For 7 cases of acute fracture, fixation was done from a small incision either by local anesthesia or intravenous. Curettage and bone grafting was underwent for 8 cases of non-union. The result of the operation were assessed in terms of postoperative x-ray appearance, ability to return to the former sport.

【Result】 The union rates were 100 % and post operative x-ray of the acute cases revealed the consolidation on an average of 2 months. Return to sport at the same level was possible for all 15 patient and the patients were very satisfied with the results of the operation.

【Discussion】 DTJ is double threaded and cannulated for $\phi 1.2$ mm K-wire, which made the procedure much easier. Once the guide wire is inserted properly, there is no need for drilling and tapping because of its self-drilling and tapping mechanism. Compared to other screws, DTJ has several advantages. Especially in the cases of acute fractures, DTJ definitely needed shorter operation time (the shortest 8 minutes : average for 17 minutes) and the operation can be done from a small incision on the skin. Appropriate surgery with DTJ allowed the patients to return to their previous sport at the same level of intensity in all cases. DTJ can provide a minimum invasive surgery and can be done under local or intravenous anesthesia as a Day surgery. Considering these points, DTJ can be the best choice for scaphoid fractures in athletes so far.

Key words : scaphoid fracture, athletes, screw

I-2-7

Stress Fracture of 5th Metatarsal Base Treated with Both Inlay Bone Graft and Compression Screw in Soccer Players

Kyung-Tai LEE

Dept. of Orthop., Foot & Ankle Clinic, Eulji Hosp.

【Hypotheses/Purpose】 Foot and ankle injuries are common for soccer player. And one of the notorious injuries which is recurrent, recalcitrant to even surgical treatment in foot field for soccer players is Jones' fracture. We tried to evaluate the surgical results of Jones' fracture treated with both inlay graft and compression screw technique especially for soccer players.

【Conclusions/Significance】 Inlay graft/Compression screw technique for stress fracture of 5th metatarsal base in soccer players are valuable method but need careful rehabilitation and "return to full sport" criteria.

【Summary of Methods/Results】 Eight soccer players who suffered stress fracture of 5th metatarsal base from March 1999 to September 1999 with both inlay graft and compression screw technique were evaluated retrospectively. All players were males and the average age of the patient was 17.8 years old (15-26 years). Professional soccer players were 3, amateur were 5. Right to left ratio was 1 : 1. All but 2 players got the cavus feet. Three players had the associated deformity or disease : one genu varum, one spina bifida, one chronic ankle instability. 5 players showed "delayed union type" and 3 players "non-union type" radiologically by the Torg classification. For the detailed examination one patient performed CT scan and three players MRI scan.

Surgical procedures was combined procedure which composed of excision of the sclerotic bone/inlay bone grafting from iliac crest and compression with 4.5 cannulated cancellous screw. We put the short leg cast for 6 weeks with non-weight bearing condition and players start to walk average at 9 weeks postoperatively and to jogging at 13 weeks postoperatively and gradually return to full soccer activity.

For the evaluation of clinical outcome, assessment of clinical/radiologic union, time for 'return to soccer activity and satisfaction were analyzed and the results was divided 4 class : excellent, good, fair, poor. There were 6 excellent, 1 good and 1 fair results as a whole. There were 2 refractures average at 16 weeks (during the time of return to full activity). Both players suffered from refracture could reach reunion successfully : one by conservatively (rate good) and the other by operation with another doctor's hand (rated fair). There was no other complications.

I-2-8

Chronic Ankle Instability with Os Subfibulare (OSF) in Soccer Players

Kyung-Tai LEE

Dept. of Orthop., Foot & Ankle Clinic, Eulji Hosp.

【Hypotheses/Purpose】 Chronic ankle instability may associate with other diseases like, os subfibulare, osteochondral fracture, ankle anterior impingement, etc. These associated injury can affect the surgical result of chronic ankle instability. The purpose of this study is to know the surgical result of chronic ankle instability with os subfibulare in soccer players and whether the size of os may affect the results.

【Conclusions/Significance】 To conclude, Modified Brostrom procedure with excision of OSF is an excellent to good operation for the chronic symptomatic ankle instability associated with OSF in the soccer player group irrespective of the OSF size.

【Summary of Methods/Results】 From 1994 to 2000, 20 male soccer players with chronic ankle instability with os subfibulare were treated by excision of os and modified Brostrom procedure.

The average age was 23 year old. All players were professional soccer player including two amateur student players. All had grade 3 instability by anterior drawer test and instability symptoms with tenderness over the anterior talofibular ligament area.

To assist the clinical significance of the os subfibulare, all patients took the MRI and/or bone scan. Among 20 modified Brostrom procedures, 16 cases were single ligament reconstruction (anterior talofibular ligament only) and the other 4 cases were double ligament reconstruction (anterior talofibular and calcaneofibular ligament). For the evaluation of clinical outcome, pain relief, instability symptom relief and anterior drawer test were evaluated. A subjective grading scale modified from Hamilton was used classifying the results as : excellent (asymptomatic normal anterior drawer test), good (some symptoms normal anterior drawer test), fair (some symptoms, abnormal anterior drawer test or delayed recovery time to sport activity), poor (worse than before the surgery).

Of the 20 patients operation performed, there were 17 excellent results, 2 good result and 1 fair results as a whole. The reason for the fair results were delayed return to the sport activity. There were 2 minor complications (wound problem). The average size of the OSF was 5.7 mm and the surgical result showed no difference between large ossicle and small ossicle (over or below half of the talofibular distance).

I-2-9

Anterior Horn Tear of Lateral Meniscus of Soccer Player

Nam-Hong CHOI

Dept. of Orthop. Surg., Eulji Medical Center

【Purpose】 Meniscal tears usually develop at posterior horn, and tear of anterior horn is relatively rare. The purpose of this study was to elucidate clinical characteristics of tear of anterior horn of the lateral meniscus that developed in twenty-one soccer players.

【Materials and Methods】 The average ages was 21.6 and all patients were male. Eight patients were students and eleven patients were professional or amateur players. The average duration of pre-operative symptoms was 5.6 months. Combined injuries were medial meniscus tear in five, anterior cruciate ligament tear in two, and medial collateral ligament tear in three patients. Combined tear with tear of the anterior horn of the lateral meniscus was six in mid-body and one in posterior horn. McMurray test revealed negative finding on five patients. Only nine patients had tenderness along the joint line at lateral aspect of the knee.

【Results】 The zone of tear of the anterior horn were white in fourteen, red-white in four, and red in one patient. Operations were partial meniscectomy in nine, meniscal repair in seven, and partial meniscectomy plus repair in two patients. Technique of repair was all-inside in seven and outside-in in two patients.

【Conclusions】 Most tear of anterior horn of the lateral meniscus in soccer player developed at white zone. These characteristics explain that tear of the anterior horn was the result of chronically repetitive injury rather than acute injury. The characteristic physical findings suggestive of meniscal tear are not frequently observed at tear of the anterior horn of the lateral meniscus. Therefore, careful observation at anterior horn of the lateral meniscus should be needed when arthroscopy is done in soccer player.

Key words : anterior horn, meniscal tear

I-2-S2-1

Physical Conditioning of the Football Players

Haruhito AOKI

Dept. of Orthop. Surg., St. Marianna Univ. School of Medicine
Chairman of Sports Medical Committee, Japan Football Association

Football is the most popular sports in the world, and a current membership includes 200 million active players.

According to previous studies, the estimated rate of injury in football is 10 ~ 20 injuries per 1,000 playing hours. A player plays 100 hours per year on average, varying from 50 hours for amateur team players to 500 hours for top-level players, and each player can be expected to sustain a minor or major injury in each year. It was also reported that an injury reduction rate of up to 50 ~ 70 % is possible by the implementation of preventive programs, and the physical conditioning takes the most important part of them.

The purposes of physical conditioning are ① return to the football play from injuries, ② prevention of injury and re-injury, and ③ maintain a top performance level.

During the early stage of recovery from injuries, exercise modalities are rehabilitative rather than conditioning, and the goal is general athletic fitness.

At the advanced stage of rehabilitation, or for the injury risk reduction, conditioning should become more sports specific and different in each player. The SAID principle (Specific Adaptation to Imposed Demands) should be understood.

During the games, 70 ~ 80 % of players' activities are aerobic. But this does not mean that only endurance exercises are enough for the football players. To keep a top level of performance, players should perform the training of muscle strength, power and flexibility in same intensity.

In this symposium, the role of physical conditioning in football and it's general principles will be presented.

I-2-S2-2

Orthopedic Medical Check and Injuries in Japan National Team

Tsuguo MORIKAWA¹, Kazuhiro TSUKISAKA², Haruhito AOKI³¹Social Insurance Funabashi Central Hosp., ²Matsuda Hosp., ³St. Marianna Univ. School of Medicine

At the beginning of 2001, 40 players were selected for Japan National Team. We conducted physical examination of general joint laxity (spine, shoulder, elbow, wrist, hip, knee, ankle), muscular tightness (spine, quadriceps femoris, adductor muscle, triceps surae), joint instability (knee, ankle), alignment (knee, foot) and tylosis of the foot. The medical histories of the players were obtained by questionnaire.

The average height and body weight of the players were 178.5 cm and 74.5 kg, respectively. The average general joint laxity score was 1.6. Positive Lachman test and positive valgus stress test in 30° of the flexion of the knee were seen in 2 and 6 players, respectively. Positive anterior drawer sign or supination instability of the ankle was seen in 14 players. Genu varum and genu valgum were seen in 7 and 1 players, respectively. Flat foot, hallux valgus and hammer toe were seen in 15, 3 and 2 players, respectively.

In 2001, Japan team had 13 games and trained for 75 days. There was no injury which needed to more than one week to heal in games. There were two injuries which needed to more than one week to heal in training. One was ankle ligament injury and another was muscle strain of the hamstrings. Overuse groin pain was seen in 2 players. The incidence of injuries in Japan National Team was relatively low. We will report the results of medical check in 2002.

Key words : medical check, injury, soccer

I-2-S2-3

Blood Analysis to Estimate the Condition for the Players of the Japan National Soccer Team

Shumpei MIYAKAWA, Nozomu OHATA, Haruhito AOKI, Toru FKUBAYASHI, Terushige KONO,
Tsugio MORIKAWA, Juichi TANAKA, Jun SEKI, Shigeru FUKAYA
Sports Medical Committee of Japan Football Association

【Objective】 To estimate the condition for the soccer players of Japan national team, this study was done. And the average data of blood analysis in top soccer players in Japan were presented.

【Methods】 Thirteenth times blood analysis for each players were done from Jan. 1996 to June 1998. The fasting bloods were collected in the morning. Items of blood analysis were CBC (WBC, RBC, Hb, Ht, Plt.), chemistry (TP, BUN, Cr, UA, AST, ALT, LDH, CPK, ALP, cortisol, Vit.B), S-Fe, Ferritin.

【Results】 The Hb in pre-season were highest in all seasons. Especially there was the statistical significance between pre-season and season in Hb concentration. The serum-Fe and Ferritin in a few players were lower than the average in normal. The CPK level of all most players were higher than the normal, and this level was variable according to their exercise. Well conditioned players have high level of cortisol, but not well conditioned players have lower level of cortisol.

【Conclusion】 The averages of some items of blood analysis for the top soccer players were different from the averages of normal blood. To estimate the condition, The comparison in the data of Hb, CPK and cortisol taken periodically in the season were good makers.

Key words : condition, hemoglobin, CPK

I-2-S2-4

PCL Injury in Soccer Player — Retensioning and Augmentation of Posterior Cruciate Ligament —

Young Bok JUNG, Suk Kee TAE, Dong Lyul YANG, Cheol Kyoung PARK, Tae Ho KIM, Sang Hak LEE

Dept. of Orthop. Surg., Yongsan Hosp. Chung-Ang Univ.

Since last 10 years I have done surgery more than 60 patients of soccer injuries of the knee among them the most common was ACL injury (17 cases), ACL with combined ligament injury (9), ACL and meniscal injury (12), PCL (7) ACL + PCL + collateral lig. injury (2), other injury (3).

The most PCL injury was contact injury by tackle.

I had done PCL reconstruction by arthroscopic assisted transtibial technique until 1995, after 1996 I have done modified Inlay technique using remnant PCL bundle since 12, 1998, I have done retensioning of the remnant PCL bundle and augmentation.

【Materials and Methods】 Twenty-nine patients who underwent retensioning and augmentation of PCL were evaluated at average 20.8 months (13-43) after operation. Retensioning of remnant fiber of PCL by distally transferring of tibial bony attachment and augmentation with one among 4 bundles of semitendinosus and gracilis tendon, patellar tendon and allograft tendon were performed through a posterior approach in supine position. We assessed the posterior instability by stress radiographs with Telos stress device (Telos stress device ; Atistin & Associates, Inc., G. Scheuda, HD) and maximal manual test with KT-1000 arthrometer (KT-1000TM, MED metric, USA), and the clinical results by IKDC and OAK knee score before operation and after operation.

【Results】 Average side to side difference in posterior stress radiographs by Telos stress device decreased from preoperatively 9.4 mm (6-20) to postoperatively 2.0 mm (0-8). Average side to side difference in maximal manual test with KT-1000 arthrometer also decreased from preoperatively 7.0 mm (5-10) to postoperatively 1.7mm (0-5). Final IKDC score was A in four patient, B in fourteen and C in five, which was C in eleven and D in twelve preoperatively. Postoperative OAK score was excellent in eight patients, good in thirteen and fair in two, which was fair in nine and poor in fourteen preoperatively. Average OAK score improved from 66.3 (42-79) to 87.3 (79-97).

【Conclusion】 The above results show favorable outcome after retensioning and augmentation of PCL without sacrificing the remaining fibers in reconstructive surgery for chronic PCL injury.

Key words : posterior cruciate ligament, retensioning, augmentation, tibial inlay technique

I-2-S2-5

The Medical Management of a Professional Soccer Team

Juichi TANAKA, Hiromi YANAGIDA, Akira ARAKAWA, Souji MARUO

Dept. of Orthop. Surg., Hyogo College of Medicine

“J-league” started in 1993 in Japan. In selecting national players, it is most likely that they are selected from these 16 teams in J-league. Conditioning of these selected players is usually done by each team for the next world cup game. The management of medical care in GAMBA Osaka where we belong and it's connection with the national team are introduced. J-1 (The top of J-league) is consisted of 16 teams. The league has 2 seasons a year and the total number of official game is ca.60 games (including 30 league games, 10 cup games and 10 tournament games.) There are 32 registered players with the average age of 24.2 yrs. On the occasion of injury, the team is required to report it to the J-league office. According to the report, about 1.6 cases/1 game takes place with which the player can not play in the next game. One orthopedist, three athletic trainers, and one physical trainer do the medical management of these players. Because there are no hospital, which possesses rehabilitation facilities only for the sport players, each club has to be equipped with facilities for medical management. If necessary, other staffs from the university hospital are supporting the full time doctor for multiple diseases and injuries. J-league makes it a rule for each player to take a medical check-up once a year and to keep a medical record booklet Soccer Health Mate. It is made when joining the team initially and each player is required to keep it when he is transferred or selected as national member. The most important point of this system is that the information of each player's medical condition is not kept secret, which makes it easy for the team doctor of the national team to understand each player's past and current medical status. On the other hand, there are some problems concerning the insurance system. Under the current insurance system of our country, no special treatment can be done for professional player and medical expenses don't change with the general patient. That makes both players and doctors discontent. It happens so often that the fulltime doctor cannot but take responsibility for many difficult situation in his daily management, mutual collaboration not only with trainers but with the coaching staff and the front staff is necessary.

Key words : soccer, medical care, conditioning

I-2-S2-6

Analysis of Injury Pattern in Soccer Player

Kwon-Jae ROH¹, Dong-Wook KIM², Su-Young BAE², Young-Sul YOON³

¹Dept. of Orthop. Surg., Ewha Womans Univ. Tongdaemun Hosp.,

²Dept. of Orthop. Surg., Ewha Womans Univ. Mokdong Hosp.,

³Dept. of Neurosurg., Yongdong Severance Hosp.

【Introduction】 Soccer is a worldwide sport with increasing participants in all age group. But soccer is responsible for most sports-related injuries in variable pattern and severity. We analyzed the data from Asian Cup 2000 and U19 2000 games and reviewed previous reports.

【Overview of injury】 The variety of incidence may be explained by the difference in level of competition, injury reporting system, data collector, intention level of the game, age group, and skill level.

- Age/Sex : 14 ~ 16 yrs) sudden increase in incidence
16 ~ 18 yrs) similar or low injury than senior
Female) higher incidence in youth player
- Nature of injury : Contusions, strains and sprains account most of all injuries. More contusions and fewer overuse injuries in youth player, and higher percentage of laceration in boy soccer. Higher percentage of dislocation and fracture was recorded in goalkeepers than in field players.
- Location : Majority of injuries involve lower extremities except goalkeeper. Most common locations are the ankle and the knee.
- Severity : Usually durations and modalities of treatments are used to determine the severity of injury. More severe injuries were recorded in professional players, in high level of competition, in latter half time. It was reported that older youth players sustained more severe injuries in West but, more injuries in older youth players (16 ~ 18 yrs) but less severe in Asian.
- Contact injury : Majority of injuries are from contact that happened during 30 ~ 45th and 60 ~ 75th min. As in previous study, most of actions, goals, and fouls happened during that period. More foul-related injuries in highly competitive games than in group matches.
- Repeated injury : Reinjury in same location in same player is because of rush back before full recovery. Most injured players were high scorer attacking player.

【Summary】 It may be worth analyzing the pattern of soccer injuries for preventing severe injuries and participating in the effort of FIFA for fair and safe play, especially in prior to 2002 FIFA World Cup KOREA/JAPAN. We concluded that injuries are less but more severe in more skilled player, less severe in youth, more injuries in 2nd half time, and most contact injuries happened during the times with more actions. So, individual prophylactic intervention and protecting program must be designed for each team along the skill, age, and attention level.

Key words : soccer, injury, analysis of pattern

I-2-S2-7

The Relationship between Disorders and Conditioning for Soccer Players

Atsushi HIRANO¹, Toru FUKUBAYASHI², Norikazu HIROSE²

¹Dept. of Orthop. Surg., Tsukuba Medical Center Hosp.,

²Dept. of Life Sciences, Graduate School of Art & Sciences, The Univ. of Tokyo

【Purpose】 It is difficult to grasp the condition of soccer players and make the best use of it in training. We evaluated players' physical conditions in a professional soccer team throughout one year. The purpose of this study is to clarify the relationship between physical conditions and disorders.

【Materials and Methods】 Subjects were 24 male soccer players except goalkeepers belonging a Japanese professional soccer team in 2000. Average age was 24.0 ± 3.8 years old. Weight, percent body fat (% fat) and heart rate were used to evaluate the physical condition of them. The weight check was performed before training every day. The % fat was measured every week by skin fold thickness and body mass index. The paced running (200 m/min.) during 4 minutes was performed every week with heart rate monitor. The heart rate (HR) reached plateau was recorded.

【Results】 1. Some disorders occurred in 11 players for a year. Muscle strain was 7 cases. Low back pain was 6 cases. Non-contact type of anterior cruciate ligament rupture (ACL rupture) was 2 cases. Sports hernia was 1 case. 2. The average weight was 73.5 ± 4.7 kg. The weight had no relation to occurrence of disorders. 3. The average % fat was 8.7 ± 0.9 %. The average of 11 players with disorder was 8.6 ± 0.9 %. Thirteen players without disorder was 8.8 ± 0.9 %. There was no significant difference between two groups. 4. The average HR was 152.9 ± 8.5 /min. The deviation values were used to express each player's HR just before disorder's onset. Its mean was 53.7 ± 10.1 . The mean deviation values of 7 cases with muscle strain was 53.5 ± 10.7 . Of these cases, 4 cases indicated high HR just before disorder's onset. Low back pain (6 cases) was 51.0 ± 11.0 . ACL rupture (2 cases) was 62.3 ± 6.4 . Sports hernia (1 case) was 53.8.

【Discussion and conclusions】 The weight and % fat had no relation to occurrence of disorders. The HR, which was measured by paced running, indicated high values just before onset of muscle strains and ACL ruptures. But on low back pain and sports hernia, the same tendency wasn't shown. That is, it's possible that the aerobic condition has relation to muscle strain and ACL rupture.

Key words : soccer players, disorders, physical condition

I-2-S2-8

Avoidance of Soccer Injuries with Preseason Conditioning

Hong Chul LIM

Dept. of Orthop. Surg., Guro Hosp., Korea Univ. College of Medicine

The aim of the present study was to evaluate the effect of a preseason conditioning program on the occurrence and severity of soccer injuries.

40 professional football players in SK group participated in the study over 3 year periods. Every players participated in the Special SK Winter Training Program for 6 weeks before the beginning of the soccer season.

The sport-specific program consisted of cardiovascular conditioning, plyometric, strength training and flexibility exercise to improve one's speed and agility.

The main outcome was an injury that required a game or practice to be missed. According to the duration of treatment (less than 2 weeks, more than 4 weeks), severity of injuries were classified into grade I, II, III respectively. 71.6 % of all injuries occurred in the lower extremity, 5 % in the upper extremity and 23.4 % in the others.

According to the severity of injury in each year, the rate of grade I injury was 86 %, 68 % and 73 %. that of grade II was 9 %, 27 % and 6 %, that of grade III was 5 %, 6 % and 6 % in each 2000, 1999 and 1998.

I-2-NL2

組織工学技術に基づく関節軟骨修復術

越智 光夫

島根医科大学整形外科

【はじめに】 関節軟骨欠損の治療のためにアテロコラーゲン内に包埋した自家軟骨細胞を培養し移植する方法を考案した。

【方法】 患者数は62例で $0.7 \sim 16 \text{ cm}^2$ の全層軟骨欠損を有していた。剥離した軟骨片あるいは大腿骨顆部の非荷重面から軟骨片を採取し、軟骨細胞を単離しアテロコラーゲン内で3週間培養した。細胞数は 0.1×10^6 から 4.2×10^6 (平均 1.98×10^6)であった。培養後軟骨細胞コラーゲンゲル複合体を欠損部に移植し、骨膜で被覆した。3週後に部分荷重を開始し、8週後に全荷重を行った。

【結果】 29患者(31膝)において少なくとも2年以上の追跡調査を行った。移植後すべての患者で膝のロッキングは消失し、疼痛は消失した。Lysholmによる臨床評価は手術前平均71.2から、術後調査時平均97.6と有意に改善していた。29膝(94%)においては硝子軟骨様のスムーズな硬い関節面が関節鏡で認められた。4例において移植部の明らかな過形成が認められ、3例において移植骨膜の部分的剥離、1例において骨化を認めた。しかし、それ以外には感染を含め、特に問題を認めなかった。

【考察】 1994年のブリットバーグらの自家軟骨細胞移植術の報告は、損傷関節軟骨修復における一つのブレークスルーになった。彼らの手術手技は関節鏡視下到大腿骨顆部の非荷重面から軟骨片を採取し、酵素処理後単離した軟骨細胞を、単層培養下でその数を増やし、採取した骨膜で関節軟骨欠損部を覆った後に、増殖させた培養軟骨細胞を浮遊液の状態で注入するというものであった。成績は満足するものであり、生検を行ったところ15例中11例で移植部は硝子軟骨様であったと報告した。しかし私達は彼らの培養方法と移植方法の信頼性に疑問を持ち、軟骨細胞を三次元培養材料内で培養し、そのまま移植する方法を考案した。これによる改善点は、1) 培養中軟骨細胞としての形質の維持、2) 骨軟骨欠損部に軟骨細胞の均等な配置、3) 移植した軟骨細胞が欠損部から逸脱する危険性を低くすることである。まずヒトに安全であることが判明していたアテロコラーゲンを三次元培養材料として用い、ヒト軟骨細胞を培養した。3週間の培養で軟骨様組織の作製が可能であることを証明し、いくつかの基礎的実験を積み重ねてきた。この手術方法の臨床評価にはもう少し長い経過観察が必要であるが、現時点では軟骨欠損の修復に有効であると結論した。

Articular Cartilage Repair with Tissue Engineering Technique

Mitsuo OCHI

Dept. of Orthop., Shimane Medical Univ.

We have developed a new technique, which is an improvement of the technique of Brittberg and Peterson in terms of 1) maintenance of chondrocyte phenotype during a long cultivation, 2) even distribution of the grafted chondrocytes throughout the osteochondral defects, and 3) low risk of leakage of grafted chondrocytes from the defects. A new cartilage-like tissue can be made with tissue engineering technique of cultivating autologous chondrocytes embedded in Atelocollagen gel. I will present the clinical, arthroscopic, and biomechanical outcomes in 29 patients who were treated with our technique and the basic studies related to our culture and surgical procedure.

Key words : chondrocyte (軟骨細胞), tissue-engineering (組織工学), transplantation (移植)

I-2-10

Evaluation of the Rotator Cuff Tear with Air Injection Method

Young Lae MOON, Jae Won YOU
Dept. of Orthop. Surg., Chosun Univ.

【PURPOSE】 To evaluate the accuracy of air-infusion method under the arthroscopic view in rotator cuff disease.

【METHODS】 Eighteen patients suffering from intraarticular side rotator cuff tear and 37 patients with repaired more than medium sized rotator cuff tears, underwent arthroscopic studies. Three of twenty-seven patients were confirmed with air injection method. We infused 50 ml of air to the shoulder joint through the anterior portal under the beach-chair position, and observed the leakage of air in the bursal side.

【CONCLUSION】 Air injection injection test for confirmation of complete tear of rotator cuff advantages concerning better evaluation of extent, location and classification as well as for the evaluation of repair condition.

I-2-11

Rotator Cuff Tear in Dislocation of the Shoulder

Young Lae MOON, Jae Won YOU
Dept. of Orthop. Surg., Chosun Univ.

Twelve patients who were unable to abduct the involved arm after reduction of a primary anterior dislocation of the glenohumeral joint were found to have a ruptured rotator cuff. All of the patients were aged 40 to 74. Two of them were initially presumed to have had an injury to the axillary nerve. Eight cases have massive tear, 3 cases are medium sized tear and a case had a small sized tear. Five cases are required repair and performed surgery with miniopen technique. Ten cases revealed more than good results after proper management, except for 2 cases of combined axillary nerve injury.

I-2-12

Arthroscopically Assisted Rotator Cuff Repair Using a Mini-open Technique

Tae-Soo PARK, Kee-Cheol PARK

Dept. of Orthop. Surg., Hanyang Univ. College of Medicine Kuri Hosp.

Clinically we evaluated 29 patients with full thickness rotator cuff tear who underwent arthroscopically assisted repair using a mini open technique.

There were 19 women and 10 men with 24 dominant shoulders.

Their average age was 57 years (range : 37 to 70 years), and average follow-up was 2 year 2 months (range : 1 1/12 to 4 years). 20 (69 %) had type III acromion, and 2 (24 %) had type II, and 2 (7 %) had type I acromion. 7 had small tears, 19 had medium sized tears, 2 had a large tear, and 1 had a massive tear.

During arthroscopic subacromial decompression, the coracoacromial (CA) ligament was cut totally in 23 cases, and its anterolateral band was resected selectively in 6 cases. Torn rotator cuffs were repaired with a transosseous suture technique, or direct end to end opposition. Several 2 and 5 Ethibond sutures with modified Kessler stitch configurations were used.

UCLA Shoulder Raing Scale showed 90 % good/excellent results and 93 % patient satisfaction. There were no differences of clinical results between partial and total resection of the CA ligament.

In conclusion, this arthroscopically assisted rotator cuff repair has the same advantages of arthroscopic procedures but also chance to use the strong and robust non-absorbable suture materials, including number 2 and 5 Ethibond.

Therefore this procedure is a very effective treatment modality for the treatment of full thickness small to large tear of the rotator cuff with good mobility and quality of tendon edge.

I-2-13

Arthroscopic versus Mini-open Repair of the Rotator Cuff : Outcome Analysis at Two- to Six-Year Follow-up

Seung-Ho KIM, Kwon-Ick HA, Jong-Hyuk PARK, Jin-Suck KANG, Sung-Kyun OH, Irvin OH

Dept. of Orthop. Surg., Sungkyunkwan Univ., Samsung Medical Center

【Purpose】 Although all-arthroscopic and arthroscopy-assisted mini-open repair of full-thickness tear of the rotator cuff have been increasingly performing, analyses of results comparing both techniques are lacking. The purpose of this study was to investigate the difference of outcomes between all arthroscopic and arthroscopy-assisted mini-open repairs in medium to large rotator cuff tears.

【Methods】 We evaluated 76 patients, who were treated for medium to large size full-thickness rotator cuff tears either by all-arthroscopic (42 patients) or arthroscopy-assisted mini-open repairs (34 patients). Patients who had acromioclavicular arthritis, subscapularis tear, or instability were excluded. There were 39 males and 37 females with mean age of 56 years (range, 42 to 75 years). Preoperative condition was similar in both groups. At a mean follow-up of 39 months (range, 24 to 64 months), the results of both groups were compared with regard to the shoulder rating scores of the University of California in Los Angeles shoulder rating scale and American Shoulder and Elbow Surgeons, visual analogue scales of the shoulder pain and functional level, and strength.

【Results】 Repair of the rotator cuff provided improved shoulder scores, pain, and function, and strength of the shoulder ($p < 0.05$). Overall, sixty-six patients showed excellent or good and ten patients fair or poor scores by the University of California at Los Angeles scale. Seventy-two patients satisfactorily returned to prior activity and four showed unsatisfactory returns. The range of motion, strength, and patients satisfaction were improved postoperatively. There were no difference in shoulder scores, pain, and activity return between the arthroscopic and mini-open repair groups ($p > 0.05$). However, patients with larger size tear showed lower shoulder scores and less predictive recovery of the strength and function ($p < 0.05$). Postoperative pain was not different with respect to the size of the tear ($p = 0.251$).

【Conclusion】 Repairs of the medium to large size rotator cuff tear provides improved function and pain, regardless of the methods of treatment. The final outcomes were not different between the two groups, however, were affected by the size of the cuff tear rather than the methods of treatment.

Key words : rotator cuff, mini-open, arthroscopy

I-2-14

Arthroscopic Treatment of Shoulder Stiffness

Kwang-Won LEE, Ha-Yong KIM, Byung-Sung KIM, Won-Sick CHOY

Dept. of Orthop. Surg., Eulji Univ. Hosp.

【PURPOSE】 The purpose of this study is to discuss the arthroscopic technique and evaluate the efficacy and results of arthroscopic treatment of stiff shoulder joint.

【METHOD】 Twenty-five shoulders in 24 patients (18 women and 6 men) were re-evaluated 26 to 46 months (mean, 32 months) after operation. Diagnoses were primary frozen shoulder in 10 cases, bipolar stiffness (rotator cuff tear plus capsular contraction) in 12 patients and post-surgery stiffness in 2 cases. Anterior, anterior inferior, posterior or combined capsular release was done in all cases. We performed additional acromioplasty in fifteen cases.

【RESULTS】 There was no postoperative complications with regard to axillary nerve injury or shoulder instability. The preoperative range of motion averaged 86 (60–140) degrees of forward flexion, 5 (–10–80) degrees of external rotation, and internal rotation to the level of sacral spinous process. At the latest follow-up, forward elevation was improved up to 155 degrees, external rotation to 40 degrees, and internal rotation to the level of the tenth thoracic spinous process. The average preoperative UCLA rating score was 39 points, while the average postoperative score was improved up to 86 points. Range of motion gains were independent from the cause of shoulder stiffness, but results were better in the primary frozen shoulder group in terms of pain and strength.

【CONCLUSION】 1) Arthroscopic procedure allows diagnosis and treatment of intraarticular pathology and controlled intraarticular capsular release. 2) Arthroscopic treatment is an effective and safe alternative to manipulation in stiff shoulder which failed to respond to conservative management.

Key words : arthroscopic treatment, shoulder stiffness

I-2-15

Role of the Biceps Brachii Muscle in Stable and Unstable Shoulders

Seung-Ho KIM¹, Kwon-Ick HA¹, Hyeon-Sook KIM², Seon-Woo KIM³, Young-Min KIM¹

¹Dept. of Orthop. Surg., Sungkyunkwan Univ., Samsung Medical Center,

²Dept. of Rehabil., Samsung Medical Center,

³Statistical Unit, Samsung Biomedical Research Institute

【Introduction】 To evaluate the role of the biceps muscle in the vulnerable abduction and external rotation position of the shoulder in patients with anterior instability.

【Methods】 The difference in electromyographic voltage (root mean square : RMS) of the biceps and supraspinatus were measured between the stable and unstable shoulders in 38 patients (76 shoulders) with a traumatic anterior instability in one shoulder. The RMS voltages were obtained at 0, 45, 90, and 120 degrees of shoulder abduction. In each angle of abduction, the arms were placed in an external rotation as tolerated by the anterior apprehension. The opposite stable shoulders were tested at the same positions. The elbow was fixed at 90 degree of flexion and the forearm in neutral rotation using a brace.

【Results】 The RMS voltage of the biceps was significantly greater in the unstable shoulder than the opposite stable shoulder in all positions of the arm ($p < 0.001$). The RMS voltage of the biceps was maximal at 90 and 120 degrees of external rotation in the unstable shoulder ($p < 0.05$). The RMS voltage of the supraspinatus revealed no differences in any of the test conditions ($p > 0.05$).

【Discussion and Conclusion】 During daily activity involving abduction-external rotation, the biceps contracts continuously which results in a tensile overload to the superior labrum in unstable shoulder. This may play a major or supplementary role in causing detachment or a degenerative change of the superior labrum. In the abduction-external rotation position, the biceps plays a significant role in the unstable shoulder while not in the stable shoulder.

Key words : biceps brachii, function, shoulder

I-2-16

Technical Note of Transglenoid Bankart Repair

Jung-Man KIM

Dept. of Orthop. Surg., The Catholic Univ. of Korea

【PURPOSE OF STUDY】 The transglenoid technique of Bankart repair is known to be very difficult although the results are usually good. Accurate and easy technique is presented in this paper.

【MATERIALS AND METHODS】 Twenty six cases of successful Bankart repair performed during the period of between January of 1998 and January of 2000 were reviewed. The left shoulder was 10 and the right shoulder was 16. The follow-up period was at least one year 10 months. All cases had trauma history including 14 sports injury. Associated lesions were 5 SLAP lesions and 2 bony Bankart lesions. The cases were divided into two groups according to the techniques of Beath pin introduction at glenoid.

【TECHNIQUE】 Basically the Caspari Technique was used. However, the differences were as follows ; 1) a single anterior portal was made, 2) The Beath pin was introduced just below the articular surface in Group I (10 cases), and was introduced on the articular surface edge where small flat plateau was made with burr in group II (16 cases), 3) The stitches came out of vertebral border of scapula were divided into two, each bundle was passed through the different bony drill holes at the scapula and tied together.

【RESULTS】 In no case recurrence of dislocation occurred without severe injury. There was only one case of dislocation after severe ski injury. In Group I there was technical difficulty in introducing the Beath pin because of slippage. The position of the outlet of the pin at the scapular body was not constant because of difficulty in introduction. In Group II there was no slippage in introduction of the pin, the outlet was constant, the anterior positioning of the capsular repair made the joint more stable than group I, and finally save 10 to 15 minutes of operation time.

【CONCLUSION】 Preparation of the entry point of Beath pin at the edge of articular surface of glenoid with burr made the introduction of the pin easier and capsulr repair more secure.

I-2-17

Early Motion after Arthroscopic Bankart Repair : A Prospective Randomized Clinical Study

Seung-Ho KIM¹, Kwon-Ick HA¹, Young-Min KIM¹,
Moon-Sup LIM², Hyung-Gun KIM¹, Jong-Hyuk PARK¹

¹Dept. of Orthop. Surg., Sungkyunkwan Univ., Samsung Medical Center,

²Dept. of Orthop. Surg., Wallace Memorial Baptist Hosp.

【Introduction】 An increased stress within a certain limit enhances healing of a ligament and improves function of the joint. In this prospective randomized clinical trial, we compared the clinical results of early motion versus the conventional immobilization after the arthroscopic Bankart repair in the selected patient population.

【Methods】 We performed an arthroscopic Bankart repair using suture anchors in sixty-two patients with traumatic recurrent anterior instability of the shoulder and randomized them into two groups ; Group 1 (twenty-eight patients ; mean age, 28 years) was managed with three weeks of immobilization using an abduction sling and conventional rehabilitation program, and Group 2 (thirty-four patients ; mean age, 29 years) was managed with an accelerated rehabilitation program, which consisted of staged range of motion and strengthening exercises, from the immediate postoperative day. Selection criteria of patients were non-athletes with recurrent anterior shoulder instability who have a classic Bankart lesion with a robust labrum. The patients were followed for a mean of thirty-one months (range, twenty-seven to forty-five months ; Standard deviation, nine months). Analysis of outcome included pain scores at the first six weeks and at the final follow up, range of motion, return to activity, recurrence rate, patients satisfaction with each rehabilitation program, and shoulder scores assessed by the American Shoulder and Elbow Surgeons Shoulder Index, the rating system of the University of California at Los Angeles and Rowe et al.

【Results】 The recurrent rate was not different between the two groups ($p = 0.842$). None of the groups developed recurrent dislocation. Two patients from each group had positive anterior apprehension. Patients who underwent accelerated rehabilitation resumed functional range-of-motion faster ($p < 0.001$) and returned earlier to the functional level of activity ($p < 0.001$). Accelerated rehabilitation decreased postoperative pain ($p = 0.013$) and more patients were satisfied with this program ($p < 0.001$). The shoulder scores, patients return to activity, pain score, and the range-of-motion were not different between the two groups at the final follow-up ($p > 0.05$).

【Conclusion】 Early mobilization of the operated shoulder after arthroscopic Bankart repair does not increase the recurrence rate in selected group of patients. Although the final outcomes are approximately the same in both groups, the accelerated rehabilitation program promotes functional recovery and reduces postoperative pain, which enables patients an early institution of their desired activities.

Key words : instability, shoulder, rehabilitation

I-2-18

Arthroscopic Revision Bankart Repair : A Prospective Outcome Study

Seung-Ho KIM, Kwon-Ick HA, Young-Min KIM

Dept. of Orthop. Surg., Sungkyunkwan Univ., Samsung Medical Center

【Purpose】 The purpose of this study was to prospectively analyze a series of patients with recurrent instability following primary Bankart repair that were revised arthroscopically using a suture anchors.

【Methods】 Twenty-three patients with failed Bankart repair were treated with arthroscopic surgery and were followed-up for a mean of 36 months (24–52 months ; SD, 9 months). There were 21 men and 2 women with the mean age of 24 years (17–34 years ; SD, 4.4 years). Eight patients had previously received an open Bankart repair (5 : transosseous suture technique, 3 : suture anchor technique) and fifteen had received an arthroscopic repair (10 : transglenoid suture technique, 5 : suture anchor technique). The revision surgery included repair of the anterior labrum using suture anchors and nonabsorbable sutures, plication and proximal shift of the inferior capsule with or without closure of the rotator interval. The characteristics of the patients, possible modes of failure, surgical findings, shoulder scores (UCLA scale, Simple Shoulder Test, Rowe score), and clinical outcome were evaluated.

【Results】 Recurrent instability developed at a mean of 21 months (11–39 months ; SD, 8 months) following the initial stabilization. A possible cause of failure in 5 patients was a non-anatomic repair, with the labral tissue fixed proximal or medial to the glenoid margin. At the follow-up, fifteen patients had excellent results, 4 good, 3 fair, and 1 poor, according to the UCLA scale. The mean Rowe score improved from 87.3 (30–100 ; SD, 12.6) to 91.2 (40–100 ; SD, 14.2) ($p = 0.023$). The Simple Shoulder Test responses improved from 8 yes responses preoperatively to 11 postoperatively. Eighteen patients achieved an activity return of more than 90 percent of pre-injury level. Five patients had recurrence following revision surgery (1 frank dislocation, 2 subluxation and 2 positive anterior apprehension sign). Engagement in contact sports was correlated with the recurrence ($r = 0.683$, $p = 0.003$). With the number available, no significant difference could be detected in the outcome between the types of the primary surgery. Arthroscopic revision Bankart repair did not result in any additional loss of external rotation compared to the contralateral side ($p = 0.723$). The most predictable factor for the functional return was preoperative range of external rotation ($r = 0.793$, $p = 0.001$).

【Conclusions】 Arthroscopic Bankart revision surgery using suture anchors can provide a satisfactory outcome, including a low recurrence rate and reliable functional return, in carefully selected patients.

Key words : revision, instability, shoulder

I-2-G-1

Autologous Chondrocyte Transplantation and Osteochondral Cylinder
Transplantation in Cartilage Repair of the Knee Joint
— A Prospective, Comparative Trial —

D. PELINKOVIC, U. HORAS, M. ENGELHARDT, T. AIGNER, R. SCHNETTLER
Orthop. Univ. Frankfurt

【Background】 Current methods used to restore the joint surface in cases with localized articular cartilage defects include autogenous osteochondral cylinder transplantation (OCT) and autologous chondrocyte implantation (ACI). The purpose for this study is to evaluate the clinical and histological outcomes of these two techniques.

【Methods】 We performed a prospective clinical study to investigate the 2-year-outcome of patients, who were randomized to either ACI or OCT for the treatment of articular cartilage lesions. Forty patients were evaluated with regard to clinical outcome. Biopsy specimens from representative patients of both groups (8 patients treated with ACI and 5 patients treated with OCT) were evaluated by histology, immunohistochemistry, and scanning electron microscopy.

【Results】 We found equally good results with both methods based on Lysholm-, Meyers-, and the Tegner-activity- scores. Histomorphological evaluation of biopsies two years after ACI treatment demonstrated a complete, mechanically stable resurfacing of the defect in all cases. The tissue consisted mainly of fibrous cartilage, while localized areas of hyaline-like regenerative cartilage could be detected close to the subchondral bone.

Although a gap remained at the site of the implantation in all the examined cases, we did not see any histomorphological or scanning electron microscopical differences between the autogenous osteochondral transplants and the surrounding original cartilage itself in all 5 biopsied patients 2 years postoperatively.

【Conclusion】 All defects treated with ACI were filled with fibrocartilage.

I-2-G-2

Recovery of the Posterior Tibial Muscle after Late Reconstruction — Following Tendon Rupture —

Victor VALDERRABANO, Beat HINTERMANN, Thorsten WISCHER, Peter FUHR, Walter DICK

Orthop., Radiol. and Neurol. Univ. Clinic

【Purpose】 The purpose of this study was to determine the recovery potential of the posterior tibial muscle after late reconstruction following tendon rupture in stage II of posterior tibial tendon dysfunction.

【Methods】 Fourteen patients (18 women, 6 men ; mean age 59.8 years) were investigated 47 months (range, 24 to 76 months) after surgical reconstruction of a completely ruptured posterior tibial tendon in combination with a calcaneal osteotomy for lengthening of the lateral column. At follow-up, clinical and radiological investigations were performed, including strength measurement, and qualitative and quantitative MRI investigation.

【Results】 The overall clinical results were graded excellent in 12 patients, good in one, fair in one, and poor in none. The average ankle-hindfoot score (American Orthopaedic Foot and Ankle Society) improved from preoperatively 49.1 (range, 32 to 60) to 93.1 (range, 76 to 100) at follow-up. The functional result correlated with patient's satisfaction and sports activities ($p < 0.05$). All patients showed a significant strength of the posterior tibial muscle on the affected side, but it was smaller than on non-affected side ($p < 0.05$). The mean posterior tibial muscle strength was 75.1 N on affected and 104.9 N on non-affected side, corresponding to a ratio of 0.73 between the two legs. The mean area of the posterior tibial muscle was 1.89 cm² on affected side, and 3.48 cm² on non-affected side, corresponding to a ratio of 0.55 between the two legs. While fatty degeneration for the posterior tibial muscle was found in all patients, it was found to decrease with increasing strength of the posterior tibial muscle ($p < 0.05$) and muscular size ($p < 0.05$). On MRI, the posterior tibial tendon could be found to be intact in all patients.

【Discussion】 The recovery potential of the posterior tibial muscle was shown to be significant even after delayed repair of its ruptured tendon. Lateral column lengthening osteotomy is supposed to have provided a stable foot posture to allow the reconstructed tendon to function more effectively by restoring the moment arms toward normal. This may explain why achieved muscular strength and neuromuscular control were apparently sufficient to get a satisfying functional result for the needs during daily life and even sports activities, despite the muscular recovery accounted only for 73 % of the uninvolved limb.

【Conclusion】 In a flexible planovalgus deformity secondary to posterior tibial tendon rupture, the ruptured and/or diseased tendon should therefore not longer be neglected as its surgical repair definitively ensures the recovery of the posterior tibial muscle.

I-2-G-3

Injury Pattern in Austria's Top Soccer Team Over a 5 Year Period

W. HACKL, C. FINK, C. HOSER, K. P. BENEDETTO

Univ. Hosp. of Trauma Surg.

【Introduction】 Soccer is may be the world's most favorite kind of sport played by more people than baseball, football and basketball combined. Therefore the injury rate is correspondingly high.

【Material and Methods】 This is a retrospective study of the injury incidence and injury pattern of Austria's recent top team over the last 5 years and I was the team physician together wit 3 other mates. The team had between 18 and 20 players per season aging between 18 and 36 years. A medical report was held for each player.

【Results】 Between 1995 and 2000 they had 180 games in the national league, 20 games in the national cup and 22 international games. This results in 50 games per year on average. We noticed 73 acute injuries which were mainly located in the lower extremity (79,5 %). Of these 13 required surgical treatment including ACL reconstruction (3 cases) meniscectomy (2), ligament sutruing of the patellar ligament (1) and at the upper ankle joint (1). But muscle injuries in 38 cases were dominating this group, all treated successfully with conservative measures. We noticed only 18 overuse syndroms and they were all located in the leg : Insertiontendinitis of the adductor muscle (5 cases), patellartendinitis (3), fatigue fracture of the 2nd metatarsal bone.

【Conclusion】 Acute injuries were definitely predominating. Although we observed fractures nearly throughout the whole body injuries to the muscle system were the most observed lesions. We think that if this type of injury is not caused by an opponent player they ought to be avoided cool up, stretching adequate equipment and correct planning of the training. As it is impossible to prevent acute injuries we also believe that a preseasonal orthopedic and internal examination is of extrem importance.

I-2-19

前十字靱帯再建術(2ルート法)における Graft Tension について

朝雲 浩人, 木村 雅史, 小林 保一, 金井 利浩, 高山 篤,
大歳 憲一, 桑原 真人, 反町 泰紀
善衆会病院群馬スポーツ医学研究所

【目的】近年, 膝前十字靱帯(以下 ACL)再建術は安定した成績が報告されている。当科では2000年4月より膝屈筋腱を用いて, 大腿骨及び胫骨に各々2つの骨孔をあける Two Route 法(以下 TR 法)を行っている。今回2本の移植腱(繊維束)の固定時の牽引力の違いによる胫骨前方移動量の比較検討を行った。

【方法】自家屈筋腱(半腱様筋腱)を採取しこれを半切し二重折りとし, これにエンドボタン CL, およびトレビア人工靱帯をもちいて移植腱を作成した。2本の移植腱を前内側繊維束(以下 AM), 後外側繊維束(以下 PL)として用いた。右膝の場合, 大腿骨の骨孔は AM は11時半方向に, また PL は10時方向に骨孔をあけた。移植腱を挿入した後, 膝屈曲30度にてテンショナーで牽引しながらステープルで固定した。術後1年経過時に, テロス SE によるストレス撮影にて胫骨前方移動量(正常5 mm 未満)を計測した。統計的処理は t 検定を用いた。

【対象】(A 群)AM, PL を同時に100 N で固定した8名, (B 群)PL を100 N で固定した後に AM を100 N で固定した8名, (C 群)AM, PL を同時に60 N で固定した8名, (D 群)PL を60 N で固定した後に AM を60 N で固定した8名の4群に分類して比較検討を行った。

【結果】A 群の平均は2.52 mm (± 3.01), B 群の平均は3.01 mm (± 1.58), C 群の平均は2.01 mm (± 1.55), D 群の平均は2.25 mm (± 1.85)であった。4群の間で有意差はなかった。C 群がもっとも移動量が少ない傾向にあった。

【考察】AM, PL を同時に60 N で牽引した C 群が最も胫骨前方移動量が少なかった。単純に AM, PL に同等の牽引が加わっていると考えれば, AM, PL それぞれに30 N の力がかかっていると推測できる。以上より AM と PL を別個に固定するとすれば30 N での固定が望ましい。

【結語】TR 法における移植腱固定時の牽引力に関して, AM, PL 同時に60 N で牽引した場合の胫骨前方移動量が少ない傾向にあった。

Graft Tension to Restore Normal Laxity in ACL Reconstruction

Hiroto ASAGUMO, et al.
Zenshukai Gunma Sports Medicine Research Center

We carried out two-bundle reconstruction of the anterior cruciate ligament (ACL) using multi-strand semitendinosus tendon. Two-bundle ACL reconstruction using semitendinosus have reported resulting in better stability than single-bundle method. But the graft tension to restore normal laxity in ACL reconstruction is controversial. In our study, 30 N of the graft tension is recommended to gain normal laxity in ACL reconstruction.

Key words : ACL(前十字靱帯), reconstruction(再建), graft tension(2ルート)

I-2-20

80 Nの初期張力を与えたACL再建膝の胫骨前方移動量の経時的变化

畑山 和久¹, 樋口 博¹, 木村 雅史², 小林 史明³, 小林 淳¹,
寺内 正紀³, 白倉 賢二³, 高岸 憲二³

¹ 社会保険群馬中央総合病院整形外科, ² 善衆会群馬スポーツ医学研究所, ³ 群馬大学整形外科

【目的】 膝前十字靱帯(ACL)再建術において再建靱帯に与える初期張力は、術後の膝関節安定性に重要な影響をもたらすとされる。我々は80 Nの初期張力を与えたACL再建術を行い、その後の関節安定性の経時的变化について検討した。

【対象および方法】 半腱様筋腱(以下ST)及び膝蓋腱(以下BTB)を再建材料として、初期張力80 Nで鏡視下ACL再建術を行った30例30膝(男13例, 女17例)を対象とした。受傷から手術までの期間は、3ヵ月以内の亜急性例が13例, それ以上の陈旧例が17例であった。STを使用した症例(25例)のうち、1ルートが8例, 2ルートが17例であった。BTBは5例であった。膝関節の安定性については、テロスSEを使用したストレスx-pを撮影し、胫骨前方移動量を測定した。測定の時期は術前, 術後3ヵ月, 6ヵ月, 12ヵ月であった。同時期での膝関節可動域も測定した。

【結果】 全症例での胫骨前方移動量の患健側差の平均(単位, mm)は、術前では 6.9 ± 3.7 であった。術後3ヵ月では 0.5 ± 3.4 , 6ヵ月では 1.1 ± 3.1 , 12ヵ月では 1.8 ± 3.5 であった。ST法ではそれぞれ 6.8 ± 3.9 , 0.7 ± 3.5 , 0.9 ± 3.4 , 2.3 ± 3.6 であった。BTB法ではそれぞれ 7.3 ± 2.4 , -2 ± 1.9 , 1.8 ± 2.1 , -1 ± 1.7 であった。ST法とBTB法との間には経時的な安定性に差が認められなかった。ST法での1ルートおよび2ルートでの術式間の経時的な膝関節安定性も差が認められなかった。ST法による女性では、術後12ヵ月の安定性が男性よりも劣る傾向があったが、有意差はなかった。またST法では、術前の患健側差と術後12ヵ月の患健側差に強い相関が認められた($P < 0.01$)。全体としては陈旧例において術後12ヵ月の胫骨前方移動量の患健側差が亜急性例に比べ有意に大きかった($P < 0.05$)。再建後の伸展可動域制限と胫骨前方移動量との相関は認められなかった。

【考察】 一定の初期張力でACL再建術を行った本研究の結果から、術前の胫骨前方移動量が大きい症例でも再建後6ヵ月までは良好な安定性が保たれていた。しかし、12ヵ月になると胫骨前方移動量が大きくなることが示唆された。また陈旧例では再建後12ヵ月時に胫骨前方移動量が大きくなることから、再建ACLによる制動性でなくsecondary restraintもACL再建術後の関節安定性には重要な要因であると考えられる。また術後にみられた伸展制限と胫骨前方移動量には相関が認められなかったことから、伸展制限の原因は再建靱帯のstiffnessではなく、再建靱帯と顆間窩とのimpingementなど他の要因が関与していると考えられる。

A Time Series Analysis on Changes of Anterior Tibial Translation that Underwent ACL Reconstruction with 80 N Initial Fixation Strength

Kazuhisa HATAYAMA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Gunma Chuou General Hosp.

We evaluated a time series analysis on changes of anterior tibial translation (ATT) that underwent ACL-reconstruction with 80 N initial fixation strength. Thirty patients were enrolled (male 13, female 17) in this study. ATT was evaluated at 3, 6, 12 months postoperatively. Our data showed that chronic ACL-ruptured cases and lax cases with preoperative ATT had knee instability on 12 months postoperatively.

Key words : anterior cruciate ligament(膝前十字靱帯), initial fixation strength(初期張力), anterior tibial translation(胫骨前方移動量)

I-2-21

Knee Arthrometer (KT-2000)を用いた健常膝及び
ACL 損傷健側膝 stiffness の検討

澤田 匡弘, 小林 龍生, 富谷 真人, 青木 義広, 大橋 一輝, 富士川恭輔
防衛医科大学校整形外科

【目的】 30° 屈曲位健常膝及び ACL 損傷健側膝関節に KT-2000 を用いて連続的前方負荷 (0 ~ 134 N) をかけた際の force-displacement curve を両群について比較検討を行ったので報告する。

【方法及び結果】 既往歴, 自・他覚所見のない健常膝 105 例 (男性 57 例, 女性 48 例) と, 対側に ACL 再建術の既往をもつ健側 85 膝 (男性 59 例, 女性 26 例) に対し, KT-2000 を用いて 0 から 134 N まで連続的に前方負荷をかけた際の force-displacement curve は, 負荷初期時の stiffness は低く force が増すにつれて高くなるパターン 1, その逆のパターン 2, 直線状になるパターン 3 に分類された。健常膝のパターン 1 は 56 例 67.7 %, パターン 2 は 15 例 15.2 %, パターン 3 は 17 例 17.2 % で, 健側膝のパターン 1 は 36 例 67.8 %, パターン 2 は 7 例 13.7 %, パターン 3 は 12 例 20.3 % で健常膝と健側膝, 性別によるパターンの差はなかった。また健常者を 30 歳未満, 30 歳以上の 2 群で比較すると前者ではパターン 1 は 41 例 75.9 %, パターン 2 は 8 例 14.8 %, パターン 3 は 5 例 9.6 % で, 後者ではパターン 1 は 25 例 55.6 %, パターン 2 は 14 例 31.1 %, パターン 3 は 6 例 13.3 % で, 30 歳未満では 30 歳以上に比較しパターン 1 が有意に多かった ($p < 0.05$)。

【考察】 これまで膝関節前方負荷時の force-displacement curve による laxity, stability を検討した報告は多いが stiffness の動的变化に関する報告は少ない。今回我々は膝関節前方負荷時の force-displacement curve から膝関節の stiffness のパターンを検討した結果, 健常膝と健側膝にはパターンに明らかな差を認めず, 3 つのパターンに分類できることが判明した。このことは ACL 再建後の評価には stability だけでなく個々の再建靱帯の quality (stiffness) の検討も必要ことが示唆された。さらには若年者ではパターン 1 が多くパターンには年齢的な因子が関与していることが示唆された。

A Study on the Stiffness of Healthy Volunteers' Knee Joints and Contralateral Healthy Knee
Joints of ACL Injured Patients Using KT-2000 Knee Arthrometer

Masahiro SAWADA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., National Defense Medical College

We studied force-displacement curves obtained from healthy volunteers knee joints (group A) and contralateral healthy knee joints of ACL injured patients (group B), using KT-2000. From our study those curves were classified into 3 patterns. The force-displacement curve of pattern 1 rose gradually from low stiffness and ended in high terminal stiffness. On the contrary that of pattern 2 rose steeply and ended in low terminal stiffness and that of pattern 3 rose linearly. There was no difference between group A and B in the distribution of these 3 patterns. And it is suggested we should consider not only stability, but stiffness for evaluation after ACL reconstruction.

Key words : knee arthrometer (KT-2000), anterior cruciate ligament (前十字靱帯), stiffness of knee joint (膝関節剛性)

I-2-22

再建前十字靱帯の電気刺激による膝前方制御の検討

岩佐 潤二, 越智 光夫, 内尾 祐司, 安達 伸生, 河崎 賢三, 栗若 正和
島根医科大学整形外科

【目的】われわれはヒト再建前十字靱帯を電気あるいは機械刺激することで体性感覚誘発電位が導出できることを過去に報告し、ヒト再建前十字靱帯内に神経線維あるいは機械受容器が再生することを示唆した。しかしこれらの神経線維あるいは機械受容器が刺激に反応して筋組織の反射を生じさせ、胫骨の前方動揺を制動させるか否かについては明らかではない。今回われわれはヒト再建前十字靱帯内を電気刺激した際の胫骨の前方動揺について検討した。

【対象および方法】対象はハムストリング腱を用いた前十字靱帯再建術を施行し、術後2年以上経過した症例37例(男性16例, 女性21例, 平均年齢30歳, 平均術後経過期間27ヵ月)である。全ての患者から研究に関するインフォームドコンセントを得た。全身麻酔下にステープルを抜去すると同時に、関節鏡視下に再建前十字靱帯に対する電気刺激を行った。電気刺激には、synax1100を用い、双極電極で関節鏡視下に再建前十字靱帯を直接刺激(刺激強度10 mA, 刺激間隔3 Hz)した。この刺激を200回加算し、体性感覚誘発電位の導出の有無を調査した。さらに再び再建前十字靱帯に対する電気刺激を行い、刺激前、刺激中、および刺激終了後に膝関節の前方動揺性をKT-2000(30 pounds)を用いて20度屈曲位で定量化した。得られた数値はPaired-t検定を用いて統計解析を行い、危険率5%未満を有意差ありとした。

【結果】全ての患者に体性感覚誘発電位が導出可能であった。膝関節の前方動揺性は刺激前、刺激中、および刺激終了後でそれぞれ平均 7.0 ± 2.5 mm, 6.7 ± 2.3 mm, 7.1 ± 2.9 mmであった。各時期での有意な変化を認めなかった。

【考察および結論】前十字靱帯-ハムストリング反射の存在が動物実験で証明され、また近年ヒト前十字靱帯においても報告されている。しかし再建した前十字靱帯を刺激することで十分な神経-筋協調機構による関節防御機能が働くか否かについては不明であった。電気刺激により膝関節そのものは、有意差を認めなかったものの幾分stiffになる傾向を認めた($p=0.12$)。この方法では測定誤差が大きく有意差を認めないのか、あるいはより長期間の経過観察で有意差が生じるようになるのか否か、今後の検討が必要と考える。

Anterior Displacement in the Knee during Electrical Stimulation of the Reconstructed Anterior Cruciate Ligament

Junji IWASA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Shimane Medical Univ.

We investigated the anterior displacement in knees during direct electrical stimulation of the reconstructed anterior cruciate ligament using KT-2000 knee arthrometer. Thirty-seven patients participated in this study. We found detectable somatosensory evoked potentials in all ligaments during direct electrical stimulation of the ligaments. The anterior displacement in knees during stimulation tended to be smaller than that before stimulation, although this was not statistically significant. These data suggest the possibility of anterior cruciate ligament-hamstring reflex in the anterior cruciate ligament-reconstructed knees.

Key words : anterior cruciate ligament(前十字靱帯), knee joint(膝関節), somatosensory evoked potentials(体性感覚誘発電位)

I-2-23

半腱様筋腱・薄筋腱を使用した前十字靱帯再建膝における
筋力の回復と採取腱再生に対する検討松井 允三¹, 田所 浩¹, 水野 清典¹, 吉矢 晋一¹, 黒坂 昌弘¹, 八木 正義², 岩崎 安伸²¹神戸大学整形外科, ²新須磨病院

【目的】近年、膝屈筋腱を使用した前十字靱帯(ACL)再建術が多く行われ、その安定性は骨付き膝蓋靱帯を使用したACL再建術と比較しても良好で、術後膝屈筋力の回復も良好であるとされている。さらに、採取した半腱様筋腱(St)は再生し、肉眼的・MRI・超音波などで確認できるとの報告もある。今回当科においてSt・薄筋腱(G)を用い鏡視下ACL再建術を行い長期経過観察可能(術後最低2年)であった症例に対し、MRI・筋力の両面から採取したSt・Gが本当に再生し本来の膝屈筋としての役割を果たしているかについて検討を行った。

【対象と方法】対象は自家多重折りSt・Gを用いたACL再建例で、以下のMRI・筋力評価を行い得た28例29膝(女性18例・男性10例)(右14膝・左15膝)で、手術時平均年齢22.2歳(15歳～42歳)、術後経過期間平均5.6年(2年～7年)である。MRI撮影は両側膝に行い、横断面・関節レベルでのSt・Gの状態を患健側間で比較、NIH imageを用い断面積を比較した。また同一症例に対し、股関節伸展位(腹臥位)・膝深屈曲位(110°)・足関節最大底屈位で等尺性収縮の膝屈筋最大トルクを測定し、患健側間で比較した。

【結果】MRIでは解剖学的にStと思われる位置に健側と比し肥厚したT2 low intensityの構成体が認められたものが6例、萎縮したものが16例、認められなかったものが6例であり、Gと思われる位置に肥厚した構成体が認められたものが4例、萎縮したものが9例、認められなかったものが15例であった。上記肢位での等尺性収縮の膝屈筋最大トルクは健側では21.28 Nmであったのに対し、患側では10.67 Nmと有意に低下していた。

【考察】1996年に中嶋らはSt・Gを用いた前十字靱帯再建膝で深屈曲位での屈筋力の低下を報告している。当科においても深屈曲位では術後長期経過例でも約50%しか筋力は回復していない。MRIではStでは76%に、Gでは46%に構成体を認めたが驚足へ挿入される像は一例も認められず、筋力との両面から膝屈筋として十分機能するSt・Gの再生は期待し難いのではないかと考えられた。

Evaluation of Tendon Regrowth and Recovery of Muscle Strength after Harvesting
for ACL Reconstruction with Semitendinosus and Gracilis Tendon

Nobuzo MATSUI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Kobe Univ. School of Medicine

Harvest of the semitendinosus tendon appears to be a well-tolerated procedure in ACL reconstruction surgery. It is reported the structure regenerates in 75 % of the patients after surgery. In our study, MRI also showed 76 % regeneration in the semitendinosus and 46 % in the gracilis tendon after the operation. But the isokinetic concentric hamstrings strength at the knee deep flexion were significantly lower in the operated than in the nonoperated leg.

Key words : ACL(膝前十字靱帯), hamstring(膝屈筋腱), deep knee flexion(深屈曲位)

I-2-24

骨付き膝蓋腱を用いた前十字靱帯再建術後の骨孔拡大

後藤 建, 山崎 克彦, 立花 陽明
埼玉医科大学整形外科

【目的】骨付き膝蓋腱(BTB)をinterference fit固定する前十字靱帯(ACL)再建術において、吸収性スクリュー(ポリ-L-乳酸)を使用し、胫骨の解剖学的付着部付近に固定した症例(PA群)と非解剖学的固定例(P群)、さらにチタン製スクリューを使用し非解剖学的固定を行った(T群)3群に分け、術後の骨孔拡大について比較検討する。

【対象および方法】対象は、BTBを用い一皮切法によるACL再建術を行ったPA群11膝、P群21膝、T群15膝である。なお、PA群の7膝には移植腱に骨移植を行ったが、残りの4膝は骨移植することなく関節内開口部から5mm以内に固定された症例である。経過観察期間は、6ヵ月～3年4ヵ月(平均1年5ヵ月)であった。X線学的評価は、胫骨正・側面像と大腿骨側面像における骨孔最大径を計測し、術中ドリル径より2mm以上拡大した症例を拡大例とした。拡大の形態はA型(開口部拡大)、B型(紡錘)、C型(均一)の3型に分類した。さらに、関節内開口部から骨片までの距離(LDT)、胫骨関節面前後径に対する胫骨前縁から骨孔中心までの比(CTR)と骨孔拡大との関連について検討した。またLysholm scoreとKT-2000による前方移動量についても検討した。

【結果】胫骨側面像での拡大例はP群9膝(43%)、T群10膝(67%)、PA群2膝(18%)であった。また、骨孔の輪郭が不明瞭で骨孔径が計測不能であった症例がP群1膝(5%)、T群1膝(7%)、PA群8膝(73%)であり、PA群と他の2群間に有意差を認めた。拡大の形態は、P群では各形態が3膝、T群はA型6膝、PA群はA型2膝であった。前後像での拡大例はP群8膝(38%)、T群8膝(53%)、PA群4膝(36%)であった。拡大の形態は、P群、T群はB型が多く、PA群はA型B型が1膝、C型が2膝であった。大腿骨の拡大はT群では認められず、P群は5膝(24%)、PA群では1膝(9%)であり、各群とも半数以上の症例で骨硬化が不明瞭であった。LDTはP群 14.7 ± 1.5 mm、T群は 13.1 ± 4.3 mmで、2群間に有意差はなかった。CTRはP群 47 ± 4.5 %, T群 40 ± 6.5 %, PA群 43 ± 3.5 %で、P群と他の2群間に有意差を認めた。LDT、CTRと骨孔径に相関はみられなかった。また、各群間のLysholm scoreとKT-2000による前方移動量に差はなく、骨孔径との相関もみられなかった。

【考察】一皮切法でBTBをinterference fit固定するACL再建術では、胫骨側に骨孔拡大を生じることが多いとされている。今回の検討では、胫骨側面像でT群に拡大例が多くみられたが、これは骨孔が前方に設置されたことによるwindshield-wiper効果と考えられる。PA群では骨硬化が不明瞭な症例の出現率が高く、骨孔内における移植腱の動きを防止できたと考えられた。チタン製スクリューでは再再建時のスクリュー抜去後に生じる骨欠損が問題となるが、吸収性スクリューを使用し解剖学的固定を行うことにより、骨孔拡大を防止し再再建術を容易にすることが可能となる。

Bone Tunnel Enlargement after Anterior Cruciate Ligament with Bone-Patellar Tendon-Bone

Tatsuru GOTO, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Saitama Medical School

The purpose of this study was to assess bone tunnel enlargement following anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction with bone patellar tendon bone (BTB) graft. An endoscopic technique was used in all cases. BTB grafts were fixed using titanium interference screws at mid tibial tunnel and using bioabsorbable interference screws at anatomic or mid tibial tunnel. Radiographic evaluation on lateral views showed that appearance of sclerotic margins of the tibial tunnel was less frequent in anatomic fixation than another methods. We conclude that using bioabsorbable interference screws in anatomic graft fixation would reduce the tibial tunnel enlargement.

Key words : anterior cruciate ligament reconstruction(前十字靱帯再建術), bone tunnel enlargement(骨孔拡大), bioabsorbable screw(吸収性スクリュー)

I-2-25

ACL再建後不安定性が残存した3症例の検討 (3次元動的評価と関節鏡再鏡視が示唆するもの)

山下 博樹, 森 雄二郎
昭和大学藤が丘病院整形外科

【目的】 ACL再建術後不安定性が残存した示唆に富む3症例について再鏡視所見を参考に検討したので報告する。

【対象および方法】 対象は98年4月以降, ACL再建(BTB使用)後の検診が可能であった71例中, 不安定性が残存しさらに再鏡視が可能であった3例である。術後の安定性評価はCA4000を用い前後方向の評価には, 20 lbsの後方ストレス～30 lbsの前方ストレスをかけた時の胫骨のTotal Displacement(TD)を, 回旋不安定性の評価にはPivot shift(PS)テストを行い, 亜脱臼した胫骨が後方に整復される時の移動距離を計測した。再鏡視所見は, 再建靱帯をGrade 1～4に分類し評価した。

【症例供覧】 症例1: 27才女性。H3. 3月スキー中に右膝を捻り受傷。接骨院で加療を受けた。H5. 7月スカッシュ中に再び右膝を捻り受傷。近医で, 保存加療を受け, H6. 7月からスカッシュを再開したところgiving wayが出現しH6. 8月当科を初診。ACL損傷の診断でH6. 10月ACL再建術を施行。術後約5年で再鏡視を行なった。麻酔下でLachman(+), PS(+), 再建靱帯は, Grade 3であった。TDの患健差8.8 mm, PS 2.2 mmであり, 前後および回旋不安定性の残存を認めた。Lysholm score (LS)は77点であり, 不安定感も自覚し, スポーツ復帰していない。

症例2: 23才男性。H8. 11月サッカー中に左膝を蹴られ受傷。他院で保存加療を行い, 3ヵ月後にサッカーを再開したがgiving wayが出現し, H9. 2月当科を初診。ACL損傷の診断でH9. 4月ACL再建術を施行した。術後1.5年で再鏡視を行なった。麻酔下でLachman(-), PS(±), 再建靱帯はGrade 1～2であった。TD患健差-1.3 mm, PS 5.3 mmであり, 回旋不安定性の残存のみを認めた。LSは95点であり, サッカーには復帰しているがシュート時にやや不安感を自覚する。

症例3: 25才男性。H7. 1月スキー中に転倒し左膝を捻る。2月当科を初診, ACL損傷, 内側半月板損傷の診断にてH7. 4月ACL再建および内側半月板切除術を施行した。再鏡視は, 術後約2年に施行。麻酔下にLachman(±), PS(-), 再建靱帯は前方成分にささくれたfiberがみられ, Grade 2であった。TD患健差は5.1 mm, PS 0 mmであり前後方向のみ不安定性が残存した。LSは85点であるが, 不安定性は自覚しておらず, 競技スキーに復帰している。

【考察】 症例2および症例3では再鏡視でGrade 1～2であり volume, tensionとも比較的良好な再建靱帯にもかかわらず回旋不安定性のみが, あるいは前後不安定性のみが残存した症例であった。不安定性が残存する原因は多々考えられるが, 本症例ではACL再建ルートの不良がもたらした結果であることが示唆された。

Three Cases of Remaining Knee Instability after ACL Reconstruction — Correlation between Three Dimensional Analysis and Arthroscopic Evaluation —

Hiroki YAMASHITA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Fujigaoka Hosp., Showa Univ. School of Medicine

The purpose of this study was to evaluate the three cases of remaining knee instability after ACL reconstruction. The period from surgery to arthroscopy and CA4000 measurement was a mean of 34 months. The arthroscopic results were classified into excellent, good, fair and poor. Case 1: The arthroscopic result was fair and this knee had both A-P instability and rotatory instability. Case 2: The arthroscopic result was excellent/good. This case was had only rotatory instability. Case 3: The arthroscopic result was good. This case remained only A-P instability. Although case 2 and case 3 were reconstructed excellent or good ACL ligaments, these cases remained only A-P or rotatory instability.

Key words: anterior cruciate ligament(前十字靱帯), dynamic analysis(動的解析), arthroscopic evaluation(関節鏡評価)

I-2-26

陳旧性外反動揺を伴うACL損傷に対するACL再建の検討

原 憲司, 仁賀 定雄, 張 禎浩, 浅野 浩司, 能瀬 宏行, 長束 裕, 星野 明穂
川口工業総合病院

【目的】ACL再建の際にMCL 2度損傷に相当する陳旧性外反動揺を放置した場合、ACL再建の臨床成績に影響が生ずるかどうか、新鮮例で外反動揺を放置した場合と比較検討したので報告する。

【対象と方法】対象は膝屈筋腱多重折りを用いてACL再建を行い1年以上(平均20.5週)経過観察した357例である。完全伸展位にて外反動揺性が認められる症例および重度膝複合靱帯損傷は除外した。受傷から手術までの期間が2ヵ月以内(平均5.6週)の新鮮例は84例(女性40例, 男性44例, 平均年齢23歳)でACL単独損傷群(以下単独群)66例, 外反動揺性合併群(以下合併群)18例, 受傷から手術までの期間が2ヵ月以上(2~180ヵ月, 平均18.7ヵ月)の陳旧例は273例(女性130例, 男性143例, 平均年齢23歳)で単独群218例, 合併群55例である。これら2つの群の間で、KT-1000(Max患健差), 前方引出しテスト, pivot shift, Lysholm score, 膝伸展筋力, 外反動揺性, 自覚的回復度, スポーツ動作中の不安感, スポーツ復帰率, およびスポーツ復帰時期について比較検討した。

【結果】最終経過観察時KT-1000は新鮮例単独群 1.0 ± 1.9 mm, 合併群 1.7 ± 2.8 mmで有意差無く, 陳旧例単独群 1.2 ± 2.0 mm, 合併群 1.8 ± 2.0 mmで有意差は認めなかった。また, 合併群における新鮮例と陳旧例の間でも有意差は認めなかった。KT-1000が4 mm以上の割合は新鮮例単独群9.0%, 合併群16.7%と有意差はなかったが, 陳旧例単独群9.6%, 合併群20%と有意差を認めた($p = 0.0327$)。pivot shift陽性率は新鮮例単独群9.1%, 合併群5.9%で有意差無く, 陳旧例単独群9.3%, 合併群9.1%で有意差は認めなかった。膝伸展筋力(健側比)は新鮮例単独群85%, 合併群81%で有意差無く, 陳旧例単独群85%, 合併群82%で有意差は認めなかった。スポーツ復帰時期は新鮮例単独群9.4ヵ月, 合併群8.5ヵ月で有意差無く, 陳旧例単独群8.8ヵ月, 合併群9.6ヵ月で有意差は認めなかった。スポーツ復帰率は新鮮例単独群85%, 合併群83%で有意差無く, 陳旧例単独群85%, 合併群92%で有意差は認めなかった。スポーツ動作中の不安感は新鮮例単独群9.1%, 合併群0%で有意差無く, 陳旧例単独群17.0%, 合併群23.1%で有意差は認めなかった。前方引出しテスト, Lysholm score, および自覚的回復度においても単独群と合併群において新鮮例, 陳旧例とも有意差は無かった。

【考察】陳旧例の外反動揺性合併群において、KT-1000の値が4 mm以上の割合が大きくなったが、不安感, スポーツ復帰率およびスポーツ復帰時期において有意差が無かったことを考慮すると、ACL再建時にMCL 2度損傷に相当する陳旧性外反動揺性を放置しても臨床的な問題を起こすことは少ないと思われる。

A Study of ACL Reconstruction Combined with Chronic Valgus Instability

Kenji HARA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Kawaguchi Kohgyo General Hosp.

Our purpose is to determine the necessity of surgical treatment of the MCL as well as the ACL for the patients with chronic anterior and valgus instability. We performed ACL reconstruction for 357 patients. In those 55 patients had chronic valgus instability.

There was no difference in residual anterior laxity and clinical results between the patients with and without chronic valgus instability.

These results suggested that a injury of the ACL combined with valgus instability could be treated with ACL reconstruction alone.

Key words : anterior cruciate ligament reconstruction (前十字靱帯再建), medial collateral ligament (内側副靱帯), valgus instability (外反動揺性)

I-2-27

前十字靱帯不全膝における内側半月板のMRI像の検討

酒井 洋紀, 和田 佑一, 高橋 憲正, 渡辺 淳也, 土屋 敢, 山下 剛司, 守屋 秀繁
千葉大学整形外科

【目的】前十字靱帯再建時に内側半月板中節から後節にかけての断裂を認めることが少なくないが、術前MRIで明らかな輝度変化を認めながらも損傷の所見がないものや、治癒している症例が時々見られる。この研究の目的は術前のMRIにて断裂、損傷ありと診断された症例のうち切除、縫合を必要としなかった症例と処置を施した症例との受傷からの期間、前後動揺性などの因子を比較、検討することである。

【対象】過去3年間、当科で前十字靱帯の再建術を行った症例のうち、術前3ヵ月以内のMRIプロトン強調画像で内側半月板後節に損傷を疑わせる高輝度信号を認めた29症例29膝である。性別の内訳は男性23例女性6例、受傷からMRI撮影までの期間、つまり未治療放置期間は平均17ヵ月、術前のKT2000 manual maxによる胫骨前方移動量患健側差(以下KT値)は平均6.3 mmであった。

【方法】対象の29膝をA群(断裂、損傷を確認できなかった群)、B群(修復像を認めた群)、C群(プロービングにてstabilityを認めラスピングまたは放置した群)、D群(切除、縫合の処置を施した群)の4群に分類し、各群間でのKT値と受傷からMRI撮影までの期間、MRIでの輝度変化の部位を検討した。

【結果】A群は9膝、B群は5膝、C群は2膝、D群は13膝であった。KT値の平均はA群4.4mm、B群5.7 mm、C群6.6 mm、D群7.7 mmで処置をした群(D群)は未処置群(A, B, C群)と比べKT値が大きい傾向があった。受傷からMRI撮像までの期間はA群7.4ヵ月、B群7.2ヵ月、C群7ヵ月、D群29ヵ月とKT値同様にD群が大きい傾向であった。関節包近辺のいわゆるRed zoneにみられた分岐のない線状の高輝度変化5膝はすべてA群またはB群であった。

【考察】血管によるアーチファクトにより関節包周辺に輝度変化が生じるという報告や半月板縫合後の経過で線状の高輝度変化が長期間続くという報告があり、今回断裂が確認できなかった症例の高輝度変化の原因はそのいずれかと考えられる。しかしA群の中の関節包から少し離れた位置、つまり関節包からの血管の侵入が少ない場所で高輝度変化が生じた症例は後者、つまり修復した際の瘢痕と思われる。

Evaluation of Medial Meniscus in ACL Deficit Knee with MRI

Hiroki SAKAI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., School of Medicine, Chiba Univ.

We evaluated high intensity line at posterior horn of medial meiscus in ACL deficit knee with MRI, and compared with scopic findings. 29 patients had high intensity line at posterior horn of medial meniscus with MRI. By scopic findings we separated these patients major tear group (13 patients) and minor tear or no tear group (19 patients). More instability with kneearthrometer (KT2000) and longer duration of untreatment were found in major tear group.

Key words : MRI(MRI), ACL(前十字靱帯機能不全膝), medial meniscus(内側半月板)

I-2-28

再建ACLがACL損傷に合併した外側半月後節部損傷に与える影響

小林 健二¹, 出家 正隆¹, 安本 正徳¹, 生田 義和¹, 数面 義雄², 越智 光夫³

¹広島大学整形外科, ²尾道総合病院整形外科, ³島根医科大学整形外科

【目的】膝前十字靱帯(以下ACLと略す)損傷に外側半月(以下LMと略す)損傷を伴うことは良く知られている。しかしLMの修復と膝の安定性との関係は明確ではない。本研究の目的は、LM修復にACL再建術後の膝安定性が関与しているか否かを検討することである。

【方法】1993年4月から2001年10月までの期間、自家膝屈筋腱多重束による鏡視下ACL再建術を施行したACL単独損傷例の中で、初回手術時LM損傷を確認し、かつ少なくとも術後1年6ヵ月以上経過し2nd look時にその修復状態を鏡視下に確認可能であった28症例を対象とした。男13例、女15例、初回手術時年齢は16から46歳(平均年齢20歳)であった。LM部分切除術が行われた症例は除外した。検討項目としては、手術時年齢、性、半月損傷の部位、大きさ、断裂形態の別、そして安定性の指標としてKT2000の患健差を用いた。

【結果】初回手術時に確認されたLM損傷は、全例後節部膝窩筋腱溝の前方に位置していた。水平断裂を2例に認めたが、残りの殆どは主に大腿骨側のみの表層縦断裂であった。横断裂や広範囲な変性断裂に対しては部分切除が行われており対象から除外した。初回手術時に行った処置としては、半月ラッピング2例、縫合1例であり、残り25例は治癒過程と判断し放置した。これらの中で2nd look時のプローピングにて修復と判定したのは23例、また不変としたのは5例であった。悪化例は認めなかった。この2群においてKT2000による30 lb患健差を比較したところ、修復群 1.6 ± 1.8 、不変群 2.7 ± 3.0 mmであり、統計学的な有意差を認めなかった。またその他の検討項目においても差を認めなかった。

【考察】今回ACL損傷に合併して発生しやすいといわれているLM後節部膝窩筋腱溝の前方の損傷について検討した。初回手術時に治癒過程と判断し放置したLM損傷は、2nd look時には23/28例(82%)で治癒していた。このことはACL再建によって良好な関節安定性を獲得、維持することにより、半月修復が促がされたものと考えられる。一方、不変であった5例はKT値が若干大きい印象はあったが、症例数が少なかったためか、統計学的な差を認めなかった。またこれら5例のなかには水平断裂を認めた2例が含まれており、縦断裂に水平断裂を合併する場合、潜在的な変性が存在し修復を阻害したことが考えられる。本研究においては、少なくとも悪化例を認めなかったことから、膝の安定性を獲得することは、LM後節損傷の修復に良好な結果をもたらすことが判明した。

The Effect of Knee Instability after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction to Lateral Meniscal Healing

Kenji KOBAYASHI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Hiroshima Univ. Faculty of Medicine

The purpose of this study was to examine the effect of knee instability after anterior cruciate ligament reconstruction to lateral meniscal healing. Twenty eight patients with lateral meniscus injury observed at the time of the surgery of ACL reconstruction. Almost all injury was the longitudinal tear of posterior part of the meniscus. We checked the healing condition at the 2nd look surgery at least 18 months after the reconstruction. Twenty three menisci were judged as complete healing and 5 as no change. We concluded that to restore the knee stability may promote the healing of the lateral meniscus.

Key words : lateral meniscus(外側半月板), anterior cruciate ligament injury(前十字靱帯損傷), meniscal healing(半月板修復)

抄 録

第2日目／3月29日(金)

Abstracts

Friday, March 29, 2002

II-1-1

スポーツ選手の立方骨での長腓骨筋腱炎

亀山 泰¹, 横江 清司¹, 井戸田 仁², 福山 陽子¹

¹(財)スポーツ医・科学研究所, ²井戸田病院整形外科

【目的】足部外側の立方骨周辺に痛みが出現し、時に歩行困難を訴えて来院する選手を経験する。これらの症例を、NewellらはCuboid syndrome(立方骨症候群)と提唱したが、まとまった報告例は少なく、本邦ではまだ病態として認められていない。今回、同症状を訴え来院したスポーツ選手を経験し、その病態について検討した。

【対象および方法】過去5年間に足部外側の立方骨周辺に痛みを訴え、いわゆる立方骨症候群と診断されたスポーツ選手は42名で、その内訳は、男性21名、女性21名、年齢は13歳から49歳、平均21歳で、社会人選手14例、高校生13例、大学生7例、中学生3例であった。スポーツ種目は陸上競技18例(長距離11, 中距離3, 短距離4), バスケットボール9例, サッカー4例, ハンドボール3例, ソフトボール2例などであった。これらの症例について原因, 症状, 経過, 病態などについて検討した。

【結果】スポーツ種目は様々であるが42例中37例がランニング後に痛みが出現しており、特にアスファルトでのロード走や不整な地形でのクロスカンントリー走などいつもと異なる場所で、しかも久しぶりに走るなど急激なランニングの質や量が増加した後に痛みが出現していた。また足底筋膜炎や外脛骨障害などに障害部位があり、かばってランニングをしていた例にも痛みが出現していた。症状は原因となった走行後より立方骨周囲に圧痛および歩行時痛を認め、半数近くが一時歩行困難を訴えていた。足部の内・外反ストレスにて立方骨外側に疼痛が誘発されたが立方骨に不安定性や亜脱臼は認めなかった。X線上異常はなく、4例におこなったMRI像では立方骨腱溝部周囲での長腓骨筋腱の炎症所見が認められた。治療は特に徒手整復にて軽快した症例はなく、主にランニングを中止し足底筋力強化と足底挿板にて約2週から2ヵ月で軽快した。

【考察】Newellらは同病態をCuboid syndromeと提唱し、立方骨が亜脱臼を起こしており、徒手整復術が有効と述べている。しかし今回の症例では徒手整復有効例はなく、固い地面や不整な地形で量や質の増加したランニング後や足底内側をかばって回外位で走っていて痛みが出現しており、足部の過度な回内・回外運動や回外位でのランニングにて発症し、抵抗下での回内・外ストレスにて立方骨腱溝部から腓骨筋腱部に疼痛が誘発されることより、長腓骨筋腱による立方骨腱溝部でのfriction syndromeのような病態と考えられた。

Proneal Longs-Cuboid Friction Syndrome in Athlete

Yasushi KAMEYAMA, et al.

Institute of Sports Medicine and Science

The purpose of this study was to assess the clinical findings of cuboid pain in 42 athlete after running. Running over uneven surface, increased speed or distance, and running under plantar fasciitis or painful accessory navicular can cause cuboid pain. Pain is usually located along the lateral side of the cuboid and course of the peroneal longs tendon. Clinical findings of cuboid pain after running is peroneal longs tendinitis in cuboid, so called peroneal longs-cuboid friction syndrome.

Key words : peroneal longs tendinitis(長腓骨筋腱炎), cuboid(立方骨), athlete(スポーツ選手)

II-1-2

足関節捻挫治療における等速性筋出力評価

堀川 哲男, 栗野 昇, 菊池 一郎
公立藤田総合病院整形外科

【目的】スポーツ外傷後の復帰の条件としては、受傷部の痛みがない・可動域が正常・筋力が80%以上回復していること、などがあげられている。今回、足関節捻挫において、いかに筋力が回復しているかをサイベックスを利用して測定し、その意義を検討した。

【方法】対象は、県代表レベルの競技スポーツ選手34例(男15女19)で、年齢は15才から22才、大半が高校生である。競技種目は、バスケット11名、バレーボール9名、サッカー3名、以下多数の競技種目が原因であった。筋力測定は、サイベックスを利用して角速度60°, 120°で底背屈をそれぞれ3回、180°で10回、腹臥位でおこなった。これらの測定は、手術例10例(男6女4)は、術後1ヵ月間のギブス固定後、1ヵ月間のリハビリ訓練後に筋力測定し評価、保存療法例24例(男9女15)は、U字型ギブスシーネ固定10日間後、3-4週リハビリ施行して筋力測定し評価、回復の思わしくない13例は、さらに1ヵ月間のリハビリ後に筋力測定を施行し評価した。

【結果】手術例の10例は、ATF靱帯再建術5例、一次的縫合術5例であったが、いずれもギブス固定後、アスレチックトレーナーの下に可動域訓練・筋力強化訓練を徹底的におこなった。健患側差を角速度60°で調べると、男子では背屈8.1%底屈1.8%の欠損であったが、女子は背屈9.5%底屈21.8%の差がみられ、女子の底屈筋の回復が遅れていた。保存療法例24例中、1ヵ月後にはスポーツ復帰した11例では、角速度60°で男子背屈3.0%、底屈5.6%、女子で背屈6.6%底屈21.2%の健患側の差がみられるだけであった。一方、残りの13例では、1ヵ月間の保存療法後の筋力は、男子背屈15.4%、底屈36.8%、女子背屈3.4%、底屈20.5%の健患側の差がみられたため、すぐにはスポーツ復帰させずさらに1ヵ月間のリハビリを施行したところ、男子背屈3.2%底屈5.7%、女子背屈3.5%底屈12.9%の差と小さくなり、痛みもなく可動域が十分なためスポーツ復帰可能となった。

【考察】外傷後のスポーツ復帰をいつからするかはなかなか難しく、スポーツ現場ではもっとも知りたい一つである。その後の活躍を期待するなら、いろいろな判断があるが痛みや可動域に加え筋力の回復は大切な要素である。今回、競技スポーツ選手34例の足関節捻挫後の復帰を、サイベックスを使用した等速性筋出力検査で評価し、健患側差の80%以上の回復をもって復帰させたプログラムは、我々の検討では妥当と思われた。

Evaluation of Isokinetic Muscle Strength in Ankle Sprains

Tetsuo HORIKAWA, et al.
Dept. of Orthop. Surg., Fujita Public Hospital

We evaluated the isokinetic muscle strength in ankle sprains of the thirty-four young athletes. Isokinetic strength was measured using Cybex, at dorsiflexion and planter flexion of the ankle joint. All patients had returned to pre-injured sports activity level. However, some patients had weakened at planter flexion for several months, compared by non-injured side. Muscle strengthening exercises may be the most important to stabilize the ankle joint, and return to pre-injured sports level.

Key words : ankle sprain(足関節捻挫), isometric muscle examination(等速性筋出力検査), Cybex(サイベックス)

II-1-3

競技選手の陳旧性前距腓靱帯損傷に対する腸脛靱帯を用いた再建術

中村 恭啓, 柚木 脩

川崎医科大学附属川崎病院整形外科

【はじめに】 競技選手が前距腓靱帯 (Anterior talofibular ligament, 以下ATFと表記) 損傷後, 陳旧化し手術を希望するものがある。我々は病態を把握し, それに応じて手術を施行してきた。その中で, ATFの距骨側付着が残存し, 腓骨側の実質が一部欠損しているものが多いことに着目した。そこで今回は腸脛靱帯を用いた腓骨側の再建術について報告する。

【対象】 1995年から2000年にATFを損傷して当院来院した競技選手は1159人, 1228例であったが, 陳旧例は434例であり, その内, 残存する距骨側実質を温存し腓骨側欠損部に腸脛靱帯を用いた再建術を施行した41例を対象とした。手術の決定要因はストレスレントゲン撮影による不安定性だけでなく1) 捻挫を繰り返すといった機械的不安定性や小さなgiving way, 受傷側への動きがこわい, 前脛骨筋や腓骨筋の易疲労感といった機能的不安定性, 2) 残存靱帯の底屈時の牽引や背屈時のインピンジによる足関節痛, 3) 練習後の痛みや腫脹といった足関節炎症状, などであった。

【方法】 手術は腰椎麻酔下, 仰臥位で患肢を膝90°屈曲させ, 健側に倒したポジションをとる。腓骨遠位部から5~10 mm前方にskin creaseと約30°の角度をつけて皮切を加え, 関節包を縦切, ATFに達する。ATFの付着を確認し腓骨側断端の腓骨への潜り込みなどと臨床症状との関連を明らかにする。遠位脛腓靱帯直下から長さ10 mm, 幅3, 4 mm, 深さ4, 5 mmの骨溝をノミで作成する。腓骨遠位外側皮質表面から骨溝に向かって等間隔に3箇所骨孔を穿ち, No.26ワイヤーを2つ折りにして骨溝に向かい骨孔に1本ずつ通しておく。大腿骨下端より約10 cm近位部の腸脛靱帯より幅10 mm, 長さは遺残ATFに応じ20~30 mmのgraftを採取する。これを2つ折りにして折り目の両端, 中央部に2-0テフレッサー糸をかけ, No.26ワイヤーをガイドに外側に引き出し, マットレス縫合し更に1.1 mm C・ワイヤーで作成したステイプルで前方より押さえ込み, 靱帯の張力を均一化する。2つ折りにした腸脛靱帯と遺残ATFをテフレッサー糸にて縫合する。術後は翌日より全荷重歩行開始, 靴をはけるよう工夫した短下肢ギブスにて5週間固定。可及的すみやかにアスレチック・リハビリを開始し, 12週での完全復帰を目標とした。

【結果】 手術後引退した者を除いて全例, 3箇月で競技に完全復帰した。

【考察】 術後3箇月のMRIでは連続性は保たれているものの高輝度で全体が膨化していた。ところが実態は, ステイプル抜釘時の所見では強力に骨膜と癒合する形で線維性癒着組織が出来ていることがわかった。これにより術後3箇月という短期間で完全復帰が可能になったものと考えられた。

【結論】 陳旧性ATF損傷の, 特に片側に靱帯の長さが足りない症例において本法は有効な手術法である。

Reconstruction with the Iliotibial Band for Old Rupture of the Anterior Talofibular Ligament in Athletes

Yasuhiro NAKAMURA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Kawasaki Hosp., Kawasaki Medical School

We experienced 1228 cases of the anterior talofibular ligament (following ATF) ligament ruptures in athletes from 1995 to 2000. Number of chronic cases was 434. Indication of operation was decided considering not only stress X-rays but also clinical symptom-pain and functional instability, for example. Reconstruction of the old torn ATF using the iliotibial band was accomplished in 41 cases. An accelerated rehabilitation program was carried out in each case postoperatively. Almost all patients came back to competition three months later after operation. We introduce our method of reconstruction.

Key words : reconstruction (再建術), anterior talofibular ligament (前距腓靱帯), iliotibial band (腸脛靱帯)

II-1-4

MRI が診断に有用であった compartment 症候群およびその類似疾患の 3 症例

小林 志, 渡部 亘, 山田 晋, 松永 俊樹, 井樋 栄二
秋田大学整形外科

Compartment 症候群は compartment 内圧が上昇し筋肉や神経が虚血に至る病態と定義されている。一般に確定診断には compartment 内圧の測定が不可欠とされている。しかし、臨床症状から compartment 症候群が強く疑われても、計測した compartment 内圧が毛細血管内圧 (30 mmHg) 以上を示さない場合も少なくない。実際に複数回の内圧測定を行うと、計測値が大きく変動することもあり、また計測点が血腫に当たって内圧が正確に測定されなかった例も経験している。したがって compartment 内圧のほかに診断の補助となる客観的な検査が必要と思われる。今回われわれは compartment 症候群およびその類似疾患の 3 症例を経験し、MRI で経過を追跡したので報告する。3 症例ともスポーツ外傷であった。1 症例は compartment 内圧の 30 mmHg 以上の上昇を認め、compartment 症候群と診断したが、他の 2 例は compartment 内圧の上昇が軽度な例と、測定時の出血により測定困難な例であったため、compartment 症候群と確定診断出来なかった。MRI で、出血、浮腫の部位および compartment 内圧の上昇を示唆する断面積の増大を認めた。3 症例はいずれも神経症状あるいは強い安静時痛を認め、passive stretch test が陽性であったため、MRI で確認した病変に対して手術を行った。限局性の血腫を認めた症例では局麻下の血腫除去のみで良好な結果が得られた。MRI では compartment 内圧を定量することは困難であるが、損傷されている compartment の特定が容易であり、かつ断面積の増大から compartment 内圧の上昇を推定できる。今後さらに検討を必要とするが、本症の補助診断として MRI は有用な検査と思われた。

Usefulness of MRI in Making a Diagnosis of Compartment Syndrome and Related Diseases :
A Report of Three Cases

Moto KOBAYASHI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Akita Univ. School of Medicine

Measurement of compartment pressure is essential for a diagnosis of compartment syndrome. However, pressure measurement is not always easy. We experienced three cases of compartment syndrome or related diseases. One with increased compartment pressure, and the other two with normal or slightly elevated pressure although all the signs and symptoms except the pressure were consistent with compartment syndrome. MRI showed changes in signal intensity due to hematoma and edema, and increased area of the compartment due to increased pressure. Removal of hematoma dramatically relieved the symptoms. We conclude that MRI may be an adjunct for compartment syndrome and related diseases.

Key words : MRI (MRI), compartment syndrome (コンパートメント症候群)

II-1-5

スポーツ選手の肉離れ

日下 昌浩¹, 大久保 衛², 大槻 伸吾², 辻 信宏³, 田中 一成³

¹長吉総合病院整形外科, ²ダイナミックスポーツ医学研究所, ³貴島病院本院整形外科

【目的】スポーツクリニックにおいての肉離れの診察状況, 診断, 治療方針等を調査検討したので報告する.

【対象】1998.4.1から2001.4.1までに当クリニックの超音波外来を受診した患者790名中, 肉離れという病名の患者264名(男185名, 女79名)を対象とした.

【方法】全例に問診, 指診, 触診等の診察の後に, 超音波検査を施行し, 確定診断後に治療方針を決定した.

【結果】競技種目, 損傷部位, 重症度分類, 受診時期などをそれぞれ比較検討した. 競技種目は野球, 陸上競技, サッカー, バスケットボールの順に続いた. 損傷部位は, ハムストリングス, 大腿四頭筋, ひふく筋の順であった. 時期は四月に受診者が一番多かった. 重症度は部位によって異なっていた.

【考察】以上の結果に対して, 1) 競技種目と損傷部位 2) 競技種目と重症度 3) 損傷部位と重症度 4) 受診時期と損傷部位 5) 受診時期と重症度について比較検討した. また年齢を加味しても検討をおこなった. この結果, 競技種目と損傷部位, 競技種目と重症度, 損傷部位と重症度などに関連性を見出した.

Muscle Strains of Athletes

Masahiro KUSAKA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Nagayoshi General Hosp.

We investigate the muscle strains of athletes on sports clinic. We settled 264 patients (185 male and 79 female) and all of them were diagnosed as muscle strain. Ultrasonography was utilized after consulting all cases, whose sporting event, injury part, injury level and consulting day were calculated. As a result some relevance were found between them.

Key word : muscle strain (肉離れ)

II-1-6

プロサッカー選手の下肢傷害に対する手術治療

荒川 晃¹, 田中 寿一¹, 柳田 博美¹, 池田 憲昭², 圓尾 宗司¹¹兵庫医科大学整形外科, ²ガンバ大阪診療所

Jリーグの発足以来, 我々はガンバ大阪のプロ選手から育成部門のジュニアユース選手までのサッカー選手のスポーツ傷害に対応してきた。その中でも大部分が下肢傷害であり, 手術的治療を要する症例も増加している。

【目的】1994年のJリーグ発足以来, 当施設または関係施設で施行された下肢傷害手術例に対し, 復帰期間, 復帰状況等について検討し, 傷害状況を把握することを目的とした。

【対象・方法】手術症例の内訳を示す。1) 外傷 Jones骨折10例, 第5中足骨基部裂離骨折1例, 下腿骨骨折2例, 膝ACL再断裂1例, 膝半月板損傷2例 2) 障害 スポーツヘルニア1例, 距骨離断性骨軟骨炎1例, Footballer's ankle 4例, 有痛性三角骨6例, 足関節遊離体4例であった。これらの症例に対し, 傷病別に原因・手術までの期間, 手術方法, 術後経過, 復帰までの期間を検討した。

【結果】Jones骨折: 8例中1例に蹴られたという直達外力が原因であったが, 7例がジャンプやランニングとかの軽微な運動中に発生していた。手術までの期間は平均で2日。手術方法は1例にDrilling術を, 他の7例にはHerbert Screw(4.5 mmφ), 再発の2例にはMalleolar screw+骨移植術で固定した。術後8週でジョギング開始し骨癒合の確認できた術後3ヵ月で復帰している。Footballer's ankle・有痛性三角骨・足関節遊離体: 殆どの症例がシーズン中はブロック注射でtime savingし, シーズンオフに手術を行っている。術後は平均して, 6~8週で復帰している。

【症例】代表症例を示す。症例1. 22歳MF. Jones骨折例。練習中に軽いジャンプの際に受傷。受傷後5日でHerbert screwによる固定術施行。術後10日で歩行開始, 8週目からジョギング開始し, 10週目でボールトレーニング開始し術後12週でトップチームに合流。4年後の現在も再発なくトップレベルを維持している。症例2. 20歳DF. 距骨離断性骨軟骨炎例。シーズン途中から左足関節の違和感, 運動後の疼痛を訴えていた。MRI, CTの結果, 距骨離断性骨軟骨炎, Berndt & Harty分類stage 3と診断。シーズンオフに手術施行。手術は, 内果骨切り+母床搔爬+Drilling+骨釘打ち込み+内果骨接合術とした。術後2週間ギプス固定, 6週目から部分荷重開始し8週目からウォーキング開始, 12週目からジョギング開始, 5ヵ月目から瞬発系トレーニングを開始し術後6ヵ月でトップチームに合流。術後2年の現在, 再発を認めず, 日本代表候補にもセレクトされている。

【考察】外傷は受傷直後に手術に至っており, 1日でも早い復帰に向けて努力している。反面, 障害に関してはシーズン中は何とか乗りきり, オフ中の完治を目指している。一般サッカー選手と比しての大きな違いは手術のタイミングとある程度リスクを抱えてまでも早める復帰時期にある。

Surgical Treatment of Leg Injuries of Professional Soccer Players

Akira ARAKAWA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Hyogo College of Medicine

From 1994, we supported a professional soccer team "GAMBA OSAKA". We have 32 surgical treatment cases of the lower limbs sport injury. Ten Jones fractures, one fracture of fifth metatarsal bone base, two tibia fractures, three knee injuries, one sport herniation, one osteochondritis dissecance of talus, and fourteen ankle impingement. We research them, that is the cause, a term to operation, the method of operation, and a term of rehabilitation.

Key words : leg injury(下肢傷害), professional(プロ選手), soccer(サッカー)

II-1-W2-1

スキー外傷の実態とその予防対策

雨宮 雷太¹, 阪本 桂造¹, 金 陽守¹, 塩谷 英司², 藤巻 良昌³, 宮岡 英世¹

¹昭和大学整形外科, ²高津中央病院整形外科, ³都立荏原病院整形外科

【はじめに】昭和大学整形外科教室においては、昭和32年(1957)12月より新潟県石打丸山スキー場にてスキー診療所を開設し、スキー外傷者の診療に従事してきた。これまでに取り扱ってきたスキー外傷をもとにスキー外傷の実態とその予防対策を述べる。

【方法および結果】1957年から1998年までの期間に、昭和大学石打スキー診療所を訪れたスキー外傷患者を対象とし、アンケートで受傷原因等調査を行い、受傷様式の推移、形態について検討した。症例は、61689例であり、外傷の部位と種類からスキーによる頻発外傷をみると、膝関節捻挫12915例(20.9%)、足関節捻挫10343例(16.8%)、足関節果部骨折6552例(10.6%)、頭部顔面切挫創6077例(9.9%)、下腿骨折5895例(9.6%)となり上位5種類の外傷で全体の67.8%を占めた。この上位5位の頻発スキー外傷を年次的に推移をみるとスキー用具の変遷に伴い変わっている。ケミカルブーツの導入により、足関節外傷は著明に減少した。その反面、下腿骨折が増加し、ブーツトップレベルでの骨折の発生率が増加してきた。また、膝関節靱帯損傷は、スキー外傷の第1位を占めている。そして、頭部顔面が切挫創の増加し、スキー外傷の第2位を占めるにいたっている。

【予防対策】1. スキー場が実施すべき対策(環境の整備) 2. スキーマーカーの対策(スキー用具の改良と指導) 3. スポーツ医の対策(スキーヤーへの安全対策の啓蒙)これらを中心に当科は石打スキー診療所で安全対策を行っている。

【まとめ】スキー外傷に対して、全日本スキー連盟安全のための10則の励行、帽子やバットのついた手袋、レッグプロテクターの着用の指導、また、ブーツトップ骨折の起こりやすいコブ斜面の改善など、石打丸山スキー場の協力のもと、スキー場の整理、スキーパトロールの常設、スキーパトロールの教育により外傷数の軽減を実現している。しかし、重要な事は、スポーツドクターとしての、日々の安全対策への啓蒙であろう。

The Actual Condition of the Ski Injury and that Prevention Countermeasure

Raita AMEMIYA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Showa Univ. School of Medicine

Preventative countermeasures of skiing injury are analyzed according to the cases of from 1956 to 1998 at the Ishiuchi ski resort. The factor of the environment, the improvement of the tool, an individual factor are important as a prevention. It is enlightenment to the safety countermeasure as a sport doctor to be the most important.

Key words : sukiing injury(スキー外傷), countermeasure(予防対策)

II-1-W2-2

学校管理下のスポーツ活動時に発生した脊髄損傷

元島 清香, 斎藤 明義, 布袋屋 浩, 松崎 浩巳

日本大学駿河台病院整形外科

【はじめに】スポーツ活動により様々な外傷・障害が発生するが、中でも脊髄損傷はその後の人生に多大な影響を与える。今回、学校管理下のスポーツ活動により発生した脊髄損傷について調査したので報告する。

【対象および方法】平成3年度から11年度(障害発生は昭和58年から平成10年)までに学校管理下で脊髄損傷を生じ、日本体育・学校健康センターから災害共済給付を受けた159例のうち、スポーツによる127例を対象とした。調査項目は性別、学年、学校の種別、受傷時期・曜日、時間帯、状況、種目、損傷高位・形態とし、それぞれの項目間の関連等を検討した。

【結果】性別は男子106例、女子21例であり、学年は高2が28%を占め高3、高1、中3の順に多く、特に男子でこの傾向が強かった。学校の種別では公立76.4%、私立21.3%であった。時期は1学期40.2%、2学期28.3%で、曜日に有意差はないが木曜、日曜、火曜日に多く、時間帯は10-12時が35.4%であった。状況は課外活動64.6%、授業中33.9%で、種目は水泳(38.9%)、ラグビー(20.6%)、機械体操(18.3%)の3種で約8割に達したが、水泳は62%が午前の授業中に発生していた。ラグビーは全例が課外活動中でスクラム、タックル、モールにより、機械体操は跳馬、ゆか、段違い平行棒による受傷であった。損傷高位はC5(36.0%)、C6(25.4%)、C4(17.3%)で、脱臼骨折40.2%、骨折30.7%であった。

【考察】脊髄損傷、特に完全麻痺の回復は不良なため、障害発生の予防が最も重要と考えられる。今回の調査で最も多かった水泳授業中の事故はすべて飛び込みによるもので、指導者の指示を守らずふざけていたとされる例が多い。また、課外活動中にサッカー部やバスケットボール部の生徒がプールに飛び込み受傷した例があったことから、特に高校男子生徒に対する指導、教育により脊髄損傷の発生を抑制する効果が高いと思われる。

Spinal Cord Injury Occurred in Elementary, Junior High and High School

Sayaka MOTOJIMA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Surugadai Hosp., Nihon Univ. School of Medicine

This is a study of spinal cord injury occurred in the school sports activities between 1991 and 1999. There were 127 cases of whom 106 men and 21 women, 64.8 percent were high school student. Of these injuries, 49 cases (38.9%) were swimming, 26 cases (20.6%) were rugby, and 23 cases (18.3%) were gymnastics related. Injured levels were 41 in C5, 29 in C6, 22 in C4, there were 51 cases of fracture dislocation and 39 cases of fracture. We concluded that the effect which preventing accidents of spinal cord injury by instruction especially to a high school boy student was high.

Key words : spinal cord injury(脊髄損傷), sports injury(スポーツ外傷), school(学校)

II-1-W2-3

スポーツによる胸腰椎部脊椎損傷の検討 —当科における過去4年間について—

益田 和明, 荒谷 繁, 清水 孝志, 山本 孝敏, 有本利恵子, 高澤 真, 前田 雅人
 高山赤十字病院

【目的】今回我々は、当科における過去4年間のスポーツ活動に伴う胸腰椎部脊椎損傷の傾向について調査検討したので報告する。

【対象】1998年1月から2001年10月において、入院を要した胸腰椎部損傷例は22例で、年齢は17から44歳平均26.0歳、男性16例、女性6例であった。スポーツ種目は、スノーボード16例、スキー3例、器械体操2例、サッカー1例であった。これらの症例を対象に、その受傷部位、骨折型、受傷原因、出身地、当院入院後の治療法を含めた経過などにつき検討した。

【結果】受傷部位については、T1～T10の胸椎部7例、T11～L1の胸腰椎移行部8例、L2～L5までの腰椎部5例、T12とL1、T12とL4の2椎体損傷は各々1例であった。骨折型では、圧迫骨折17例、破裂骨折3例、脱臼骨折1例、横突起骨折4例であった。受傷原因として、全体ではスノーボードによるものが、22例中16例(72.7%)と最も多く、さらにスノーボード中のジャンプによるものが、16例中11例(68.8%)であった。種目と受傷部位については、スノーボードでは胸椎部4例、胸腰椎移行部9例、腰椎部5例で、スキーは全例胸椎部、器械体操2例は胸腰椎移行部であった。種目と骨折型では、スノーボードで圧迫骨折が11例、破裂骨折3例、脱臼骨折1例、横突起骨折3例で、スキーでは全例圧迫骨折であった。スノーボード及びスキーの居住地別では、19例中12例(63.2%)が地元以外の居住者であった。さらに、スノーボード及びスキーの9例が2週間以内の当科入院で、外固定の上、転院をしていた。22例中脊髄損傷を合併したのは脱臼骨折の1例で、受傷後直ちに後方除圧整復固定術を施行した。また2椎体損傷の1例に対しても後方より整復固定術を行った。

【考察】当院の地域性から、冬季スポーツによる受傷が目立ち、スノーボード損傷はスキーに比して、胸腰椎損傷が重度となる傾向が見られた。全国的な傾向であるが、スノーボーダーの増加による脊椎損傷が今後も増加する可能性があり、特にジャンプの失敗による損傷が目立つため、ジャンプ台の安全管理や技術指導など、より一層充実させることが重要と考えられた。

【まとめ】当科における過去4年間の胸腰椎部脊椎損傷例では、スノーボードによる損傷が圧倒的に多かった。また、県外の受傷者も多いことから、当院における初期治療の重要性も再確認された。

Clinical Study of Thoracolumbar Spinal Injuries in Sports —Past Four Years Study—

Kazuaki MASUDA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Takayama Red Cross Hosp.

The thoracolumbar spinal injuries in sports activity were studied in our hospital in the past 4 years. Twenty-two cases (16 male and 6 female, average age 26.0 year-old) of thoracolumbar spinal injury were subjected to this study. The causes of injuries were snowboard 16 cases, ski 3 cases, gymnastics 2 cases and football 1 case. The injured level were thoracic (T1-T10) 7 cases, thoracolumbar (T11-L1) 8 cases, lumbar (L2-L5) 5 cases, and double lesion two cases. The two cases with fracture dislocation and double lesion were operated on. The nine of 19 snowboard and ski cases treated conservatively transferred to the local hospital in the two weeks.

Key words : spinal injury(脊椎損傷), snowboard(スノーボード), ski(スキー)

II-1-W2-4

大相撲力士の頸部傷害とX線所見との関連

青山 広道¹, 土屋 正光¹, 中川 照彦¹, 長谷川清一郎¹, 本杉 直哉¹, 平塚 建太郎¹,
坂井顕一郎¹, 友利 正樹¹, 四宮 謙一²

¹同愛記念病院整形外科, ²東京医科歯科大学整形外科

【目的】相撲は体格の大きな力士の激しい格闘技ゆえ、スポーツ傷害の頻度も少なくない、中でも、立会い時の頸部への衝撃力は大きく、バーナー症候群をはじめ相撲による頸部傷害は重要な疾患と考えられる。今回、頸部症状と力士のプロフィール、X線変化との関連、上肢への症状の有無と力士のプロフィール、X線変化との関連について調査し、また少数ではあるが重症症例を経験したので報告する。

【対象および方法】1991年より2000年までで、頸部症状を主訴として来院した力士103名であり、受診時平均年齢は20.3歳、平均身長は178.6 cm、平均体重113.0 kg、平均相撲歴3.9年であった。これらの力士のうちX線変化(アライメント、椎間板狭小化、神経孔狭小化、骨棘、脊柱管前後径)を認めたものの割合、プロフィールとX線所見との関連。また、この内骨折のあった4例、一過性脊髄不全損傷のあった2例を除き、頸部症状のみ一群(64名)上肢症状のみ二群(33名)に分け、それぞれプロフィール、X線変化との関連性について統計学的に処理を行った。

【結果】X線変化については、椎間板狭小化48名(47.5%)神経孔狭小化38名(37.6%)骨棘91名(90.1%)前弯消失76名(75.2%)であり、C4, 5, 6を中心に認められた。神経孔狭小化と年齢、体重、相撲歴において有意差を認めた。一群二群とプロフィールとの関連では、年齢、身長、体重、相撲歴のすべての項目において有意差を認めた。一群二群の関連においても神経孔狭小化のみ有意差を認めた。つまり、年齢が高く、体重が重く、相撲歴が長い程神経孔狭小化を認め、神経孔狭小化の数が多い程、上肢への症状がおきやすいと言えた。また、3名に脊柱管狭窄を認め、そのうち一名は一過性脊髄不全損傷を起こしていた。

【考察】ほとんどの力士にX線の変化を認め、頸部への衝撃力の大きさを物語っていると考えられる。学生相撲力士のうち骨棘形成、椎間板狭小化、神経孔狭小化のいずれかが一つでも存在する割合を71.4%であると中川らは報告しているが、我々は、調査の対象が大相撲力士に限定しており、より強い衝撃力が加わっているものと考えられる。また、年齢が高く、体重の重い力士ほど、X線上の変化が強くなり上肢への症状を発現するものと考えられる。しかしながら、諸家の報告があるように、頸部筋力との関連や、立会い時の方法なども関与していると考えられ、今後の検討を要するところである。また、明らかな脊柱管狭窄を見た例は少数であったが、そのうち一例に一過性脊髄不全損傷をみており、重大な頸部傷害を起こすリスクファクターであると考えられ、こういった力士に対する十分な指導、フォローアップを行わなければならないと考えられる。

Radiological Changes of the Cervical Spine in Professional Sumo Wrestlers

Hiromichi AOYAMA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Doai Memorial Hosp.

We treated the 103 professional sumo wrestlers suffering from cervical pain and disability. The purpose of this study was to examine the radiological findings of the cervical spine in professional sumo wrestlers and analyzed the correlation between their characters and neck symptoms. X-ray revealed the disappearance of the lordosis, osteophytes formation and narrowing of the disc space and the neural foramen. The heavier and longer experienced wrestlers showed the narrower of the foramen. Thirty-three wrestlers with radiculopathy were heavy weight, long career and narrowness of neural foramen.

Key words : cervical spine(頸部傷害), radiculopathy(神経根症状), professional sumo wrestler(大相撲力士)

II-1-W2-5

柔道選手に対する前十字靱帯再建術

朱 寧進, 宗田 大, 池田 浩夫, 柳下 和慶, 四宮 謙一
東京医科歯科大学整形外科

【目的】柔道は激しいコンタクトスポーツであるため、膝関節に多くの外傷が発生すると考えられるが、その中でも膝前十字靱帯損傷は最も多い外傷のひとつである。本研究の目的は柔道選手に対する前十字靱帯再建術の問題点について検討することである。

【方法】1995年5月から2000年3月まで柔道による受傷後、前十字靱帯(ACL)再建術を施行した18名20例(男11例, 女9例)平均年齢21.2才(16~38才)を対象とした。受傷から手術までの期間は平均53.3ヵ月(10~83ヵ月)、術式の内訳は多重折り屈筋腱による2ルート再建術18例、骨付き膝蓋腱による再建術1例、同種腸脛靱帯と多重折り屈筋腱による2ルート再建術1例であった。術後3~4日目から可動域訓練を行い、荷重歩行は原則的に早期より制限せず許可し、術後2~3ヵ月からジョギング、6ヵ月目から練習を許可する同一の早期リハビリテーションを施行した。これらの症例に対し合併損傷の有無、ACL再建術以外に要した他の手術処置、術後に発生した膝損傷、柔道練習への復帰期間について検討した。

【結果】合併損傷については、外反動揺性を有したものが10例(50%)、後十字靱帯断裂を合併したもの1例(5%)、内側半月板損傷9例(53%)、外側半月板損傷7例(41%)であった。ACL再建以外に要した処置については、内側側副靱帯再建術2例、内側半月板に対する処置6例(部分切除5例、縫合1例)、外側半月板に対する処置4例(部分切除3例、新鮮化1例)で、再建術以外に要した処置数の平均は0.9(0~2)であった。術後の膝の損傷であるが、患側については再建靱帯の断裂1例、内側半月板損傷2例を認めた。経過観察中に反対側のACL断裂を認めた3例と過去に手術歴のある1例を加えると4名(22%)に両側のACL損傷を認めた。練習への復帰期間は平均7.7ヵ月(2~14ヵ月)であったが、術後患側の膝損傷を受けた2例の復帰期間は平均4.0ヵ月であり、損傷を受けなかった群より短い傾向がみられた。

【考察】前十字靱帯損傷は受傷機転から接触型と非接触型に分けられるが、柔道でみられる損傷は接触型の典型的なものであり、自験例でも接触型の特徴と考えられる外反力が生じたためと考えられる、外反動揺性を有する症例が多くみられ、また、受傷時の大きな外力を示唆する後十字靱帯損傷が認められた。またそれに付随する内、外側半月板損傷も多く認められ、術中にACL再建術以外に要する処置が多い傾向がみられた。術後に生じた膝損傷と練習復帰までの期間との関係については、術後患側の膝損傷を来した2例の競技復帰期間が短くこれはリハビリメニューを守らず、十分な可動域、筋力の回復が得られぬままスポーツ復帰した例と考えられ、そのような損傷を防ぐためにはリハビリテーション指導の徹底が必要であると考えられた。

ACL Reconstruction in Judo Players

Nyungjin CHU, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Tokyo Medical and Dental Univ. School of Medicine

Twenty knees of 18 Judo players who underwent anterior cruciate ligament (ACL) reconstructions were examined to clarify the problems of Judo player with ACL injury. Thirteen of 18 knees showed associated injuries of other ligaments or menisci. Nine knees required other surgical procedures. The high incidence of accompanying injury was because of contact situations in Judo. Knee injuries of the same side were observed in two players after surgery, and the period until return to the Judo exercise was earlier than the average period. The results suggested that rehabilitation instruction is very important to prevent second injuries especially in Judo players.

Key words : ACL reconstruction (前十字靱帯再建術), Judo (柔道)

II-1-W2-6

自衛隊体育学校所属ハイレベル選手に対する Leeds-Keio 人工靱帯を用いた 前十字靱帯再建術後スポーツ復帰

青木 義広¹, 小林 龍生¹, 澤田 匡弘¹, 富谷 真人¹, 金井 泉寿², 富士川恭輔¹

¹防衛医科大学校整形外科, ²自衛隊体育学校スポーツ科学科

【目的】当科で Leeds-Keio 人工靱帯及び自家組織小片を用いて前十字靱帯再建術を施行した, オリンピック等候補選手を養成する施設である自衛隊体育学校に所属するハイレベル選手のスポーツ復帰について報告する。

【方法】前十字靱帯再建術を施行した自衛隊体育学校選手は8名11膝であり, その内訳は男6名8膝, 女2名3膝, 競技種目はレスリング4名5膝, 柔道2名3膝, 空手1名2膝, ハンドボール1名1膝である。術後経過を自覚症状(疼痛, 腫脹, 不安定性), 他覚所見(ROM, 不安定性, 筋力)及びスポーツ復帰(スポーツ動作, 合宿参加, 大会出場)について検討した。尚, 不安定性は徒手検査及びKT-2000で評価した。

【結果】全例が術前の運動レベルに回復したが, 大会に出場する前に体育学校を退職したものが1名(2膝)存在した。7名(9膝)は試合復帰し, 術後練習参加までの期間は約3ヵ月, 大会参加までは約6ヵ月であった。最終受診時の膝関節ROM, 安定性は良好であった。

【代表症例】30歳男性, レスリング選手。1998年4月14日練習中に受傷し, 7月22日に前十字靱帯再建術を施行した。術後炎症のおさまった2週より筋力トレーニングを, 10週でマット練習を開始した。大腿四頭筋力は, 受傷前と比較して術後1ヵ月では67.0%であったが, 術後2ヵ月で74.1%, 術後3ヵ月では91.5%に改善した。術後5ヵ月で全日本レスリング選手権に優勝し, 2000年に行われたシドニーオリンピック日本代表に選出された。Lysholm scoreは99点である。

【考察および結語】今回調査した Leeds-Keio 人工靱帯と自家組織小片を併用する ACL 再建術を施行した自衛隊体育学校所属ハイレベル選手の全国大会レベルの試合復帰は平均6ヵ月で, 関節のROM, 安定性もよく確保されていた。本法は術後早期からトレーニングを開始することが可能な強度と固定力があり, ROM, 筋力の回復も早く, 早期試合復帰を希望するハイレベルスポーツ選手の ACL 再建術に極めて有用であった。

Return to Sports after ACL Reconstruction Using Leeds-Keio Artificial Ligament for High Level Athletes in Physical Training School of Self Defense Force

Yoshihiro AOKI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., National Defense Medical College

We have carried out a research on outcome after ACL reconstruction using Leeds-Keio artificial ligament for high level athletes in Physical Training School of Self Defense Force. Eleven knees of eight athletes were operated. Seven athletes fully returned to competitive sports 6 months after ACL reconstruction. Joint stability evaluated by manual tests and KT-2000 were well regained and ROM was nearly full in all cases. Early return to high level sports activities was enabled by the ACL reconstruction with Leeds-Keio artificial ligament.

Key words : ACL reconstruction(前十字靱帯再建術), return to sports(スポーツ復帰), artificial ligament(人工靱帯)

II-1-W2-7

プロサッカー選手のコンディショニング
ーコンディション不良例の検討ー

白石 稔, 村上 祐二, 瀧 圭介, 佐保 豊, 間宮 裕子, 菊池 忍
名古屋グランパスエイトクリニック

【目的】勝利を求めるプロスポーツの世界では、よりよいコンディションの獲得は最重要課題である。プロサッカー選手のコンディションの現状を理解しコンディショニング上の課題を明らかにする目的で、今回、演者が所属するプロサッカークラブ(以下NGE)におけるコンディション不良例について検討したので報告する。

【対象および方法】外傷・障害により performance の低下を認めるものの加療により正規の練習や試合が続行可能であった傷害をコンディション不良例と定義した。NGEに所属するプロ選手(31名, 平均年齢25.5歳)に1シーズン中に発生したコンディション不良例の特徴を明らかにして、コンディショニングについて考察した。

【結果】1年間で発生したコンディション不良例は52例(外傷28例, 障害24例)であった。コンディション不良例の活動時間あたりの傷害発生率(件数/1000時間)は、練習中1.2, キャンプ中5.2, 試合中7.9であった。筋肉傷害が38%, 関節傷害が31%であり、部位別としては下肢が63%(足・足関節25%, 膝15%, 大腿10%)と多かった。コンディション不良例の48%が試合中に発生したが、全体の25%の傷害が overuse を基盤に発生していた。発生状況としては、筋肉の過緊張や打撲が多かったが、練習を中止した傷害と比較すると接触プレー(打撲)による受傷が多い傾向がみられた。主な発生原因としては、内的因子として筋力や柔軟性等の筋肉全般の問題(29%), 既往症や不十分なりハビリ(25%), 外的因子としてトレーニング内容(31%), ルール上の問題やファール(29%), プレー環境(13%)が考えられた。これらの傷害に対して、詳細な診察の上、各種物理療法(レーザー, 超音波, 低周波等), マッサージ, 鍼治療, 整体的手法等による治療とアスレチックリハビリを施行した。治癒するまでの期間は、1週以内32例, 1〜3週以内18例, 3週以上2例であった。

【考察】NGEでは、選手のコンディションの維持・向上のために、1) 選手の詳細なチェック, 2) 体重測定, 3) 定期的メディカルチェック(4〜5回/年; 血液, 尿, 体脂肪, 筋力等), 4) 栄養管理(サプリメント, 施設, 試合のホテル, 個別指導等), 5) コンディショニング関連機器の拡充, 6) メディカルスタッフの充実等を重点として取り組んでいる。今回の検討により、コンディションの向上のためには、医療レベルのさらなる進歩は当然のこととして、筋肉の諸問題を解決すべくコーチ(フィジカル, コンディショニング)との連携を深める必要性や傷害及び既往症に対する十分なりハビリの必要性が明らかになった。また、トレーニング内容が問題となる場合も多く、医学的見解に基づいたコーチングスタッフへの積極的な提言も必要であると考えられた。さらに、ルール上の問題点やプレー環境のコンディションへの関与も無視できず、コンディションの維持・改善のためには多方面からのアプローチが必要不可欠である。

Conditioning of Professional Soccer Player

Minoru SHIRAIISHI, et al.

Nagoya Grampus Eight Clinic

The purpose of this study is to discuss about conditioning of J-league players. We analyzed the inadequate condition injuries of NGE (Nagoya Grampus Eight) players through a season. In conclusion, we must make efforts in various fields to improve player's condition, needless to say about better medical support. Main contents are as follows; 1) We must communicate with physical and conditioning coaches to improve muscle condition. 2) We must do adequate rehabilitation for all injuries. 3) We must suggest about training menu not to influence condition with coaching-staffs.

Key words : conditioning(コンディショニング), professional soccer player(プロサッカー選手), medical support(メディカルサポート)

II-1-W2-8

大学アメリカンフットボール選手における膝伸・屈筋の柔軟性の意義

山口 基¹, 吉矢 晋一¹, 西岡 宗徳², 油谷 浩之², 松井 允三³, 黒坂 昌弘³

¹明和病院, ²株式会社PTT, ³神戸大学整形外科

【目的】筋肉の柔軟性は、スポーツ傷害の発生や運動能力に影響する重要な因子の一つと考えられる。今回、大学アメリカンフットボール選手において、膝伸筋、屈筋の柔軟性と傷害の発生率およびスポーツパフォーマンスレベルとの関係について検討したので報告する。

【方法】関西学生1部リーグに所属するアメリカンフットボール部員で、1994年から2000年の6年間に新入部時のメディカルチェックを実施した340名を対象に調査した。膝関節伸筋(大腿四頭筋)の柔軟性は、腹臥位膝関節最大屈曲位での踵と臀部の距離を、膝関節屈筋(ハムストリング)は、仰臥位で下肢を挙上し股関節90度での膝屈曲角度を指標として評価し、それぞれ5 cm以上、20度以上を柔軟性の低下と判定した。傷害に関しては、入部後1年間のシーズン終了時までに発生し、練習休止を要したレベルのものを対象とした。パフォーマンスレベルは、4年生卒業時までクラブ活動を続けた者のなかでレギュラー選手としてプレーをしたか否かを基準に評価した。

【結果】新入部時のメディカルチェックで柔軟性の低下を認めた例は、膝関節伸筋35%, 屈筋32%であった。その後のシーズン中に発生した傷害との関係では、膝関節屈筋の柔軟性の低下を認めた例で、有意に肉離れの発生率が高かった。また、膝蓋靭帯炎、鰓足炎および恥骨結合炎などのオーバーユースによる障害の発生は、膝伸筋と屈筋のいずれかに柔軟性の低下を認めた例では、そうでない例に比べて有意に高率であり、筋の柔軟性がこれらの傷害発生に関与していることが示唆された。一方、筋肉の柔軟性とパフォーマンスレベルの間には有意な相関はなく、レギュラー選手ではむしろ筋の柔軟性が低い傾向を認めた。

【考察】一般に、肉離れやオーバーユースによる障害の発生には、筋の柔軟性、拮抗筋との筋力バランス、下肢のアライメントなどの内的因子とトレーニングプログラム、シューズやグラウンドコンディションなどの外的因子などが関与していると言われている。今回の調査は、入部時の筋肉の柔軟性に着目して行ったが、従来の報告と同様に傷害発生との間に相関が認められた。このことより、柔軟性を始めとしたメディカルチェックでの評価を総合的に判断し、それに基づいて個々の選手の特徴に応じたトレーニングプログラムを作成することが傷害予防に大切であることが再認識された。一方、今回の調査ではパフォーマンスレベルの向上と新入生時の柔軟性の関係は明らかにはできなかった。今後は、入部後のトレーニングによってどの程度柔軟性が改善し、それが実際の傷害発生率の低下やパフォーマンスレベルの向上につながるかを明らかにする必要がある。

Significance of Flexibility of Knee Extensor and Flexor Muscles in College American Football Players

Motoi YAMAGUCHI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Meiwa Hosp.

Significance of muscle flexibility was assessed in college American football players who underwent the freshman medical check. Between 1994 and 2000, 340 rookie players were examined for flexibility of quadriceps and hamstring muscles and effect of the flexibility on the incidence of sports related injuries and disorders was analyzed. The tightness of knee extensor and flexor muscles was associated with significant risk factor of muscle strains and overuse syndrome. Muscle flexibility did not directly correspond to sports performance level of each player.

Key words : muscle flexibility(筋柔軟性), muscle strains(肉離れ), overuse syndrome(オーバーユース症候群)

II-1-P-1

日体協スポーツドクターの立場より

岡崎 壮之

川崎製鉄千葉病院スポーツ整形外科

日体協公認スポーツドクターは、各都道府県の体育協会よりの推薦と、日体協に加入している競技団体との推薦によって、2年にわたり計8日間の講習会を受けて取得する制度である。したがって、私自身は競技力向上のためのスポーツドクターであると思っている。今後の位置付けとしても同種である。

そのためには、都道府県の体育協会や競技団体に医科学委員会などを設置し(現在はほとんど設置されている)、スポーツドクターとして参加することが大切である。

内容を具体的に列記すると、

1. チームドクターとしての役割を担うこと、目的は選手の健康管理である。

- ①メディカルチェックの施行
- ②外傷・障害・病気の診断と治療
- ③練習・試合への帯同(海外遠征も含める)
- ④選手のプレーの可否の判定
- ⑤アンチドーピングの徹底
- ⑥栄養・休養・トレーニングの助言 etc.

2. メディカルトレーナーの育成

3. 選手や指導者へスポーツ医学の啓発

4. 各競技の大会の医事運営

などがあろう。

スポーツ医学が現場にfeed-backされんことを切に望む一人である。

II-1-P-2

日整会認定スポーツ医の立場から

田島 直也

宮崎医科大学整形外科

わが国のスポーツ医学は1964年の東京オリンピック以後、急速な発展がみられ、これに伴いスポーツドクターも1982年日体協公認スポーツドクター、1986年日整会認定スポーツ医、1991年日医認定健康スポーツ医が相次いで発足し、競技力向上、健康維持、疾病予防等を目的としては幅広く活動が行われるようになってきた。今回、この時間的経過と共に日整会認定スポーツ医の課題について述べる。

1. 日整会認定スポーツ医の経緯

日整会認定スポーツ医は1987年779名(日整会員数の6.1%)が認定され、その後1988年1649名(12.4%)、1992年4065名(25.2%)に達したが、2001年は4641名(23.0%)であり、ここ10年は会員数の増加の割にはスポーツ医の増加はみられていない。

2. 1996年日整会認定スポーツ医に対するアンケート結果について

1996年のアンケートは2282名の回答を得たが(46.8%)、その中に認定スポーツ医取得のメリットについて今のところ何もないとの回答が1324名(58.0%)にみられ、また日医、日体協の3つが統一されるべきとの回答は1211名(53.1%)にみられた。

3. 今後の課題

三団体スポーツ医については数年来検討されていたが、平成13年1月、10月にスポーツ医1本化に向けての委員会が日医、日整会の間で開催された。今後、健康増進に関する基本方針を策定した健康増進法の制定が予想され、国民に分かりやすい「スポーツドクター」が望まれる。今後両者のカリキュラム等の検討が必要であるが、日整会の認定スポーツ医は日医との1本化の方向も検討すべきである。今後、日体協、日医との1本化の中で中心的存在としての活躍の場があるのではないと思われる。

Key word : sports doctor (スポーツドクター)

II-1-P-3

日医健康スポーツ医の今後の位置づけ

高瀬 佳久
日本医師会常任理事

時代の大きな変革の中で、医師にも医療制度にも改革が求められています。21世紀期に向けて積極的に行動する健康スポーツ医は、医師の意識改革の一つと表れであると考えられます。

日本医師会では、平成11年7月に「医療構造改革構想の具体化に向けて—中間報告—」をまとめ、その中で、わが国の活力を維持・向上させるための投資という視点に立ち、疾病対策のみにとどまらず、健康投資政策としての生涯保健事業の推進に努めることが肝要であると述べています。健康が人の最も重要な資本であることは間違いないことであり、健康スポーツ医には、運動指導者と連携しながら健康スポーツ医学の知識や技術を十分に発揮し、国民の望む健康の保持増進、疾病予防等に協力していくことが期待されています。日本医師会の提案する医療構造改革構想、特に生涯保健事業の推進において、健康スポーツ医と周辺従事者の役割と位置付けは大変重要であるといえます。

したがって、これからの健康スポーツ医には、医学医療の進歩を国民の健康に還元するべく、質の高い医療を提供するという基本的な考え方とともに、国民の健康を増進する。さらには地域に出て行って指導する等、積極的に行動することが求められています。

これに対応するためには、これまで乳幼児保健、学校保健、産業保健、老人保健等に対応してきた郡市区医師会が窓口になって、健康増進事業や各種事業の整合を図るキーパーソンとしての役割を発揮することが期待されます。

健康スポーツ医の個人活動と医師会の組織の活動とが融合し、活性化されていくことによって、21世紀における健康増進に関する保健医療提供者が構築され、社会に貢献する道が開けてくるものと確信しております。

II-1-P-4

既にスポーツ医として活躍している立場から

藤澤 幸三

鈴鹿回生総合病院病院整形外科

現在我が国には、それぞれ設立理念が異なる4種4団体のスポーツドクター制度がある。活動範囲、守備範囲を異にして活動しているが果たしてこのような状態が正しい姿なのか、スポーツ選手、また国民にとって不利益な状態となっていないか、など多くの問題点がある。三重県においては平成3年三重県体育協会スポーツ医・科学委員会が、さらに平成7年三重県医師会スポーツ医学委員会が設立され、地元スポーツ医・科学の啓蒙、教育発展のために、体力医学会を除く3団体3種のスポーツドクターが一堂に会しての活動を行ってきた。しかし、我々当事者としてはこの活動がどれだけのスポーツ選手、愛好者、競技団体に理解され、受け入れられているのか常に疑問と自責の念に駆られながらの活動であった。今回スポーツ指導者、愛好者グループとスポーツドクターを対象に、スポーツ医・科学活動の認識度、要望についてアンケート調査を行った。

【対象および結果】スポーツ指導者、愛好者群は173名で回答97名(56.0%)、スポーツドクター217名に対して回答112名(51.1%)であった。3団体のスポーツドクター制度の存在を認識しているのは医師グループ99名(88%)、非医師は21名(21%)で正確に知っているのは僅か医師16名、非医師2名であった。スポーツドクターとして活動しているかについて、医師は活動している24名(21%)非医師で、ドクターの恩恵を受けた人21名(21%)で同率であった。つまり80%近い人が接点も無い事になる。医師の活動に対して経済的付加価値を、回答なしを除くと非医師の77%の人が認めるとし、医師グループの44名39%が必要なしとしている興味ある結果が出た。3種の制度の統一は医師の74名68%が賛成に対して非医師8名8%のみが賛成である。今回のアンケート調査でスポーツドクター制度にたいする認識度が医師、指導者、選手双方に於いても全く浸透していない事が解った。今後、3団体のスポーツドクターの位置づけについて検討を加へ、現場指導者、選手にもアピールしたい。

II-1-P-5

若手医師から見たスポーツドクター制度

奥平 修三, 中川 泰彰, 中村 孝志
京都大学整形外科

演者は卒後7年目で、現在持っている資格は日本体育協会スポーツ医のみのまだ駆け出しの医師である。幸いなことに先生方のご高配により現在、日本水泳ドクター会議、日本テニス協会医事委員会、滋賀県体育協会ボート部顧問など各種活動に参加させていただき、この場での発表の機会を与えられた。初めに、私がスポーツ医を希望した経緯、現在までのスポーツ活動(1. 全国高校駅伝・都道府県対抗女子駅伝, 2. 地域メディカル活動, 3. ドーピング検査)の報告を行う。また、日本体育協会のスポーツ医を選択した理由を日本体育協会発行名簿(2000年版)を参考にしながら述べてみたい。最後に、京都大学整形外科教室及び各種スポーツ医活動で知り合った仲間の協力による卒後10年までの医師に対するアンケートを中心に若手医師の「スポーツ医制度及びその活動」に対する生の声、要望をこの場をかりて会場のみなさまにお伝えしたい。

II-1-P-6

スポーツ指導現場からスポーツドクターへの要望

弘末 将明

(財)高知県体育協会

現在、県体育協会でスポーツ医・科学を10年に亘って担当し、競技団体や現場の指導者や選手の指導にあたっています。現場の声として大変苦勞していることは、スポーツ医・科学への無理解や無関心を始め、選手の体力不足、栄養不足やオーバートレーニングなどで思い切ったトレーニングができないことです。今や、スポーツの専門医による医・科学サポートなくしては、選手の健康管理や競技力向上はないと思っています。私が経験したことで要望したいことを述べてみたいと思います。

1 組織体制の整備と活動の面では、各体育協会の一員として参加し、各競技団体の中で役割分担して指導していただきたい。そのためには100名程度のドクターの方の参加が必要です。指導は現場実践の中から選手、指導者と接触して成果をあげることが大切だと思いますので、研修会、合宿、大会に多く参加していただきたい。そのためには、3つのドクター組織体が一体となって活動していただければ、現場としては大変効果的に思います。

また、整形外科を始め内科、婦人科、神経科など幅広い専門医の参加を希望します。

2 他組織との連携では、ドクター、トレーナー、栄養士の方が、独自の活動が多く見られます。メディカルチェックにしても、結果から見て何が原因かわからないまま、そのままになっていることが多く見られます。今後、三者を中心としたスポーツ医・科学サポート会議を行うことが大切だと思います。

3 文部科学省や日体協は、21世紀生涯スポーツプランを推進しています。その中で、特に、総合型地域スポーツを積極的に推進し、各市町村、各市民スポーツ組織を中核として、幼児から高齢者まで参加するヨーロッパ型に変わろうとしています。そうした動向の中で、市民や競技者に至る幅広い層に対して、密着した医・科学的サポートができる体制づくりが大切です。

Key words : activity in team(競技団体での活動), cooperation at association(他組織との連携), long-life-sports(生涯スポーツ)

II-1-NL3

高齢者の転倒・骨折の予防医学 —生活習慣病への整形外科医の関わり—

武藤 芳照, 太田 美穂

東京大学大学院教育学研究科身体教育学講座

スポーツ医学は、単に一流競技スポーツ選手の診療という「限られた人々のための医学」ではなく、広く性・年代、体力レベル、健康度等の身体特性に応じた運動・スポーツの実践を通してあらゆる人々の健康と幸福を考求する学問領域である。

特に、近年は生活習慣病予防と治療の有力な手段として、運動及び身体活動の普及・実践が注目されており、スポーツ医学あるいは運動医学が取り組むべき新たな研究課題であり、かつ重要な社会的使命と考えられる。

高齢者の転倒は、大腿骨頸部骨折をはじめとする重篤な障害をきたし、寝たきりの主要な原因のひとつとされている。明らかな脳神経疾患や重度の運動器疾患等に起因する転倒は別として、多くの高齢者の転倒は、運動不足を原因とするものであり、いわゆる「生活習慣病」のひとつとしてとらえることもできる。

実際、演者らの研究グループの疫学調査によれば、転倒しやすい高齢者の身体特性として、①肥満傾向、②健脚度が弱い、③動脈硬化のあることが示された(太田、武藤ら、1997)。高齢者の転倒は、「動脈硬化」に象徴されるように、長年の生活習慣の中での身体活動の不足がもたらす運動機能並びに感覚機能を含む生体の調整機構全体の破綻の表象ととらえることができる。

したがって、それは適切な形、内容の運動処方により相応の予防が可能な病態と考えられる。演者らが、平成9(1997)年より開設・運営してきた、東京厚生年金病院「転倒予防教室」の基本理念と具体的な方法・内容、効果と今後の課題を示しつつ、保健・福祉・教育にまで広げられるスポーツ医学・運動医学のあり方について述べてみたい。

一方、近年内科的疾患に対する運動療法も普及しており、「運動療法指導管理科」が、高脂血症、高血圧症、糖尿病の3疾患について、設定された。しかし、これら生活習慣病の運動療法中に、外傷・障害をきたす例も少なくない。それらのより適切な運動処方と運動実践の進め方についての啓発・教育のために、整形外科医と内科医等の連携・協力が必要であろう。こうした観点から、生活習慣病と整形外科医の役割についても言及したい。

Fall Prevention of the Older People

Yoshiteru MUTOH, et al.

Dept. of Physical and Health Education, Graduate School of Education, The Univ. of Tokyo

The fall has been one of the leading cause of the longlie among the older people. Our research group showed the relationship between the fall and arteriosclerotic tenndency. Falls among the older people are considered to be life-style related and can be prevented through instructions on exercise and life style. The fall prevention school at Tokyo Kosei-Nenkin Hospital, which started in 1997, is based on this theory. The eight-week intervention brings about improvement of physical function and psychological status. However, in some cases, fracture due to a fall occurred after the intervention. Therefore, compliance with the program and motivation to maintain appropriate physical activity are important.

Key words : fall prevention(転倒予防), fracture(骨折), exercise prescription(運動処方)

II-1-S3-1

高齢者の歩行特性と歩行の意義

石田 健司¹, 山本 博司¹, 川上 照彦¹, 谷 俊一², 高橋 敏明²

¹高知医科大学リハビリテーション部, ²高知医科大学整形外科

【目的】高齢者の歩行特性と歩行の意義について調査するために、高知県山間部の高齢者に対し、歩行の質的特性とその量に関する調査並びに運動活動能力の評価を行なった。また踵骨骨量についても健診を行い、両者の関係について検討した。

【対象と方法】高知県の山間部に位置する香北町在住の高齢者健診を、平成6年・9年・11年に行った。健診者数は、それぞれ373名、251名、244名であった。調査項目は、歩行の質的特性評価として、ニッタ社製ゲイトスキャンを用いて歩行時の垂直床反力や歩幅・歩行速度等を調査するとともに、歩行の量的評価として1日平均歩行数(3日間の平均)を調査し、運動能力の評価として、UP & GOテスト(座位から立ち上がり3m歩き、方向転換し、再び戻って座るのに要する時間測定テスト)を行った。また超音波骨密度測定装置(Lunar社製, Achilles)にて、踵骨Stiffness値を測定した。今回、各年毎に横断的検討を行なうと共に、平成6年と平成11年の両健診を受けた129名と平成9年と平成11年の両健診を受けた136名に対しては、縦断的調査を行なった。

【結果】1. 高齢者の歩行特性として、床反力では二峰性の垂直分力が変化し、その波形は、①2峰型・②非2峰型(一峰型・平坦型)に分類された。

2. 2峰性を維持していた者は全体の約4割で、約6割の者は、二峰性を消失していた。

3. 床反力の垂直分力が2峰型を呈した者は非2峰型の者に対し、踵骨Stiffness値が有意に高値であった($P < 0.05$)。

4. 1日平均歩行数が多い(7500歩以上の)者は、踵骨Stiffness値は高値を示した。

5. 縦断的調査では、歩行パターンが2峰性で1日平均歩行数が7500歩以上を維持してきた群と非2峰性で1日平均歩行数が2500歩未満の群とでは、前者の方が、踵骨Stiffness値は維持されていた。

【考察】骨に対する力学的負荷の重要性は良く知られている。今回我々が調査した結果では、①歩行の質の評価として、床反力測定(垂直分力)において、踵部接地時に圧が比較的かからない歩行様式の高齢者の高齢者(非2峰型)では、踵骨Stiffness値が低いこと、また②歩行の量的評価として1日平均歩行数が多い者は、踵骨Stiffness値は高く維持されていたということより、歩行という日常継続的な量的・質的運動負荷が、骨量減少の抑制に寄与する可能性があると思われる。

【結語】歩行には<量>と<質>の両面が必要であり、歩行指導を行なうには単に「1日何歩以上歩きましょう」と<量>の指導するだけでなく、<質>の指導も必要と考える。

The Feature and Significant of Walking in the Aged

Kenji ISHIDA, et al.

Rehabil. Center, Kochi Medical School

The result of gait analysis in the aged, in this study, is characterized by disappear of 2 peaks of vertical force in 60 % of the aged.

In the aged who has both the quality and the quantity of walking, the stiffness point of the calcaneus bone is higher according to a cross-section research, and that of the calcaneus bone has been maintained according to a longitudinal-section research.

I consider that the instruction for walking should cover not only the quantitative approach but also the qualitative approach.

Key words : walking(歩行), gait analysis(歩行解析), osteoporosis(骨粗鬆症)

II-1-S3-2

転倒予防とウォーキング

黒柳 律雄¹, 石川 知志¹, 武藤 芳照², 太田 美穂²¹東京厚生年金病院整形外科, ²東京大学大学院身体教育学講座

【目的】高齢者の転倒は内的因子, 外的因子さらに行動因子も加わる複合的事象ととらえられる。先行研究において様々な内的因子が指摘され, 中でも移動能力は密接な関係を持つとされている。1997年12月から東京厚生年金病院で開催している「転倒予防教室」の参加者を対象に, 移動能力と転倒との関係を明らかにするとともに, 身体活動量と転倒との関係を検討することを目的とした。

【方法】研究1. 参加者298名について, 教室入室前1年間に2回以上転倒経験した者を「転倒群」, それ以外を「非転倒群」に分け, 高齢者用移動能力評価法として健脚度の3項目(10 m全力歩行, 最大1歩幅, 40 cm踏み台昇降)及びバランス評価法として開眼単脚直立時間を用いて両群を比較した。さらに, 運動指導前後で評価値を比較した。研究2. 参加者の内33名について, 参加前1年間に転倒経験のある者を転倒群, それ以外を非転倒群として, 3日間の身体活動量(歩数)の平均を比較した。

【結果】研究1. 転倒群は57名(男性10名, 女性47名)平均年齢 72.2 ± 7.6 歳, 非転倒群は241名(男性29名, 女性212名)平均年齢 70.5 ± 6.3 歳であった。10 m全力歩行は転倒群が平均 7.0 ± 2.3 秒, 非転倒群では 5.8 ± 1.2 秒で有意差($p < 0.01$)を認めた。最大1歩幅を下肢長で除した値は, 右側で転倒群が 1.15 ± 0.20 , 非転倒群で 1.27 ± 0.19 , 左側では転倒群が 1.13 ± 0.19 に対して非転倒群で 1.28 ± 0.18 とそれぞれ有意差($p < 0.01$)があり, 40 cm踏み台昇降でも評価が「不可」, ないしは「困難」例が転倒群では全体の61.4%を占めるのに対し, 非転倒群では29.0%にすぎなかった。開眼単脚直立時間は, 右側では転倒群が 14.3 ± 11.3 秒, 非転倒群で 17.4 ± 11.3 秒と有意差がなかったのに対し, 左側ではそれぞれ 13.6 ± 11.1 秒と 17.2 ± 11.0 秒で有意差($p < 0.05$)を認めた。健脚度と開眼単脚直立時間は共に, 運動介入後有意をもって向上していた。研究2. 転倒群は14名(男性2名, 女性12名)平均年齢 71.4 ± 6.9 歳, 非転倒群は19名(男性4名, 女性15名)平均年齢 72.1 ± 4.4 歳であった。歩数の平均は転倒群で 5977 ± 2783 歩, 非転倒群で 6346 ± 2908 歩と非転倒群で多い傾向を認めるものの, 有意差は無かった。

【考察】本研究結果から, 転倒は健脚度で評価された移動能力と強い関連があることが実証された。また高齢者でも運動指導によって転倒回避能力としての下肢機能が向上することが示された。1日当たりの歩数で表した身体活動量と転倒との関連は見出せず, 転倒機会への曝露や転倒恐怖等の社会心理的要因も考慮する必要があると考えられた。加齢に伴い高齢者の多くは転倒しやすい歩容に変わる。「転倒予防教室」で行われている歩行指導や運動指導により歩容の改善をみることから, 日常のウォーキングに結びつく一連の指導・教育が重要と考えられた。

【結論】転倒と身体移動能力低下とは密接な関係があることが判明し, 転倒予防のためには歩行指導も含めた運動指導の質が重要である。転倒機会への曝露が, 転倒事象の因子として存在する。

Fall-Prevention and Walking

Ritsuo KUROYANAGI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., The Tokyo Koseinenkin Hosp.

Since December 1997, "Fall Prevention School" has been conducted at The Tokyo Koseinenkin Hospital. Participating in this program were 298 persons who were divided into two groups (fallers and non-fallers). Good Walker's Index consisting three parameters (10 m maximum walking time, maximum width of a step, 40 cm staircase stepping) and one-footed standing were used in the analysis. Significant differences were found between the two groups for each category but there was no relationship with daily activities measured by using a pedometer. It is important to strengthen the function of the lower extremities to prevent falls.

Key words : fall-prevention(転倒予防), elderly(高齢者), moving ability(移動能力)

II-1-S3-3

脚筋力の向上を目的とした歩行トレーニングにおける処方作成

野口 秋実
ソニー企業(株)

これまでに、男性360名(52±14歳)、女性579名(48±13歳)に歩行能力測定(心拍数応答を見ながら3種類の速度で歩いた時の心拍数と歩幅を測定)を実施し、性・年代別に歩行速度と心拍数・歩幅の関係を求め、この結果から、1種類の速度で歩いたときの心拍数応答から、歩行トレーニングのために適切な速度を推定することができるようになった。そこで、本研究では、脚筋力向上のために有効な処方の作成を目的とした。

男性被検者4名(24±3歳)において、同速度で歩幅を変えて歩いたときの下肢筋群の筋放電パターンを調べ、同じ速度でも歩幅を広げることによって下肢筋群の活動レベルを高くなることを確認した。このことから、歩幅を広げて歩くことが、加齢に伴う脚筋力の減少を抑えるためには効果的であることが示唆された。そこで、男性46名(60±9歳)、女性107名(54±10歳)に、歩幅を広げることを意識してややきつと感じる速度で12週間、歩行トレーニングを実施してもらい、その効果を確認した。被検者は、トレーニングの前後に形態測定(身長・体重・体脂肪率)・歩行能力測定・脚伸展パワー(アネロプレス、コンビニ)の測定をした。トレーニング実施前の歩行トレーニング経験の有無でグループ分けをして結果を比較したところ、脚伸展パワー値は両者で差がなく、歩幅を広げることを意識せずに歩行トレーニングをしても脚筋力の向上はしないことが示唆された。さらに、トレーニング後は、両グループともに、脚伸展パワーが有意に増大しており、脚筋力を増大させるためには歩幅を広げることが有効であることがわかった。また、この結果から、歩行トレーニングにおける適切な速度(上記の測定値)において、何cmの歩幅で歩けば、脚筋力向上が期待できるのかが測定できるようになった。

これらの結果から、1種類の速度で歩いた時の心拍数と歩幅を測定することによって、歩行トレーニングに有効な速度と歩幅を具体的に処方することが可能になった。

Making a Walking Exercise Prescription for Improvement of Lower Limb Strength

Tokimi NOGUCHI
Sony Enterprise Co., Ltd.

After examined step length among many subjects, we have come to identify the effective step length to improve lower limb strength. As a result, estimating the effective speed and step length to improve lower limb strength during walking exercise now, is possible.

Key words : step length(歩幅), Improvement of lower limb strength(脚筋力の向上), walking exercise(歩行トレーニング)

II-1-S3-4

変形性膝関節症患者の歩行量と影響を与える因子

入江 一憲, 戸松 泰介

東京女子医科大学附属膠原病リウマチ痛風センター整形外科

【目的】生活習慣病予防のためには1日7000歩から10000歩の歩行量が推奨されている。しかし、変形性膝関節症を有する場合には膝痛のために歩行量は比較的少ないであろうし、関節症そのものの進行予防のために歩行量を制限するよう指導されることも多い。しかし、実際に変形性膝関節症患者がどれだけ歩いているか、上記の推奨歩行量は負担となるのか、具体的にはどのくらい制限すべきかについての指標を示した報告はみあたらない。本発表の目的は変形性膝関節症患者の歩行量および歩行量に関連する因子を調べ、推奨歩行量が実際に変形性膝関節症患者に推奨されうるものか否かを検証することにある。

【対象と方法】対象症例は北大分類 stage 1～4の変形性膝関節症を有する女性10例、男性4例の計14例で、平均年齢61.6歳(44～78歳)であった。Kenz社製加速度計測装置を4～6週間装着し、その間の歩行量を調べた。1日平均歩行量(全期間の平均)のほか、標準偏差を越える1日歩行量の平均を最大歩行量として分析に用いた。関連を調べた項目は年齢、BMI、日整会膝判定基準(JOAスコア)、X線写真上の変形性膝関節症 stage (北大分類)、膝伸展等速性筋力(ピークトルク/体重)である。統計学的処理はMann-Whitney's U testを用い、 $P < 0.05$ を有意とした。

【結果】1日の平均歩数は 5910 ± 585 歩(3407～11280歩)、最大歩数は 10540 ± 1201 歩(6198～23705歩)であった。女性にかぎると1日平均歩数は5236歩であった。1日平均歩数、最大歩数とも年齢、BMI(20.8～31.2)、JOAスコアとの関連はなかった。変形性膝関節症 stage 2の1日平均歩数、最大平均歩数は6427歩、10557歩で、stage 3のそれは4343歩、7382歩でいずれも有意差を認めた。体重あたりのピークトルク値と1日歩数、最大歩数との相関係数は0.35、0.60で一応の相関を認めた。

【考察】女性症例は1名を除き、家庭の主婦であり、女性の1日平均歩数5236歩は主婦の歩行量が反映された結果となった。これは変形性膝関節症の有無、年齢にかかわらず、生活上必要な歩数ということであろう。男性では変形性膝関節症の有無より就労の有無、形態に歩数が左右され、退職者や自営業者では歩数が少なかった。男女合わせての変形性膝関節症 stage 2では推奨歩行量に近かったのに対し、stage 3では1日平均4343歩で推奨歩行量に達していなかったが、この層においても多いときには最大で平均7382歩を歩いているわけで、けっして推奨歩行量がこなせないわけではない。Stage 3の変形性膝関節症患者の場合、1日の平均歩行量を7000歩まであげたときに疼痛が増強するかどうかの検討は今後の課題であるが、7000歩歩く日を増やして平均歩行量を増加させる余地はあると考える。

The Walking Amount in Patients with Knee Osteoarthritis and the Influencing Factors

Kazunori IRIE, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Institute of Rheumatology, Tokyo Women's Medical Univ.

This study examined the walking amount and the factors influence on it in patients with knee osteoarthritis. The walking amount of four to six weeks were recorded in ten female and four male patients, aged at 44 to 78, with stage 1-4 knee osteoarthritis using a Kenz accelerometer. The average was 5910 steps per day and was influenced on osteoarthritis stage and quadriceps muscle strength, not on age, BMI, and JOA knee osteoarthritis criteria. The patients with stage 3 osteoarthritis walked 4343 steps in average. However, they walked maximally 7382 steps and can be recommended to walk more.

Key words : osteoarthritis(変形性膝関節症), walking amount(歩行量), accelerometer(加速度計)

II-1-S3-5

ウォーキングは骨粗鬆症の予防になるか？

楊 鴻生

兵庫医科大学整形外科

【目的】高齢化社会の到来と共に、骨関節の老化は大きな問題となってきた。骨の老化に伴う骨粗鬆症は、高齢者のADLやQOLの低下に大きな影響を及ぼしており、その予防と治療が急務となっている。骨はカルシウムの貯蔵器官であると同時に、運動支持機構の中心となる臓器であり、運動の影響を受けることが知られている。ウォーキング運動は手軽で、高齢者においても容易に実施でき、糖尿病などの生活習慣病の予防に有効であることが知られるようになった。骨粗鬆症も生活習慣病の一つと考えられるようになり、ウォーキングが骨粗鬆症の予防につながれば、ウォーキングの意義がますます高くなると考えられる。今回ウォーキングを中心とした運動が骨粗鬆症の引き金となる、骨密度の低下を予防できるかどうかについて検討したので報告する。

【方法および対象】兵庫県立総合体育館における中高年者を対象とした運動教室において、ウォーキングを中心とした運動プログラムと歩行習慣が骨密度にどのような影響を及ぼすのかについて検討した。対象は女性35名(平均年齢 68.9 ± 6.0 歳)、男性13名(平均年齢 68.5 ± 5.8 歳)であり、女性17名男性9名については、一年間における歩行量と骨密度の変化について検討した。骨密度は超音波骨密度測定器(Luna社製 Achilles A-1000 plus)を用い、踵骨骨密度を測定。歩行量はケアンズカロリメーターを用い一週間における総歩数と平均歩数を測定した。体力測定として、握力測定、柔軟性を測定した。

【結果】今回の対象者において、骨密度より女性では骨粗鬆症および骨減少症に属するものはそれぞれ37.1%、28.6%であり、男性はそれぞれ23.1%、30.7%であった。予防および治療の必要な対象は女性で65%、男性で54%であった。女性の平均骨密度(Stiffness) 68.3 ± 9.9 (平均% Age 99.3%)であり、男性は 85.7 ± 17.9 (平均% Age 108.1%)であった。一週間における女性の平均歩数は 8839 ± 2709 歩/日であり男性は 8610 ± 2634 歩/日であった。平均歩数と骨密度(% Age)との間には5%以下の危険率で有意な正の相関関係が認められた。一年間の歩行指導により、女性では歩数で7.3%、男性では6.2%増加していた。骨密度は女性では年間6.5%、男性では年間5.9%の増加が得られた。

【考察】ウォーキング運動は糖尿病や虚血性心疾患に対し、優れた予防効果が報告されている。しかし、同じ生活習慣病である骨粗鬆症に対する効果については、一定の見解は得られていない。1988年Cavanaughらは歩行だけでは閉経後の骨密度の低下を阻止することはできなかったと報告している。今回の検討では、歩行量と骨密度の間には有意な正の相関があることから、歩行数を確保することが骨密度の維持に重要であることが分かった。運動教室において、歩行指導を行なうことにより、歩行数の増加と歩行方法の改善により、骨密度の増加が得られたことより、ウォーキングは骨粗鬆症の予防において、悲観的でなく有効ではないかと考えられる。今回の検討は中高年以降の年代を対象としているので、閉経直後の骨密度低下に対する予防効果については検討できていないが、少なくとも骨減少症や骨粗鬆症になりつつある対象においては、適切なウォーキングは予防効果があると結論した。中高年に適したウォーキングの方法や程度については今後の検討が必要と考えられる。

Dose Walking Exercise Protect Osteoporosis ?

Kousei YOH

Dept. of Orthop. Surg., Hyogo College of Medicine

Osteoporosis is one of the diseases which influences ADL and QOL in the aged people. The protection of the osteoporosis is an important mission in the aged society. Walking exercise is expected to protect osteoporosis but still have some controversy. In this study, We found that exercise programs mainly by walking for aged people could increased bone density not only male participants but also female participants. There was significant correlation between the bone density and the number of steps. We concluded that walking exercise could protect osteoporosis in the aged people.

II-1-7

中足骨疲労骨折の疫学的調査

竹田 智則¹, 内山 英司², 岩噌 弘志², 平沼 憲治², 武田 寧², 中村 利孝¹¹産業医科大学整形外科, ²関東労災病院スポーツ整形外科

【背景】足部の疲労骨折は、全身のうちでも下腿について第2位の発生頻度であり、中足骨での発生が最も多いとされる。しかし、中足骨疲労骨折についてスポーツ種目別に特徴を記載した報告はない。

【目的】当科において経験した172例の中足骨疲労骨折についてその臨床的特徴を報告すること。

【対象と方法】1980年6月から2000年5月にかけて関東労災病院スポーツ整形外科において臨床症状および画像所見より疲労骨折と診断された172症例を対象とした。これらにつき性別、年齢、発生部位、スポーツ種目、スポーツレベル、受傷から受診までの期間、治療方法をretrospectiveに調査した。

【結果】発生頻度；疲労骨折例は(腰椎分離症を除く)720例あり、このうち中足骨症例は172例で胫骨に続く頻度(24%)であった。性別；男性105例、女性67例、平均年齢は男性 18.0 ± 5.2 才、女性 17.9 ± 5.9 才。部位；第2中足骨59例、第3中足骨68例、第4中足骨26例、第5中足骨19例で第3中足骨が最多であった。受傷スポーツ；総計19種目にわたり、陸上53例、バスケットボール23例、サッカー20例、野球17例、ラグビー10例の順であった。以下剣道、アメリカンフットボール、エアロビクス、バレーボール、ハンドボール、テニス、ボクシングの順であった。スポーツレベル；プロ6例、全国レベル21例、体育大学レベル12例、地方レベル121例、レクリエーションレベル12例であった。受傷から受診までの期間；平均4.1週。治療方法；運動禁止のみ160例、ギプス固定7例、手術療法5例であった。ギプス固定を行った症例は完全骨折に至っていた2例と第5中足骨の5例であり、手術症例は全例第5中足骨であった。部位ごとにスポーツ種目を見ると第2から4中足骨までは陸上が最多を占めていたが、第5中足骨ではサッカーが14症例中7例と半数を占めていた。

【結語】中足骨疲労骨折172例の調査を施行した。受傷部位は第3中足骨が最多であった。平均年齢や受傷原因スポーツは他の下腿疲労骨折とほぼ同様な結果と考えられたが、サッカーでは、第5中足骨疲労骨折が多く見られた。治療としては、運動禁止のみでほとんどの症例が復帰可能と考えられたが、部位が第5中足骨である場合に復帰期間が長かった。

Metatarsal Stress Fractures in Sports Activities : A Review of 172 Cases

Tomonori TAKETA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., School of Medicine, Univ. of Occupational and Environmental Health

We analyzed 172 cases of metatarsal stress fractures seen over a 20-years period at sports medicine clinic, Kanto Rosai Hospital. The average age was 18.0 years old. 105 of these fractures were seen in men. The most frequent site of metatarsal stress fractures was the third metatarsal bone. The most common sport was track ($n = 53$). In the fifth metatarsal stress fractures ($n = 14$), soccer was the most common sport. Average time to diagnosis was 4.1 weeks and average time to recovery was 6.5 weeks. Average time to recovery in the fifth metatarsal stress fractures was significant longer than any other sites.

Key words : stress fracture(疲労骨折), metatarsal bone(中足骨), sports injury(スポーツ傷害)

II-1-8

陸上長距離選手の胫骨疲労骨折 —発生高位とX線早期診断について—

大西 純二, 後東 知宏

田岡病院整形外科

【目的】 胫骨疾走型疲労骨折は、近位1/3、遠位1/3に多く、また発症初期にはX線異常は無いことが多いとされている。しかし実際は、中位後内側の疲労骨折は意外に多く、また発症1週間以内にX線で異常を見ることも多い。そこで、これら発生高位、X線異常出現時期などを中心に自験例のX線所見の検討を行った。

【方法】 陸上長距離選手でX線にて胫骨疲労骨折を確認した43例を対象とした。内訳は男性33例、女性10例、年齢は13歳～29歳(平均16.6歳)である。X線は原則として、健側は正側2方向、患側は正側に両斜位を加えた4方向の撮影を行った。発生高位は下腿側面X線像にて胫骨近位関節面の中心と遠位関節面の中心を結ぶ線上において、近位関節面の中心から何%の部位に仮骨の中心が存在するかを計算して求めた。仮骨の大きさは正常皮質から外方向への膨隆部分の底辺の長さ(実測)で表した。

【結果】 疲労骨折の発生高位の分布は、近位から18%～82%の間にびまん性に広がり、50%台が最多であった。発症から初診までの日数は1日～60日(平均17.5日)で、初診時に疲労骨折の診断ができたものは36例(84%)であった。発症から7日以内の初診は16例あり、そのうち仮骨の確認できたものは14例(88%)、その仮骨の大きさは3mm～35mm(平均11.6mm)であった。発症から8日目以降の初診は27例あり、仮骨の確認できたものは22例(81%)、その仮骨の大きさは5mm～70mm(平均28.0mm)であった。初診時、疲労骨折の診断ができなかったものは7例(16%)あり、その詳細は、経過観察中、練習もしくは試合で、明らかな疼痛増悪のエピソードがあり、そこで疲労骨折が発症したと思われるものが4例(その後の最初の再診時には全例仮骨確認可)、X線撮影の問題で胫腓骨が重なり、見逃されたものが2例、初診が発症1日目でもまだ仮骨がX線で認められなかったと思われたものが1例であった。

【考察】 胫骨疾走型疲労骨折の発生高位は、従来言われている、近位1/3、遠位1/3ということなくびまん性に広がり、むしろ50%台の中位が最多であった。疾走型は、その発生高位というより、胫骨の後内側に発生するという部位の特徴を示す方が適切と思われた。X線では、早いものでは発症2日目で仮骨形成があり、X線撮影の工夫、注意深い観察で、胫骨疲労骨折のX線での早期診断も可能であると思われた。

Stress Fractures of the Tibia in the Long-distance Runners : Fracture Level in Tibia and Early Diagnosis by X-ray Photographs

Junji OHNISHI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Taoka Hosp.

The authors examined plain radiographs of 43 long-distance runners who had sustained stress fractures of the tibia. The fracture sites were widely distributed ranging from 18% to 82% of the length of the tibia from the proximal joint surface, and found most in the middle-third. X-ray films in four directions were obtained in 16 cases within a week after onset of symptoms and callus were visible in 14 (88%). We think it's possible to diagnose stress fractures by X-ray photographs even in early phase.

Key words : stress fracture(疲労骨折), tibia(胫骨), long-distance runner(陸上長距離選手)

II-1-9

女子長距離ランナーの骨代謝マーカーと骨塩量 —疲労骨折を中心に—

桜庭 景植¹, 黒澤 尚²

¹順天堂大学スポーツ健康科学部スポーツ医学, ²順天堂大学整形外科

【目的】女子長距離ランナーでは、生理異常が問題視されているが、今回疲労骨折に注目し、骨塩量・骨代謝マーカー・女性ホルモンについて経時的に前向き調査を行い、障害予測因子などについて検討したので報告する。

【対象および方法】対象は大学陸上部に所属する女子長距離選手14名(平均年齢20歳)であった。練習強度を通常期、強化期に分けて経時的に生理周期、骨塩量、骨代謝マーカー、女性ホルモンを測定した。骨塩量はDEXA法にて、腰椎正面・側面、大腿骨頸部、膝関節正面を測定した。骨形成マーカーは、PICP、オステオカルシン、骨型ALPを、骨吸収マーカーは、デオキシピリジノリン(DPD)、NTxを第2尿より測定した。

【結果】1)運動強度、走行距離：運動強度でみると通常期と強化期の両群において骨塩量に有意差はなかったが、走行距離でみると腰椎の骨塩量のみが低下していた($p < 0.05$)。骨代謝マーカーとの相関はなかった。2)生理異常：大腿骨頸部の骨塩量は、正常生理群(10名) 0.974 ± 0.081 、生理異常群(4名) 0.875 ± 0.088 であり、生理異常群で有意に低かった($p < 0.01$)。無月経の2名についてみると、骨塩量は特に低く、骨代謝マーカーは有意に高かった($p < 0.01$)。3)疲労骨折：経過中3名にみられ、この時の骨塩量は大腿骨頸部(0.833 ± 0.077)、膝関節(0.716 ± 0.233)と、他の選手に比べ有意に低く、骨吸収マーカーも有意に高かった($p < 0.01$)。4)骨代謝マーカーについてみると、NTxCr(Cr：クレアチニン換算値)の感受性が最も高く、骨塩量では大腿骨頸部の骨塩量が最も良い指標となった。

【考察】大学女子長距離選手の骨代謝マーカーの経時的変動と疲労骨折・生理異常の関係についての報告は初めてである。無月経の長距離選手は生理正常群に比べ、明らかに骨塩量が低下しており、骨吸収マーカーも高値を示していた。走行距離の増加に伴い腰椎の骨塩量は低下し、骨代謝マーカーは変動が大きいことより、女子長距離ランナーの骨代謝は高回転型と言える。疲労骨折例では骨塩量は有意に低く、また骨形成は正常にも関わらず、骨吸収マーカーは高値であることより、骨の破壊は骨形成に比べ相対的に進行が早いと言える。また、疲労骨折が判明する前にNTx値の高値がみられたことがあり、骨吸収マーカーの変動は、疲労骨折予測因子のひとつと成りうる可能性がある。女性ホルモンについては一定の傾向がみられなかった。

【結論】1. 大学女子長距離選手のうち、生理異常を有する選手は骨塩量が有意に低く、特に無月経群では骨吸収マーカーも高かった。2. 疲労骨折群は骨塩量が有意に低く、骨吸収マーカーも高かったが、骨形成マーカーには有意な差はなかった。3. 骨吸収マーカーは障害発生の予測因子のひとつとなりうる可能性がある。

Bone Metabolism Marker and Bone Mineral Density in Female Long-distance Runners of a University

Keishoku SAKURABA, et al.

Dept. of Sports Medicine, Juntendo Univ. School of Sports Health and Science

We investigated the bone metabolism markers (BMM) and bone mineral density (BMD) in female long-distance runners of a university. Subjects were 14 female runners. As BMM, we investigated PICP, osteocalcin, ALP (bone), DPD, and NTx. As BMD, femoral neck, knee and lumbar vertebrae were investigated at the stage between rest and hard training. In runners with amenorrhea or with stress fracture, NTx was markedly higher and BMD was lower than the female runners with normal menstruation. Each factor may be one of the good markers to study the condition of the female runners.

Key word : long-distance runner(長距離ランナー), bone mineral density(骨塩量), bone metabolism marker(骨代謝マーカー)

II-1-10

体外衝撃波(OssaTron®)で治癒した胫骨跳躍型疲労骨折の二例

滝 正徳, 岩田 修, 塩野 正喜
湘南鎌倉総合病院整形外科

【はじめに】OssaTron®(スイスHMT社製)は体外衝撃波腎結石破碎装置(ESWL)を整形外科領域に応用したものである。偽関節の非観血的治療装置として欧米で使用され52～91%の成功率が報告されている。今回我々は保存療法で治癒しなかった胫骨跳躍型疲労骨折に対しOssaTron®を使用し良好な結果を得たので報告する。

【症例1】13歳 男性 中学校野球部員 H9.11月運動時の左下腿痛出現, 近医受診し左胫骨跳躍型疲労骨折の診断にて安静加療されたが改善しなかった。H10.4.20当院紹介受診, 5.13腰椎麻酔下に骨折部にOssaTron® 28 KVで2方向より計3000発を施行した。約1か月後下腿痛は軽減, 単純画像上透明層は2ヵ月に縮小, 3ヵ月後にはほぼ消失し痛みもなくスポーツ復帰した。

【症例2】22歳 男性 大学バスケットボール選手 H9.3月よりランニング時の左下腿痛出現, H9.5月校医受診し左胫骨跳躍型疲労骨折の診断にて安静加療されたが改善しなかった。H9.11.18当院紹介受診, 11.26腰椎麻酔下に骨折部にOssaTron® 28 KVで3方向より計4000発を施行した。約半月後下腿痛は消失, 単純画像上2.5ヵ月後明らかな仮骨形成を認め, 4.5ヵ月後には骨折部は周囲と均一化しスポーツ復帰した。

【考察】胫骨跳躍型疲労骨折は難治性であり, 治癒までにしばしば長期間を要す。保存療法は確実性に欠け, X線上骨癒合を得ても疼痛の残存, 競技レベルの低下等の問題を抱える。一方, 手術療法では諸家によるとスポーツ復帰まで4～6ヵ月との報告が多く, 疼痛の残存も少ない。骨に対する衝撃波の研究はドイツを中心にヨーロッパで1986年頃から開始された。高エネルギー衝撃波は骨に微小骨折を起こし, その後に豊富な骨形成をもたらすことが確認されており, 骨折遷延治癒や偽関節の非観血的治療に用いられている。また骨癒合しなくても疼痛が改善される症例があり, 最近では種々の腱付着部炎にも使用され良好な結果が報告されている。胫骨跳躍型疲労骨折の治療は骨癒合の困難さ, 及び疼痛の残存という問題があり, 保存療法に比し手術療法で比較的前後は良好である。われわれの症例はわずか2例であるが, 低侵襲で手術療法と同等の効果をOssaTron®で得る可能性があることが示唆された。

【結語】保存療法で治癒しなかった胫骨跳躍型疲労骨折二例に対し体外衝撃波(OssaTron®)を使用し, 良好な結果を得た。

Two Cases of Stress Fractures Cured by Extracorporeal Shock Wave Therapy (OssaTron®)

Masanori TAKI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Syonan Kamakura General Hosp.

OssaTron® is orthopaedic equipment for extracorporeal shock wave therapy. High-energy shock waves generated by OssaTron® break up sclerotic bone by producing microfractures and make numerous bony fragments, which bring active osteogenesis. Nowadays, OssaTron® is used for treatment for nonunion in Europe, and we used it also for the treatments of stress fracture of the middle third tibia in two cases. These cases were not effectively improved by conservative therapy. However, bone formations were induced quickly after OssaTron® therapy, which we believe is effective for stress fracture of the middle tibia.

Key words : extracorporeal shock wave(体外衝撃波), OssaTron® (オサトロン), stress fracture of the middle tibia(胫骨跳躍型疲労骨折)

II-1-11

一流バスケットボール選手に生じた両側膝蓋骨疲労骨折の1例

武田 知通¹, 成田 哲也¹, 森 淳¹, 服部 幹彦¹,
 福田 慶一¹, 伊藤 博元¹, 中山 義人², 小林 薫²

¹日本医科大学整形外科, ²日本医科大学附属第二病院整形外科

【はじめに】スポーツによる疲労骨折は10歳代に多く、発生部位は下肢に集中している。中でも脛骨・腓骨などの長幹骨に多く、膝蓋骨の疲労骨折は稀である。今回一流バスケットボール選手に生じた両側膝蓋骨疲労骨折を経験したので報告する。

【症例】17歳、男子高校生。全国でもトップクラスのバスケットボール部に所属し、国体の県代表選手である。平成11年9月27日バスケットボール練習中、リバウンド着地時に右膝蓋骨を骨折、地元の病院で観血的治療を受けている。後療法を経て平成12年3月2日バスケットボールを再開、その後支障なくプレーしていたが、同年12月20日全国大会遠征時ウォームアップ中、今度は反対側である左膝蓋部にピキッという音とともに痛みおよび引掛り感が出現、軽快しないため12月27日当科を受診した。初診時、単純X線側面像にて膝蓋骨遠位端に転位のない横骨折を認め、受傷時の状況およびその後の経過から膝蓋骨疲労骨折と診断した。症状も軽度で転位も見られないことから外固定はあえて行わず、少なくとも3ヵ月間のバスケットボールプレーの禁止とし、この間は上半身を中心とした基礎トレーニングのみを許可した。その後1ヵ月毎にX線撮影を行い、発症から4ヵ月の平成13年4月18日、骨癒合が得られたと判断し、バスケットボール再開を許可した。ところが再開後の初戦である4月22日の試合に出場したところ、前半開始2分、ランニングシュートで強くジャンプした際、再びピキッという音がして左膝関節痛が出現した。翌日のX線撮影にて再骨折と診断した。国体出場のため早期競技復帰を希望したこともあり、観血的治療の適応と考えて5月29日手術を行った。手術は低侵襲を目的に、骨折部は展開せず2対のキルシュナー鋼線と軟鋼線により固定した。術翌日より可動域訓練を開始、術後3日より全荷重歩行を許可した。術後3ヵ月のX線像で骨癒合を認めたためバスケットボール再開を許可、4ヵ月で国体にも出場し、以後問題なくプレーしている。

【考察】膝蓋骨疲労骨折は稀な疾患であり、我々が渉猟し得た限りでは国内外合わせて43例、うち両側例は2例のみであった。全疲労骨折中の発生頻度も極めて低いが、バスケットボール・バレーボール等のジャンプ競技では比較的多くみられている。治療法の原則は他の疲労骨折同様保存的治療とは考えられるが、競技特性を考慮し、本症例のように競技レベルの高い選手では、保存療法にて画像上骨癒合が得られても膝蓋骨は再び大きな応力にさらされる事になるため、早期より手術療法を検討する必要があると考えられた。

Bilateral Patella Stress Fracture in Elite Basketball Player — A Case Report —

Tomomichi TAKEDA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Nippon Medical School

Stress fractures of the lower limbs are well-known entity to the orthopaedic surgeon. The most frequent locations are the tibia and fibula. However stress fractures of the patella are rare injury. We describe a case of stress fractures of bilateral patella in a 17-year-old elite basketball player. After four months' conservative treatment, he suffered a refracture. We gave the patient a surgical treatment due to his desire for an early return to playing basketball. Four months after surgery, the patient had no problems with his knee function and recovered his previous level as a basketball player.

Key words : stress fracture of the patella(膝蓋骨疲労骨折), basketball(バスケットボール), surgical treatment(手術療法)

II-1-12

スポーツ選手における Jones 骨折の治療経験

山本 亨¹, 齋藤 明義¹, 布袋屋 浩¹, 佐藤 賢治¹,
吉松 俊紀¹, 元島 清香¹, 正木 創平¹, 龍 順之助²

¹駿河台日本大学病院整形外科, ²日本大学板橋病院整形外科

【目的】第5中足骨近位骨幹～骨幹端部の疲労骨折である Jones 骨折は、解剖学的特徴から遷延治癒や偽関節、再骨折が生じる頻度が高いとされ、治療に難渋することも多い。今回われわれは、スポーツ選手に生じた Jones 骨折例を治療経過を中心に検討したので報告する。

【対象および方法】対象は1998年から2001年まで当院にて治療を行った Jones 骨折7例、8足であり、右4足、左4足で1例は両側例であった。年齢は平均21歳、男性6例、女性1例であり、競技種目はバスケットボール4例、ラグビー2例、マラソン1例であった。治療は、髓内釘による手術療法を基本とし、遷延治癒例には骨移植を併用した。また、患者の都合により手術の同意が得られなかった症例には保存療法を選択した。スポーツ復帰にあたっては、下肢アライメントに応じてインソールなどによりシューズの調整を加えた。これら症例の骨折型、治療法、受傷から手術までの期間、治療から骨癒合までの期間、スポーツ復帰時期、再骨折を含む合併症の有無等について検討した。

【結果】骨折型は全例、第5中足骨骨幹部のうち近位1.5 cmまでの骨折であった。治療法の内訳は、手術療法が6例、7足、保存療法は3例、3足であった。このうち2例、2足は保存療法後に再骨折を生じ手術を施行した。受傷から手術までの期間は新鮮例で平均2.5週、遷延治癒例で平均13.5週であった。手術例は平均6週で全例単純X線骨癒合を認めた。保存例の骨癒合には平均10週を要した。スポーツ復帰時期は手術例で平均11週、保存例で平均18週であった。手術例では再骨折、screwの折損は認めなかったが、保存例では2足に再骨折を生じた。

【考察】Jones骨折は足部外側への継続的な負荷による疲労骨折として生じる場合が多い。その治療法として、単純X線によるTorg分類のtype 1に対しては保存療法が選択される場合が多いが、一旦骨癒合が得られてもその後に再骨折を生じた例も存在するため、トップレベルのスポーツ選手で早期復帰を望む場合には、手術療法も推奨されている。われわれの症例においても保存療法のうち1例は良好な経過であったが、2例は再骨折を生じたため手術を施行し、初回受傷から最終的なスポーツ復帰には各々30週、62週を要した。一方type 2, 3に対する治療は、積極的に髓内釘や症例に応じ骨移植を併用した手術を行うとの考えが一般的である。今回のわれわれの症例では、髓内釘を用いた手術療法を行い良好な骨癒合が得られ、スポーツへの早期復帰が可能であった。

【結語】スポーツ選手における Jones 骨折の治療方針は、手術療法を第一選択とすべきと考える。

Treatment of Jones Fractures in Athletes

Toru YAMAMOTO, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Surugadai Hosp., Nihon Univ. School of Medicine

Fractures of the proximal fifth metatarsal (Jones fracture) continue to be difficult to manage. We report 8 cases of Jones fractures. Seven cases were managed with intramedullary screw fixation (O-group), 3 cases with conservatively (C-group). Of the 3 cases with C-group, 1 case later required operative fixation. In O-group, the average time to return sports was 11 weeks, there were no nonunions. For the high-performance athletes desiring rapid return to full activity, intramedullary screw fixation is a favorable treatment option. The treatment of Jones fracture should be individualized according to athlete's needs and expectations.

Key words : fracture of the fifth metatarsal (第5中足骨骨折), Jones fracture (Jones骨折), stress fracture (疲労骨折)

II-2-1

Clinical Course of Ten Spondylolysis Professional Soccer Players

Manabu MATSUMOTO¹, Juichi TANAKA², Hiromi YANAGIDA²,
Akira ARAKAWA², Noriaki IKEDA², Souji MARUO²

¹Dept. of Orthop. Surg., Takarazuka Municipal Hosp.,

²Dept. of Orthop. Surg., Hyogo College of Medicine

Ten spondylolysis professional soccer players were average 25 year old and their positions were FW 2, MF 3, DF 4, and GK 1. The affected site of the lumbar spine was all of the members L5 spondylolysis. Three players complained of limitation of the back ward bending with pain on lumbar rejon. Two of them complained of lower leg pain. They started soccer training around 9 years and they had about 16-year soccer careers. First low back pain appeared average 15.5 year old. And, they could not play satisfactory for average 16.5 months (7 players were more than one year, and two players were more than 6 months). Now, four players experienced low back pain several times in a year. Four players complained of low back pain after training, and one player complained of low backpain till next morning. There was no trouble some pain to all of the members with the daily life.

Key words : professional soccer player, spondylolysis

II-2-2

Kinematics of Pediatric Lumbar Spine with or without Spondylolysis

Shinji KOMATSUBARA, Koichi SAIRYO, Shinsuke KATOH, Tadanori SAKAMAKI, Natsuo YASUI

Dept. of Orthop. Surg., School of Medicine, The Univ. of Tokushima

【Purpose】 The purpose of this study was to investigate the lumbar kinematics in the pediatric spine with or without spondylolysis radiographically.

【Methods】 Forty patients, who consulted our sports clinic complaining low back pain, were included in this study. Twenty patients (14 boys and 6 girls) had terminal stage spondylolysis at L5, and their mean age was 15.0 yrs (10 to 18). The other 20 patients, who did not show any obvious lesion (17 boys and 3 girls) was evaluated as control. Their mean age was 14.8 yrs (11 to 18). From the lateral dynamic radiograms taken at the recumbent position, a segmental instability in the lumbar spine was evaluated according to method proposed by White and Panjabi. The instantaneous axis of rotation (IAR) of L5 from the extended to flexed position was also measured using their method. The site of IAR was expressed as in following 6 compartments : anterior or posterior rotating vertebral body (ant-RV or post-RV), anterior or posterior disc space (ant-D or post-D) and anterior or posterior caudal vertebral body (ant-CV or post-CV). The site of IAR was compared between the groups.

【Results】 All in lysis and all but one in control group did not show any segmental instability with reference to translation and sagittal plane rotation. However, regarding the site of IAR of L5 in the control group, 3 were in ant-D, 12 in post-D, 2 in ant-CV and 2 in post-CV. On the other hand, concerning its site in lysis group, 1 was in ant-RV, and 12 in post-RV, and 7 in post-D. In the lysis group, more patients showed the IAR being in the RV compartment ($p < 0.05$) significantly compared to the control group.

【Discussion and Conclusion】 In this study, segmental instability in the lumbar spine was not observed in lysis group ; however IAR deviated to cranial side compared to the normal spine. The results suggested that lumbar kinematical alteration has already been found in spondylolysis, even though segmental instability is not appeared. Lumbar deformities such as wedging of L5 and rounding surface of S1 are sometimes combined with pediatric spondylolysis. Those deformities have been reported to be the results of spondylolysis and spondylolisthesis. Thus, it is suggested that the kinematical alteration in the lytic spine may play an important role for development of the deformities.

Key words : kinematics, spondylolysis, pediatric

II-2-3

A Case of Complete Paraplegia after Minor-trauma in von Recklinghausen Disease

Kenji ENDO, Hitoshi Ikegami, Makoto NISHIYAMA, Masashi KOMOGATA,
Satoshi TANAKA, Atsuhiko IMAKIIRE
Dept. of Orthop. Surg., Tokyo Medical Univ.

The case was 26 years old male, who have treated von Recklinghausen disease for skin disease, and he have not had neurological symptom. During Touch-football which is similler as rugby using touch without tackle, the case was hit to his chest on the back side. When he was moved to the nearby general hospital, his leg was movable. In the initial examination, his left lung had the hemo-pneumothorax. A few hours later, the patient had become poor general condition and paraplegia, then, finally shocked. In the imaging findings, X-P showed the left lung hematoma and the fractures of the 5th rib. MRI showed epidural hematoma at the same level. He needed to be had the emergency operation in order to stop the bleeding. Unfortunately his condition couldn't permit the spinal surgery for the epidural hematoma. Finally, his lif was saved, however, the paraplegia became completely Frankel A. The cause of paraplegia could be considered that the traumatic epidural hematoma compressed the poor spinal cord which is ischemia induced by general shock. The von Recklinghausen disease is knowen as easy bleeding and sometimes hard to treat the bleeding. This case could be considered the origin of bleeding is hemo-pneumothorax or the rupture of radicular artery at the thoracic spine. At the emergency condition, the process might be hard to spiculate the spinal condition because of the chest injury.

Key words : spinal cord injury, von Recklinghausen disease, spinal epidural hematoma

II-2-4

Surgical Result of Lumbar Disc Herniation in Adolescent

Akimori TEI¹, Ken IMAI¹, Yoshifumi SUNAMI¹, Yasutaka HARA¹, Hidenori ISHII¹,
Akira KONISHI¹, Yoshiaki KANDA¹, You KINAMI¹, Nobuo ARIMA²

¹Ryusou Orthop. Hosp., ²Dept. of Orthop. Surg., Kagawa Medical University

Lumbar disc herniation in children and adolescent is rare. The aim of this report is to assess the influence of surgical treatment to postoperative athletic activity. From 1993 to 2000, twenty-two patients of 15 to 18 years old (16 boys and 6 girls) had been treated surgically in our hospital. All patients had taken lessons of physical examination in high school and ten of patients had been athletes. Traumatic history is encountered only in 6 cases. The mean interval of time between the beginning of clinical signs and surgery is 5 months and a half. All patients had lower leg pain and lumbago. A straight leg raising test was positive in 21 patients. The mean preoperative score of Japan Orthopedic Association is 12.6 points. The X-ray showed narrow intervertebral space only in 3 cases. The MRI revealed lumbar disc herniation 1 time in L2-L3 intervertebral space and L4-S space, two times in L5-L6 space and L5-S space and 15 times in L4-L5 space and 1 time in L3-L4, L4-L5 space at the same time. All patients were operated by herniotomy. The intervertebral disc was reached by unilateral interlaminar approach in 21 patients and bilateral interlaminar approach in one patient. After surgery, all patients refrained from athletic exercise for 3 months. Seven patients of 10 athletes returned to their preoperative levels of athletic activity, but three patients were forced to level down athletic activity because of residual symptoms, long-term interval of time to return and change of athletic match. Though symptoms were disappeared, two could not return. Only one of 12 non-athletic level patients was troubled about residual symptoms, but all patients returned to the level of physical examination. We think that if conservative treatment is not effective, surgical treatment may as well be underwent to young athletes.

Key words : surgical result, lumbar disc herniation, adolescent

II-2-5

Arthroscopic Drilling for Osteochondral Lesions of the Talar Dome

Masato TAKAO, Mitsuo OCHI, Kohei NAITO, Yuji UCHIO, Taisuke KONO, Kazunori OAE

Dept. of Orthop., Shimane Medical Univ.

【Purpose】 We investigated the efficacy of drilling as a treatment for osteochondral lesions (OCL) of the talar dome associated with trauma, using magnetic resonance imaging (MRI), ankle arthroscopy, and the Ankle-Hindfoot scale of the American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS score).

【Methods】 Arthroscopic drilling was performed on 72 patients whose lesions were less than 7 mm in diameter. Patients included 45 males and 27 females, whose age at the time of surgery was between 14 and 57 years (mean age, 30.7 ± 9.5 years). They were followed-up for 24 to 71 months (mean follow-up, 39 ± 6.4 months).

【Results】 There were 13 cases of chondral lesion, 10 cases of subchondral lesion, and 49 cases of chondral-subchondral lesion. The MRI findings revealed that in the chondral lesion group, 13 cases were unchanged, and 0 deteriorated ; in the subchondral lesion group, 2 improved, 8 were unchanged, and 0 deteriorated ; in the chondral-subchondral lesion group, 13 improved, 36 were unchanged, and 0 deteriorated. The arthroscopic findings showed that in the chondral lesion group, 2 improved, 9 were unchanged, and 1 deteriorated ; in the subchondral lesion group, all 8 cases deteriorated ; in the chondral-subchondral lesion group, 28 improved, 22 were unchanged, and 0 deteriorated. Drilling could not always improve the MRI and arthroscopic findings of the three respective types of lesions. On the other hand, the mean AOFAS score at the most recent follow-up was excellent ; 91.7 ± 2.4 points in the chondral type, 93.1 ± 2.1 points in the subchondral type, and 98.8 ± 1.2 points in the osteochondral type.

【Conclusions】 Our study shows that drilling could not always improve the MRI and arthroscopic findings. On the other hand, clinical results using the AOFAS score were excellent.

Key words : ankle, arthroscopy, cartilage

II-2-6

Anatomical Reconstruction of the Lateral Ankle Ligaments Using a Graft from the Inferior Extensor Retinaculum

Kazuya SUGIMOTO¹, Yoshinori TAKAKURA², Makoto IWAI¹, Yasuhito TANAKA²,
Kunihiko KADONO², Akira TANIGUCHI², Tsukasa KUMAI²

¹Dept. of Orthop. Surg., Saiseikai Nara Hosp.,

²Dept. of Orthop. Surg., Nara Medical Univ.

【INTRODUCTION】 Results of a new anatomical reconstruction for chronic lateral instability of the ankle using a free graft from the inferior extensor retinaculum will be reported.

【MATERIALS AND METHODS】 From January 1996 to April 2001, 46 feet of 44 patients were diagnosed as having recurrent lateral instability of the ankle and were operated in our hospital. Thirty-three feet of them showed an injury of the anterior talofibular ligament (ATFL) without a complete rupture of the calcaneofibular ligament (CFL) at the operative theater, and the ligaments were repaired operatively using a free graft from the inferior extensor retinaculum and an advancement of the anterior-lateral capsule of the joint. The other 13 feet were treated with another method and were not included in this study. The grafts were sutured to the fibula and to the talus using anchor suture devices. The patients were immobilized in a below the knee cast with the ankle in the neutral position for 4 weeks. There were 13 men and 19 women with a mean age of 26.6 years (13 to 56). The median interval between the injury and operation was 12 months. Pre-operative clinical condition of the patients was evaluated by the classification of Good ; 7 patients were evaluated as grade 2, 21 patients as grade 3, and 5 patients as grade 4.

RESULTS : After a mean follow-up of 25 months (6 to 48) after the operation, 27 patients were evaluated as grade 1, 5 patients as grade 2, and 1 patients as grade 3. Average talar tilting of the patients was improved from 11.7 ± 4.5 degrees (7 to 22) to 5.8 ± 3.7 degrees (0 to 13), and average anterior drawer of them was improved from 6.0 ± 1.9 mm (3 to 11) to 5.8 ± 1.8 mm (3 to 11). No patients complained of symptoms of the donor site.

【CONCLUSION AND DISCUSSION】 The operative technique in this series was effective in reconstructing ATFL without a complete rupture of CFL.

Key words : ankle, ligament, instability

II-2-7

Modified Brostrom Procedure without Calcaneofibular Ligament Reconstruction for Chronic Ankle Instability

Kyung-Tai LEE

Dept. of Orthop., Foot & Ankle Clinic, Eulji Hosp.

【Hypotheses/Purpose】 The purpose of this study is 1) to evaluate the overall surgical result of modified Brostrom procedure without calcaneofibular ligament reconstruction 2) to evaluate the differences of surgical result of modified Brostrom procedure without calcaneofibular ligament reconstruction between athletic group and non-athletic group.

【Conclusions/Significance】 The modified Brostrom procedures without calcaneofibular ligament reconstruction showed excellent to good results in 94 % and there was no significant difference between athlete and non-athlete group in terms of surgical result and morbidity time from the injury.

【Summary of Methods/Results】 Eighty eight (88 feet) with chronic ankle instability treated by modified Brostrom procedures without calcaneofibular ligament reconstruction evaluated retrospectively from January 1994 to February 2000. The consecutive series of patients comprised 59 males and 29 females with the average age of 28 years old. 47 percent of the patients were high level amateur or professional athletes. The operation procedure were only ATFL reimbrication with IER reinforcement. For the evaluation of clinical outcome, pain relief, instability symptom relief and anterior drawer test were evaluated. A subjective grading scale modified from Hamilton was used to classify the results. To evaluate the differences between athlete and non-athlete, we subdivided the patient as athlete and non-athlete group. Without CFL reconstruction, there were 70 excellent, 13 good, and 5 fair results as a whole for modified Brostrom procedures. The reason for the fair results for 5 cases were delayed return to the sport activity, failure (rerupture) of the sutured ligament at the overweighted patient, and associated osteochondral lesions and osteoarthritis. Of the 41 athletes operated, there were 35 excellent, 4 good, and 2 fair. Among the 47 non-athletes, there were 35 excellent, 9 good, and 3 fair results.

II-2-8

Posterior Tibial Tendon Rupture after Steroid Injection Treated with FDL Transfer in Soccer Player

Kyung-Tai LEE

Dept. of Orthop., Foot & Ankle Clinic, Eulji Hosp.

【Introduction】 Posterior tibialis tendon insufficiency is an adult disease which develops from unknown reasons. It could develop from trauma or injection of drug such as steroid. In this study, we performed a transfer of FHL to posterior tibialis tendon complete tear which caused from steroid injection to a juvenile college soccer player. And also here we report about the result and rehabilitation method with reference observation.

【Case report】 Male, 17, highschool soccer player. This patient has a medical history that he had had a continuous pain in medial aspect of foot for 4 years since he got eversion injury and he had local steroid injections two times at a local hospital ; 5 months, 1 week before he came here. Particularly, the pain has increased two weeks before he came here. According to the result of physical examination, slight eversion in hindfoot and pes planus was observed. And tenderness was also observed along posterior tibialis tendon. In muscle power test inversion force was sharply decreased and it was positive responded in a single heel rise test. In radiologic examination, talometatarsal angle from lat. view was 0 degree and more than 50 % of dramatical thinning of posterior tibialis tendon was observed in ankle joint. And in foot ultrasound fluid collection was also observed around tendon. The operation performed a transfer by Mann method after the patient was laid on supine position and it turned out complete tear. We could not find the proximal end of PTT. FDL transfer was performed and attached to navicular. After the operation we performed short leg cast for 10 weeks and we allowed weight bearing ambulation from 6 weeks after the surgery. After reduction of cast, inversion and eversion exercises were performed by ankle dorsiflexion, plantar flexion and ABCD exercise gradually. From around 12 weeks after the operation muscle strengthening exercise was performed. And from 3 months after the operation fast walking and jogging were performed. In the physical examination around 6 months after the operation mild tenderness was observed in post. tibialis tendon but it was significantly decreased. Power of PTT tested weaker than intact side but it was Good level which was improved after the surgery. And it was negative responded in a single heel rise test. And complete return to soccer was ordered. The physical examination around 2 and a half years after the surgery was similar to its result of 6 months after the surgery and according to MRI finding, it was maintained well without any particular problem. After then one short leg cast and brace treatment were inquired for 2 times injury. Presently he's on in action as a college soccer player (one of Best 11).

【Conclusion】 To a soccer player, PTT tear is rare and very serious. This case is considered as an example proving that tendon transfer can make return to soccer possible at soccer player, though it still has problems like a long term rehabilitation and power decreasing.

II-2-9

Inguinal Hernia in Baseball Players : A Report of Two Cases

Masayoshi YAGI, Yasunobu IWASAKI, Hiroshige SAKAI

Dept. of Orthop. Surg., Shin-Suma Hosp.

【Introduction】 Groin pain is recognized as one of the most difficult problems in sports medicine and is commonly sustained in soccer players. However, we describe two cases of groin pain caused by an inguinal hernia in baseball players.

【Case summaries】 A 20-year-old college baseball fielder and a 25-year-old year semi-professional baseball fielder were referred to our clinic. Both patients noticed groin pain while they were practicing fielding. Neither of them had preoperative evidence of inguinal hernia. Consecutive conservative treatment failed to relieve inguinal pain. Therefore, both patients were operated on after a delay of five and six months, respectively, between the first symptoms and the surgery. In both cases, there was a thinning of the transversalis fascia and open mesh plug hernioplasty was performed.

【Results】 Both patients were completely relieved of their symptoms. They resumed sport activities after three and four months, respectively, and returned to baseball at the previous level.

【Discussion】 The history of these patients suggests that baseball practice could cause inguinal hernia. Although groin pain is uncommon in baseball players, any baseball player who has chronic groin pain should be considered as possibly having inguinal hernia.

Key words : inguinal, hernia, baseball

II-2-10

Tendon-to-Bone Tunnel Healing in a Rabbit Model : The Effect of Periosteum Augmentation at the Tendon-to-Bone Interface

Hee-Soo KYUNG, Joo-Chul IHN, Shin-Yoon KIM, Chang-Wug OH, Sung-Jung KIM

Dept. of Orthop. Surg., Kyungpook National Univ. Hosp.

We hypothesized that periosteum can enhance the healing process of a tendon in a bone tunnel and leads to better biomechanical fixation in a shorter period of time. This study evaluated the effect of the periosteum-wrapped tendon on the tendon-to-bone healing using a rabbit model. Twenty New Zealand white rabbits were used. The animals were divided into two groups, a periosteum-wrapped group and a control group. Both legs were operated in the same manner. The long digital extensor tendon was harvested and transplanted into the proximal tibial tunnel. One limb was transplanted with the tendon wrapped with periosteum, while the other was without periosteum. The healed tendon-bone attachment was evaluated at 3-weeks and 6-weeks using histologic examination and biomechanical testing. At all time points, histologic examination demonstrated more extensive bone formation around the tendon with closer apposition of new bone to the tendon in the periosteum-wrapped limb than in the control limb. Biomechanical testing demonstrated higher tendon pull out strength in the periosteum-wrapped limb at all time points with statistically significant differences between the periosteum-wrapped limb and the control limb at 3-weeks and 6-weeks. The histologic and biomechanical data suggested superior healing at the periosteum-wrapped side. This study demonstrated that periosteum can enhance the healing process when a tendon graft is transplanted into a bone tunnel.

Key words : periosteum, bone tunnel, tendon

II-2-11

Effect of Hyperbaric Oxygen on the Ligament Healing Process in Rats

Hirota MASHITORI¹, Hiroya SAKAI¹, Noriyuki KOIBUCHI², Hideki OHTAKE²,
Toshiyuki TASHIRO³, Kazuya TAMAI¹, Koichi SAOTOME¹

¹Dept. of Orthop. Surg., Dokkyo Univ. School of Medicine,

²Dept. of Physiol., Dokkyo Univ. School of Medicine,

³Dept. of Orthop. Surg., Faculty of Medicine, The Univ. of Tokyo

【Introduction】 In order to know whether the administration of hyperbaric oxygen promotes ligament healing, we examined type I procollagen gene expression and performed biomechanical testing in the experimentally lacerated ligament.

【Materials and Methods】 Fifty-four male Sprague-Dawley rats (age : 11 weeks ; weight : 372 ± 21 g) were used. In the left knee of each rat, 2 mm segment of the medial collateral ligament (MCL) midsubstance, centered over the knee joint line, was removed to leave a gap between the opposing ends of the ligament. Twenty-seven rats were exposed to hyperbaric oxygen at 2.5 ATA for 2 hours for 5 days a week, beginning the day of surgery (Group H), whereas the remaining 27 control rats were only exposed to room air (Group C). The animals were sacrificed at 3, 7, 14 days postoperatively. After gross inspection, MCLs were harvested in 30 rats and in situ hybridization histochemistry was performed with [³⁵S] UTP-labeled RNA probe corresponding to α_1 (I) procollagen mRNA. In the remaining 24 rats, tensile failure test was performed with femur-MCL-tibia complex.

【Results】 In each knee, the gap in the MCL was filled with scar tissue. The amount of the scar tissue in Group H was larger than that in Group C at each interval. All the healing MCLs showed an increased expression of type I procollagen gene especially in the scar tissue. At 7 or 14 days postoperatively, the level of gene expression was higher than that at 3 days in both groups, but in Group H, much more increase of gene expression was observed at 7 days compared to Group C. The maximum load averaged 2.5 ± 0.3 N in Group C and 2.6 ± 0.4 N in Group H at 7 days, and 4.3 ± 1.3 N in Group C and 7.4 ± 1.8 N in Group H at 14 days. The stiffness averaged 3.8 ± 0.9 N/mm in Group C and 5.1 ± 1.3 N/mm in Group H at 7 days, and 6.4 ± 1.3 N/mm in Group C and 10.5 ± 1.7 N/mm in Group H at 14 days. The maximum load and stiffness in Group H were significantly greater than those in Group C at 14 days.

【Conclusions】 These results suggest that the administration of hyperbaric oxygen promotes ligament healing.

Key words : hyperbaric oxygen, procollagen gene expression, ligament healing

II-2-12

Radiofrequency Shrinkage Method for Minor Degree Cruciate Ligament Injury — Technical Report —

Young Lae MOON, Jae Won YOU

Dept. of Orthop. Surg., Chosun Univ.

Thermal shrinkage of collagen currently is being used in orthopaedic surgery to treat ligamentous laxity. We assessed the acute effects of radio frequency shrinkage for the nine cases anterior cruciate ligament laxities, 5 cases posterior cruciate ligament injuries and 3 cases are combined anterior and posterior cruciate ligament injury, in which the condition is nor indicated as reconstructive surgery. We conclude that radiofrequency electrothermal shrinkage is effective at reducing laxity at least short term results.

II-2-13

Results of Meniscal Rasping as Evaluated by Second-look Arthroscopy

Yuji UCHIO, Mitsuo OCHI, Nobuo ADACHI, Kenzo KAWASAKI,

Junji IWASA, Masakazu KURIWAKA

Dept. of Orthop. Surg., Shimane Medical Univ.

【Purpose】 Meniscal rasping has been experimentally demonstrated to stimulate vascular induction to tears in the avascular zone of menisci, resulting in meniscal healing. The purposes of this study are to assess arthroscopically the results of meniscal rasping and to analyze the factors affecting meniscal healing.

【Type of study】 Cohort analytic study.

【Materials and Methods】 Forty-eight torn menisci in 47 patients (range 14-47 years, average 24 years) treated arthroscopically with the meniscal rasping technique, were evaluated by second-look arthroscopy. The interval between injury and time of surgery ranged from 3 weeks to 13 years. There were 35 lateral and 13 medial meniscal tears associated with 44 anterior cruciate ligament injuries ; 28 of the menisci each had a full-thickness longitudinal tear and each of the other 20 had a partial-thickness tear. Thirty-three menisci were torn in a white-white zone and 15 were torn in a white-red zone. The length of the tears ranged from 10 to 33 mm (mean, 14.4 mm). The distance from the capsule to the tear ranged from 1 to 9 mm (mean, 5.0 mm).

【Results】 Thirty-four menisci (71 %) healed completely, 10 (21 %) healed incompletely, and 4 (8 %) showed no evidence of healing. There were no relationships between outcome and age, gender, injured side, or time between injury and rasping. Both the distance from the capsule to the tear and the length of the tear were longer in the unhealed menisci.

【Conclusion】 Meniscal rasping is a very easy procedure and seems to be a reliable way to repair longitudinal tears in the avascular region of the meniscus, although the method's healing potential is affected by both the distance from the capsule to the tear site and the length of the tear.

Key words : arthroscopy, meniscal rasping, second-look arthroscopy

II-2-14

Arthroscopic Evaluation of Allogenic Meniscal Replacement

Kwang-Won LEE, Ha-Yong KIM, Byung-Sung KIM, Won-Sick CHOY

Dept. of Orthop. Surg., Eulji Univ. Hosp.

【INTRODUCTION】 The purpose of this study is to evaluate arthroscopically the morphological changes of the transplanted human allogenic meniscus.

【METHODS】 From Feb. 1996 to Dec. 1999, among twenty-four patients of allogenic meniscal transplantation, fourteen patients (9 cryo-preserved, 5 fresh-frozen) of volunteer, 10 men, 4 women, from 18 to 43 (average 27.6) years old underwent arthroscopic evaluation (7 medial and 7 lateral) at the time of follow-up (from 26 to 48 months, average 34 months). At the time of transplantation, 7 patients had additional procedures, including six who underwent ACL reconstruction, one who had osteochondral graft for defects of the medial femoral condyle. All of the procedures were performed arthroscopically. For the fixation of the meniscus, we used bone-plug method for nine, key-hole method for three, and bone-bridge method for one patient. MRIs of the five knees were taken at 6 months and 1 year after the operation. In three patients, biopsy samples were taken from the peripheral and central portion of the grafted meniscus.

【RESULTS】 The second-look arthroscopy revealed that grafts were viable and well incorporated with surrounding capsular tissue. In all cases, the substance of the meniscus was probed and felt to be normal. There was no evidence of shrinkage except one case.

【DISCUSSION AND CONCLUSION】 We could find that second-look arthroscopy revealed well incorporated of the allograft with firm attachment throughout its entirety. Although early clinical results seem promising, further studies are necessary to truly assess whether meniscal transplants will prevent degenerative changes, and enhance stability.

Key words : arthroscopic evaluation, meniscus, replacement

II-2-15

Fixation of Unstable Osteochondritis Dissecans of the Knee by Autogenous Osteochondral Grafts

Yasuyuki ISHIBASHI, Kazuhiro SASAKI, Hideki SATOH, Satoshi TOH

Dept. of Orthop. Surg., Hirosaki Univ. School of Medicine

【OBJECTIVE】 Operative treatments for osteochondritis dissecans include removal of the fragment, internal fixation of the fragment, chondrocyte transplantation, etc. Berlet et al. first reported the use of osteochondral autograft transfer to fix unstable osteochondritis dissecans lesion. The objective of this study was to assess the clinical results of treatment of unstable osteochondritis dissecans lesion by osteochondral autograft as a means of biological internal fixation and postoperative magnetic resonance imaging (MRI).

【METHODS】 Nine patients with an average of 15.9 (13-26) years were included in this study. There were 5 males and 4 females, and 7 patients were athletes. The osteochondritis dissecans lesions were located at the medial femoral condyle in 6 cases and at the lateral femoral condyle in 3 cases. The MRI classifications for osteochondritis dissecans lesion as described by Nelson were grade 2 in 3 patients, grade 3 in 4 patients and grade 4 in 2 patients. Osteochondral autografts were harvested from the ipsilateral knee joint arthroscopically using the osteochondral autograft transfer system (OATS, Arthlex) and transferred to secure the unstable osteochondritis dissecans lesions. PLLA absorbable pins were also used in grade 4 cases. MRI was performed at intervals of three months until one year after operation.

【RESULTS】 All patients had decreased knee symptoms after stabilization of the osteochondritis dissecans fragment. There were no complications during surgery and no complaints about the donor site. The high signal intensity areas in MRI were improved in all patients and osteochondral fragments were considered to be healed to the femoral condyle. All but one of the seven athletes returned to the same level of sports activity as before injury.

【CONCLUSIONS】 Osteochondritis dissecans is a poorly understood clinical entity characterized by separation of an osteochondral fragment. Although osteochondral autograft is generally used for coverage of articular cartilage defects, the donor site morbidity is one problem, especially in cases with large cartilage defects. Osteochondral autograft to fix unstable osteochondritis dissecans lesion has the advantage of minimizing the donor site morbidity. This technique also provides for biological internal fixation and obviates the need for later removal of internal fixation.

Key words : knee, osteochondritis dissecans, osteochondral autograft

II-2-16

Clinical Results of Osteochondritis Dissecans in the Femoral Condyle of the Knee

Dong Chul LEE, Wook Jin SOHN, Soon KWON

Dept. of Orthop. Surg., College of Medicine, Yeungnam Univ.

【Purpose】 To evaluate the clinical results of osteochondritis dissecans in the femoral condyle of the knee according to the method of treatment and age.

【Materials & Methods】 From March 1991 to September 2001, 20 cases of 17 patients who were treated under diagnosis of osteochondritis dissecans of the femoral condyle of the knee. All cases were followed over 13 months (mean : 3.7 years) and mean age was 19.8 years. The Pappas classification was used for age classification, the Hughston and subjective IKDC system were used for functional evaluation. The location and cartilage condition of the lesion were evaluated with X-ray, MRI and arthroscopy. Conservative treatment (7 cases) was done in the early stage of X-ray grading and the methods of surgical treatment were drilling (5 cases), Herbert screw fixation (5 cases) and Herbert screw and bone graft (3 cases).

【Results】 The number of male patient were 12, female 5, mean age was 19.8 years old (11 ~ 50). Bilateral involvement of lesion was occurred in 3 patients. There were history of sports athlete in 9 patients and direct trauma in 3 patients (60 %). The number of preadolescent age group were 3, adolescent age group 13 (70 %) and adult group 4. The initial symptoms were pain (100 %), locking (70 %), clicking (75 %), giving way (50 %), and concomitant injury were loose body (5 cases-25 %), meniscus tear (10 %), discoid meniscus (10 %), ACL injury. The lesion was located in medial femoral condyle in 14 cases (70 %) and in lateral condyle in 6 cases. The cartilage condition of arthroscopic finding showed early separation in 6 cases, partially detachment in 4 cases, complete detachment in 5 cases. The functional evaluation was applied with Hughston and IKDC system. The good & excellent score of Hughston were in 15 cases (75 %). In subjective IKDC grading, normal & nearly normal grading were in 7 cases (35 %), abnormal grading in 10 cases (50 %).

【Conclusion】 The sports activity and trauma were major contributing etiology. More than 70 percents of the patients revealed good results in operative and conservative group. Treatment result of preadolescent patients was better than adult and adolescent age. The subjective satisfaction of the patients was lower than objective evaluation (Hughston score) due to the reduced activity and reduced involvement of sports activity.

Key words : femoral condyle, osteochondritis dissecans, Hughston score, IKDC score

II-2-17

Donor-site Morbidity in ACL Reconstruction Using Quadriceps Tendon Autograft

Sang Cheol SEONG, Myung Chul LEE, Sang Hoon LEE

Dept. of Orthop., Seoul National Univ. College of Medicine

This study evaluated the donor site change after arthroscopic ACL reconstruction using central quadriceps tendon-patellar bone autograft. Sixty-seven knees that had had ACL reconstruction using quadriceps tendon were investigated with mean follow up period of 1 year 10 months (12 to 45 months). Quadriceps strength measured by Cybex II recovered to 80 % of unaffected side at 1 year after surgery and patellar position, in terms of Insall-salvati ratio and congruence angle, did not show any change postoperatively. No anterior knee pain was observed at all. On 47 MR images of 35 patients, wide intermediate signal intensity, higher than that of quadriceps tendon before harvest, was observed at donor sites until 6 months after reconstruction, but after 12 months, much lower intensity signal was observed at donor sites suggesting some regeneration of quadriceps tendon in harvest site. The thickness of quadriceps defect was found to be increased to 9.65 mm at 6 months and decreased to 7.36 mm at 1 year postoperatively. Positive anterior drawer, pivot shift, and Lachman test over grade II was found at final follow up in two knees. Anterior translation measured by KT-2000 arthrometer diminished from mean preoperative value of 4.72 mm to 2.43 mm. Lysholm score improved from 72 to 90. Central quadriceps tendon grafted in ACL reconstruction showed satisfactory results without any significant morbidity of donor sites in the present study. Furthermore, MRI analysis suggests the evidence of postoperative remodeling in the donor sites.

Key words : ACL, reconstruction, quadriceps

II-2-18

Clinical Results of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Using Hamstring Tendon

Eun Kyoo SONG

Dept. of Orthop. Surg., Chonnam National Univ. Hosp.

【Purpose】 To evaluate the clinical results after anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction using hamstring tendon with Ligament Anchor (LA) screw, which is newly designed for fixation of graft into femur.

【Materials and Methods】 58 patients who were followed up at least more than 2 years after ACL reconstruction with 4 strands of semitendinosus and gracilis were included in this study. The graft was fixed with LA screw at femoral tunnel and with bioabsorbable interference screw at tibial tunnel. The average period of follow-up was 28 months. The clinical results such as physical examination and Lysholm Knee score and widening of bony tunnel and instrumented anterior laxity test with Telos were evaluated.

【Results】 The Lysholm knee score was 60.0 in average preop. and improved to 94.0 in average at follow up. On the Lachman test, there were mild (+) instability in 16 cases, moderate (++) in 24, severe (+++) in 18 preoperatively. 50 cases were converted to negative and 8 to mild at follow up. On instrumented anterior laxity test with Telos, side to side difference on 20 lb was 12.9 mm in average preop., and was decreased to 4.5 mm in average at follow-up. The femoral tunnel was widened from 10.6 mm preop. to 12.7 mm (21.1 %) at follow up on AP plane and from 10.7 mm to 12.4 mm (16.5 %) on LAT plane. Tibial tunnels was also widened from 9.8 mm to 11.8 mm (20.7 %) on AP plane and from 9.9 mm to 11.7 (18.9 %) on LAT plane. Complications were : anterior knee crepitus in 17 cases, quadriceps muscle atrophy (3 cm) in 6, penetration of screw over the lateral femoral cortex in 5 ; saphenous nerve paresthesia in 2.

【Conclusion】 ACL reconstruction with hamstring tendon and LA screw was one of the choice of graft and fixatives in restoring knee stability and in improving clinical results with little complications such as anterior knee pain and excessive widening of bony tunnel.

Key words : ACL reconstruction, hamstring tendon

II-2-19

Comparative Middle Term Results of Arthroscopic ACL Reconstruction
with Quadrupled Semitendinosus Tendon versus BPB Tendon

Hyoung-Su KIM

Dept. of Orthop. Surg., Sung-Nam Inha Hosp.

【Purpose】 The purpose of this study was to compare the postoperative success and stability of arthroscopically assisted anterior cruciate ligament (ACL) reconstructions using central one third bone patellar tendon bone (BPB) autograft versus a quadrupled semitendinosus (ST) autograft.

【Materials and Methods】 Eighty patients (40 BPBs, 40 STs) with isolated ACL injury were available for a mean follow up of 49.4 months (BPB) and 48.8 months (ST). There was no significant difference between the two groups with respects to age, sex. We compare the final results between two groups with the respects to subjective Lysholm score, objective laxity including Lachman test, pivot shift test, KT-2000 measurements and International Knee Documentation Committee (IKDC) evaluation system.

【Results】 Postoperatively, mean side to side difference of KT-2000 at 20 lbs was 2.2 mm for the ST group and 2.1 mm for the BPB group. Positive anterior drawer test was found in 22.5 % and 27.5 %, positive Lachman test was found in 30.0 % and 25.0 % and positive pivot shift test was found in 15 % and 20 % of the ST and BPB group, respectively ($p > 0.05$). Anterior knee pain was more common in the BPB group. There was no significant difference between the two groups about Lysholm score ($p > 0.05$). Eighty-three percent of the patients were nearly normal according to the IKDC grade in both groups.

【Conclusion】 We consider that autogenous semitendinous tendon is a good alternative substitute in ACL reconstruction together with the bone tendon bone autograft.

Key words : ACL, arthroscopic reconstruction, semitendinosus tendon, bone-patella tendon-bone

II-2-20

Reconstruction of Anterior Cruciate Ligament with Human Allograft

Jeung-Tak SUH, Sang-Jin CHEON, Jung-Sub LEE

Dept. of Orthop. Surg., College of Medicine Pusan National Univ.

【Purpose】 The purpose of this study is to evaluate the clinical outcomes and radiological changes after reconstruction of anterior cruciate ligament with human allograft.

【Material and method】 Authors analyzed 22 cases of anterior cruciate ligament allograft reconstruction which were done from January, 1995 to December, 1998 and could be followed up for a year or more. All cases were followed and reviewed in terms of anterior drawer test, Lachman test, Pivot shift test, radiographic examination, knee range of motion, and side-to-side difference of anteroior tibial translation using CA-4000 knee motion analyzer, and Lysholm knee scoring system.

【Result】 The mean Lysholm knee score was 54 preoperatively and improved to 81 postoperatively by average of 27. The side-to-side difference of anterior tibial translation using CA-4000 knee motion analyser was less than 3 mm in 16 cases (73 %), between 3 and 5 mm in 4 cases (18 %), and greater than 6 mm in 2 cases (9 %). Average tibial tunnel enlargement was 1.5 mm, but there were not any osteolysis or cystic formation along the tunnel and no relationship between tunnel enlargement and clinical outcome.

【Conclusion】 Although this study had limited cases, clinical results of anterior cruciate allograft reconstruction were similar to those of reconstruction with autograft reported in the literatures. We think that allograft is an acceptable substitute for autograft in anterior cruciate ligament reconstruction.

Key words : anterior cruciate ligament, reconstruction, allograft

II-2-21

Hamstring Muscle Function Following Harvesting Their Tendons for Anterior Cruciate Ligament Reconstruction

Yoshitsugu TAKEDA¹, Shinji KASHIWAGUCHI², Tetsuya MATSUURA², Akira MINATO¹, Akira NARUSE¹,
Masami TAKAHASHI¹, Hiroshi SHIN-NO¹, Shigeru SHI-INO¹

¹Dept. of Orthop. Surg., Tokushima Red Cross Hosp.,

²Dept. of Orthop. Surg., School of Medicine, The Univ. of Tokushima

【OBJECTIVES】 To determine the semitendinosus and gracilis muscle function following harvesting for ACL reconstruction, we used MRI to measure T2 relaxation time (T2) for the hamstring muscles before and after knee flexion exercise.

【MATERIALS AND METHODS】 Eleven patients at periods from 6 to 39 months following semitendinosus and gracilis tendons harvest for ACL reconstruction performed 10 sets of 10 isokinetic knee extension and flexion exercise at angular velocity of 120 degrees/s. Subjects were imaged before and after the exercise and T2 for each hamstring muscle was measured. Increase in T2 after exercise has been proven to be a good indicator of muscle use, since it is correlated positively with activation intensity for muscle contraction. Increase in T2 for each muscle was compared between the operated and contralateral legs. We also evaluated the regeneration of the semitendinosus and gracilis tendons, and anatomical cross sectional areas of those muscles with MRI.

【RESULTS】 All of the semitendinosus tendons were regenerated below the joint line. Seven of 11 gracilis tendons were also regenerated, but no tendons were observed below the joint line. Cross sectional areas of the semitendinosus muscles on the operated side were 6 % smaller than on the contralateral side, but there was no significant difference. Those of the gracilis muscles on the operated side were significantly smaller than on the contralateral side. Increase in T2 for semitendinosus muscle after the exercise was greatest among the hamstring muscles in all the operated legs (Semitendinosus ; 10.9, Gracilis ; 7.5 Biceps ; 7.4, Semimembranosus ; 4.8 ms), and it was not significantly different from that in the contralateral leg (10.9 vs. 10.6 ms). Increase in T2 for the gracilis muscle in the operated leg was smaller than that in the contralateral leg, but there was no significant difference (7.5 vs. 8.3 ms).

【CONCLUSION】 The semitendinosus muscles with regenerated tendons after harvesting were activated for knee flexion equally to the contralateral semitendinosus muscles. Cross sectional areas of the semitendinosus muscles were not significantly different from those on the contralateral side. These findings indicated that harvesting the semitendinosus tendons did not significantly affect on the semitendinosus muscle function for knee flexion. By contrast, although the gracilis muscle was recruited during knee flexion, its force production may be affected due to the poor tendon regeneration and smaller cross sectional area.

Key words : anterior cruciate ligament, muscle, MRI

II-2-22

Serial Magnetic Resonance Imaging Evaluation of Bioabsorbable Interference Screws in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction

Kwang-Won LEE, Ha-Yong KIM, Byung-Sung KIM, Won-Sick CHOY

Dept. of Orthop. Surg., Eulji Univ. Hosp.

【INTRODUCTION】 To investigate the efficacy and safety of poly L-lactic acid (PLLA) screws and to evaluate the site of ACL reconstruction by MRI in which PLLA screws were used for fixation.

【METHODS】 Fifty patients with arthroscopic primary reconstruction of ACL by autogenous patellar tendon grafting with Bioscrew (Linvatec, Largo, FL) fixation (n = 100) were examined 12, 24, 48, 96 weeks after operation clinically and radiologically including Lysholm score, KT-2000 and MRI.

【RESULTS】 There were no complications related to toxicity, allergenicity, or other evidence of inflammatory reaction. The Lysholm mean scores at final follow-up were 95.6. MRI failed to show any lytic changes around the screws. All PLLA screws slowly integrated into the surrounding bone, but even after two years still there was evidence of screw material in all cases. The MRIs were taken at 3 months showed fluid collections inside the tibial tunnel in 3 cases and anterior aspect of the tibial tunnel in one case. These fluid collections were disappeared at 24 months. There were varying amounts of edema around the femoral and the tibial tunnels. We could divide the bone edema into two groups, ring type (n = 5) and diffuse type (n = 16), which were disappeared gradually at final follow up.

【DISCUSSION AND CONCLUSION】 This prospective study supports the conclusion that Bioscrews produce results equal to similarly designed metal screws. For the evaluation of the causes of bone marrow edema, further study should be done. The Bioscrew is a safe and effective means of fixation in ACL reconstruction.

Key words : ACL reconstruction, bioabsorbable screw, MRI

II-2-23

Two-stage ACL Revision — Three Cases Study —

Sadafumi ICHINOHE¹, Takaya TOKUNAGA¹, Tomohiko ONODERA²,
Masaaki YOSHIDA¹, Tadashi SHIMAMURA¹

¹Dept. of Orthop. Surg., Iwate Medical Univ., ²Dept. of Orthop. Surg., Sogo Hanamaki Hosp.

【Purpose】 The rates of ACL revision cases were increased due to increasing numbers of primary ACL reconstruction. The authors performed two-stage ACL revision for three cases involving large bone defect after graft removal or drill hole misplacement at primary surgery.

【Case presentation】 Case 1. A 38-year-old man was gymnastic teacher in elementary school. He injured his left knee while working as a basketball referee. He had a history of left ACL reconstruction at age 32 and left medial meniscectomy at age 33. Plain X-p demonstrated two interference screws. MRI demonstrated misplacement of the tibial bone tunnel expected to cause a large bone defect after one stage revision. He underwent graft removal and bone graft in January 1999 and received ACL revision in August 1999. His JOA score after one year was 93 and Lysholm score was 95. Case 2. A 21-year-old woman was a university student. She injured her left knee during a basketball game. She had a history of left ACL reconstruction at age 17. Plain X-p demonstrated two staples in the lateral femoral supracondyle. MRI demonstrated a large tibial bone tunnel expected to cause a large bone defect after graft removal. She underwent graft removal and bone graft in March 1999 and received ACL revision in August 1999. Her JOA score after one year was 100 and Lysholm score was 95. Case 3. A 26-year-old woman was an elementary school teacher. She injured her left knee while teaching gymnastics. She had a history of left ACL reconstruction at age 17. Plain X-p demonstrated two bone tunnels that made primary surgery. MRI demonstrated a large tibial bone tunnel expected to cause a large bone defect. She received graft removal and bone graft on January 2001 and received ACL revision on August 2001.

【Discussion and Conclusion】 Brown reported that indications for two-stage ACL revision include decreased ROM and large bone defects. When pre-revised MRI demonstrated a large tibial tunnel or misplacement of the tibial tunnel expected to cause a large bone defect, two-stage ACL revision is indicated.

II-2-24

A Study of Factors Inhibiting the Progress in Accelerated Rehabilitation after ACL Reconstruction

Tatsuo KOBAYASHI, Kyosuke FUJIKAWA, Atsushi SUGIHARA, Satoshi TSUKAZAKI,
Yoshihiro AOKI, Masahiro SAWADA, Motoki OOHASHI
Dept. of Orthop. Surg., National Defense Medical College

【PURPOSE】 Recently rehabilitation after ACL reconstruction has been accelerated. However a study of patients' accomplishment rate of accelerated rehabilitation has hardly performed. It is crucial to know whether patients can catch up with the rehabilitation program planned by doctors who intend to carry out accelerated rehabilitation and what factors will inhibit the progress of accelerated rehabilitation.

【METHOD】 Subjects were 67 patients (male ; 37, female ; 30) with mean age of 22.7 (SD 5.6) years. Their sport level before injuries were class 3 or 4. They were performed ACL reconstruction using Leeds-Keio artificial ligament and accelerated rehabilitation. They were planned to do CPM, quadriceps setting and SLR exercise from the 1st day after operation. On the 7th day after operation they started Cybex exercise and allowed to do total weight bearing on the index leg. Jogging was allowed 6 week after operation, participation in previous sport before their injuries was allowed 8 weeks after operation. We studied the resuming rate of jogging 8 weeks, of sport activities 10 weeks after operation. In terms of inhibiting factors we investigated gender, stability using KT-2000, ROM, atrophy of quadriceps, hydrops and swelling of the knee.

【RESULTS】 The resuming rate of jogging 8 weeks after operation was 71.6 % (48/67). Significant inhibiting factors were hydrops and swelling of the knee, restriction of flexion. The resuming rate of sport 10 weeks after operation was 49.3 % (33/67). Significant inhibiting factors were hydrops and swelling of the knee, restriction of flexion, quadriceps atrophy.

【CONCLUSION】 We could find out that patients even after ACL reconstruction using even LK artificial ligament could not catch up with the rehabilitation planed by only doctors who intend to carry out accelerated rehabilitation. Factors inhibiting the progress of rehabilitation were hydrops and swelling of the knee, restriction of flexion, quadriceps atrophy.

【SIGNIFICANCE】 Now that accelerated rehabilitation have prevailed all over the world, we should consider how efficiently lead the patients to perform the rehabilitation program. From our study it was suggested that arthritis persisting after operation inhibit the progress of rehabilitation plan. We had better rather delay the rehabilitation plan in case of arthritis in order to perform efficient rehabilitation.

Key words : anterior cruciate ligament, accelerated rehabilitation, sport activity

II-2-25

Arthroscopic Reduction and Fixation of Bony Avulsion of the Posterior Cruciate Ligament from the Tibia

Nam-Hong CHOI

Dept. of Orthop. Surg., Eulji Medical Center

【INTRODUCTION】 The bony avulsion of the posterior cruciate ligament (PCL) from the tibia was traditionally treated with posterior open approach. The purpose of this study was to present the results of reduction and fixation of bony avulsion of the PCL from the tibia using arthroscopic technique.

【MATERIALS AND METHODS】 Eight patients were retrospectively analyzed. The operation was performed within 9 days after trauma. All patients showed grade 3 posterior instability under anesthesia. In addition to routine arthroscopic portals, posteromedial and posterolateral portals were made and trans-septal approach was utilized to visualize the tibial attachment of the PCL. After avulsed fragment was reduced, fixation was done with one or two cannulated screws that was fixed from anterior aspect of the proximal tibia in six patients and pull-out suture of six strands of absorbable sutures in two patients according to size of the avulsed fragment. All patients followed a standard post-operative rehabilitation protocol. Outcome was measured using the Lysholm knee scale and stress radiographs at a minimum of two years follow-up.

【RESULTS】 Four patients showed stable knee and four patients showed grade 1 posterior instability at final follow-up. The average Lysholm score was 91. One patient had a limitation of flexion of the knee. There were no neurovascular complications related to the arthroscopic procedures.

【CONCLUSION】 Arthroscopic reduction and fixation of the bony avulsion of the PCL from the tibia was effective method without traditional open approach in eight patients.

Key words : bony avulsion, PCL, arthroscopic repair

II-2-26

Technical Note Arthroscopic PCL Reconstruction Using the Posterior Trans-septal Portal

Jin Hwan AHN, Yoon Sung CHUNG, Irvin OH

Dept. of Orthop. Surg., School of Medicine, Sungkyunkwan Univ., Samsung Medical Center

It is very difficult to visualize the tibial attachment of PCL during the conventional arthroscopic PCL reconstruction. A poor visualization of tibial attachment could lead to a malpositioning of the tibial tunnel, which seems to be one of the most common causes of PCL reconstruction failure. We describe an arthroscopic technique for the reconstruction of the posterior cruciate ligament (PCL) while preserving the remnant bundle of the original PCL and meniscomfemoral ligament by using the posterior trans-septal portal. The posterior trans-septal portal provides an excellent visualization of the PCL tibial attachment and an easy access to the tibial tunnel without injuring any neurovascular structure. The remnant bundle of the original PCL and meniscomfemoral ligament, which significantly contributes to the posterior stability of the knee joint, are preserved to be healed with a graft and form an integrated structure. We report a new arthroscopic technique for an effective reconstruction of the PCL, using the posterior trans-septal portal. The arthroscopic PCL reconstruction using the posterior trans-septal portal with preservation of the remnant PCL bundles and intact meniscomfemoral ligaments seems to be a very effective treatment method in chronic PCL injuries.

Key words : posterior cruciate ligament reconstruction, arthroscopy, posterior trans-septal portal

II-2-27

Posterior Cruciate Ligament Reconstruction by Tibial Inlay Technique

Eun Kyoo SONG

Dept. of Orthop. Surg., Chonnam National Univ. Hosp.

【Purpose】 To evaluate the clinical and radiological results of posterior cruciate ligament (PCL) reconstruction by tibial inlay technique.

【Materials and Methods】 Twenty-four patients (25 cases), who underwent reconstruction of posterior cruciate ligament by tibial inlay technique and were followed up for at least 2 years, were reviewed retrospectively. Mean age at operation was 35 years and mean period of follow up was 34 months. Clinically Lysholm knee score, posterior drawer test and step off sign were evaluated. Instrumented posterior laxity test with Telos device (Telos stress device ; Austin & Associates, Inc., G. Scheuda, MD) was performed.

【Results】 Lysholm knee score was improved from 56.9 points preoperatively to 94.6 points at follow up. Posterior drawer test showed grade II instability in 1 cases, grade III in 18 and Grade IV in 6 preoperatively and improved to grade I in 12, grade II in 10 and grade III in 3 at follow up. Step off signs were changed from - 10 mm in 6 cases, - 5 mm in 18 and flush in 1 preoperatively to - 5 mm in 3, flush in 10 and + 5 mm in 12 at follow up. Side to side difference of instrumented posterior laxity test was improved from 13.6 mm preoperatively to 4.3 mm at follow up.

【Conclusions】 PCL reconstruction by tibial inlay technique is considered to be a good treatment method to restore posterior stability of the knee, which could result in satisfactory clinical and radiologic results at more than 2 years' follow up.

Key words : PCL reconstruction, inlay technique

II-2-NL4

スポーツ選手のメディカルチェックのポイント —サッカー選手を中心として—

宮永 豊

筑波大学体育科学系スポーツ医学

スポーツ選手に対するメディカルチェックは健康スポーツ、競技スポーツを問わず、その重要性は選手だけでなく指導者やスポーツ団体にも広く認識され、かなり定着してきた感がある。ここではサッカー選手を中心に、スポーツ選手の整形外科的なメディカルチェックの実施にあたってのいくつかのポイントを文献も紹介しながら解説する。

【目的】メディカルチェックはスポーツ参加のための最小限の条件と考えられる。一般的に健康状態の把握、コンディショニングやレベルの評価、身体成熟度の評価などを目的とするが、医学的な観点からは競技やトレーニング遂行のために障害となる異常や潜在的因子を発見することやスポーツ参加の可否を決定することに大きな目的がある。さらにこの結果を踏まえて選手の健康やコンディショニングのコントロールを実施し、競技力向上に役立てることが求められる。このことはあらためて言及するまでもないことだが、再確認する。

【対象者】年齢や性別、スポーツレベルの違いを十分に考慮する。発育期、特に骨端線閉鎖前の整形外科的なメディカルチェックはきわめて重要である。運動能力のチェックに重点を置き、身体への負荷とスポーツ損傷について適切なアドバイスができるようにする。したがって本人の下肢アライメント、筋タイトネス、関節可動性、疼痛部位、筋チェック、X線検査などはもとより、本人や家族、周辺の環境も調べておく必要がある。チャンピオンスポーツでは高度なトレーニングや身体特性が要求されるため、“怪我はつきもの”といってもよい状況なので、定期的なメディカルチェックが必須である。主要大会のコンディションと成績、薬剤使用歴、コーチやトレーナーからみた選手の医学的問題特にスポーツ歴、外傷・障害歴の聴取は欠かせない。中高年齢層では突然死の危険性や脊椎、関節、筋肉など運動器の変性をチェックする。高い関節柔軟性に起因する靱帯損傷など、女性特有の身体特性にも配慮する必要がある。

【フィードバック】本人だけでなく、コーチ、家族等にも伝達することが求められるので問題を生じることが少なくない。しかし、フィードバックされた情報が生かされなければ何ら意味はないし、反復実施が困難となる。

【サッカーの競技特性と外傷・障害、リスクファクター】コンタクトスポーツや急激な減速、ピボット、後方や横への動き、ジャンプ中のキック動作などのキネマティックス、特徴的な外傷、障害を念頭におき実施する。

【プレー環境】サーフェイスや気象条件など自然条件がいつも良好とはいえない。高温多湿、暑熱や高地などは子供や中高年齢者だけでなく、トップアスリートにも過酷である。平素からの健康管理が重要である。

Medical Check-ups for Athletes—Especially Soccer Players—

Yutaka MIYANAGA

Dept. of Sports Medicine, Institute of Health and Sports Medicine, The Univ. of Tsukuba

Medical check-ups for athletes is reviewed from the point of sports participation, improvement of performance and injury prevention in especially soccer players. System of the medical check-ups is emphasized and markedly important points such as objects, level, age, sex, feedback system and soccer characteristic are discussed. Analysis of the data from the youth, collegiate and professional players is introduced. In addition, injuries characteristics and risk factors among soccer players are reviewed from the recent literatures and analyzed in relation to the medical check-ups. A successful program and guidelines for the effective medical check-ups are proposed.

Key words : medical check-ups(メディカルチェック), soccer(サッカー), injury prevention(損傷予防)

II-2-28

スポーツ外来の現状と特徴

福田 潤, 斎藤 啓二, 高尾 良英

藤沢湘南台病院健康スポーツ部

【目的】 スポーツ種目の多様化と年齢層の拡大から、最近のスポーツ外来の動向を知ることである。

【対象と方法】 1994年6月から、1998年12月までの新患者を対象に年齢別分布と疾患別分布について検討した。総新患者数は2266人で男性が1273人、女性が993人で、平均年齢は22.5才であった。

【年齢別分布の特徴】 全年齢を通して膝関節、腰椎、足関節疾患が多く、小学生で末梢部位に多い傾向が見られた。男性では、野球の競技人口が多いため、肘や肩の障害が比較的多い。その中で、中学までは肘関節で、高校以降は肩関節が多い傾向があった。女性の特徴として、レジャー・レベルの成人で、上腕骨外側上顆炎が多かった。これは、テニス、バドミントンで地域スポーツに参加する主婦層が、レジャー・レベルといえども、障害を起こすまで、きびしい練習を行っていることを表している。

【疾患別特徴】 腰椎：腰椎疾患は、種目、年齢を問わず多かった。このことから、多くのスポーツで、腰椎疾患の予防が重要な課題である。肘関節：野球での障害が38%を占め、平均年齢16.0才、続いてテニス、バドミントンによる上腕骨外側上果炎で、平均年齢37.4才であった。膝関節：慢性の障害では、膝蓋大腿関節の障害やオスグット・シュラッター病などの膝関節伸展機構の障害が、膝疾患のうちの29%を占めていた。急性の障害では、単独の半月損傷が膝疾患全体の19%で、次いで、前十字靭帯損傷が17%を占めていた。女子でジャンプ動作を主体とするバレーボールとバスケットボールの膝疾患を比較してみると、前者ではジャンパー膝を主体とした膝伸展機構の障害、後者では前十字靭帯損傷が多かった。足関節：63%が靭帯損傷で、バスケットボール、バレーボール、サッカーで多く、平均年齢は19.9才であった。

【考察】 スポーツ障害の中で慢性の障害が約60%を占めており、動作分析や筋力バランスなどを考慮した体の管理方法や運動方法の細かな指導が求められている。その点から、各種目の特性を理解するために、スポーツ科学との深い連携が、今後のスポーツ整形外科の展望を担うものと考えられる。今回の結果で特徴的なのは、成人女性のレジャー・レベルのスポーツ障害が、意外に多いことである。気軽にスポーツができる環境、やったことのない種目への参加、年齢的要因、体のケアに対する知識不足といった多くの要因が存在すると思われる。とりわけ、骨組織や筋肉の衰えとは反対に、スポーツへの高い意欲というアンバランスが、大きな要因と思われる。しかし、スポーツの休止やレベルの低下ではなく、競技力向上を目指した治療が求められている。その点でスポーツ医学の1つのカテゴリーとして捕え、異なる視点からの研究とアプローチが必要であろう。

The Recent Sports Clinic and its Appearance

Jun FUKUDA, et al.

Sports Clinic, Fujisawashounandai Hosp.

It is necessary for us to understand the tendency of recent injuries related to sports by the variety of sports and increase number of sport population. We examined our new patients from June 1994 to December 1998. The 60 % of sports related injuries was chronic injuries. The result tells us to evaluate the patients with analysis of movement and muscular balance. The one interesting result was the higher percentage of the injuries in adult female patients. Although people try to achieve a higher level of skills, their ages and lack of knowledge in particular sports cause injuries.

Key words : sport clinic(スポーツ外来), age(年齢), sport injury(スポーツ障害)

II-2-29

整形外科メディカルチェックにおける障害ランク表の応用

白倉 賢二¹, 加藤 和夫², 寺内 正紀¹, 高柳 聡¹, 茂原 重雄¹, 木村 雅史³, 高岸 憲二¹¹群馬大学整形外科, ²堀江病院整形外科, ³善衆会病院群馬スポーツ医学研究所

【目的】従来の整形外科メディカルチェック(整形チェック)は臨床所見を中心とした名目尺度が多く, 判定基準が曖昧であり, 客観的判定が困難である. また, 名目尺度による非定量的データは長年蓄積しても統計学的解析が困難であり, データの有効利用を妨げている. 本研究の目的は群馬県で整形チェックの省力化・客観化・データの有効利用を目的として作成した障害ランク表を, 整形外科チェックに応用することの有効性について検討することである.

【方法】対象は平成11・12年度に群馬県で整形チェックを受けた一般競技者および強化指定選手587名(平均年齢 17.3 ± 2.5)である. 整形チェックは整形外科医が行い, ランク表をもとに障害を数値化した. ランク表は8つの部位(肩・肘・指・股・膝・足・頸・腰)の5つの障害項目(運動制限・疼痛・軋轢音・動揺性・筋萎縮)について, 異常なし0点, 障害有り1点, 著明障害2点とした. 判定は1項目でも2点があれば要精査, 部位ごとの合計が2点で要観察, 3点以上を要精査とした. 障害が複数部位の場合, 障害項目別合計が3点以上を要観察, 5点以上を要精査とした. 要精査と判定された者は専任医師が書類上再判定を行い, 必要と認めた場合に紹介状を作成し, 指導者に送付することにより医療機関受診を勧告した.

【結果】27名(4.6%)が要精査と判定され, 再判定の結果14名が医療機関受診を勧告された. 部位別では肩7, 腰9, 肘5, 膝9, 指2, 股4, 足7, その他3であった. 医療機関受診を勧告され実際に受診したのは6例で, 全体の1%, 勧告を受けたうちの22%であった. また3例は民間の代替医療を受けていた.

【考察】整形外科チェックの結果をランク表により数値化することで, 明確な判定基準を設けることが出来た. その結果, 他の報告と同様の要精査率を示し, チェックとしての機能を果たし, スポーツの現場にフィードバックすることが可能となった.

【結論】整形外科メディカルチェックにランク表を用いて障害を数量化することは, チェックの省力化とともに一次スクリーニングとしての機能を高め, データの有効利用に有用である.

Medical Check for the Athletes Using Rank of Disorder

Kenji SHIRAKURA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Gunma Univ. Faculty of Medicine

A medical check was performed on young athletes of competitive sports levels in Gunma Prefecture using a rank of disorder. The subjects were 587 high school students who gained a place on representative athletes of Gunma Amateur Sports Association. The fingers, elbows, shoulders, low back, hips, knees and ankles were investigated according with the rank of disorders. Twenty-seven (4.6%) of 587 students were selected and half of them were advised to have a medical examination after the check. A rank of disorder was useful to distinguish the athletes with orthopaedic problems who should have further investigations in the clinic.

Key words : medical check(メディカルチェック), rank of disorder(ランク表), athlete(競技選手)

II-2-30

スポーツ外来における心理的競技能力診断検査(DIPCA2)について

井上 正弘¹, 青木 喜満¹, 真島 任史¹, 安田 和則², 遠山 晴一², 東 裕隆²¹北海道大学整形外科, ²北海道大学生体医工学講座

【はじめに】スポーツ競技において、技術、体力と並んで、心理的要因がパフォーマンスにあたえる影響は大きい。しかし外傷や障害が心理的競技能力に与える影響については未だ報告がない。今回、我々はスポーツ外来を受診したスポーツ選手、愛好家の心理学的競技能力の調査を行ったので報告する。

【対象】平成10年4月から平成13年3月までに、北大病院整形外科スポーツ外来を受診したスポーツ選手、愛好家113例(男性86例, 女性27例 平均22.7歳(9~51))を対象とした。また、対照群として、外傷、障害のない高校野球部員24名にも調査を行った。

【方法】徳永らが考案した心理学的競技能力診断検査(DIPCA2)を実施した。忍耐力、集中力などの12尺度につき、受診患者の心理学的競技能力を検討した。更に患者の性、競技レベル、経験年数、競技種目、障害と外傷、治療経過などとの関連について、比較、検討を行った。また諸家の健常選手を対象とした報告とも比較検討を行った。

【結果】健常選手に比べ患者群では勝留意欲、自信、協調性が劣っていた。競技レベルの高い選手は障害時も全体的に高い心理能力を示し、勝留意欲を低下させずに保つ傾向があった。競技経験2年以下の初心者群で特に勝留意欲と自信の落ち込みが大きかった。個人型スポーツで団体型スポーツより障害時の勝留意欲、自信の落ち込みが大きかった。

【考察】障害時の心理的变化として、特に勝留意欲や自信が低下しやすく、特に1)競技レベルの高くない者、2)初心者、3)個人競技者、で強い傾向を示した。本研究からスポーツ外傷、障害が身体的だけでなく、心理的にも影響を及ぼしていることが示唆された。

Psychological-Competitive Ability (DIPCA2) of Sports Injury Patients

Masahiro INOUE, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Hokkaido Univ., School of Medicine

The aim of this study was to examine psychological-competitive of sports injury patients. The questionnaires (Diagnostic Inventory of Psychological-Competitive Ability) were addressed to 113 patients. We report the results and some considerations.

Key words : psychological-competitive ability (心理的競技能力), sports injury (スポーツ障害)

II-2-31

中学生サッカー選手における外傷・障害調査と体力測定

土井 俊, 長野 昭

浜松医科大学整形外科

【目的】Jリーグ発足後、サッカー競技人口は年々増加し、少年サッカーは非常に盛んになってきている。そのためサッカーによる障害・外傷も増加しているものと思われる。今回我々は、成長期サッカー選手の障害・外傷の実態を把握することを目的にアンケート調査を行い、また体力、体格との関連について検討したので報告する。

【方法】対象は、浜松市の中学校32校733名の男子サッカー部員に対してアンケート調査を行った。アンケートは、日本サッカー協会スポーツ医学委員会が作成したアンケート調査表を改編し、身長、体重、年齢、練習時間、ポジションと腰部、下肢の外傷・障害の調査を行った。また運動能力の指標として、スポーツテスト項目の握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、持久走、五十M走、立ち幅とび、ハンドボール投げを用い、体脂肪測定には、TANITA社製：BC-118を使用し測定した。

【結果・考察】733名の内訳は、1年生219名、2年生281名、3年生233名であった。練習グラウンドは、全例が学校の運動場(土)で、現在の平均練習時間は1日 2.2 ± 0.5 時間、1週間の練習日数は 5.7 ± 0.4 日であり、それぞれ外傷・障害の既往を有する群と有しない群で、有意差はなかった。各部位の外傷・障害の既往は、全体で537名(73.3%)で、腰：202名、膝：300名、足関節：332名、踵：173名であった。腰部、膝、足関節、踵のそれぞれ障害・外傷の既往を有する群と有しない群では、サッカー歴において有意差が認められた。諸家の報告と同様に外傷では足関節捻挫・靱帯損傷が261名(25.6%)、障害ではOsgood-Schlatter病が129名(17.6%)と最多であった。学年別にわけて外傷・障害の有する群と有しない群で各項目を検討した。腰部では、全学年で長座体前屈において既往を有する群が有意に低く、五十M走において有意に速かった。膝では、立ち幅跳びにおいて全学年で既往を有する群が有意に高かった。足関節では既往を有する群が五十M走において有意に速く、体脂肪率では有意に低かった。踵では既往を有する群が持久走において有意に速かった。腰痛群では、長座体前屈が有意に低く傍脊柱筋の柔軟性が低下していると考えられた。ポジション別では、FW 113名、MF 217名、DF 229名、GK 58名、複数かけもち22名、未定94名であった。各ポジションでは、年齢に有意差はなかったが、身長、体重、体脂肪はGKが有意に高かった。サッカー開始年齢、サッカー歴は、ポジション別では有意差はなかった。体力では、握力、ハンドボールではGKが有意に高く、五十M走ではFWが有意に速かった。

【結語】平成12年度浜松市中学校サッカー部員733名のアンケート調査を行い、体力、体格との関連について比較検討した。

Sports Injury and Physical Testing on Junior High School Soccer Players

Shun DOI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Hamamatsu Univ. School of Medicine

The purpose of this study is to evaluated specific sports injuries in junior high school soccer players. We investigate soccer injury by questionnaire and physical testing. Ankle sprain 261 (25.6%), Osgood-Schlatter's disease 129 (17.6%) were most common. Significant change was observed between injury-group and no injury-group on experience year of soccer. Lumbar injury group significantly shorter at foot-finger distance. Paravertebral muscle tightness is one of the reasons. Goal Keeper group were higher than the other group in grip score and handball score. Forward group were faster than the other group in 50 m running.

Key words : soccer(サッカー), sports injury(スポーツ外傷・障害), physical testing(体力測定)

II-2-32

ユースサッカー選手の腰部・下肢スポーツ障害・外傷調査

尾藤 晴彦, 斎藤 知行, 竹内 良平, 鈴木 英一, 三橋 成行, 腰野 富久
横浜市立大学整形外科

【目的】最近のサッカー開始低年齢化と競技レベルの向上に伴い, 成長期のスポーツ障害・外傷の予防, 治療の向上を, 指導現場レベルから目指すことが重要である. 我々は'93年より12歳前後の成長期サッカー選手を中心にスポーツ障害・外傷調査を開始し, 現場レベルからの予防, 治療に努め, 選手, 指導者への啓蒙も行ってきた. 今回, '96年より競技レベルのユース年代のサッカー選手対し腰部, 下肢のスポーツ障害・外傷調査を行ってきたので報告する.

【対象および方法】対象は, 1996年から2000年に神奈川県内より選抜されたユースサッカー選手81例(県選抜レベル)であった. 年齢は平均16.8才(14-18), 身長は, 平均173.1 cm(159-195), 体重は, 平均64.7 kg(53-87)であった. サッカー開始年齢は, 平均7.7歳, 練習時間は, 平均12.0時間/週であった. 調査は, シーズン始めに既往歴等の問診, 整形外科的メディカルチェックと同時に筋柔軟性, 等速性膝周囲筋力の測定を行い, 異常を認めた選手には適宜, 単純X線, CT, MRI検査等を行った. シーズン中は試合を中心に可及的に帯同し, 外傷・障害に対し速やかに検査, 治療を行った.

【結果】スポーツ障害・外傷の既往歴を有するものは33例(41%)で総部位数は49箇所であった. 内訳は, 足関節捻挫8, 上肢骨折6, Osgood-Schlatter病6, 腰椎分離症3, 足関節骨折3例の順であった. スポーツ障害・外傷は, 54例(67%)に認め, 部位数は94箇所(1.74箇所/例)であった. 27例は, 障害・外傷を認めなかった. 部位別頻度は, 肩関節2, 腰部15, 股関節9, 大腿2, 膝関節24, 下腿16, 足関節22, 足8であり, 足関節と膝関節がそれぞれ24%を占めた. ポジション別発生率では, ミッドフィールド81%, フォワード64%, ディフェンス59%, ボランチ57%, ゴールキーパー50%とミッドフィールドに多かった. 疾患別にみると, 腰痛症が14, シンスプリント13, 足関節捻挫11(陈旧性6含む), ジャンパー膝6, アキレス腱炎6, 股関節内転筋付着部炎4例の順であった. また遺残性Osgood病, 母趾種子骨障害をそれぞれ3例に認めた. 1ヵ月以上プレーを休止した障害・外傷は8例あり, 内訳は腓腹筋肉離れが2例, 胫骨骨幹部疲労骨折, 鎖骨骨折, 距骨後突起障害, リスフラン関節靭帯損傷, 膝前十字靭帯損傷, 大腿屈筋筋肉内出血がそれぞれ1例であった.

Sports Injury of Youth Soccer Players

Haruhiko BITO, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Yokohama City Univ. School of Medicine

Between 1996 and 2000, orthopaedic medical check was performed on 81 youth competitive level soccer players. The mean value was 16.8 years in age of the players (range, 14-18), 173.1 cm in body height (range, 159-195), and 64.7 kg in body weight (range, 53-87). The mean duration of playing soccer was 9.1 years. The incidence of sport injuries was 17% in low back pain, 16% in Shin splint, 14% in Ankle sprain, 7% in Jumper's knee, and 5% in Hip adductor tendonitis. 8 injured players were not permitted to go back to full soccer participation more than a month.

Key words : youth soccer player(ユースサッカー選手), orthopaedic medical check(メディカルチェック), sports injury(スポーツ傷害)

II-2-33

プロサッカー選手における外傷・障害 —J1 クラブチームにおける外傷・障害の一年の動向—

香取 庸一, 山藤 崇, 山本 謙吾, 永井 秀三, 今給黎篤弘
東京医科大学整形外科

【目的】 今年、ワールドカップが日韓共同開催により5月に予定されており、サッカーに対する関心は頂点に達するであろう。一方、Jリーグは発足以来10年という節目の年となり、各チーム独自の医療体制は確立されてきているが、今後、より質の高いメディカルサポートを要求されるであろう。今回、J1クラブチームで1シーズンに発生した障害・外傷の実態を調査し、プロサッカー選手に対するメディカルサポートにおける問題点について検討したので報告する。

【対象および方法】 対象は2000年度にJ1クラブチームに所属するプロ選手27名(平均年齢23.9歳)で、1シーズンに発生した障害・外傷につき部位、頻度、発症原因等を調査・検討した。

【結果および考察】 1年間で発症した傷害の総数は115件(外傷75件、障害40件)であった。その内訳は外傷が打撲・挫傷が37件(32.2%)と最も多く、足関節靭帯損傷17件(14.8%)、肉離れ8件(6.9%)、膝靭帯損傷7件(6.1%)、骨折3件(2.6%)、肩鎖関節脱臼2件(1.7%)、膝半月板損傷1件(0.8%)であった。障害は疲労性の筋・腱炎が24件(20.9%)、腰痛症、膝・足関節炎各5件(4.4%)、頸椎椎間板ヘルニア1件(0.8%)であった。傷害部位では下肢94件(81.7%)と圧倒的に多く、体幹、上肢はそれぞれ9件(7.8%)、頭頸部3件(2.6%)であった。傷害の程度として、練習・試合続行不能あるいは別メニュー調整を要した症例は、73件(外傷56件、障害17件)、治療を要するも練習・試合を続行可能であった症例は、42件(外傷28件、障害14件)であった。練習続行不能となった症例を、復帰合流まで要した治療期間でみると、2週以内は59件、2週～1ヵ月は7件、1～2ヵ月は2件、2ヵ月以上5件であった。2週以上要した14件のうち6例(ACL損傷2例、膝半月板損傷1例、手舟状骨骨折1例、鎖骨骨折1例、足関節遊離体1例)に手術的加療を施行した。発症状況を検討してみると、諸家の報告と同様に、試合中が58件(50.4%)、コンタクトプレーで52件(45.2%)と高い傾向にあった。

【まとめ】 下肢の外傷・障害が全体の81.7%を占め圧倒的に多く、サッカーの競技特異性と考えられた。また試合中、またはコンタクトプレーに起因する傷害が高い傾向にあった。治療期間に2週以上要した14件のうち6例に、手術的加療を要した。プロスポーツ選手に対するメディカルサポートにおいて、傷害の早期発見、早期治療、アスレティックリハビリテーションによる早期復帰が基本となるが、傷害の予防・個々の選手のコンディショニングという観点からのアプローチも重要である。これらを実践するには選手、コーチングスタッフ、メディカルスタッフ、フロントとの間で良好なコミュニケーションを取ることが不可欠である。

Sports Injury in Professional Soccer Players

Youichi KATORI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Tokyo Medical Univ.

The purpose of this study is that the analysis of the sports injury at the whole of Japan professional foot ball club teams (J-1 club) in one season. The subjects are 27 male (ave. 23.9 years) who are belong to J-1 club team in 2000. In results, there were 115 injuries in the year. The contents of that injuries were contusion in 17, muscle clump in 8, knee ligaments injury in 7 and fractures in 3 et al. These injuries are tendency of occurred in the contact play in the game in 52 (45.2%). And the injury sits were leg in 94 (81.7%).

Key words : soccer(サッカー), sports injury(スポーツ障害), J-league(Jリーグ)

II-2-34

水泳日本代表選手の整形外科的障害調査

金岡 恒治¹, 岡田知佐子², 武藤 芳照³, 清水 顕¹, 落合 直之¹¹筑波大学整形外科, ²高岡市民病院リハビリテーション科, ³東京大学大学院身体教育学講座

【目的】水泳競技は競泳, 飛込, 水球, シンクロナイズドスイミング(シンクロ), オープンウォータースイミング(OWS)の5種の競技からなり, その各々が異なる競技特性を持つ。競泳以外の種目は競技人口が少なく, その整形外科的な障害の実態は明らかにされていない。今回, 国際水泳連盟主催の世界水泳選手権を地元福岡で開催するにあたり, 東京五輪以来の大選手団で大会に臨んだ。これを機に, 水泳に伴う整形外科的障害の特徴を各競技種目別に明らかにすることを目的に本調査を行った。

【方法】2001年世界水泳福岡大会に参加した日本代表選手89名(男子40名, 女子49名, 平均年齢21歳)を調査対象とした。競技種目別の内訳は競泳39名(男子/女子: 20/19), 飛び込み9名(4/5), 水球26名(13/13), シンクロ10名(0/10), OWS 5名(3/2)であった。これら選手に対するメディカルチェックとしてアンケート形式で, これまでの水泳活動によって生じた障害の既往, 及び大会直前現在有する障害の有無, 各々についてその障害の部位, 疼痛の程度(5段階評価)を調査した。

【結果】89名のうち障害の既往を有する者は58名(65%)で種目別の障害経験率は競泳74%, 飛込78%, 水球65%, シンクロ30%, OWS40%であった。調査時障害を有した者は46名(52%)で, 種目別の有病率は競泳39%, 飛込100%, 水球65%, シンクロ40%, OWS 20%であった。各種目の部位別障害経験率は, 腰背部, 肩関節部, 膝関節部に多かったが, 種目別の特徴としては飛込選手に手関節部障害(44%)を多く認めた。調査時現在の部位別障害頻度では飛び込み選手に腰背部障害(78%), 水球選手に肩関節部障害(50%)を多く認めた。障害の程度の特徴として, 既往障害と調査時障害とを比較すると, 競泳選手で特に腰背部痛が3.8から2.0へ軽減しているのに対して, 飛込選手は全般に疼痛程度が増加していた。

【考察】これまでの障害調査報告と同様, 競泳選手には腰背部, 肩関節部, 膝関節部の障害が多いことが確認され, 他の種目においても同様の傾向が認められた。また種目別の障害特異性としては, 飛込に手関節部障害, 水球に肩関節部障害の発生頻度が高く, 飛込入水時の衝撃負荷, 水球の投球動作といった競技特性に起因したものと考えられる。また, 大会直前には競泳選手の有病率, 疼痛程度共に低下しているのに対して, 他の種目では低下しておらず, 特に飛込においては障害頻度・程度共に増加していた。競泳は, 大会に合わせて練習量を減らし調整していくのに対して, 飛込・水球・シンクロは技術的競技力を維持するため練習量を保ちながら競技会に臨むという競技の特質を反映した結果と推察する。

Orthopaedic Problems in the Japan National Swimming Team

Koji KANEOKA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Institute of Clinical Medicine, The Univ. of Tsukuba

The World-cup swimming competition which consists of competitive swimming, diving (DV), water polo (WP), synchronized swimming was held in Fukuoka. We investigated the orthopaedic problems in the Japanese team to reveal injury characteristics. Eighty-nine swimmers filled out questionnaires on both past and present orthopaedic problems. The results show that 65% had past disorders and 52% had current ones. Lumbar, shoulder and knee are the most vulnerable regions, 44% of DV had wrist disorders and 50% of WP had shoulder problems. The impact force when divers enter the water and the repetitive throwing motion might cause these disorders, respectively.

Key words : sports injury (スポーツ障害), swimming competition (水泳競技会), aquatic sports (水中・水上運動)

II-2-35

坐骨結節の陳旧性剥離骨折により坐骨神経痛を呈した一例

小林 昌明¹, 村上 元庸², 吉川 玄逸³, 松末 吉隆³

¹日野記念病院整形外科, ²村上整形外科クリニック, ³滋賀医科大学整形外科

【症例】17歳, 男性. 平成10年6月10日の中学3年時に体育のリレーで走り出そうとした時に右臀部に激痛がおり, 歩行困難となり, 近医を受診した. 臀部の肉離れの診断で安静を指導され, その後, 症状は軽快し, 中学卒業後は, 遺跡発掘の職についたが, 運動時痛は時々自覚していた. 平成13年1月頃より, 右臀部痛が増悪して, 歩行時痛も自覚するようになり, 同年4月1日, 受傷時とはべつの他院を受診した. 右坐骨結節の陳旧性骨折と診断され手術目的で当院に紹介された. 初診時所見 右臀部に腫脹, 圧痛を認め, 右大腿部への放散痛も伴っていた. 単純X線像で, 右坐骨結節の剥離骨折が認められ, 骨片は巨大化していると思われた. 神経学的異常は認めなかったが, ハムストリングの軽度の筋力低下を認めた. 手術後方から進入し, 大殿筋を分け, 骨片を展開した. 骨片は坐骨神経のすぐ前方にあり, 坐骨神経を圧迫していた. 骨癒合は全くなく, 骨片は不安定で軟部組織を切離することによって摘出された. 術後は痛みが速やかに軽減し, 歩行時痛も消失した. 考察 坐骨結節剥離骨折は骨盤の剥離骨折のなかで最も頻度が高く, 一般に保存的治療が選択され, 手術加療を要することはまれである. 本症例は, 受傷時にX線撮影がされておらず, また, 受傷後2年半の期間は症状が軽度であったため放置していたので, 経過の詳細は不明だが, その後, 徐々に悪化したことと, 最初にはなかった坐骨神経の症状が出現したことより, 剥離骨片が増大したのが症状増悪の原因と思われた. 受傷時の的確な診断と注意深い治療の必要性を実感した.

A Case of Ischial Tuberosity Fracture that Involved Sciatic Nerve Pain

Masaaki KOBAYASHI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Hino Kinen Hosp.

Avulsion fractures of the pelvis have been considered rare, however, because of the greater number of children and adolescents participating in athletics, these injuries are becoming more common. We report a case of old ischial tuberosity fracture that involved sciatic nerve pain. After excision of the large fragment, chronic pain and disability were resolved.

Key words : ischial tuberosity(坐骨結節), avulsion fracture(剥離骨折), sciatic nerve(坐骨神経)

II-2-36

筋肥大が原因となったと思われる総腓骨神経圧迫症候群の2例

松崎 昭夫, 小嶺 俊, 深水 優
福岡大学筑紫病院整形外科

【はじめに】運動による筋肥大が発症原因となったと思われる総腓骨神経圧迫症候群(仮称)の2例を経験したので報告する。

【症例1】22歳男子 主訴：両足の麻痺 現病歴：10日前家から駅まで約300m走ったら足の背屈が出来なくなり、急患として某整形外科医院を訪れている。右は1週間位で動くようになり、今日は大体よくなったと訴えて来院した。下肢筋の発達著明で、診察した所見より総腓骨神経圧迫症候群と診断し、詳しく聞くと度々起こることのであった。本人は小学校からサッカーをしており、中学、高校も選手として活動している。高校に入ってからサッカーをすると試合中はよいが終了後2時間ぐらいして後足が痛み、拳がらなくなるが時間がたつと治るようになった。しかし高校終了まで選手として活動している。卒業後も速く走り難く、運動すると必ず同じことが起こると述べている。反復して起こっており、HNPPも考慮に入れたが電気生理学的検査で上記の診断をした。

【症例2】59歳男子 主訴：右膝痛、足背のしびれ 現病歴：来院約5ヵ月前誘因なく右膝痛が出現した。特に階段を下りる際右脚を降ろしてつくときに強かった。某整形外科病院を受診し、変形性膝関節症の診断で当科を紹介された。X線所見では変形性膝関節症を認めたが身体所見より総腓骨神経圧迫症候群と診断した。症例1同様下腿の筋発達がよいのでスポーツ歴を聞くと、スポーツはしていないが山林管理の仕事で道もない山坂を上り、山を歩き回ることを数年前までしていた。最近は林道もよくなり、昔ほど歩くことはなかったが久しぶりに歩いて症状が起こったと述べている。第1例は両側、第2例は患側右を手術し、いずれも腓腹筋、ヒラメ筋肥大及び長腓骨筋が関与した所見を得た。術後経過はよく第1例は走っても症状の発現はなく、第2例も術直後から症状の消失を見ている。

【考察】総腓骨神経圧迫症候群はその訴えのため脊椎疾患や膝関節疾患と間違われる可能性があることについてはすでに何度か報告している。様々な原因で起きるが、運動による筋肥大が関与したものは今まで経験無かった。症例1では運動後に起こっている。慢性筋区画症候群も考えられるが膝下での神経圧迫症候群と診断した。これは下腿筋膜で覆われた肥大筋で圧迫されているが、まだ症状を起こさない状態に運動後に起きた腫脹が加わり、腫れた筋による圧迫で症状を起こしたものと考えた。第2例は単純な筋肥大による圧迫によるものであった。いずれも複数部位での圧迫が見られた。

【まとめ】1)運動による筋肥大を元に起こった総腓骨神経圧迫症候群の2例を報告した。2)1例は筋肥大のほか運動後の筋腫大による圧迫も加わった症例であった。

Compression Neuropathy of the Common Peroneal Nerve Caused by Muscle Hypertrophy

Akio MATSUZAKI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Chikushi Hosp., Fukuoka Univ.

A 22-year-old man complained of recurrent foot drop of both side after playing soccer. He was enthusiastic soccer player in his pupil and student life. A 57-year-old man complained of knee pain and numbness on dorsum of the right foot. He had worked as a forest administrator. Both cases are diagnosed as compression neuropathy of the common peroneal nerve after physical examination and electrophysiological study. They were operated on and it was found that hypertrophied gastrocnemius and soleus muscle compressed the common peroneal nerve and neurolysis was performed. Postoperatively they had no disturbances and recurrence.

Key words : peroneal nerve(総腓骨神経圧迫症候群), muscle hypertrophy(筋肥大)

II-2-37

スポーツ活動中の病的骨折で発見された大腿骨骨肉腫の2例

吉松 俊紀, 福島 一雅, 豊泉 泰洋, 吉田 行弘, 川野 壽, 斎藤 明義, 龍 順之助
日本大学整形外科

【目的】一般に骨肉腫の患者は局所の疼痛や熱感を主訴に病院を受診し、診断にいたることが多い。今回我々は、スポーツ活動中に生じた病的骨折により発見された大腿骨骨肉腫の2例を報告する。

【症例1】24歳、男性。主訴：左大腿部痛。既往歴、家族歴：特記すべきことなし。現病歴：1997年5月10日草野球のキャッチャーで捕球したさい左大腿部痛が出現した。同日近医を受診し左大腿骨骨折の診断で入院した。入院後徐々に骨折部の溶骨性変化を認めたため病的骨折の疑いで5月28日に生検術を行い、病理組織検査で骨肉腫と診断されたため6月10日当院を紹介入院した。入院後経過：創外固定術により骨折部を固定した後にadriamycin, ifosmide化学療法2クール、cisplatin動注2回、および放射線療法を併用したが画像効果判定でno changeの診断のため患肢温存を断念し10月7日左股関節離断術を行った。術後大量MTX化学療法を行うも術後2ヵ月で両側肺転移巣が見つかった。再度ifosmide, carboplatin, vindesin化学療法を2クール行うも改善みられず、術後7ヵ月にて死亡した。

【症例2】13歳、男性。主訴：右大腿部痛。既往歴、家族歴：特記すべきことなし。現病歴：2000年1月19日サッカー中ボールを空振りしたさい右大腿部痛が出現した。同日近医を受診し右大腿骨骨折の診断で入院した。入院後徐々に骨折部の溶骨性変化を認めたため病的骨折の疑いで2月10日当院を紹介入院した。入院後経過：2月18日生検術を行い、病理組織検査で骨肉腫と診断された。adriamycin, ifosmide, MTX化学療法を2クール行い画像効果判定でpartial responseと診断した。しかし神経血管束に腫瘍病変が隣接しており、またMRI上スキップ転移を認めたため人工関節による患肢温存は困難と考え、7月24日rotationplastyを行った。術後1年4ヵ月経過して局所再発、肺転移を認めず経過良好である。

【考察】スポーツ活動中に生じた病的骨折で大腿骨骨肉腫が発見された報告は少ない。今回の2症例では長期間にわたりスポーツを継続していたにもかかわらず明らかな愁訴がなく、病的骨折を生じて初めて腫瘍が発見された。スポーツ活動中の外傷であっても軽微な外力で生じた骨折に遭遇した場合には、悪性新生物による病的骨折を念頭におく必要がある。また、病的骨折を生じた症例では血腫により腫瘍細胞が散布されるため、骨折していない症例に比べ原発巣に対する補助化学療法の組織学的効果が低下し患肢温存が困難となることが示唆された。

Two Cases of Osteosarcoma Diagnosed by Pathological Fracture in Sports Activity

Toshinori YOSHIMATSU, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Nihon Univ. School of Medicine

We have reviewed two cases of osteosarcoma, which had pathological fracture during sports activity. Both cases have not complained any symptoms before they injured. Following chemotherapy, hip disarticulation and rotationplasty was enforced for case 1 and case 2, respectively. Although additional chemotherapy was performed, case 1 died at 7 month after initial injury. In case 2, patient could walk with prosthesis. Primary malignant bone neoplasm usually produced spontaneous pain. Although our two cases were continuing sports for a long period without symptom, we have to concern about pathological fracture when we observe unnecessary fractures in sports activity.

Key words : osteosarcoma(骨肉腫), pathological fracture(病的骨折), sports(スポーツ)

II-2-38

全国レベル高校バスケットボール選手に発生した 胫骨遠位部外傷性骨軟骨腫の1例

大歳 憲一¹, 堀川 哲男¹, 菊池 一郎¹, 栗野 昇¹, 武田 明²

¹公立藤田総合病院整形外科, ²福島県立医科大学

【はじめに】骨軟骨腫は原発性骨腫瘍の19.7%を占め、骨腫瘍中最も頻度の高い腫瘍である。単発性のものと、多発性のものに大別されるが、外傷性の骨軟骨腫の報告は少ない。今回我々は腫瘍の経時的な増大を観察しえた外傷性骨軟骨腫の1例を経験したので報告する。

【症例】症例：18歳男性。県立高校バスケットボール部。主訴：左足関節部の腫脹 現病歴：小学生の頃よりバスケットボール中、左足関節捻挫を繰り返していた。9ヵ月前、練習中左足関節を捻った後より左足関節痛出現し当科受診。内反ストレス撮影でtalar tilt 8°と軽度の内反動揺性を認めるも明らかな骨傷なく、足関節捻挫と診断し保存的に加療した。受傷1ヵ月後より左下腿外側部の腫脹が出現。増大傾向認めため5ヵ月前再度当科を受診した。初診時所見：左下腿遠位外側部に3 cm × 5 cm程度の骨性の腫瘤を触知した。足関節の可動域制限はなく、局所の熱感、圧痛も認めなかった。X線写真上遠位胫腓結合のやや近位部に雲状の石灰化陰影を認めた。治療経過：受傷後6ヵ月後のX線写真で腫瘍周囲に骨膜のような皮膜が出現し、9ヵ月後には腫瘍はほぼ骨化した。受傷後9ヵ月目に撮像したMRIでは、胫骨遠位部外側にT1強調画像で低信号から等信号、T2強調画像で高信号、ガドリニウムで内部、及び周囲がエンハンスされる腫瘍を認めた。CTでは胫骨遠位部外側に腓骨と連続する隆起性の病変を認めた。外来で生検術を行い、病理診断は骨軟骨腫であった。インターハイ終了後、腫瘍切除術を施行した。術中所見：腫瘍は胫骨の骨膜に覆われており、完全に皮質骨化していた。骨膜を剥離し、隆起部をノミで切り落とすと内部はやや柔らかい軟骨用組織で充満していた。胫骨の骨皮質は腫瘍の下にも存在しており、胫骨遠位部の骨膜から発生した腫瘍と考えられた。

【考察】外傷性の骨軟骨腫は非常に稀であり、渉猟しえた範囲では自験例も含め8例の報告があるのみである。現在までの報告を検討すると、6例が骨端線閉鎖前の発症であり、骨端線閉鎖後に発生した症例は自験例を含め2例のみであった。骨軟骨腫の発生原因としては、先天性の骨端線部の骨膜の欠損や、遊離した骨端軟骨の異常増殖、胚芽細胞の腱付着部への集結などが考えられているが、現在のところいまだ統一された見解はない。本症例の骨軟骨腫の発症原因について考察すると、骨端線閉鎖後の発症であることより、成長軟骨から発生したものと考えるべく、度重なる捻挫による骨間膜付着部へのストレスが骨膜、および骨間膜付着部を刺激し、胚芽細胞が集結、増殖したためと考えられた。

【結語】足関節捻挫が誘因と思われた胫骨遠位部の外傷性骨軟骨腫の1例を報告した。骨膜、あるいは骨間膜付着部より発生したものと考えられた。腫瘍の発生から成熟までを観察できた貴重な症例であった。

Post-traumatic Osteochondroma of the Distal Tibia in High School Basketball Player — A Case Report —

Kenichi OHTOSHI, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Kouritsu Fujita General Hosp.

Osteochondromas is one of the most commonly observed benign bone tumor. It is usually congenital but may be related to trauma. We report a case of a post-traumatic osteochondroma of distal tibia secondary to repetitive ankle sprain in a high school basketball player.

Key words : osteochondroma(骨軟骨腫), trauma(外傷), ankle sprain(足関節捻挫)

II-2-39

いわゆるママさんバレー選手の前十字靱帯損傷 —手術例と非手術例の比較—

池田 浩夫, 宗田 大, 柳下 和慶, 坂口 祐輔, 四宮 謙一
東京医科歯科大学整形外科

【目的】スポーツ選手の前十字靱帯損傷に対して一般的には手術療法を選択することが多いが, 中高年のスポーツ愛好家に対しては手術療法の適応を決めることは容易ではない。われわれは中高年のスポーツ愛好家に対して, 場合によっては受傷後スポーツ復帰をさせ, 膝くずれを繰り返す症例, 膝の不安定感が強い症例に手術療法を選択するようにしている。本研究の目的はいわゆるママさんバレー選手の前十字靱帯損傷後, 再建術を施行した症例と手術を行わなかった症例とを比較検討することである。

【対象と方法】前十字靱帯損傷にて当科を受診・治療を受けた後, 試合復帰を果たしたいいわゆるママさんバレーボール選手全44例のうち, 今回手紙または電話によって調査し得た28例を対象とした。そのうち手術を行わなかった11症例を非手術群, 再建術を施行した17症例を手術群とした。受傷時年齢, バレーボール歴, ポジション, 受傷膝の左右とジャンプ時に主とする足の左右(利き足), 自覚的回復度, 疼痛, 不安感について2群間で比較し, 手術を要する選手と要しない選手との差異, またパフォーマンスの違いについて検討した。

【結果】受傷時年齢は非手術群 40.4 ± 6.9 才, 手術群 37.7 ± 2.8 才で非手術群のほうが高年齢であった。バレーボール歴は非手術群 15 ± 8 年, 手術群 13 ± 8 年で統計学的有意差はなかった。ポジションは非手術群でアタッカー54.5%(6例), セッター9.1%(1例), ハーフ18.2%(2例), バック18.2%(2例), 手術群はアタッカー47.1%(8例), セッター11.8%(2例), ハーフ11.8%(2例), バック29.4%(5例)で有意差はなかったが手術群のほうがバックの選手が多かった。非手術群の受傷膝は右1例, 左9例, 両側1例で受傷側と利き足が同じ症例は1例のみであった。また手術群では右7例, 左10例で利き足と同側の症例は7例(41.2%)で非手術群より多い傾向があった。自覚的回復度は非手術群 $70 \pm 23\%$, 手術群 $84 \pm 18\%$ で手術群が統計学的有意差はないが高かった。プレーに関して何らかの疼痛を有する症例は非手術群71.4%, 手術群62.5%で有意差はなかった。プレー中に膝の不安感を有する症例は非手術群71.4%, 手術群33.3%で統計学的には有意差はないものの手術群のほうが少なかった。

【考察】非手術群と手術群では結果として手術群のほうが年齢は低く, また受傷側と利き足が同側である症例の割合が高いことが示されたが, 手術を考慮する上で参考になる。ポジションではジャンプより前後左右また膝の深い屈伸を伴う動きの多いバックの選手が手術を必要とする可能性があった。非手術群ではプレーを継続しているものの手術群に比べ自覚的回復度は低く, 何らかの愁訴をもっていることが多いことから, ママさんバレー選手に対する手術療法の選択は慎重にすべきと考えられた。

Anterior Cruciate Ligament Insufficient Knee in Middle-aged Women's Volleyball Players

Hiroo IKEDA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Tokyo Medical and Dental Univ. School of Medicine

The purpose of this study was to evaluate necessity of ACL reconstruction for middle-aged women's volleyball players. Eighteen cases were divided into two groups: operative therapy group was involved 17 cases and non-operative therapy group was involved 11 cases. We determined differences between two groups about age at injury, participate period in volleyball, position, injured side and dominant side, objective contentment, pain, unstable sensation. It was thought that factors to need ACL reconstruction were younger age, same side injured knee as dominant side and back with play position.

Key words: anterior cruciate ligament(前十字靱帯損傷), middle-aged women's volleyball players(ママさんバレー選手)

II-2-40

女子サッカー競技者における膝前十字靱帯再建術について

原 邦夫¹, 福井 康人¹, 野崎 貴子¹, 日下部虎夫¹, 岩破 康博¹, 清水 長司²¹京都第二赤十字病院整形外科, ²京都学際研究所整形外科

【目的】女性スポーツ競技者の場合明らかな接触プレーを生じない受傷機転によっても膝前十字靱帯(ACL)損傷が生じやすいとされている。今回は女性の競技では接触プレーの多い女子サッカーにおけるACL損傷に対する治療成績および受傷機転を検討した。

【対象・方法】対象は女子サッカー競技者28名30膝, 年齢は16歳から33歳(平均22.3歳)であった。再建再手術例は2例2膝であった。競技レベルは日本代表6名, L・リーグ18名, 高校生4名であった。手術方法は骨付膝蓋腱(BTB)と半腱様筋腱(ST)を用いた二重束再建術が3膝, STの4重折りが26膝, L-K人工靱帯を用いた症例が1膝であった。リハビリテーションは原則的に術後6ヵ月の競技復帰を目標とした。術後3日よりROM訓練を行い, 体重負荷は術後1週から部分荷重を開始し, 術後4週で全荷重とした。スポーツ活動は術後8週からジョギングを行い, 大腿四頭筋力が体重あたりのピークトルク値として $2.0 \sim 2.5 \text{ N} \cdot \text{m/kg}$ を越えればダッシュ・ステップターンを許可した。これらの症例について術後スポーツ活動および競技復帰時期の検討, 術後可動域回復, 術後筋力回復, Lysholm scaleの検討を行った。

【結果】28例全例で損傷前の競技レベルに復帰が可能であった。経時的なスポーツ活動では, 術後ジョギングは8.1週にて開始し, ダッシュ・ジャンプ系のトレーニングは4.2ヵ月より開始した。軽いコンタクト練習は5.8ヵ月から可能で, 試合出場を含めた競技復帰は術後6.4ヵ月に可能であった。筋力回復は術後3ヵ月で伸展筋力は $2.46 \pm 0.42 \text{ N} \cdot \text{m/kg}$ (健側3.16)が競技復帰時の6ヵ月では 2.92 ± 0.56 に改善していた。屈曲筋力は術後6ヵ月では 1.51 ± 0.51 であった。可動域回復は術後4週間で屈曲 148.4 ± 12.2 度, 伸展 -2.6 ± 1.6 度であった。Lysholm scaleの評価では術前68.4が術後97.2に改善していた。受傷機転についてはサッカーのタックルなどの接触プレーでは30膝中14膝であり, サイドステップ, ジャンプの着地などの非接触プレーが16膝であった。ポジション別ではキーパーの受傷が高率で日本代表のキーパーは2名ともACL再建術後復帰した選手であった。

Reconstruction of Anterior Cruciate Ligament of the Knee Joints for Women Football Players

Kunio HARA, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Kyoto 2nd Red Cross Hosp.

28 women football players (30 knee joints) were performed reconstruction of anterior cruciate ligament of the knee joints. All players were able to return to football competition in same activity level before there injuries of anterior cruciate ligament of the knee joints. We evaluated muscle recovery ratio of quadriceps and hamstring by Cybex system. Muscle torque per body weight of quadriceps was 2.46 in 3 month after operation and 2.92 in 6 month after operation. Causes of anterior cruciate ligament injuries were investigated. 14 cases were contact plays and 16 cases were non contact plays in football games and exercises.

Key words : anterior cruciate ligament(前十字靱帯再建術), return to competition (競技復帰), women football players(女子サッカー選手)

II-2-41

サッカー選手に対する前十字靱帯再建術

能瀬 宏行, 仁賀 定雄, 張 禎浩, 浅野 浩司, 原 憲司, 長束 裕, 星野 明徳
川口工業総合病院整形外科

【目的】当科で施行した競技レベルのサッカー選手に対するACL再建術の臨床成績を検討した。

【対象および方法】1986年から2000年までにACL再建術を行った1050例のうちサッカー選手は161例(15.3%)だった。このうち術後1年以上経過観察したのは111名であり、術式は骨片付き膝蓋腱を用いた再建術(BTB群)28例, 多重折り膝屈筋腱を用いた再建術(STG群)61例, その他の再建術23例だった。BTB群は, 競技レベル21例, レクリエーションレベル7例, 男性25例, 女性3例, 平均23.5歳, 平均経過観察47.5ヵ月であり, STG群は, 競技レベル38例, レクリエーションレベル23例, 男性52例, 女性9例, 平均24.1歳, 平均経過観察23.4ヵ月だった。競技レベルのBTB群とSTG群についてゲーム復帰率, ジョギング開始時期, ゲーム復帰時期, 術後の伸展筋力回復, 安定性, 再断裂について検討した。術後はROM, 安定性などの条件が良い症例については筋力の回復に応じて段階的に復帰を許可したが, 原則として術後2ヵ月以内のジョギング, 3ヵ月以内のキック, 4ヵ月以内の対人プレー, 5ヵ月以内のゲーム復帰は許可しなかった。

【結果】ゲームに復帰した症例はBTB群21例(100%), STG群33例(87%)で, 復帰不能であった症例はBTB群0例, STG群2例, スポーツする機会のない症例はBTB群0例, STG群3例であった。ジョギング開始時期はBTB群平均4.2ヵ月, STG群平均4.2ヵ月で有意差はなかったが, ゲーム復帰時期はBTB群平均11.5ヵ月, STG群平均8.5ヵ月で有意にSTG群の方が早かった($P=0.046$)。術後の伸展筋力健側比は6ヵ月でBTB群平均72.5%, STG群平均73.2%, 最終経過観察時BTB群平均91.0%, STG群平均87.3%だった。KT-1000(max患健差)は最終経過観察時BTB群平均1.2mm, STG群平均0.9mmだった。再断裂はBTB群2例(11ヵ月, 31ヵ月時)に認め, STG群では認めなかった。プロまたは全国大会レベル以上のアマチュアについて検討すると, BTB群9例, STG群11例でありジョギング開始時期はそれぞれ3.9ヵ月(2~9ヵ月), 3.8ヵ月(2~9ヵ月)と差はなかったが, ゲーム復帰時期はそれぞれ11.2ヵ月(6~20ヵ月), 7.1ヵ月(4~11ヵ月)と有意差を認めた($p=0.01$)。KT-1000(max患健差)は最終経過観察時BTB群平均1.4mm, STG群平均0.5mmであり, 現在のところ再断裂は生じていない。

【考察】競技レベルのサッカー選手のACL再建術後のスポーツ復帰ではSTG群の方がBTB群よりも早期にゲーム復帰可能であった。ただし, BTB群の方が古い時期に行われた。術後2ヵ月以降にジョギングを許可し, 5ヵ月以降にゲーム復帰を許可することは両術式において術後の安定性や再断裂に大きな問題を生じていないと思われた。

Anterior Cruciate Ligament Reconstruction for Soccer Players

Hiroyuki NOSE, et al.

Dept. of Orthop. Surg., Kawaguchi Kogyo General Hosp.

161 soccer players out of 1050 cases received anterior cruciate ligament reconstruction at our hospital from 1986 to 2000. For the 111 cases those were operated with BTB or STG and followed up more than one year, we examined the factors which affected the period of return to the sports activity. In competitive sports level, STG group returned the game earlier than BTB group. Patients of STG group could started jogging at average 4.2 months and returning to game at average 8.3 months after operation.

Key words : ACL reconstruction (ACL再建術), soccer player (サッカー選手), return of the sports activity (スポーツ復帰)

II-2-42

Leeds-Keio 人工靱帯による前十字靱帯再建術を受けた アメリカンフットボールおよびラグビー選手の臨床成績

月村 泰規¹, 阿部 均¹, 竹島 昌栄¹, 岩本 潤¹, 松本 秀男²

¹北里研究所病院スポーツクリニック, ²慶應義塾大学整形外科

【目的】当院では、アメリカンフットボール(AF)およびラグビー(RB)選手に対して、Leeds-Keio(LK)人工靱帯を用いた膝前十字靱帯(ACL)再建を行っている。膝屈筋腱hybridを用いた再建術も施行しているが、選手自身が早期復帰を希望し、LK人工靱帯を選択する例が多い。本研究の目的は、ゲーム復帰を果たしたLK人工靱帯によるACL再建術を受けたAFおよびRB選手の術後成績を検討することである。

【対象および方法】1994年-1999年で、同一術者によるLK人工靱帯によるACL再建術を受けたスポーツ選手149名の内、術後12ヵ月以上経過したAF選手49名、RB選手30名、合計79例を対象とした。全例、公式戦に復帰した。年齢は16-31歳、平均21.6歳、受傷側は左40例、右39例であった。受傷から再建までの期間は、1週間-72ヵ月、平均6.2ヵ月で、経過観察期間は、12ヵ月-84ヵ月、平均25.3ヵ月であった。これらの症例の、スポーツ復帰までの期間、膝動揺性徒手検査、KT-2000患健側差、屈曲・伸展筋力の推移、再受傷を調査した。

【結果】スポーツ復帰までの期間は、ジョギングが2-4ヵ月、平均2.8ヵ月、コンタクト練習が2-10ヵ月、平均4.9ヵ月、ゲーム復帰が3-13ヵ月、平均6.5ヵ月であった。Jerk test陽性例は、再受傷例を除くと、術後12ヵ月で、2例、最終調査時4例に認められ、全例、受傷後1年以上の陳旧例であった。前方移動量患健側差は、12ヵ月で-0.2mm-9.1mm、平均1.7mmであった。Cybexによる求心性60°/secの筋力は、伸筋が体重比、患健側比の順で1ヵ月168.8 Nm/kg, 55.7%, 3ヵ月229.2 Nm/kg, 68.5%, 6ヵ月270.1 Nm/kg, 80.5%, 9ヵ月268.7 Nm/kg, 81.9%, 12ヵ月286.1 Nm/kg, 90.0%であった。屈筋が体重比、患健側比の順で1ヵ月96.9 Nm/kg, 61.4%, 3ヵ月139.3 Nm/kg, 78.1%, 6ヵ月159.8 Nm/kg, 87.6%, 9ヵ月163.2 Nm/kg, 87.6%, 12ヵ月186.0 Nm/kg, 91.5%であった。再受傷は6例(7.6%)に見られ、術後8ヵ月、10ヵ月、14ヵ月、24ヵ月、25ヵ月、52ヵ月で再受傷した。

【考察および結語】当院におけるAFおよびRB選手の膝ACL再建術成績不良例は、jerk test陽性4例、再受傷6例、合計10例(12.7%)で、術後の復帰率は100%であった。早期復帰したいというモチベーションの高さだけではなく、早期リハビリにより、筋力は概ね6ヵ月でスポーツ復帰に足りうる筋力に達しており、自家組織を犠牲にしない人工靱帯の使用による利点と考えられた。

Clinical Result of ACL Reconstruction Using Leeds-Keio Artificial Ligament in Athletes of American Football and Rugby

Yasunori TSUKIMURA, et al.

Sports Clinic, Kitasato Institute Hosp.

We investigated clinical result of arthroscopic ACL reconstruction using Leeds-Keio artificial ligament in 79 high level athletes of American football and rugby. The average age at the time of the operation was 21.6 years. The average follow-up period was 25.3 months (range from 12 to 84 months). All patients had returned to their pre-injury level of sports activities in average 6.5 months after the operation. The mean side to side difference of the anterior laxity measured with KT-2000 arthrometer applied 30 pounds was 1.7 mm at 12 months after the operation. Re-injury occurred in 6 cases.

Key words : anterior cruciate ligament reconstruction (前十字靱帯再建術), Leeds-Keio artificial ligament (Leeds-Keio人工靱帯), athletes of American football and rugby (アメリカンフットボールおよびラグビー選手)

II-2-43

ACL再建術後早期の筋力評価方法としての
大腿四頭筋セッティングの意義石田 亮介¹, 大越 康充², 山本 一樹², 堀江 真澄², 小野寺智洋², 橋本 友幸², 山根 繁²¹函館中央病院リハビリテーション科, ²函館中央病院整形外科

【はじめに】近年、膝前十字靱帯(以下ACL)再建術は鏡視下手術の進歩とそれに伴う術後リハビリテーションの加速化により良好な筋力回復が報告されている。しかし、一定の割合で筋力回復不全例が存在し、これらの症例を早期に発見することは重要である。我々の先行研究において術後4週での筋力は術後1年時の筋力に反映する傾向があることが明らかとなっている。このことから術後早期の筋力回復の程度は将来予後を予測するうえで極めて重要であると考えられる。膝関節周囲筋の筋力評価の簡便な指標として大腿四頭筋(Quad)settingが知られており、これは術直後から施行可能である。本研究の目的は、ACL再建術後のQuad settingの良否が術後筋力回復を反映するか否かを明らかにすることである。

【対象と方法】平成7年7月から平成9年5月までに当院で行われたACL再建例を対象とした。術式は自家半腱様筋腱および薄筋腱とEndo-buttonによる1皮切鏡視下再建にて行った。調査対象基準として、術後1年間の経時的筋力測定データおよびQuad setting評価記録を完備している症例を手術施行日順に男女各35例を選択し調査対象とした。年齢は平均 31.5 ± 12.8 歳(15~53歳)であった。術前、術後の訓練はClosed kinetic chain exerciseを主体としたAccelerated rehab. programに従い行った。Quad settingの評価は術後3日目より行った。術後2週までQuad settingが不良とされた症例をL群(N=29)、術後早期より良好であった症例をH群(N=24)、術後早期には不良であったが、その後良好となった症例をM群(N=17)として3群に分類した。患者の背景因子は3群間で有意差はなかった。術後4週以後の筋力評価はBIODEX IIを用い、1年時までの等尺性収縮(IMC)の筋力推移および術後1年時の等速性収縮(IKC)を体重比にて3群間で比較した。

【結果】術後4週においてIMCではL群、M群、H群でそれぞれ 1.1 ± 0.3 , 1.4 ± 0.4 , 1.5 ± 0.4 (Nm/BW)であり、L群が有意に低値であった($p < 0.05$)。この傾向は術後1年時まで同様であった。術後1年時のIKCでは60 deg/secでL群、M群、H群でそれぞれ 1.4 ± 0.5 , 1.7 ± 0.7 , 1.8 ± 0.7 (Nm/BW)であり、他の全ての角速度においてもH群、L群間およびM群、L群間に有意差が認められた($p < 0.05$)。

【考察および結論】Quad settingの良否がその後の筋力推移に影響することが明らかとなった。術後早期のQuad settingの評価を踏まえ、不良群に対する特別の訓練プログラムを処方することにより、筋力回復不全の発生を予防し得る可能性あると考えられた。

Quadriceps Setting as an Evaluation Methods at Early Phase after ACL Reconstruction

Ryosuke ISHIDA, et al.

Dept. of Rehabil., Hakodate Central General Hosp.

Purpose of this study is to investigate relationship between objective evaluation of quadriceps muscle setting in early phase after anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction and muscle recovery until 1 year after ACL reconstruction. ACL reconstruction was performed with a semitendinosus tendon graft using the Endo Button technique. 70 patients, 35 male and 35 female, with a mean age of 31.5 years were included in this study. Strength of quadriceps muscle setting in early time affect muscle recovery after ACL reconstruction. It is conclusion that the quadriceps setting is useful as an evaluation methods at early phase after ACL reconstruction.

Key words : quadriceps muscle setting(大腿四頭筋セッティング), ACL reconstruction(ACL再建), evaluation of muscle strength(筋力評価)

II-2-44

ACL再建術後のリハビリテーションにおける
テーピングの重要性について大久保吏司¹, 西川 哲夫², 戎 健吾¹, 木田 晃弘¹,伊藤 浩充³, 丸山 孝樹¹, 松井 允三², 黒坂 昌弘²¹神戸大学附属病院理学療法部, ²神戸大学附属病院整形外科, ³神戸大学保健学科

【目的】我々はACL再建術後に再建靱帯が最も脆弱化する時期に、胫骨の前方制動目的の膝テーピングを施すことにより、靱帯を保護するよう試みてきた。このテーピングが胫骨の前方動揺性と膝屈伸筋力にどのような影響を及ぼしているのかを検証したので若干の考察を加え報告する。

【対象と方法】対象は平成7年8月～12年4月の間に当院にてACL再建術を施行した患者で退院後も継続して週3回、3ヵ月以上外来通院にてリハビリテーションを行った72名(男性19名, 女性53名, 平均年齢23±8歳)である。PCLや側副靱帯損傷合併例は含まず、半月板損傷合併例は45例であった。術後6～12週のリハビリテーション時にテーピングを施した群33名と、施していない群39名の2群に分けた。性別、年齢、Graftの種類、術後リハビリテーションプログラムに2群間で差は無かった。術後3ヵ月、6ヵ月、1年の時点においてKT-2000による胫骨の前方移動距離を測定し健患差を求めた。また等速性筋力測定機器MYORETによる膝屈伸等尺性筋力の最大トルク値を測定し健患比を求めた。それぞれの測定値について、各時期における両群間を比較検討した。

【結果】両群の胫骨の前方移動距離は術後3ヵ月ではテーピング使用群0.03 mm, 非使用群1.42 mm, 6ヵ月ではテーピング使用群1.48 mm, 非使用群2.58 mm, 1年ではテーピング使用群1.41 mm, 非使用群2.61 mmであり、すべての時期で有意にテーピングを施した群の方が小さい値を示した。一方、膝筋力の健患比は、膝伸展において術後3ヵ月でテーピング使用群0.57, 非使用群0.58, 6ヵ月でテーピング使用群0.78, 非使用群0.76, 1年でテーピング使用群0.87, 非使用群0.92であり、膝屈曲において3ヵ月でテーピング使用群0.63, 非使用群0.69, 6ヵ月でテーピング使用群0.79, 非使用群0.91, 1年でテーピング使用群0.89, 非使用群0.87であった。両群とも値は3ヵ月から1年にかけて経時的に増加していく傾向にあったが、いずれの時期も両群間に有意な差は認めなかった。

【考察】ACL再建術後リハビリテーションにおける術後6～12週におけるテーピングの使用は、その後の胫骨の前方不安定性を少なくさせる要因の1つになると考えられた。また、今回は、筋力に対する阻害因子にも働かないと思われた。このことから、この時期における膝テーピングは膝関節の機能回復に有効であると考えられた。

The Effect of Taping after ACL Reconstruction

Satoshi OHKUBO, et al.

Dept. of Rehabil., Kobe Univ. Graduate School of Medicine

The objective of the study was to evaluate the effect of taping after ACL reconstruction. The study group included 72 patients who underwent ACL reconstruction between 1995 and 2000. Rehabilitation during 6-12 weeks after operation was performed under protection with taping (33 patients) or without taping (39 patients). The average KT-2000-side-to-side difference in taping group was significantly smaller than those in without taping. There was no statistically significant difference in quadriceps and hamstring isometric strength (Myoret) between the two groups. Thus, the taping augmentation at early training term seems to be useful for the rehabilitation of ACL reconstruction.

Key words : ACL(前十字靱帯再建術), taping(テーピング), rehabilitation(前方不安定性)

Japanese Journal of ORTHOPAEDIC SPORTS MEDICINE



投稿規定	207
会則	211
名誉会員・特別会員，理事，監事，評議員名簿	216
各種委員会	217
学術集会について	218
学会開催のお知らせ	219

日本整形外科スポーツ医学会

日本整形外科スポーツ医学会雑誌投稿規定

1992 年 10 月より適用

1998 年 9 月一部改正

2000 年 4 月一部改正

雑誌の刊行

1. 年 4 回発行する。
2. 内 1 回は学会抄録号とし、年 1 回の学術集会の際に発行する。
3. ほかの 3 回のうち 1 回を英文号とし、原則として学会発表論文を掲載する。
ほかに自由投稿論文(論述、総説)なども掲載する。

論文の投稿

1. 学会抄録号に掲載する論文は指定する用紙の様式にそってタイプし、締切期日までに提出する。
2. 学会発表論文は、学会終了後、事務局あてに送付する。
3. 自由投稿論文は、事務局あてに送付する。
4. 主著者および共著者は、日本整形外科スポーツ医学会の会員であることを原則とする。
ただし、内容により上記条件を満たさない場合でも掲載を許可することがある。
5. 学会発表論文、自由投稿論文は未発表のものであることとする。他誌に掲載したもの、または投稿中のものは受理しない。日本整形外科スポーツ医学会雑誌掲載後の論文の著作権は日本整形外科スポーツ医学会に帰属し(学会抄録号掲載論文を除く)掲載後は他誌に転載することを禁ずる。論文の採否は編集委員会で決定する。

学会抄録号掲載論文の編集

1. 抄録用紙の様式にそって、図表を含み 800 字以上 1200 字以内の論文を作成する。
2. 印字リボンをを用い、見本にしたがって、9 ポイント活字で印字する。
3. 論文は、目的、方法、結果、考察、結語、の順に明確に記載する。
4. 演題名、氏名、キーワード(3 語以内)を和英併記で所定の箇所に印字し、所属を所定の位置に印字する。
5. 図表の数は 2 個以内とし、抄録様式の枠内に収まるように配列する。

学会発表論文，自由投稿論文の編集

1. **和文論文** 形式：A4 (B5) 判の用紙にワードプロセッサを用い作成する．用紙の左右に十分な余白をとって1行20字×20行＝400字をもって1枚とする．その際，フロッピーディスク(テキストファイル)を提出することが望ましい．

体裁：(1)タイトルページ

- a. 論文の題名(和英併記)
- b. 著者名，共著者名(6名以内)(和英併記)
- c. 所属(和英併記)
- d. キーワード(3個以内，和英併記)
- e. 連絡先(氏名，住所，電話番号)
- f. 別刷希望数(朱書き)

(2)和文要旨(300字以内)

(3)英文要旨(150 words以内)

※要旨には，研究の目的，方法，結果および結論を記載する．

(4)本文および文献

※本文は，緒言，材料および方法，結果，考察，結語の順に作成する．

(5)図・表(あわせて10個以内)(図・表および図表説明文とも英語で作成)

枚数：原則として，本文，文献および図・表，図表説明文をあわせて22枚以内とし，上限を40枚以内とする．ページの超過は認めない．

掲載料については11.を参照すること．

※図・表は1個を原稿用紙1枚と数える．

2. **英文論文** 形式：A4判のタイプ用紙に，ワードプロセッサを用い，用紙の左右に十分な余白をとって作成する．1枚の用紙には35行以内とし，1段組とする．その際，フロッピーディスク(テキストファイル)を提出することが望ましい．

体裁：(1)タイトルページ

- a. 論文の題名(和英併記)
- b. 著者名，共著者名(6名以内)(和英併記)
- c. 所属(和英併記)
- d. キーワード(3個以内，和英併記)
- e. 連絡先(氏名，住所，電話番号)
- f. 別刷希望数(朱書き)

(2)英文要旨(abstract)(150 words以内)

(3)和文要旨(300字以内)

※要旨には，研究の目的，方法，結果および結論を記載する．

(4)本文および文献

※本文は，緒言，材料および方法，結果，考察，結語の順に作成する．

(5)図・表(あわせて10個以内)(図・表および図表説明文とも英語で作成)

(6)英語を母国語とする校閲者の署名

枚数：原則として，本文，文献および図・表，図表説明文をあわせて22枚以内とし，上限を40枚以内とする．ページの超過は認めない．

掲載料については11.を参照すること．

※図・表は1個を原稿用紙1枚と数える．

3. 用 語

- 常用漢字，新かなづかいを用いる。
- 学術用語は，「医学用語辞典」（日本医学会編），「整形外科学用語集」（日本整形外科学会編）に従う。
- 文中の数字は算用数字を用い，度量衡単位は，CGS 単位で，mm，cm，m，km，kg，cc，m²，dl，kcal，等を使用する。
- 文中の欧文および図表に関する欧文の説明文などは，ワードプロセッサを使用する。
- 固有名詞は，原語で記載する。

4. 文献の使用

- 文献の数は，本文または図・表の説明に不可欠なものを20個以内とする。
- 文献は，国内・国外を問わず引用順に巻末に配列する。
- 本文中の引用箇所には，肩番号を付して照合する。

5. 文献の記載方法

- 欧文の引用論文の標題は，頭の1文字以外はすべて小文字を使用し，雑誌名の略称は欧文雑誌では Index Medicus に従い，和文の場合には正式な略称を用いる。著者が複数のときは筆頭者のみで，共著者を et al または，ほかと記す。

(1)雑誌は，著者名(姓を先とする)：標題．誌名，巻：ページ，発行年。

例えば

山○哲○ほか：投球障害肩の上腕骨頭病変—MRIと関節鏡所見の比較検討—．整スポ会誌，19：260-264，1999.

Stannard JP et al：Rupture of the triceps tendon associated with steroid injections. Am J Sports Med, 21：482-485，1993.

(2)単行書は著者名(姓を先とする)：書名．版，発行者(社)，発行地：ページ，発行年。

例えば

Depalma AF：Surgery of the shoulder. 4th ed. JB Lippincott Co, Philadelphia：350-360，1975.

(3)単行書の章は著者名(姓を先とする)：章名．In：編著者名または監修者名(姓を先とする)，ed. 書名．版，発行者(社)，発行地：ページ，発行年。

例えば

Caborn DNM et al：Running. In：Fu FH, ed. Sports Injuries. Williams & Wilkins, Baltimore：565-568，1994.

6. 図・表について

- 図・表などはすべてA4 (B5) 判の用紙に記入もしくは貼付し，本文の右側欄外に図・表挿入箇所を指示する。
- 図はそのまま製版できるように正確，鮮明なものを使用し，X線写真，顕微鏡写真はコピー原稿にも紙焼きしたものを添付する。
- 写真は，手札またはキャピネ以上B5判までとし，裏面に論文中該当する図表番号と天地を明記し，台紙にはがしやすいうように貼付する。

7. 投稿時には，本原稿にコピー原稿2部(図・表を含む)を添え提出する。フロッピーディスクを添付する場合も，本原稿およびコピー原稿2部(図・表を含む)は必ず提出する。

8. 初校は著者が行なう。著者校正の際は単なる誤字・脱字の修正以外は，加筆・補正を認めない。著者校正後は速やかに(簡易)書留便にて返送する。

9. 編集委員会は査読のうえ，論文中の用語，字句表現などを著者に承諾を得ることなしに修正することがある．また，論文内容について修正を要するものは，コメントをつけて書き直しを求める．
10. 論文原稿は，返却しない．
11. 掲載料は，刷り上がり 6 頁(タイトルページと 400 字詰め原稿用紙 22 枚でほぼ 6 頁となる)までを無料とする．超過する分は実費を別に徴収する．
12. 別刷作製に関する費用は実費負担とする．希望する別刷数を，投稿時タイトルページに朱書きする．別刷は，掲載料，別刷代金納入後に送付する．

■原稿送り先

日本整形外科スポーツ医学会事務局編集室
〒106-0046 東京都港区元麻布 3-1-38-4B
有限会社 ヒズ・ブレイン 東京オフィス内
TEL 03-3401-6511 / FAX 03-3401-6526

編集委員 (2001 年度)

○高倉 義典	青木 治人	柏口 新二	木村 雅史
下條 仁士	高岸 憲二	竹田 毅	戸松 泰介
仁賀 定雄	浜田 良機	増島 篤	安田 和則
			(○委員長)

日本整形外科スポーツ医学会会則

第 1 章 総 則

- 第 1 条 名称
本会の名称は、日本整形外科スポーツ医学会(The Japanese Orthopaedic Society for Sports Medicine)略称、JOSSMという
以下、本会という
- 第 2 条 事務局
本会の事務局は、理事会の議により定めた場所に置く

第 2 章 目的および事業

- 第 3 条 目的
本会は、整形外科領域におけるスポーツ医学並びにスポーツ外傷と障害の研究の進歩・発展を目的とし、スポーツ医学の向上とスポーツの発展に寄与する
- 第 4 条 事業
本会は、第 3 条の目的達成のために次の事業を行なう
- 1) 学術集会の開催
 - 2) 機関誌「日本整形外科スポーツ医学会雑誌」(Japanese Journal of Orthopaedic Sports Medicine)の編集・発行
 - 3) 内外の関係学術団体との連絡および提携
 - 4) その他、前条の目的を達成するために必要な事業

第 3 章 会 員

- 第 5 条 会員の種類
本会の会員は、次のとおりとする
- 1) 正 会 員 本会の目的に賛同し、所定の登録手続きを行なった医師
 - 2) 準 会 員 本会の目的に賛同し、所定の登録手続きを行なった正会員以外の個人
 - 3) 特別会員 現在および将来にわたり本会の発展に寄与する外国人医師
 - 4) 名誉会員 本会の発展のために、顕著な貢献をした正会員および外国の医師のうちから、理事長が理事会および評議員会の議を経て推薦する者
 - 5) 賛助会員 本会の目的に賛同し、所定の手続きを行なった個人または団体
 - 6) 臨時会員 上記 1 ～ 4 の会員ではなく、本会の学術集会に出席し、会場費を支払った個人または団体
- 会員期間は、その学術集会の期間とするが、そこで発表した内容を機関誌に投稿する場合は共著者となることができる
- 第 6 条 入会
本会の正会員、準会員または賛助会員として入会を希望するものは、所定の用紙に記入の上、会費をそえて、本会事務局に申し込むものとする
入会資格は別に定める
但し、特別会員および名誉会員に推薦された者は、入会の手続きを要せず、本人の承諾をもって、会員となりかつ会費を納めることを要しない

- 第7条 退会
- 1) 会員が退会しようとするときは、本会事務局に届けなければならない
 - 2) 会費を2年以上滞納した場合には、退会したものとみなす

- 第8条 除名
- 本会の名誉を傷つけ、また本会の目的に反する行為のあった場合、理事会は会員を除名することができる

第4章 役員，評議員

- 第9条 役員
- 本会には、次の役員を置く
- 1) 理事 10名以上15名以内（うち理事長1名，常任理事1名）
 - 2) 監事 2名
- 第10条 役員の選出
- 1) 理事および監事は、別に定めるところにより評議員の中から選出し、総会の承認を要する
 - 2) 理事長は、理事会において理事の互選により選出する
 - 3) 常任理事は理事長の指名により理事会において決定する
- 第11条 役員の業務
- 1) 理事長は、会務を統括し本会を代表する
 - 2) 理事は、理事会を組織し重要事項を審議，決定する
 - 3) 常任理事は、理事長を補佐するほか、事務局を統括し常務を処理する
 - 4) 監事は、本会の会計および会務を監査する
- 第12条 役員の任期
- 役員の任期は1期3年とし、再任は妨げない
- 但し、連続して2期6年を越えることはできない
- 第13条 評議員
- 1) 本会には50名以上150名以内の評議員を置く
 - 2) 評議員は正会員の中から選出する
 - 3) 評議員は評議員会を組織して、本会役員の選出を行なうほか、理事会に助言する
 - 4) 評議員の任期は3年とし、再任は妨げない

第5章 委員会

- 第14条 委員会
- 理事会は必要に応じて、委員会を設けることができる

第6章 会 議

- 第15条 理事会
- 1) 理事会は理事長がこれを召集し，主宰する
 - 2) 会長は理事会に出席できる
- 第16条 総会および評議員会
- 1) 総会は正会員および準会員をもって組織する

- 2) 総会および評議員会は、それぞれ年1回学術集会開催中に開催する
- 3) 総会および評議員会の議長は、理事長または、理事長の指名した者とする
- 4) 臨時総会および臨時評議員会は必要に応じて、理事長がこれを召集できる

第7章 学術集会

第17条 学術集会

- 1) 学術集会は年1回開催し、会長がこれを主宰する
- 2) 会長、次期会長は理事会の推薦により、評議員会および総会の承認を経て決定する
- 3) 学術集会での発表の主演者および共同演者は、原則として本会の正会員および準会員に限る

第8章 会費および会計

第18条 正会員、準会員および賛助会員の年会費は別に定める

第19条 本会の経費は会費、および寄付金その他をもってこれに当てる

第20条 本会の目的に賛同する個人および団体から寄付金を受けることができる

第21条 本会の収支予算および決算は理事会の決議を経て評議員会、総会の承認を得なければならない

第22条 既納の会費は、これを返還しない

第23条 本会の会計年度は、4月1日に始まり、翌年の3月31日に終わる

第9章 附 則

第24条 本会則の改正は、評議員会において、出席者の過半数以上の同意を必要とし、総会の承認を要する

当分の間、本会の事務局は名古屋市天白区音聞山1013
有限会社ヒズ・プレイン内に置く

附 記 本会則は、昭和57年6月5日から施行する
本改正会則は、昭和63年4月1日から施行する
本改正会則は、平成4年6月1日から施行する
本改正会則は、平成6年6月17日から施行する
本改正会則は、平成9年5月17日から施行する
本改正会則は、平成10年9月12日から施行する
本改正会則は、平成12年5月20日から施行する

日本整形外科スポーツ医学会

入会資格および年会費に関する細則

第1条 日本整形外科スポーツ医学会会則第6条ならびに第18条によりこの細則を定める

(入会資格および手続き)

第2条 正会員になろうとする者は、下記の事項を具備することを要する

- 1) 日本国の医籍登録番号を有すること
- 2) 所定の入会申込書に所要事項を記載し、署名して学会事務局へ提出すること
- 3) 評議員1名の推薦を得ること

第3条 準会員になろうとする者は、下記の事項を具備することを要する

- 1) 所定の入会申込書に所要事項を記載し、署名して学会事務局へ提出すること
- 2) 評議員2名の推薦を得ること

第4条 賛助会員になろうとする者は、下記の事項を具備することを要する

- 1) 所定の入会申込書に所要事項を記載し、署名押印して学会事務局へ提出すること
- 2) 評議員2名の推薦を得ること

(入会の承認)

第5条 第2条、第3条ならびに第4条による所定の手続きを行なったものは、理事会の審議を経て入会の可否が決定される

(会費の納入)

第6条 入会の許可を受けた者は直ちに当該年度の年会費を納入しなければならない

第7条 年会費は、下記の通りとする

正会員：12,000円、準会員：6,000円、賛助会員：50,000円以上

第8条 会費は、当該年度に全額を納入しなければならない

(会員の権利および義務)

第9条 正会員は下記の権利および義務を有する

(権利)

- 1) 本学会が刊行する機関誌および図書等の優先的頒布を受けること
- 2) 総会、学術集会、その他本学会が行なう事業への参加ができること
- 3) 機関誌への投稿、および学術集会への出題・応募ができること
- 4) その他本学会の会則および細則に定められた事項

(義務)

- 1) 会費を納入すること
- 2) 総会の議決を尊重すること
- 3) 住所、氏名、学会機関誌送付先等に変更のある場合は速やかに事務局へ届出ること

第10条 準会員は下記の権利および義務を有する

(権利)

- 1) 本学会が刊行する機関誌および図書等の優先的頒布を受けること
- 2) 総会，学術集会への参加ができること
- 3) 機関誌への投稿，および学術集会への出題・応募ができること
- 4) 準会員は役員・評議員等の選挙権および被選挙権を有しない

(義務)

- 1) 会費を納入すること
- 2) 総会の議決を尊重すること
- 3) 住所，氏名，学会機関誌送付先等に変更のある場合は速やかに事務局へ届出ること

第11条 賛助会員は下記の権利および義務を有する

(権利)

- 1) 本学会が刊行する機関誌および図書等の優先的頒布を受けること
- 2) 学術集会への参加ができること
- 3) 賛助会員は総会での議決権，役員・評議員等の選挙権および被選挙権を有しない

(義務)

- 1) 会費を納入すること
- 2) 総会の議決を尊重すること
- 3) 住所，氏名，学会機関誌送付先等に変更のある場合は速やかに事務局へ届出ること

附 則

- 1 この細則の変更は理事会で行ない，評議員会，総会の承認を要する
- 2 この細則は平成12年5月20日から施行する

名誉会員・特別会員

青木 虎吉	鈴木 良平	林 浩一郎
赤松 功也	高岸 直人	茂手木三男
東 博彦	津山 直一	渡辺 好博
阿曾沼 要	鞆田 幸徳	Bernard R. Cahill
今井 望	鳥山 貞宜	Wolf-Dieter Montag
榊田喜三郎	丹羽 滋郎	W. Pforringer
白井 康正	初山 泰弘	George A. Snook

理事

◎井形 高明	黒澤 尚	中嶋 寛之	武藤 芳照
生田 義和	田島 直也	原田 征行	守屋 秀繁
○石井 清一	富田 勝郎	圓尾 宗司	

◎理事長 ○常任理事

監事

霜 礼次郎

評議員

青木 治人	加藤 哲也	清水 卓也	中島 育昌	松崎 昭夫
阿部 正隆	金谷 文則	下條 仁士	長野 芳幸	松末 吉隆
天野 正文	河合 伸也	須川 勲	中村 孝志	松本 学
有馬 亨	川上 照彦	菅原 誠	中山 義人	三木 英之
一戸 貞文	川口 宗義	杉田 健彦	成田 哲也	宮川 俊平
井樋 栄二	菊地 臣一	勝呂 徹	成田 寛志	宮永 豊
伊藤 博元	城所 靖郎	高尾 良英	仁賀 定雄	村上 元庸
伊藤 恵康	木村 雅史	高木 克公	乗松 敏晴	森 雄二郎
井上 一	栗山 節郎	高岸 憲二	乗松 尋道	森川 嗣夫
今井 立史	黒坂 昌弘	高倉 義典	馬場 久敏	安田 和則
今給黎篤弘	古賀 良生	高原 政利	濱 弘道	矢部 裕
入江 一憲	腰野 富久	高良 宏明	浜田 良機	山賀 寛
岩本 英明	小林 良充	瀧川宗一郎	平澤 泰介	山岸 恒雄
上崎 典雄	小山 由喜	竹下 満	廣橋 賢次	山田 均
内田 淳正	斎藤 明義	竹田 毅	福田 眞輔	山村 俊昭
内山 英司	斎藤 知行	田島 寶	福田 宏明	山本 謙吾
大久保 衛	酒井 直隆	立花 陽明	福林 徹	山本 博司
大越 康充	左海 伸夫	田中 寿一	富士川恭輔	横江 清司
大槻 伸吾	酒井 宏哉	田渕 健一	藤澤 幸三	吉田 宗人
大場 俊二	阪本 桂造	辻野 昭人	古府 照男	吉松 俊一
岡崎 壮之	桜庭 景植	土屋 明弘	別府 諸兄	米延 策雄
岡村 良久	佐々木良介	土屋 正光	星川 吉光	龍 順之助
奥脇 透	佐藤 光三	筒井 廣明	堀川 哲男	若野 紘一
越智 隆弘	史野 根生	豊島 良太	本庄 宏司	和田 佑一
越智 光夫	四宮 謙一	戸松 泰介	増島 篤	渡辺 幹彦
柏口 新二	柴田 大法	富永 積生	松井 宣夫	渡會 公治
加藤 公				(敬称略)

各種委員会

◎担当理事 ○委員長

編集委員会

◎原田 征行	下條 仁士	戸松 泰介	安田 和則
青木 治人	高岸 憲二	仁賀 定雄	
柏口 新二	○高倉 義典	浜田 良機	
木村 雅史	竹田 毅	増島 篤	

学術検討委員会

◎守屋 秀繁	越智 光夫	桜庭 景植	○富士川恭輔
岩本 英明	菊地 臣一	史野 根生	

広報委員会

◎中嶋 寛之	酒井 宏哉	菅原 誠	三木 英之
入江 一憲	須川 勲	○田中 寿一	

国際委員会

◎生田 義和	黒坂 昌弘	阪本 桂造	○福林 徹
◎田島 直也	斎藤 知行	成田 寛志	別府 諸兄

教育研修委員会

◎武藤 芳照	○岡崎 壮之	左海 伸夫	横江 清司
大久保 衛	栗山 節郎	宮永 豊	

社会保険問題委員会

◎圓尾 宗司	今給黎篤弘	乗松 敏晴	○龍 順之助
今井 立史	田島 寶	藤澤 幸三	

学術集会について

第29回日本整形外科スポーツ医学会学術集会

会 期：2003年7月17日(木)・18日(金) 学術集会
19日(土) スポーツアクティビティ(予定)
※ゴルフ・テニスなど

会 場：軽井沢プリンスホテル
〒389-0193 長野県北佐久郡軽井沢町軽井沢

お問合せ先：〒160-0023 東京都新宿区西新宿6-7-1
東京医科大学整形外科学教室内
第29回日本整形外科スポーツ医学会学術集会事務局
TEL 03-3342-6111 (内線5862) / FAX 03-3342-5295

第29回日本整形外科スポーツ医学会学術集会
会長 今給黎 篤弘
(東京医科大学整形外科学教室)

学会開催のお知らせ

第98回中部日本整形外科災害外科学会 開催のご案内

演題募集は終了いたしました。多数の演題応募をいただきありがとうございました。
学術集会への皆様のご参加を心よりお待ち申し上げます。

会長 内田 淳正
(三重大学医学部整形外科学教室)

会 期：2002年4月4日(木)・5日(金)

会 場：四日市市文化会館 〒510-0075 四日市市安島2丁目5-3

特別記念講演：日整会教育研修単位申請中

「医史学からみた整形外科」 順天堂大学医史学 客員教授 酒井 シヅ

三重教育セミナー(教育研修講演)：日整会教育研修単位申請中

- | | | |
|------------------------------------|---------------|-------|
| ①「癌の免疫療法(仮)」 | 三重大学内科学 教授 | 珠玖 洋 |
| ②「整形外科を受診する神経疾患 種類と診断・鑑別のポイント」 | 三重大学神経内科学 教授 | 葛原 茂樹 |
| ③「スポーツ競技における心理的ファクター」 | 三重大学精神神経科学 教授 | 岡崎 祐士 |
| ④「整形外科と免疫系—細胞融合制御の分子機構—」 | 三重大学微生物学 教授 | 伊藤 康彦 |
| ⑤「血栓形成の分子機構」 | 三重大学分子病態学 教授 | 鈴木 宏治 |
| ⑥「膠原病リウマチ疾患の皮膚病変」 | 三重大学皮膚科学 教授 | 水谷 仁 |
| ⑦「画像診断学の最近の進歩—マルチスライスCTとMRを中心として—」 | 三重大学放射線科学 教授 | 竹田 寛 |
| ⑧「疼痛発生の分子基盤」 | 三重大学生理学第一 教授 | 富永 真琴 |
| ⑨「実験的脊髄再生の新展開」 | 三重大学解剖学第一 教授 | 溝口 明 |
| ⑩「スポーツ選手の膝靱帯損傷(仮)」 | 川口工業総合病院整形外科 | 仁賀 定雄 |
| ⑪「IT革命と障害者—整形外科医に望むもの—」 | 株式会社インテグラル | 谷井 亨 |
| ⑫「糖尿病と足病変」 | 北里大学内科学I | 金森 晃 |

専門医必須講座：日整会教育研修単位申請中

1. 慢性関節リウマチの診断と治療
2. 軟部腫瘍の診断と治療
3. 手関節周辺の疼痛について—病態と対策—
4. 膝のスポーツ傷害
5. 腰部脊柱管狭窄症の診断と治療

この他、主題、症例検討、一般演題(口演およびポスター)を予定いたしております。
下記のURLをご参照ください。

ホームページアドレス <http://square.umin.ac.jp/chusai98/>

【事務局】 〒514-8507 津市江戸橋2-174
三重大学医学部整形外科学教室
第98回中部日本整形外科災害外科学会
TEL 059-231-5022 / FAX 059-231-5211
E-mail chubu-98@clin.medic.mie-u.ac.jp

【問合せ先】 〒468-0063 名古屋市天白区音聞山1013
有限会社ヒズ・ブレイン内
第98回中部日本整形外科災害外科学会登録事務局
TEL 052-836-3511 / FAX 052-836-3510
E-mail hisbrain@now.or.jp

第13回日本臨床スポーツ医学会学術集会

会 期：2002年11月2日(土)，3日(日)

会 場：名古屋国際会議場

〒456-0036 名古屋市熱田区熱田西町1-1 TEL 052-683-7711(代)

メインテーマ：臨床スポーツ医学の新たな挑戦

主要プログラム(予定)

会長講演 「糖尿病運動療法の今日的課題」

教育講演

- I 「健康日本21」 太田壽城先生 国立療養所中部病院 院長
- II 「スポーツとメディカルチェッカー特に整形外科領域について」
田島直也先生 宮崎医科大学整形外科 教授
- III 「スポーツ医学と遺伝子解析」
田中雅嗣先生 (財)岐阜県国際バイオ研究所 部長
- IV 「リハビリテーション医学とスポーツ医学」
間島 満先生 埼玉医科大学 教授
- V 「肥満・糖尿病の運動療法」 山之内国男先生 愛知医科大学内科 助教授

シンポジウム

- I 「スポーツ医科学の最前線」 司会：大平充宣先生 大阪大学 教授
大野秀樹先生 杏林大学 教授
- II 「生活習慣病の運動療法—理論から保険診療まで—」
司会：山崎 元先生 慶應義塾大学 教授
川久保清先生 東京大学 助教授
- III 「スポーツ外傷治療を考える」 司会：三浦隆行先生 名古屋大学 名誉教授
- IV 「スポーツ歯科医学の過去・現在・将来」
司会：大山喬史先生 東京医歯大 教授

その他

ワークショップ・ランチョンセミナー

一般演題(口演，ポスター)

公開市民講座

演題募集

一般演題および症例報告を募集いたします。募集要項は日本臨床スポーツ医学会誌10巻1号に掲載予定です。今回もインターネットでの申込のみとなります。詳細は追ってお知らせします。

第13回日本臨床スポーツ医学会学術集会

会長 佐藤 祐造

(名古屋大学総合保健体育科学センター)

第14回日本臨床スポーツ医学会学術集会

会 期：2003年11月15日(土)・16日(日)(予定)

会 場：幕張メッセ

〒261-0023 千葉市美浜区中瀬2-1

TEL 043-296-0001

第14回日本臨床スポーツ医学会学術集会

会長 守屋 秀繁

(千葉大学医学部整形外科学教室)

第15回日本肘関節研究会

第15回日本肘関節研究会を下記の要領にて開催いたしますので、多数のご参加をお願い申し上げます。

会 期：2003年2月15日(土)
会 場：コクヨホール（東京、品川）
東京都港区港南1-8-35
TEL 03-3450-3712

演題募集

1. 主題：1) 肘関節機能評価表 （演者指定）
2) リウマチの肘関節の治療（一部演者指定）
3) 肘周辺の絞扼神経障害 （ ♫ ）
4) 肘のスポーツ障害 （ ♫ ）
2. 一般演題

応募方法

第1次締切：2002年7月31日(水)

官製はがきに演題名，所属，演者名，連絡先の郵便番号，住所，電話番号を明記の上，抄録用紙を下記事務局までご請求下さい。

第2次締切：2002年9月14日(土)

抄録用紙にタイプの上，規則に従ってご送付下さい。

*採否は会長にご一任下さい。

送付先：〒173-8610

東京都板橋区大谷口上町30-1
日本大学医学部整形外科学教室内
第15回日本肘関節研究会事務局
TEL 03-3972-8111 内線2493
FAX 03-3972-4824

第15回日本肘関節研究会
会長 龍 順之助
(日本大学医学部整形外科学教室)

JAPANESE JOURNAL OF ORTHOPAEDIC SPORTS MEDICINE
2002 · VOL.22.NO.1

CHIEF EDITOR
YOSHINORI TAKAKURA,M.D.

MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD

HARUHITO AOKI,M.D.	SHINJI KASHIWAGUCHI,M.D.
MASASHI KIMURA,M.D.	HITOSHI SHIMOJO,M.D.
KENJI TAKAGISHI,M.D.	TSUYOSHI TAKEDA,M.D.
TAISUKE TOMATSU,M.D.	SADAO NIGA,M.D.
YOSHIKI HAMADA,M.D.	ATSUSHI MASUJIMA,M.D.
KAZUNORI YASUDA,M.D.	

THE JAPANESE ORTHOPAEDIC SOCIETY FOR SPORTS MEDICINE
% His Brains, Inc. 1013 Otokikiyama, Tempaku-ku, Nagoya, 468-0063, JAPAN

「日本整形外科スポーツ医学会雑誌」VOL.22. NO.1

2002年2月28日 発行
発行／日本整形外科スポーツ医学会
