

中山醫學院科學論文集第十九輯

運動醫學的研究

(內部資料 注意保存)

中山醫學院編

1964年1月

目 录

运 动 創 伤

1. “足球运动员踝关节”的初步研究……………
……………林馨曾 卓大宏 蕭官惠 欧阳孝 馮兆强 鄺公道 (1)
2. 运动员髌骨軟骨病 100 例分析…欧阳孝 林馨曾 馮兆强 卓大宏 鄺公道 (10)
3. 运动創伤的发生原因和預防措施(附421例分析)…林馨曾 卓大宏 郑錦泉 (14)
4. 田徑运动創伤的預防……………林馨曾 (21)
5. 舞蹈創伤的調查研究……………欧阳孝 林馨曾 馮兆强 鄺公道 (25)
6. 閉合性跟腱自发性反复撕裂伤(附一例报告)……………欧阳孝 (30)
7. 肱二头肌长头閉合性撕裂(附一例报告)……………鄺公道 欧阳孝 (32)
8. 音乐演奏員伸指伸腕肌群痙攣性震顫(前臂伸肌群劳損, 附四例报告)
……………欧阳孝 (35)
9. 可的松及其衍化物治疗运动小創伤的疗效分析……………馮兆强 林馨曾 (37)

医 务 監 督

10. 广州运动员体格发育調查研究……………卓大宏 林馨曾 郑錦泉 (40)
11. 我国田徑运动员体格发育的調查分析……………林馨曾 卓大宏 (47)
12. 我国举重运动员体格发育之分析……………卓大宏 林馨曾 唐世耀 (53)
13. 我国游泳运动员体格发育之分析……………卓大宏 林馨曾 唐世耀 (58)
14. 我国足球运动员体格发育調查报告……………卓大宏 林馨曾 (61)
15. 我国足球运动员足弓調查……………林馨曾 卓大宏 (65)
16. 田徑訓練中医务監督的几个問題……………林馨曾 (69)
17. 青年运动员20次下蹲运动試驗結果分析……………林馨曾 卓大宏 (72)

医 療 体 育

18. 在綜合治疗中应用医疗体育治疗高血压病的效果的初步观察……………
……………卓大宏 林馨曾 (77)
19. 医疗体操治疗偏瘫患者效果分析……………
……………卓大宏 林馨曾 潘桥 居燕萍 曾蒲珠 陈孟华 杜本荆 (82)
20. 簡化太极拳的生理負担量的初步研究……………卓大宏 (86)
21. 中国古代养生思想淺探……………卓大宏 (89)
22. 中国古代医疗体操史略……………卓大宏 (95)
23. 中国古代保健按摩的几个問題……………卓大宏 (103)

“足球運動員踝關節”的初步研究*

林馨曾 卓大宏 蕭官惠 歐陽孝 馮兆強 鄺公道

(運動創傷門診及放射學教研組)

近20年來，國外運動創傷專家Morris(1943)，Mc Murray (1950)，McDougall(1955)，O'Donoghue(1957)，Webster(1957)，Klose(1959)⁽¹⁻⁶⁾等人相繼觀察到運動員的踝關節常有局限性骨質增生(踝關節骨贅)，以足球運動員特別多見，對訓練及比賽有一定影響，國內至今尚未見有文獻報導。為了了解本病在我國足球運動員中的發病情況及其影響，作者於1962年在運動創傷門診開始系統觀察本病，並於1963年春對我國著名足球運動員150人的踝關節進行了臨床和X綫檢查，現將結果報告如下：

材料及方法

研究對象：我國北京體院、上海、“八一”、廣東等七個優秀足球隊的運動員150人(平均年齡24.8歲，平均球齡6.1年)。

研究方法及內容：包括訓練情況及技術特點的分析，踝關節的傷病史調查，臨床和X綫照片檢查及治療情況等項。

對照觀察：共100人，包括(1)足球以外的其他運動員50人，其中有廣州體院男運動員31人(籃球12人，體操11人，田徑8人)及中山醫學院男運動員19人(平均年齡22.6歲)。(2)非運動員50人(中山醫學院學生及普通青年各25人，17—28歲，男性)。

結 果

1.發病率：根據X綫照片所見，在150名足球運動員中，發現118人(78.6%)的踝關節有不同程度的局限性骨質增生(骨贅)現象。其中80人雙側發病，38人單側發病(右側26人，左側12人)。對照觀察共100人，骨贅發病率為25%，其中50名非足球的其他運動員有23人(46%)發病，50名非運動員青年有2人(4%)發病。(表1、2)

2.X綫征：我們採用雙側踝關節側位X綫照片檢查(其中107人加照雙踝前後位照片)。發現主要X綫征是踝關節有不同程度的局限性骨質增生，出現部位(以踝關節數計)以距骨頸頂部(159次)及脛骨遠端前緣(135次)為最多，較少見於距骨後方及脛骨內踝等處(圖1)。根據X綫檢查所見，我們把骨贅按病變輕重程度分為四級：第一度：

*本文為參加全國第八屆外科學術會議(1963，北京)論文

表1 不同組別青年踝關節骨贅的發病率比較

組別	骨贅程度 發病率	無骨贅	踝關節				合計	發病率
			一度	二度	三度	四度		
足球運動員150人		32	53	35	24	6	118	78.6%
其他運動員50人		27	15	5	3	0	23	46%
非運動員50人		48	2	0	0	0	2	4%

表2 足球運動員300個踝關節的骨贅發病率

踝關節數	骨贅程度 發病率	無骨贅	踝關節				合計	發病率
			一度	二度	三度	四度		
300個踝關節(足球)		102	98	60	32	8	198	66%

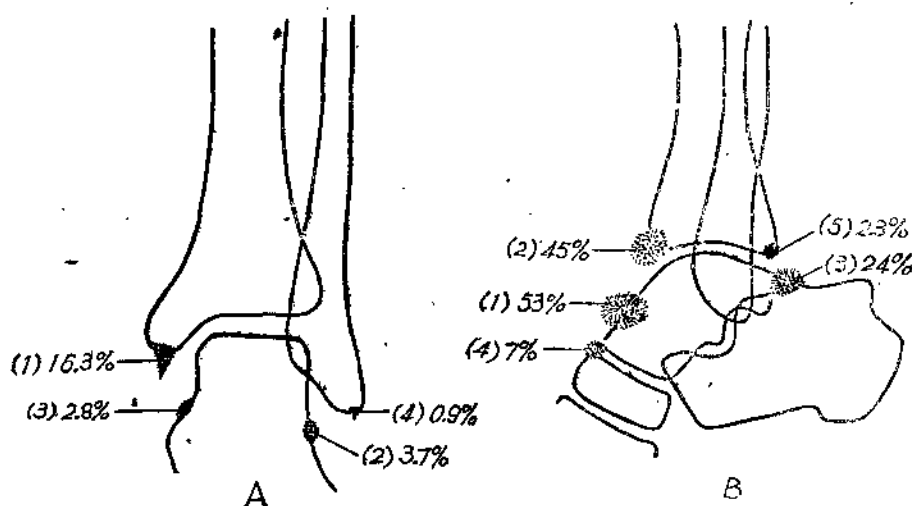


圖1：足球運動員的踝關節骨贅出現部位及頻數(%)

A: (根據214張前後位X綫照片)

- (1) 脛骨內踝35次
- (2) 距骨外踝關節面8次
- (3) 距骨內踝關節面6次
- (4) 腓骨外踝2次

B: (根據300張側位X綫照片)

- (1) 距骨頸頂部159次
- (2) 脛骨遠端前緣135次
- (3) 距骨后結節72次
- (4) 距舟關節面21次
- (5) 脛骨遠端后緣7次

輕度骨質增生，形成局部骨質變尖，骨面比較粗糙，共53例(44.9%)；第二度：較明顯的骨質增生，可以划出其基部及尖端，形成骨刺狀，共35例(29.7%)；第三度：在第二度基礎上有骨質斷裂或骨碎片脫落，共24例(20.3%)；第四度：有多個碎骨片脫落，共

6例(5.1%) (图2—6)。此外,在少数骨贅严重的病例中,还可見到下列X綫征:脛骨远端前緣骨質較緻密,关节面前后緣略呈不平滑及距骨稍变扁。

3. 症狀及体征:在有骨贅的118例中,91例(77.1%)有主訴或体征,27例(22.9%)无任何症狀。將118例按其症狀輕重分为四級:1.无症狀27例;2.輕度(仅有輕微的主訴或体征)51例;3.中度(有較明显的主訴及体征,对訓練尙无明显影响)28例;4.重度(主訴及症狀較重,对訓練有較明显的影响)12例。骨贅程度与症狀輕重之間的关系見表3。

表3 骨贅与症狀輕重关系

症狀輕重 \ 骨贅程度	一 度	二 度	三 度	四 度	总 數
无 症 狀	17	7	2	1	27
輕 度	25	17	7	2	51
中 度	10	9	9	0	28
重 度	1	2	6	3	12
总 數	53	35	24	6	118

典型的症狀是脛距沟部有压痛及运动时痛。疼痛的特点为准备运动(即开始活动时)痛,运动中痛較少,剧烈运动及比賽后痛加剧,休息后緩解;有时訴急跑及跳跃时痛,用力踢球时痛;少数訴踝关节运动不灵活,临床檢查見疼痛及压痛多局限在踝关节前方;主动及被动趾屈背伸及內翻均可引起疼痛;少数在压痛部位見輕度肿胀(有时为骨質突起);骨贅严重者踝关节运动范围較小(表4及表6)。

表4 91例踝关节骨贅的主要症狀及体征

症 状 及 体 征	主 诉							临 床 检 查									
	踝 关 节 痛						运 动 不 灵 活	压 痛		主 动 运 动 痛			被 动 运 动 痛			擦 擦 感	局 部 肿 胀
	准 备 运 动 痛	运 动 中 痛	运 动 后 痛	急 跑 疼	跳 跃 痛	踢 球 痛		踝 关 节 前 方	踝 关 节 后 方	背 伸 痛	趾 屈 痛	内 翻 痛	背 伸 痛	趾 屈 痛	内 翻 痛		
例 数	29	9	39	24	27	42	19	67	21	18	30	24	18	30	28	19	18

4. 發病因素:年令愈大,球令愈长,运动等級愈高者发病率愈高,骨質增生愈明显(表5)。25岁以上及6年球令以上者发病率分别为86%及87.3%,且3—4度骨贅者比例較高;25岁以下及6年球令以下者发病率分别为74.2%及70.8%,3—4度骨贅者比例較低;44名运动健将与106名一般运动員比較,前者发病率較高,增生程度尤为严重,在有骨贅的36名运动健将中,2、3、4度骨贅者占26例(72.2%),而在有骨贅的82名一

表5 年齡、球齡、體重與病變程度的關係

病變程度 發病因素	无骨贅	一 度	二 度	三 度	四 度
平均年齡(歲)	23.9	24	25.7	26.1	27.2
平均球齡(年)	5.3	5.6	6.7	7.1	7.5
平均體重(公斤)	68.3	69.3	68.5	68.5	66.1
平均體重身長指數 (體重(克)/身長(厘米))	389	399	396	395	375

級運動員中，2、3、4度骨贅者僅占39例(47.5%)。從位置看：57名前鋒中有49人(86%)發病，發病率最高，骨贅程度亦較重；龍門(77.7%)及後衛(76%)次之；16名守門員中有10人(66.5%)發病，發病率最低，骨贅程度亦較輕，發病情況與運動員體重無關(表五)，體重70公斤以上的運動員的發病率與體重70公斤以下的運動員比較無明顯差別(分別為79.7%及78%)。發病情況與踝關節創傷史有明顯關係，在198個有骨贅的踝關節中，71.8%有一次至多次創傷史，其骨贅程度亦較重，例如在有多次創傷史的69個發病踝關節中，2、3、4度骨贅者占61%，而在無創傷史的56個發病踝關節中，2、3、4度骨贅者僅占39.2%。踢球腳與支撐腳的發病情況完全一致(發病率同為66.6%，骨贅嚴重程度亦相近)。

典型病例介紹

胡×× 男，27歲，X光號166010，足球一級運動員(前衛)，球齡八年。

主訴：開始活動時及劇烈運動後右踝關節疼痛已三年，疼痛逐漸加劇，現快跑及跳躍時均有疼痛，對技術及身體素質(特別是速度及彈跳力)的提高有一定影響，但至今仍能堅持參加足球運動。右踝關節有多次損傷及挫傷史。

臨床檢查：右踝關節前方有壓痛，前內方并可捫得黃豆大之硬實胎物，被動強力背伸踝關節時踝關節前方有撞擊痛。踝關節活動尚好。X綫檢查(右踝關節正側位照片)報告：脛骨內踝下方骨質變尖，脛骨遠端前緣緻密度增高，骨質增生變尖，脛骨遠端關節面前方骨質有輕度不平，距骨頸頂部明顯之骨質增生突起，有可疑斷裂現象，距骨後方骨質延長，邊緣不甚整齊。診斷為“右踝關節第三度骨贅”(圖4a)。病者曾多次接受貼紮，紅外線照射，按摩及刮動等保守治療，治療後症狀緩解，但參加大量訓練及激烈比賽後又加劇。

討 論

1.命名及發病率問題：本病之命名尚未統一，亦未見有較全面的發病率資料，英國學者^[2]稱本病為“足球運動員踝關節”(Footballer's ankle)；他們認為本病為足球運動員所特有，但未提出發病率資料，並缺少其他項目運動員資料對比。美國學者稱本病為“距骨和脛骨撞擊性外生骨贅”(Impingement exostoses)，認為凡經常從事運動的青年運動員均常發生本病，O'Donoghue^[4]觀察120張大學運動員的踝關節側位X綫照片，發病率為

45%，而非运动员为16%；Webster⁽⁵⁾的资料是运动员50%有踝关节骨赘，非运动员则无此现象。但他们都没有指出本病在那一项目的运动员较多见。德国学者Klose⁽⁶⁾则把本病称为“胫骨和距骨骨旁性外生骨赘”（Parostalen Exostosen）。根据我们的材料，本病虽非足球运动员所特有，但在足球运动员踝关节上的骨赘发病率较高，病变及症状比较典型，因此，我们认为：称此种病变为“足球运动员踝关节”是恰当的。

2. 发病因素及机制问题：根据我们的材料，年龄、球令及运动技术水平与发病情况明显有关，从事运动的强度与踝关节损伤的程度对发病有肯定的影响，可能是由于参加训练及比赛的年限愈长，运动强度愈大则踝关节受到的微小创伤和劳损也愈严重。据观察在足球比赛中，前锋及前卫的活动强度（奔跑距离及射门等）较大，守门员的活动强度较小，这可能是他们发病率较高或较低的原因之一。Mc Dougall⁽³⁾曾指出，后卫须大脚踢球和体重较大的运动员，其骨质增生均较明显，这两点未得到我们的材料的支持。

本病的发病机制仍有争论，主要有两种不同的意见：第一派主张过度跖屈使关节囊及韧带受反复牵扯，发生微小损伤，是引起骨质增生性反应的直接原因⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁶⁾，第二派认为足踝反复强力背伸时胫骨远端前缘与距骨颈直接撞击的反应就是骨质增生⁽⁴⁾。根据我们的观察：运动员踢球时踝关节极度跖屈而牵扯关节囊和韧带，同时又受到球的直接撞击是发病的原因之一；这从跖屈踢球及主动跖屈引起疼痛可以得到证明；但踝关节强力背伸对发病的影响更为明显，O'Donoghue曾指出在距骨颈顶部并无关节囊及韧带附着，该处的骨赘形成是直接撞击的结果。我们曾在X线透视下观察踝关节屈伸运动时骨赘的位置，发现距骨颈顶部，胫骨远端前后缘及距骨后方的骨赘均处在关节囊内；又从图4b,c可见当踝关节强力背伸时胫骨远端前缘与距骨颈顶部的骨赘是直接相碰的，当踝关节极度跖屈时距骨后结节与胫骨远端后缘亦相互接触，踝关节不断屈伸发生撞击，不可避免的会产生骨质增生性反应；在少数骨赘严重的病例中所见到的距骨变扁及胫骨远端前缘骨质较致密等现象也是反复撞击挤压的结果；从现场观察可见运动员踢球时踝关节极度跖屈而同时支撑足踝关节则强力背伸（图七），分析踢球脚与支撑脚的发病率则完全一致；在临床检查中强力背伸常引起胫距沟的撞击痛；此外，篮球、田径、体操等运动员在训练中一般极少因过度跖屈而引起关节囊韧带的损伤，但他们经常在跑跳中引起踝关节的背伸撞击，故其踝关节骨赘发病率亦达到46%，骨赘出现部位亦与足球者相似。总而言之，踝关节的微小创伤和劳损，特别是踝关节之骨面在跑跳及踢球时受到反复的互相撞击，为骨赘形成的主要原因；踝关节过度跖屈牵扯关节囊及韧带同时受球的直接撞击加重了踝关节的损伤，使足球运动员的踝关节骨赘发病率明显增高。

3. 症状及其影响问题：骨赘愈严重则症状愈明显，胫骨远端前缘及距骨颈顶部有对应骨赘者症状及体征亦较明显。由表三可见：在27例无症状的病例中，24例是1—2度骨赘（其中12例单纯胫骨或距骨有骨赘，12例胫骨远端前缘与距骨颈顶部有对应骨赘）；2例有三度骨赘而无症状者分别为单纯胫骨远端前缘骨赘及单纯距骨颈顶部骨赘；一例四度骨赘而无症状者为一有12年球令的老运动员，过去踝关节有典型的疼痛，但近三年来改任教练，停止训练后症状完全消失。症状重度者共12例，其中11例胫骨远端前缘及距骨颈顶部有对应骨赘，另1例则在距骨有多数骨赘及碎骨片存在。此12例中，四度骨赘占3例；三度骨赘占6例；只有3例为一、二度骨赘，此三例过去均曾有多次踝关节创伤史，可能加重了其症状。

本組病例出現症狀的比較多，其中準備運動痛及摩擦感是文獻未提及的，踝關節的摩擦感多發生在骨贅較明顯的病例。在主訴中，疼痛絕大部分固定在踝關節前方，亦有少數訴踝關節後方疼痛或不能指出明確的痛點。急跑及跳躍痛主要發生在支撐足即將蹬起或落地時，與背伸撞擊有關，踢球痛則發生於踝關節極度蹠屈而受球撞擊時，踝關節的壓痛最多發生在脛距溝，疼痛部位和性質與骨贅情況基本符合。至於主動或被動蹠屈及內翻引起疼痛的例數較多，可能與關節囊及韌帶受牽扯有關，因為臨床上骨贅常引起周圍軟組織的損傷性炎症，且踝關節在損傷或挫傷後關節囊及韌帶亦常遺留輕微的疼痛症狀。

表6 骨贅對踝關節運動範圍的影響

運動範圍 \ 骨贅程度	無骨贅	一度	二度	三度	四度
踝關節屈伸運動範圍(平均值)	72°	70°	70°	66°	60°

本病總的症狀表現並不嚴重，全部118名運動員均能繼續堅持足球訓練及比賽。但是慢性反覆發作的疼痛，運動量愈大，症狀愈明顯，由於疼痛而妨礙完成劇烈及用力動作，常須休息及進行治療，這些情況對運動員的系統訓練及技術水平和身體素質水平的提高有一定的影響，並長期造成運動員精神上的威脅；此外，足球運動要求有最大限度的踝關節運動範圍及靈活性，而骨贅嚴重的運動員常主訴踝關節不靈活，同時，我們曾檢查全部足球運動員的踝關節運動範圍（以外踝下方為中心，沿足外側緣及小趾縱軸檢查踝關節充分背伸及蹠屈時的運動範圍），發現踝關節骨贅愈嚴重者其運動範圍愈小（見表六）。由此可見：本病對足球運動員雖無嚴重影響，卻仍值得重視。

4. 診斷問題：臨床上本病常誤診為踝關節陈旧性損傷而進行長期治療，我們認為，凡運動員有慢性反覆發作的踝關節疼痛時，應作X綫照片檢查，診斷即可明確。

X綫診斷方面：須與（1）踝關節陈旧性骨折及（2）踝關節子骨鑑別，特別是距骨後結節脫落的碎骨片須與三角骨相鑑別。

5. 治療及預防問題：無症狀者不需任何治療，但需適當安排訓練及採取措施預防骨贅不斷發展及症狀出現。症狀輕者適當休息和減輕運動量即可緩解或消失。症狀較重者可作理療，按摩，醫療體操及制動等保守治療。文獻報告除較嚴重病例外，保守治療效果良好。本組足球運動員只有七例曾因本病在我院治療，我們採用的方法是熱療或紅外線照射，同時作按摩，並囑減輕運動量，自行踝關節不負重下的功能活動，短期療效甚佳，七例均於1—2療程後症狀緩解或消失，但停止治療，恢復大運動量訓練後有五例復發，其中三例曾多次發作。對兩例復發病例曾試用Prednisolon（強的松）局部注射，分別在注射一次及三次後症狀消失。文獻報告對症狀嚴重而又必需繼續從事運動者施行手術將骨贅切除，療效甚佳，本組病例中未有因上述情況而需要手術治療者。

本病未有有效的預防方法。據本組病例分析，我們認為下列措施可以收到一定的預防或抑制骨贅發展的效果：

- （1）適當掌握運動量，減輕訓練強度。
- （2）防止反覆發生踝關節創傷。

- (3) 加强对踝关节周围韧带, 肌腱及关节囊等软组织的训练。
- (4) 掌握全面多样的足球技术, 使运动负担不过分集中于某部。
- (5) 适当的弹性绷带固定和保护踝关节。

总 结

“足球运动员踝关节”系指多发于足球运动员的踝关节局限性骨质增生(骨赘)现象, 是在多年的运动训练及比赛中踝关节反复发生微小创伤及劳损而引起的骨质增生性反应, 踝关节骨面互相撞击为骨赘形成的主要原因。对运动员的系统训练及技术提高有一定的不良影响。本文报告作者对我国150名足球运动员的踝关节的初步研究, 发病率为78.6%。对“足球运动员踝关节”的命名及发病率, 发病因素及机制, 症状及其影响, 诊断, 治疗及预防等问题均复习文献并进行了讨论。

(参加本研究技术工作的尚有陈展英、潘钰、杜木荆、曾蒲珠、居燕萍、鄭壯奎等同志)。

参 考 文 献

1. Morris, L. H., Athlete's ankle, *Jour. of Bone & Joint Surg.* 25: 220, 1943.
2. Mc Murray, T. P., Footballer's ankle, *Jour. of Bone & Joint Surg.* 32-B: 68, 1950.
3. Mc Dougall, A., Footballer's ankle, *Lancet*, 209: 1219, Dec. 1955.
4. O'Donoghue, D. H., Impingement exostoses of the talus and tibia, *Jour. of Bone & Joint Surg.* 39-A: 835, 1957.
5. Webster, F. S., (discussion), *ibid*, p. 852.
6. Klose, H., *Traumatologie des Sports*, S. 26-30, Sportverlag, 1958.



←图二 赵×
× X光号214678,
运动健将, 球龄六
年, 右踝关节第一
度骨贅(距骨頭頂
部輕度骨質增生),
无症状



→图三 赵×
× X光号214678,
运动健将, 球龄六
年, 左踝关节第二
度骨贅(距骨頭頂
部明显骨質增生),
检查: 踝关节前方
有压痛

→图四A 胡×× X光
号166010, 一般运动员, 球龄
八年, 右踝关节第三度骨贅
(胫骨远端前緣緻密度增高,
骨質增生變尖, 距骨頭頂部
明显骨質增生, 有可疑断裂
現象, 距骨后方骨質延長,
邊緣不甚整齐), 主訴准备
运动及运动后痛, 跳跑痛,
检查背屈时踝前方痛



↓图四C 同A 踝关
节蹠屈时胫骨远端后緣及
距骨后結节骨贅之位置



↑图四B 同A 踝关节背屈时見胫骨远端前
緣及距骨頭頂部骨贅互相撞击





图五 楊×× X光号215431
一級运动员,球龄七年,右踝关节第四度骨贅(距骨頸頂部變尖,距骨頭上方骨質突起及碎骨片形成,距骨后方骨質延長及碎骨片脫落),主訴运动后及跑、跳、踢球時痛,檢查踝关节前后方均有压痛,被动背伸及跖屈均痛,右踝关节屈伸运动范围 60° (左侧为 70°),右踝无急性外伤史



图六 趙×× X光号214649,
运动健将,球龄九年,右踝关节第二度骨贅(距骨內踝下方明显變尖,距骨之内外踝关节面粗糙不平,亦有骨質增生突起),主訴右踝关节有酸痛感,檢查踝关节被动內翻內旋时有疼痛



图七 踢球脚踝关节极度跖屈,同时支撑脚踝关节强力背伸的姿势

運動員髌骨軟骨病100例分析*

歐陽孝 林馨曾 馮兆強 卓大宏 鄭公道

(運動創傷門診)

前 言

髌骨軟骨病為運動員較常見的疾患。原意為髌骨軟骨軟化 (Chondromalacia Patella)，是以慢性勞損為主所致的髌骨軟骨退行性病變。早期髌骨軟骨面發生水腫與彈性消失，漸漸出現纖維性變與紋裂，晚期可脫落而成為關節小體。早期症狀為膝關節酸軟無力，繼而疼痛，以致出現不同程度的功能障礙。

1906年 Branitsky 與 Büdinger 首先描述此病。1924年 König 以髌骨軟骨軟化症命名。以後很多學者相繼報告，但多為部隊醫院病例。我國曲綿域氏於1962年報告 241 例均為運動員患者。

一般資料分析

我院運動創傷門診自1962年1月至1963年3月共發現100例髌骨軟骨病患者，占同時期運動創傷患者總數582人的17.2%。比曲氏報告的發病比率9.8%高。性別男63人、女37人（因男子運動項目較女子多之故），年齡20歲以下44人，21至25歲46人，25歲以上10人。本組發病年齡較低，主要因100例均為運動員或體院學生。

運動項目與發病關係（表一）

表一

籃 球	排 球	足 球	水 球	體 操	田 徑	跳 水	舉 重	游 泳	學 生	總 計
46	9	9	4	7	2	2	2	5	14	100例

本組以籃球運動員發病最多（占46例，46%），與籃球運動要經常保持在半蹲位置活動及跳躍較多有關。據 Habert Haxton 氏動力解剖學，在屈膝150°時股四頭肌收縮力最強，髌股間摩擦力也最大。又按 Hirsch 氏之見解，如髌股間的軟骨每單位面積所受壓力較大或時間過長或次數較多，則髌骨軟骨面首先發生退行性變，因髌骨軟骨比股骨髌之軟骨較厚而營養較差。晚期髌股軟骨也可發生銳相的損傷。此為籃球運動員發病較多之原因。

*本文曾發表在廣東醫學（現代醫學版），1:3, 1963.

运动年限与發病關係

訓練年限3年以上发病69人(69%)，3年以下22人(22%)，不詳9人。說明运动年齡較長者发病較多，也說明与勞損关系較大。

發病原因分析(表二)

表二

有外傷史 29 例 (29%)	無外傷史 71 例 (71%)	
撞擊傷, 捩傷, 震傷等	有過度訓練史25例	無過度訓練史46例

关于此病的发病原因，各家意見不一。我們認為是以慢性勞損及反复細微的小外傷為主，直接外傷也可誘發此病。本組有外傷史29例中，包括有直接撞擊傷、捩傷、震傷等。直接撞擊髌骨範圍可使髌骨軟骨面碰击股骨內髁前上方，其压力直接施于髌骨軟骨面即可发生局限性的坏死。捩傷时关节囊及其滑膜也必損傷，受傷后滑膜分泌一种不正常的液体，使关节滑液成份改变，因而关节面的軟骨之营养受到扰乱，发生营养障碍而致退行性变。Lack 氏認為滑膜損傷后滑液中蛋白分解酶或血浆酶活动性增高，从而溶化軟骨基質，使軟骨基質硫酸軟骨素降低，而关节液中含量升高，因此軟骨发生紋裂。本組无外傷史71例当中，有25例有局部過度訓練者，包括下蹲過多，彈跳過多等。勞損的实质实际是一种微細反复的小外傷，这已足够使髌骨軟骨面遭到破坏而无法修复。又在无過度訓練的46例中有24例为籃球運動員(占63.1%)，上文已提及籃球運動員多在半蹲位置活动，实亦为一种慢性勞損的过程。所以我們的結論是：此病发病原因以慢性勞損為主，外傷也可誘發此病。

伤膝側別与起跳足關係

本組100例中，双膝受傷57例，单膝受傷43例；单膝中，左側18例，右側25例。总共有157个髌骨受累。

在57例双膝患者中，有40例单側先发病，因在轉移起跳足时另一側才相繼发病。只有17例为双侧同时起病。

关于起跳足与发病关系，一般認為起跳足先发病。我們对76例有統計資料患者进行分析，发现56例为起跳足得病，20例为非起跳足得病，故非起跳足得病并非少見。我們認為非起跳足很可能是着地足，在跳躍着地时非起跳足也需在膝半屈位着地，以減少震蕩力量，并繼續进行下一个动作。这样，在着地的一瞬间股四头肌收縮力量不会比起跳足低，着地时所承担的力量很大，髌股关节軟骨間的壓力也較大，突然互相撞擊受傷的机会則較多。所以非起跳足得病也不难解釋。在症状方面，起跳足症状重者15例，非起跳足症状重者13例，双足症状一致者14例，差別不大。

典型症狀與體征的分析 (表三)

表三

各種體征的陽性率 (以100例157個髌骨計算)

脂肪墊增厚	摩擦痛	髌骨周圍壓痛	磨擦感	磨擦痛	股四頭肌收縮痛	抗阻伸膝痛	半蹲或全蹲痛
69(43.9%)	36(42%)	103(65.6%)	113(71.9%)	65(41.4%)	129(82.2%)	74(41.7%)	107(68.2%)

早期症狀是膝關節酸痛無力，本組100例均以此為主訴。症狀經休息後好轉，大運動量後反覆發生，早期作了準備運動疼痛消失，但運動後又更痛。病情發展後，作了準備運動疼痛仍不易消失，迫使患者改變起跳或負重足，因而另一膝負擔過重而相繼得病。嚴重或急性期患者上下樓梯及半蹲位痛劇，以至不能完成此項動作，甚至走路亦痛（本組走路痛者有3例），可以出現磨擦感或膝關節的不穩定感。這種不穩定感與股四頭肌萎縮有關。少數患者出現假“關節交鎖”症狀，系由關節游離體或髌骨半脫位所致。前者由於髌骨軟骨紋裂脫落，後者與股四頭肌高度萎縮有關。

典型的患者均可發現以上大部分的體征。這些體征也可作療效的參考標準。根據我們的經驗：①單純脂肪墊增厚的患者並不多見，因此凡有脂肪墊增厚的患者均應注意有無髌骨軟骨病；②髌骨磨擦感一般出現在較晚期病例，這對此病的確診有較大價值，但此症與臨床症狀可不一致，磨擦感十分明顯者症狀不一定很重，只說明髌骨軟骨面已發生紋裂現象；③股四頭肌收縮痛對早期診斷價值最大，陽性率也較高；④抗阻伸膝痛與半蹲痛的意義相同，只有程度上之區別，抗阻伸膝痛表示症狀更嚴重，半蹲痛尤其是單足半蹲痛可發現於較早期或較輕患者；⑤晚期嚴重患者多伴有股四頭肌萎縮，本組有7例兩側相差3厘米，8例相差2厘米。

診斷與鑑別診斷

如對此病有足夠認識與注意，一般診斷並不困難。X綫檢查對診斷價值不大，但有助於鑑別診斷。早期一般無X綫改變。晚期偶可見髌骨骨質增生或骨刺形成，這是由於軟骨退行性變引起骨質繼發改變的結果。在特殊髌骨軸位髌股關節照片偶可顯示關節面的不規則，空氣造影偶可看到軟骨破壞與缺損。在屈膝60°、90°、150°及全屈位的側位片觀察，髌骨在股骨髁關節面上的行徑與位置對診斷有一定價值。臨床須與單純脂肪墊增厚及其他膝關節內損傷與風濕性或類風濕性關節炎鑑別。本組不少患者曾被誤診為風濕性關節炎而延誤治療。

治療及療效分析

本組共81例接受治療，大部分採用綜合療法。除27例未能追蹤復查外，其餘53例中，治癒者10例（占18.9%），好轉41例（77.3%），無效2例（3.8%），有效率達96.2%。我們治癒的標準是症狀體征均消失，能參加大運動量訓練及比賽而無復發者；好轉是指自覺症狀好轉或消失，部分或大部分體征消失，能夠恢復正常訓練及比賽，僅在大運動量後有輕微症狀者。本組2例無效，主要是未能堅持治療所致。僅有2例復發且經再治療後又好轉。

无一例恶化或因此病而退出运动队伍者。本组无手术适应病例，故未进行过手术治疗。急性期关节腔内激素注射有效率达95.2%，值得重视。

治疗成功的重要关键有三：

(一)坚持体疗的重要性：强调医务人员、教练员、运动员三结合，按病情轻重安排训练，对治疗起首要作用。对重型有股四头肌萎缩的患者，应着重于股四头肌的训练，如股四头肌静止收缩，惯性前后摆腿，直抬腿，急踢腿与控腿等各种在伸膝下进行训练的方法，循序渐进，使股四头肌有所恢复，然后再作屈膝的股四头肌锻炼。伸膝进行股四头肌训练对髌股间压力不大，既可使髌骨软骨有恢复机会，又能使股四头肌肌张力恢复而髌骨趋向于更稳定，同时也使来自股四头肌的扩张筋膜及髌骨骨膜血循环更加丰富，改善髌骨及其软骨的营养状态。屈膝进行股四头肌练习包括静止半蹲练习（但在半蹲痛消失后才可进行），或在大于半蹲角度进行练习，而后渐渐恢复快速下蹲训练，次数由少至多。中型患者可适当限制某些增加膝关节负担的局部运动；轻型患者只改变训练方法，边治疗边训练即可。

(二)坚持不中断的治疗直至症状及体征消失，切实执行自我保护，为防止复发的重要要求。

(三)治疗手段应以保守治疗为主，强调综合治疗的重要性，各种疗法反复交替使用。我们综合治疗的原则是：急性期作关节内注射 Hydrocortison acetate 或 Prednisolón，慢性期以腊疗或其他透热疗法后进行按摩，并与碘游子导入疗法交替使用。按摩手法包括股四头肌按摩，膝关节囊按摩，髌骨骨膜及其软骨按摩等。

参 考 文 献

1. 曲绵域：运动员的髌骨软骨病，中华外科杂志 10(5)：279, 1962.
2. Lewin: The Knee and Related Structures, London, Henry Kimpton, 1952.
3. De Palma, Anthony, F.: Disease of the Knee, Lippincott, Philadelphia, London, 1954.
4. Cave, E. F. et al.: Chondromalacia of Patella, *Surg., Gynec. & Obst.* 81: 446, 1945.
5. Jacob Branitsky: Chondromalacia of patella, *J. Bone & Joint Surg.* 29: 931, 1947.
6. Soto-Hall, R.: Traumatic degeneration of articular cartilage of patella, *J. Bone & Joint Surg.* 27: 426 1945.
7. Haxton, H. A.: Function of patella and effects of its excision, *Surg. Gynec. & Obst.* 80: 389, 1945.
8. French, P. R.: Patella-femoral joint, *J. Bone & Joint Surg.* 41: 857, 1959.
9. Chaklin, V. D.: Injury to cartilages of patella and femoral condyle, *J. Bone & Joint Surg.* 21: 133, 1939.

运动創傷的發生原因和預防措施

(附421例分析)

林馨曾 卓大宏 郑錦泉*

(醫學體育教研組)

前 言

运动創傷是指进行体育运动时受到的外界損伤，它使人体組織或器官的完整性或連續性受到不同程度的破坏。

运动創傷有多方面的不良影响：首先，运动創傷影响運動員的身体健康，使体育运动参加者暂时或长期丧失劳动能力，甚至造成殘廢或死亡；其次，运动創傷迫使運動員中断系統的运动訓練，影响运动水平和技术成績的提高，甚至使高級水平的運動員失去了参加比赛，創造新紀錄和为社会主义祖国爭光的可能，更严重的則使運動員被迫結束运动寿命；再次，运动創傷还打击了群众参加体育运动的积极性和信心，使一些人誤解参加体育运动是一件危險的事，妨碍了群众性体育运动的广泛开展。因此，在运动医学工作中，預防运动創傷具有重大意义。

由于我国体育运动迅速发展，許多地方对运动訓練的医务监督工作赶不上需要，运动創傷仍然时有发生，随着群众性体育运动更广泛开展，随着我国運動員勤学苦练不断向运动紀錄頂峰前进，預防运动創傷的工作就显得格外重要。为了做好这一工作，必需对运动創傷病例进行深入的調查和研究，揭露其发生原因，提出預防对策。过去数十年来，外国科学家如苏联的 A. M. Ланда, И. M. Михайлова⁽¹⁾，和德国的 Rosenberg, O. Schmith⁽²⁾等在这方面进行了巨大的研究工作，取得了不少成績。但在我国，由于本項科学研究发展較慢，直至目前为止仍未有有关正式文献报告。

本文搜集我院附属第一医院外科門診1954—1956年三年間运动創傷421例进行研究。分析发病情况，运动創傷性質及致傷的运动項目，发生部位及輕重程度等并与文献材料对比，以探討运动創傷发生之原因，提出运动創傷的預防原則。

資料分析

(一)發病率：我院第一附属医院1954年1月—1956年12月三年間外科門診創傷初診患者总数共4619例(不包括冻傷，燙傷及咬傷在內)。其中由体育运动引起之創傷有421例，

* 現在內科教研組

占总数的9.1% (不包括一般乘自行車引起的创伤)。

(二) 性别、年龄、职业的分佈情况: 421例中男性348例(占82.6%), 女性73例(17.4%)。年龄分佈如下: 19—30岁共280例(66.5%), 18岁以下者130例(30.9%), 30岁以上者仅11例(2.6%)。依职业划分则学生占大多数, 共263例(62.5%), 其次为职工, 69例(16.4%), 以下依次为机关干部48例(11.4%), 优秀运动员17例(4%), 其他职业及职业不明者共24例(5.7%)。

(三) 运动创伤發生的部位: 以四肢为最多。計421例中: 上肢创伤共195例(46.4%), 下肢创伤125例(29.6%), 头頸部创伤57例(13.5%), 軀干创伤44例(10.5%)。各項运动创伤发生部位的百分率略有不同, 球类运动及体操以上肢创伤最常見, 田徑运动則以下肢创伤占多数。(表1)

表1 运动创伤发生部位分类

运动项目 \ 创伤部位 例数	头 頸 部	軀 干	上 肢	下 肢	总 数
球 类	30	15	70	53	168
体 操	11	15	58	16	98
田 徑	5	5	29	39	78
其他(包括不明性質)	11	9	40	17	77
总 数	57	44	195	125	421
百 分 率	13.5%	10.5%	46.4%	29.6%	100%

(四) 创伤輕重程度分类: 根据苏联 Д. Ф. Демин氏的分类, 本組病例情况如下:

(1) 輕伤(不損害工作能力者) 286例(67.9%), (2) 中等度伤(失掉工作能力24小时以上, 需要在門診进行多次治疗者) 共98例(23.3%), (3) 重伤(需要长期住院治疗者) 共37例(8.8%)。另在重伤患者中有三例死亡, 占总例数的0.71%。现将本組伤势与文献材料作一比較。(表2)

表2 运动创伤輕重分类比較

資料来源 \ 创伤程度 %	輕 伤	中 等 度 伤	重 伤	总 数
苏 联 ⁽⁴⁾	75	23	2	100%
O. Schmitt ⁽²⁾	73	23.6	3.4	100%
本 組 病 例	67.9	23.3	8.8	100%

(五) 运动项目与创伤的性質分类: 由表3可見, 最多发生创伤的运动项目是球类运动, 体操与田徑运动(共占81.7%), 其他项目則較少見。在创伤性質方面: 最常見的是韌帶, 肌肉和肌腱的损伤(占36.4%); 其次为骨折(包括半月板损伤), 占22.1%; 再次为挫伤, 裂伤, 脫臼等。