

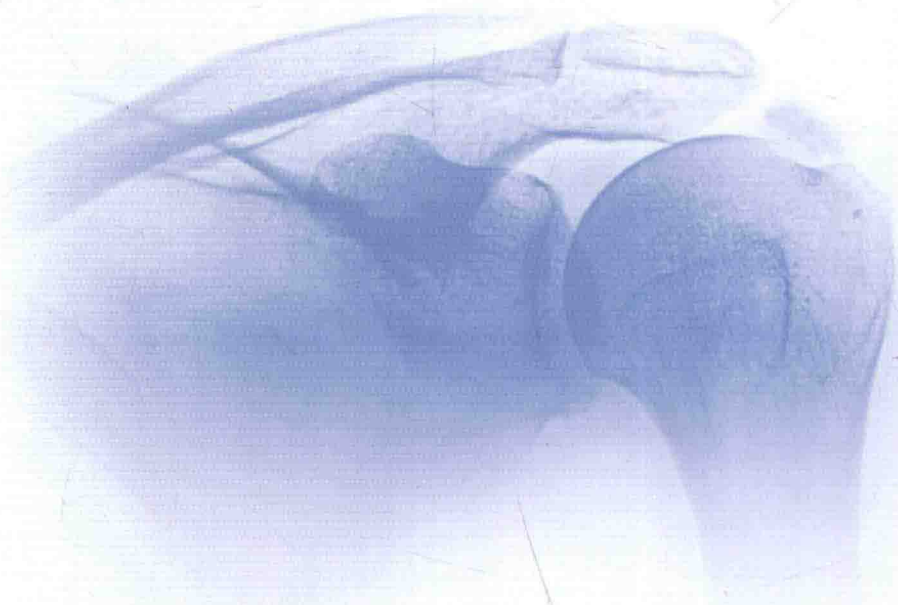
GUGUANJIE SUNSHANG ZHENDUAN TUPU

骨关节损伤诊断图谱

▶ 主 编 / 刘玉杰



- 局部解剖
- 临床查体
- 影像检查



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

骨关节损伤诊断图谱

GUGUANJIE SUNSHANG ZHENDUAN TUPU

主 编 刘玉杰

副主编 王俊良 曲 峰 齐 玮

编 者 (以姓氏笔画为序)

- | | | |
|-----|----------------|----------|
| 王 宁 | 解放军总医院骨科运动医学中心 | 博士 |
| 王江涛 | 解放军总医院骨科运动医学中心 | 硕士 |
| 王俊良 | 解放军总医院骨科运动医学中心 | 博士 |
| 中学振 | 解放军总医院骨科运动医学中心 | 硕士 |
| 曲 峰 | 解放军总医院骨科运动医学中心 | 博士后、主治医师 |
| 邬晓勇 | 解放军总医院骨科运动医学中心 | 主治医师 |
| 刘 畅 | 解放军总医院骨科运动医学中心 | 博士后 |
| 刘玉杰 | 解放军总医院骨科运动医学中心 | 教授、主任医师 |
| 齐 玮 | 解放军总医院骨科运动医学中心 | 博士、主治医师 |
| 李永焕 | 解放军 305 医院 | 主治医师 |
| 李宏亮 | 解放军总医院骨科运动医学中心 | 博士 |
| 李春宝 | 解放军总医院骨科运动医学中心 | 博士 |
| 李海鹏 | 北京军区总医院骨科 | 博士、主治医师 |
| 李淑媛 | 解放军总医院骨科运动医学中心 | 博士后、主治医师 |
| 陆 兮 | 解放军总医院骨科运动医学中心 | 硕士 |
| 周敬滨 | 国家体育总局医院 | 副主任医师 |
| 袁邦拓 | 解放军总医院骨科运动医学中心 | 博士 |
| 郭 旗 | 解放军总医院骨科运动医学中心 | 博士 |
| 肇 刚 | 解放军总医院骨科运动医学中心 | 硕士 |
| 薛 静 | 空军总医院骨科 | 主治医师 |



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

骨关节损伤诊断图谱/刘玉杰主编. —北京:人民军医出版社, 2015.6
ISBN 978-7-5091-8354-0

I. ①骨… II. ①刘… III. ①关节损伤—诊断—图谱 IV. ①R684.04-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第074883号

策划编辑:崔玲和 郭伟疆 文字编辑:王月红 陈鹏 责任审读:杜云祥

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市100036信箱188分箱 邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927290; (010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300—8139

网址:www.pmmp.com.cn

印刷:三河市潮河印业有限公司 装订:胜宏达印装有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:10.5 字数:219千字

版、印次:2015年6月第1版第1次印刷

印数:0001—2500

定价:100.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

主编简介

刘玉杰，1952年8月生于山东省滨州市沾化县。毕业于上海第二军医大学军医系。1997年在美国布法罗大学运动医学研究所学习。现任解放军总医院骨科主任医师、教授、博士生导师。文职一级，技术三级，享受国家政府和军队特殊津贴。任职中华医学会运动医疗分会副主任委员、关节镜学组副主任委员、全军关节镜运动医学分会主任委员、北京关节镜学组副主任委员、中国康复学会肢体伤残委员会副主任委员、中华医学会老年骨质疏松专业委员会副主任委员、卫生部关节镜诊疗技术培训基地主任、ISAKOS会员。

主要从事运动医学、关节镜微创技术治疗骨与关节损伤、韧带损伤的修复与重建。在国内外率先设计并开展了关节镜技术在关节外的应用研究，共设计关节镜创新技术20余项，获国家实用新型专利4项，发表论文195篇，主编主译专著20部，参编专著16部，主编关节镜光盘教材4套。

以第一完成人获国家科技进步二等奖、军队科技进步一等奖和军队医疗成果二等奖各1项。以主要完成人获国家科技进步一等奖、军队科技进步一等奖各1项，军队医疗成果二等奖2项。荣立二等功2次、三等功2次，获总后勤部优秀中青年技术专家、解放军总医院“首届十大名医”、吴阶平-杨森医药奖运动医学奖各1项。培养硕士、博士和博士后研究生41名。



前 言

多年的临床和教学实践使我体会到，疾病的正确诊断来源于临床信息的搜集、加工、处理和判断。例如，对膝关节损伤的患者进行临床查体后，让患者进行膝关节的 X 线片、MRI 等影像学的检查，然后再进行分析和判断，得出正确的临床诊断后制订治疗方案。

在教学中发现，对一种疾病的描述，有时单纯的语言交流表达比较抽象，难以达到深刻的理解。

如果将骨关节疾病诊断中相关的局部解剖、影像学资料和临床查体整合在一起，以图文并茂的形式呈现出来，是否更有利于教学和临床工作呢？我将这一想法与我的学生们进行了认真的讨论，大家认为这是一件非常有意义的探索工作。小时候我喜欢看连环画，通过连环画我学到了不少难以理解的知识和抽象的概念。因为，它图文并茂，栩栩如生，容易理解和记忆。于是我组织了这本书的编写工作。我们将国内外较常用的临床检查方法进行了筛选，将我们多年积累的临床资料进行了整理。经过 1 年多的努力，终于完成了本书的汇集和编纂工作。参加本书写作的都是我的硕士研究生和博士研究生，他们都是在完成临床与科研工作之余，利用业余时间，挑灯夜战完成加工整理工作。在这里我对参与和支持本书工作的各位同仁表示衷心的感谢。本书若存在不足之处，请广大读者给予批评指正。

刘玉杰

2015 年 1 月 28 日

| | |
|----------------------|----|
| 第 1 章 肩关节检查..... | 1 |
| 第一节 肩袖损伤的检查..... | 1 |
| 一、解剖与影像学检查..... | 1 |
| 二、关节镜检查..... | 3 |
| 三、肩关节撞击症的特殊检查..... | 5 |
| 四、肩袖损伤检查方法..... | 8 |
| 五、肩胛下肌损伤的检查方法..... | 11 |
| 六、冈下肌损伤的检查方法..... | 14 |
| 第二节 肩关节不稳的影像学检查..... | 15 |
| 一、解剖与影像学检查..... | 15 |
| 二、关节镜检查及手术..... | 18 |
| 三、肩关节不稳的特殊检查..... | 19 |
| 第三节 肱二头肌长头腱的检查..... | 22 |
| 一、解剖与影像学检查..... | 22 |
| 二、关节镜检查..... | 25 |
| 三、肱二头肌长头腱的特殊检查..... | 27 |
| 第四节 肩锁关节的检查评估..... | 31 |
| 一、解剖与影像学检查..... | 31 |
| 二、关节镜检查..... | 32 |
| 三、肩锁关节的特殊检查..... | 34 |
| 第 2 章 肘关节检查..... | 36 |
| 第 3 章 腕关节检查..... | 42 |
| 第一节 腕关节解剖与影像学..... | 42 |
| 第二节 腕关节稳定性检查..... | 45 |
| 第三节 腕关节和手指肌腱炎..... | 50 |
| 第四节 运动功能检查..... | 54 |
| 第 4 章 髋关节检查..... | 57 |
| 第一节 概述..... | 57 |

| | |
|-------------------------|------------|
| 一、解剖及影像学检查 | 57 |
| 二、关节镜检查 | 59 |
| 三、下肢长度检查 | 61 |
| 第二节 髌关节挛缩 | 62 |
| 第三节 髌关节病检查 | 67 |
| 第四节 髌关节脱位检查 | 70 |
| 第5章 膝关节检查 | 74 |
| 第一节 髌股关节概述 | 74 |
| 第二节 髌股关节检查法 | 81 |
| 第三节 半月板损伤的影像学检查 | 89 |
| 第四节 半月板损伤的物理检查 | 96 |
| 第五节 前交叉韧带 | 103 |
| 一、影像学检查 | 103 |
| 二、关节镜检查 | 105 |
| 三、ACL 损伤的检查方法 | 106 |
| 第六节 后交叉韧带 | 113 |
| 一、影像学检查 | 113 |
| 二、关节镜检查 | 115 |
| 三、PCL 损伤的检查方法 | 115 |
| 第七节 侧副韧带 | 118 |
| 一、影像学检查 | 118 |
| 二、侧副韧带损伤的检查方法 | 119 |
| 第6章 踝关节检查 | 121 |
| 第一节 下胫腓联合损伤的检查 | 121 |
| 一、解剖与影像学检查 | 121 |
| 二、关节镜检查 | 122 |
| 三、下胫腓联合损伤的特殊检查 | 123 |
| 第二节 跗趾关节的检查 | 126 |
| 一、解剖与影像学检查 | 126 |
| 二、跗趾关节骨关节炎的关节镜下表现 | 127 |
| 三、跗趾关节骨关节炎的特殊检查 | 127 |
| 第三节 跟腱损伤的检查 | 129 |
| 一、影像学检查 | 129 |

| | |
|-----------------------------|------------|
| 二、关节镜检查 | 131 |
| 三、跟腱损伤的特殊检查 | 133 |
| 第四节 踝关节检查 | 134 |
| 第五节 足部柔韧性检查 | 137 |
| 第 7 章 运动系统神经检查 | 140 |
| 第一节 概述 | 140 |
| 第二节 临床检查 | 140 |
| 一、肌力 | 140 |
| 二、肌容积 | 141 |
| 三、肌张力 | 141 |
| 四、共济运动 | 141 |
| 五、不自主运动 | 142 |
| 六、姿势与步态改变 | 142 |
| 第三节 周围神经检查法 | 143 |
| 一、神经卡压征检查 | 143 |
| 二、正中神经检查 | 144 |
| 三、尺神经检查 | 151 |
| 四、桡神经检查 | 153 |
| 五、运动功能检查 | 156 |

第1章 肩关节检查

第一节 肩袖损伤的检查

一、解剖与影像学检查

肩袖是由冈上肌、冈下肌、小圆肌和肩胛下肌组成的腱性袖状结构，分别附着于肱骨外科颈的大、小结节（图 1-1），在肱骨解剖颈形成袖状结构，称为肩袖（图 1-2）。肩袖的主要功能是外展、外旋和内旋肩关节，其中冈上肌收缩可以使肩关节外展，冈下肌和小圆肌收缩可以使肩关节外旋，肩胛下肌收缩使肩关节内旋。



图 1-1 肩袖解剖

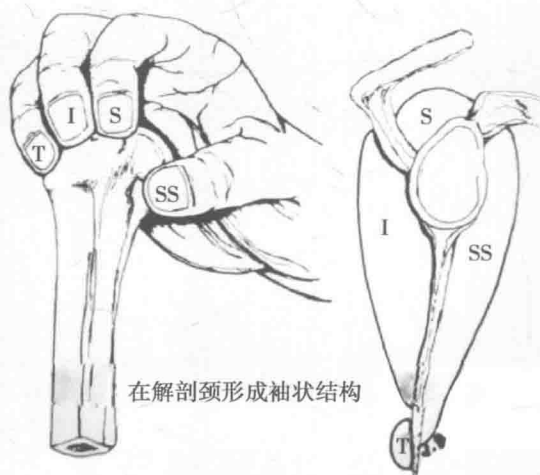


图 1-2 肩袖解剖结构

X线片检查，对软组织损伤的敏感性不高，但X线片可以反映一些与病因相关的间接表现。例如，肩关节撞击症可见肱骨大结节骨赘和肩峰骨赘增生（图 1-3），肩袖损伤者的盂肱关节间距狭窄（图 1-4），也有助于肩锁关节炎（图 1-5）、钙化性冈上肌腱炎（图 1-6）的诊断及鉴别。

CT扫描可以清楚地显示钙化性肌腱炎的所在部位（图 1-7），三维重建可以清楚地呈现钙化的立体部位（图 1-8）及骨赘增生的情况（图 1-9）。MRI对软组织对比度清晰，可以清楚地显示肩峰下滑囊及肩袖组织损伤后的回缩情况（图 1-10）。肩关节增强扫描造影剂从肩关节间隙通过撕裂部位漏入到肩峰下间隙（图 1-11），这些检查都有助于临床诊断。



图 1-3 肩峰骨赘增生



图 1-4 孟肱关节间隙狭窄 (箭头所示)



图 1-5 X 线片示肩锁关节炎



图 1-6 冈上肌腱钙化



图 1-7 CT 显示冈下肌钙化性肌腱炎



图 1-8 CT 三维重建显示冈下肌腱内钙化



图 1-9 CT 三维重建片显示肱骨大结节骨赘增生



图 1-10 MRI 显示肩袖撕裂并回缩

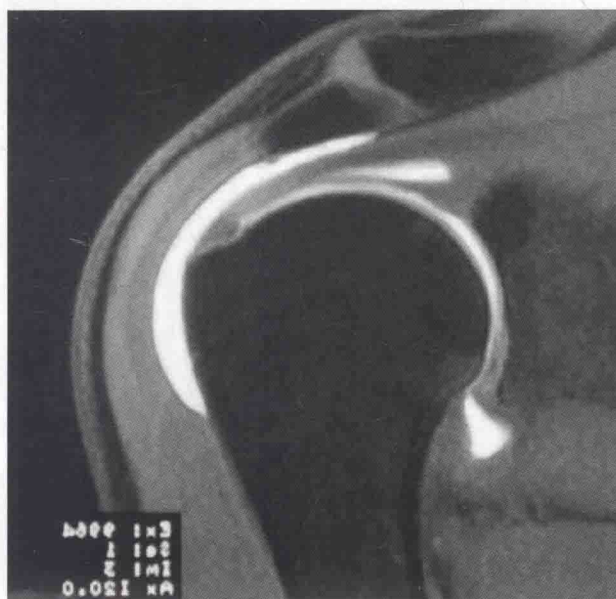


图 1-11 肩关节 MRA 显示造影剂漏入肩峰下间隙

二、关节镜检查

关节镜检查可显示肩袖损伤的部位、大小和深度，肩袖关节面侧撕裂（图 1-12）、肩袖小的撕裂（图 1-13）、中度撕裂（图 1-14）、大的撕裂（图 1-15）和巨大撕裂（图 1-16）。关节镜检查可显示肩峰下滑膜炎（图 1-17）和肩关节腔内滑膜组织增生肥厚、充血水肿（图 1-18）、肩峰骨赘（图 1-19）和肱骨大结节骨赘增生（图 1-20）的情况。

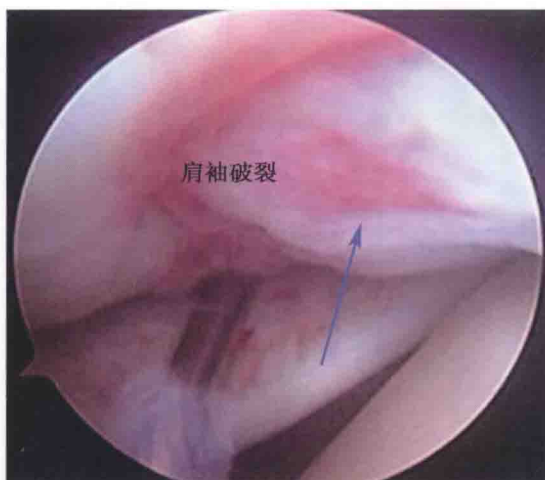


图 1-12 肩袖关节侧撕裂 (箭头所示为撕裂处)



图 1-13 肩袖小的破裂



图 1-14 肩袖中度撕裂

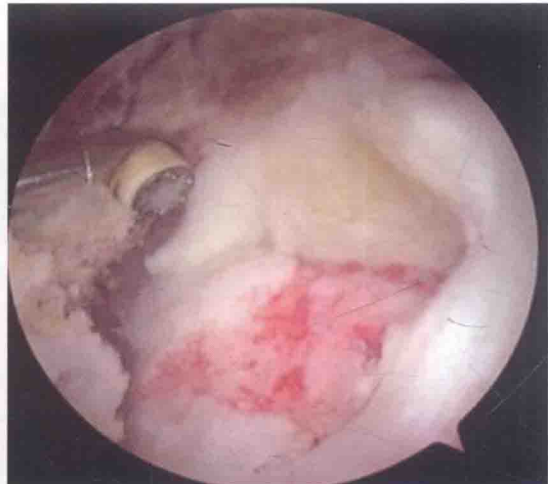


图 1-15 肩袖大的撕裂



图 1-16 肩袖巨大损伤



图 1-17 肩峰下滑膜炎

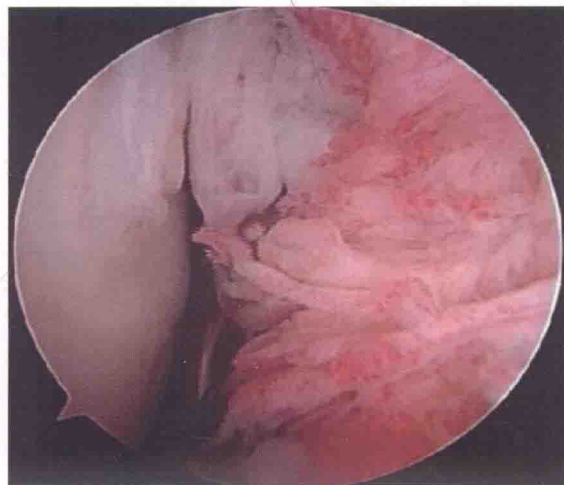


图 1-18 肩关节粘连滑膜增生

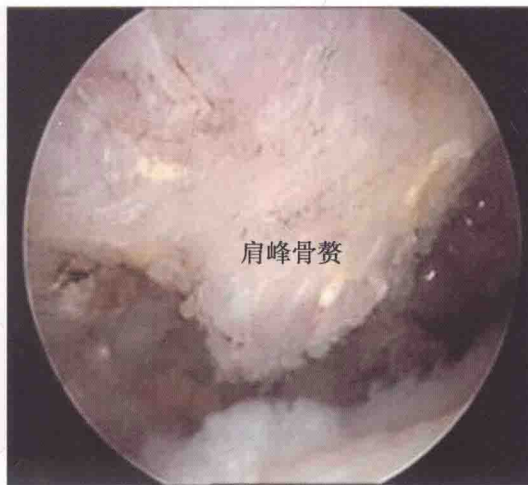


图 1-19 肩峰骨赘增生



图 1-20 肱骨大结节骨赘增生

三、肩关节撞击症的特殊检查

(一) 疼痛弧征 (painful arch)

【检查方法】 肩关节主动外展活动时，在外展开始的 $0^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 无疼痛，当外展 $60^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 时有明显的疼痛发生或被卡住的感觉，甚至不能继续上举。而当外展超过 120° 后疼痛反而不明显，此征称“疼痛弧征”(painful arch)(图 1-21)。如果外展达到 $150^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 过程中持续疼痛，说明肩锁关节有病变。

【临床意义】 疼痛弧征是检查肩峰撞击导致的肩袖损伤的方法之一。

疼痛弧征阳性是由于肱骨大结节与喙肩弓(图 1-22)或肱骨大结节骨赘增生与肩峰撞



图 1-21 疼痛弧征

击（图 1-23）刺激损伤的冈上肌腱创面，特别是在肩关节外展 $60^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 时，肩峰撞击冈上肌腱，诱发肩关节疼痛并影响肩关节外展活动。还有学者认为过多的肩关节外展活动或长期的积累性损伤，肩峰下间隙内肩袖组织发生反复磨损加剧肩袖组织炎症反应，也是导致肩关节撞击综合征的原因。

临床上很多患者由于疼痛，长期不敢活动肩关节，导致“冻结肩”。应注意区别“冻结肩”需要加强外展训练，而“疼痛弧征”阳性的肩袖损伤者，应避免过度外展，否则会加重肩袖组织损伤。

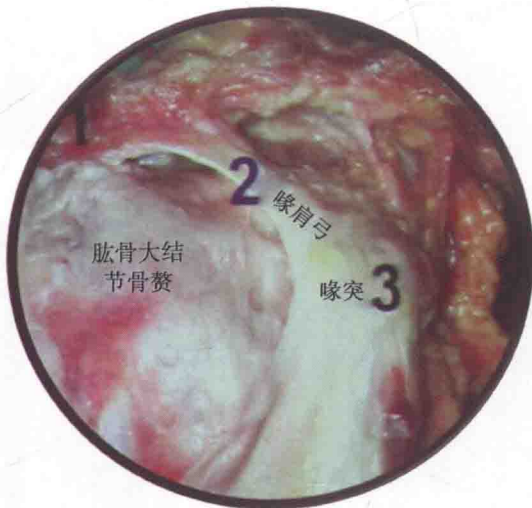


图 1-22 肱骨大结节与喙肩弓撞击



图 1-23 X线片示肩峰与肱骨大结节骨赘撞击（箭头所示为骨赘生成及硬化）

Hermann 等一项关于 50 例肩峰下撞击症的研究显示疼痛弧征阳性率为 48.9%。Calis 等报道疼痛弧征的敏感性为 32.5%，特异性为 80.5%。对于肩袖全层撕裂的患者，敏感性为 45%，特异性为 78.5%。

(二) Neer 肩峰撞击试验 (Neer impingement test)

【检查方法】 检查者立于患者背后，一手固定肩胛骨，另一手保持肩关节内旋位，使患者掌心向下，然后使患侧肩关节前屈外展做过顶动作（图 1-24），如诱发肩关节剧烈疼痛和外展抬举活动受限为阳性。当肩关节前屈内旋位外展抬举，正好肩峰前方骨赘与肱骨大结节相对应的冈上肌腱的破损处撞击，而诱发疼痛。当掌心朝上进行上述动作时，肱骨大结节旋转到后方，肩峰与肩袖损伤创面躲开了碰撞点，所以疼痛症状不明显。

【临床意义】 肩峰撞击试验 (Neer impingement test) 是检查肩袖损伤的重要体征之一，Neer 于 1972 年描述了上肢上举引起肩关节疼痛，并于 1980 年提出了肩峰撞击试验来检查肩峰下撞击症。肩峰下撞击症由冈上肌的肱骨大结节附着端与肩峰前外侧机械性撞击引起肩关节疼痛，多伴有肩部的活动受限和肌力的减弱。Calis 报道 Neer 肩峰撞击试验阳性对肩峰撞击症的敏感性为 89%，特异性为 31%。MacDonald 研究认为 Neer 肩峰撞击试验阳性对肩峰下滑囊炎的敏感性为 75%，对肩袖损伤的敏感性为 83%。另外，25% 的 Bankart 损伤和 69% 的 SLAP 损伤的患者，也会出现 Neer 肩峰撞击试验阳性。

(三) Hawkins 撞击试验 (Hawkins and Kennedy impingement test)

【检查方法】 检查者立于患者体侧，使患者肩关节内收前屈 90° ，肘关节屈曲 90° ，前臂保持水平。检查者用力使患侧前臂向下使肩关节内旋，出现疼痛者为试验阳性（图 1-25）。



图 1-24 Neer 肩峰撞击试验

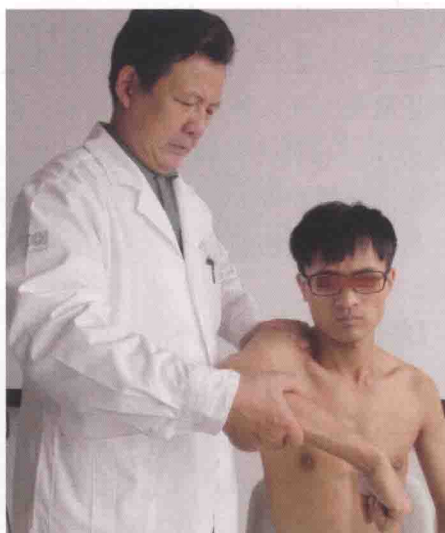


图 1-25 Hawkins 撞击试验

【临床意义】 Hawkins 征由 Hawkins 和 Kennedy 于 1980 年提出，是诊断肩峰下撞击症的主要体征之一，该试验的机制是人为地使肱骨大结节和冈上肌腱从后外侧方向前内撞击肩峰、喙突、喙肩韧带形成的“喙肩弓”。Hawkins 肩峰撞击试验和 Neer 肩峰撞击试验因为可以诱发肩峰下撞击引起的疼痛，所以被称为撞击诱发试验。多数学者认为，诊断肩峰下撞击症 Hawkins 征比 Neer 肩峰撞击试验更敏感。MacDonald 等研究显示 Hawkins 征诊断肩袖损伤的敏感性为 88%，特异性为 43%。Calis 报道 Hawkins 征诊断肩峰撞击症的敏感性为 92.1%，特异性为 25%。

(四) 肩峰下注射后撞击试验 (Neer impingement injection test)

【检查方法】 肩部疼痛的患者在未明确诊断的情况下，有经验的医师经肩峰下间隙前方入路注射 1% 利多卡因 10ml。适度纵向牵引上肢增加喙肩弓下方的间隙，将注射针头刺入到喙肩弓的前缘下方。注意不要注射到腱性组织和盂肱关节内。如果疼痛显著缓解或肩关节主动活动与被动活动几乎完全改善则为阳性。该试验可以鉴别肩峰下撞击和其他肩部的疾病。

【临床意义】 通过肩峰下注射局部麻醉药，使疼痛症状消失或改善，说明肩峰下间隙存在滑囊炎或肩袖损伤。此试验可明确疼痛是由于肩峰下撞击引起的疼痛或与非肩峰下撞击引起的肩痛症做出鉴别诊断，临床上常作为诊断的参考标准。

四、肩袖损伤检查方法

(一) 零度外展试验 (zero degree abduction test)

【检查方法】 患者站立位，上肢自然下垂。嘱患者外展两侧的上肢，检查者在患者前臂部施加向内的力与之对抗 (图 1-26)。患者将上肢尽力外展以抵抗检查者的阻力，疼痛伴力弱是肩袖疾病的体征。

检查冈上肌时，应该着重检查肩关节在肩胛骨平面的外展。通常所说的肩关节外展，指的是肩关节在人体冠状位的外展。而肩关节在冠状位外展后，还有一个水平位的外展和内收动作。肩胛骨并非和人体的冠状面平行，而是呈 30° 夹角。由于肱骨头的解剖并非是一个同心圆，外展上肢会使肱骨头的旋转中心向上移位，肩关节外部肌肉相对的肌力不足。肩袖小的损伤造成的功能不足和疼痛，机体可以代偿，大的损伤必然疼痛无力和功能障碍。

【临床意义】 肩的外展主要由冈上肌和三角肌完成，在除外三角肌疾病的情况下，零度外展试验阳性提示冈上肌腱损伤。零度外展试验可以用来检查肩袖损伤。

(二) Jobe 冈上肌试验 (Jobe supraspinatus test)

【检查方法】 Jobe 冈上肌试验 (图 1-27)，即肩关节水平位内收 30° ，肩内旋、前臂旋前使拇指指尖向下，双侧同时抗阻力上抬。检查者于腕部施加向下的压力。患者感觉疼痛、无力者为阳性。

【临床意义】 Jobe 于 1983 年提出“冈上肌试验”，主要用于检查冈上肌的病损。因



图 1-26 零度外展试验

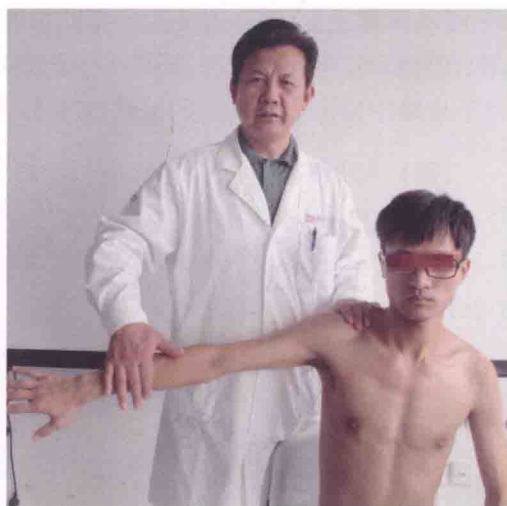


图 1-27 Jobe 网上肌试验

为动作像伸出上肢倒水的动作，亦称为“空杯试验”（empty can test）。Jobe 网上肌试验敏感性为 84% ~ 89%，特异性为 50% ~ 58%。

（三）臂坠落试验（drop arm test）

【检查方法】检查者将患者肩关节外展至 90° 以上，嘱患者自行保持肩外展 $90^\circ \sim 100^\circ$ 的位置，患肩疼痛、无力坠落者为阳性（图 1-28）。



图 1-28 臂坠落试验