

关节松动术是国际康复治疗领域最基本的技能之一

# 关节松动术

解剖·评估·松动·循证

主 编 王雪强



- 涵盖四肢关节、颞颌关节和脊柱的关节松动术
- 从功能解剖、SOAP 检查评估，到关节松动术和循证实践
- 可作为广大康复从业者的教学、临床康复指导用书和参考读物



科学出版社

# 关节松动术

主 编 王雪强

科 学 出 版 社

北 京

## 内 容 简 介

本书由国内多位资深康复治疗师根据其多年经验结合国内外较新、较丰富的关节松动治疗技术编写而成。全书共分12章,以图文并茂的形式介绍了掌握关节松动术治疗关节功能障碍所需要的基础知识和实践操作,包括功能解剖、物理检查评估、关节松动术和循证实践等,详细阐述肩关节,肘关节,腕、手关节,髋关节,膝关节,踝足关节,颞颌关节,颈椎,胸椎和腰椎。是一本理论与临床实践相结合,循证与临床经验相结合,集科学性、实用性、可操作性于一体的参考书。

本书适合康复科、疼痛科、中医推拿科及健康相关专业的医师、物理治疗师、整脊师、私人运动教练及按摩治疗师等参考阅读。

### 图书在版编目(CIP)数据

---

关节松动术/王雪强主编. —北京:科学出版社,2018.5  
ISBN 978-7-03-057059-8

I.关… II.王… III.关节疾病—物理疗法 IV.R684.05

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第056700号

---

策划编辑:王海燕/责任校对:张小霞  
责任印制:赵博/封面设计:吴朝洪

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

河北鹏润印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2018年5月第一版 开本:787×1092 1/16

2018年6月第二次印刷 印张:22 1/4

字数:528 000

定价:118.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

# 《关节松动术》编写人员

主 编 王雪强  
副主编 朱玉连 万里 祁 奇 朱 毅  
编 者 (以姓氏笔画为序)

万 里 南京医科大学第一附属医院  
王雪强 上海体育学院  
卞 荣 南京医科大学第一附属医院  
方仲毅 上海交通大学医学院附属第九人民医院  
邓 泰 中南大学湘雅二医院  
邓志伟 上海上体伤骨科医院  
朱 强 上海上体伤骨科医院  
朱 毅 海南医学院第二附属医院  
朱玉连 复旦大学附属华山医院  
朱昭锦 江苏省第二中医院  
乔 钧 上海市第二康复医院  
祁 奇 上海杉达学院  
许志生 南京医科大学第二附属医院  
李 艳 中南大学湘雅二医院  
杨钦杰 Genesis Rehab Services (健瑞仕)  
杨潇俊 香港中文大学矫形外科及创伤学系 (骨科)  
陈昌成 上海上体伤骨科医院  
陈炳霖 徐州医科大学  
林建华 上海市养志康复医院 (上海市阳光康复中心)  
郑依莉 上海体育学院  
胡浩宇 上海体育学院  
徐丽丽 上海交通大学医学院附属第九人民医院  
徐丽萍 上海市第一人民医院  
黄俊民 首都医科大学附属北京康复医院  
黄崧华 复旦大学附属华山医院  
瞿 强 上海杉达学院

# 序

关节松动术广泛应用于肌肉骨骼系统疾病的康复治疗中，已经成为康复医学、运动医学、物理治疗学最常见且不可或缺的治疗方法，同时它也是手法治疗的基本技能之一。

《关节松动术》一书，是作者经过多方面、多层面、多角度、多元化分析，进而多解读的著作。书中应用大量的文字、图表，详细、生动地论述了该领域的内容，全书共包括12章，主要以各关节的功能解剖为基础，根据详尽的物理检查评估做出诊断，最终采用合适的关节松动技术进行治疗。该书结构清晰，思路明确。其中最难能可贵之处在于其多插图、详解析的版面，清楚地罗列出了临床诊断方法和治疗手段，便于读者能够在短时间内掌握重点细节内容，同时也提升其专业价值。相信该书的出版会成为初学者在该领域学习的指明灯，为关节松动的手法治疗提供重要的参考依据。

作为国内目前为数不多的关节松动专著，该书是编者们搜集及查阅了国内外大量的文献资料和专业论著之后编写而成的，从而保证了其科学性和严谨性。关节手法松动有其独特性和标志性，研读此书，不难感受到编者在尽力搜集当今中外临床解剖、人体工学、病理、病征、信息、评估等与关节松动相关的信息，用心分析，精准诊断。依循患者独特的病情和个别需要，设计出以患者为中心的手法治疗方案。以患者为中心的手法治疗是现代医疗消费者必然、合时及合理的要求，也正是本书遵循现代临床病理和患者的需要所做出的最佳选择。

随着手法治疗理论的不断发展与康复服务需求的进一步扩大，关节松动手法治疗的内容还会不断发展、完善，因此该书还有很大的提升空间。希望将来能多与新媒体结合，方便读者学习、使用。

原香港物理治疗师协会考试委员会主席  
原香港理工大学手法物理治疗学硕士课程负责人

梁兆麟

在物理治疗中，关节松动术 (joint mobilization) 是手法治疗最基本的技能之一，它是一类用于改善关节功能障碍，如解决关节活动受限、减轻疼痛的手法治疗技术。近 10 年来，物理治疗技术特别是手法治疗技术有了很大的发展，从基于经验的手法治疗技术趋向于基于循证实践的手法治疗。近年来我国康复治疗技术专业蓬勃发展，但专业书籍不多，手法治疗书籍较为匮乏，需求旺盛。故我们组织了一批临床康复工作经验丰富的物理治疗师编写了本书，以作为广大康复从业者的教学、临床康复指导用书及患者所需要的参考读物。

目前康复治疗中常见关节松动技术有 Maitland 关节松动术、Kaltenborn 关节松动术和 Mulligan 关节松动术。Maitland 关节松动术是 Geoffrey Maitland 提出的，主要为分级振动技术的关节松动术，在国际康复领域享有盛誉。Kaltenborn 关节松动术是 Freddy Kaltenborn 整合骨科的治疗和 Dr. James Cyriax 的检查评估，并结合自己的心得而创立的 Kaltenborn 关节松动术体系 (the Kaltenborn method)，其主要特点是基于机械原理的持续牵张。Kaltenborn 关节松动术于 1954 ~ 1970 年从北欧开始而后传至全世界，也称为北欧流派。Mulligan 关节松动术是 Brian Mulligan 独创，在他 40 多年的临床生涯中不断完善，Brian Mulligan 也因此获得世界物理治疗联盟的卓越奖。Mulligan 关节松动术针对脊柱的部分有自然体位下关节滑动技术 (natural apophyseal glides, NAGS)、反自然体位下关节滑动技术 (reverse NAGS)、维持自然体位下关节滑动技术 (sustained natural apophyseal glides, SNAGS)，针对四肢的部分主要有动态关节松动术 (mobilization with movement, MWM)。

不管采用 Maitland 关节松动术、Kaltenborn 关节松动术或 Mulligan 关节松动术来缓解患者疼痛、提高关节活动度等，物理治疗师都应该具备循证医学及实践的理念。医学科学基础知识、物理检查评估技能、以患者为中心、临床思维能力、物理治疗技能、康复科研能力、交流与沟通技能、职业价值及态度等，这些部分组成了基于循证理念的物理治疗模式。

本书谨向开创及完善 Maitland、Kaltenborn、Mulligan 等关节松动术的前辈致敬，全书精心设计，以解剖部位分章编撰，从生物力学、功能解剖等基础理论入手，通过主观资料、客观资料、物理检查评估等进行功能障碍的系统诊断与评估，然后提出各部位的关节松动术治疗方案，最后对关节松动术的治疗作用提供循证依据，非常实用，具有指导意义。

本书是集体劳动的成果，在编写过程中得到了各编者多方面的支持和帮助。他们不但知识阅历丰富，而且在繁忙的临床康复第一线工作之余，吃苦耐劳，甘于奉献，克服了种种困难。没有他们甘于奉献的精神，难以想象本书能保质保量地完成，在此，本人致以衷心的感谢！

由于国内缺乏关节松动术的专著，加之编者的水平有限，在此书的编写过程中，各位编者虽然查阅了国外大量资料及论文，但不足之处在所难免，敬请各位专家、同道及广大读者用挑剔的眼光、批判的精神给予反馈意见。谢谢！

中国康复医学会疼痛康复专业委员会委员  
中国老年学和老年医学学会运动健康科学分会副总干事 王雪强  
上海市康复医学会理事

第 1 章 关节松动术概述 .....	1
第一节 关节运动的概况 .....	1
一、关节运动的基本概念 .....	1
二、关节松动术的基本运动 .....	3
第二节 SOAP 评定的原则 .....	5
一、主观资料 .....	5
二、客观资料 .....	6
三、功能评估 .....	7
四、计划 .....	9
第三节 关节松动术的实施步骤 .....	9
一、评定 .....	9
二、患者的体位 .....	10
三、治疗侧关节的体位 .....	10
四、固定 .....	10
五、关节松动术的等级或剂量 .....	10
六、治疗时作用力的部位 .....	10
七、治疗运动的方向 .....	11
八、治疗的开始及进展 .....	11
九、治疗运动的速度、节奏和持续时间 .....	11
十、再次评定 .....	11
第四节 关节松动术的主要流派 .....	12
一、Maitland 关节松动术 .....	12
二、Kaltenborn 关节松动术 .....	13
三、Mulligan 动态关节松动术 .....	14
第五节 关节松动术的循证医学与循证实践 .....	15
一、循证医学与循证实践 .....	15
二、循证物理治疗实践的特点 .....	16
三、关节松动术的循证实践 .....	16
四、关节松动术的作用 .....	17



五、适应证和禁忌证 .....	17
<b>第2章 沟通与物理治疗的关系 .....</b>	<b>19</b>
第一节 沟通在物理治疗工作中的作用 .....	20
一、适应新的医学模式的需要 .....	20
二、营造良好的工作氛围 .....	20
三、提供有效的康复服务 .....	20
四、减少医疗纠纷 .....	20
第二节 物理治疗工作中沟通的基本原则 .....	21
一、以“患者”为中心原则 .....	21
二、互动原则 .....	21
三、鼓励原则 .....	21
四、关爱原则 .....	21
五、尊重原则 .....	22
六、诚信原则 .....	22
七、目的性原则 .....	22
八、连续性原则 .....	22
九、明确性原则 .....	23
第三节 物理治疗师在治疗工作中与患者的沟通 .....	23
一、物理治疗师在首次接触患者过程中的沟通 .....	23
二、物理治疗师在物理治疗过程中的沟通 .....	24
第四节 循证实践 .....	25
<b>第3章 肩关节 .....</b>	<b>27</b>
第一节 功能解剖 .....	27
一、胸锁关节 .....	28
二、肩锁关节 .....	28
三、盂肱关节 .....	29
四、肩胛胸壁关节 .....	30
五、肩肱节律 .....	31
第二节 物理检查评估 .....	32
一、主观资料 .....	32
二、客观资料 .....	33
三、功能评估 .....	36
第三节 关节松动术 .....	60
一、盂肱关节 .....	60
二、肩胛胸壁关节 .....	64
三、肩锁关节 .....	65
四、胸锁关节 .....	66
第四节 循证实践 .....	69

<b>第4章 肘关节</b> .....	71
第一节 功能解剖 .....	71
一、骨学 .....	71
二、关节学 .....	73
三、动力学 .....	75
第二节 物理检查评估 .....	77
一、主观资料 .....	77
二、客观资料 .....	78
三、功能评估 .....	80
第三节 关节松动术 .....	91
一、肱尺关节 .....	91
二、肱桡关节 .....	92
三、桡尺近端关节 .....	93
第四节 循证实践 .....	94
<b>第5章 腕、手关节</b> .....	96
第一节 功能解剖 .....	96
第二节 物理检查评估 .....	99
一、主观资料 .....	99
二、客观资料 .....	99
三、功能评估 .....	101
第三节 关节松动术 .....	111
一、全腕关节 .....	111
二、远侧桡尺关节 .....	113
三、桡腕关节 .....	116
四、腕中关节 .....	120
五、腕骨间关节 .....	120
六、豌豆骨 .....	122
七、腕掌关节 .....	122
八、掌骨间关节 .....	123
九、掌指关节 .....	124
十、指骨间关节 .....	127
十一、拇指 .....	129
第四节 循证实践 .....	130
<b>第6章 髌关节</b> .....	132
第一节 功能解剖 .....	132
第二节 物理检查评估 .....	134
一、主观资料 .....	134
二、客观资料 .....	135

三、功能评估 .....	137
第三节 关节松动术 .....	157
一、自动态关节松动术 .....	157
二、助动态关节松动术 .....	159
三、被动态关节松动术 .....	163
第四节 循证实践 .....	169
<b>第7章 膝关节 .....</b>	<b>171</b>
第一节 功能解剖 .....	171
一、胫股关节 .....	172
二、髌股关节 .....	172
三、上胫腓关节 .....	173
四、半月板 .....	173
五、膝关节的运动特点 .....	173
第二节 物理检查评估 .....	173
一、主观资料 .....	173
二、客观资料 .....	174
三、功能评估 .....	177
第三节 关节松动术 .....	185
一、胫股关节 .....	185
二、髌股关节 .....	193
三、胫腓关节 .....	195
第四节 循证实践 .....	197
<b>第8章 踝足关节 .....</b>	<b>199</b>
第一节 功能解剖 .....	199
一、踝关节组成 .....	199
二、踝关节运动学 .....	202
三、足部关节组成 .....	203
四、足部关节运动学 .....	204
第二节 物理检查评估 .....	205
一、主观资料 .....	205
二、客观资料 .....	206
三、功能评估 .....	210
第三节 关节松动术 .....	216
一、下胫腓关节 .....	217
二、踝关节和距下关节 .....	219
三、跗骨间关节 .....	223
四、跗跖关节、跖间关节 .....	225
五、跖趾关节 .....	226

第四节 循证实践 .....	227
<b>第 9 章 颞颌关节 .....</b>	<b>229</b>
第一节 功能解剖 .....	229
一、骨结构与牙齿构造 .....	229
二、肌肉解剖构造及其功能 .....	239
三、张口与闭口的肌肉控制 .....	242
第二节 物理检查评估 .....	243
一、主观资料 .....	244
二、视诊 .....	246
三、触诊及测量 .....	249
第三节 颞颌关节紊乱症的治疗技术及关节松动术 .....	253
一、颞颌关节 (颜面区域的软组织技术) .....	254
二、口腔内直接筋膜技术 .....	256
三、口腔内颞颌关节的操作治疗: 关节松动术 .....	257
四、患者自我治疗 .....	262
第四节 循证实践 .....	264
<b>第 10 章 颈椎 .....</b>	<b>267</b>
第一节 功能解剖 .....	267
一、颈椎骨性解剖 .....	267
二、颈椎间的联结 .....	270
三、颈部周围的肌群及活动范围 .....	272
四、颈椎生物力学 .....	275
第二节 物理检查评估 .....	278
一、主观资料 .....	278
二、客观资料 .....	279
三、功能评估 .....	280
第三节 关节松动术 .....	287
一、上颈段关节松动术 ( $C_0 \sim C_2$ ) .....	287
二、下颈段关节松动技术 ( $C_2 \sim C_7$ ) .....	288
第四节 循证实践 .....	289
<b>第 11 章 胸椎 .....</b>	<b>291</b>
第一节 功能解剖 .....	291
一、关节结构解剖学 .....	291
二、关节运动解剖学 .....	294
三、肌肉解剖学 .....	296
第二节 物理检查评估 .....	298
一、主观资料 .....	298
二、客观资料 .....	299

三、功能评估 .....	302
第三节 关节松动术 .....	309
一、后前向中央椎体松动 .....	309
二、旋转后前向椎体松动 .....	310
三、后前向单侧椎体松动 .....	310
四、后前向单侧肋椎松动 .....	311
五、胸椎旋转 ( $T_2 \sim T_{12}$ ) (以右侧为例) .....	311
六、胸椎牵引 .....	312
七、椎体间关节松动 $C_3 \sim T_3$ (侧屈摆动) .....	313
八、椎体间关节松动 $T_3 \sim T_{10}$ (后前向) .....	314
第四节 循证实践 .....	314
<b>第 12 章 腰椎 .....</b>	<b>316</b>
第一节 功能解剖 .....	316
第二节 物理检查评估 .....	319
一、主观资料 .....	319
二、客观资料 .....	322
三、功能评估 .....	333
第三节 关节松动术 .....	335
一、腰椎关节生理运动的松动技术 .....	335
二、腰椎关节附属运动的松动技术 .....	338
第四节 循证实践 .....	343

# 关节松动术概述

关节松动术 (joint mobilization) 是一类用于改善关节功能障碍如关节活动受限、疼痛的手法治疗技术,它是康复治疗技术中的基本技能之一。目前康复治疗中常见的关节松动技术有 Maitland 松动术、Kaltenborn 松动术和 Mulligan 松动术。

## 第一节 关节运动的概况

### 一、关节运动的基本概念

按关节运动轴的数目和关节面的形状分类如下。

1. 单轴关节 (图 1-1) 只能绕 1 个轴运动,包括屈戌关节和车轴关节,后者又称圆柱关节。①屈戌关节:关节头呈滑车状,另一骨为相应的窝。运动环节绕冠状轴在矢状面做屈伸运动,如肱尺关节、指关节。②车轴关节:一骨关节头呈圆柱状,另一骨为相应的环状窝。运动环节只能绕自身的垂直轴做回旋运动,如桡尺近侧和远侧的关节。

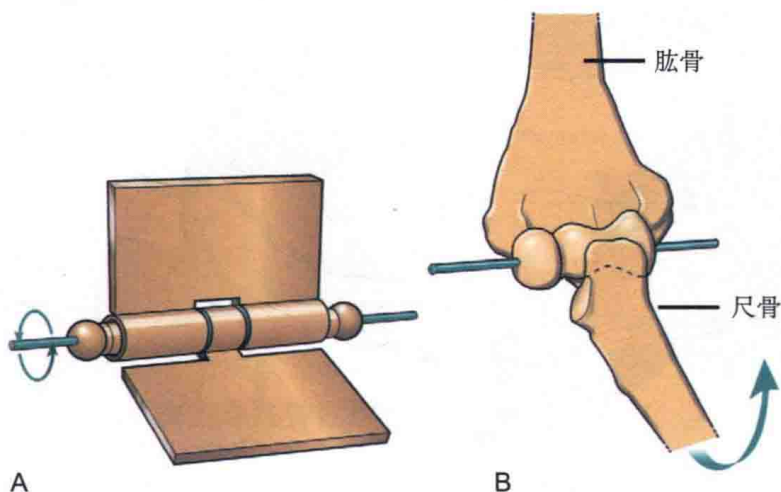


图 1-1 单轴关节 A. 单轴关节示意; B. 肱尺关节。图中的一条直线代表旋转轴 (引自: Neumann DA. Kinesiology of the Musculoskeletal System-Foundations for Rehabilitation. 2nd ed. 2009:31.)

2. 双轴关节 (图 1-2) 可绕 2 个运动轴运动, 包括椭圆关节和鞍状关节。①椭圆关节: 关节头是椭圆体的一部分, 关节窝为椭圆形的凹面。运动环节能绕冠状轴在矢状面做屈伸运动, 绕矢状轴在冠状面做内收、外展运动, 如桡腕关节。②鞍状关节: 两骨关节面呈马鞍状, 并做十字形交叉接合。运动环节可绕冠状轴和矢状轴做屈伸运动和内收、外展运动, 如拇指腕掌关节。

3. 多轴关节 (图 1-3) 可绕 3 个运动轴运动, 包括球窝关节和平面关节。①球窝关节:

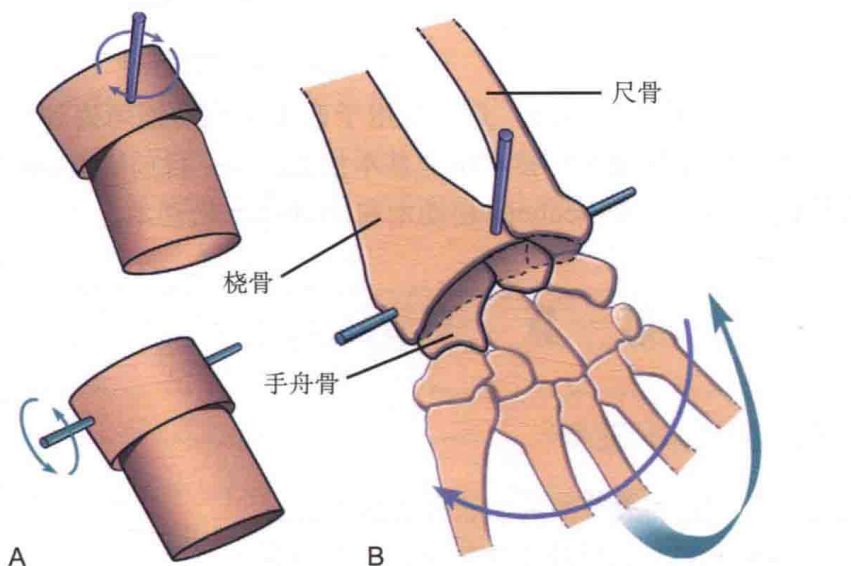


图 1-2 双轴关节 A. 双轴关节示意; B. 桡腕关节。图中的 2 条直线代表 2 个旋转轴 (引自: Neumann DA. Kinesiology of the Musculoskeletal System-Foundations for Rehabilitation. 2nd ed. 2009:32.)

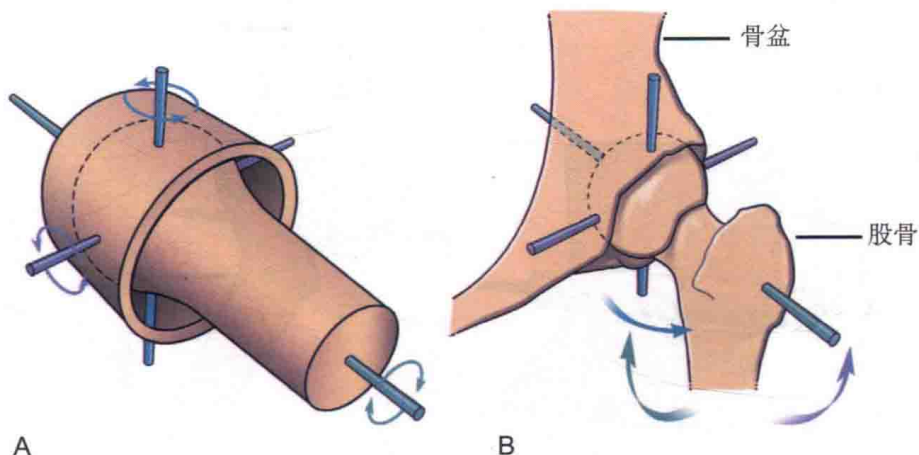


图 1-3 多轴关节 A. 三轴关节示意; B. 髋关节。图中的 3 条直线代表 3 个旋转轴 (引自: Neumann DA. Kinesiology of the Musculoskeletal System-Foundations for Rehabilitation. 2nd ed. 2009:32.)

关节头为球体的一部分，关节窝较浅，头与窝松弛相接。运动环节可绕3个基本轴做屈伸、收展、回旋和环转运动。运动幅度大，是最灵活的一种关节，如肩关节、髋关节。②平面关节：此种关节面可看作直径很大的球体的一部分，但两骨的关节面曲度很小，接近平面，大小一致，关节囊紧张而坚固。这种关节运动范围很小，故又称微动关节，如肩锁关节、骶髂关节。

## 二、关节松动术的基本运动

关节松动术的基本运动类型为生理运动 (physiologic movement) 和附属运动 (accessory movement)。

1. 生理运动 是指关节在生理范围内完成的运动，可以主动完成，也可以被动完成，如肩关节的外展、内收、前屈、后伸、内旋和外旋 (图 1-4)。

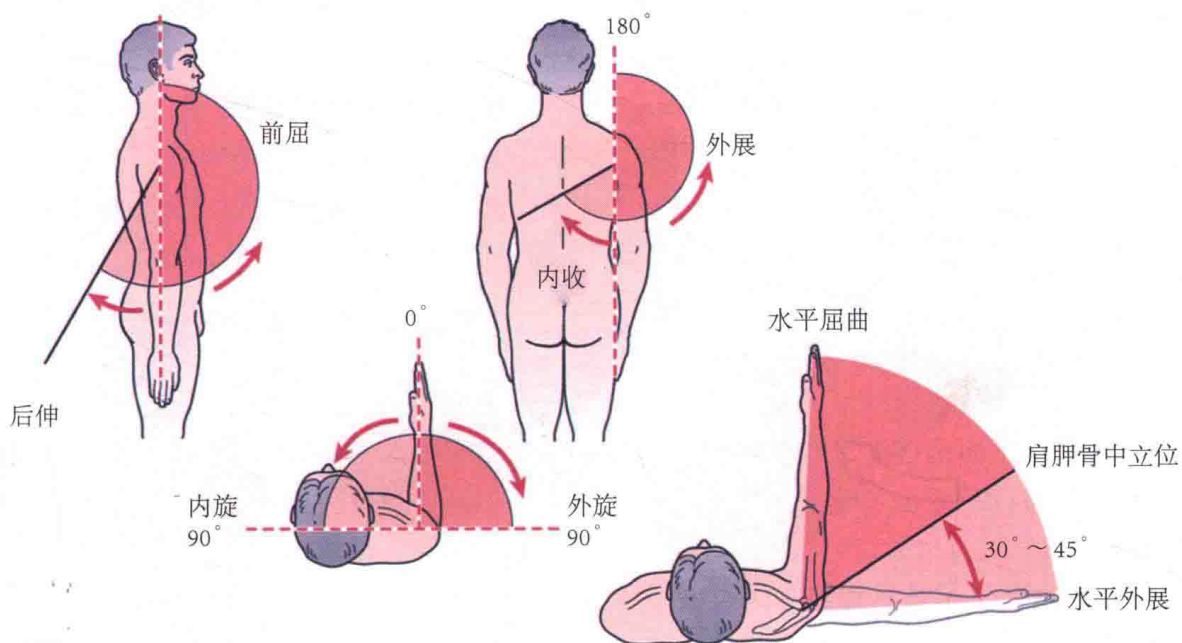


图 1-4 肩部复合结构运动 (引自: Magee DJ. Orthopedic Physical Assessment. 6th ed. 2013:273.)

2. 附属运动 是在关节生理范围之外，解剖范围之内完成的一种被动运动，是关节发挥正常功能不可缺少的运动，通常自己不能主动完成，需由他人或健侧肢体帮助完成。例如，一个人不能主动使膝关节中的胫股关节分离，但借助于他人或上肢，则可以轻易地完成胫股关节的分离。关节的附属运动主要包括滑动、滚动、旋转、压迫、牵拉和分离等运动 (图 1-5)。

(1) 滑动 (slide): 从一个骨表面滑向另一个骨表面，两骨表面形状要一致，如果骨表面是曲面，两骨表面的凹凸程度就必须相等。骨的角运动中，滑动的方向是由关节面的凹凸形状决定的 (凹凸定律)。凹凸定律：运动的关节面为凸面时，滑动的方向与骨的角运动方向相反；运动的关节面为凹面时，滑动的方向与骨的角运动方向一致 (图 1-5)。



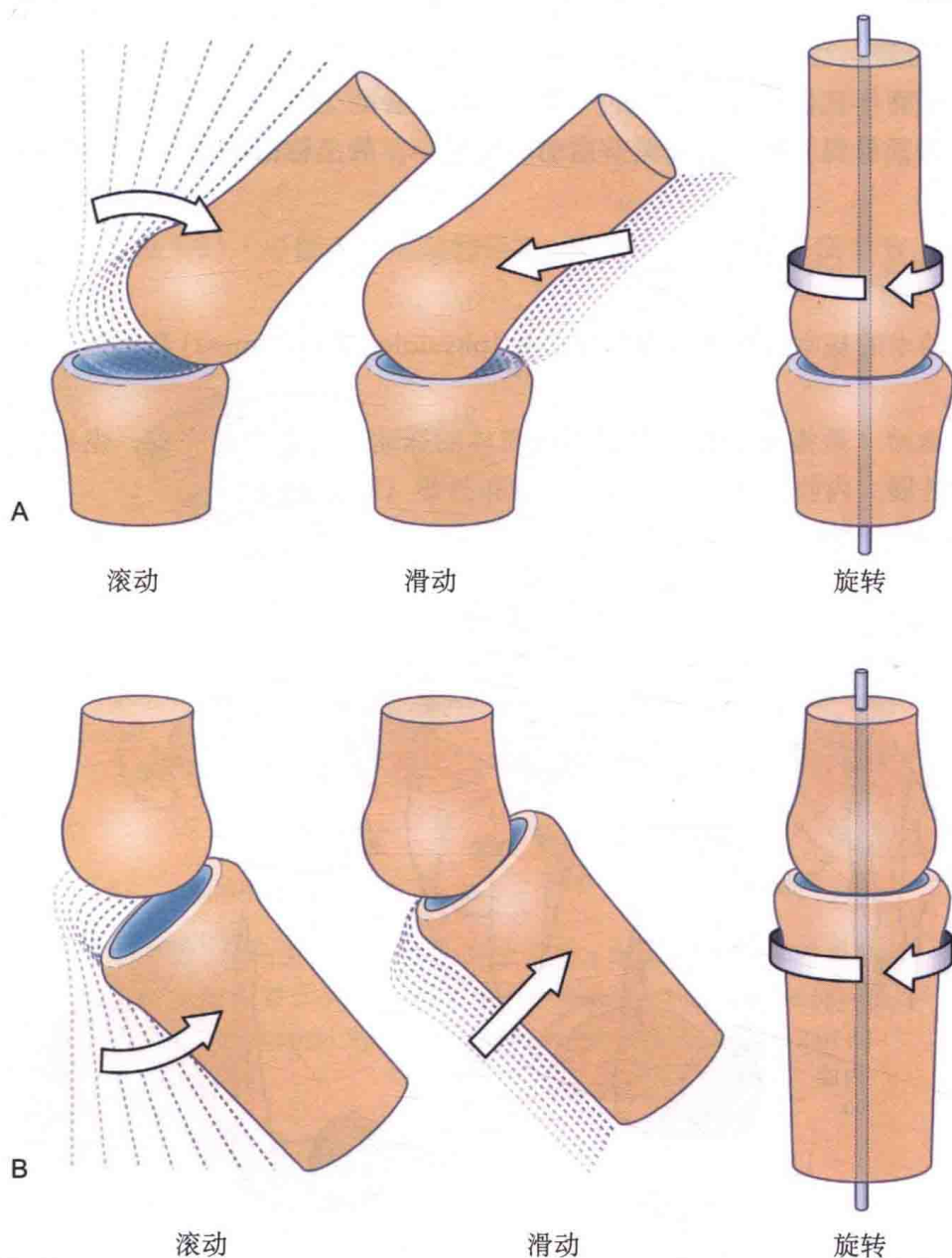


图 1-5 关节的常见附属运动：滑动、滚动、旋转 A. 凸面对凹面的运动；B. 凹面对凸面的运动（引自：Neumann DA. *Kinesiology of the Musculoskeletal System-Foundations for Rehabilitation*. 2nd ed. 2009:9.）

滑动手法可以缓解疼痛，若与牵拉手法一起应用，还可以松解关节囊，使关节放松，改善关节活动范围，此法应用较多。

(2) 滚动 (roll)：从一个骨表面转到另一个骨表面。两骨的表面形状可不一致；滚动的方向与关节面的凹凸形状无关，常与骨的角运动方向相同。功能正常的关节不产生单纯的滚动，一定伴随着滑动和旋转。

(3) 旋转 (spin)：骨围绕机械轴进行的旋转运动。此运动常与滑动和滚动一起进行，人体内能产生旋转的关节，如股骨屈曲伸展时股骨头的旋转等。关节面上进行的运动是滚