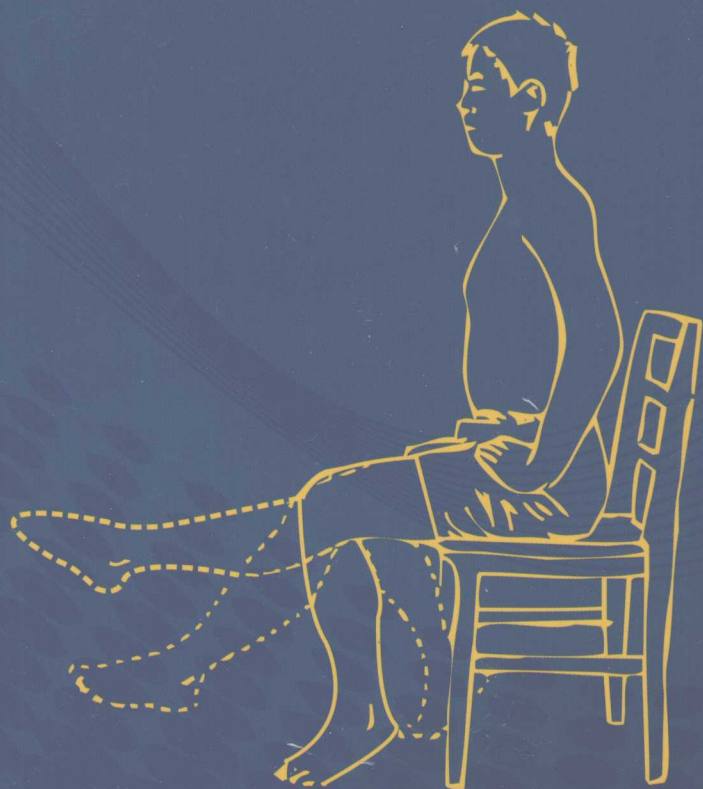


专家共识：

术前与术后正确锻炼可加速功能康复

骨科运动康复

主 编 戴 闽 罗 军



骨科运动康复

主 编 戴 闽 罗 军

副主编 范红先 戴江华 万细珍 王 炜

编 者 (按姓氏拼音为序)

陈 晟 戴 闽 戴江华 范红先 冯 珍

罗 军 漆启华 帅 浪 万细珍 汪 璟

王 炜 姚浩群 张 斌 赵爱全 钟海燕

朱美兰

秘 书 帅 浪 漆启华 陈 晟

绘 图 戴江华 王 炜

图书在版编目(CIP)数据

骨科运动康复/戴闽等主编. —北京:人民卫生出版社,
2008.11

ISBN 978-7-117-10700-6

I. 骨… II. 戴… III. 骨疾病-康复医学-运动疗法
IV. R681.09

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 157360 号

骨科运动康复

主 编:戴 闽 罗 军

出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址:北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编:100078

网 址:<http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线:010-67605754 010-65264830

印 刷:北京新丰印刷厂

经 销:新华书店

开 本:889×1194 1/16 印张:18.5

字 数:567千字

版 次:2008年11月第1版 2008年11月第1版第1次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-10700-6/R·10701

定 价:50.00元

版权所有,侵权必究,打击盗版举报电话:010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

序

疾病的预防、治疗、保健和康复,是现代医学的四大支柱,康复医学是其中之一,康复治疗应贯穿疾病治疗的全过程,康复治疗的质量关系治疗的最终结果。骨科疾病的治疗有很大发展,从切除(resect)、修复(repair)、置换(replacement)到再生医学(regeneration)的出现,每一阶段的发展,都离不开康复医学(rehabilitation)的参与和支持。5个“R”字母涵盖了骨科发展的全过程。

骨科疾病的治疗以安全、有效、恢复患者最佳功能为最终目标,治疗范围涉及骨骼、关节、韧带、肌肉、血管、神经等多种组织。骨骼起到支撑作用,运动功能体现在关节相互活动中,血管提供其新陈代谢所需营养物质,神经支配运动及相互间的协同作用:骨科疾病的治疗是一项十分严密的系统工程。

康复医学的重要性已逐渐为骨科医生所认识,但对于它的理解尚有欠缺。其一,骨科康复不仅是治疗后的措施,而应是从病人入院开始,术前的康复、围手术期的康复、出院后的康复贯穿疾病治疗的全过程;其二,康复治疗不仅是康复医生的责任或病人自己的责任,而应是病人一入院,康复即刻启动,并列入治疗计划中。因此临床医生必须学习并掌握康复医学的理论和基本知识,直接参加并指导治疗的全过程。不少发达国家的骨科医生同时也是康复医生,具有双学历。

本书作者戴闽医师在学习骨科先进技术和理论的同时,在多年从事骨科医疗、教学、科研的临床实践中,积累了丰富的经验,深刻认识到康复医学的重要性,多年来实践骨科和康复融为一体的理念,做了大量工作并获得骨科界的认同和推广。骨科医学的发展,为康复医学的发展提供了广阔的空间,而康复医学的发展及与骨科的融合,提升了骨科治疗的最终结果,使病人获益。《骨科运动康复》一书的出版,就是建立在上述的基础上,倡导积极而安全的运动康复。本书内容丰富,观点新颖;图文并茂,既有相关理论,又介绍了实际操作方法,简明实用,适合医、患双方阅读。相信本书的出版将为推动骨科与康复医学的融合做出巨大贡献。

首都医科大学附属北京友谊医院

罗先正

2008年9月25日

前 言

骨科学以人体运动系统为研究对象,涉及骨科理论、骨科治疗及骨科康复,三者互为补充,它们的共同目标是恢复人体运动系统的运动功能。理论是基础,各种治疗包括手术只是为了达到恢复运动功能的目标在理论指导下的一些手段,由于骨科疾病本身的病理变化,加之手术本身的创伤,如何恢复骨骼的支撑、关节的稳定以及运动器官的运动功能,这就需要运动康复。另一方面,运动康复又需要具体分析骨骼的情况、固定的可靠程度以及软组织情况等,因人、因时、因病制定运动康复处方。值得注意的是运动康复的主体是病人,发挥患者的主观能动性直接关系到最终的功能疗效,而积极的运动康复又不能超越疾病本身的恢复进度(如骨折愈合程度)、骨骼重建的可靠性等,为此,我们在编写出版《实用骨科治疗与康复》一书的基础上重新组织编写此书,旨在深入浅出地介绍常用骨科运动康复方法、相关运用解剖以及如何因人、因病、因时综合评价运动康复的安全性。

全书分三篇编写。第一篇介绍骨科运动康复的相关基础,包括总论、运动康复评定、运动医学与运动康复等内容,同时介绍了镇痛药物与技术以及心理治疗在运动康复中的运用等内容。由于相当一部分骨科疾病与生活起居、不当运动有关,加之人口的老龄化,关节不稳、骨质疏松以及脊柱退变等发病率不断上升,本篇编写了全民健身与运动康复一章,旨在宣讲防病健身,指导亚临床状态者及运动系统疾病患者如何运动康复。第二篇为各部位运动康复,为全书的中心内容。既介绍了运动生理的解剖基础,又归纳了解剖特点与运动生理的关系,同时介绍了各种常用运动康复方法,分别编写了如何增加关节的稳定性和如何改善关节的活动度,最后介绍如何因病、因人、因时选择运动康复方法,即运动康复的安全性。第三篇介绍骨科常见疾病的运动康复方法,包括各种常见骨折、骨质疏松、截肢术后、截瘫以及人工关节置换术后病人如何运动康复等内容。

本书始终针对患者与医者双方编写,突出了医患合作在运动康复中的重要性,适合临床骨科医生、康复医学工作者、骨科疾病患者及其家属阅读参考。希望本书的出版对提高骨科疾病的功能疗效有所裨益。由于时间仓促,水平有限,书中不足之处在所难免,恳请读者不吝批评指正!

编 者

2008年8月于南昌

目 录

第一篇 总 论

第一章 骨科运动康复	3
第一节 概述	3
一、肌肉与运动	3
二、关节与运动	5
三、运动康复的基本类型	6
四、运动康复的基本方法	7
五、运动康复的运动量	10
第二节 局部运动康复的骨科考量	10
一、骨骼因素的骨科考量	11
二、关节脱位运动康复原则	13
三、软组织因素的骨科考量	13
第三节 局部运动康复与全身运动康复	14
一、局部运动康复的作用	14
二、局部运动康复对全身的影响	14
第二章 运动医学与运动康复	17
第一节 概述	17
第二节 运动医学中运动康复的特点	18
第三章 全民健身与运动康复	22
第一节 概述	22
一、全民健身计划纲要	22
二、我国全民健身实施情况	22
三、全民健身与骨科运动康复	23
第二节 儿童、青少年的全民健身	23
一、儿童、青少年的解剖生理特点	23
二、儿童、青少年体育锻炼的特点	24
第三节 中年人的全民健身	28
一、中年人的解剖生理特点	28
二、中年人的体育锻炼的特点	29
第四节 老年人的全民健身	30
一、老年人的解剖生理特点	30
二、老年人的体育锻炼的特点	31

目 录	第四章 骨科运动康复评定	35
	第一节 躯体功能评定	35
	一、人体形态评定	35
	二、感觉功能评定	36
	三、肌力评定	37
	四、关节活动度评定	42
	五、四肢功能评定	42
	六、步态评定	48
	第二节 日常生活活动能力评定	51
	一、Barthel 指数	51
	二、功能独立性评定	51
	第五章 镇痛药物与技术 在运动康复中的应用	53
	第一节 骨科疼痛的药物治疗	53
	一、镇痛药	53
	二、非甾体类抗炎药	55
	三、辅助性镇痛药物	57
	四、解痉肌松类药	57
	第二节 骨科疼痛的封闭治疗	58
	一、作用原理与用药原则	58
	二、操作方法与常用药物	58
	三、常见部位的封闭治疗	60
	第三节 骨科疼痛的注射治疗	62
	第四节 骨科疼痛的神经阻滞治疗	63
	第六章 心理治疗在运动康复中的应用	66
	第一节 心理评估	66
	第二节 康复过程的心理行为问题	67
	第三节 康复心理的社会干预	69
	第四节 突发公共卫生事件的心理康复治疗	71
	一、突发事件时心理危机产生机制	71
	二、发生突发事件时心理危机的主要异常表现	71
	三、突发事件时心理问题的社会干预	72

第三篇 常见部位的运动康复

第七章 颈部运动康复	75
第一节 生理解剖基础	75
第二节 常用运动康复方法	77
一、改善颈部活动度常用方法	77
二、提高颈部稳定性常用方法	79
第三节 运动康复方法的选择	80
一、颈椎损伤与运动康复方法选择	80
二、颈椎退行性病变与运动康复方法选择	82

第八章 肩部运动康复	85
第一节 生理解剖基础	85
第二节 常用运动康复方法	88
一、改善肩关节活动度常用方法	88
二、提高肩关节稳定性常用方法	91
第三节 运动康复方法的选择	93
一、治疗目的与运动康复方法选择	93
二、个性化运动康复处方的制定	95
第九章 上臂及肘关节运动康复	97
第一节 生理解剖基础	97
第二节 常用运动康复方法	99
一、改善肘关节活动度常用方法	99
二、提高肘关节稳定性常用方法	100
第三节 运动康复方法的选择	101
一、治疗目的与运动康复方法选择	101
二、个性化运动康复处方的制定	103
第十章 前臂及腕关节运动康复	105
第一节 生理解剖基础	105
第二节 常用运动康复方法	107
一、改善腕关节活动度常用方法	107
二、提高腕关节稳定性常用方法	110
第三节 运动康复方法的选择	111
一、治疗目的与运动康复方法选择	111
二、个性化运动康复处方的制定	113
第十一章 手部运动康复	115
第一节 生理解剖基础	115
第二节 常用运动康复方法	117
一、改善手关节活动度常用方法	117
二、增强手关节稳定性常用方法	120
第三节 运动康复方法的选择	122
第十二章 腕部运动康复	126
第一节 生理解剖基础	126
第二节 常用运动康复方法	129
一、改善腕关节活动度常用方法	129
二、提高腕关节稳定性常用方法	134
第三节 运动康复方法的选择	135
一、治疗目的与运动康复方法选择	135
二、个性化运动康复处方的制定	137

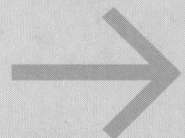
目	第十三章 大腿及膝关节运动康复	138
录	第一节 生理解剖基础	138
	第二节 常用运动康复方法	141
	一、改善膝关节活动度常用方法	141
	二、提高膝关节稳定性常用方法	142
	第三节 运动康复方法的选择	143
	一、治疗目的与运动康复方法选择	143
	二、个性化运动康复处方的制定	146
	第十四章 小腿及踝关节运动康复	149
	第一节 生理解剖基础	149
	第二节 常用运动康复方法	151
	一、改善踝关节活动度常用方法	152
	二、提高踝关节稳定性常用方法	153
	第三节 运动康复方法的选择	154
	一、治疗目的与运动康复方法选择	154
	二、个性化运动康复处方的制定	157
	第十五章 足部运动康复	158
	第一节 生理解剖基础	158
	第二节 常用运动康复方法	161
	一、改善足部关节活动度常用方法	161
	二、提高足关节稳定性常用方法	162
	第三节 运动康复方法的选择	163
	一、治疗目的与运动康复方法选择	163
	二、个性化运动康复处方的制定	164
	第十六章 胸腹部运动康复	166
	第一节 生理解剖基础	166
	第二节 胸腹部常用的康复方法	168
	第十七章 腰背部运动康复	174
	第一节 生理解剖基础	174
	第二节 常用运动康复方法	175
	第三节 运动康复方法的选择	179
	第三篇 常见疾病的运动康复	
	第十八章 常见上肢骨折的运动康复	185
	第一节 肩部损伤	185
	一、肩部骨折	185
	二、肩周韧带损伤	190
	第二节 肘部损伤	191
	一、肘部骨折	192

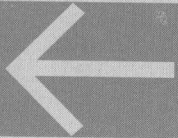
二、肘部韧带损伤	194
第三节 腕部损伤	194
一、腕部骨折	194
二、腕部韧带损伤	197
第十九章 常见下肢骨折的运动康复	198
第一节 髌部损伤	198
一、髌部骨折	198
二、髌周韧带损伤	201
第二节 膝部损伤	203
一、膝部骨折	203
二、膝部韧带损伤	206
第三节 踝部损伤	208
一、踝部骨折	208
二、踝部韧带损伤	209
第二十章 常见脊柱、骨盆骨折的运动康复	210
第一节 颈部损伤	210
一、颈椎骨折	210
二、颈部韧带损伤	212
第二节 胸部骨折	212
第三节 腰部损伤	213
一、腰椎骨折	213
二、腰部韧带损伤	214
第四节 骨盆骨折与脱位	214
第二十一章 常见慢性劳损疾病的运动康复	217
第一节 肩周炎的运动康复	217
一、概述	217
二、肩周炎的运动康复	218
第二节 肱骨外上髁炎的运动康复	221
一、概述	221
二、肱骨外上髁炎的运动康复	222
第三节 腕管综合征的运动康复	223
一、概述	223
二、腕管综合征的运动康复	223
第四节 腰肌劳损的运动康复	224
一、概述	224
二、腰肌劳损的运动康复	225
第二十二章 常见退行性疾病的运动康复	228
第一节 颈椎病的运动康复	228
一、概述	228
二、颈椎病的运动康复	230

目 录	第二节 腰椎间盘突出症的运动康复	231
	一、概述	231
	二、腰椎间盘突出症的运动康复	233
	第三节 椎管狭窄症	235
	一、概述	235
	二、椎管狭窄症的运动康复	236
	第四节 骨关节炎	236
	一、类风湿关节炎	236
	二、骨性关节炎	238
	第二十三章 骨质疏松症的运动康复	241
	第一节 概述	241
	第二节 骨质疏松症的运动康复	242
	一、骨质疏松症的运动康复原则	242
	二、骨质疏松症患者的运动康复	243
	第二十四章 截瘫的运动康复	248
	第一节 截瘫后运动功能的评价	248
	第二节 截瘫的运动康复	249
	第三节 截瘫并发症的防治	255
	第二十五章 截肢的运动康复	258
	第一节 截肢后运动功能的评价	258
	第二节 截肢平面与残肢运动功能	259
	第三节 截肢后的运动康复	262
	第二十六章 人工关节置换术后的运动康复	268
	第一节 全髋置换术后的运动康复	268
	一、概述	268
	二、术前评定	269
	三、术后运动康复	271
	第二节 全膝置换术的运动康复	275
	一、概述	275
	二、术前评定	276
	三、术后运动康复	277
	主要参考文献	283

第一篇

总论





1

第一章 骨科运动康复

第一节 概 述

运动康复又称运动疗法、医疗体育等,是利用人体的各种功能练习、体育锻炼和自然因素中的日光、空气、水等来防治疾病与创伤的一种有效方法。它是康复医学的核心部分。骨科学是研究人体运动系统疾病的发生、发展规律,诊断、预防及治疗的知识与技能的科学。骨科疾病治疗总的原则是治愈疾病,恢复运动系统原有的功能。也就是说,在尽最大可能治愈疾病的同时要考虑并恢复运动系统的功能,治愈疾病是前提,恢复运动系统功能是目标。因此,运动康复在临床骨科中有着极其重要的地位和作用。

一、肌肉与运动

一个神经细胞(细胞体及其突起)和它支配的肌肉纤维即构成一个运动单位。运动单位的大小取决于运动神经元轴突末梢分支所支配的肌纤维数目。一个运动单位中运动神经元支配的肌纤维数目至少几条,多至数千条。

(一) 肌肉作用的命名

肢体的每一个动作都需要多组肌肉通力协作才能完成,为了阐明肌肉在不同运动时所起的作用,将之分别命名如下。

1. 原动肌(agonist) 直接完成动作的肌群叫原动肌,其中起主要作用的原动肌叫主动肌,如屈肘时的肱肌、肱二头肌;那些帮助完成动作或在动作某

个阶段起次要作用的原动肌叫副动肌或次动肌,如屈肘的肱桡肌、旋前圆肌。

2. 拮抗肌(antagonist) 对原动肌作用的肌群叫拮抗肌,如屈肘时肱三头肌是肱肌和肱二头肌的拮抗肌。

3. 固定肌(stabilizer) 固定原动肌一端附着点所在骨的肌肉称为固定肌,它为原动肌提供一个稳定的基础,支持原动肌的收缩。有两种情况,其一是作用相反的两群肌肉共同作用,使关节保持固定不变,如屈大腿时,腹肌和腰背肌收缩,从不同方向共同固定躯干和骨盆,使屈大腿肌肉的起点固定。其二是肌力不够或患者肌肉软弱时,一群肌肉或某些外力的共同作用,使原动肌的起点固定。

4. 中和肌(neutralizator) 抵消原动肌收缩时产生的一部分不需要的动作的肌群称为中和肌,如做扩胸运动时,斜方肌和菱形肌是原动肌。斜方肌收缩使肩胛下角外旋,菱形肌收缩则使肩胛骨下角内旋,二者互相抵消,互为中和肌。

(二) 确定原动肌的方法

1. 方法简介 要找出完成某个动作的原动肌,比较精确的方法是利用肌电图,它记录肌肉收缩时产生的生物电流变化,从而确定完成某个动作时是哪些肌群在收缩发力,以及收缩的时间、强度等。另一种方法是通过观察患有某些肌肉疾病的患者动

作,看他们有哪些动作不好做,从而反证这些病变的肌肉在正常时的功能。第三种方法是利用现有解剖学中关于肌肉功能的知识来确定。在运动实践中情况常较复杂,需要分析关节的受力情况来确定动作的原动肌。

2. 关节受力分析法 第一步是指出完成动作时的关节运动,如马步站桩时髋关节屈、膝关节屈、踝关节背屈等。考察关节运动,临床一般靠观察分析,科研时可用电影机、录像机等仪器以及某些专门方法,如关节运动光电摄影法等。第二步是分析关节运动的受力矛盾。肌力与外力的关系有以下几种情况(以重力为例)。

(1)方向与外力作用方向相反:两个或两个以上的力作用在一个物体上时,物体运动取决于合力的作用。关节运动与外力作用方向相反,表明肌力大于外力,而且肌力方向与关节运动方向一致。因此,完成动作的原动肌是位于关节运动方向的同侧肌群。

(2)与外力作用方向相同:有两种情况。第一种情况是关节的运动速度快,原动肌是位于关节运动方向同侧的肌群,此时的速度要超出外力使它下落的速度。第二种情况是关节的运动速度慢,此时速度要小于外力使它下落的速度,原动肌是位于关节运动方向反侧的肌群。

(三) 肌肉的物理特性

1. 兴奋性 肌肉的兴奋性是指肌肉对刺激通过收缩的形式作反应的能力。刺激可来自于运动神经或外部刺激。

2. 收缩性 肌肉的收缩性是肌肉的一个重要特性,它表现为长度的缩短和张力的变化。此外,肌肉尚有两种状态,即静止状态和运动状态。静止状态并不是完全放松了,而是少数运动单位在工作,这对维持人体姿势极为重要。肌肉能够缩短到它静止长度的一半,能够伸长到缩短时3倍的长度。

3. 伸展性和灵活性(或弹性) 肌肉与有弹性的橡皮筋相似,在受外力作用时可被拉长,这种特性称伸展性。当外力解除后,原来被拉长的肌肉可缩短,这种特性称弹性(灵活性)。肌肉收缩前的长度为初长度,适宜的初长度对肌肉力量的发挥极为重要。

4. 粘滞性 肌肉收缩时,由于肌肉内胶体物质分子间的相互摩擦和肌纤维之间的摩擦产生阻力,使肌肉活动迟缓的特性称作肌肉的粘滞性。体温升高,粘滞性阻力减少,加快肌肉收缩和放松,因而运动前应做准备活动,这样可使肌肉收缩更有效,并避

免损伤。

(四) 影响肌力的因素

1. 解剖学因素 决定肌肉力量大小的解剖学因素是肌肉的发达程度。衡量肌肉发达程度的指标是肌肉的生理横断面。横切所有肌纤维的断面即为肌肉的生理横断面(肌肉的生理横断面等于肌肉体积或肌纤维的平均长度),它与肌肉的解剖横断面不同(与肌肉纵轴相垂直的断面),反映肌肉中肌纤维的数量和肌纤维的粗细,并根据肌肉绝对力与生理横断面成正比的关系,表明肌肉愈发达,其力量愈大。

2. 生理学因素 影响肌肉力量大小的生理学因素很多,主要有以下几点:

(1)肌肉的初长度:指肌肉收缩前的长度。在一定的生理范围内,肌肉初长度越长,收缩时发挥的力量就越大。这是因为,它一方面加大了肌肉的作用幅度,增加了对肌梭的牵张刺激,反射性地增加了肌肉收缩力量;另一方面预先拉长肌肉可增加肌肉反抗变形的内聚力,从而间接地增加肌肉收缩力量。

(2)大脑皮质运动中枢兴奋过程的强度:如果运动中中枢兴奋过程的强度适当,能增加肌肉的收缩力,其原理是动员了肌肉中更多的运动单位参加工作,也可以加强肌肉的收缩强度。

(3)中枢神经系统调节功能的协调性:协调性好,能够使参加工作的运动单位尽可能多地做到同步收缩,调节更多的原动肌参加工作,使拮抗肌适当地放松,从而使肌肉收缩力加大。

(五) 运动中的杠杆作用

1. 杠杆原理 在人体中,骨可以在肌肉拉力的作用下围绕关节轴转动。它的作用和杠杆相同,能把力的作用传递到一定距离,克服阻力,获得机械效益,所以又被称之为骨杠杆。一根杠杆有3个点:力点、支点和阻力点。在骨杠杆中,关节中心是支点,肌肉拉力的作用点是力点,阻力的作用点是阻力点。支点到肌肉拉力线的垂直距离叫力臂,支点到阻力作用线的垂直距离叫阻力臂,肌肉的拉力与力臂的乘积为力矩,阻力与阻力臂的乘积为阻力矩。

2. 杠杆的种类 根据杠杆上3个点的不同位置关系,分成三类杠杆。

(1)第一类杠杆(平衡杠杆):第一类杠杆支点在力点与阻力点之间,通常用跷跷板来描绘。在人体内仅有一些肌肉作用是第一类杠杆,如头颅与脊柱的连结,支点位于寰枕关节的额状轴上,力点(如斜方肌、肩胛提肌、头夹肌、头半棘肌、头最长肌等的作用点)在支点的后方,阻力点(头的重心)位于支点的

前方(图 1-1-1)。此类杠杆的主要作用是传递动力和保持平衡,支点靠近力点时有增大速度和幅度的作用,支点靠近阻力点时有省力的作用。

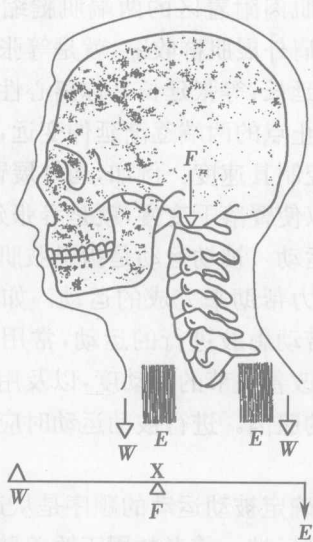


图 1-1-1 平衡杠杆

W:重量,阻力点;E:力,力点;F:支点

(2)第二类杠杆(省力杠杆):第二类杠杆阻力点位于力点和支点之间。如站立位提踵时,以跖趾关节为支点,小腿三头肌以粗大的跟腱附着于跟骨上的止点为力点,人体重力通过距骨体形成阻力点,在跗骨与跖骨构成的杠杆中位于支点和力点之间。这类杠杆力臂始终大于阻力臂,可用较小的力来克服较大的阻力,故称省力杠杆(图 1-1-2)。

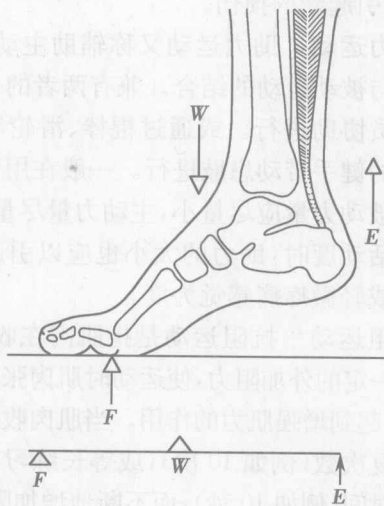


图 1-1-2 省力杠杆

W:重量,阻力点;E:力,力点;F:支点

(3)第三类杠杆(速度杠杆):第三类杠杆力点位于阻力点和支点之间。这类杠杆在人体中普遍存

在。如肱二头肌屈起前臂的动作,支点在肘关节,力点(肱二头肌在桡骨粗隆上的支点)在支点和阻力点(手及所持重物的重心)的中间(图 1-1-3)。此类杠杆因为力臂始终小于阻力臂,力必须大于阻力才能引起运动,故不能省力,但可使阻力点获得较大的运动速度和幅度,故又称速度杠杆。

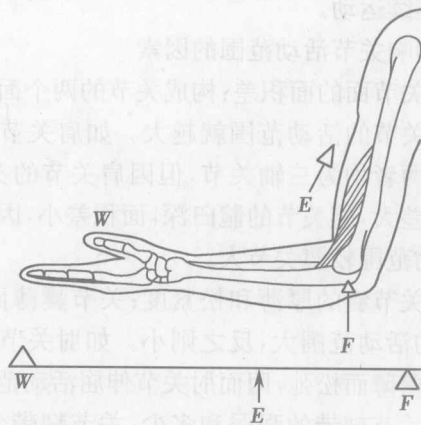


图 1-1-3 速度杠杆

W:重量,阻力点;E:力,力点;F:支点

二、关节与运动

1. 关节的基本运动

(1)关节的生理运动:关节的生理运动是指关节在生理范围内完成的运动,如关节的屈、伸、收、展、旋转等运动,可以主动完成也可以被动完成。

(2)关节的附属运动:关节的附属运动是指关节在自身及其周围组织允许的范围内完成的运动,一般不能主动完成,需要其他人或对侧肢体的帮助才能完成。

事实上任何一个关节都存在附属运动。当关节因疼痛、僵硬而限制了活动时,其生理运动和附属运动均受到影响。当生理运动恢复后,如果关节仍有疼痛或僵硬,则可能是由于附属运动尚未完全恢复正常。通常在改善生理运动之前,需先改善附属运动,而附属运动的改善又可以促进生理运动的改善。

2. 关节运动的基本形式

(1)屈、伸(flexion and extension):是肢体在矢状面内围绕冠状轴做的运动。

(2)外展、内收(abduction and adduction):是指肢体在冠状面内围绕矢状轴做的运动,远离正中面者称之为外展,靠近正中面者称之为内收。

(3)旋转(rotation):是指肢体在水平面内围绕其本身的垂直轴所做的运动,如前臂由前向内的旋转称内旋(旋前)(internal rotation or pronation),由

前向外的旋转则称外旋(旋后)(external rotation or supination)。

(4)环转(circumduction):是指肢体围绕冠状轴、矢状轴和垂直轴以及它们之间的中间轴的连续运动。运动肢体的一端在原位活动,另一端则做圆周运动,运动的轨迹是圆锥体,实际为屈、展、伸、收的依次连续运动。

3. 影响关节活动范围的因素

(1)关节面的面积差:构成关节的两个面的面积差越大,关节的活动范围就越大。如肩关节与髋关节,尽管两者均为三轴关节,但因肩关节的头大、孟小,面积差大,髋关节的髋臼深,面积差小,因而肩关节的活动范围较髋关节大。

(2)关节囊的厚薄和松紧度:关节囊薄而松弛,则关节的活动范围大,反之则小。如肘关节关节囊的前、后壁薄而松弛,因而肘关节伸屈活动范围大。

(3)关节韧带的强弱和多少:关节韧带少而弱,则关节活动范围大,反之则小。如髋关节周围有髂股韧带、耻股韧带、坐股韧带、轮匝韧带,关节囊内有股骨头圆韧带,这些都大大地限制了髋关节的活动范围。

(4)关节盘的介入:关节盘的介入使关节腔一分为二,两个关节腔可产生不同的运动,增加了关节运动的形式和范围,如膝关节的半月板使得膝关节除屈伸运动外,还可以做旋转运动。

(5)关节周围的肌肉和其他软组织的多少及弹性:一般来说,肌肉弹性越好,关节活动范围就越大,但当肌肉体积过大和周围脂肪组织过多时,也会限制关节的活动范围。

(6)年龄、性别和训练水平:一般儿童和少年的关节活动范围比成年人大,女性比男性大,训练水平高者比低者大。

(7)生理状态:人的生理状态对关节活动范围有着明显的影响。当人在麻醉或昏迷状态时,由于肌肉松弛,使关节呈软弱而不稳定状态,关节的活动范围较通常情况大。

三、运动康复的基本类型

1. 主动运动 主动运动是由患者主动进行的,以一定肌群收缩来完成的运动。肌肉在收缩做功时的形式主要有两种:一种是肌肉在收缩时,肌纤维长度发生变化,引起关节活动,而肌肉的张力不变,称等张收缩;另一种是在肌肉收缩时,张力明显增高,使肌纤维长度基本不变,不引起关节活动,称等长收

缩。等张收缩又分为等张缩短和等张延长两种形式,在日常生活中最为常见。

(1)等张缩短:等张缩短又称向心性收缩。当肌肉收缩时,其肌肉附着区的两端肌腱缩短接近。如当肩外展时,肩外展肌群收缩,就是等张缩短。

(2)等张延长:等张延长又称离心性收缩。肌肉收缩时,肌肉止点的两端逐渐延伸变远,此时肌肉收缩主要在于控制其速度。例如,当外展臂落下时,肩外展肌收缩以使臂落下变慢,就是等张延长。

2. 被动运动 被动运动是指患肢肌肉不作主动收缩,全靠外力帮助来完成的运动。如医务人员或患者的健肢带动患肢进行的运动,常用以牵伸挛缩粘连的组织,改善关节的活动度,以及用于牵伸及放松紧张痉挛的肌肉。进行被动运动时应注意以下几点基本要求:

(1)应该确定被动运动的顺序是从远端到近端,还是从近端到远端。前者常用于改善肢体的血液及淋巴循环,而后者则主要用于治疗神经瘫痪。

(2)活动肢体应充分放松,置于舒适或自然的体位。活动的关节部位要充分支持,其近端关节要固定。

(3)治疗人员的手愈接近关节愈好,在活动中可稍加牵引,活动最后应对关节稍加挤压。

(4)被动运动动作应慢而柔和,要有节律性,避免冲击性,并逐渐增大被动活动的范围。

(5)用力的大小应以病人能忍受为度,禁止使用暴力,以免引起新的损伤。

3. 助力运动 助力运动又称辅助主动运动,是主动运动与被动运动的结合。兼有两者的作用。可由医务人员协助进行。或通过棍棒、滑轮等辅助器具由患者的健手带动患肢进行。一般在用于增强肌力训练时被动力量应尽量小,主动力量尽量大;用于改善关节活动度时,助力的大小也应以引起关节适度的紧张或轻微疼痛感觉为度。

4. 抗阻运动 抗阻运动是指肌肉在收缩时,人为地给予一定的外加阻力,使运动时肌肉张力达到较高的程度,起到增强肌力的作用。当肌肉收缩限定在较小的重复次数(例如10次),或等长练习限定在较短的持续时间(例如10秒),而不断地增加阻力时,称为渐进抗阻练习,是发展肌力较快的一种方法;当采用限定的较小阻力(如为最大肌力的60%)进行运动,而逐渐增加运动的重复次数,或延长等长练习的持续时间,则是发展肌力耐力的一种较好方法。

5. 放松运动 是指躯体在舒适稳定的姿势体位