



疼痛特色治疗丛书

肌肉起止点

疼痛治疗

主编 郑光亮 蒋 霁 袁 汉

JIROU QIZHIDIAN
TENG TONG
ZHILIAO



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

疼痛特色治疗丛书

肌肉起止点疼痛治疗

JIROU QIZHIDIAN TENGTONG ZHILIAO

主 编 郑光亮 蒋 霁 袁 汉

副主编 郑丁焯 郑南南 裴雯虹

编 委 (以姓氏笔画为序)

张德栋 陈镇浩 郑丁焯

郑光亮 郑南南 袁 汉

蒋 霁 裴雯虹

 人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

肌肉起止点疼痛治疗/郑光亮,蒋 霁,袁 汉主编. —北京:
人民军医出版社, 2008. 6

(疼痛特色治疗丛书)

ISBN 978-7-5091-1789-7

I. 肌… II. ①郑…②蒋…③袁… III. 疼痛-治疗 IV. R441.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 073667 号

策划编辑:姚 磊 周文英 文字编辑:赵晶辉 责任审读:张之生
出 版 人:齐学进

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)51927270;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)66882582

网址:[www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn)

印刷:北京天宇星印刷厂 装订:京兰装订有限公司

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:10.375 字数:261千字

版、印次:2008年6月第1版第1次印刷

印数:0001~4000

定价:29.00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

内 容 提 要

本书分述了肌肉起止点疼痛与生物力学、肌肉起止点疼痛治疗学的理论基础、肌肉起止点与中医经穴的关系、常用起止点检查法、常用治疗方法以及头颈段、上肢、胸背部、腰段、下肢等部位损伤的诊断与治疗。并结合作者多年的临床治疗各种软组织损伤疼痛的经验和心得，其独到的理论观点与技法，对从事临床工作的各级骨伤科医师有很好的参考价值。

疼痛特色治疗丛书

总 主 编 郑光亮

副总主编 陈镇浩 袁 汉

痛症的诊断与治疗

痛点的诊断与治疗

肌肉起止点疼痛治疗

前 言

本书以解剖基础知识以及生物力学理论和软组织损伤特点为基础,总结了近 10 多年中西医结合治疗各种软组织损伤疼痛的经验,结合作者 30 多年临床经验和心得,提出局部与整体(平衡疗法)、以痛为俞(靶点疗法)、肌肉起止疼痛治疗(力学疗法)、屈伸旋转(极限疗法)等观点,与传统的理疗、推拿、按摩有所不同,从大手法到小手法,从整体到局部,从片或条状到点上,大大减轻了康复师体力消耗,达到了事半功倍的效果,实为对软组织损伤治疗的一次变革。

该书共分 12 章,图文并茂,直观、易学易懂,操作性强,是各大医学院校的学生、骨伤科医师难得的一本好教材。不妥之处,请同道专家指正。

郑光亮

2008 年 6 月

目 录

第 1 章 肌肉起止点疼痛与生物力学	(1)
第一节 肌肉起止点的概念.....	(1)
第二节 肌肉的分类.....	(1)
第三节 生物力学的概念.....	(2)
第四节 肌肉的力学特性.....	(2)
第五节 韧带和腱的力学性质.....	(3)
第六节 常见全身易损肌群的肌肉起止点	(6)
第 2 章 肌肉起止点疼痛治疗学的理论基础	(14)
第一节 软组织损伤	(14)
第二节 无菌性炎症	(16)
第三节 位移	(19)
第四节 粘连	(19)
第 3 章 肌肉关节运动解剖基础	(21)
第一节 关节分类	(21)
第二节 关节的解剖基础	(22)
第三节 关节的力学性能	(24)
第四节 关节的运动与静止的时机	(26)
第五节 关节运动与静止的利和弊	(27)
第 4 章 肌肉起止点与中医经穴的关系	(33)
第一节 肌肉起止点与阿是穴的关系	(33)
第二节 肌肉起止点与十四经络的关系	(33)
第三节 肌肉起止点与祖国医学的经络穴位的关系	(42)

第5章 检验学检查与肌肉起止点影像学检查	(44)
第一节 检验学检查	(44)
第二节 肌电图检查	(46)
第三节 B型超声诊断	(51)
第四节 体表热象图检查	(52)
第五节 X线检查	(53)
第六节 CT扫描	(57)
第七节 MRI	(59)
第八节 椎管造影	(61)
第九节 CT椎管造影	(62)
第十节 发射型计算机体层摄影	(62)
第十一节 影像学资料的综合判断	(65)
第6章 常用肌肉起止点检查法	(67)
第一节 颈部的检查	(67)
第二节 上肢检查法	(83)
第三节 胸背腰部检查	(126)
第四节 髋部检查	(143)
第五节 骨盆部检查	(163)
第六节 膝部检查	(170)
第七节 踝部和足的检查	(184)
第八节 神经系统检查	(201)
第7章 肌肉起止点疼痛治疗的常用方法	(215)
第一节 郑氏疗法	(215)
第二节 立体封闭(注射)疗法	(230)
第三节 刀中刀疗法	(230)
第8章 头颈段损伤	(235)
第一节 颞肌损伤	(235)
第二节 咬肌损伤	(236)
第三节 颈长肌损伤	(237)

第四节	头长肌损伤	(239)
第五节	颈阔肌损伤	(240)
第六节	胸锁乳突肌损伤	(241)
第七节	提肩胛肌损伤	(243)
第八节	枕下肌群损伤	(244)
第九节	斜方肌损伤	(246)
第十节	头夹肌损伤	(247)
第十一节	前、中、后斜角肌损伤	(248)
第9章	上肢损伤	(250)
第一节	三角肌损伤	(250)
第二节	肱二头肌损伤	(251)
第三节	肱三头肌损伤	(253)
第四节	肱肌损伤	(254)
第五节	肘肌损伤	(256)
第六节	肱桡肌损伤	(257)
第七节	旋前圆肌损伤	(258)
第八节	旋后圆肌损伤	(260)
第九节	旋前方肌损伤	(261)
第十节	桡侧腕屈肌损伤	(262)
第十一节	尺侧腕屈肌损伤	(264)
第十二节	拇长屈肌损伤	(265)
第10章	胸背部损伤	(267)
第一节	冈上肌损伤	(267)
第二节	冈下肌损伤	(269)
第三节	小圆肌损伤	(270)
第四节	大圆肌损伤	(271)
第五节	肩胛下肌损伤	(273)
第六节	菱形肌损伤	(274)
第七节	胸大肌损伤	(275)

第八节	胸小肌损伤	(277)
第九节	前锯肌损伤	(278)
第十节	背阔肌损伤	(279)
第 11 章	腰段损伤	(282)
第一节	竖脊肌损伤	(282)
第二节	腰方肌损伤	(283)
第三节	腰大肌损伤	(285)
第四节	骶棘肌损伤	(286)
第五节	髂腰肌损伤	(287)
第六节	臀大肌损伤	(288)
第七节	臀中肌损伤	(289)
第八节	臀小肌损伤	(290)
第九节	梨状肌损伤	(292)
第十节	股方肌损伤	(293)
第十一节	海绵体肌损伤	(294)
第 12 章	下肢损伤	(296)
第一节	股四头肌损伤	(296)
第二节	股二头肌损伤	(297)
第三节	股内收肌损伤	(299)
第四节	股直肌损伤	(301)
第五节	长收肌损伤	(302)
第六节	大收肌损伤	(304)
第七节	半腱肌损伤	(306)
第八节	半膜肌损伤	(308)
第九节	阔筋膜张肌损伤	(309)
第十节	腓肌损伤	(311)
第十一节	腓肠肌损伤	(312)
第十二节	比目鱼肌损伤	(314)
第十三节	胫骨前肌损伤	(315)

第十四节	腓骨长肌损伤	(317)
第十五节	胫骨后肌损伤	(318)
第十六节	足背肌损伤	(319)

第1章 肌肉起止点疼痛 与生物力学

第一节 肌肉起止点的概念

人体肌肉都是附着于骨或筋膜上,有两个附着点,即肌肉的起点和肌肉的止点,将肌肉拉伸的载荷从肌腱传递给骨或筋膜,从而产生人体的各种活动。肌肉附着处(点)分别统称起点和止点,通常在运动时,比较固定的一端为起点,多活动的一端为止点,在四肢肌肉中,近端通常称为起点,而远端称为止点。但随着运动或动作的变化,起止点不是绝对的,而是相对的。如攀岩树木、引体向上的动作(即手握住任何一种不动物体时),胸大肌附着于胸壁的一端活动,此时定点(起点)变成动点,动点变成定点。因此,确定肌肉的起止点是相对而言的。

第二节 肌肉的分类

肌肉按其形状可分为长肌、短肌、阔肌和轮匝肌四类,肌肉按其作用可分为伸肌、屈肌、收肌、展肌、旋前肌、旋后肌等,其中肌肉使关节产生运动的,称为关节肌,这取决于该肌通过关节时与关节运动轴之间的位置。举例如下:

1. 单关节肌 仅通过一个关节的单关节肌,如:上臂的肱肌等。

2. 关节肌或多关节肌 这是按通过多少个关节来分类的,

如：指深屈肌为多关节肌，由于它同时跨过腕关节、掌指关节和指间关节的屈侧，因此，它收缩时可以屈腕屈指。

至于一块肌肉多个附着点(含多个起点或止点)是指一块肌肉的起点可有多个附着点(起点)，如肱二头肌、肱三头肌、胸大肌、胸小肌、三角肌等，一块肌肉可有多个止点，如前锯肌(止于肩胛骨的脊柱缘和下角)、屈指深肌、伸指总肌等。

第三节 生物力学的概念

生物力学是根据已经确立的力学原理来研究生物中的力学问题的学科。是力学、生物学、医学等学科之间相互渗透的边缘科学，它将这些学科的基本原理和方法有机地结合起来，同时它还广泛应用了物理学、应用数学的概念和方法。

生物力学体现了近代科学的发展，它具有学科间彼此渗透、相互交叉、紧密联系的特点。

生物力学具有不同的分类方法。按照研究对象可分为生物固体力学、生物流体力学、生物工程学。根据研究结果的实际应用情况，生物力学又可分为工程生物力学、医学生物力学和体育运动生物力学等。

第四节 肌肉的力学特性

肌肉的基本功能是化学能转化为机械功或力。表征肌肉活动的基本生物力学指标有二：

1. 肌肉端部测定的力，此力叫做肌张力。
2. 肌肉长度变化的速度。

当肌肉受激发时，即生物学中的兴奋，它的化学状态将发生变化，这种变化叫做收缩。它表现为肌肉张力和长度的变化，其他力学特性如弹性、刚度等也有变化。

肌肉的力学特性十分复杂,它与组织肌肉的各种元素诸如纤维、结缔组织等的力学特性以及肌肉的状态(激发和疲劳等)有关。

第五节 韧带和腱的力学性质

骨骼系统周围的胶原组织为韧带(包括关节囊)、肌腱和皮肤。它们是被动结构,自身不会产生主动运动。

韧带和腱是致密的、规则的胶原组织,它主要是由平行排列的胶原纤维组成,其他的组成材料包括弹性纤维、网状纤维、蛋白多糖以及水等。胶原纤维使胶原组织具有一定的强度和刚度;弹性纤维使胶原组织具有在载荷作用下延伸的能力;而网状纤维提供容积。胶原组织附加成分为基质,是一种胶状材料,能减小纤维间的摩擦。

一、韧带的力学性质

韧带主要作为一个关节的骨之间的静力支撑,并与关节周围肌肉系统一起对动力支撑起重大作用。在运动过程中,韧带和肌肉主要是承受张力。关节运动产生的拉伸载荷作用在韧带上,而肌肉收缩是在肌腱上产生的拉伸载荷。皮肤受力的方式就更为复杂,它要承受拉、压、剪几种载荷。

1. 决定韧带强度的因素 两个因素决定了在载荷作用下的韧带强度,韧带的形状和大小以及加载速度。韧带的截面面积也影响韧带的强度。与载荷方向一致的纤维数目越多,这些纤维越宽、越厚,则韧带的强度就越大。和骨一样,若加载速度增加,则韧带的强度和刚度也增加。

2. 韧带破坏时的关节位移 当韧带受到载荷时,在达到屈服点之前微小破坏就已发生。超过屈服点之后,韧带开始产生明显破坏。在这同时,关节开始出现不正常的位移。由于韧带破坏引起关节大幅度位移,关节周围组织如关节囊和其他韧带也要受到

损害。在最大载荷作用下,关节产生了几毫米的位移。虽然韧带发生了广泛的宏观和微观的破坏和伸长,但仍然保持着连续性。

根据韧带损伤严重程度一般分为三类。

第一类损伤只引起微不足道的临床症状。会感到有些痛,但关节的稳定性还好,然而胶原纤维的微破坏可能已经发生。

第二类损伤引起剧烈疼痛。临床上可查出关节已有些不稳定,胶原纤维已发生进一步破坏,造成韧带部分断裂。韧带的强度和刚度可能已减少 50% 或者更多。通常肌肉的作用会掩盖因韧带部分损伤而引起的关节不稳定,因而临床上关节稳定性试验常在麻醉下进行。

第三类损伤在受伤过程中有剧烈疼痛,而损伤后仅稍有疼痛。临床上关节已完全不稳定,大多数胶原纤维断裂,但有一小部分未受损,韧带虽已不能承受任何载荷,但仍然能保持外观上的连续性。

二、腱的力学性质

肌腱的功能是使肌肉附着于骨或筋膜,并且将拉伸载荷从肌肉传递给骨或筋膜,从而产生关节运动。肌腱有两种结构形式:有腱鞘肌腱和无腱鞘肌腱。摩擦力特别大的部位,例如手掌的背侧部、手指、腕关节的肌腱被腱鞘包裹。腱鞘由一纤维层和滑膜壁层组成。滑膜细胞产生的滑液有利于腱的滑动。在肌腱承受较低摩擦力的部位,肌腱由腱周组织包裹,后者为疏松的结缔组织。

肌腱受载荷时的力学特性同韧带十分相似。肌腱的强度也由两个相同的因素所决定:肌腱的大小形状和加载速度。像韧带一样,肌腱不能单独地加以研究,而应把它看作肌肉-腱-骨系统中的链。

有两个主要因素影响运动时作用在肌腱上的应力大小:一是肌腱所属肌肉的收缩量;二是肌腱与肌肉的体积比。

当肌肉收缩时,肌腱的应力就增加,当肌肉做最大收缩时,肌

腱上的拉应力很高,如果肌肉被迅速拉长,则作用在肌腱上的拉应力将进一步增加。如:踝关节迅速背曲时,腓肠肌和比目鱼肌未能反射性松弛,使跟腱上的作用载荷超过屈服点,引起跟腱断裂。

肌肉收缩力量取决于肌肉的生理横截面面积。肌肉的横截面面积越大,收缩所引起的力就越大,通过肌腱的拉伸载荷也就越大。同样肌腱的生理横截面面积越大,它能承受的载荷也越大。虽然肌肉的最大拉伸破坏应力很难精确计算,但是测量表明:健康肌腱的拉伸强度可能比肌肉高2倍以上。临床上肌肉破裂比肌腱破裂更普通,就是一个很好的证明。

通常大肌肉具有大横截面面积的肌腱,如:股四头肌与髌腱,小腿三头肌与跟腱。但有些小的肌肉也具有大横截面面积的肌腱,如:跖肌,一块小肌肉却有着大的肌腱。

在正常运动中,肌腱承受的应力小于极限应力的 $1/4$ 。

三、对韧带和腱产生影响的因素

对与韧带、腱生物力学性质有关的许多因素,其研究已经在近几十年来获得进展。这些软组织呈现出复杂的流变学性质,可用它依赖于时间和历史的黏弹性性质和非线性弹性来描述。另外,韧带和腱的不规则的形状和几何尺寸以及复杂的解剖学构造,给它的生物力学性质试验造成许多困难。关节周围韧带附着在关节周边的骨上,并且嵌入部分具有很宽的根基且难以区别,因此准确地测量韧带长度是不可能的。孤立的韧带试验可能导致纤维收缩,因此,韧带长度不能表示它被切割前的条件。夹在夹头中的那一端的固定方式通常会导致在夹头与试件交界处产生滑移,以及引起承载组织的破坏,它将导致过早的破坏。考虑到载荷条件能更严格地近似于人体条件,许多试验利用骨-韧带-骨的试件进行。然而,更明显的缺点是不能由嵌入部分所提供的性质中分离出韧带物质的生物力学性质。最近几年来研究成果发现,与韧带和腱产生生物力学有关的有:一是冷冻储藏对韧带和腱的影响;二是不

同的温度下韧带和腱的性质；三是年龄对韧带和腱性质的影响；四是韧带破坏模拟；五是功能适应和内环境稳定；六是韧带和腱的愈合。

第六节 常见全身易损肌群的肌肉起止点

1. 斜方肌 起于枕骨上项线、枕外隆凸、项韧带、第7颈椎和全身胸椎的棘突和棘上韧带。止于锁骨、肩峰、肩胛冈。主要作用：上部纤维上提肩胛骨，下部纤维下降肩胛骨，全部肌纤维收缩，使肩胛骨向脊柱移动。

2. 背阔肌 起于下部胸椎和全部腰椎棘突，骶骨中嵴和髂嵴。止于肱骨小结节嵴。主要作用：肩关节后伸、旋内和内收。

3. 头夹肌、颈夹肌 起于上部胸椎和第7颈椎的棘突及项韧带、第3~6胸椎棘突。止于枕骨上项线、第1~3颈椎横突后结节。主要作用：单侧收缩，使头转向同侧；两侧收缩，使头后仰。

4. 肩胛提肌 起于上4个颈椎横突后结节。止于肩胛骨内角和脊柱缘的上部。主要作用：上提肩胛骨并使肩胛骨下角转向内上方。

5. 菱形肌 起于第6~7颈椎棘突、第1~4胸椎棘突。止于肩胛骨的脊柱缘。主要作用：使肩胛骨向脊柱靠拢。

6. 骶棘肌(竖脊肌) 起于骶骨背面、骶结节韧带、腰椎棘突、髂嵴后部和胸腰筋膜。止于肋骨、椎骨的横突和棘突以及颞骨乳突等。主要作用：一侧收缩，使脊柱向同侧屈曲；两侧同时收缩，使脊柱后伸，竖直躯干。

7. 头后大直肌 起于第2颈椎棘突。止于枕骨下项线。主要作用：使头部旋转和后仰。

8. 头后小直肌 起于寰椎后结节。止于枕骨下项线。主要作用：使头部旋转和后仰。

9. 头上斜肌 起于寰椎横突。止于枕骨下项线。主要作用：