



全国中医药行业高等教育“十三五”创新教材

躯体解剖学

— 供中医学、针灸推拿学、针刀医学、康复治疗学等专业用 —

主 编 邵水金

主 审 严振国

全国百佳图书出版单位
中国中医药出版社



全国中医药行业高等教育“十三五”创新教材

躯体解剖学

(供中医学、针灸推拿学、针刀医学、康复治疗学等专业用)

主编 邵水金

主审 严振国

中国中医药出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

躯体解剖学 / 邵水金主编. —北京: 中国中医药出版社, 2017.2

全国中医药行业高等教育“十三五”创新教材

ISBN 978-7-5132-3933-2

I. ①躯… II. ①邵… III. ①人体解剖学-中医药院校
-教材 IV. ①R322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 317824 号

中国中医药出版社出版

北京市朝阳区北三环东路 28 号易亨大厦 16 层

邮政编码 100013

传真 010 64405750

保定市中华美凯印刷有限公司印刷

各地新华书店经销

开本 787×1092 1/16 印张 17 字数 382 千字

2017 年 2 月第 1 版 2017 年 2 月第 1 次印刷

书号 ISBN 978-7-5132-3933-2

定价 50.00 元

网址 www.cptcm.com

如有印装质量问题请与本社出版部调换

版权专有 侵权必究

社长热线 010 64405720

购书热线 010 64065415 010 64065413

微信服务号 zgzyycbs

书店网址 csln.net/qksd/

官方微博 <http://e.weibo.com/cptcm>

淘宝天猫网址 <http://zgzyycbs.tmall.com>

全国中医药行业高等教育“十三五”创新教材

《躯体解剖学》编委会名单

主 编 邵水金

副主编 陶善平 宣守松 胡发辉 罗永宝 陆 卫 卢寿如

编 委 (以姓氏笔画为序)

丁金磊	王诗云	王焱林	朱 晶	刘伙生	刘美玲
刘煜棠	牟芳芳	杨镇升	邴兴红	何天峰	宋银花
张黎声	国海东	周丽艳	赵海龙	郝 莉	段希栋
郭春霞	崔涛涛	曾昭强	褚晓彦		

主 审 严振国

编写说明

《躯体解剖学》是全国中医药行业高等教育“十三五”创新教材。在20余年教学过程中,本人深深体会到针灸、推拿、针刀、骨伤、康复与解剖的关系尤为密切,而医学院校所讲授的系统解剖学和局部解剖学知识不能完全满足临床需要,因此利用自己在大学和研究生期间所学的中医、针灸、中西医结合等专业知识,并结合解剖教学经验,编写了本创新教材。该教材是以上海市重点图书《实用躯体解剖学》(邵水金主编,上海科学技术文献出版社,2006年12月)为蓝本进行重新编写而成的,为上海中医药大学“严振国名师工作室”研究项目,供中医学、针灸推拿学、针刀医学和康复治疗学等专业用。

《躯体解剖学》是集大体解剖、微观解剖、表面解剖、立体解剖等为一体的,以四肢、头颈、胸腹壁等解剖为主要内容的一门创新解剖学教材。针灸、推拿、针刀、骨伤、康复5门学科与解剖关系尤其密切,同属于精密的体外操作的外治疗法,为了操作得以顺利进行,减少对组织和脏器的损伤,必须掌握好躯体解剖学知识,特别是要掌握好大体解剖、微观解剖、立体解剖、表面解剖等知识,只有这样,临床治疗时才能做到心中有数,才能取得良好的治疗效果,才能有效地避免意外事故的发生。

人体解剖学是研究正常人体形态结构的一门学科,属于生物学中的形态学范畴。根据叙述的方法和研究内容的范围不同,又可将人体解剖学分为大体解剖学、微观解剖学、系统解剖学、局部解剖学、躯体解剖学、内脏解剖学、表面解剖学、动态解剖学、影像解剖学、运动解剖学、腧穴解剖学等不同的门类。**大体解剖学**是用刀剖割和肉眼观察来研究人体形态结构为主要内容的解剖学,一般又分为系统解剖学和局部解剖学。**微观解剖学**是与大体解剖学相对应的,是研究人体组织结构中那些精细入微部分的解剖学,如肌肉的起止点、深筋膜、滑膜囊等。**系统解剖学**是按照人体九大系统来叙述各器官的形态结构的解剖学。**局部解剖学**即立体解剖学,是与系统解剖学相对应的,是按照人体各个局部来叙述各器官结构的层次排列、毗邻关系、血液供应、神经支配等内容的解剖学。**躯体解剖学**是以四肢、头颈、胸腹壁等解剖为主要内容的解剖学。**内脏解剖学**是与躯体解剖学相对应的,是以胸腔腹腔内脏器官的解剖为主要内容的解剖学。**表面解剖学**是指血管、神经、内脏重要器官的体表投影以及骨、肌和皮肤的体表标志的解剖学。**动态解剖学**是研究非标准体位下,体表与内部的解剖结构位置改变关系的解剖学。**影像解剖学**是应用X线、CT、MRI、超声等来显示人体的某些局部结构内容的解剖学。**运动解剖学**是研究体育运动对形态结构产生的影响和发展规律,探索人体机械运动与体育动作关系的解剖学。**腧穴解剖学**是研究腧穴的层次结构、毗邻结构以及针刺意外与预防的解剖学。

针灸学是中医学的重要组成部分,是运用针刺、艾灸等手段作用于人体腧穴,达到防治疾病的一种外治方法。腧穴的定位多数利用解剖标志进行量取,针刺腧穴同样离不开

解剖知识,否则可能会引起意外事故,如出现气胸、血肿或损伤脊髓、延髓、心、肝、脾、肾等重要脏器。**推拿学**是通过推拿手法作用于人体体表的特定部位或腧穴,达到防治疾病的一种外治方法。为了取得推拿疗效,有时使用手法时必须作用于肌腱起止点,有时必须顺着肌肉走行方向操作,有时必须横行弹拨肌腱,有时必须被动运动关节,操作这类手法就一定要掌握好相关的解剖知识,否则可能会引起关节错位或脱位、肌肉拉伤、骨折等意外事故发生。**针刀医学**是采用刀口仅为0.8 mm宽的针刀针刺入人体,并根据需要进行切开、割断、铲剥、分离等操作手法,达到防治疾病的一种外治方法。针刀疗法属于闭合性手术,比开放性手术要求高,在针刀刺入皮肤后,避免损伤重要血管、神经、脏器或脊髓、脑等组织,这就要求医生必须掌握血管神经的走行及其体表投影,注意针刺方向、角度和深度。**骨伤科学**是通过骨折复位手法、脱位复位手法、理筋手法、药物等治疗手段,防治骨关节病及软组织损伤疾病的一门学科。骨伤科在骨关节检查、神经功能检查、关节镜检查、影像学检查以及各种手法的实施方面均离不开解剖学知识,尤其与骨学、关节学、肌学和周围神经关系密切,否则可能会出现诊断疾病有误或者治疗无效,甚至出现意外事故。**康复治疗学**是医学的一个重要分支,是促进病、伤、残者康复的医学。在康复诊断和康复治疗方面,解剖学知识显得尤其重要,运动功能评定和运动功能训练与骨学、关节学、肌学关系密切。康复治疗学的工作方法是由多学科专业人员组成协作组进行的。协作组由康复医师、物理治疗师、作业治疗师、言语治疗师、义肢及矫形器师、心理治疗师、康复护师、医学社会工作者、职业咨询师、中医师、针灸师、按摩师等组成。上述5种疗法同属于外治疗法,均能治疗骨关节病、慢性疾病、软组织损伤等疾病,在诊断和治疗方面均需要躯体解剖学知识,而本教材恰好是为针灸、推拿、针刀、骨伤、康复等专业设置和服务的。

本教材在编写思路,保持了本学科知识的系统性和完整性,体现了基础教材的科学性和先进性。在编写过程中,力求做到语句精练、层次分明、重点突出、通俗易懂,注意体现特色,密切联系临床,读者面广,具有很强的实用价值。本教材编写和审定过程中,得到了中国中医药出版社单宝枝编审的大力支持,得到了上海中医药大学严振国终身教授的细心审阅,在此一并致以真诚的谢意!由于我们的水平有限,不足之处在所难免,希望在本教材使用过程中能得到相关专业广大师生、临床医师等读者的批评指正,以便再版时修正。

上海中医药大学

邵水金

2016年12月

目 录

绪论	1
一、皮肤	1
二、皮下组织	3
三、深筋膜	3
四、骨骼肌	4
五、血管和淋巴管	6
六、神经和神经末梢	8
第一章 骨学	10
第一节 概述	10
一、骨的分类、表面形态和构造	11
二、骨的血管、淋巴管和神经	13
三、骨的理化特性、可塑性和X线解剖	14
第二节 颅骨	15
一、脑颅骨	15
二、面颅骨	17
三、颅的整体观	20
四、新生儿颅骨	23
第三节 躯干骨	23
一、椎骨	23
二、胸骨	28
三、肋	28
第四节 上肢骨	29
一、上肢带骨	30
二、自由上肢骨	31
第五节 下肢骨	34
一、下肢带骨	34
二、自由下肢骨	36
第二章 关节学	40
第一节 概述	40
一、直接连结	40

二、间接连结	40
第二节 颅骨的连结	43
第三节 躯干骨的连结	44
一、椎骨间的连结	44
二、脊柱	50
三、肋的连结	51
四、胸廓	53
第四节 上肢骨的连结	54
一、上肢带连结	54
二、自由上肢连结	56
第五节 下肢骨的连结	61
一、下肢带连结	61
二、自由下肢连结	64
附 全身主要关节活动范围	73
第三章 肌学	77
第一节 概述	77
一、肌的构造和形态	77
二、肌的起止和作用	79
三、肌的配布和命名	79
第二节 头颈肌	80
一、头肌	80
二、颈肌	83
第三节 躯干肌	86
一、背肌	86
二、胸肌	90
三、膈	93
四、腹肌	94
第四节 上肢肌	96
一、上肢带肌	96
二、自由上肢肌	97
第五节 下肢肌	104
一、下肢带肌	104
二、自由下肢肌	106
附一 运动四肢关节的肌群	112
附二 全身各部主要肌简表	114

第四章 肌的辅助装置	121
第一节 筋膜	121
一、头颈部筋膜	121
二、躯干部筋膜	123
三、上肢筋膜	126
四、下肢筋膜	131
第二节 滑膜囊	134
一、头颈部滑膜囊	135
二、躯干部滑膜囊	135
三、上肢滑膜囊	136
四、下肢滑膜囊	137
第三节 腱鞘	139
一、上肢腱鞘	140
二、下肢腱鞘	141
第五章 体表血管	142
第一节 动脉	144
一、头颈部动脉	144
二、上肢动脉	146
三、下肢动脉	149
附 全身主要动脉网	153
第二节 静脉	155
一、头颈部静脉	155
二、上肢静脉	157
三、下肢静脉	158
第六章 周围神经	160
第一节 脊神经	161
一、脊神经的构成和纤维成分	161
二、脊神经的分支和特点	163
三、颈丛	164
四、臂丛	167
五、胸神经前支	173
六、腰丛	174
七、骶丛	176
附一 脊髓对皮肤的节段性支配	178
附二 脊髓对肌的节段性支配	179

附三 四肢主要的皮神经分布	180
附四 全身主要关节的神经分布	183
第二节 脑神经	184
一、嗅神经	185
二、视神经	186
三、动眼神经	187
四、滑车神经	187
五、三叉神经	187
六、展神经	190
七、面神经	190
八、前庭蜗神经	191
九、舌咽神经	192
十、迷走神经	193
十一、副神经	194
十二、舌下神经	195
附五 脑神经简表	195
第七章 表面解剖	197
第一节 头颈部表面结构	197
一、体表标志	197
二、体表投影	200
第二节 躯干部表面结构	202
一、体表标志	202
二、体表投影	206
第三节 上肢表面结构	213
一、体表标志	213
二、体表投影	215
第四节 下肢表面结构	218
一、体表标志	218
二、体表投影	220
第八章 局部层次解剖	223
第一节 头部层次结构	223
一、颅部	223
二、面部	225
第二节 颈部层次结构	228
一、颈前部	228

二、颈外侧区和颈根部	232
第三节 胸腹部层次结构	234
一、胸部	234
二、腹部	235
第四节 项背腰骶部层次结构	237
一、项部	238
二、背部	239
三、腰骶部	239
四、脊柱	239
第五节 上肢层次结构	240
一、肩部	240
二、臂部	243
三、肘部	243
四、前臂部	244
五、腕部	244
六、手部	245
第六节 下肢层次结构	246
一、臀部	246
二、股部	247
三、膝部	249
四、小腿部	250
五、踝部和足部	251
附录	252
一、跗骨窦	252
二、侧隐窝	253
三、骨纤维孔与纤维管	253
四、星状神经节	254
五、翼腭神经节	255
六、肌腱、中间腱、腱划、腱膜和中心腱	256
七、筋膜、肌间隔、筋膜鞘、骨筋膜鞘、被膜、韧带、支持带、腹直肌鞘和腱鞘	256
八、韧带的概念和形式	256
九、气胸的处理与预防	257
十、刺伤内脏的处理与预防	257
十一、刺伤周围神经的处理与预防	257
十二、刺伤延髓或脊髓的处理与预防	258
参考文献	259

绪 论

针灸、针刀、推拿、康复等疗法在临床操作时,需要借助毫针、针刀或直接用手等作用于患者身体施行治疗,尽管这些疗法本身是安全的,但如果医生掌握不当,就可能发生意外事故,轻者可能造成患者一时痛苦,重者则可能导致脏器严重损伤,甚至死亡。因此,掌握人体解剖结构显得尤其重要,特别是针刺操作时,一定要熟悉人体由浅入深的层次结构,有利于提高临床疗效和避免意外事故。人体由浅入深的层次结构主要有皮肤、皮下组织、深筋膜和肌肉等,在皮下至肌肉中还分布有大量血管、淋巴管、神经及神经末梢等结构。

一、皮肤

皮肤被覆于身体表面,在口、鼻、肛门、尿道口及阴道口等处,皮肤移行于体内管腔黏膜。皮肤约占体重的8%,面积为 $1.2\sim 2\text{ m}^2$,新生儿约为 0.21 m^2 ,是人体面积最大的器官。皮肤的厚度因个体、性别、年龄和部位不同而有所不同。据初步测定,我国男性皮肤厚度(不包括皮下组织)通常为 $0.4\sim 5\text{ mm}$ 。枕项部、背肩部和臀部皮肤都较厚,约为 2.2 mm ;臂内侧皮肤较薄,约为 0.5 mm ;在四肢通常是外侧较厚,内侧较薄;手掌和足跖部皮肤最厚。皮肤由表皮和真皮构成,具有屏障、保护、调节体温及感觉功能。此外,还有由表皮演化而成的附属器,如毛发、皮脂腺、汗腺和指(趾)甲等。

(一) 表皮

表皮位于皮肤浅层,由角化的复层扁平上皮构成。其厚度随身体的部位而异,表皮的厚度一般为 $0.07\sim 0.12\text{ mm}$;在手掌、足跟最厚,为 $0.3\sim 1.5\text{ mm}$ 。表皮由深至浅可分为基底层、棘层、颗粒层、透明层和角质层5层(图0-1)。

1. **基底层** 位于表皮最深层,是一层低柱状或立方形细胞,称为基底细胞。基底细胞具有活跃的分裂增殖能力,新生细胞向浅层迁移,分化成表皮其余几层的细胞。

2. **棘层** 位于基底层上方,由4~10层多边形细胞组成。胞体较大,胞体向四周伸出许多细小的短棘,故称为棘细胞。

3. **颗粒层** 位于棘层上方,由3~5层梭形细胞组成。胞质内含有许多透明角质颗粒,细胞核和细胞器已退化。

4. **透明层** 位于颗粒层上方,由2~3层扁平细胞组成。细胞呈透明均质状,细胞界

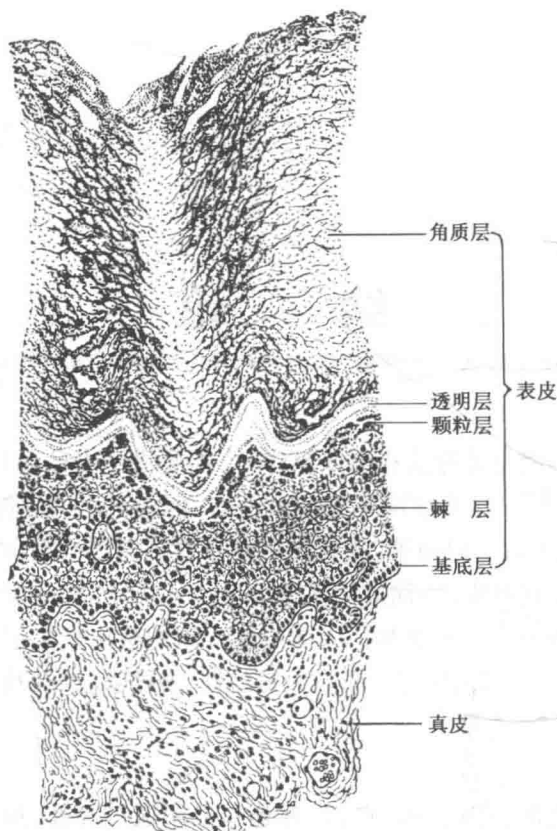


图0-1 手掌皮肤结构

限不清,细胞核和细胞器已消失。

5. **角质层** 位于表皮的最浅层,由多层扁平的角化细胞组成。这些细胞是完全角化的死细胞,无胞核和细胞器,胞质内充满角质蛋白。此层比较坚韧,对水、微生物、物理因素和酸碱等均有一定的防护作用。靠近表面的角化细胞之间连接松散,细胞常呈片脱落成为皮屑。

(二) 真皮

真皮位于表皮下面,由胶原纤维、网状纤维、弹性纤维、细胞和基质构成,一般厚度1~2 mm。若真皮中弹性纤维和胶原纤维退化,真皮致密度和弹性就减弱,外在表现为皮肤的舒展性和平整性也相应减退,使皮肤出现皱纹和松弛等一系列老化现象。真皮浅面与表皮牢固相连,深面与皮下组织相接,可分为乳头层和网织层。

1. **乳头层** 乳头层是与表皮相连的薄层结缔组织,向表皮底部突出,形成许多乳头状的突起,称为真皮乳头,它使连接面增大,连接紧密,有利于表皮从真皮的血管获取营养。乳头层毛细血管丰富,有许多游离神经末梢,在手指等触觉灵敏的部位常有触觉小体。

2. **网织层** 在乳头层下方,较厚,为真皮的主要部分,与乳头层无明显的分界。网织层由致密结缔组织组成,胶原纤维粗大,交织成网,还有许多弹性纤维,使皮肤有较大的韧性和

弹性。此层有许多血管、淋巴管和神经,毛囊、皮脂腺和汗腺也多在此层,还可见环层小体。

二、皮下组织

皮下组织又称浅筋膜、皮下筋膜,由疏松结缔组织和脂肪组织组成,内有浅静脉、浅动脉、皮神经、浅淋巴管等结构。皮下组织将皮肤与深部的组织连接在一起,使皮肤有一定的可动性。皮下组织的厚度因个体、性别、年龄、部位以及营养状况不同有较大的差别。血管、淋巴管和神经通过皮下组织分布到皮肤,皮肤的毛囊和汗腺也常延伸到此层组织中。人体某些部位皮下组织内缺乏脂肪,如眼睑、耳郭。某些部位的皮下组织分浅深两层:浅层含脂肪较多;深层呈膜状,一般不含脂肪而含有较多弹性组织,如下腹部、阴茎和会阴部。皮下组织有维持体温和保护深部结构的作用。临床皮下注射,即将药液注入此层内。

(一) 疏松结缔组织

疏松结缔组织又称蜂窝组织,它广泛分布于人体器官、组织和细胞之间,具有连接、营养、防御、保护、修复等作用。疏松结缔组织由细胞、纤维和基质等成分构成,其特点是细胞和纤维的含量较少,排列稀疏,而基质的含量较多(图0-2)。

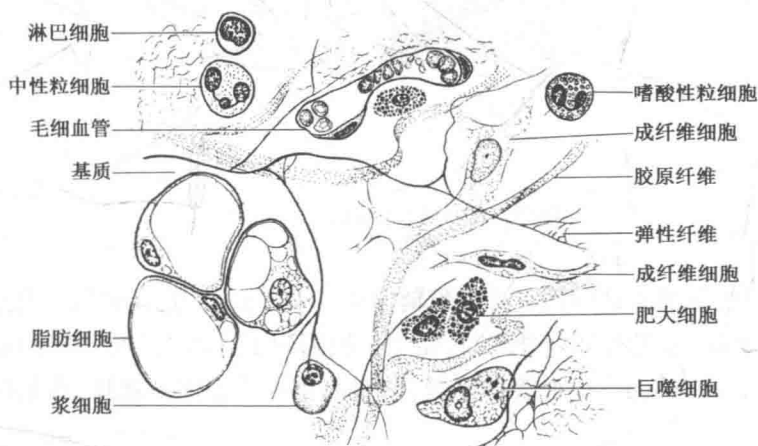


图0-2 疏松结缔组织

(二) 脂肪组织

脂肪组织主要由大量密集的脂肪细胞构成,被少量的疏松结缔组织分隔成许多脂肪小叶(图0-3)。主要分布于皮下、肾周围、网膜、系膜和黄骨髓等处,具有贮存脂肪、支持、保护、缓冲机械压力、维持体温和参与脂肪代谢等功能。

三、深筋膜

深筋膜又称固有筋膜,位于浅筋膜深面,由致密结缔组织构成,包被体壁、四肢肌和血管神经等。深筋膜与肌的关系非常密切,随肌的分层而分层。在四肢,深筋膜伸入肌群之间,并附着于骨面,构成肌间隔(图0-4),将功能、发育过程和神经支配不同的肌群分隔开

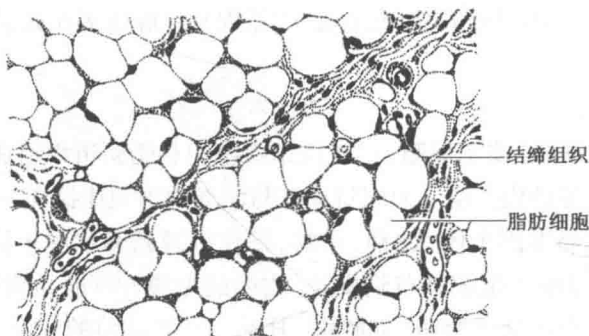


图0-3 脂肪组织

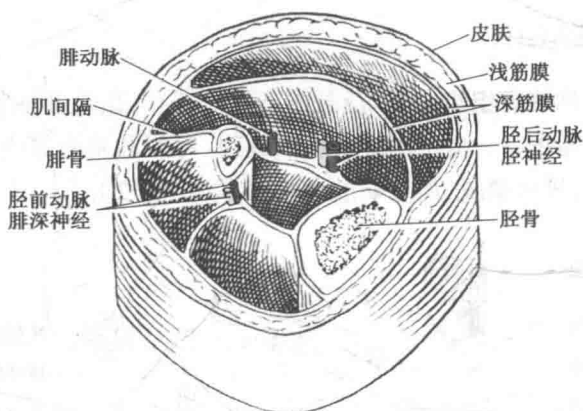


图0-4 小腿中部横切面(示筋膜)

来,与包绕肌群的深筋膜共同构成骨筋膜鞘保证其单独活动,这在临床上有重要意义。当一块肌肉由于炎症、水肿等原因肿胀时,由于筋膜限制了其体积膨胀,可出现疼痛。此外,深筋膜还包绕血管、神经形成**血管神经鞘**,包裹腺体形成腺体的**被膜**,在某些部位增厚形成**韧带**。

深筋膜的作用是多方面的:①能减少肌间摩擦,保证每块肌或肌群能够单独地进行运动。②在腕部和踝部,深筋膜显著增厚,形成**支持带**,对深面的肌腱起支持和约束作用。③可作为部分肌的附着点,以扩大肌的附着面积。④血管神经在深筋膜形成的**筋膜鞘**内走行,有利于血管扩张。在病理状态下,深筋膜有限制炎性分泌物扩散流动的作用,熟知深筋膜配布状况,还可推测炎性分泌物扩展蔓延的方向。

四、骨骼肌

骨骼肌分布于头颈、躯干和四肢,绝大多数借肌腱附着于骨骼上。关于骨骼肌的构造和形态、起止和作用等内容,详见第三章肌学。骨骼肌主要由肌纤维(肌细胞)组成,肌细胞呈细长圆柱状,长1~40 mm,直径10~100 μm 。每个肌细胞内含有几十个甚至几百个细胞核,核呈扁椭圆形,位于肌膜下方。肌浆内含许多与肌纤维长轴平行排列的肌原纤

维,呈细丝状,直径 $1\sim 2\mu\text{m}$ (图0-5)。

每条肌原纤维上都有明暗相间的条纹,称为**明带**(light band)和**暗带**(dark band)。相邻肌原纤维的明、暗带排列在同一平面上,使整个肌纤维呈现明暗相间的横纹。在暗带中间色淡的区域称为**H带**,在H带中央有一条深色的线称为**M线**,在明带中央有一条深色的线称为**Z线**。两个相邻Z线之间的一段肌原纤维称为一个**肌节**(图0-6)。每个肌节由 $1/2$ 明带+1个暗带+ $1/2$ 明带组成,它是骨骼肌纤维结构和功能的基本单位。骨骼肌的收缩是依据肌丝滑动原理进行的,收缩时,细肌丝滑入粗肌丝之间,明带和H带缩窄,暗带长度不变,肌节缩短,肌纤维收缩。

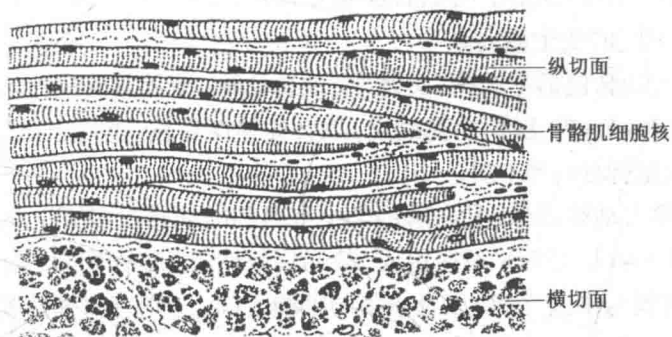


图0-5 骨骼肌纤维(纵、横切面)

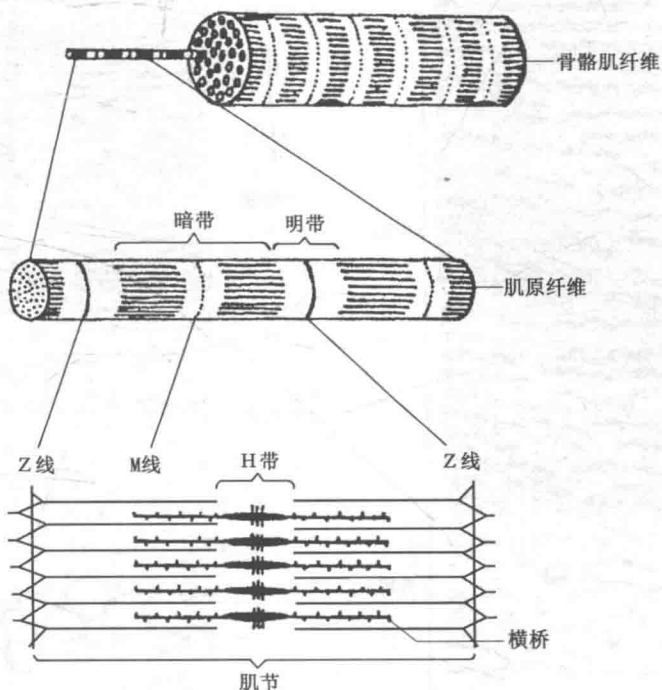


图0-6 骨骼肌结构模式图

五、血管和淋巴管

人体的血管和淋巴管都是循环系统的组成部分。循环系统是一套密闭而连续的管道系统,包括心血管系统和淋巴系统。心血管系统包括心、动脉、毛细血管和静脉。淋巴系统由淋巴管道、淋巴器官和淋巴组织组成。淋巴管道包括毛细淋巴管、淋巴管、淋巴干和淋巴导管。针刺过程中多涉及动脉、静脉、毛细血管、毛细淋巴管、淋巴管,除毛细血管和毛细淋巴管外,其余管壁从腔面向外依次分为内膜、中膜和外膜3层。

(一) 动脉

根据管径大小和管壁结构的不同,将动脉分为大、中、小、微4级,它们之间没有明显的分界线,但其中以中膜的变化最大。

1. **大动脉** 大动脉包括主动脉、头臂干、颈总动脉、锁骨下动脉和髂总动脉等。主要特征是中膜最厚,由40~70层弹性膜组成,故又称弹性动脉,弹性膜之间有环形平滑肌、少量胶原纤维和大量弹性纤维(图0-7)。

2. **中动脉** 除大动脉以外,凡在解剖学中有名称的动脉大多属中动脉。主要特征是中膜比较厚,由10~40层环形平滑肌组成,故又称肌性动脉,平滑肌之间有一些弹性纤维和胶原纤维。在内膜与中膜之间,以及中膜与外膜之间,分别有内弹性膜和外弹性膜(图0-8)。

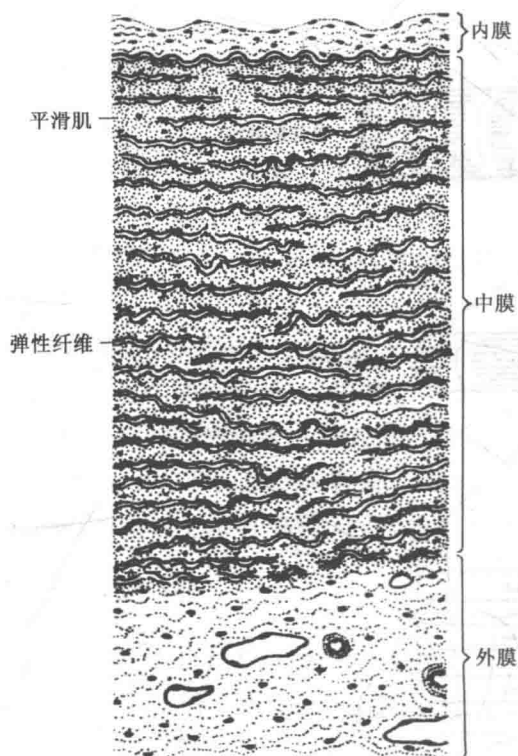


图0-7 大动脉的组织结构

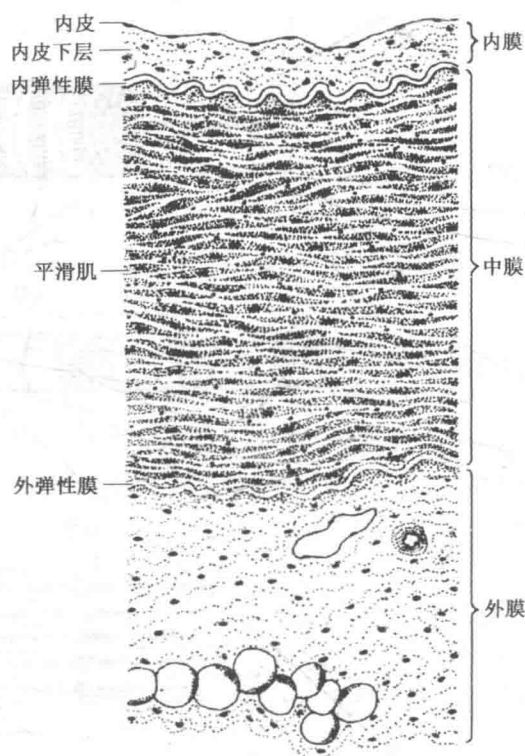


图0-8 中动脉的组织结构