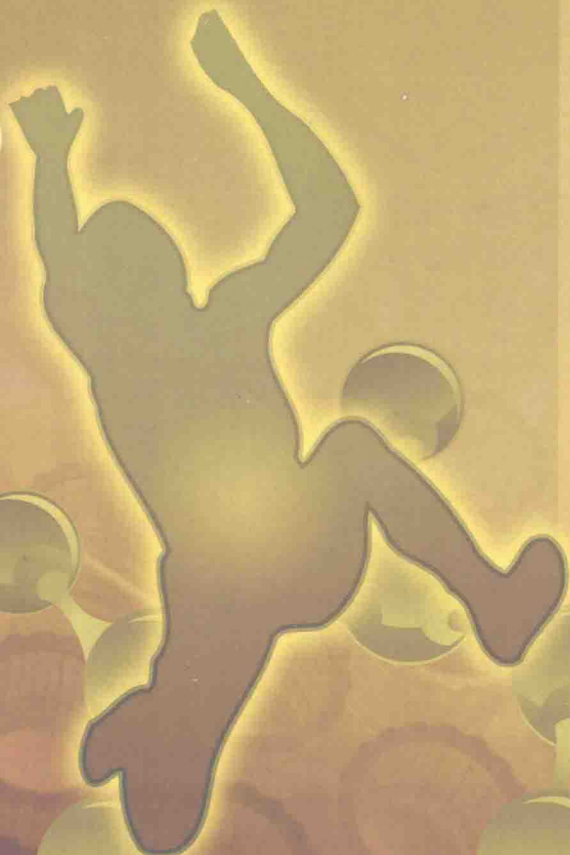


实用

主编 周卫东 张晓英 郭晓兵

运动医学研究

SHIYONG
YUNDONGYIXUE
YANJIU



吉林出版集团
吉林人民出版社

实用

主 编	周卫东	张晓英	郭晓兵
副主编	刘鹏妹	张 坤	李慧娟
	潘永昕	孟克满都胡	

运动医学研究

SHIYONG
YUNDONGYIXUE
YANJIU

图书在版编目(CIP)数据

实用运动医学研究/周卫东,张晓英,郭晓兵主编. —长春:吉林大学出版社,2012.11

ISBN 978-7-5601-9388-5

I. ①实… II. ①周…②张…③郭… III. ①运动医学—研究 IV. ①R87

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 285284 号

书 名:实用运动医学研究

作 者:周卫东 张晓英 郭晓兵 主编

责任编辑:孟亚黎

吉林大学出版社出版、发行

开本:787×1092 毫米 1/16

印张:22.625 字数:579 千字

ISBN 978-7-5601-9388-5

封面设计:马静静

北京市登峰印刷厂 印刷

2012 年 12 月第 1 版

2012 年 12 月第 1 次印刷

定价:36.00 元

版权所有 翻印必究

社址:长春市明德路 501 号 邮编:130021

发行部电话:0431—89580026/28/29

网址:<http://www.jlup.com.cn>

E-mail:jlup@mail.jlu.edu.cn

前言

运动医学是一门医学与体育运动相结合的边缘科学,主要研究与运动相关的医学问题。其用现代医学知识指导和监督运动训练,并处理、防治运动中发生的一些生理现象和伤病等,不论是对专业运动训练,还是对大众的运动健身,都具有重要的意义。

运动医学是一门年轻的学科。20世纪30年代前后运动医学才形成完整独立的理论体系,在真正意义上建立起来。从20世纪50年代开始,世界运动医学蓬勃发展,欧美很多国家都纷纷建立了运动医学中心和运动医学研究所。而此时,我国运动医学才刚刚开始建立。随着研究的不断深入,我国运动医学得到了极大的发展,在运动创伤与骨科学、运动保健与医疗、运动营养学、医疗体育及兴奋剂检测等诸多方面研究成果,极大地推动了我国体育事业的发展。21世纪以来的十多年里,我国在竞技运动领域取得了举世瞩目的成绩,在大众健身方面也有了长足的发展,这些都与运动医学的支持是分不开的。为进一步推动我国运动医学的发展研究,加强我国体育事业的建设,我们编写了《实用运动医学研究》一书。

本书的编写,从基础着手,由浅入深,层次分明。具体来说,内容主要分为十二章:第一章介绍了运动医学的概述知识,包括运动医学的发展及其研究内容;第二、三章介绍了运动医学的基础知识,包括运动系统与运动卫生、运动员体格检查与身体机能评定等;第四、五、六、七章为本书的重点章节,详细地对运动性疲劳、运动性损伤、运动性疾病、医务监督作了分析论述;第八、九、十章从运动群体划分,对少年儿童、女性、老年人的体育运动进行了分析和指导;第十一章和第十二章分别对运动营养和药物控制方面的知识进行了系统阐述。整体来看,本书结构清晰,内容详实,理论科学严谨。另外,本书语言通俗易懂,论述深入浅出,注重理论联系实际,实用性较强。

本书的主编由淮阴师范学院体育学院周卫东,内蒙古师范大学张晓英,集宁师范学院体育系郭晓兵担任;副主编由包头医学院职业技术学院刘鹏妹、潘永昕,包头医学院张坤,淮阴师范学院体育学院李慧娟,内蒙古师范大学体育学院孟克满都胡担任。全书由周卫东、张晓英、郭晓兵统稿。具体分工如下。

第一章,第五章第一节、第二节:周卫东;

第四章,第八章:张晓英;

第六章,第十一章:郭晓兵;

第二章:刘鹏妹;

第七章,第九章:张坤;

第十二章:李慧娟;

第三章,第十章:潘永昕;

第五章第三节、第四节:孟克满都胡。

本书在编写过程中参考和借鉴了一些专家学者的研究成果与理论,在此深表感谢!由于编写时间仓促,加之知识结构所限,书中难免有疏漏,请广大读者批评指正!

编者

2012年10月

目 录

第一章 运动医学概述.....	1
第一节 运动医学发展概述.....	1
第二节 运动医学的研究内容.....	3
第二章 运动系统与运动卫生.....	6
第一节 运动系统解剖概要.....	6
第二节 运动卫生基本常识	43
第三章 运动员体格检查与身体机能评定	47
第一节 运动员体格检查	47
第二节 运动员身体机能评定	56
第三节 医学检查的注意事项	66
第四章 运动性疲劳研究	69
第一节 运动性疲劳概述	69
第二节 运动性疲劳恢复的基础知识	96
第三节 运动性疲劳的恢复手段.....	110
第五章 运动性损伤研究.....	123
第一节 运动性损伤概述.....	123
第二节 一般运动性损伤的处理.....	130
第三节 不同运动项目常见运动损伤及其预防.....	158
第四节 运动损伤的康复训练与治疗.....	172
第六章 运动性疾病研究.....	194
第一节 运动性疾病概述.....	194
第二节 常见运动性疾病的预防与处理.....	195
第七章 医务监督.....	239
第一节 医务监督的基本问题.....	239
第二节 不同群体的医务监督.....	243
第三节 体育训练和比赛的医务监督.....	254
第八章 少年儿童体育运动指导.....	269
第一节 少年儿童解剖生理特点.....	269
第二节 少年儿童体育锻炼相关指导.....	270

第三节 少年儿童体育运动方法指导·····	285
第九章 女性体育运动指导·····	293
第一节 女性身体生理特点·····	293
第二节 女子的运动卫生·····	295
第三节 人工调整月经周期·····	302
第十章 老年人体育运动指导·····	304
第一节 老年人解剖生理特点·····	304
第二节 老年人体育运动锻炼的原则和方法·····	305
第三节 老年人体育卫生·····	309
第十一章 运动营养·····	317
第一节 营养及其与运动能力的关系·····	317
第二节 运动员合理膳食营养·····	325
第三节 体育运动与膳食营养·····	329
第十二章 药物控制·····	339
第一节 体育中使用药物的历史·····	339
第二节 竞技体育中禁用药物·····	340
第三节 禁用兴奋剂及其检测·····	343
参考文献·····	355

第7届国际运动医学会,有22个国家的135名医生出席。在1950年5月第8届世界会议上,FIMS执委会决定与国际奥委会和其他国际组织合作。1961年,FIMS出版了《运动医学杂志》。1964年,FIMS建立了科学委员会,以促进学术交流和基础、临床的研究工作。1965年后在世界不同地区组织FIMS学习班,编写了《运动医学基础》一书。1960年后,世界不同地区组织了FIMS分会,各地区组织举办几个国家参加的学术会议、研讨会及学习班等活动。到目前为止,FIMS共举办了几十届世界会议,拥有100多个会员国,20 000名运动医生和体育科学工作者会员。由于反兴奋剂的需要,国际奥委会医学委员会于1966年成立,目的是保卫伦理道德,保护运动员健康,保证公平竞争。

二、中国运动医学发展

(一)我国古代医疗体育发展

医疗体育在我国古已有之,历史悠久。据考证,我国古代的医学早在几千年前就把体操用于防治疾病了。我国经典医学著作《黄帝内经》中,已提到应用呼吸体操(导引)及按摩治疗相关疾病。内经中的《血气形志篇》中曾提到这样的论点:屡受惊骇和打击的人,精神和血脉就失去了流通,发生麻木不仁的症状,可以采用按摩治疗。另外,在《异法方宜论篇》中记载:“其病多痿厥寒热,其治宜导引按蹻。”“导引”又是什么呢?庄周在《庄子》一书中解释说:“吹响呼吸,吐故纳新,熊经鸟申,为寿而已矣;此道引之士,养形之人,彭祖寿考者之所为也。”根据这一段记载,可以证明导引是一种呼吸体操。同时,也可以说明当时导引除被用来达到治疗目的外,还用来达到延年益寿的预防目的。

西汉末年,我国外科鼻祖华佗又进一步发展了“导引”术,编成“五禽戏”,即虎戏、鸟戏、猿戏、鹿戏与熊戏。他认为人要是常常活动,就可以血脉流通不生疾病,就好像门轴常常转动,就不腐烂一样。如果觉得身体不舒适,就起来做一种模仿禽兽动作的体操,稍出汗就停止,这样就可以觉得轻松,同时思食。

长沙马王堆三号汉墓曾出土过一份帛画导引图,其证明早在秦汉时代作为健身运动的导引术就已经在我国相当流行,并发展成为有多种动作的体操。而到了隋唐以后,医疗体育的应用更为广泛,如《诸病源候论》《外台秘要》等医书中都有记载。宋明以后仍有发展,如易经、八段锦等体操,在民间流传甚广。

近代鸦片战争后,由于帝国主义的入侵,我国医学受到严重摧残,医疗体育的许多方法都流散失传。直到新中国成立后,由于政府的重视,许多古代医疗体育的方法才逐渐被发掘整理出来,并应用于医疗中,如气功疗法、站桩和太极拳等。

(二)我国现代运动医学发展

我国现代运动医学在新中国成立后,随着体育运动的兴起和基础、临床医学的进步而逐渐形成和发展起来。

1955年,北京医学院举办了全国医师督导和医疗体育高级师资进修班,为各医学院、国家体委、军医大学等培训运动医学专业人员。在1956年结业后,学员返回原单位开展工作。1956年,我国派出留学生,前往苏联和东欧国家学习运动医学,1960年前后学成回国。这批人为我国

运动医学的发展起了积极推动作用,其中一些人成为我国现代运动医学事业的先驱和骨干。

1959年,北医三院在北大一院运动医学教研室基础上成立了北京运动医学研究所,这是我国第一个运动医学专门机构。北医大运动医学专业于1985年被国家教委批准为重点学科,1991年被国家人事部批准为博士后流动站,即现在的北京大学运动医学研究所。

1958年,国家体委建立体育科学研究所,设有运动医学、运动生理生化等研究室,结合运动训练和竞赛,开展运动创伤、医务监督、运动生理生化等医疗保健服务和应用基础研究工作,同时大力培养专业人才。1986年,国家体委运动医学研究所与中国医学科学院药物研究所合作,筹建兴奋剂检测中心。1989年被国际奥委会承认,成为世界上第20个合格的兴奋剂检测单位。2001年12月在重组的运动医学研究所下增设体育医院。

1956年后,国内大力开展运动医学教学工作,在普及的基础上不断提高。在学校培养医学方面的中专生、大学生和研究生。举办进修班,培训在职医务人员和同等学力者。1981年后,北医大、南京医学院、上海医大、安徽医大、国家体委科研所、中山医大、中国协和医大、湖南医学院、中国医大、同济医大、解放军进修学院、第三军医大、第四军医大、北京体大、天津体院、湖南师大等单位的运动医学、运动生理生化、运动解剖、康复理疗学等专业被国务院学位委员会批准为硕士或博士学位授予单位。

1978年,我国建立了中国运动医学学会,并在1980年并入中国体育科学学会,申请加入国际运动医学联合会(FIMS),1982年曲绵域教授当选FIMS科学委员会委员,1986年被选为FIMS副主席。1981年中国体育科学学会学报《体育科学》创刊,设有运动医学栏目。1982年《中国运动医学杂志》创刊。学会开办各种类型培训班,举行学术会议,促进国内外学术交流。1964、1980、1987、1992、1997、2000年共举行了6届全国体育科学报告会。1981年后每年举行运动医学综合或专题全国性学术会议。其中,1985年、1993年两届北京国际运动医学学术会议和1990年第11届亚运会科学大会是在北京举行的三次最有影响的国际学术交流活动。此外,我国学者曾多次出国参加FIMS、奥林匹克科学大会、国际奥委会世界体育科学大会等,还出访、讲学、进修、进行合作研究等。活跃的学术交流,促进了我国运动医学的发展。

第二节 运动医学的研究内容

一、运动医学的学科范围

(一)运动保健与医疗

运动保健与医疗的内容主要是解决与内科有关的、在运动中发生的或需要处理的一些问题。比如与病毒感染有关的心肌炎和肝炎、心脑血管疾病、内分泌疾病等,它们的运动训练及比赛都需要特殊的检查与监督。已经较成熟的亚学科有:运动心脏学、人体测量学及运动功能诊断学。

(二)运动创伤学与运动骨科学

运动创伤学指研究骨和关节的创伤,胸腹部内脏、颅脑、面部五官的创伤引起的原因、预防及治疗的学科。运动骨科学发展较为成熟,有的放在骨科内,有的作为独立学科存在。

(三)运动营养学

运动营养学主要研究不同运动项目运动员的特殊营养需求、营养缺乏病,以及因营养失调带来的心脑血管疾病、肥胖病、糖尿病等。

(四)运动医疗学

运动医疗学便是医疗体育,包括我国古代的“导引”“按跷”“五禽戏”,以及明清以来的“八段锦”“太极拳”等,都是医疗体育的重要内容。因此许多西方医书认为中国是医疗体育的发源地。现代运动疗法基本分为按摩和运动两部分,运动疗法分为主动运动和被动运动。

(五)兴奋剂检测学

关于兴奋剂检测,很多体育先进国家都有专门的研究所和检测机构,但每年都必须通过国际奥委会医学委员会的专门考试,才能获得有效的检测资格。我国的专门研究机构是国家体育总局运动医学研究所兴奋剂检测中心。

另外,运动医学还包括运动生理生化 and 运动解剖等。

二、运动医学的主要任务

(1)运动能力评定。这是运动医学最重要的工作内容,是对参加体育运动的人开运动处方的依据,是保证竞技体育运动员大运动量训练、增减运动量的重要依据。主要包括心肺功能评定、神经系统功能评定、运动系统功能评定、生化指标评定等。

(2)防治运动性损伤。防治运动训练和竞技中经常发生的一些专业性伤病,如网球肘、投掷肘、跳跃膝、足球踝、运动性心律失常、运动性尿异常、过度疲劳、停训综合征等。

(3)利用运动手段预防运动缺乏病。

(4)非运动性伤病后的训练安排与运动康复。

(5)在少儿中选拔优秀运动员。

(6)促进运动性疲劳的恢复并提高运动成绩。

(7)检测运动员使用兴奋剂。

三、运动医学的主要内容

(1)体格检查。入队集训或参加俱乐部训练的运动员,还有经常参加体育运动的人,都需要进行详细体格检查。

①初诊检查。对于参加集训的运动员,集训前不进行详细的初诊检查,就可能使其带病参加剧烈运动而造成事故。初诊检查还可提供有关运动员健康水平和生理功能情况的资料以作为安

排运动量的依据。初诊检查主要解决以下几个问题:一是确定能否参加运动。如患有心脏病、肺结核等较严重疾病的人,不宜参加竞技性运动。二是确定参加什么运动项目。如学生经过初诊检查后,可分成甲、乙、丙三组。根据健康与体质水平的不同,分别制订不同的教学计划与教学大纲。三是提出应做哪些运动。如有脊柱侧弯的人必须做矫正体操,工厂中不同工种的工人应进行不同内容的生产体操,以预防职业病等。

②复诊检查。按照初诊检查后制订的内容锻炼,经过一定时期应进行复查。复诊检查的目的是了解参加体育锻炼后身体的变化情况。学生一般1年复查1次,集训队队员应按训练周期定期检查。复诊检查后,如有问题,可重新分组、改变训练方法或调整运动量。

③补充检查。参加大型运动会的重大体力负荷项目比赛前,或伤病后,又或者因其他原因较长时间中断运动后再恢复锻炼时,都要进行补充检查。补充检查主要是决定是否可以参加比赛或恢复运动。

对象不一样,体格检查的内容也有所不同。学生运动量较小,体检内容较简单。对参加集训运动员的训练技术水平要求高,发生伤病及训练不当的机会较多,所以应根据运动项目、年龄及性别的特点来增加必要的专门检查。而对病人参加体育锻炼时的检查,其检查特点是除了检查疾病的情况及全身情况外,还要重视检查受害器官的功能状况,例如心脏病或高血压病人应检查心血管功能。

(2)训练及比赛场地环境与卫生条件、个人卫生检查与监督。经常进行运动场地的卫生检查是非常重要的,比赛前更要仔细检查。设计和验收运动场应有相关的医生参加。这样才能保证运动员有良好的外界环境,避免因场地、房舍及器械的不良条件影响运动员的安全和健康。医生除平时经常检查场地器材、运动服装、气温、光线、防护设备等是否符合卫生要求外,主要是监督教员、教练员与运动员遵守卫生制度,并采取措施消除卫生工作中的缺点。

(3)集训队营养调查及饮食安排。

(4)检测与监督非法使用兴奋剂。大型国际比赛时,运动员必须按惯例进行是否使用兴奋剂的检查。兴奋剂检测中心每年都需经过国际有关组织的考核,合格后才有权测试,其结果才被承认。

(5)运动员伤病的预防、急救、治疗与康复。运动会有较多的运动员集中在一起进行紧张的比赛,因而发生创伤及传染病的机会较多,应组织医务人员参加工作。依据需要,医生可参加裁判委员会工作,以决定医生职权范围的问题。医生的工作任务主要包括以下几方面。

①制定运动员参加比赛的健康标准,检查运动员体检证明,必要时要做补充检查,禁止条件不合格的运动员参加比赛。

②检查比赛场所的自然环境及场地设备的卫生情况。

③采取各种措施预防运动创伤。

④检查运动员的生活制度及食宿卫生。

⑤组织临场救护工作,指定医疗机构进行抢救与治疗,根据运动员的身体情况决定能否继续比赛。

(6)科学研究与教学工作。这项工作除由专门的研究机构、医学及体育院校的运动医学教研组进行外,一般运动医学医生、防疫站医务人员等,也可结合平时的实践进行某个专题的研究。

第二章 运动系统与运动卫生

第一节 运动系统解剖概要

骨、关节(骨连接)和骨骼肌组成了人体的运动系统。其中骨起杠杆作用,骨连结起着枢纽作用,而肌肉收缩则是运动的动力。活体的骨和骨连结都是活的器官,它们具有血管、淋巴管 and 神经,它们的形态结构随着人体内、外环境的改变而变化。全身骨由骨连结构成骨骼,形成人体的基本轮廓,起着保护、支持和运动的作用。骨骼肌附于骨上,有收缩、舒张的功能,可牵引骨。以关节为支点产生位置的变化,并维持人体的各种姿势。本节将对骨、骨连接和骨骼肌的解剖特征进行简要介绍。

一、骨

(一)骨概述

骨主要由骨组织构成,具有一定的形态和结构。成人骨共 206 块,约占体重的 1/5。

1. 骨的分类

(1)以形态为标准

不同的骨形态各异,大致可分为长骨、短骨、扁骨和不规则骨四类(图 2-1)。

①长骨

长骨主要分布于四肢。呈管状,分为一体两端。体为中间部分,又名骨干,内为空腔,称髓腔。两端膨大称骺。骺具有光滑的关节面,活体时被关节软骨覆盖。骨干与骺相邻的部位称干骺端。幼年时此处有一片骺软骨,随年龄增长,骺软骨随软骨骨化,成年后,骨干与骺愈合成一体,则骺软骨形成骺线。

②短骨

短骨一般呈立方形,其表层为骨密质,内部为骨松质。短骨多在承受压力较大而运动形式较复杂的部位,如腕部、踝部。

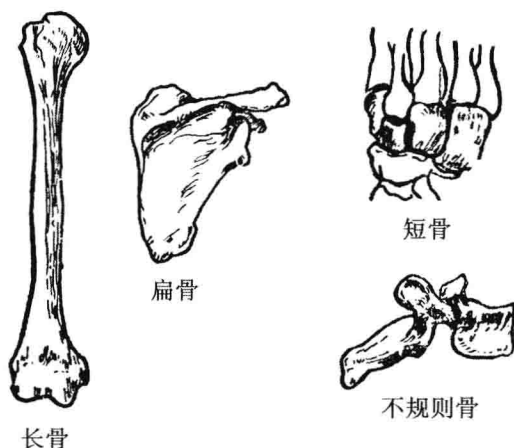


图 2-1

③扁骨

扁骨宽扁呈板状,多位于人体中轴或四肢带部。它常构成容纳重要器官的腔壁,起保护作用。有的以其宽阔的面积供肌肉附着,对于肢体运动起着重要作用。

④不规则骨

不规则骨形状不规则,如椎骨。有些不规则骨具有含气的空腔,称含气骨,如上颌骨。

除此之外,其他骨的表面常有一些因功能和邻近器官影响而形成的特殊形态,如表面的突起,分别称为粗隆、结节、棘和脊;凹陷称窝、凹、沟、压迹;有的骨还有孔、管等。

(2)以部位为标准

按部位分类,骨可分为四肢骨和中轴骨。

四肢骨共有 126 块,由上肢骨(64 块)和下肢骨(62 块)组成,其中上肢骨又包括上肢带骨(4 块)和自由上肢骨(60 块),下肢骨包括下肢带骨(2 块)和自由下肢骨(60 块)。

中轴骨共有 80 块,由颅骨(29 块)和躯干骨(51 块)组成,颅骨又分为面颅骨、脑颅骨、舌骨和听小骨,其中面颅骨和脑颅骨共有 22 块,舌骨有 1 块,听小骨有 6 块。躯干骨则由 26 块椎骨、24 块肋骨和 1 块胸骨构成。

2. 骨的结构

骨由骨膜、骨质、骨髓构成,并有丰富的血管、神经。骨具有保护、支持、负重、运动、造血及贮藏等功能。

(1)骨膜

骨膜即骨外膜,是一层致密的结缔组织膜,贴附于骨的表面(关节面除外),骨膜富含神经和血管,对骨的营养、感觉和新生有重要的作用。

(2)骨质

骨质由骨组织构成,分密质和松质。骨密质致密结实,配布于骨的外层。骨松质呈蜂窝状,由相互交叉的骨小梁构成,配布于骨的内部。骨小梁的排列与骨所承受的压力及张力方向相一致,使骨承受较大重量。

(3)骨髓

骨髓充填于骨髓腔和骨松质的间隙内。骨髓有红骨髓和黄骨髓两种。胎儿和幼儿的骨髓都

是红骨髓,红骨髓具有造血功能。随年龄的增长(5—7岁),长骨髓腔内的红骨髓逐渐为脂肪组织所代替,成为黄骨髓,失去造血功能。但在严重失血时,黄骨髓可转化成红骨髓,恢复造血功能。长骨的骺、短骨和扁骨的松质内,终身都是红骨髓。

3. 骨的理化性质

骨的化学成分分为有机物和无机物两类。成人骨中有机物约占 28%,主要为骨胶原;无机物约占 72%,其中主要是水(约占 50%)和钙盐(主要为磷酸钙、碳酸钙等,约占 20%)。骨的物理性质由其化学成分所决定,主要表现为硬度及弹性两方面。骨的硬度较高,主要是因为钙盐的沉积。若将骨浸泡于稀盐酸中脱去钙,则骨仅剩下有机物,变得柔软易弯曲,甚至可以打成结(图2-2)。有机物骨胶原赋予骨弹性,若焚烧骨除掉骨胶原,剩下的无机物即骨炭,变得异常酥脆。

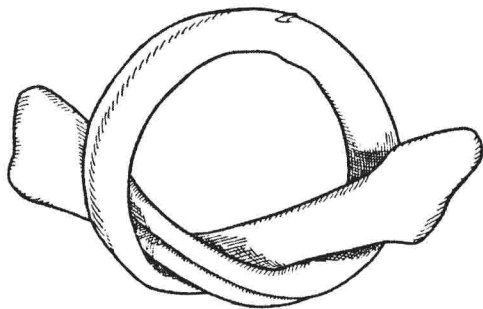


图 2-2

骨的化学成分随年龄增长而发生变化,物理性质亦有不同。儿童少年骨内有机物较多,有机物与无机物之比可达 1 : 1 左右,故硬度较小,弹性大,不易发生骨折,但易变形。成年人骨中有机物与无机物之比为 3 : 7,老年人骨内无机物含量更多,有机物与无机物之比甚至可为 2 : 8 左右,弹性减小而脆性增大,故骨折的可能性较大。

(二) 骨的具体分析

1. 颅骨

颅骨位于脊柱的上方,包括脑颅骨、面颅骨和听小骨三部分(图 2-3)。

(1) 脑颅骨

脑颅骨共 8 块,共同围成颅腔。它们是 1 块额骨,2 块顶骨,1 块枕骨,1 块蝶骨,2 块颞骨,1 块筛骨。

额骨区分为额鳞、鼻部、眶部和额窦等部分。顶骨是略为上拱的方形骨板,左右各一。枕骨与额骨、顶骨一起组成脑颅腔。蝶骨位于颅底中部,形似蝴蝶,包括蝶骨体、蝶骨大翼、蝶骨小翼和翼突等部分。蝶骨体在蝶骨中部上方成马鞍状,称蝶鞍。蝶鞍中部凹陷为垂体窝,此处容纳重要内分泌腺垂体。颞骨参与构成颅腔侧壁及底部,可区分为鳞部、乳突部、岩部及鼓部。鳞部有颞突,有下颌窝关节面。乳突部有颞骨乳突,是胸锁乳突肌的附着部。岩部呈锥形,构成颅底的一部分。岩部内有位听器(包括听小骨)。筛骨由薄骨板构成,位于颅腔前部正中。筛骨上方的

筛板上有许多筛孔,有嗅神经通过。

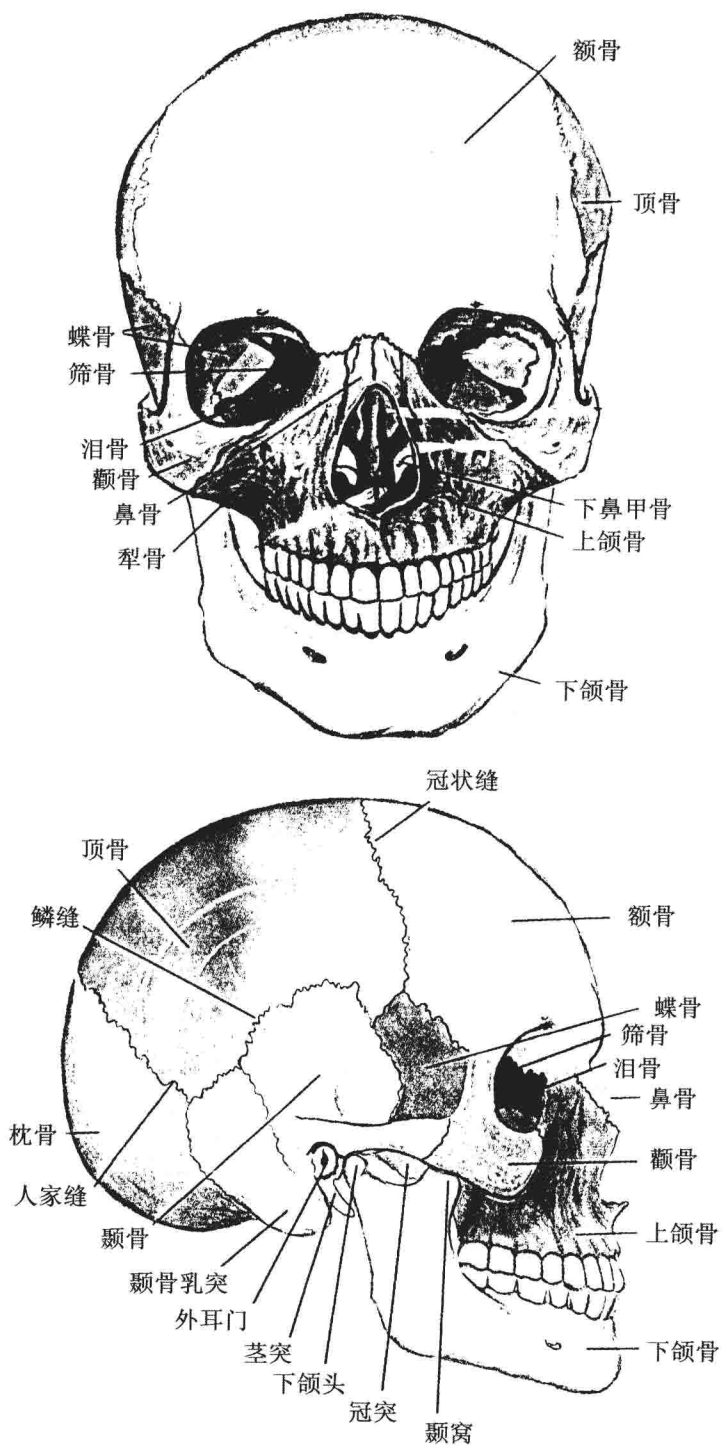


图 2-3

(2) 面颅骨

面颅骨构成面部,围成口腔、眼眶及鼻腔。面颅骨共 15 块,包括成对的上颌骨、腭骨、颧骨、鼻骨、泪骨、下鼻甲骨及单个的下颌骨、犁骨和舌骨。

上颌骨参与构成颜面部、口腔顶、鼻腔底及侧壁,还参与构成眼眶的下部。内有上颌窦,是鼻旁窦中最大的一对。鼻骨为长方形小骨片,构成鼻腔前上壁的一部分。泪骨成对,薄板状,参与眼眶内侧壁的构成。颧骨成对,位于额骨与上颌骨之间,参与眼眶的构成。腭骨成对,位于上颌骨后方,亦为板状,其水平部参与硬腭的构成,垂直部参与鼻腔外侧壁的构成。犁骨不成对,呈四边形的薄板状骨。下鼻甲骨成对,是成贝壳状的板状骨,水平位于鼻腔的外侧壁上。下颌骨不成对,是面颅骨中最大的骨,其中部称下颌体,两侧的部分称下颌支。舌骨不成对,形如马蹄铁状,不与其他颅骨紧密相联结,而是借韧带和肌肉与其他颅骨进行较为松弛的连结。

(3) 听小骨

听小骨位于颞骨岩部内,两侧对称,共有 6 块。每侧 3 块听小骨根据其位置自外向内依次是锤骨、砧骨和镫骨。听小骨之间以小关节面形成听骨链,锤骨与鼓膜相连,镫骨与内耳相连。

2. 躯干骨

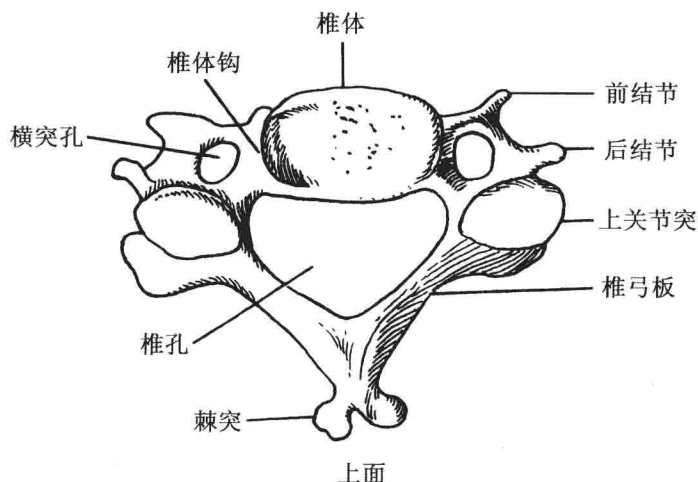
躯干骨由椎骨、肋骨和胸骨组成。

(1) 椎骨

随着年龄的增长,人体内椎骨的数量也会变化。在幼儿时期,椎骨总数有 33~34 块,可分 7 块颈椎、12 块胸椎、5 块腰椎、5 块骶椎和 4~5 块尾椎五个部分。在成年以后,由于 5 块骶椎愈合成 1 块骶骨,4~5 块尾椎愈合成 1 块尾骨,故成年人的椎骨总数为 26 块。

椎骨由前方的椎体和后方的椎弓组成。椎体呈短圆柱形,它与后面的椎弓围成椎孔。全部椎骨的椎孔连接成椎管,内容脊髓。椎弓前部与椎体相连处为椎弓根,根的上、下缘称椎上、下切迹,相邻椎骨的椎上、下切迹围成椎间孔,有脊神经和血管通过。椎弓的后部称椎弓板,两侧椎弓板在正中线相互会合,在椎弓上发出 7 对突起,即椎弓向后的 1 个棘突,向两侧伸出的 1 对横突,向上、下方各发出 1 对上关节突和下关节突。关节突上都有关节面。

① 颈椎(图 2-4)



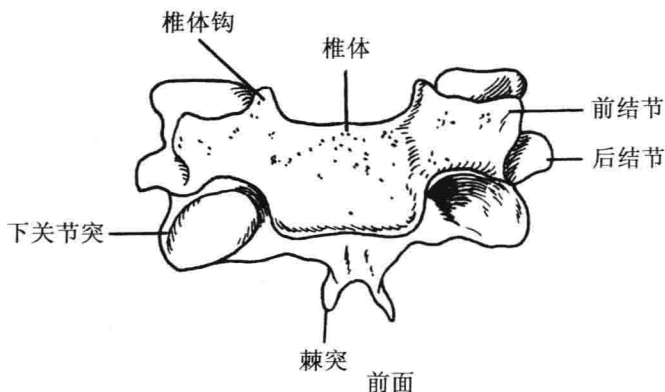


图 2-4

颈椎的特征是横突有空,称横突孔,有椎动脉、椎静脉及神经由此通过;棘突末端分叉;椎体较小。其中,第1、第2和第7颈椎具有特别明显的特征。

第1颈椎:又名寰椎,呈环形,由前弓、后弓和侧块组成。前弓短,其后面正中有小的关节面称齿突凹;后弓较长,上面有横行的椎动脉沟;侧块连结前、后弓,其上面各有一椭圆形的上关节面,下面各有一圆形稍平的下关节面(图2-5)。

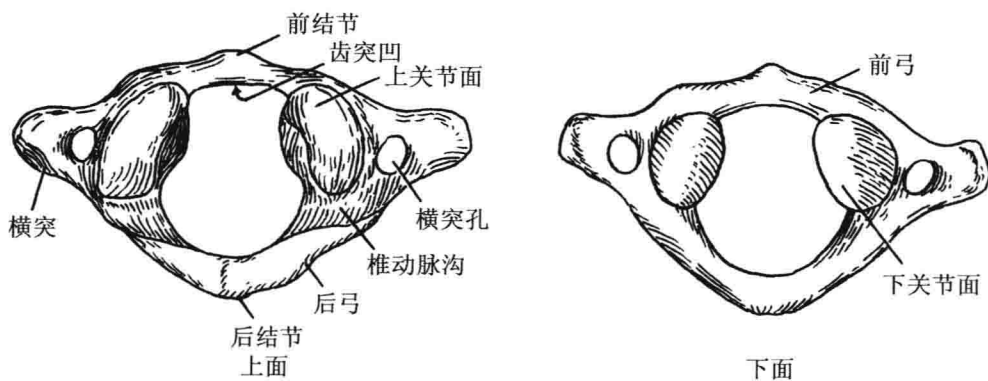


图 2-5

第2颈椎:又名枢椎,自椎体向上伸出1个齿突,齿突前面有关节面(图2-6)。

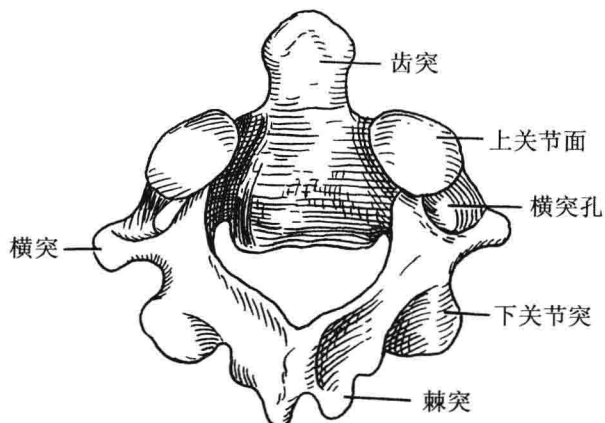


图 2-6

第 7 颈椎:棘突特长而不分叉,在活体体表可触知,故又名隆椎(图 2-7)。

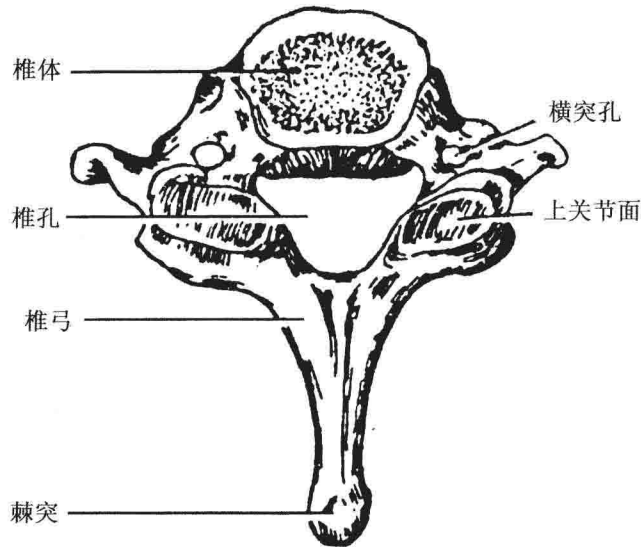


图 2-7

②胸椎

12 块胸椎由上而下依次增大,在椎体的侧面近上、下缘处及横突末端前面均有小的关节面,分别称上肋凹、下肋凹和横突肋凹。关节突的关节面呈冠状位。棘突较长,斜向后下(图 2-8)。

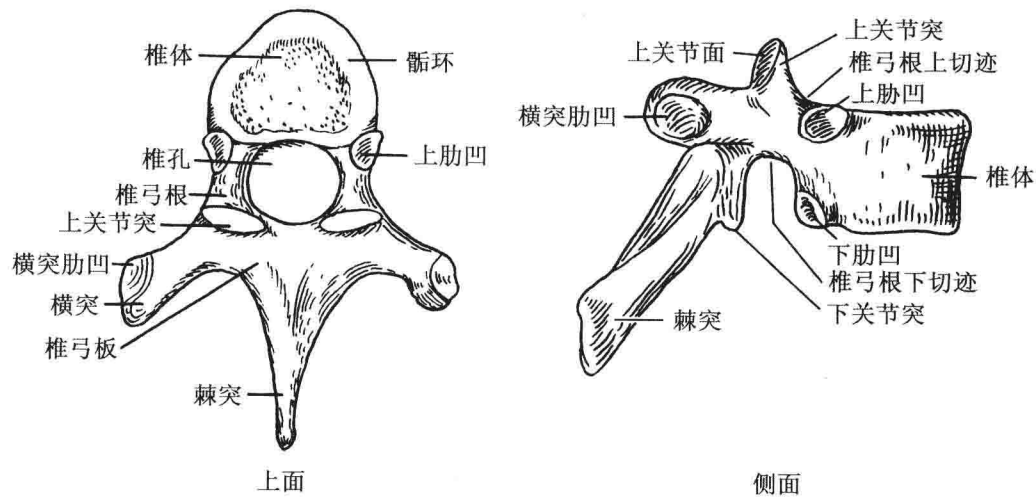


图 2-8

③腰椎

腰椎的椎体粗大,上、下关节突的关节面呈矢状位;棘突粗短且呈宽板状,向后水平突出(图 2-9)。