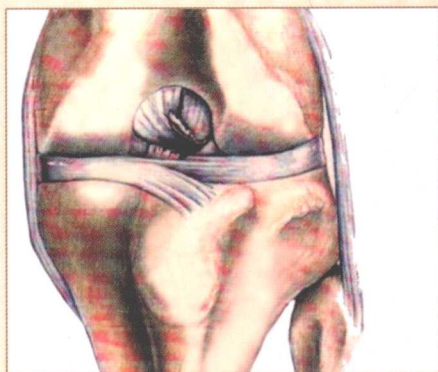


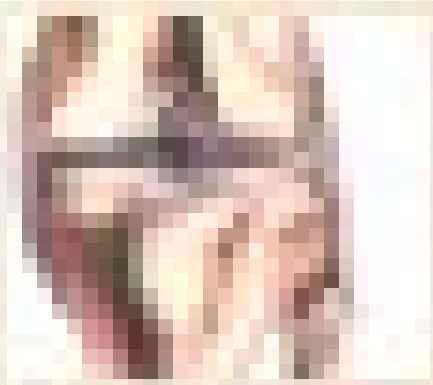
# 骨伤科 基础学

主编 王和鸣 丁建中 周临东



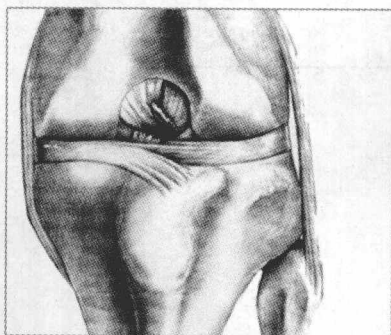
# 骨伤科 基础学

主编 王树强 副主编 王树强 王树强



# 骨伤科基础学

主编 王和鸣 丁建中 周临东



## 图书在版编目(CIP)数据

骨伤科基础学/王和鸣等主编. —北京:北京科学技术出版社,2010.1

ISBN 978-7-5304-4320-0

I. 骨… II. 王… III. 骨损伤-中西医结合疗法-研究生-教材 IV. R683.05

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第181244号

## 骨伤科基础学

---

主 编:王和鸣等

策 划:邬扬清

责任编辑:邬扬清

责任校对:黄立辉

封面设计:耕者设计工作室

出 版 人:张敬德

出版发行:北京科学技术出版社

社 址:北京西直门南大街16号

邮政编码:100035

电话传真:0086-10-66161951(总编室)

0086-10-66113227 0086-10-66161952(发行部)

电子信箱:bjkjpress@163.com

经 销:新华书店

印 刷:三河国新印装有限公司

开 本:889mm×1194mm 1/16

字 数:650千

印 张:29.75

版 次:2010年1月第1版

印 次:2010年1月第1次印刷

ISBN 978-7-5304-4320-0/R·1206

---

定 价:59.00元



京科版图书,版权所有,侵权必究。

京科版图书,印装差错,负责退换。

## 编 委 会

- 主 编** 王和鸣(福建中医学院)  
丁建中(北京中医药大学)  
周临东(南京中医药大学)
- 副主编** (以姓氏笔画为序)  
王 平(天津中医学院)  
王 荃(安徽中医学院)  
王邦旺(华佗中医学院)  
吕发明(新疆医科大学附属中医院)  
苏友新(福建省骨伤研究所)  
彭汉士(广州中医药大学)
- 编 委** 付均如(天津中医学院)  
李 楠(福建省骨伤研究所)  
李文顺(福建省骨伤研究所)  
余丹丹(福建中医学院)  
李振宇(广东省中医院珠海医院)  
孟庆才(新疆医科大学附属中医院)  
周宾宾(广西中医学院)  
郝东明(长春中医学院)  
柏立群(北京中医药大学)  
赵京涛(广州中医药大学)
- 主编秘书(兼)** 苏友新 李 楠 李文顺

## 前 言

《骨伤科基础学》是中医骨伤科学的专业基础课程,是学生确定毕业论文选题的基础理论依托。自从1985年我国开始招收中医骨伤科学硕士研究生以来,中医骨伤科学基础课程就一直沿袭采用本科生的教材,虽然有时在教学内容上有所补充,但不系统,与本科阶段的课程内容没有明确的界限,重复性多,内容更新率低,不能反映骨伤科学基础研究的进展,明显影响了研究生专业基础知识的更新与拓宽。同时,在教学方法上,仍以教师主讲的“注入式”或学生自学为主,缺乏讨论与启发,对学生创新性的培养明显不足,也不符合中医高层次人才整体素质教育的要求。面对21世纪现代科技的突飞猛进、日新月异的现实,面对知识经济时代对高素质人才的要求,面对人类疾病谱与医学模式的转变,面对未来对拓宽基础知识结构人才的需求,面对今后研究生教育规模的不断扩大,编写中医骨伤科学研究者的主干课程《骨伤科基础学》,已是摆在我们面前的一项紧迫任务。

在构建《骨伤科基础学》框架时,编者本着中医药“继承与创新”相结合的原则,不仅要体现传统中医骨伤科学的基础知识,而且也要体现现代医学与骨关节相关的基础理论及研究的进展。针对目前中医骨伤科学专业基础课程中存在的问题,结合对该专业研究生培养的目标、课程的体系结构、骨伤科学现代基础进展及毕业研究生反馈的信息,确定《骨伤科基础学》的具体内容。力求做到能涵盖传统中医骨伤科学基础、骨伤科学现代医学基础以及当今骨伤科学研究热点(常见病、疑难病)的基础研究等方面内容,能较全面地反映骨伤科学的基础研究学术动态与进展。

《骨伤科基础学》分为五章:第一章主要是传统中医骨伤科的基础知识,如骨伤科发展史与医学模式、病因病机、辨证论治及药物疗法等研究概况与进展;第二章主要是与现代医学有关的骨关节相关基础知识,如骨与软骨的生理与病理、骨折后的创伤解剖与周身反应等;第三章主要是骨与关节临床研究,如检查方法、临床治疗、骨折固定、骨折愈合、脂肪栓塞综合征、筋膜间隔区综合征、周围神经损伤、四肢血管损伤及现代康复的理论与方法研究等;第四章主要是介绍骨与关节病临床新技术的进展,如关节镜技术、微创及介入治疗、显微外科及AO、BO技术与理论等。第五章介绍骨伤科基础研究新技术,如动物模型、细胞生物技术、分子生物学技术、电镜技术、免疫组化及生物力学方法等在骨伤科基础研究中的应用。

本书的编写过程中遵循质量第一的原则,树立质量意识、精品意识,力求内容新颖、结构紧密、层次分明、论证严谨、说理清楚,从整体上提高本书的质量。本书既要保持中医骨伤科的特色,也要反映骨伤科学研究和学术发展的主要成就,体现继承性、科学性、权威性、时代性、简明性、实用性、先进性。其内容和编写体系注重创新能力与实

践能力的培养,为基础研究者的能力、素质协调发展创造条件。本书内容跨越传统与现代医学领域,挂漏或不当之处在所难免,望读者在使用过程中予以指正,以便再版时进一步修订。

编者

2009年1月

## 目 录

第一章 中医骨伤科基础理论研究	(1)
第一节 骨伤科发展史与医学模式	(1)
第二节 骨伤病因、病机研究	(8)
第三节 循证医学与骨伤辨证方法	(38)
第四节 骨伤科辨病方药治疗的历史与现状	(51)
第五节 药物治疗法	(54)
第二章 骨关节基础研究	(63)
第一节 骨与软骨生理学	(63)
第二节 骨关节病理学	(81)
第三节 骨折后的创伤解剖	(103)
第四节 创伤后周身反应	(106)
第三章 骨与关节临床研究	(127)
第一节 骨与关节病临床检查方法的进展	(127)
第二节 手法的临床与实验研究	(152)
第三节 骨折固定	(163)
第四节 骨折愈合、迟缓愈合及不愈合	(176)
第五节 骨折畸形愈合及其影响	(214)
第六节 脂肪栓塞综合征	(220)
第七节 骨筋膜室综合征	(231)
第八节 挤压综合征	(245)
第九节 周围血管损伤	(255)
第十节 周围神经损伤	(269)
第十一节 骨伤科现代康复的理论与方法研究	(287)
第四章 骨与关节病临床新技术的进展	(301)
第一节 关节镜技术的临床应用进展	(301)
第二节 微创及介入治疗	(317)
第三节 显微外科的临床与基础理论进展	(325)
第四节 AO、BO技术与理论	(338)
第五章 骨伤科基础研究新技术	(345)
第一节 骨伤病的动物模型	(345)



第二节	细胞生物技术 .....	(373)
第三节	骨组织计量学方法 .....	(381)
第四节	分子生物技术 .....	(386)
第五节	骨密度测量方法 .....	(409)
第六节	骨伤科基础研究中电子显微镜技术 .....	(413)
第七节	免疫组织化学技术 .....	(437)
第八节	骨伤科生物力学研究技术 .....	(451)

## 第一章 中医骨伤科基础理论研究

### 第一节 骨伤科发展史与医学模式

骨伤科,又称创伤骨科(traumatology & orthopedics),是研究防治人体皮肉筋骨损伤及疾患的一门科学。创伤(traumatology)是指受到外界各种损伤因素作用所引起的皮肉、筋骨、脏腑等组织结构的破坏及其所带来的局部和全身的反应,古属“疡医”、“金镞”范畴,又称“伤科”等。骨科(orthopedics)原意是指矫正骨骼系统创伤和疾病引起的畸形,又称矫形外科学,古称“折疡”、“踣跌”,又称“接骨”、“正体”、“正骨”等。骨伤科涵盖“正骨”、“伤科”领域,骨伤科的发展与医学模式的变化有着密切的关系。

#### 一、自然哲学模式时期

这是一段人类从游牧穴居至农牧定居的时代,亦即从史前期到16世纪末的漫长历史过程。人们从不自觉地对周围事物到逐渐形成了某种理性认识,用自然现象的哲理来解释损伤与疾患,如儒家天人合一观念,认为天与人都是一个宇宙,只有大小之分。由于天圆地方,因此人的头圆脚方;天上有日月星辰与风雨雷电,所以人有五官与七情六欲;地上有九州,所以人有九窍;圆周分为360°,人有360根骨骼;中国有12条河川,人体分为12条经脉;1年有365天,故周身有365穴,《神农本草经》介绍365种中药,《内经》描述人体365条经脉等:说明自然界历象、数字对中国医学的影响。道家的阴阳五行对医学影响甚于儒家。阴阳可以解释一切事物,阴阳和谐使万物井然有序。阴阳不调和就会引起疾病与死亡。五行是金、木、水、火、土,人体由五行构成,肺、肝、肾、心、脾与之对应。由于道学的阴阳五行观念对中国医学影响极深,有人将中国医学推源为伏羲所创,传说伏羲推衍八卦,使阴阳五行思想更深邃。公元前6世纪的希腊医学也认为,宇宙有许多法则,这些法则也可以用于人体。毕达哥拉斯(Pythagoras,公元前570~前489年)认为,数字是支配宇宙的原则,例如星辰依一定的距离在天空运行,如同音键上的音调一样谐调。人体也受这种音乐数学关系的支配,当人与宇宙无法谐调时,就会生病。安比多克勒(Empedocles,公元前500~前430年)是毕达哥拉斯的学生,深受其数学理论影响。他认为世界由四种元素即火、土、水与空气所构成,四种元素分别有热、冷、湿与干的性质。在人体内,这些元素变为四种基本的液体。血是热的,黏液是冷的,黑胆汁是湿的,而黄胆汁是干的。当四种体液不平衡时就会引发疾病,这种体液理论,西方医学沿用了2000年。阴阳五行学说与四种体液理论均属自然哲学模式,使医学在一定程度上由技艺而上升到理论。这一时期中、西医的基础理论是共通的。

##### (一) 中医骨伤科的发展概况

1. 旧石器晚期(约1.8万年前) 在“山顶洞人”遗址中,发现骨针、骨锥和其他骨制尖状器具。《山海经·东山经》曰:“高氏之山,其上多玉,其下多箴石。”郭璞注解“箴石”:“可以为砭针治痈肿者。”

2. 仰韶文化时期(公元前 5000 ~ 前 3000 年) 已有石镰,又称为砭镰。《素问·异法方宜论篇》载:“东方之域……其病皆为痲痲,其治宜砭石。”《史记·扁鹊仓公列传》载:“上古之时,医有俞跗,治病不以汤液醴酒,鑿石、拊引、案爪、毒熨,一拔见病之应,因五脏之输,乃割皮解肌、诀脉、结筋,搦髓脑,揲荒爪幕,湔浣肠胃,漱涤五脏。”这说明新石器时代外科手术器械砭镰已产生,并出现外伤科名医俞跗(公元前 2700 年)。

3. 周代(公元前 1066 ~ 前 476 年) 医学形成并开始分科。《周礼·天官》记载医生分为“食医、疾医、疡医和兽医”。疡医即外伤科医师,其职责是:“掌肿疡、溃疡、金疡、折疡之祝药、刷杀之齐”。汉代郑玄注释:“祝,当如注,谓附着药;刷,刮去脓血;杀,谓以药食其恶肉。”这些外治法,为后世骨伤科医生所沿用。阴阳五行学说源于西周年代。

4. 战国、秦汉(公元前 476 年 ~ 公元 220 年) 骨伤科基础理论形成。《黄帝内经》是我国最早的一部医学典籍,较全面、系统地阐述了人体解剖、生理、病因、病机、诊断等基础理论,奠定了中医理论体系,《内经》对人体骨脉、筋肉及气血的生理功能都有精辟的论述。如“骨为干,脉为营,筋为刚,肉为墙”,“营气者,泌其津液,注于脉,化以为血,以荣四末,内注五脏六腑”。《内经》阐发的肝主筋,肾主骨,肺主皮毛,脾主肌肉,心主血脉,气伤痛,形伤肿等基础理论,一直指导着骨伤科的临床实践。《内经》所归纳的人体生理功能及病理变化,基本上遵循自然哲学的模式。

5. 三国、晋、隋唐(220 ~ 960 年) 晋代葛洪最早记载了下颌关节脱臼手法整复及竹片夹板固定骨折。公元 610 年,隋代巢元方《诸病源候论》是我国第一部病理证候学专著,论述了创伤化脓感染的病因病理,提出清创疗法四要点:清创要早,要彻底,要正确地分层缝合,要正确包扎,为后世清创手术奠定了理论基础。在治疗开放性骨折、清除异物、结扎血管、分层缝合等方面的论述,都达到很高水平。该书《金疮伤筋断骨候》载:“夫金疮始伤之时,半伤其筋,荣卫不通,其疮虽愈合后,仍痹不仁”,其描述症状与 1881 年 Volkmann 揭示的缺血性肌挛缩相似;对开放性骨折提倡“须急及热,其血气未寒,碎骨便可缝连”,而西方直到 1775 年 Lapuyade 与 Sicre 才尝试用金属线作内固定,而且手术失败。

唐代蔺道人著《仙授理伤续断秘方》是我国现存最早的一部骨伤科学专著,提出了正确复位、夹板固定、内外用药和功能锻炼的治疗大法,对筋骨并重、动静结合理论也做了阐发:“凡曲转,如手腕脚凹手指之类,要转动……时时为之方可”。对于难以手法复位的骨折,主张手术整复:“凡皮破骨出差爻,拔伸不入,搏捺相近,争一二分,用快刀割些捺入骨”。

6. 宋金元时期(960 ~ 1368 年) 出现不少著名医学家,他们从各自角度总结和论述了自己的临证经验,出现学术上的争鸣局面。如李东垣属“脾胃学派”,朱丹溪属“滋阴学派”,张元素属“火热学派”,张从正属“攻下学派”,很显然,这是自然哲学模式的集中表现。元代李仲南《永类铃方》首创过伸牵引加手法复位治疗脊柱屈曲型骨折,危亦林《世医得效方》记载世界上最早施用“悬吊复位法”治疗脊柱骨折,比 1927 年西方 Davis 的描述要早近 600 年。

7. 明(公元 1368 ~ 1644 年) 14 ~ 16 世纪的明朝,科学文化进步,农业手工业也迅速发展,商业已十分兴旺,资本主义开始萌芽。理论上气血学说和命门学说得以发展,骨骼系统解剖知识也逐渐摆脱了唯心的取类比象,而趋向进步。

明代异远真人《跌损妙方》总结了一套按穴位受伤而施治的方药,指出跌打损伤的主要病机是“气血不流行”。薛己《正体类要》重视整体疗法,强调突出八纲、脏腑、气血辨证论治,用药主张以补气血、补肝肾为主,行气活血次之,其气血学说和“平补法”对后世产生巨大影响。

著名医药学家李时珍《本草纲目》载药 1892 种,其中骨伤药物 170 多种;王肯堂《疡医准绳》对骨折有精辟的论述,对骨伤科方药进行了由博而约的归纳整理。

## (二) 西方骨伤科发展概况

1. 古埃及王朝(公元前 6000 ~ 1600 年) 约在公元前 3500 年达到其鼎盛时期,那时的医生可做截肢技术和包扎伤口等,这大概是已知的世界上最早的创伤骨科手术了。1862 年美国古埃及学者史密斯(Smith)在埃及考古发现一本纸草书(公元前 3000 ~ 前 1600 年),称为史密斯文稿,被认为是世界上第一部创伤骨科专著,书中叙述了 48 例从头到脚的各部位创伤及其治疗,其中有些治疗原则至今仍有用。

2. 古印度(公元前 2500 ~ 前 1500 年) 是古印度的繁荣时期,那时有位杰出的医生名叫沙斯鲁特(Sushrute),他介绍了自己和别人当时所用的外科器械已达 100 余种,而且那时已能做撕裂耳垂修复术和鼻再造术。

3. 古巴比伦(公元前 1792 ~ 前 1750 年) 国王汉谟拉比(Hammurabi)统一了两河流域,为了巩固奴隶主专政,其制定的法典记载,阿苏是特殊的非僧侣集团,在政府严格控制下执医,同时还记录用青铜刀割治创伤的条文。

4. 古希腊(公元前 1000 ~ 前 500 年) 古希腊文明已有较大的发展,创伤骨科已达到相当高的水平。古希腊人继承埃及、巴比伦等许多东方国家的医学知识后,剔除神怪和迷信,产生一套理性的医学系统。公元前 1000 年荷马史诗的年代,医学大都掌握在军中的外科医师手上,他们为伤员紧急包扎、贴敷镇痛剂和止血药等。就在这时期(公元前 460 ~ 前 377 年),产生了现代医学之父希波克拉底(Hippocrates)及其学派。希波克拉底认为,医师是科学家而非僧侣,他训练医师观察疾病,将其分类并予详细记录,他脱离迷信的束缚,依照科学的法则行医。对于骨折与脱位,他认为必须以正规方式使断端对合,骨折两端需以牵引法拉开,然后放松,使断端逐渐并拢;他设计了牵引白床(Hippocratic bench),使用医疗器械刮刀、镊、骨钳、凿和探针等;对肩关节脱位施行的手牵足蹬法,至今仍应用于临床;他还提倡运动,认为“运动使人增强,不活动则形成衰耗”。希波克拉底推崇良好的医德,他说:“医师应该是个受尊敬的人”,“只有在善良本性的引导下,医术才得发挥”。

5. 罗马帝国(公元前 30 年 ~ 公元 476 年) 古希腊文明之后是罗马帝国的繁荣时期,在医疗照顾方面,罗马人有划时代的贡献,他们发展出“战场上的紧急救护”制度,专门为军队而设立医院,内有医疗器械、药品、敷料等装备。考古学者从庞贝古城发掘出大量精致的外科手术器械。

罗马帝国时代著名医师盖伦(Galenus, 130 ~ 200 年)写过 300 多部作品,将古代医学的一些理论与观念融为一个系统,他在《骨的基本行经》、《基础肌学》著作中,对骨骼、肌肉的形态、结构作了较正确的记录,奠定了骨科的解剖学基础;其著作中记录了钻颅术、截肢术,用压迫结扎或烧灼止血,主张用亚麻线缝合伤口等。但他认为人体生命表现是“灵气作用”,分为“自然灵”、“生命灵”和“动物灵”,而分别居于肝、心、脑中。他治愈了奥理略皇帝(Marcus Aurelins)的热病,成为宫廷医师,其医学思想一直控制到 18 世纪。

6. 中世纪(476 ~ 1453 年) 即西罗马帝国覆灭至东罗马帝国(拜占庭帝国)覆灭的一段时期(相当于我国南北朝、隋、唐、元、明初),医学上已有不少新的进展,如医生训练走向规范化,开业医生需进行执照考试,并兴建了许多医院等。

许多医院的兴建和护理工作的发展是这一时期中的重大成就。基督教兴起后,人们增加了对伤病员的同情心,不再把他们和健康人隔离开来,而是像今天这样由护理人员对伤病员作精心的护理,这样显然有利于对创伤的治疗。

公元 11 世纪,意大利那不勒斯东南约 50km 的城镇萨列诺(Salerno)成立了训练医师的学校,这是西方第一所非宗教的高等医学教育场所,教授们以盖伦等理论教导解剖学,让学生以小猪取代尸体学习解剖,每名学生都必须接受床边指导,必须实际参与外科手术。其医学观念仍以安比多克

勒在公元前 500 年建立的“火、土、水、空气”四元素为基础,认为人是个小宇宙,由四种体液构成:血液(火)、黏液(土)、黑胆汁(水)与黄胆汁(空气)。这些体液处于平衡,人就健康;平衡失调,疾病发作。这种体液理论一直统治西方医学至 19 世纪魏尔啸(Virchow)创立“细胞病理学”为止。

7. 文艺复兴时期(1450~1600 年,相当于我国的明朝) 虽然神秘主义和迷信仍然在医学中占重要地位,但基于观察和实验的科学已开始萌芽和发展。

16 世纪,法国外科医生巴雷(Ambroise Pare, 1510~1591 年)对创伤骨科的发展作出了巨大贡献。他也是近代外科学的主要奠基人之一。巴雷没受过正规教育,他的大学就是战场,1536~1545 年,他曾多次参加军队战伤医疗工作。当时,火器伤伤口不易愈合的原因,一般认为是铅中毒或火药中毒,故用烙铁烧灼。他摒弃这种错误做法,采用了伤口包扎、切开和缝合等方法,使疗效大为提高。在截肢术中,他首先应用血管结扎术以防止出血。在整复脱位时,他先用滑车拉开关节,再以毛巾协助脱位的关节复位。在创伤骨科方面还创用了许多器械(如冠状锯骨器、骨折脱位牵引复位器、固定器)和假肢,并著有《创伤治疗法》、《外科两卷》等。

## 二、生物医学模式时期

从 17 世纪初到 20 世纪 60 年代,人类进入工业化时代,这是现代医学形成和发展的时期,也是创伤骨科迅速发展的阶段。在这段时间内,许多独立的医学基础学科,如解剖学、生理学、病理学等形成,并进而发展成为完整的基础、临床和预防医学体系。特别是 20 世纪后,由于基础学科(如物理化学、生物学、数学等)有许多突破性进展,工程技术也逐渐向医学渗透,医学在宏观和微观的不同层次上均有飞跃性发展,并出现了许多边缘性学科或前沿性学科,如细胞生物学、生物力学等。此外,在这段时间内,还发生了许多次局部和世界性的战争。所有这些均使创伤医学建立在更为科学的基础上,并获得了长足的进步。

在自然哲学模式时期,东西方医学共属于一种理论体系,在医学技术方面,中国医学有许多发明创造,在骨伤科方面,不少治疗技术居于领先地位。但是,由于长期的封建统治,闭关锁国,17 世纪以后,在生物医学模式时期,中国医学,包括骨伤科,发展缓慢,尤其是鸦片战争(1840 年)以后,中国逐渐沦为半封建半殖民地国家,医学水平出现了差距。

### (一) 中医骨伤科发展概况

1. 清王朝建立至鸦片战争前(1644~1840 年) 吴谦《医宗金鉴·正骨心法要旨》较系统地总结清代以前的正骨经验,对人体各部的骨度,损伤的治法记录周详;将手法归纳为八法,运用攀索叠砖法、腰部垫枕法整复腰椎骨折脱位;在固定方面,改进了多种固定器具。钱秀昌《伤科补要》较详细地论述了骨折、脱位的临床表现及诊治方法,对髋关节后脱位采用屈髋屈膝拔伸回旋法整复,而西方毕加洛(Bigelow)100 年后才描述这种复位法。王清任《医林改错》对解剖尤其重视,纠正了前人脏腑记载的某些错误。1807 年日本学者二宫献彦可曾将他学习中医正骨的经验绘成 51 幅图谱,印成《中国接骨图说》以介绍当时中医整复骨折损伤的手法,说明当时我国骨伤科治疗技术受到国外重视。

2. 西方医学传入(1840~1949 年) 西医学作为一门科学,传到我国以后,带来新的思想和知识。教会医院、西医药院校大量出现,中国医学界出现了各式各样的思想和学派,其中影响较大的就是中西汇通的思想及其派别产生。中西汇通派较早期的代表有唐容川,代表作《中西汇通·内经精义》,以西医的解剖、生理学去印证中医理论。张锡纯《医学衷中参西录》于医理及临床各种病证,均历述中、西医的认识,互相印证,中西药并同。

新中国成立前,中医骨伤科的延续以祖传或师承为主,医学活动只能以规模有限的私人诊所形

式开展。

3. 中医骨伤科的新生(1949~1969年) 中华人民共和国成立后,中医骨伤科从分散的个体开业形式向集中的医院形式过渡。1958年以后,全国各地有条件的省市相继成立中医院,多设有骨伤科,不少地区还建立了专门骨伤科医院、骨伤科研究所。

1958年,我国著名骨伤科专家方先之、尚天裕等虚心学习中医正骨经验,采各地中医之长,运用现代科学方法,总结新的正骨八法,研制成功新的夹板外固定器材,形成一套中西医结合的新疗法,确立了治疗骨折的四项原则:动静结合、筋骨并重、内外兼治、医患合作。与此同时,上海伤科研究所在基础研究方面做了大量的工作,在叶衍庆等教授主持下,对中医药治疗骨折,采用现代科学的方法,从骨愈合的病理生理方面进行研究和探讨,这些都是生物医学模式的体现。

#### (二) 西医创伤骨科发展概况

1. 17世纪 在科学史上是个辉煌的年代,并被称为“科学革命时代”。人们改变了对事物的认识,由询问为什么会出现某些情况转而研究这些情况是如何发生的。在这一时期中,有许多伟大的医学家获得不少新的发现,从而为以后医学的发展奠定了科学的基础。其中最杰出的代表是英国医生哈维(Willam Harvey, 1578~1657年),在1628年的法兰克福书展会上,他展出了专著《血液循环论》,根据实验研究,证实了动物体内的血液循环现象,指出血液受心脏推动,沿动脉流向全身各部,再沿静脉返回心脏,环流不息。他还测定过心脏每搏输出量。现代生理学、心脏学与血液学都源于哈维的这部先驱作品。

2. 18世纪 生理学得到进一步发展。英国一位牧师兼发明家黑尔斯(Stephen Hales, 1677~1761年)创造了血压测量法。1711年12月他将一支铜管插入马的颈动脉,铜管另一端接上玻璃管,测量血柱的高度,由此而测出血压。

1741年法国安德瑞(Nicholas Andre)出版《骨科学》(Orthopedie),他说:“这个名词由两个字合成,分别是“变直”(Orthos)与“儿童”(Paidios)”,也就是说骨科学是一门预防和治疗儿童畸形的学科。1756年英国著名外科医生波特(Percival Pott, 1714~1788年)因骑马发生腿部复杂骨折,在他等候康复的漫长日子里,写出了有关骨折与脊柱弯曲的著作《骨折与脱位》等。

在英国,被认为是实验外科学奠基人杭特(John Hunter, 1728~1793年)曾成功地施行动脉瘤结扎手术,为病人保存了肢体,除了手术、实验与教学外,他还为后人留下一座博物馆,其中有成千件标本。

3. 19世纪 由于自由思想的发展和科学的进步,人们逐渐摒弃教条主义、形而上学和庸医巫术。19世纪中叶有3项发明对创伤医学乃至整个医学的发展起到了极重要的作用,即:麻醉术、细胞病理学和外科消毒。1844年,美国牙医韦尔斯(Horace Wells, 1813~1848年)将氧化亚氮(笑气)用于拔牙,但却在示范表演手术时失败。而其同事莫顿(William Morton, 1819~1868年)在化学家杰克生(Charles T. Jackson)的建议下,决定用乙醚取代氧化亚氮。1846年10月16日在波士顿,莫顿用乙醚麻醉病人,取得手术成功。贺梅斯(Holmes, 1809~1894年)将这项发现命名为“麻醉”(anesthesia)。

法国微生物学家巴斯德(Louis Pasteur, 1822~1895年)是近代微生物学的奠基人。他在研究酿酒生产中酒质变酸的问题时,发现发酵是微生物的作用。他采用加热灭菌法(即巴氏消毒法)解决了酒的变质问题。他还用肉汤做灭菌试验,证明生物“自然发生”是不可能的,并主张生命只能来自生命的“生源论”。他的实验和学术观点,构成了外科消毒的理论基础。英国外科医生李斯特(Joseph Lister, 1827~1912年)是外科消毒法的创始人,曾先后任格拉斯哥、爱丁堡和伦敦皇家学院外科教授。他根据巴斯德关于细菌学的理论,于1865年8月设计了石炭酸消毒器,在手术室里、手术台上和整个手术过程中不断喷洒稀释的石炭酸溶液,使伤口化脓显著减少,手术死亡率大为降

低。他主张外科医师的双手应先在 1:20 的石炭酸溶液中仔细清洗,同时坚持伤口包扎应保持清洁。其外科消毒理论和程序无疑是现代无菌外科学的先驱。

德国病理学家魏尔啸(Rudolf Virchow, 1821 ~ 1902 年)创立了细胞病理学说(在这以前, Morgagni 曾提出过类似的观点)。他于 1858 年出版了《细胞病理学》(Cellen Pathologie)一书,提出细胞是生命的基本单位,“细胞来自细胞,再生细胞”,“动物个体是单个细胞的机械总和”,认为“整个病理学就是细胞的病理学”。这些看法虽然有一定的局限性和片面性,但在当时却有力地批驳了占统治地位的“体液学说”,推动了病理解剖学的发展。从这时起,在研究创伤时,经常要注意到细胞结构的变化。细胞病理学还构成了以后发展起来的创伤病理学的基础。

在 1853 至 1856 年间的克里米亚战争(Crimean War)中,南丁格尔(Florence Nightingale)在前线史库塔瑞医院(Skutari Hospital)工作,她在 37 名助理与 1 位夜班巡房人员的协助下,使伤兵死亡率自 42% 降为 2%。她强调护理的重要作用。她多方努力,建立了专门的护理学校与护士队伍,并沿袭至今。她已被公认为是现代护理学的创始人和先驱者。

德国微生物学家柯霍(Robert Koch, 1843 ~ 1910 年)在 1873 年发现了导致疟疾流行的疟原虫,1880 年到柏林国立卫生研究院工作,陆续查出许多致病的微生物,包括淋病、白喉、斑疹伤寒,坏疽等病原,其最重大的成就是 1882 年发现了结核菌,使这个严重威胁人类健康的疾病得以预防与有效治疗。

4. 19 世纪末至 20 世纪 60 年代 1895 年伍兹堡大学物理学家伦琴(Wilhelm Conrad Roentgen, 1845 ~ 1923 年)发现了 X 射线。X 线延伸了人类的视觉,能通过人体体表显示体内骨骼乃至某些器官组织。

基础理论研究的进展,促进了临床医学的进步。1901 年奥地利兰德斯特登(Landsteiner)发现了血型,1915 年美国尼威斯(Lewisohn)应用枸橼酸使血不凝固,输血技术的发明,挽救了大量创伤出血的伤员。

西医治疗骨折的重大革新是切开复位内固定的手术疗法。1893 年兰恩(W. A. Lane, 1865 ~ 1943 年)首先应用钢制接骨板和螺丝钉固定骨折;1907 年,兰布特(Lambotte)始用钢针作骨髓内固定;1931 年史密斯-彼得森(Smith-Peterson)首次应用三棱钉作股骨颈骨折内固定。很多先天性和病理性畸形也赖手术得以矫正。1949 年达尼斯(Danis)设计自动加压接骨板,1961 年缪勒(Müller)又进一步加以改进,至今临床还在应用。1958 年查尼依(Charnley)对人工关节作出重大贡献,目前这项技术不断改进,并广泛应用临床中。

这一时期,创伤骨科得到较大的发展。如美国等发达国家开始对道路交通事故创伤进行系统的研究;手外科与显微外科技术得到了发展,1963 年上海陈中伟等取得世界上首例断手再植手术的成功,此后又开展断指再植、游离足趾移植、带血管蒂骨移植等手术;一些外科基本问题,如休克、感染、水电解质平衡、营养与代谢等,也得到了相当深入的研究,并取得了较大的发展。

### 三、生物工程 - 社会模式时期

从 20 世纪 70 年代开始直到今天的一个短暂时期,人类进入信息化时代,计算机应用逐渐普及,医学从单纯生物模式向生物工程 - 社会模式转化。创伤骨科在这一阶段中逐渐形成一门独立的学科,并取得了巨大的进展。

从宏观上说,创伤骨科与社会医学的关系日益密切。人们注意到工作与生活环境对创伤的发生有重要影响,创伤也好发于一定的人群中,即具有一定的流行病学规律,创伤的预防有赖于全社会的努力。中医注重社会环境、心理因素等对疾病、创伤的影响,提出“天人合一”、“整体观念”等,

中医药学符合当今医学发展的大趋势,有必要继续发扬光大。

不少国家或地区建立了先进的创伤急救组织和体系,配有救护车、直升机、急救技术人员和相应的装备;提出了各种创伤评分标准;建立了创伤急救中心;采用 CT、MRI 等先进设备作创伤诊断;使用心肺功能监护仪监测伤情变化等。

从微观上说,微循环、自由基、激素受体、细胞因子、前列腺素类物质等在创伤时的变化和作用受到了重视;白介素、肿瘤坏死因子、干扰素等免疫活性因子在创伤后的变化及其意义,正得到深入的探讨;各种生长因子和骨形态发生蛋白 BMP 的基因表达和在创伤修复中的作用也在积极的研究之中。

从 20 世纪 70 年代初开始,由于生物学基础理论和实验技术的飞速发展,结合多种现代工程技术,一门新兴的综合性应用学科生物工程学(生物工程技术)终于创立。所谓生物工程技术一般认为是以生物学(特别是其中的微生物、遗传学、生物化学和细胞学)的理论和为基础,结合化工、机械、电子计算机等现代工程技术,充分应用分子生物学的最新成就,自觉地探索遗传物质,定向改造生物功能,短期内创造出具有超远缘性状的新物种(基因工程、克隆技术),再通过合适的生物反应器对这类“工程菌”或“工程细胞株”进行大规模的培养,以生产大量有用代谢产物或发挥它们独特生理功能的一门新兴技术。

1984 年,美国科学家尝试将人工合成的正常基因移植到人体骨髓中,以治疗遗传疾病。1990 年美国医生将修改基因的白细胞重新注入一位小女孩静脉,首例基因疗法成功。1997 年英国科学家采用无性繁殖技术克隆羊成功。2001 年 2 月 12 日,美、英、日、法、德、中 6 国科学家公布了人类基因组图谱,这是人类探索生命奥秘这一伟大工程的新里程碑,也预示着再生医学时代的到来。人体干细胞的研究已成为生命科学研究的新的制高点,组织器官再生已不是梦,2001 年上海曹谊林教授复制“人耳鼠”成功,成都杨志明教授施行工程化骨修复肋骨缺损,我国科学家在组织工程研究中达到国际先进水平。

由于生物医学工程的进步,人们预测 21 世纪上半叶的医学前景:①人类居住的智能房屋能够自动监控人体的健康和疾病状况,手持探诊器可以迅速诊断人体的创伤及任何疾病;②仿真子宫可以在母体之外培养胎儿;③人造细胞移植将取代心脏、骨骼、软骨等组织器官移植;④电脑控制的人工心脏和大脑移植术将诞生;⑤由于神经医学的进展,截瘫、失明与耳聋都成为可治之症;⑥精神疾病的基因病理原因将被确定;⑦治疗肥胖、恶性肿瘤及艾滋病的药物将陆续发明;⑧微导管手术程序将由机器人来完成;⑨由于早期诊断和治疗的发展,人类预期寿命将达到 120 岁。

生物工程技术将引发骨伤科一场新的技术变革,创伤后的组织器官移植、骨缺损的修复材料及治疗恶性骨肿瘤的新药将不断涌现,骨伤科在新的世纪必将日新月异地向前发展。

(王和鸣)

## 参考文献

1. 北京中医学院. 中国医学史. 上海:上海科学技术出版社,1978
2. 中山大学历史系. 世界简史. 广州:广东人民出版社,1974
3. 贝特曼(Otto L. Bettmann). 世界医学史话. 李师郑编译. 台北:民生报社,1980
4. 韦以宗. 中国骨科技术史. 上海:上海科学技术文献出版社,1983
5. 胡兴山等. 中国骨伤科发展史. 北京:人民卫生出版社,1991
6. 黎鳌. 现代创伤学. 北京:人民卫生出版社,1996



7. 付小兵,王德文. 创伤修复基础. 北京:人民军医出版社,1997
8. 施杞,王和鸣. 骨伤科学. 北京:人民卫生出版社,2001
9. 王和鸣. 中医伤科学. 北京:中国中医药出版社,2002
10. 梁侍国. 中国道家与骨伤科发展,按摩与导引,1999,15(2):1
11. 王千怀. 推拿按摩学发展概略. 山西中医学院学报,2004,5(3):57
12. 肖林榕,郑红. 明清医家论治骨痹(骨关节炎)临床理论的发展. 中医文献杂志,2003,21(2):10~12
13. 杨义靖. 续筋接骨源流考. 中国中医骨伤科杂志,1991,7(3):51~53
14. 王礼贤. 殷商疾病卜辞——中国医学史上的医案雏型. 医古文知识,1997(2):44~46

## 第二节 骨伤病因、病机研究

### 一、概述

在骨伤科的临床和科研工作中,其病因病机的研究非常重要。历代医家也尤为重视。元末明初的医学家王履在《医经溯洄集·伤寒温热病说》记载有:“有病因,有病名,有病形。辨其因,正其名,察其形,三者俱当,始可以言治矣。一或未明,而曰不误于人,吾未之信也”,即可以说明研究病因病机的重要性。

病因是指导致人体正常生理状态遭到破坏而发生疾病的因素。通常将病因可分为两类:一是原发性病因,是指患者素体健康,由于遭受某种致病因素的侵袭,发生疾病而言。中医骨伤科发病原因中的外伤、外感六淫、虫蛇咬伤等外因,及七情太过、劳逸失度等内因多属此类。二是继发性病因,是指患者在已经患病过程中,由于病变产生的病理产物,阻碍气、血、津液的运行,而引起新的疾病。如水湿痰饮、瘀血等。

中医文献中,关于病因的研究内容很多。《黄帝内经》中将病因归纳为风雨寒暑和饮食居处、七情喜怒等阴阳二类,并列了坠堕、举重、击仆损伤等病因。《金匱要略·脏腑经络先后病脉证第1》提出:“客气邪风,中人坠死,千般灾难,不越三条:一者,经络受邪入脏腑,为内所因也;二者,四肢九窍,血脉相传,壅塞不通,为外皮肤所中也;三者,房室、金刃、虫兽所伤。以此详之,病由都尽”。可以看出张仲景把所有病因,归纳为内所因、外皮肤所中、其他等三类,将损伤的病因列为其他类别。晋代陶弘景在《补阙肘后百一方·序》中谈到致病原因是:“一则藏腑经络因邪生疾,二则四肢九窍内外交媾,三则假力它物横来伤害”。由此可以看出,晋代已经将外力伤害作为致病的重要原因之一了。南宋陈无择,创“三因学说”,将伤科疾病的病因归为不内外因。他在《三因极一病证方论》中说:“六淫者,寒、暑、燥、湿、风、热是;七情者,喜、怒、忧、思、悲、恐、惊是。……六淫,天之常气,冒之则先自经络流入,内合于脏腑,为外所因;七情,人之常性,动之则先自脏腑郁发,外形于肢体,为内所因;其如饮食饥饱,叫呼伤气,尽神度量,疲极筋力,阴阳违逆,乃至虎狼毒虫,金疮蹇折,疰忤附着,畏压溺等,有悖常理,为不内外因。”从此,可以看出在损伤疾病的病因属于不内外因,但仍然包含在内、外因之中,同时也提示在损伤疾病的诊治过程中,应该充分考虑到六淫、七情因素的影响。后世医家还提出了四因说和八因说等观点,对研究骨伤科疾病的发生、发展、诊断、治疗都起着积极的意义。

病机,即疾病发生、发展和变化的机制。也就是病因作用于人体,引起疾病发生、发展,而后转归过程中,机体内所发生的一系列变化。人体是由脏腑、经络、皮肉、筋骨、气血津液等共同组成的有机整体,病邪作用于人体,机体的正气必然奋起抵抗,形成正邪相争,人体相对的阴阳平衡遭到破