

现代老年骨科全书

老年骨与关节损伤

主 编 陈延武 狄勋元 王 峰
向士求 朱建防

副主编 (以姓氏笔画为序)

王永善 王文胜 沈 扬
吴克发 陈官琪 陈泽群
周天明 罗 晖 侯玉琳
钟世明 寇喜镇

主 审 刘 沂

中国医药科技出版社

登记证号:(京)075号

内 容 提 要

本书包括现代老年骨与关节损伤流行病学、老年骨与关节损伤病理学、老年骨关节损伤的诊断、老年骨与关节损伤的治疗原则、老年常见骨关节损伤防治等8大章。吸取当代骨科精萃,重点阐述老年骨关节损伤的生理、病理特点。治疗上注重适应于老年人的手段和方法,始终贯穿古为今用、中西结合的原则。以老年常见损伤为纲,详人所略、略人所详,力求文字精炼、内容通俗。适应于老年医学、康复医学、骨科学及与骨科相关学科领域的同仁参考,可作为大中专院校教学、科研及学生自学参考,还可作为老年人骨科疾病的防治与康复指南。

现代老年骨科全书

老年骨与关节损伤

主 编 陈延武 狄勋元 王 峰
向士求 朱建防

副主编 (以姓氏笔画为序)

王永善 王文胜 沈 扬
吴克发 陈官琪 陈泽群
周天明 罗 晖 侯玉琳
钟世明 寇喜镇

主 审 刘 沂

*

中国医药科技出版社 出版

(北京西直门外北礼士路甲38号)

(邮政编码 100810)

北京市红星开明印刷厂 印刷

全国各地新华书店 经销

*

开本 787×1092mm¹/16 印张 14.75

字数 450千字 印数 1—2000册

1994年1月第1版 1994年1月第1次印刷

ISBN 7-5067-1113-3/R·0996

定价:25.00元

目 录

第一章 现代老年骨与关节损伤流行病学.....	1
第一节 骨与关节损伤的发生率.....	1
一、不同地区的发生率	1
二、发病率与年龄	1
三、发病率与性别	1
四、老年骨伤分类状况	2
第二节 老年骨与关节损伤的病因学.....	2
一、年龄	2
二、性别	3
三、职业与环境	4
四、饮食与生活习惯	4
五、骨质疏松	5
六、病理因素	6
第三节 老年常见损伤的流行病学资料.....	6
一、股骨颈骨折	6
二、股骨粗隆部骨折	7
三、桡骨远端骨折	7
四、腰背痛	7
第二章 老年骨关节损伤病理学.....	8
第一节 老龄与生理改变.....	8
一、老龄的概念	8
二、老龄生理改变	8
第二节 老龄与运动系统改变.....	8
一、皮肤的变化	8
二、肌肉的变化	9
三、骨与关节的变化	9
第三节 创伤机制分析	10
一、老年骨与关节损伤的病因特点.....	10
二、老年创伤形式分析.....	11
第四节 骨折与周围组织的关系	12
一、周围组织对骨折的影响.....	12
二、骨折对周围组织的影响.....	12
第五节 骨折的生物力学与临床	16
第六节 影响老年骨折愈合的因素	17
一、全身因素.....	19

二、局部因素	19
三、氧张力对骨愈合的影响	21
四、利于愈合的几种物质	21
第三章 老年骨关节损伤的诊断	23
第一节 临床检查概要	23
一、临床检查要点	23
二、临床检查方法	25
三、几种特异体征的检查	28
第二节 骨科 X 线诊断	29
一、普通 X 线检查	29
二、X 线造影检查	31
三、CT 检查	34
四、MRI 检查	36
第三节 其他诊断方法	37
一、放射性核素骨显像	37
二、关节镜检查	38
三、骨关节超声检查	39
四、骨密度测量	40
五、肌电图检查	41
第四节 中医辨证治疗损伤	42
一、气血辨证	43
二、脏腑辨证	44
三、经络辨证	45
四、津液辨证及瘀水互患	45
第五节 常见损伤症候的辨证	45
一、发热	45
二、疼痛	46
三、肿胀	46
四、血证	47
五、心烦不寐	48
六、口渴	48
七、便秘	48
八、麻木	49
第四章 老年骨关节损伤的治疗原则	50
第一节 创伤急救常识	50
一、一般处理	50
二、创口包扎	50
三、妥善固定	51
四、迅速运送	51
第二节 中西医结合治疗骨折的优势	52

第三节 骨折的治疗方法	54
一、骨折的整复	54
二、骨折的固定	57
三、骨外固定器	63
第四节 药物应用	66
一、闭合性骨关节损伤的用药	66
二、开放性骨关节损伤的用药	67
第五节 功能锻炼	67
一、功能锻炼的“七要”原则	67
二、功能锻炼的秩序	68
三、功能锻炼的形式	68
第六节 其他康复疗法	68
一、电疗法	69
二、光疗法	70
三、超声疗法	70
四、磁疗法	70
五、温热疗法	70
六、冷疗法	70
第七节 开放性损伤的处理	71
一、伤因和分类	71
二、治疗	72
第五章 老年常见骨关节损伤	75
第一节 股骨颈骨折	75
附:股骨头缺血性坏死	82
第二节 股骨粗隆间骨折	88
第三节 脊柱压缩性骨折	91
第四节 肱骨外科颈骨折	99
附:Neer 分类	107
第五节 肱骨干骨折	107
第六节 桡骨下端骨折	112
一、解剖生理	112
二、伸直型桡骨下端骨折	113
三、屈曲型桡骨下端骨折	119
四、桡骨茎突骨折	121
五、桡骨下端前(后)缘骨折合并腕关节脱位	121
六、陈旧性桡骨下端骨折	123
第七节 髌骨骨折	123
第八节 胫腓骨骨折	127
一、开放性胫腓骨折	131
二、胫腓骨骨折并发症的治疗	132

三、小腿筋膜间隔区综合征	134
第九节 颞颌关节脱位	135
第六章 其他部位损伤	139
第一节 肩部	139
一、衣袖损伤	139
二、肩关节脱位	140
三、肩部常见软组织损伤	141
第二节 肘部	143
一、肱骨髁间骨折	143
二、尺骨鹰嘴骨折	144
三、肘关节脱位	145
第三节 前臂	145
一、尺桡骨干双骨折	145
二、下桡尺关节脱位	147
三、前臂缺血性肌挛缩	147
第四节 胸壁损伤	148
一、胸壁软组织损伤	148
二、肋骨骨折	148
三、肺挫伤及胸部损伤并发症	150
第五节 骨盆部	154
一、骨盆骨折	155
二、骶尾骨折与脱位	163
三、骶髂关节紊乱症	164
第六节 髌关节脱位	165
一、髌关节后脱位	165
二、髌关节前脱位	166
第七节 股骨干骨折	167
第八节 膝部	170
一、半月板损伤	170
二、股骨髁骨折	172
三、胫骨平台骨折	172
第九节 踝部骨折	173
第十节 足部损伤	176
一、距骨骨折与脱位	176
二、跟骨骨折	178
三、跖骨骨折	180
四、趾骨骨折	180
第七章 病理性骨折与脱位	182
一、病理性骨折的原因分类	182
二、病理性脱位的原因分类	182

三、临床表现与诊断	182
四、治疗原则	184
第八章 附录	186
附录 I :与骨科相关的临床生化、血液检查和关节穿刺液及滑膜液检验	186
附录 II :代谢性骨病概要	190
附录 III :老年人实验室检查参考值	195
附录 IV :伤科常用方药	199
附录 V :少林治伤秘方选	210

第一章 现代老年骨与关节损伤流行病学

随着人口的老龄化,老年人骨与关节损伤的发生率明显地提高,已成为老年人的一种多发病、常见病。骨折的发生率明显地随年龄而增加,有报道 65 岁以上老年人每增加 5 岁,骨折的危险即增加一倍。骨折发生的部位,以脊椎股骨近端、桡骨远端、肱骨近端为多。据美国统计,每年约有 130 万人由于骨质疏松而导致骨折,其中脊椎骨折 53 万,髌部骨折 27 万,桡骨下端骨折 17 万。老年人发生骨折增多,有骨骼本身原因,如骨质疏松和骨疾病,及易受伤等因素有关。老年人一旦发生骨折,尤其是髌部骨折,后果严重。有资料统计外伤是 65 岁以上老年人死亡的第六位主要因素。髌部骨折的死亡率可高达 12%~20%。据南朝鲜调查,在 360 例髌部骨折中,伤后 3 个月内死亡有 26 例,死亡率为 7.22%。据统计,骨折后的老年人,健康期望寿命和独立期望寿命较未骨折的老年人缩短 1~2 年(健康期望寿命是指老年人的生活自理能力,即在穿衣、进食、上厕所、盥洗、烧饭、铺床等涉及在家庭中至少进行自身照顾的活动能力,应用寿命表的方法计算,如果加上在洗澡,上街购物等方面自己完全独立完成,所维持的年限为独立期望寿命)。为此,提高老年人骨与关节损伤的防治水平,是当前一项重要研究课题。

第一节 骨与关节损伤的发生率

老年人骨与关节损伤的发生率与地区、种族、年龄、性别有关,单病种的发生率为 234/10 万~3 441/10 万。

一、不同地区的发生率

据我国对某城乡 10 429 名 60~98 岁老年人的普查,骨折发生率为 15 572/10 万,(城市老人为 16 530/10 万,农村 6 920/10 万)。发生率高的病种为桡骨远端骨折 3 441/10 万,髌部骨折 2 490/10 万,脊椎 1 260/10 万。美国白人妇女的髌部骨折发生率为 748/10 万。西班牙巴塞罗那市居民 45 岁以上股骨上段骨折的发生率,男性为 115/10 万,女性为 252/10 万。马来西亚 1989 年统计,老年人髌部骨折的发生率为 700/10 万。瑞典乌普萨拉 1989 年 55 岁以上妇女髌部骨折的发生率为 300/10 万。南朝鲜海南地区 50 岁以上的 1 205 370 人中,据 1991 年报告股骨颈及股骨转子间骨折的发生率为 34/10 万。据报道,将香港和美国在 1988 年至 1989 年间髌部骨折的住院病人作比较后的研究发现亚洲国家的老人骨折发病率比美国为低,甚至美国白种男性的发病率比香港女性发病率还高。

二、发病率与年龄

老年人骨与关节损伤的发生率随年龄增长而增长。据美国 1984 年统计,股骨颈骨折的年发病率,50~64 岁为 2%,68~74 岁为 5%,75 岁以上达 10%。我国某城乡统计,老年前期(59 岁及以下)的骨折发生率,城市为 6.9%,农村为 3.3%,老年期(60 岁以上)城市为 9.6%,农村为 3.7%。

三、发病率与性别

女性在老年期的骨与关节损伤的发生率明显高于男性。我国据某地区统计,老年期城市男性为

5.5%，女性12.7%；农村男性为0.8%，女性为5.1%。女性明显地高于男性。有作者报道，对60岁以上人群普遍作X线检查，男性约35%，女性约46%有一处或多处楔形或双凹形椎体骨折。桡骨远端骨折在60岁以后老年人中女性的发病率可为男性的10倍。日本某地区的调查发现，桡骨远端骨折的发病率，女性为男性的4倍。有报道髌部骨折中，80%为女性。据瑞典马尔摩地区13年有关髌部骨折流行病学分析，女性发病率为男性的2.4倍。芬兰1989年股骨颈骨折的老年病人中，女性为男性的9.3倍。

四、老年骨伤分类状况

老年骨与关节损伤的分类状况依不同地区、医院而异。据日本福井圀彦介绍：以前老年人生活多限于室内及其周围，骨折多为跌倒、滚下、臀部着地等，一般以股骨颈骨折为代表。但由于平均寿命的增加，人口构成的高龄化，外出机会的增加以及交通结构的变化（特别是汽车增多）而带来损伤的绝对数在不断增加，且骨伤的内容也发生了变化。

以老年人为对象的普通医院、康复医院、养老院中，骨折顺序各不相同。在普通医院里，60岁以上病人骨折的发病以小腿骨、脊椎骨、肋骨、前臂骨与股骨的顺序增多。在康复医院里则是由偏瘫病人跌倒所致的股骨颈骨折最多，其次是股骨、肱骨、肋骨、脊椎与小腿骨。

1972年，小野氏报道，对65岁以上老年人为对象的养老院（300人），特别养老院（300人）、附属医院（150人）的患者进行调查，发现一年间有38例骨折，其骨折类型多少顺序如下：

男性：股骨、脊椎、足、前臂骨、手；

女性：脊椎、股骨、前臂骨、肱骨、小腿骨。

可以看出，凡活动范围受限的老年人群骨折部位仍然以股骨为主。

（林畅荣 陈延武）

第二节 老年骨与关节损伤的病因学

老年骨与关节损伤与患者年龄、性别、职业、环境、饮食与生活习惯（含烟酒）以及骨骼本身的老化、退化、骨的疾病有关。

一、年龄

人到老年，都有不同程度的老化，而且与年龄的增长成正比。视听功能障碍降低，对外界突然变化反应迟钝，又因定向平衡障碍，容易摔倒。据报道，由于老年骨骼的有机成份减少而无机成份增加，使骨的弹性及抗外力能力减弱。肌肉萎缩对骨的保护作用降低，一旦摔倒，易造成骨折。跌倒致骨折的发生率，65~70岁，男性18%，女性27%；75岁以上，男性30%，女性40%。据南朝鲜1991年的调查，股骨颈和转子间骨折的405例中，61%是因一般的跌倒所致，以夏、秋季发病多，冬春发病少。随年龄增长发生率升高，平均年龄为70.2岁（50~90岁之间）。日本报道，股骨颈骨折几乎全部由跌倒所致。

（一）对外界反应迟钝

人体组织的衰老变化是萎缩，这种萎缩先开始于心脏和脑，继而发生在肌肉、骨骼等以致机体各系统的功能均发生衰老。人脑重量减轻，与10岁时比较，重量减少6.6%~22%，大脑皮层表面积减少10%，脑神经细胞减少20%~40%，神经传导速度下降（71~80岁时，尺神经传导速度比成年时60米/秒降至50米/秒；桡神经传导速度从20岁到95岁下降30%）。

(二) 眩晕与昏倒

眩晕是老人常见的症状。老年人心输出量减少,在71~80岁时,与20~30岁相比,心输出量约减少40%,血管硬化又使心脏消耗于动脉冲动的能量从年轻时的8%增加至17%,导致对各器官的供血减少,椎-基底动脉供血不足。这是老年眩晕的常见原因。据报道,71岁的老年发生眩晕男性达20%,女性达16%,约有1/2的患者,眩晕发作时跌倒。

昏倒与体位不稳有关。老年人由于体位平衡调正能力的减弱,就更多依靠视觉来补偿和调节。但通过视觉常不能纠正不稳的体位,因之发生昏倒。另外高龄昏倒发作的增加与椎动脉供血不足有关,故昏倒前常有眩晕,并随年龄的增高而增多。成年妇女至少有3.5%发生过昏倒,其中12%~25%发生在老年。75岁以上老年人昏倒占全部跌倒病例的7%。

(三) 位置性低血压

是指立位与卧位收缩压相差达3Kpa(20mmHg)以上时出现的低血压。当直立时,阻断了压力感受器的反射,血液进入下垂部位的静脉和其它有容积的血管内,导致静脉回流减少,心输出量降低和动脉收缩压下降。患者站立时感两腿无力,往往伴有随意识障碍、面色苍白、紫绀、震颤以及最终意识消失。平卧后症状即可缓解。老年人眩晕及失平衡跌倒的一部份(约4%~6%)是低血压所致。

(四) 肌肉骨骼退化

肌力和肌肉工作能力降低是衰老的重要特征之一。随着增龄,肌肉细胞体积明显呈直线性下降,呈现萎缩。肌力减弱在30岁时已经察觉到,男性较女性明显,尤其是体力劳动者更为明显,如70~80岁女性,手的肌力下降约30%,而男性则下降58%。下肢肌力减弱,使举步抬腿不高、行走缓慢、不稳、容易跌倒。跌倒的反射性保护动作是由耳后开始的中枢反射弧触发的,使腿部肌肉及时拉紧用力保护身体。年轻人跌倒时体位反射速度快,跌倒在至少18厘米以外的地方尚安全;而老年人反射慢、不能迅速纠正不平衡,倒地距离近,跌的重而且不安全。

关节的退化早在21~30岁即开始。由于积累的创伤造成软骨磨损和碎裂,继而发生退化性关节炎,关节间隙变窄,关节边缘不规则的增生,导致关节疼痛和活动受限,乃是易摔倒的原因之一。

骨骼发育成熟后,即由增重转为减轻。这种变化在40岁以前已开始,至老年时,男性骨的重量约减少12%,女性约减少25%。其特点是长骨和扁平骨的内部逐步吸收,而在外表有较缓慢的新骨形成,因而造成骨外表增加而内在空虚,脊椎终板变薄。同时骨小梁减少,骨质疏松而脆弱,易发生骨折。

二、性别

女性在老年期,骨折发生率明显高于男性。这与女性的生理特性有关。妇女机体的各种功能虽然与男子一样,随着年龄的递增而减退,但泌尿-生殖系统和性腺的变化由于胚胎发育学的不同,妇女在更年期与老年期有特殊的变化。妇女一般50岁左右绝经,绝经后卵巢功能减退,雌激素明显减少,雌二醇(E₂)仅为绝经前的10%。雌激素减少将降低维生素D代谢产物1,25(DH)₂D₃的生理活性,影响钙的吸收;增加骨骼对甲状旁腺激素(PTH)的敏感性而增加骨吸收;使面骨细胞活性降低,骨基质形成不足。这些因素导致骨量丢失。绝经后最初三内骨丢失最快,松质骨丢失早、且多于皮质骨,平均丢失率约2%~3%,维持至绝经后5~10年。男女两性在骨代谢方面有所不同:(1)30~40岁间,为两性一生中骨量最多时期,即峰值期,但女性峰值期明显低于男性;(2)骨峰值期后,破骨相对多于成骨,随年龄增长,骨量逐渐减少。由于绝经因素,四肢骨量的丢失为10%~15%,中轴骨为15%~20%,因此,骨峰值后女性一生将丢失骨的45%~50%,而男性约30%。由于妇女峰

值量已少于男性,绝经后骨丢失加快。因而女性在绝经后以低骨量为特征的骨质疏松症明显增多。51~70岁间骨质疏松症的女性约为男性的3倍。

三、职业与环境

人到老年,肌体、内脏、形态、功能都将逐步出现衰老退化现象。运动可以推迟这种现象。“生命在于运动”,人体通过运动和劳动可以改善各种器官和系统的功能,促进新陈代谢,推迟各器官的衰老过程。长寿老人80%以上是坚持劳动者。据瑞典一学者对马尔莫地区不同骨折发病率与生活方式的调查发现,城市骨折的发病率高于农村,是由于城市人体力劳动生活方式的人比农村少,其它如食入钙量、饮咖啡及服药等无差异。

老年人骨的弹性差、韧带强度减弱,因此,轻微的外力甚至自身应力导致骨折,且愈合恢复缓慢,主要由于骨骼的衰竭(骨质软化及骨质疏松)引起,通过运动,促使骨骼的血液循环得到改善,防止和减少无机成份的丢失,使骨的弹性、韧性增强,延缓骨骼的衰退。

老年人肌力减弱,关节弹性和灵活性下降。保持经常的运动,可促使纤维变粗,肌肉中贮存的能量增加,使肌纤维的传导、反应、收缩性得到改善。改善关节的弹性和灵活性,防止关节强直、肌萎缩。

老年人多有骨质疏松,除内分泌原因、钙摄入不足外,一般认为与体力活动减少有关。骨骼承受应力负荷减少,可通过电效应的减弱,影响骨组织代谢;同时肌肉收缩减少,影响骨内血流,造成骨髓内相对缺血,使破骨细胞活动增多,导致骨质疏松。据资料表明:股骨远端骨折,因为其发生率和术后死亡率高(30%,12个月),成为骨骼衰竭的主要问题。在西方国家,这种骨折已被描述为骨科流行病。目前,随着老年女性人群的增加,上述发病率仍在增长。在确认为骨质疏松症的老年女性中每年有5%具有这种骨折的危险。大量老年骨折中,农村劳动妇女极少。运动员肌肉发达,骨也致密坚强。瘫痪病人长期卧床,则有明显的骨质疏松。适当运动可以防止骨质疏松,减少骨折的发生。对经常练习太极拳的老人进行观察,发现他们与同年龄组对照,X线下骨质疏松的发生率分别为36.6%,63.8%;椎体前缘压缩为6.6%及30.5%。椎体唇样变的发生率低且程度较轻。

在老年创伤中,环境因素是不可忽视的。老年人视、听觉的减退,步态不稳、手脚不灵活和注意力分散,使其造应周围环境的能力下降。绝大多数的跌倒都是环境因素造成的。这些因素包括某些障碍物如地面上乱放东西,不适合的垫子或地毯、门前台阶、瓜皮、溜滑的路面等;楼梯太暗、太滑、约3/4发生在下楼时;厕所照明不好或地面滑;家俱及老人所用手杖,轮椅等用具设计不好,使用不当等易造成跌倒。拥挤的路面及车船碰撞是当前造成老年人跌倒的严重因素。据统计城市老人的骨折发生率为农村的2.4倍。

四、饮食与生活习惯

老年人消化功能低下,食道蠕动仅占吞咽动作的50%,而青年人占90%。胃酸、胃蛋白酶和唾液腺分泌减少;胰腺分泌功能下降,各种酶活性减弱。吸收各营养物质不佳,对氨基酸有选择性的吸收不良;葡萄糖、脂肪吸收减慢;对钙、铁和对多种维生素吸收减弱。

组成骨骼的矿物质成份主要为钙盐。人体中钙的99%在骨骼中,仅1%左右分布在血液和各种组织中。钙是骨形成和维持不可缺少的元素,对很多细胞反应起重要作用。老年人户外活动减少,进食下降,加之钙吸收分数降低,由成人的30%~50%下降至20%~25%,因此,主要问题是钙吸收不足,其结果骨钙释出,血钙上升。钙外流不仅引起骨质疏松,还可使血管和其它组织发生沉积,导致动脉硬化、高血压及结石形成。

长期蛋白质营养缺乏,可使基质形成不足,新骨形成不良。维生素作为某些酶的主要成份在调节代谢和推迟衰老过程中具有极重要的意义。大多数维生素在体内不能合成和大量贮存故必须依靠食物供给,老年人进食量小,会使维生素摄入不足,许多老年病又常常引起继发性维生素缺乏。维生素C缺乏可使骨基质形成减少,加之钙吸收不良,将加速骨质疏松的出现。

老年人由于肾脏功能减退,1- α 羟化酶发生障碍,不能合成1,25(OH) $_2$ D $_3$,因而肠钙吸收下降,最终引起骨质疏松。

步入老年,特别是离退休后,生活秩序和思想情况等各方面都有较大的变化。要认真对待这种变化,保持良好的生活习惯,积极参加一些力所能及的工作,参加一定的体育活动,避免饮食无度,劳逸不均,特别避免烟酒,对维持机体代谢运转和器官的正常功能是极其重要的。

吸烟对人类的危害已愈来愈多地被人们所认识。烟草所含的有害物质主要为烟碱(尼古丁)。吸烟不仅可引起冠心病、肺癌和慢性支气管炎及合并症,而且影响骨骼和肌肉。有资料证实,吸烟的老人,骨骼的矿物质含量明显降低,肾脏内的镭(是烟草中的一种放射性物质)蓄积增加,从而使维生素D $_3$ 的代谢出现紊乱,肌肉强度降低,这些均可使吸烟老人的骨质疏松提早发生,疏松的程度也比不吸烟的同龄人重。

酒的主要成份是酒精(乙醇),酒精能溶解细胞的脂质和其它一些物质,它能使细胞的蛋白质凝固,使组织变硬。我们用酒精浸泡生物标本,就是利用酒精能使生物组织的蛋白质凝固固定形的作用。过量饮酒和酒精中毒不仅可导致肝硬化,消化性溃疡和其它胃肠道疾病,神经系统损害、心脏病、营养性疾病和代谢性疾病,而且是车祸的重要因素。老年人由于饮酒后步态不稳而跌倒,引起骨折与创伤。嗜酒者的寿命比正常人平均缩短10~12年。美国1975年因酒精引起的直接死亡为35295人,间接死亡59708人。车祸、他杀和自杀死亡者中29%~40%咎于酒精。

五、骨质疏松

骨质疏松是指骨细胞内单位体积中骨量的减少。骨骼中骨矿物质约占60%和有机质约占40%的比例仍是正常的。骨量减少也是随着年龄的增加而出现的生理性老化。一般认为:女性在35岁、男性在40岁以后,骨内再生和吸收不再保持平衡,即骨的吸收大于再生,全身骨量趋于减少,并随年龄增长逐渐增加。老年性骨质疏松症包括老年和绝经后妇女发生的骨质疏松症,亦称原发性骨质疏松症。临床上的骨质疏松症是一种病理状态,骨质疏松到不能承受正常负荷,以致在轻微外伤下即发生骨折。骨质疏松症的发病率是很高的。据美国1984年的一次调查,50岁以上的妇女至少10%患有足以致髓、脊椎或长骨骨折的骨质疏松症。白人妇女骨质疏松症的发病率更高,60~65岁白人妇女中约占25%~50%。我国的骨质疏松发病率大约在20%~40%。据南朝鲜1991年调查,405例髓部骨折中,大约有一半的患有明显的骨质疏松症,据Rich报道,以某些慢性疾病住院或门诊治疗的患者为对象的调查,如表1-1所示,骨质疏松症连男性也随年龄增加而急剧增多。

表1-1 高龄与骨质疏松症的频率

年龄	男性	女性
60岁	5%	20%
80岁	20%	25%

普遍认为老年骨质疏松症的发生与下列因素有关:(1)内分泌紊乱,妇女更年期后,卵巢功能逐渐衰退,分泌雌激素减少。雌激素对成骨细胞有直接作用。雌激素减少时,骨吸收增加;骨对甲状旁腺激素(PTH)的敏感性增加,PTH增高使骨质吸收增强,骨质消失增快;肾上腺皮质激素功能亢进

也可引起骨质疏松。(2)骨代谢失调,由于钙的正常摄入、吸收与排泄而使钙的代谢平衡。若饮食中钙不足或吸收障碍,则造成负钙平衡。为了维持血钙恒定,就必须在骨骼中动员钙,而导致骨质疏松。(3)废用因素,机械因素是刺激成骨细胞的重要因素。卧床不活动可使成骨细胞降低,破骨细胞活性相对增高,结果发生负钙平衡和骨质疏松。

六、病理因素

老年人可因骨本身疾病如骨软化、骨肿瘤或转移癌,和全身其它疾病如心肌梗塞、帕金森氏病、甲状旁腺机能亢进、内耳眩晕症、小脑功能不全、精神障碍、多发性肌炎、皮肤炎、慢性甲状腺性肌病、柯兴氏综合征等因素而跌倒,导致骨折。

1. 心律不齐和传导障碍 心律不齐是老年患者跌倒的最常见原因之一。心率的任何突然改变都可以使心搏量和心输出量减少,尤其是心动过速的患者,因为心率增快,舒张期大大缩短。快慢综合征的患者(没有明显原因心率突然加快然后减慢)或完全传导阻滞的患者,由此产生的心输出量减少可引起脑灌注量下降,患者感到头晕而跌倒。

2. 帕金森氏病 是由于基底节的黑质和兰斑变性伴有黑色素消失所致,表现为强直、震颤、及自主运动减少。在被动运动时强直自始至终存在;震颤慢而有节律(每秒4~8次)随意运动(如走路时上肢的摆动,坐下时姿势的变化和腿的交叉)减少或消失(运动徐缓或运动不能)。本病患者随时有跌倒的危险,他们的体位反射可能不完全,因而不能制止。

3. 甲状旁腺机能亢进 甲状旁腺分泌增加将动员骨内的钙,使血清钙上升,尿磷排泄增加,而血磷低。X线显示骨有广泛性囊性改变,全身骨质疏松,破骨细胞性囊肿等,易发生反复性骨折或轻微外伤所致骨折。

4. 骨软化症 老年人骨软化多见于食物中维生素D缺乏,晒太阳少,胃肠道钙吸收减少等,胃切除、肝内胆骨化醇的羟化作用受损,肾功能受损造成25-羟胆骨化醇对活跃的1,25-双羟胆骨化醇转化作用减弱等因素所致。常表现上楼与椅上起立有困难,有骨压痛,脊椎后凸畸形,呈双凹椎体,椎间盘呈气球状,因常伴有骨质疏松,而长骨易发生骨折。

5. 骨的肿瘤及转移癌 老年人恶性肿瘤的发生率高,骨转移癌相应较多,容易了生病理性骨折,其中以骨髓瘤和转移癌等所致的病理性骨折较为多见。据报道,老年骨肿瘤的发生率为:多发性骨髓瘤60%,囊性肿瘤45%,转移癌33%,巨细胞瘤14%,骨肉瘤8%,Ewing氏瘤少于5%。任何癌症的后阶段都能发生骨转移,特别是乳房、肾、前列腺、甲状腺和肺。通常以溶骨型多见,近半数乳腺癌、肺癌和大部分前列腺癌的骨转移是溶骨型。

另外,无论如何,不要忘记在上述诸多因素之外,通常由于一些微不足道的外力,便可引起老年骨折。

(林畅荣 陈延武)

第三节 老年常见损伤的流行病学资料

一、股骨颈骨折

股骨颈骨折是老年人常见骨折,与骨质疏松有关,故也有人称之为病理性骨折。据报道,股骨颈骨折在50岁以前,其发生率无明显的性别差异;50岁以后每隔5岁发生率则成双倍增长,女性发生率为男性的两倍以上。美国、日本资料均证实,老年股骨颈骨折的发生率有逐年增长的趋势。北

京积水潭医院统计,13 399 例骨折中股骨颈骨折占 3.58%,文献报道在马尔摩地地区人群中进行了 13 年有关髌关节骨折流行病学分析,共 1 664 例中,在 50 岁以下的发病率无性别差异,在 60 岁以上每隔 5 岁就成双倍增长,女性发生率为男性的 2.4 倍。美国从 1900~1960 年间调查股骨上端骨折的数字显示:女性总人中 1900 年为 3 100 万,1960 年为 9 100 万共增长 3 倍,此时总的骨折人数从 11 000 人增加到 62 000 人,骨折发生率比人口增长高 2 倍。

有人认为股骨颈骨折的发生率与人口中骨质丧失在临界水平下的发生率是平行的。与其他骨折相比,股骨颈骨折具有一些明显的特点:①患者平均年龄在 60 岁以上,②错位骨折作内固定术后不愈合率约为 10%~20%;③股骨头缺血坏死及塌陷的不良后果发生率约为 20%~40%。

二、股骨粗隆部骨折

股骨粗隆部骨折发生率与股骨颈相同,而患者平均年龄则稍高。据报道,老年股骨颈骨折和粗隆部骨折 131 例分析,股骨颈骨折:45~59 岁年龄组 18 例,60 岁以上年龄组 40 例;股骨粗隆部骨折:45~59 岁年龄组 23 例,60 岁以上年龄组 50 例。Mann(1973 年)报告,1600 例粗隆部骨折中,发现 5 例股骨头缺血坏死。

三、桡骨远端骨折

桡骨远端骨折包括科雷氏骨折(Colles)、史密斯骨折(Smith)、Barton 骨折。其中 Colles 骨折多发于中老年人,女性多于男性。

桡骨远端骨折的 800 例国内资料按年龄分组统计,以 40~50 岁和 60~70 岁年龄组发生率最高,占总数的 65.7%。由于该处是松骨质,加上老年人均有不同程度的骨质疏松,因此往往引起粉碎性骨折,并涉及关节而影响功能。

四、腰背痛

腰背痛是老年常见病、多发病。究竟有多少人患腰背痛,难于作出精确的统计。我们不妨从以下资料来估计。

1. 人群抽样调查 西方国家约 50%~80% 的成人曾患腰痛,其中 1/4 因此而找医生。瑞典居民有 65% 在工作年代有过背痛;美国居民约 80% 在一生中曾患过轻重不等的腰痛。英国每千人中每年有 20 人患背痛,连同以往患者为 58 人,占 5.8%,其中 1/2 要上医院。我国淮南煤矿 6795 人中有 1041 人患腰腿痛,占总人数的 65.3%。攀钢冶金职工 5003 人中患颈肩腰背痛者达 2019 人,占 40.3%。

2. 门诊就诊率统计 美国每年有 2 000 万人因腰痛而求医。我国西安铁路医院整理 86 500 份门诊病历,因腰背痛就诊者占 7.3%,青岛医学院附院外科统计,骨科就诊人次占门诊总人次的 1/3 左右,而腰背痛患者则占骨科人次的 2/5。

多数学者认为,老年人腰背痛常见的原因是脊椎骨的退行性改变,这种退行性改变可发生在椎间盘处,流行病学资料表明,颈椎间盘退行病发生率特别高。一组研究表明 65~74 岁老人中男性 87%,女性 74% 发生此病。从 X 线片调查统计,35 岁以上男性为 60%,女性 44% 有腰椎间盘退行性改变。各种年龄的人都可患腰背痛,但以中、老年居多。抽样资料表明,30~49 岁者患病率为 59.1%,为最多发年龄组。当然,腰背痛的发生率还与职业、工作环境与劳动强度有十分密切的相关。

(陈延武 钟世明)

第二章 老年骨关节损伤病理学

老年骨关节损伤病理学是研究老年人骨关节损伤发生发展规律的科学。其内容由二个不可分割的部分组成,一是病理形态学,就骨关节组织和细胞的形态学改变来阐明损伤发生发展规律;二是病理生理学,从生理生化的角度来阐明损伤发生发展规律。老年骨关节损伤病理学是在重点阐述老龄组织老化基础上的骨关节损伤发生发展规律,自然也包括了上述二部分内容。一般来说,病理过程的发生是先由某种致病因子作用于机体,造成组织和细胞的病变,在形态学发生改变后,机体为了适应变化了的情况,会出现代偿性的机能改变,其中包括生化的改变,所以病理形态学和病理生理学之间的关系是十分密切的。这种形态与功能的改变,在骨与关节损伤——尤其是老年人中的因果关系表现尤为突出。

第一节 老龄与生理改变

一、老龄的概念

所有生物,随时间推移,都在发生机能和形态上的变化。人类也是如此,可以说是与生俱来,人人共有。但其发展速度,由于先后天因素的不同,在人类的生理、生物及心理年龄上存在很大的差异,所以只靠实际年龄不能确定是否老化。同样单凭年岁因素给“老年人”下定义也非常困难。中华医学会老年医学分会1982年规定,60周岁以上为老年期,90岁以上为长寿期,而45~59岁为老年前期。通过把机体随年龄增长而出现贮备力量减少,防御机制容易遭到破坏,进而引起疾病的状态加以数量化,解释为老龄化的标准是基本合理的。

二、老龄生理改变

老龄人的生理改变突出表现为老化。老化学说以概念性的东西居多,从寿命有遗传性这一点来看,老化可能是在细胞水平发生的(虽然不是全部)并且与DNA有关。作为不进行细胞分裂的代表——脑的老化,有老年斑、脂褐质、淀粉样小体、marinesco氏小体等,此外还可以看到神经细胞本身的萎缩和轴索变性。从细胞的老化现象扩大来观察脏器、器官、内分泌与代谢诸方面,可以看到它们都各有特异的机能障碍,这里我们不作详细的阐述。

(陈延武 王文胜)

第二节 老龄与运动系统改变

一、皮肤的变化

随着进入老龄,皮肤的皱纹逐渐增多、加深。这是由胶原纤维、弹力纤维萎缩引起皮肤弹性降低所致。一般在肌肉萎缩和皮下脂肪减少时,皮肤也自然出现物理性松弛,即老年性皮肤萎缩症。由于皮脂腺分泌减少,汗腺机能降低,致使老年皮肤容易出现干燥和缺少油脂的倾向,特别是秋冬季节。因日光作用而产生的代表性老化现象是颈部菱形皮皱。一般把皮肤萎缩,毛细血管扩张,色素

沉着,干皮综合征存在的状态称为农民或水手皮肤。进入50岁以后,皮肤上常会出现棕色的色素沉着,逐渐扩大,称为老年性色素斑,即“老年斑”。反之,亦有因色素脱落,成为白色斑块,散在于下肢、躯干等部位,则称为老年性白斑,老年皮肤的再生及愈合能力减退,故损伤后愈合较慢。

二、肌肉的变化

肌肉在体内组织中可以通过锻炼使老化进程受阻的组织之一。但在老化的同时仍然不可避免出现肌萎缩。

由于脊髓前角细胞、前根脊髓纤维数减少,肌纤维变细,失去弹力和紧张度而出现肌力降低,加上老年人运动量普遍减少,运动种类和范围不断缩小,特别是因病卧床的机会增多而常发生废用性萎缩。

肌萎缩常伴有肌挛缩,而且与各种因素相关,如骨、关节的变化,因排列紊乱所致肌肉动、静形式的变化,日常活动减少、疼痛、卧床等。在出现老龄的同时,神经—肌肉的反应时间延长,神经传导速度迟缓,固有感受器敏锐度降低而表现出动作迟笨的倾向。国外有人对男性老年握力进行过测定:55岁时握力为16~45岁平均值的86%,65岁时则为80%。肌腱韧带萎缩,继而发展为僵硬。关节囊纤维萎缩、松弛,特别容易发生脱位。

三、骨与关节变化

骨是构成运动系统的主体之一,具有支持形态的功能。骨的基质由胶原纤维及与此结合而形成钙化场所的粘多糖构成。根据骨的种类和年龄的差异,其组成成份可略有不同,但大致是有机物30%,无机盐45%,水分25%。有机物中95%为胶原纤维,无机物中主要是Ca 60%,P 72%,Mg 0.8%。这些无机质以 CaCO_3 13%, $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 80%, $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ 2%等形成磷灰石的复合盐沉积在骨基质中。骨的水分根据部位不同而具差异,骨皮质为15%,骨松质骨小梁为25%。

与老龄化的同时,骨质发生退变。

1. 水分的退化 骨的水分和钙化程度有一定的对比关系。在钙化初期有大量水分,而在钙化完成后基质和钙的结合很强,使钙难于游离。骨的无机物在50岁以前尚有增加,以后则减少;与此变化相适应,水分则在50岁以后增多。正常骨的灰分量为60%~66%,骨质退变严重时可降到50%以下。

2. 无机物的退化 测定肋骨中的矿物质时,老年人的肋骨比青年人肋骨的矿物质少,而水分多,钠和钾增多,钙在50岁以后逐渐减少,磷则终生无变动。用同位素钙⁴⁵、磷³²检查无机物代谢时发现,无机物的沉着随年龄增加显著减少。

3. 骨有机物的退化 由于退变,可溶性胶原减少,不溶性胶原增多或不变,因此,已糖胺和胶原增多,也意味着羟脯氨酸的增多。此外,退变的葡萄糖胺和半乳糖胺之比也增多。

骨骼中的钙、磷等无机质,胶原、粘多糖类有机质不断从骨内释放出来被排出体外,导致骨小梁减少,骨皮质也相应变薄,骨中水分增多,这种状态称为骨多孔症或骨质疏松症。在结构上表现为力学强度下降。

骨质疏松的发生与年龄、偏嗜、Ca吸收不足有关,特别是更年期,由于类固醇激素,尤其是雌激素降低,骨质疏松急剧加快。因此,骨质疏松发生率女性绝对多于男性,约为男性八倍,并与女性的生育次数、闭经迟早成正比。加外,在人种上与皮肤颜色有关,有资料认为,白种人比黑种人骨质软,黑人男性骨质最硬,白人女性骨质最软。此外,当骨质退变时,骨髓造血功能也减退,脂肪髓有所增加。

骨萎缩的出现约在 40~50 岁前后,根据性别和骨的种类,出现时期可略有不同。

股骨的粗细在发育期以后虽不增加但髓腔宽度却随年龄增长而继续扩大,其男性进行缓慢而女性在 40 岁以后迅速扩大。到 70 岁后,可见到 25% 的人,其骨内膜侧骨表面出现骨质吸收阴影。

肋骨在 70 岁以后开始萎缩,骨皮质变薄,髓腔扩大。掌骨的骨质在发育期后逐渐变薄。在 50~80 岁期间,年龄每增加 10 岁,骨皮质厚度男性减少 5%、女性减少 7%。

松质骨的骨小梁变细,网眼变粗,这种骨质吸收的进程与骨的负重应力有关,因而可以看到与骨质疏松程度一致的骨小梁排列及走行方向。

年近 50 岁的人第四腰椎骨小梁的退变是横行骨小梁减少,骨小梁本身也变细。这种变化在椎体中心部位最为明显。60 岁以后,这种改变尤为突出,纵行的骨小梁也变得粗糙,男性约在 60 岁前后,终板和骨皮质增强的变化已很明显,而女性不显著。

关节的变化,首先是关节软骨、椎间盘等变性和破坏以及受外力作用部位的骨赘形成。幼年时,起主要作用的是软骨素硫酸 A,从 10 岁开始减少,以软骨素硫酸 C 代之,进入老年,硫酸再度显著增加,而出现软骨细胞的分化、增殖、变性与骨化。由于关节软骨或椎间盘的变性或损伤,关节间隙变窄,对外力的缓冲作用丧失,出现关节不稳定。经常机械性刺激,可促使骨赘的形成,同时伴有骨组织脱钙。即本来应该有钙的部位而钙沉积减少,不应有钙的部位却有钙的沉积,出现因老化而带来钙分布失常。有时关节软骨完全损耗,活动时仅以关节二端的骨面接触,并有磨损及增生,滑囊变厚,使关节僵硬,活动不足,多数发生骨性关节炎(OA)。

有人指出,椎间盘萎缩后,椎体向前倾斜,椎体前缘在中线为前纵韧带所阻,但在两侧将骨膜掀起,结果在骨膜下产生新生骨而形成“骨刺”或“骨唇”。年龄越大则骨唇发生率越高,程度越严重。

关节变化包括关节软骨退化,滑膜退化,滑液成分改变及软组织的营养代谢变化。任何原因引起的关节内应力集中,使关节任何一个环节发生退变均可造成骨关节炎或加重关节的退行性变,形成恶性循环。

(陈延武 吴克发)

第三节 创伤机制分析

创伤是指外力作用于人体所造成的各种损伤或是人体肌力改变所致的各种损伤。创伤不同于化学性、物理性及生物性的损伤。精神创伤是日常生活中常用的词语,它是创伤词义的扩大。

本篇涉及的创伤包括皮肤、皮下组织、肌肉及肌腱、骨骼及关节、韧带、神经、血管、颅脑、胸腔及腹腔脏器的损伤。其中,骨与关节损伤是创伤中一个重要内容。骨作为人体的支架,它与人的生命活动及运动休戚相关。人体在遭受创伤后,骨与关节都受到不同程度的影响。什么情况下发生骨与关节的损伤?损伤的常见病因有哪些?发生骨与关节损伤后有哪些改变?老年人由于年龄的增大,身体各方面都有着许多变化,在骨与关节损伤方面也有相应特点,我们将重点叙述。

一、老年骨与关节损伤的病因特点

骨是身体中强度最大的组织,它在体内受众多外力及肌肉收缩力的干扰,但其内应力能与之抗衡。如果这个平衡一旦遭受破坏,骨所受到体内或者体外的力超过自身所能承受的限度,就会发生骨损伤。关节由关节软骨、关节囊、关节韧带等组成。它们构成一个既能承受一定程度的外力,又能参与运动的结构。如果施加外力超过它们承受能力,也会发生结构上的改变,造成关节损伤。导致骨与关节损伤的外力与骨骼自身改变相关。在骨骼自身强度发生变化时,造成损伤的力也相应发生