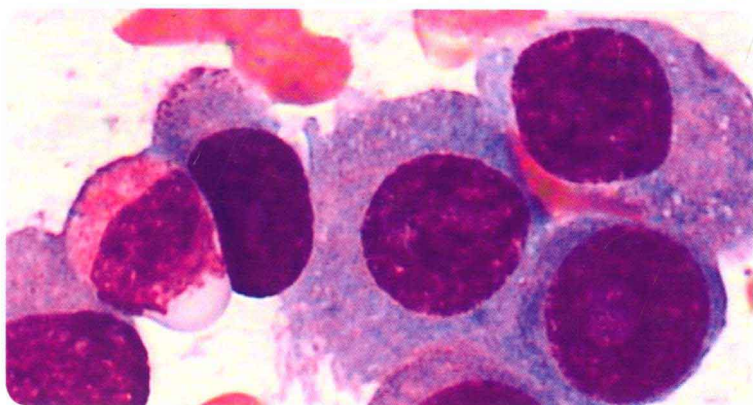
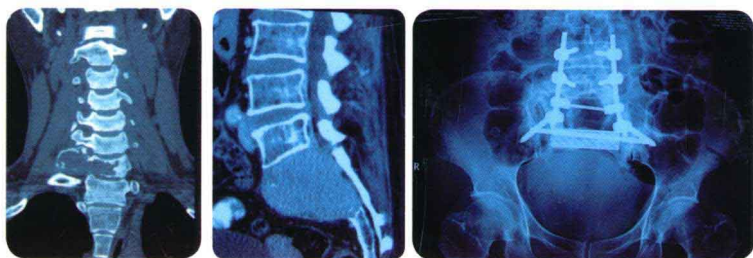


多发性骨髓瘤骨病

外科治疗



主编 杜心如 陈文明 陈世伦 主审 卢世璧 叶启彬



人民卫生出版社

多发性骨髓瘤骨病

外科治疗

主 编 杜心如 陈文明 陈世伦

副主编 赵玲秀

主 审 卢世璧 叶启彬

编 者 (以姓氏笔画为序)

刁小莉	首都医科大学附属北京朝阳医院
王国蓉	首都医科大学附属北京朝阳医院
戈晓东	首都医科大学附属北京朝阳医院
杜心如	首都医科大学附属北京朝阳医院
杨 敬	北京煤炭总医院
陈文明	首都医科大学附属北京朝阳医院
陈世伦	首都医科大学附属北京朝阳医院
赵玲秀	首都医科大学附属北京天坛医院
骆 辉	首都医科大学附属北京朝阳医院
黄仲夏	首都医科大学附属北京朝阳医院
潘振宇	首都医科大学附属北京朝阳医院
燕太强	北京大学人民医院

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

多发性骨髓瘤骨病外科治疗/杜心如等主编. —北京:
人民卫生出版社, 2013
ISBN 978-7-117-17105-2

I. ①多… II. ①杜… III. ①多发性骨髓瘤-诊疗
IV. ①R733.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 070869 号

人卫社官网	www. pmph. com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www. ipmph. com	医学考试辅导, 医学数 据库服务, 医学教育资 源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

多发性骨髓瘤骨病外科治疗

主 编: 杜心如 陈文明 陈世伦

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph @ pmph. com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 22

字 数: 535 千字

版 次: 2013 年 6 月第 1 版 2013 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-17105-2/R · 17106

定 价: 160.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ @ pmph. com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

序 一

近年来随着多发性骨髓瘤(MM)治疗新药的广泛应用,MM患者的5年总生存率较以前明显提高。作为MM首发症状之一,约80%的MM患者在疾病过程中存在不同程度的骨病,表现为骨痛、骨质疏松、溶骨性骨改变或病理性骨折,严重影响患者的生活质量,并且部分患者在疾病过程中发生髓内或髓外浆细胞瘤,常常会压迫神经或重要器官。虽然多数MM骨病通过化疗或(和)放疗能够缓解,但对于具有顽固性疼痛、病理性骨折(特别是长骨骨折)以及严重神经功能损害或压迫重要器官等症状的患者,单是化疗或(和)放疗作用十分有限。这类患者生活质量明显下降,并且容易发生各种并发症,所以外科治疗MM骨病就成为解决问题的关键。目前相关资料还很少,需要积极积累病历资料和经验,尚无相关专著出版。

难能可贵的是:为了探索多发性骨髓瘤骨病的外科诊治方法,骨科杜心如教授与多发性骨髓瘤专家陈文明教授、陈世伦教授等合作,成立了多发性骨髓瘤骨病外科治疗组,在充分调研了国内外进展的基础上又对此进行了很多创新性研究,获得了丰富的MM骨病及浆细胞瘤的外科治疗经验,取得了满意的临床疗效。本专著作者系统地总结了他们MM骨病及浆细胞瘤的外科诊疗经验和系统的研究,这对读者必有收益,对学术亦有贡献。

陆道培

2012-12-8

序 二

多发性骨髓瘤骨病患者多在血液科就诊,在骨科接受外科诊疗的病人很少,所以相关的诊疗知识和经验并不被广泛掌握,《多发性骨髓瘤骨病外科治疗》的问世,无疑对促进我国骨肿瘤事业的发展和提高多发性骨髓瘤的医疗水平起到较大的推动作用。

杜心如教授在中国人民解放军总医院骨科研究所从事博士后研究工作期间,系统学习了收集临床资料的相关知识,对骨科研究所收集的 20 世纪 50 年代和 60 年代的病历资料、图片倍加赞赏,崇敬有加,这为他在以后多发性骨髓瘤骨病资料的积累打下了坚实基础。本书就是作者在多年收集资料的基础上总结而成的,书中大量精美的图片和翔实的病例从一个侧面反映出了作者的辛勤劳动和对患者的医术仁心。

我国是一个人口大国,也是一个肿瘤病例资源很多的国家,遗憾的是,由于各种原因,病例分散、资料收集欠完整,难以进行大宗病例的临床研究,因为翔实的临床资料是疗效评估的基础依据,这是一个累积过程,需要耐心细致的责任心和信息收集知识。该书在如何收集资料方面进行了总结,提出了使用方法,既是一个特色,也是一个尝试,同时也带来一种启示。

与其他参考书不同,该书有两位多发性骨髓瘤的知名内科专家加盟主编,还有血液科、影像科、病理科、麻醉科及护理专家参与编写相关章节,使该书更具先进性和实用性,也说明了对于多发性骨髓瘤骨病的治疗需要多学科合作,联合攻关,相信这种合作模式也是以后诊治各种疑难病的一种趋势。

该书虽总结的是北京朝阳医院对多发性骨髓瘤的诊疗经验,但均来自临床实践,相信读者一定可从中受益,在开展这些业务时少走弯路,避免漏诊误诊。

特此推荐本书给广大读者和同仁。



序 三

多发性骨髓瘤常在骨科误诊为骨质疏松症、腰肌劳损等疾病而得不到及时治疗的例子很多。骨科医生不掌握相关知识是很重要的原因之一。而在骨科接受手术的骨髓瘤患者往往是在术后才得以确诊。这些往往是以个案报道提醒同仁注意,所以目前缺乏系统的外科治疗多发性骨髓瘤骨病的参考书。

杜心如教授是我的博士研究生,1982年就读承德医学院,毕业后从事解剖教学工作,后师从徐恩多教授,他自基层医院干起,勤勉务实,稳扎稳打,一路向前,坚持重视临床与基础紧密结合,陆续发表了百余篇相关论文,主编和参编了十余部专著。后来又在卢世璧院士指导下完成了博士后研究工作。

正是接受过严格的科研训练和正规的临床培训,才使得他能够在临床工作中注重资料积累和信息收集,善于总结。此书针对上述问题进行讲解,特色明显。相关的病例资料丰富,图片清晰,表述简洁,特别是结合自身的临床实践,介绍了许多有益的诊疗经验,尤其对并发症及容易出现失误的问题进行重点阐述,对临床医生帮助较大。又有陈文明教授和陈世伦教授二位多发性骨髓瘤专家加盟合作,彰显了不同学科优势互补,更凸显了该书的学术性和实用性。

此书资料翔实,知识先进,内容丰富,相信各级医生读后一定会有诸多收获。

我很高兴推荐此书。


2013-1-21

前言

首都医科大学附属北京朝阳医院血液科是北京市多发性骨髓瘤诊治中心,朝阳医院也是我国以治疗多发性骨髓瘤为特长的知名医院,在过去的30年中,在陈世伦教授、陈文明教授等著名多发性骨髓瘤专家及血液科几代医护人员的不懈努力下,多发性骨髓瘤的诊治水平有了很大的提高,促进了我国多发性骨髓瘤筛查、诊疗、知识普及等方面的发展,积累了较为丰富的防治经验,使多发性骨髓瘤患者的缓解率、生存率有了大幅度提高。陈世伦教授主编的《多发性骨髓瘤》已2次出版,2010年出版了陈文明教授主编的《多发性骨髓瘤现状与进展》,2012年又出版了陈世伦教授主编的《多发性骨髓瘤诊疗常规》,这些专著得到了全国各级医师与读者的好评。

近年来由于内科诊疗水平的提高,尤其是大剂量化疗药物和外周造血干细胞移植的临床应用,新诊断的多发性骨髓瘤(MM)患者5年总生存率较以前明显增高。但另一方面,随着患者生存期的延长,以骨病为突出问题的病例也逐渐增多。

MM骨病是指由MM引起的骨骼改变的统称,包括骨痛、病理性骨折、骨质疏松、截瘫、骨骼损害以及软组织肿物等,临床上超过70%的MM患者在明确诊断时已有骨骼病灶。大多数MM骨病通过化疗或(和)放疗能够缓解,但对于具有顽固性疼痛、病理性骨折以及严重神经功能损害等症状的患者,化疗或(和)放疗作用十分有限。这类患者由于持续性的疼痛或(和)活动受限,生活质量明显下降,常规的治疗很难坚持,患者易发生各种并发症,信心受挫,所以外科治疗MM骨病就成了解决问题的关键。

5年来,在北京朝阳医院各级领导的大力支持下,在陈世伦、陈文明等教授的悉心指导和帮助下,我院骨科以杜心如教授为核心成立了多发性骨髓瘤骨病外科治疗组,在充分调研了国内外进展的基础上针对上述问题进行了大胆探索,取得了满意的临床疗效,也积累了一定的经验。为了更好地开展并推广工作,使更多的血液科、骨科医护人员了解和掌握这些技术,使更多的患者受益,提高患者的生活质量,延长其寿命,特总结我们的工作经验,编成此书以飨读者。

为了使该书内容更加丰富,我们特邀请了著名骨肿瘤专家燕太强教授编写了椎体成形术一章。内容力求紧密结合临床实际,突出实用性和先进性,满足不同层次医务人员的临床需求,解决血液科和骨科医师的临床问题,编写内容既适合城市大医院医师的临床与科研需求,也考虑到基层与边远地区医务工作者的实际问题,力使本书“看得懂,学得会,用得上”。在编写过程中,努力展示出国内外有关多发性骨髓瘤骨病外科的最新研究成果,把新知识、新方法介绍给读者。本书的内容多数结合本院所治疗的病例进行讲解,虽然可能存在诸多不足,但真实可靠,力求对同仁有较强的实际指导作用。

随着对多发性骨髓瘤的认识不断深入,新的基础研究与临床检测、诊断、治疗方法不断涌现,本书尚有不完善之处,希望广大读者提出意见。各位作者在百忙之中查阅大量国内外文献,并结合自己的临床经验编写出高水平的文稿,人民卫生出版社为了使本书尽早与读者见面而加快出版速度,在此致以深切谢意。

杜心如 陈文明 陈世伦

2011年8月12日

目 录

基 础 篇

第一章 绪论	2
一、多发性骨髓瘤的临床特点	2
二、多发性骨髓瘤治疗的进展	3
第二章 多发性骨髓瘤的病因学和发病机制	7
一、多发性骨髓瘤的病因学	7
二、多发性骨髓瘤的发病机制	7
第三章 多发性骨髓瘤的临床表现	15
一、骨痛和病理性骨折	15
二、贫血	15
三、感染	16
四、肾脏损害	16
五、高钙和高尿酸血症	16
六、出凝血异常	16
七、淀粉样变性	17
八、神经损害	18
九、肝、脾、淋巴结肿大	18
十、髓外浆细胞瘤	18
十一、POEMS 综合征	18
第四章 多发性骨髓瘤骨病实验室检查	21
一、血液常规	21
二、骨髓涂片	21
三、骨髓活检	21
四、单克隆免疫球蛋白的检测	22
五、骨髓瘤细胞免疫表型	23
六、细胞遗传学和荧光原位杂交技术(FISH)	23
七、血液生化及其他检查	23
八、凝血四项	24

第五章 多发性骨髓瘤并发症的治疗	25
一、高钙血症	25
二、肾脏损害	27
三、高黏滞综合征	28
四、血液系统并发症	28
五、多发性骨髓瘤的感染并发症	29
六、淀粉样变性	30
第六章 多发性骨髓瘤的化疗与放疗	33
一、治疗指征	33
二、一般治疗	33
三、化学治疗	34
四、放射治疗	35
第七章 多发性骨髓瘤的疗效标准	41
疗效标准	41

外科诊治篇

第一章 概述	50
一、多发性骨髓瘤骨病的特点与诊断	50
二、多发性骨髓瘤骨病的外科治疗	52
三、血液科医生经常面临的相关骨科问题	55
第二章 多发性骨髓瘤骨病分类	60
第一节 病理骨折	60
一、脊柱病理骨折	60
二、上肢病理骨折	63
三、下肢病理骨折	66
四、其他部位	71
第二节 巨大软组织肿块	73
一、腰背肌巨大肿块	74
二、腹壁肌	75
三、胸壁	75
四、骨盆	76
五、四肢	77
六、皮下肿块	78
第三节 颅内及椎管内肿块占位	78
一、单纯硬膜外肿块占位	78
二、椎管内外交通型占位	80
三、颅内硬膜下肿瘤	82
第四节 其他类型和部位肿块	83

一、淀粉样变性	83
二、胸骨肿块	84
三、肋骨肿块	85
第三章 多发性骨髓瘤骨病影像学特点	87
第一节 多发性骨髓瘤常用影像学方法及技术	87
一、常规 X 线检查	87
二、CT 检查	87
三、MRI 检查	88
四、核素检查	90
五、超声检查	90
第二节 影像学方法在多发性骨髓瘤中的应用及比较	91
第三节 多发性骨髓瘤的影像表现	92
一、多发性骨髓瘤 X 线表现	92
二、多发性骨髓瘤 CT 表现	100
三、多发性骨髓瘤 MRI 表现	105
四、多发性骨髓瘤核素表现	108
五、超声检查	109
第四章 多发性骨髓瘤骨病术前实验室检查	112
一、血液常规	112
二、骨髓涂片	112
三、骨髓活检	112
四、血液生化及其他检查	112
五、凝血四项	113
第五章 多发性骨髓瘤骨病外科病理	114
一、切开活检	114
二、穿刺活检	116
三、多发性骨髓瘤骨病变的病理组织学	119
四、骨髓检查	121
第六章 多发性骨髓瘤骨病的诊断	125
一、对疑似多发性骨髓瘤患者应进行的检查	125
二、多发性骨髓瘤的诊断标准	126
三、多发性骨髓瘤骨病的诊断	130
四、临床分期	130
第七章 多发性骨髓瘤骨病的鉴别诊断	134
第一节 多发性骨髓瘤骨病鉴别诊断原则和思路	134
鉴别诊断原则	134
第二节 脊柱及四肢骨转移癌	135
一、骨转移癌	135
二、如何避免误诊多发性骨髓瘤	141

第三节 长骨原发性肿瘤	146
一、良性肿瘤	146
二、恶性肿瘤	147
三、四肢软组织肿瘤	148
第四节 脊柱原发肿瘤	149
一、血管瘤	149
二、局灶性脂肪堆积	150
三、原发性椎体恶性肿瘤	151
四、骨髓组成及 MRI 特点	155
第五节 脊柱骨折	161
一、新鲜脊柱骨折	161
二、陈旧脊柱骨折	162
第六节 脊柱结核	166
一、概述	166
二、影像学检查	167
三、实验室检查	167
第七节 腰椎间盘突出症	169
一、概述	169
二、腰椎间盘突出症的症状	170
三、腰椎间盘突出症的体征	172
四、腰椎间盘突出病理分型	173
五、腰骶部根性痛、干性痛、丛性痛的临床特点	176
六、腰肌劳损	177
第八节 腰椎滑脱	177
一、概述	177
二、腰椎滑脱合并多发性骨髓瘤的临床特点	179
第九节 骨质疏松	180
第十节 其他疾病	182
一、多发神经炎	182
二、周围神经卡压症	182
第八章 多发性骨髓瘤骨病手术方法	183
第一节 颈椎前路手术	183
一、手术治疗的目的	183
二、手术适应证、禁忌证	183
三、术前分期	183
四、术前准备	184
五、颈椎手术步骤	185
六、术后处理	187
七、手术操作要点及注意事项	188

八、并发症及防范要点	190
第二节 胸椎前路手术	191
一、手术目的及适应证、禁忌证	191
二、术前分期	191
三、术前准备及手术步骤	192
四、术后处理	195
五、胸腰联合切口	195
六、手术操作要点及注意事项	197
七、并发症及防范要点	197
第三节 腰椎前路手术	198
一、手术目的及适应证、禁忌证	198
二、术前分期	198
三、术前准备	199
四、下腹部腹膜外前入路步骤	199
五、下腹正中切口	202
六、手术操作要点及注意事项	203
七、并发症及防范要点	204
第四节 脊柱后路手术	204
一、适应证及禁忌证	204
二、枕骨到枢椎的颈椎后方入路	205
三、第3~7颈椎的后方入路	207
四、胸椎后入路	208
五、腰椎后入路	213
六、前后路联合手术	217
第五节 骨盆手术	217
一、髌骨的应用解剖学	218
二、坐骨的应用解剖学	221
三、耻骨的应用解剖学	221
四、髌白的应用解剖学	222
五、闭孔的应用解剖学	223
六、骶尾部的应用解剖学	223
七、耻骨联合的应用解剖学	225
八、髌部肿物切除术	225
九、髌腹股沟部肿物切除术	228
十、骶骨肿瘤切除术	231
第六节 胸壁及肋骨肿物切除	236
一、胸壁及下位肋骨肿物切除	236
二、上位肋骨肿瘤切除	239
三、多发性骨髓瘤胸骨肿块切除术	242

第七节 下肢手术	243
一、股骨颈病理性骨折	243
二、粗隆部骨破坏及病理骨折	247
三、股骨干骨质破坏及病理性骨折	250
四、股骨下端病理骨折	254
五、胫骨上端骨质破坏及病理骨折	256
第八节 上肢肿瘤手术	257
肱骨肿瘤及病理骨折的手术	257
第九节 经皮椎体成形术	260
一、概述	260
二、经皮椎体成形术的应用指征及选择	263
三、经皮椎体成形穿刺技术	265
四、经皮椎体扩张技术及植入技术	267
五、经皮椎体成形术临床疗效和相关研究	269
六、经皮椎体成形术的常见并发症及注意事项	274
七、PVP 和 PKP 的相关研究及进展	278
第十节 其他部位手术	282
一、多发性骨髓瘤多发皮下肿块切除术	282
二、颅骨肿物切除重建	283
第九章 多发性骨髓瘤骨病麻醉管理	287
一、术前检查	287
二、麻醉选择	288
三、术中监测及管理	288
四、特殊问题	289
第十章 多发性骨髓瘤骨病的护理	293
一、护理基本原则	293
二、各部位骨髓瘤骨病的护理	294
三、多发性骨髓瘤患者的临终关怀	297
第十一章 多发性骨髓瘤合并病的诊断与治疗	300
第一节 糖尿病	300
一、基本知识	300
二、糖尿病患者的手术问题	302
三、多发性骨髓瘤合并糖尿病的治疗	306
第二节 肺部感染	309
一、手术患者肺部感染的发生机制	309
二、发病的相关因素	309
三、肺部感染时的肺功能改变	310
四、围术期肺部感染的预防与治疗	311
第三节 高血压病	314

一、高血压的界限	314
二、高血压危险度分级	315
三、高血压患者手术可能引起的问题	315
四、术前主要处置	316
第十二章 多发性骨髓瘤骨病的随访与资料管理	318
第一节 多发性骨髓瘤外科治疗的评估和随访	318
一、目前常用的评估方法	318
二、预后评价	322
第二节 多发性骨髓瘤骨病的资料管理	323
一、资料收集与管理	323
二、如何查找多发性骨髓瘤文献	324
三、多发性骨髓瘤骨病的多学科联合与团队建设	326
索引	328

第一章

绪 论

多发性骨髓瘤(multiple myeloma, MM)是常见的血液系统恶性肿瘤,约占血液系统恶性肿瘤的 10%, 占所有恶性肿瘤的 1%。

随着医学诊断水平的提高和人口的老龄化,本病的发病率也逐年增加。据北京朝阳医院资料,本病的发病率男女之比为 2.4 : 1, 年龄范围 28~82 岁,平均发病年龄 57.5 岁,中位发病年龄 56.3 岁,发病年龄高峰 46~57 岁。近年也有 20 岁就发病的病例,表明我国多发性骨髓瘤的发病年龄较为提前。多发性骨髓瘤的早期多无溶骨性病变,也无贫血或肾功能不全等靶器官受损的表现。中晚期会出现骨病、肾衰竭等内脏损害。

多发性骨髓瘤起源于一株普通的浆细胞单克隆扩增,该病变称为未定性单克隆免疫球蛋白血症(monoclonal gammopathy of undetermined significance, MGUS), 是无症状的恶性病变前期,从 MGUS 到无症状骨髓瘤(SMM),新诊断的骨髓瘤(NMM),复发性骨髓瘤(RMM),病情逐渐加重。

MGUS 可进展为 MM,这可能是由于恶性浆细胞克隆化,致使重链和轻链过多所致。故对于 MGUS 应密切监测病情的变化,阻止 MGUS 转化为 MM,这也是延长患者生存期的重要组成部分。所以外科治疗 MM 骨病时,必须对这些因素有所了解,才能更好地制定手术方案及判断预后。

多发性骨髓瘤的特征是骨髓被恶性浆细胞取代,骨质被破坏和异常免疫球蛋白大量生成。骨髓被恶性浆细胞取代后,正常骨髓细胞受到抑制,正常造血受到破坏,除引起贫血外,进而骨髓全面衰竭,导致白细胞、血小板减少及功能缺失;骨质破坏引起骨痛、溶骨性改变和病理性骨折;恶性浆细胞形成的实体肿瘤在局部可以形成巨大肿块,在脊柱可压迫脊髓及神经根,在四肢可以压迫血管神经,在颅骨可以压迫脑组织;分泌的异型单克隆免疫球蛋白(M 蛋白)可引起高黏滞综合征和 MM 肾脏损害,包括管型肾病、单克隆免疫球蛋白轻链沉积病、轻链淀粉样变、冷球蛋白肾病和增生性肾小球肾炎等;高钙血症(hypercalcemia)可见于部分患者,高钙血症常使肾病加重,产生多种全身症状。骨髓瘤患者免疫系统发生紊乱,中性粒细胞减少和功能受损,易反复发生感染,尤其是难以控制的肺部感染,这也是围手术期重要的并发症之一。放化疗、免疫抑制等多种因素也可成为引发重症感染的主要因素,所以 MM 骨病围手术期预防和控制感染极为重要。

一、多发性骨髓瘤的临床特点

典型的多发性骨髓瘤诊断并不困难。国内的诊断标准主要依据以下 3 点:①骨髓中浆细胞>15%,并有异常浆细胞(骨髓瘤细胞)或组织活检证实为浆细胞瘤;②血液中出现大量

单克隆免疫球蛋白(M蛋白): IgG>35g/L、IgA>20g/L、IgD>2.0g/L、IgE>2.0g/L、IgM>15g/L,或尿中单克隆免疫球蛋白轻链(本-周蛋白)>1.0g/24h。少数病例出现双克隆或三克隆性免疫球蛋白;③无其他原因的溶骨性病变或广泛性骨质疏松。

第一项为必备条件。诊断 IgM 型骨髓瘤必须有溶骨性改变;如果诊断非分泌型骨髓瘤,则必须要除外骨转移癌。

许多多发性骨髓瘤患者首诊往往在骨科、肾内科等其他科室,这是造成误诊及较长时间不能确诊的重要原因,所以要加强对该病的认识和筛查工作,对疑似多发性骨髓瘤的患者,初诊检查项目除病史和体格检查外应该包括以下内容:

影像学检查:包括 X 线、CT、MRI 或者 PET/CT 扫描。溶骨性破坏是多发性骨髓瘤最常见的表现,主要发生在颅骨、髌骨、肋骨、椎骨、锁骨、肩胛骨、骨盆。X 线表现为多发性骨穿凿样损害、严重的骨质疏松及病理性骨折。X 线对本病所致的溶骨性损害有较高的检出率,对于疑似病例亦可进一步做 CT 或磁共振影像检查,以明确骨病破坏的程度。由于本病骨代谢的特点是破骨细胞活跃而新骨形成减少,放射性核素骨扫描对溶骨性损害的检出率不及 X 线、CT 与磁共振影像检查。

实验室检查:全血细胞计数和血小板计数;生化全项,重点包括血尿素氮(BUN)、肌酐、血清电解质、血清钙、白蛋白、球蛋白及白/球蛋白比例、乳酸脱氢酶(LDH)、 β_2 微球蛋白、尿酸;血清蛋白电泳(SPEP);免疫球蛋白(IgG、IgA、IgM、IgD 和 IgE)水平测定和血清免疫固定电泳(SIFE);尿分析包括评价 24 小时尿总蛋白、尿蛋白电泳(UPEP)和尿免疫固定电泳(UIFE);C 反应蛋白。血尿素氮和肌酐的升高提示肾功能的减退,而 LDH 水平可以帮助评估骨髓瘤中肿瘤细胞的负荷。 β_2 微球蛋白反映了肿瘤数量,现在已作为肿瘤负担的一种标准测量方法。C 反应蛋白是替代白细胞介素 6(IL-6)的一种标记物。IL-6 是骨髓瘤细胞生长的最初刺激物。血与尿液中单克隆免疫球蛋白的检测对诊断与评价病情极为重要,目前临床常用的方法包括血清蛋白电泳、微量免疫电泳和免疫固定电泳。应用血清蛋白电泳进行检测时,在 α_2 至 γ 区出现基底部狭窄的单克隆球蛋白高峰。

免疫固定电泳用于 M 蛋白成分已被检出的病例,是进一步对成分定性的方法。此方法快速、准确,应用于 M 成分的鉴定。通过检测血清中单克隆免疫球蛋白,可将多发性骨髓瘤分为 IgG、IgA、IgD、IgM、IgE、轻链型、双克隆型、不分泌型 8 个临床类型。

骨髓穿刺和活检以及染色体分析、骨髓流式细胞学能够帮助详细了解疾病。这些操作多由血液科医生完成。骨髓穿刺涂片细胞学检查以及骨髓组织活检,对诊断本病最为重要。由于本病常有不同程度的骨髓破坏,骨髓液黏滞性高,有部分患者骨髓穿刺呈现“干抽”或易造成骨髓稀释,应以骨髓组织活检确诊。骨髓瘤细胞呈弥散性分布,亦可能呈灶性团片状分布,骨髓细胞分布不均匀,有些患者仅凭一个部位骨髓穿刺难以得出结论,应多部位骨穿以明确诊断。活组织检查对于证实浆细胞瘤是否存在也是必需的,需要骨科医生与血液科医生共同讨论决定活检部位,由骨科医生实施操作完成取材工作。骨髓穿刺活检获得的浆细胞进行传统的染色体组型分析(细胞遗传学)和荧光原位杂交(FISH)。细胞遗传学和 FISH 可以检测到染色体异常,通常包括免疫球蛋白重链基因的移位。

二、多发性骨髓瘤治疗的进展

1. 疗效标准 目前只有内科治疗的疗效标准,国内尚没有外科治疗的疗效标准。内科