

老年骨折

围手术期处理

LAONIAN
GUZHE WEISHOUSHUQI CHULI

- 我国已步入老龄化社会
- 老年创伤骨折患者越来越多
- 老年骨折手术治疗是一把“双刃剑”
- 全面介绍老年骨折围手术期处理的主要方面

主编 邹宁 范勇

上海科学技术出版社

老年骨折围手术期处理

主 编 邹 宁 范 勇
编 者 (以姓氏笔画为序)

王毅俭	刘 磊	刘云庆
李玉军	邹 宁	张 亮
张传寅	张燕鹏	陈晓军
范 勇	胡玉平	徐 兵
翁 皖	容根南	梁钟鸣
蒋 毅		

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

老年骨折围手术期处理/邹宁,范勇主编. —上海:
上海科学技术出版社,2012.6

ISBN 978-7-5478-1220-4

I. ①老... II. ①邹... ②范... III. ①老年病:
骨折—外科手术 IV. ①R683

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 040517 号

上海世纪出版股份有限公司
上海科学技术出版社 出版、发行

(上海钦州南路71号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

苏州望电印刷有限公司印刷

开本 889×1194 1/32 印张 13

字数:342千字

2012年6月第1版

2012年6月第1次印刷

ISBN 978-7-5478-1220-4/R·388

定价:45.00元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向印刷厂联系调换

内 容 提 要

本书针对目前我国人口老龄化、老年人骨折不断增多的现实,阐述老年人骨折手术前、中、后期的处理,各部位骨折的特点、临床表现、诊断和治疗方法等,可供中青年外科、骨科、麻醉科、急诊科医护人员阅读参考。

内容涵盖老年人四肢、脊柱、骨盆等部位的多发伤和常见伤,对目前主流及前沿诊治理念及技术进行了详细介绍。

本书还就与老年骨折相关的骨质疏松、危重症急救、护理康复和营养原则等进行了专题论述,以加强创伤骨科界对老年骨折医护一体化的重视,普及救治理念,提高治疗水平,从而改善老年骨折患者手术后的生活质量。

前 言

随着医疗卫生技术的进步和生活的改善,人类的平均寿命不断提高,人口老龄化已成为世界性潮流,目前我国许多城市已步入老龄化社会,老年病防治已成为医疗卫生工作的重点。随着年龄的增长,老年人在生理、代谢及功能上发生一系列改变,机体组成、器官功能,以及对能量、各种营养物质、体液的需要量均发生变化,再加上老年人常伴有各种慢性疾病,存在潜在的脏器功能不全或机体储备不足,对应激的反应性下降等问题。

目前,老年创伤骨折患者在骨科住院患者中的比例逐渐增多,由于人们对老年医学认识的深入,以及医疗设备、手术技术的发展,骨折手术的范围在逐渐扩大,老年人因骨折而需要手术的病例也在逐年增多。在一些特殊情况下为老年人骨折选择手术治疗也是一把“双刃剑”,手术治疗可以解决老年人早下床、早锻炼问题,避免发生心、脑、肺、肾等重要脏器并发症,提高老年人骨折后的生活质量。但由于老年人特有的生理状况,对手术治疗的反应较青壮年弱,手术治疗又有较高的死亡率和并发症。因此,盲目扩大老年人骨折手术治疗范围是很危险的。所以,骨科医师在老年骨折手术前期如何对患者进行正确评估;手术中期怎样选择手术方式、怎样进行术中监护;手术后期如何护理并指导患者康复等等应引起足够的重视。

《老年骨折围手术期处理》一书通过对老年骨折手术前的准备、手术中的处理和手术后的护理康复的阐述,详细介绍了老年骨折围手术时期的处理,以期达到提高对老年骨折围手术期认识的目的,供读者参考。本书积累了编著者二十余年的临床和教学实

践经验,在参考大量国内外近年的科研成果及最新资料的基础上,力求体现实用性和系统性,坚持科学性、专业性、普及性和可读性的原则。是一本骨科医师、麻醉科医师、急诊科医师和护理人员处理老年人骨折的参考用书。

本书的出版获得上海市宝山区人才基金提供的资助,在此感谢基金会的大力支持。由于编写水平有限,书中若有不妥之处,恳请读者批评指正。

编者

2012年2月

目 录

第一章 手术前重要脏器功能评价与处理	1
第一节 心脏功能	1
第二节 呼吸功能	4
第三节 肝功能	7
第四节 肾功能	8
第五节 凝血功能	11
第六节 糖尿病	12
第七节 精神和功能状态	13
第八节 糖皮质激素替代治疗	14
第二章 水、电解质和酸碱失衡的处理	16
第一节 概述	16
第二节 体液代谢失调	18
第三节 酸碱平衡失调	30
第四节 水、电解质和酸碱平衡失调临床处理的 基本原则	36
第三章 营养、代谢和支持	39
第一节 概述	39
第二节 营养状态评价	42
第三节 老年人营养物质需要量	46
第四节 营养支持与监测	50

第四章 血液制品及其应用	56
第一节 老年骨折围手术期输血适应证	56
第二节 大量输血的适应证及并发症	60
第三节 输血不良反应的诊断和处理	68
第五章 感染预防和控制	78
第一节 感染的特点和类型	78
第二节 抗生素的应用	85
第三节 感染的要点	88
第六章 相关伦理问题	91
第一节 医患双方的道德权利和义务	91
第二节 知情同意和知情选择	95
第三节 建立健康和谐的医患关系	97
第七章 老年骨折诊治原则	100
第一节 院前急救	100
第二节 诊断原则	105
第三节 手术治疗原则	107
第四节 并发症的治疗	109
第八章 严重骨折与多发伤的处置	119
第一节 多发伤的特点	119
第二节 急救	120
第三节 多发伤中各部位损伤严重程度的判定 标准	121
第四节 重点观察和检查	122
第五节 多发伤处理的原则	124
第六节 多发伤的治疗策略	125

第九章 手术方案的准备	132
第一节 手术预案与时间的选择	132
第二节 围手术期心理反应与准备	134
第三节 围手术前护理	136
第四节 术后处理要点及对策	137
第十章 麻醉选择与准备	141
第一节 麻醉前访视	141
第二节 麻醉选择	148
第三节 麻醉前准备和麻醉前用药	156
第十一章 手术中监测、保障与特殊情况处理	160
第一节 监测	160
第二节 意外情况的预防、诊断和处理	167
第三节 呼吸和循环管理	178
第十二章 手术后监测和处理	186
第一节 恢复环境和体位	186
第二节 生命指征的监测	187
第三节 术后镇痛	188
第四节 危重情况及常见并发症的预防和处理	191
第十三章 特殊情况下手术	205
第一节 休克	205
第二节 心血管疾病	206
第三节 肾功能不全	208
第四节 肝功能不全	211
第五节 肺功能不全	212
第六节 出血功能障碍	214

第七节	严重感染	216
第八节	内分泌功能紊乱	218
第九节	免疫功能不全	219
第十节	神经精神异常	221
第十四章	脊柱骨折	224
第一节	颈椎骨折	224
第二节	胸腰椎骨折	230
第十五章	肩关节周围骨折脱位	237
第一节	肱骨近端骨折	237
第二节	锁骨骨折	242
第十六章	肱骨髁间骨折	246
第一节	手术前期	246
第二节	手术中期	248
第三节	手术后期	253
第十七章	腕关节周围骨折	255
第一节	桡骨远端不稳定骨折	255
第二节	第一掌骨骨折	260
第十八章	髌关节周围骨折	264
第一节	股骨颈骨折	264
第二节	股骨转子间骨折	268
第三节	股骨转子下骨折	273
第四节	髌臼骨折	279
第十九章	膝关节周围骨折	289

第一节	股骨髁上骨折	289
第二节	股骨髁部骨折	293
第三节	髌骨骨折	298
第四节	胫骨平台骨折	300
第二十章	胫腓骨骨折	305
第一节	胫腓骨骨干骨折	305
第二节	Pilon 骨折	316
第二十一章	踝部骨折	327
第二十二章	骨盆骨折	338
第一节	手术前期	338
第二节	手术期	344
第三节	手术后期	349
第二十三章	假体周围骨折	354
第一节	髋关节假体周围骨折	354
第二节	膝关节假体周围骨折	362
第二十四章	老年骨折的术后护理和康复	369
第一节	术后护理	369
第二节	术后康复	370
第三节	功能康复	376
第二十五章	常用小手术	385
第一节	导尿管	385
第二节	中心静脉导管技术及护理	386
第三节	灌肠术	387

387	第四节	褥疮护理	389
387	第五节	换药术	390
388	第六节	关节穿刺术	392
389	第七节	骨科牵引	394
389	第八节	石膏绷带法	396
389	第九节	小夹板固定	399
389	第十节	外固定	400

316	第二十一节	髌骨骨折	316
327	第二十二节	胫骨骨折	327
328	第二十三节	胫骨骨折	328
328	第二十四节	踝关节骨折	328
344	第二十五节	腕关节骨折	344
348	第二十六节	肘关节骨折	348
351	第二十七节	肩关节骨折	351
351	第二十八节	锁骨骨折	351
353	第二十九节	肋骨骨折	353
359	第三十节	胸椎骨折	359
359	第三十一节	腰椎骨折	359
370	第三十二节	骨盆骨折	370
370	第三十三节	髋关节骨折	370
376	第三十四节	膝关节骨折	376
387	第三十五节	踝关节骨折	387
387	第三十六节	足部骨折	387
388	第三十七节	手部骨折	388
397	第三十八节	颅骨骨折	397

手术前重要脏器 功能评价与处理

手术前的检查和评价是为了从医学角度了解患者身体的基本条件,确定患者是否有功能的失代偿和以往没有被发现的情况,以及评价围手术期发生意外的风险。骨科医生应当明白高龄患者手术时经常可能遇到的特殊问题。随着年龄的增加,会出现一系列生理功能的变化,年龄较大的个体对于创伤和手术的适应能力要差一些。随着年龄的增加,生理储备功能会有所下降,包括肺活量、心排血量(心输出量)、肾血流量,以及神经肌肉兴奋时间等。随着年龄的增长,患各种疾病的概率显著增加,有的高龄患者有三种或三种以上的伴随疾病。对于高龄患者而言,这些伴随疾病的出现,较之年龄的因素能更加增大手术的风险。所以在围手术期确定是否有伴随疾病和各器官系统有无功能障碍,并妥善处理,使之达到理想的功能状态,即使手术推迟 1~2 d,也可以减少手术并发症,使患者获得更好的转归。术前实验室检查有助于评估患者术前状态。然而,在常规检查范围上,还存在一些争议。由于越来越多的老年骨折患者存在合并症,而且一些患者无法提供明确的病史,因此,应该常规检查血尿便常规、肝肾功能、电解质、血糖、X线胸片及心电图。对那些不能够提供出血病史,或者个人及家族史中有出血倾向的患者,应当检查凝血酶原时间(PT)和部分凝血活酶时间(PTT)。对出血非高危人群,常规检查 PT 和 PTT 并没有意义。详细地询问病史和查体之后,才需要行进一步的实验室检查。

第一节

心脏功能

一、心脏功能的一般评价

对心脏功能的评价,除注意患者既往史以外,还应进行查体、胸

部 X 线、心电图检查及运动负荷试验等,了解左心室收缩功能。必要时可做心导管检查,以测定心排血量及肺动脉楔压等。要了解出现心脏疾病相关症状的时间、病程经过,以往的心肺功能状况、治疗情况及效果,既往与近期药物治疗等。体检时注意血压、脉搏、呼吸、体温、体重以及皮肤与黏膜颜色、温度,心脏和双肺听诊,有无颈静脉怒张、呼吸急促,有无肝大、腹水、周围性水肿等慢性心力衰竭表现。

常规心电图可检测心率、心律,发现心律失常、心肌缺血等。对高度怀疑有缺血性心脏病变而心电图正常者,作运动耐量试验。连续心电图监测不仅用于 24 h 动态心电图,判断是否存在潜在的心肌缺血、心率变化和有无心律失常,且可应用于术中和术后连续心电图监测。X 线胸片可提供心脏的大小、心脏位置、心脏外形、主动脉形态、肺血管的外形、心胸比例、肺水肿等。超声心动图是广泛应用于多种心脏病的诊断技术。反映心脏结构、功能及血流动力学等多方面信息。超声诊断可检测心脏瓣膜,先天性畸形的种类和缺损程度,局部室壁运动,并可测定血流量、左室功能、射血分数等。心导管检查与心血管造影是有创检查手段,对诊断心脏复杂畸形、心脏大血管病变和血液动力学异常(分流量的大小)、了解心室功能很有帮助。冠状动脉造影可观察到冠状动脉精确的解剖结构,冠状动脉粥样硬化的部位与程度。

其他如飘浮导管检查等,均可提供大量信息。测定心脏指数(CI),左室射血分数(EF),左室舒张末期压(LVEDP)。这些指标更能准确判断心功能。通过检查了解心脏功能,如左室 $EF < 0.4$, $LVEDP > 18 \text{ mmHg}$, $CI < 2.2 \text{ L}/(\text{m}^2 \cdot \text{min})$ 或影像检查示多部位心室运动障碍者,表示左室功能差,约相当于心功能分级的 III 或 IV 级。X 线片心胸比值 > 0.7 属于高危的征象。

二、老年骨折手术出现心血管意外风险增加的影响因素评估

手术的应激导致心排血量(心输出量)的增加,同时,麻醉的因素可以抑制心肌,导致周围血管扩张,并可诱发心律失常。美国心脏病协会和美国心脏病学会在非心脏外科手术的心脏意外风险评估指南中,将围手术期可导致心脏意外(心肌梗死、充血性心力衰竭及死亡)

的危险因素分为高度、中度和轻度危险。高度危险患者需紧急检查和处理,也可能需要推迟或者取消手术;中度危险患者需要仔细的术前评价;轻度危险患者并没有显示出有围手术期心脏意外的风险。

近期有心肌梗死或者不稳定性心绞痛的患者在手术前应当认真评估。为了确定这些危险因素的严重性,外科医生必须评估患者在正常活动情况下心血管系统的应激能力。如果患者可以很好地耐受体育锻炼,比如有能力步行一个街区,或者能够攀爬一层楼高的楼梯而不感到明显吃力,这些情况都表明患者可以很好地耐受手术。另外,对于那些5年内接受过冠状动脉成形术并且术后效果良好、不需卧床的患者,无论其接受的是冠状动脉搭桥手术,或是经皮冠状动脉腔内血管成形术,还是冠状动脉支架手术,在外科手术时都不会增加心血管意外的风险,而且手术前无需接受额外的心脏评估。存在风险或者有冠心病的患者,在手术前后应当使用 β 阻滞剂。应当使用 β 阻滞剂进行治疗的患者包括已经确诊的冠心病患者或者有冠心病潜在风险并同时至少具备以下特征中之两项者(吸烟过多,糖尿病,高血压病,胆固醇增高,年龄大于65岁,以及没有 β 阻滞剂的禁忌证者)。使用 β 阻滞剂的治疗应当从入院前就开始。如果患者以前没有使用过 β 阻滞剂, β 阻滞剂治疗的用药方法应当是在手术期静脉使用,手术后再重复静脉使用,在以后的住院期间口服给药。

充血性心力衰竭是导致围手术期并发症的一项重要决定因素。没有症状,能耐受中度体育锻炼,而且各项心血管检查指标正常的左心室功能不全代偿期患者,其围手术期出现肺水肿的风险较高,但没有心肌梗死的风险。患者应当在门诊维持用药,同时监测有关肺水肿的症状和体征。应当保证正常的血电解质水平及血药浓度,并在必要时加以校正。有充血性心力衰竭及相应症状,或者发现颈静脉怒张,听诊发现肺部湿啰音、 S_3 奔马律等,肺水肿及心源性死亡的风险将增加。超声心动图并不常规用于手术前的评估。对于那些在手术前评估中已经发现有高危因素的患者,超声心动图的数据并不能提供更多的诊断信息。在手术前应当明确充血性心力衰竭的原因,并且应当通过治疗达到理想的状态。由于洋地黄会增加出现结性逸搏性心律失常的风险,因此在术前准备阶段应当避免使用洋地

黄。过度利尿可能会导致循环衰竭、术中血压过低及低血钾,而低血钾可能增加心律不齐的风险。因此,使用利尿药时必须小心谨慎。

明显的主动脉狭窄可增加围手术期的心脏危险性。患者虽然有明确的主动脉狭窄,也可能安全地接受手术,并不出现充血性心力衰竭。经常发生的手术中血压过低,需要动脉内导管或者可能需要肺动脉导管来提供即时监测及处理。有二尖瓣关闭不全或主动脉瓣关闭不全但没有失代偿的临床症状者,无须进一步评估。患者如持续使用利尿剂、降低心脏后负荷的治疗或其他针对心脏的药物治疗者,应当维持其治疗剂量。对于充血性心力衰竭失代偿期的患者,手术前应当积极治疗。高血压病是高龄患者一个常见的问题。血压控制良好的高血压病患者,在手术中其收缩压和舒张压都可能有较大范围的波动,但其结果并不会导致更多的心脏并发症。应当持续使用口服或静脉的抗高血压药物治疗。如果患者的血压控制不良(舒张压大于110 mmHg),可能会增加手术中或手术后心脏并发症的风险。手术前应当控制血压,而静脉使用的抗高血压药可以很好地控制血压。许多药物在围手术期使用,都能控制好血压。

第二节

呼吸功能

呼吸功能的评价即肺部氧气和二氧化碳的交换功能及呼吸机制与通气储备是否充分、有效。包括肺容量、肺通气功能、换气功能、呼吸动力学和血液气体分析等。临床医生实际上主要采用临床观察、无创脉搏血氧饱和度(SpO_2)、呼气末二氧化碳分压($P_{ET}CO_2$)等无创手段对呼吸功能进行连续动态监测。

一、呼吸功能的临床观察

老年患者需密切观察呼吸运动,上呼吸道的梗阻出现三凹征,即在吸气相出现胸骨上窝、锁骨上窝、肋间隙向内凹陷。下呼吸道梗阻出现呼出气流不畅,呼气用力,呼气时间延长等。一旦停止呼吸运动,应立即判断是屏气、气道梗阻还是呼吸暂停,并给予相应处理。

对老年患者监听呼吸音尤其重要,呼吸音强度、音调、时相、性质是否改变,有否摩擦音,有否痰鸣,有痰鸣显示分泌物过多。一旦出现粉红色泡沫痰,显示有心衰肺水肿。无贫血患者一旦出现唇、指甲发绀即显示有缺氧。

二、肺通气功能监测

1. 潮气量和通气量 每分钟静息通气量(VE)为潮气量(VT)与每分钟呼吸频率(RR)的乘积,即 $VE = VT \times RR$, 平均值男性 6.6 L, 女性 4.2 L。呼吸抑制(如麻醉、用镇痛药或肌松药等)和呼吸衰竭时潮气量减少,手术刺激和二氧化碳分压(PCO_2)升高时,潮气量增加。如潮气量减少,每分钟呼吸频率相应增加。若每分钟呼吸频率超过 25~30 次/min,则提示呼吸机械运动已不能满足机体需要,并且可导致呼吸肌疲劳。

2. 无效腔气量和潮气量之比 生理无效腔包括解剖无效腔和肺泡无效腔。临床上常以生理无效腔量与其占潮气量之比(VD/VT)作为判断指标, VD/VT 可用 Bohr 公式计算: $VD/VT = (PaCO_2 - P_{ET}CO_2) / PaCO_2$, 正常值为 0.25~0.3。生理无效腔是反映肺内通气与血流灌注比例是否正常的一项指标,有助于对一些肺部疾病严重程度的判断,生理无效腔增大见于各种原因引起的肺血管床减少、肺血流量减少或肺血管栓塞,如呼吸衰竭、二氧化碳潴留、肺栓塞等。

三、肺的换气功能监测

1. 肺的弥散功能 肺内气体弥散过程,可分为 3 个步骤,即肺泡内气体弥散、气体通过肺泡壁毛细血管膜的弥散和气体与毛细血管内红细胞血红蛋白的结合。气体弥散量的大小与弥散面积、距离、时间、气体分子量及其在弥散介质中的溶解度有关。肺弥散功能发生障碍时,主要表现为缺氧。

2. 肺的通气与血流比(VA/Q) 正常人每分钟静息肺泡通气量约为 4 L,肺血流量约为 5 L,则通气血流比值正常为 0.8。如果肺泡通气量大于血流量(比值升高),则等于无效腔量增加。手术中患者