

骨科围手术期处理

G 主编 何爱咏 李康华
UKWEISHOUSHUQICHULI



中南大学出版社

64.491
HA7

围 手 骨 科 术 期 处 理

主编：何爱咏 李康华

中南大学出版社

内容提要

本书为论述骨科常见手术围手术期处理的专著。围手术期包括术前、术中及术后三个阶段，其任何一个环节处理不妥均会造成手术的失败或影响手术效果。

本书第一章为总论，介绍了骨科病人围手术期处理的一般原则问题，包括术前诊断、手术指征与手术方案确定、手术前准备、骨科病人心肺功能维持与水电解质平衡、抗生素的使用以及麻醉、护理和术后康复等相关问题。第二章至第七章分别论述肩颈部、上肢、脊柱、骨盆与髋关节、下肢和显微外科等骨科常见手术围手术期的处理，编写体例为每节讨论一个具体的常见手术，按术前、术中、术后处理三个部分进行论述，术前处理包括明确诊断、鉴别诊断、手术指征、手术方案、术前准备等；术中处理包括手术原则、切口选择、手术要点、注意事项等；术后处理包括体位要求及相关出院指导等。

骨科围手术期处理

主编 何爱咏 李康华

责任编辑 谢新元 谢 剑

出版发行 中南大学出版社

社址：长沙市麓山南路 邮编：410083

发行科电话：0731-8876770 传真：0731-8710482

电子邮件：csucbs @ public. cs. hn. cn

经 销 湖南省新华书店

印 装 湖南望城印刷厂

开 本 787×1092 1/16 印张 15 字数 368 千字

版 次 2003年7月第1版 2003年7月第1次印刷

书 号 ISBN 7-81061-542-4/R·013

定 价 25.00 元

图书出现印装问题，请与经销商调换

主 编
编 者

何爱咏 李康华

(按姓氏笔画为序)

邓小戈 王云姣 王锡阳

刘 华 朱 勇 李乐芝

张宏其 何爱咏 陈 游

李康华 李 晶 郭曲练

胡建中 胡懿邵 倪江东

康意军 彭 丹 谢宏明

雷光华

前 言

手术的成功与否，除了正确的诊断、精湛的技术操作之外，围绕手术所进行的其他处理也十分重要。在临床失败的手术病例中，大多与术前或术后处理欠缺有关。因此，围手术期处理逐渐引起了广大外科医生的重视。然而，我国骨科迄今尚无有关这方面的书籍。为此，我们组织编写了这本《骨科围手术期处理》的专著。

本书第一章介绍了骨科病人围手术期处理的一般原则，包括术前诊断、术前准备、心肺功能评估、抗生素选择、麻醉、护理及康复等相关问题；第二章至第七章分别介绍了肩颈部、上肢、脊柱、骨盆与髋关节、下肢、显微外科等骨科常用手术围手术期的具体处理。

本书的编写，承蒙博士生导师、中南大学副校长李桂源教授的热情鼓励，特别是著名骨科专家、老前辈、博士生导师周江南教授和傅荫宇教授的热情指导，并对全书进行了认真的审阅和修改。特向他们致以衷心的感谢和崇高的敬意。

由于时间仓促，书中难免有不足或错误之处，恳请同道们提出批评指正，以便再版时完善。

何爱咏 李康华

2003年6月

目 录

第一章 总 论	(1)
第一节 术前诊断问题	(1)
第二节 手术指征与手术方案的确定	(6)
第三节 手术前准备	(8)
第四节 骨科病人心肺功能的维持	(14)
第五节 骨科病人营养支持与水电解质平衡	(17)
第六节 骨科病人抗生素的应用	(18)
第七节 骨科牵引与石膏固定	(23)
第八节 骨科病人术后康复的相关问题	(25)
第九节 骨科病人围手术期的麻醉处理	(27)
第十节 骨科病人围手术期护理	(35)
第二章 颈肩部手术围手术期处理	(47)
第一节 先天性肌性斜颈矫形术	(47)
第二节 胸廓出口综合征矫形术	(48)
第三节 锁骨肿瘤切除术	(51)
第四节 锁骨骨折切开复位内固定术	(52)
第五节 臂丛神经损伤探查修复术	(53)
第六节 肩锁关节脱位修复术	(55)
第七节 肩峰成形术	(57)
第八节 肩袖修补术	(58)
第九节 肩关节脱位切开复位术	(59)
第十节 肩关节病灶清除与关节融合术	(61)
第十一节 人工肩关节置换术	(62)
第十二节 肩关节镜检查术	(64)
第十三节 先天性高肩胛骨畸形矫正术	(66)
第十四节 肱骨外科颈骨折切开复位内固定术	(68)
第十五节 斜方肌移位代三角肌术	(70)

第十六节	肩胛骨肿瘤切除术	(71)
第十七节	肩胛带截肢术	(72)
第三章	上肢手术围手术期处理	(75)
第一节	肱骨干骨折或骨不连切开复位内固定术	(75)
第二节	肱骨近端肿瘤切除异体半关节移植	(76)
第三节	桡神经损伤神经移植修复术	(78)
第四节	肱骨干慢性骨髓炎病灶清除术	(80)
第五节	胸大肌移位代肱二头肌术	(82)
第六节	前臂屈肌起点上移术	(83)
第七节	肘内翻截骨矫形术	(85)
第八节	肱骨远端骨折切开复位内固定术	(86)
第九节	桡骨小头切除术	(88)
第十节	肘关节病灶清除、关节融合术	(89)
第十一节	人工肘关节置换术	(91)
第十二节	肘关节成形术	(92)
第十三节	尺、桡骨骨折切开复位内固定术	(94)
第十四节	桡骨远段肿瘤切除腕关节融合术	(95)
第十五节	断臂再植术	(96)
第十六节	桡神经损伤肌腱转移功能重建术	(98)
第十七节	腕部切割伤肌腱神经探查修复术	(99)
第十八节	缺血性肌挛缩, 肌腱、神经探查松解术	(101)
第十九节	舟骨骨折切开复位内固定术	(102)
第二十节	第一掌骨基底部骨折切开复位内固定术	(103)
第二十一节	陈旧性屈指肌腱损伤游离肌腱移植术	(105)
第二十二节	并指畸形整复术	(106)
第二十三节	手部瘢痕松解植皮或腹部皮瓣修复术	(108)
第二十四节	掌腱膜挛缩松解切除术	(109)
第二十五节	拇赘生指切除术	(111)
第二十六节	指骨与掌骨肿瘤切除术	(112)
第四章	脊柱手术围手术期处理	(114)
第一节	颈椎病经后路开窗减压成形术	(114)
第二节	椎间盘摘除植骨或 TFC/BAK 融合术	(116)
第三节	颈椎骨折脱位切开复位钢板内固定术	(117)
第四节	胸椎骨折切开复位内固定术	(118)
第五节	胸椎肿瘤切除术	(120)
第六节	胸椎结核病灶清除植骨融合内固定术	(122)
第七节	腰椎骨折开放复位内固定术	(123)
第八节	腰椎间盘摘除术	(125)
第九节	腰椎结核病灶清除, 植骨融合加内固定术	(127)

第十节	骶尾椎肿瘤切除术	(130)
第十一节	脊柱侧凸矫形术	(133)
第十二节	椎管内肿瘤切除术	(137)
第十三节	腰椎滑脱复位固定术	(139)
第十四节	经皮穿刺椎间盘镜直视下腰椎间盘切除术	(141)
第十五节	人工腰椎间盘置换术	(142)
第五章	骨盆与髋关节手术围手术期处理	(144)
第一节	骨盆骨折切开复位内固定术	(144)
第二节	半骨盆切除修复重建术	(146)
第三节	耻骨联合分离切开复位固定术	(148)
第四节	髌臼骨折切开复位内固定术	(150)
第五节	髋关节后脱位切开复位术	(151)
第六节	股骨颈骨折切开复位内固定加带血管蒂髂骨移植术	(152)
第七节	股骨转子间骨折切开复位内固定术	(153)
第八节	先天性髋关节脱位切开复位术	(154)
第九节	先天性髋关节脱位骨盆截骨术	(156)
第十节	人工全髋关节置换术	(157)
第十一节	儿童股骨头无菌性缺血坏死滑膜切除石膏外固定术	(162)
第十二节	髋关节病灶清除关节融合术	(163)
第十三节	臀肌挛缩松解术	(165)
第十四节	股骨转子间截骨术	(166)
第六章	下肢手术围手术期处理	(168)
第一节	股骨干骨折切开复位内固定术	(168)
第二节	股骨远端骨折切开复位内固定术	(170)
第三节	股骨慢性骨髓炎病灶清除术	(172)
第四节	膝内翻或外翻截骨矫形术	(173)
第五节	膝关节病灶清除关节融合术	(175)
第六节	人工膝关节置换术	(177)
第七节	胫骨平台骨折切开复位内固定术	(179)
第八节	膝交叉韧带损伤修复术	(181)
第九节	半月板损伤切除术	(184)
第十节	膝关节镜检查	(186)
第十一节	髌骨骨折切开复位内固定术	(189)
第十二节	膝关节侧副韧带断裂修复术	(191)
第十三节	复发性髌骨脱位整复术	(192)
第十四节	胫骨上端骨肿瘤切除植骨术	(194)
第十五节	胫骨干骨折切开复位内固定术	(195)
第十六节	“O”形腿矫形术	(197)
第十七节	股骨或胫骨延长术	(198)

第十八节	股骨下段截骨矫形术	(200)
第十九节	交腿皮瓣修复术	(201)
第二十节	三踝或双踝骨折切开复位内固定术	(202)
第二十一节	踝关节融合术	(204)
第二十二节	三关节融合术	(205)
第二十三节	踇外翻矫形术	(207)
第二十四节	跟腱延长术	(208)
第二十五节	先天性马蹄内翻足矫形术	(210)
第二十六节	坐骨神经松解术	(211)
第七章	显微外科围手术期处理	(213)
第一节	断肢(指)再植术	(213)
第二节	第二足趾游离移植拇指再造术	(216)
第三节	示指转位拇指再造术	(218)
第四节	前臂岛状皮瓣植骨拇指再造术	(219)
第五节	指间关节强直第二趾间关节移植重建术	(220)
第六节	桡或肱骨缺损带血管游离腓骨移植术	(222)
第七节	前臂骨与软组织缺损游离带血管腓骨-肌皮瓣修复术	(223)
第八节	几种常用的带血管蒂皮瓣、肌皮瓣及骨瓣的移植	(225)
主要参考文献		(230)

第一章 总论

围手术期 (perioperative period) 是肌内注射 20 世纪 70 年代起源于国外的一种以手术治疗为中心, 包含手术前、手术中、手术后一段时间的新概念。《Doland's 词典》定义“从病人因需手术治疗住院时起到出院时止的期限”为围手术期。

骨科作为外科领域的一个重要分支, 在其所收治的病人当中, 绝大多数是需要进行手术治疗的。由于骨科①治疗方法的特殊性——大多数病人需植入内固定材料或进行外固定; ②治疗范围的特殊性——运动系统疾病, 若治疗不当, 会造成患者的终生残疾, 给家庭、社会及患者本身等带来巨大的痛苦。如何正确诊断、正确制定合理的治疗方案、准确精巧的手术操作及完善周密的术后处理等, 是保证手术成功的重要基础与环节。因此, 围手术期处理对于骨科病人来说, 具有十分重要的意义。

第一节 术前诊断问题

任何一个骨科病人, 不论手术与否, 其正确诊断是实施正确和有效治疗的根本前提。对于需手术治疗的病人来说, 合理的手术方案来源于术前的正确诊断, 例如骨肿瘤, 术前初步诊断为良性或恶性, 对于选择治疗方案及术后处理具有十分重要的意义: 良性肿瘤可作单纯的病灶清除植骨, 而恶性肿瘤可能需要截肢、术后需化疗等, 其后果完全不同。现代科技的发展, 为诊断骨科疾病提供了有利手段。

一、骨科物理检查

骨科伤病通过询问病史及临床物理检查, 常可得出初步诊断或印象。物理检查是骨科疾病诊断的基础, 是骨科医师必须掌握的基本功和随时随地要应用的基本技术, 是任何高科技不能替代的。

进行骨科检查时, 要根据检查需要, 对检查部位进行必要的显露。检查时大多采用双侧对比, 从上至下, 按望、触、动、量、叩、听的顺序进行。望诊主要包括步态、局部形态及颜色等; 触诊主要包括局部压痛, 皮肤感觉异常的分布范围与性质, 肿块的范围、质地、活动度等; 动诊主要检查骨与关节的活动度, 包括许多特殊检查 (见后); 量诊主要测量肢体的长短、粗细、关节活动度的大小等, 通过左右对比检查患侧功能的损害程度; 叩诊主要检查肌腱反射; 听诊主要包括骨传导音、骨摩擦音。

骨科的特殊检查很多，包括检查脊柱、肩、髋、膝等全身骨关节。

1. 头颈倾斜试验 (Adson 征): 患者端坐、双臂下垂, 检查者站患者身后, 一手监测患者脉搏, 另一手扶患者颈部, 令患者头转向对侧并仰颈歪头, 分别在平静吸气及深吸气时检查患者脉搏变化。然后令患者头部与扶颈手对抗用力以收缩前斜角肌, 出现脉搏减弱或消失、手臂麻木等为阳性, 可能是胸廓出口综合征、颈肋或前斜角肌综合征。

2. 颈椎间孔挤压试验 (Spurling 试验): 患者端坐, 检查者站患者身后, 双手压患者头部, 向健侧或患侧屈颈椎, 出现颈痛或上肢放射痛为阳性, 多见于颈椎间盘突出或神经根型颈椎病。

3. 颈椎牵拉试验: 患者端坐, 检查者站患者侧面, 一手推患者面颈部, 另一手握患者手向外牵拉, 出现颈部疼痛或上肢放射痛为阳性, 多见于颈椎间盘突出或神经根型颈椎病。

4. 直腿抬高试验: 患者仰卧, 下肢伸直, 检查者一手握住踝部、另一手压膝保持下肢伸直位, 缓慢上抬下肢, 在 $<90^\circ$ 范围内出现肢体疼痛或麻木为阳性, 多见于腰椎间盘突出症和坐骨神经痛。注意记录疼痛出现的度数。

5. 直腿抬高加强试验 (Bragard 征): 患者仰卧, 检查在患者直腿抬高试验出现疼痛的基础上放低患肢 5 度左右, 使其不产生麻木, 检查者一手固定膝部使下肢伸直, 另一手持足部并使踝关节背伸, 产生剧痛者为阳性。阳性者多为腰椎间盘突出症。

6. 拾物试验: 多用于儿童。令儿童弯腰拾物, 患儿屈膝屈髋而不弯腰为阳性, 多见于脊柱结核。

7. 骨盆挤压分离试验: 患者仰卧, 检查者两手挤压髂嵴, 向内或向外挤压或分离髂嵴, 出现疼痛者为阳性, 见于骨盆骨折、髋髂关节炎或髋髂关节不稳等。

8. 4 字征: 患者仰卧, 检查者将患者一侧下肢屈膝屈髋, 外旋, 并将足外踝放于对侧伸直下肢的膝上, 状如“4”字。不能完成者为第一步阳性, 多为髋关节有病变。阴性者再进行第二步, 检查者一手按屈腿的膝上, 另一手按对侧髂嵴, 双手同时下压, 出现疼痛者为第二步阳性, 多为髋关节或髋髂关节疾病。

9. 床边试验 (Gaenslen 试验): 患者仰卧, 双手抱膝, 病腿从床边放下, 检查者双手按压双膝, 使大腿后伸, 扭转髋髂关节。髋髂关节疼痛者为阳性, 表示髋髂关节疾患。

10. Thomas 征: 患者仰卧, 屈曲健侧髋关节, 使腰部代偿性过度前屈消失, 使受检测的髋关节自动或被动伸直。伸直受限者为髋关节前屈畸形 (测量及记录前屈的度数); 屈曲健侧髋关节后, 腰部前凸不能矫正者为阳性, 多见于髋关节及下腰椎病变, 如结核、化脓性感染及髋窝脓肿等。

11. Ober 征: 患者侧卧, 健侧下肢在下方, 患肢不能内收下落到检查床, 或双膝不能并拢为阳性, 多见于阔筋膜张肌挛缩或髂胫束挛缩、臀肌挛缩症等。

12. 单足站立试验 (Trendelenburg 征): 患者单足站立时, 对侧骨盆不能抬起为阳性, 见于先天性髋关节脱位等。

13. 髋关节弹响试验 (Ortolani 征): 用于新生儿或幼儿。患儿仰卧, 检查者双手握住大腿根部, 拇指按住腹股沟下方, 其他四指放于大粗隆部, 作髋关节内外旋及内收外展活动, 有股骨头滑动的弹响声为阳性, 见于先天性髋关节脱位。

14. 蛙式试验: 用于幼儿。患儿仰卧, 检查者双手握住双脚并使下肢屈膝屈髋 90° ,

然后使髋关节外展外旋，使双下肢如蛙式，不能放平到床面或放平时出现弹响为阳性，见于先天性髋关节脱位。

15. 髂转线试验 (Shoemaker 征)：在大转子尖端和髂前上棘之间画一连线，向腹壁延伸。正常时，此线在脐或脐以上与中线相交。如大转子已上移，则此线在脐线下与中线相交，常见于股骨颈骨折、髋关节脱位等。

16. 髂坐线测定法 (Nélaton 线测定法)：患者仰卧，在髂前上棘和坐骨结节之间画一条连线，正常情况下，此线通过股骨大粗隆顶点。若大粗隆在此线以上，说明有股骨颈骨折或髋关节脱位。

17. Bryant 三角：患者仰卧，下肢伸直，在髂前上棘和大粗隆顶点之间画一条连线，由髂前上棘向床面作垂线，再由大粗隆顶点向近端作床面的平行线，三线相交成三角形。如由大粗隆顶点向近端引出的三角形底边缩短则为阳性，多为股骨颈骨折或髋关节脱位。

18. Allis 征：患者仰卧，屈膝屈髋，双足平放床面并平齐，双膝高低不一为阳性，低侧可能有股骨颈骨折或髋关节脱位。

19. Dugas 征：患肢屈肘紧贴胸壁，其手不能搭于对侧肩部；或患手搭于对侧肩部时，肘部不能紧贴胸壁为阳性，说明有肩关节脱位。

20. 前臂伸肌牵拉试验 (Mills 征)：患肘伸直，前臂旋前，手握拳，掌屈，肱骨外上髁处疼痛者为阳性，表示为肱骨外上髁炎 (网球肘)。

21. 握拳尺偏试验 (Finkelstein 征)：患手屈指握拳，并用力尺偏，桡骨茎突处出现疼痛为阳性，表示为桡骨茎突腱鞘炎。

22. 垂腕试验：患者双上肢屈肘并使肘部支撑于桌面，前臂垂直，双腕关节自然掌屈，30~60s 后中环指出现麻木或麻木加重为阳性，表示为腕管综合征。

23. 浮髌试验：患者仰卧，双下肢伸直，检查者两手置于髌骨上下端，拇指与中环指挤压髌骨上下端的关节囊，使关节液挤至髌骨下，再以两手指向下垂直挤压髌骨，髌骨出现浮动或髌骨和股骨之前出现撞击声为阳性，表示膝关节内有积血或积液。

24. 霍夫曼征 (Hoffmann 征)：患者上肢肌肉放松，检查者用中指及示指夹持患者中指使之背伸，并用拇指迅速弹刮其中指指甲，出现患肢拇指屈曲对掌反应为阳性，表示上神经元损害。

25. 巴彬斯基征 (Babinski 征)：患者仰卧，下肢放松，检查者用棉签自患者足底跟部起划向足底面外缘到趾根部，若出现踇趾背伸、其余四趾分开为阳性，表示锥体束损害。

26. 奥登汉姆征 (Oppenheim 征)：患者仰卧，下肢伸直，检查者用拇指和示指从胫骨两侧挤压并向下推移，有踇趾背伸反应者为阳性，表示上神经元损害。

27. Gordon 征：检查者用手挤压腓肠肌，出现踇趾背伸反应者为阳性，表示上神经元损害。

28. 阵挛试验 (Clonus 试验)：包括髌阵挛与踝阵挛。患者仰卧，下肢伸直，肌肉放松，检查者用手指捏住髌骨并快速向远端推动数次，出现股四头肌节律性收缩者为阳性；或检查者用手握持患者足部，使踝关节快速背屈数次，出现足节律性伸屈活动者为阳性，表示锥体束损伤。

29. 神经干叩击征 (Tinel 征)：神经断裂修复术后，用叩诊锤轻轻叩击神经吻合口部

位，远端出现疼痛为阳性，表示有神经再生。

二、X 光照片检查

普通 X 线照片检查对于骨科病人来说，是非常重要的，也是最基本的检查内容之一。X 线照片可看到骨折、骨肿瘤、化脓性感染等的独特表现，或显示软组织肿块，从而明确诊断或提示诊断出大多数骨骼疾病。大多数骨科病人术前需常规进行患处的 X 线正侧位照片，特殊情况下需按不同要求投照特殊体位，如斜位、轴位、开口位、动态体位等，以便使病变显示更为清楚；部分病人术中需要 X 线透视定位，确定病变片段，观察内固定材料放置位置是否准确、骨折复位是否达到要求；术后需常规进行 X 线照片复查，以观察病变是否清除干净、是否有复发、骨折是否开始愈合、内固定是否松动或脱落等。

三、CT 检查

电子计算机 X 线体层显像 (CT) 检查的成像与普通 X 线照片有很大区别，它通过切扫不同层面，可为医师提供不同层面、不同角度的平面及立体图像，在骨科疾病的诊断中具有重要价值。例如对椎间盘突出、椎体肿瘤或肢体肿瘤、骨盆或髌臼骨折的诊断等，普通 X 线仅能提供平面图像，无法确定其与周围脏器或组织结构的关系，而 CT 扫描可以清楚地显示病变，并明确病变与周围组织或脏器的解剖关系，为手术方案的制定提供非常有利的证据与资料。

四、磁共振显像检查

磁共振 (MRI) 显像是近年兴起的一种新型诊断手段，其成像原理为磁场成像，其特点是含有多种成像参数，可随意切取检查部位的冠状面、矢状面、横断面的断层图像，不仅能重建受检局部的解剖学图像，而且在一定程度上可反映其生理及生化状态，显示软组织病变更为清晰，对骨与软组织病变的诊断在某些部位具有比 CT 更高的价值，且无辐射损害，尤其对诊断椎管内病变、四肢或骨盆肿瘤等，具有 CT 所无法比拟的优势。但 MRI 检查不能替代 CT，更不能替代普通 X 线照片，三者各有其优点，不可滥用，也不可误用，以免造成不必要的资源浪费。随着医疗技术的进步，MRI 在骨科疾病诊断中的许多优势正逐步为人们所认识，其应用范围也越来越广泛。

五、放射性同位素扫描

放射性同位素扫描是利用机体不同组织对不同放射性同位素的吸收差异而显影的一种技术，近年发展较快。在骨科应用较多的是单光子发射体层扫描 (SPECT)，其主要应用于判断骨肿瘤是否有远处转移，寻找骨转移瘤的原发病灶，例如^{99m}Tc 扫描。此外，对于股骨颈骨折术后判断股骨头是否有缺血坏死亦有重要参考价值。目前，对 SPECT 在骨科的应用尚受到认识上的限制，今后的应用可能会逐步增多。

六、数字减影血管造影 (DSA)

DSA 是利用血管造影原理，向某个特定区域内注入造影剂，按照造影剂在该区域内的分布情况通过 X 线照片来判断病变的性质、范围等。在骨肿瘤的诊断上具有较好的价值，也具有普通 X 线照片和 CT 检查所不能替代的特殊作用。目前，在骨科的应用主要限于对骨肿瘤的诊断，其他方面应用很少。

七、关节与椎管造影检查

关节造影检查的目的是为了进一步观察关节囊、关节软骨和关节内软组织的损伤情况和病理变化，椎管造影的目的是为了诊断椎管内占位性病变和因外伤所致椎管形态变化。原理为注入造影对比剂进入关节腔或椎管并摄 X 线片，利用造影剂在腔隙内产生的不同影像来诊断疾病。肩关节、腕关节、髋关节、膝关节等关节造影及颈、胸、腰骶等椎管内造影在 20 世纪中期应用较为广泛，对临床和普通 X 线照片检查在病变定位有困难时，造影检查有独特的作用。造影的方法有空气造影、碘剂造影及空气 - 碘剂对比造影；常用造影剂有①空气；②碘苯酯 (pantopaque)：该造影剂对比性强、充盈好、X 线显示清楚，但吸收缓慢，目前已经很少应用；③Amipaque (Metrizamide)：它是一种非离子碘复合物，水溶性，易于吸收、对比度清晰、充盈良好；但有局部刺激症状及恶心、呕吐等反应；④Omnipaque：它是一种低渗非离子碘复合物，水溶性更优于 Amipaque，尤其用于蛛网膜下腔造影时，分布均匀，硬膜囊和神经根轴都可获得良好的充盈，X 线显示清楚，细微变化也可显示出来，近年应用越来越广泛。

造影检查属于侵入性检查，不宜列为常规，宜严格掌握适应证。对于穿刺部位有炎症、对碘剂过敏者不能进行造影检查。

八、神经肌电图检查

神经肌电图应用的目的是：观察神经损伤的程度、神经损伤位置确定、感觉或运动神经功能状态及观察神经客观恢复。近年来，体感诱发电位 (somatosensory evoked potential, SEP) 的应用越来越广泛。诱发电位 (EP) 分感觉 EP 及运动 EP。体感 EP 是以故意的刺激感觉器官或感觉神经通路上任意一点，然后通过仪器测出神经干及中枢神经产生的电变化，用以评价神经的功能状态，包括神经电的波峰、运动传导速度、神经突触与皮层终末细胞的电反应等，以分析神经损伤的程度、部位，估测治疗效果。目前对于脊髓型颈椎病、特发性脊柱侧弯、腰椎间盘突出症、椎管狭窄、脊髓损伤、周围神经损伤 (臂丛、坐骨神经等) 等术前、术中及术后检查应用越来越广泛，对临床治疗工作起到了很好的指导作用。

九、生化检验

许多骨科疾病通过生化检验可做出初步诊断及鉴别诊断，如酸性磷酸酶（ACP）、碱性磷酸酶（AKP）、血沉（ESR）、抗链“O”（ASO）和类风湿因子（RF）、抗核抗体等的检测，对于某些类型的骨关节疾患的鉴别诊断具有重要意义，对选择治疗方案也具有参考意义。骨科最常用的化验检测是ESR、ASO、RF、AKP等。肝功能、肾功能、血电解质、乙肝全套检查等为术前必备的常规检查。

第二节 手术指征与手术方案的确定

大多数骨科疾病的治疗需要通过手术方可达到较为理想的效果，如骨肿瘤手术切除、骨折的切开复位内固定等。要进行手术治疗，首先必须明确手术指征，以及手术时机，即什么情况下需急诊手术，什么情况下需择期手术；其次要确立手术方案，例如选择什么样的术式、采用什么固定方式来固定骨折处、采用什么方法来重建肢体或脊柱功能等。可以说，没有明确的手术指征而随意采用手术治疗，是对病人的极端不负责任；手术指征很明确而不采用手术治疗，也是对病人的极端不负责任。如果没有术前明确的手术方案，要对病人实施正确的治疗是不可想象的。

一、手术指征（适应证）问题

骨科手术主要包括六大类：①四肢、脊柱、骨盆的各种闭合或开放性骨折，需行切开复位内固定或支架外固定；②肢体或躯干的各种良恶性肿瘤，需行病灶清除或肢体截除；③各种先天或后天性畸形，需行矫形手术；④软组织损伤如肌腱、血管、神经、韧带、肌肉或皮肤的缺损、断裂等，需行修复术；⑤各种感染性疾病，需行病灶清除或加植骨融合术；⑥其他骨科疾病，如类风湿性关节炎、椎间盘突出症等。

（一）骨折治疗的手术指征

骨折治疗的目的是达到愈合和恢复损伤部位的解剖和功能，使其尽可能的接近正常。而骨折愈合后的功能恢复程度与理想的骨愈合是成正比的，但也受周围软组织状况的影响。随着西医和中西医结合治疗手段的发展，以及改进的带图像增强器电视荧光屏X线机（俗称C臂机）和功能性石膏支具的应用，绝大多数骨折可用闭合复位方法治疗，少数可用闭合复位加经皮穿针或撬拨治疗，但仍有一部分骨折必须经手术治疗。手术指征是相对的，术者应根据病人骨折的具体情况、医院技术、设备条件等慎重选择手术方案。一般来说，骨折的手术指征包括：①手法难以复位或不能维持固定复位后的位置者；②有软组织嵌入者；③有移位的关节内骨折；④有严重移位的骨骺分离和骨折；⑤严重移位的撕脱性骨折，闭合复位方法难以复位及维持位置者；⑥开放性骨折；⑦骨不连接或畸形愈合；⑧肢体部分或完全离断的骨折；⑨有血管神经损伤者；⑩伴有脊髓损伤的脊柱骨折以及不稳定型脊柱骨折；⑪多处骨折，护理上很困难者；⑫骨折延迟愈合、不愈合；⑬病理性骨折（有利于处理原发病灶）；⑭合并有颅脑损伤的骨折，不能耐受牵引或石膏制动治

疗者；⑮某些为降低死亡率或减少卧床时间而施行的骨折切开复位，如老年人股骨颈骨折、粗隆部骨折等；⑯某些不伴有骨折的关节脱位，如肩锁关节Ⅲ度脱位、手法复位失败的髌/肩关节脱位等。

（二）四肢或躯干各种良恶性肿瘤的手术指征

原发于骨的各种良恶性肿瘤或发生于软组织的肿瘤，通过手术治疗，可清除病灶使之痊愈，或清除病灶后为其他治疗创造条件，以延长病人的生命，提高病人的生存质量。手术指征为：①发生于四肢或脊柱的各种良性骨肿瘤，如软骨瘤、软骨黏液样纤维瘤、骨样骨瘤、骨巨细胞瘤Ⅰ级、骨软骨瘤等；②发生于四肢的各种瘤样病变，动脉瘤性骨囊肿、骨囊肿、骨纤维结构不良、嗜酸性肉芽肿、色素沉着绒毛结节性滑膜炎等；③各种转移性骨肿瘤；④各种骨的恶性肿瘤；⑤各种纤维组织肿瘤及滑膜组织肿瘤如纤维瘤、恶性纤维组织细胞瘤、腱鞘巨细胞瘤、滑膜肉瘤、腱鞘囊肿；⑥血管组织肿瘤、脂肪组织肿瘤及神经组织肿瘤，如血管瘤、恶性血管瘤、血管内皮瘤、脂肪瘤、脂肪肉瘤、神经鞘瘤、神经纤维瘤和神经肉瘤等。

（三）各种先天性和后天性畸形的手术指征

先天性畸形包括肢体及脊柱两方面。手术指征包括：①先天性手部畸形如多指或并指畸形、手部马德隆氏畸形、镜面手等；②先天性马蹄内翻足；③先天性长骨缺损包括桡骨、胫骨、股骨骨缺损等；④先天性肌性斜颈；⑤先天性高肩胛症；⑥先天性髌关节脱位保守治疗无效；⑦先天性髌内翻影响功能；⑧先天性胫骨假关节；⑨脊柱侧弯；⑩脊髓灰质炎后遗症的功能重建；⑪脑性瘫痪后遗症经非手术治疗无效，功能受限明显者；⑫肘内、外翻畸形 $>30^\circ$ 者；⑬严重的膝内翻或膝外翻畸形。

（四）软组织损伤的手术指征

当各种软组织的损伤造成了结构与功能的损害时需手术治疗，其手术指征为：①肌腱的断裂、缺损及手术后粘连或挛缩而影响功能者；②重要周围神经的断裂、缺损、疤痕卡压而影响功能者；③主要韧带如膝交叉韧带、膝侧副韧带等的断裂；④重要功能肌肉如肱二头肌、肱三头肌、腓肠肌等的断裂；⑤皮肤的大面积撕脱、缺损等。

（五）感染性疾病的手术指征

各种骨与关节的化脓性感染、软组织内感染及骨与关节的结核等，经过严格非手术治疗不能控制感染或脓肿形成不能消散吸收者，需手术治疗以清除病灶。其手术指征为：①急性化脓性骨髓炎，经保守治疗无效需开窗减压引流者；②慢性骨髓炎有死骨形成，有死腔及窦道流脓，而包壳形成完整者，需手术清除死骨；③化脓性关节炎，经非手术治疗无效，需手术切开引流灌洗者；④各种开放性骨与关节损伤后产生的骨髓炎，有异物或死骨残留、非手术治疗无法控制感染者；⑤软组织内脓肿形成，必须切开排脓引流者；⑥骨与关节结核，非手术治疗不能控制病变进展或已有明显骨破坏者；⑦脊柱结核已形成椎旁脓肿，保守治疗不能消散吸收，或已有脊柱骨质破坏后产生畸形，压迫脊髓或神经根者。必须强调，在感染性疾病施行手术之前，需要进行严格的抗炎治疗，使用合理有效的抗生素；对于结核感染，需在术前常规抗结核治疗至少2周以上，术后坚持使用抗结核药物治疗至少6个月以上。

（六）其他骨科疾病的手术指征

非化脓性的关节炎如类风湿性关节炎、髌或膝关节的骨性关节炎，椎间盘突出症，膝

关节内游离体，股骨头无菌性缺血坏死等疾患，当非手术治疗无效时，常需手术治疗。其主要手术指征为：①手部类风湿性关节炎后期，指间关节强直，功能丧失；②髋关节骨性关节炎后期，疾病无法缓解，关节强直，功能受限；③膝关节骨性关节炎后期，关节强直或严重畸形导致功能受影响；④膝关节内游离体；⑤股骨头无菌性缺血坏死；⑥颈或腰椎间盘突出症，保守治疗无效。

二、手术方案的选定

骨科疾病的手术治疗，能否达到预期效果，与手术方案的选择关系密切。

(一) 手术方案的选择原则

手术方案的确定应以简便、有效、破坏少为原则，以达到既治愈疾病，又尽可能地降低并发症、最大限度地恢复功能的目的。所谓简便就是手术宁简勿繁，实行最便于操作、最短手术时间、最小创伤的手术方法；有效就是手术要能达到预期的目的，要能够完全治愈或基本治愈疾病；破坏少就是手术所造成的结构与功能破坏要降低到最低程度，手术并发症的发生率要降到最低限度，而术后功能恢复要达到最大限度。

(二) 各类疾病的具体手术方案选择（表 1-1）

表 1-1 各类疾病的具体手术方案选择

疾病名称	手术方案
四肢新鲜或陈旧性骨折	切开复位，钢板或髓内钉固定，或外固定支架固定
脊柱骨折	切开复位，钢板或 CD 棒、Dick 钉、U 形棒等固定。
良性骨肿瘤	肿瘤切除，或加植骨
恶性骨肿瘤	瘤段切除，有皮肤缺损者行植皮或皮瓣修复，灭活再植或截肢。
软组织良性肿瘤	肿瘤切除，软组织修复。
软组织恶性肿瘤	肿瘤切除，或者截肢
先天或后天畸形	畸形矫正术
软组织损伤	肌腱、神经探查修复术或移植术，皮瓣修复术
骨与软组织感染	病灶清除或加植骨融合，或行引流术
非化脓性关节炎	滑膜切除，关节融合或关节置换等
椎间盘突出症	椎间盘摘除，开窗减压或加 BAK 或 TFC 融合等

第三节 手术前准备

手术前准备工作完善与否，对外科手术是否成功起关键作用，而手术前准备工作的内容包括病人、医护人员及手术器材等的准备。