

XIANDAI LINCHUANG GUKE JIBING CHUZH

现代临床骨科疾病处置

主 编 王祥杰 张海军 陈 飞 徐文彦 李双庆



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

XIANDAI LINCHUANG GUKE JIBING CHUZH

现代临床骨科疾病处置

主 编 王祥杰 张海军 陈 飞 徐文彦 李双庆



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

现代临床骨科疾病处置 / 王祥杰等主编. — 北京: 科学技术文献出版社, 2018.5
ISBN 978-7-5189-4455-2

I. ①现… II. ①王… III. ①骨疾病—诊疗 IV. ①R68

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第103345号

现代临床骨科疾病处置

策划编辑: 曹沧晔 责任编辑: 曹沧晔 责任校对: 赵 瑗 责任出版: 张志平

出版者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路15号 邮编 100038
编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)
发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)
邮 购 部 (010) 58882873
官方网址 www.stdp.com.cn
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 济南大地图文快印有限公司
版 次 2018年5月第1版 2018年5月第1次印刷
开 本 880×1230 1/16
字 数 374千
印 张 12
书 号 ISBN 978-7-5189-4455-2
定 价 148.00元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

前 言

随着现代科技、基础医学、临床医学的发展，骨科学领域的新理论层出不穷，让人应接不暇。骨外科很多手术方法和技术发生了重大变化，传统术式持续得到改良，更不断涌现出新的术式，如微创手术和关节镜技术正以惊人的速度发展和普及。各种专业期刊、专业论著争先问世，骨科文献剧增，出现了空前良好的骨科学术研究气氛。

本书注重新颖性和科学性，全书内容涵盖骨科基本手术技术、创伤骨科、骨关节科及骨科疾病等内容。本书除了阐述骨科学相关的基础理论知识外，在临床实践部分以骨科临床常见伤病为重点，侧重诊断及治疗等内容。内容丰富，图文并茂，实用性强。

鉴于医学的飞速发展，随着时间的推移，本书一定存在知识滞后、需要更新的地方，望广大读者取其精华、弃其糟粕；由于参编人数较多，文笔不尽一致，加上编者时间和篇幅有限，书中不足之处在所难免，望广大读者提出宝贵意见和建议，以便以后修订。

编 者
2018年4月

目 录

第一章 骨科基本手术技术	1
第一节 石膏固定技术	1
第二节 牵引技术	8
第三节 骨膜剥离技术	20
第四节 肌腱固定技术	22
第五节 植骨术	23
第六节 微创技术	30
第二章 关节损伤的修复和治疗原则	34
第一节 概论	34
第二节 致密纤维组织损伤的修复	35
第三节 松质骨骨折的修复	35
第四节 经(近)关节骨折的治疗原则和方法	37
第五节 关节脱位的治疗原则和方法	38
第六节 关节软骨损伤的治疗	39
第七节 开放性骨与关节损伤的并发症及其治疗	40
第三章 开放性骨折	43
第一节 开放性骨折的定义	43
第二节 开放性骨折的病原学	44
第三节 开放性骨折的分类	45
第四节 急诊检查和伤口处理	46
第五节 清创术的准备工作	47
第六节 冲洗与清创	48
第七节 早期截肢	50
第八节 骨折的稳定	51
第九节 伤口的处理	57
第四章 上肢骨折	59
第一节 锁骨骨折	59
第二节 肱骨近端骨折	64
第三节 肱骨干骨折	68
第四节 肱骨远端骨折	73
第五节 尺骨鹰嘴骨折	80
第六节 桡骨头骨折	83
第五章 下肢骨折	86
第一节 股骨颈骨折	86
第二节 股骨粗隆间骨折	97

第三节	股骨大粗隆骨折,小粗隆骨折	102
第四节	股骨粗隆下骨折	103
第五节	股骨干骨折	107
第六节	股骨远端及髌部骨折	113
第六章	肌腱、韧带、软骨损伤	117
第一节	肩袖撕裂	117
第二节	股四头肌腱和髌韧带损伤	120
第三节	膝关节韧带损伤	125
第四节	膝关节半月板损伤	133
第七章	关节置换术	140
第一节	髋关节置换术	140
第二节	膝关节置换术	156
第三节	踝关节置换术	173
第四节	肩关节置换术	178
第五节	肘关节置换术	183
第六节	跗趾关节置换术	187
参考文献	189

骨科基本手术技术

第一节 石膏固定技术

医用石膏(脱水硫酸钙)是由天然石膏石,即结晶石膏(含水硫酸钙)煅制而成。将天然石膏石捣碎,加热到 $100\sim 200^{\circ}\text{C}$,使其失掉部分结晶水即成。大规模制备可用窑烧,小规模制备可用铁锅炒。用铁锅炒时一面加热,一面搅拌,粒状石膏粉先变成粥状,再变为白色粉状,即可使用。用时石膏粉吸水又变成结晶石膏而硬固,此过程一般需要 $10\sim 20\text{min}$ 。水中加少量食盐或提高水温可使硬固时间缩短,加糖或甘油可使硬固时间延长。石膏硬固后体积膨胀 $1/500$,故石膏管形不宜过紧。加盐后石膏坚固性降低,故应尽量不加食盐。石膏完全干燥(北方 $5\sim 8$ 月份天气)一般需 $24\sim 72\text{h}$ 。

一、石膏绷带的制作和使用

(一) 石膏制作

用每厘米有12根的浆性纱布剪成宽 15cm ,长 5m ;宽 10cm ,长 5m ;宽 7cm ,长 3m 三种规格的长条,去掉边缘经纬线 $2\sim 3$ 根,卷成卷备用。做石膏卷时把绷带卷拉出一段,平放在桌面,撒上 $1\sim 2\text{mm}$ 厚石膏粉,用宽绷带卷或木板抹匀,边抹边卷;石膏卷不宜卷过紧,否则水分不易渗透;也不宜过松,否则石膏粉丢失太多。

为了使用方便,还可做成宽 15cm ,长 60cm ;宽 10cm ,长 45cm 两种规格的石膏片。每种石膏片的厚度都是6层。石膏片应从两头向中间卷好备用。

石膏卷和石膏片做好后,应放在密闭的铁桶或其他防潮容器内,以免受潮吸水而不能使用。以上为传统的石膏绷带制作方法,已不多用,现有成品石膏绷带可购。近年来,又有新型的高分子外固定材料,它不同于传统石膏绷带,但应用方法类似,且更薄、更轻,透气性好,便于护理,但是费用较高,拆换困难。不同固定绷带对比见表1-1。

表1-1 传统石膏绷带与高分子固定绷带比较

效果/类别	石膏绷带	树脂绷带	玻璃纤维绷带
强度	一般	良好	良好
弹性	一般	良好	良好
适用水温	20°C 左右	70°C 左右	20°C 左右
浸水时间	$5\sim 8\text{s}$	1min	$6\sim 7\text{s}$
固化时间	$12\sim 15\text{min}$	5min	$3\sim 5\text{min}$
使用操作	不方便	不方便	方便
透气性	差	良好	好
X线透射性	差	良好	良好

效果/类别	石膏绷带	树脂绷带	玻璃纤维绷带
皮肤、呼吸器官危害	可能	无	无
颜色	白色	白色	多种
重量/厚度	重/厚	轻/薄	轻/薄

(二) 石膏绷带用法

使用时, 将石膏卷或石膏片平放在 30~40℃ 的温水桶内, 根据桶的大小, 每次可放 1~3 个。待气泡出净后, 以手握其两端, 挤去多余的水分, 即可使用。石膏卷或石膏片不可浸水过久, 以免影响使用。

(三) 石膏衬垫

为了保护骨突出部位的皮肤和其他软组织不被压伤, 在石膏壳里面都必须放衬垫或棉纸。常用的衬垫有衬里 (即制作背心的螺纹筒子纱、毡子、棉花、棉纸等)。衬垫多少可根据患者胖瘦, 预计肿胀的程度和固定的需要而定。根据具体情况也可采用软垫石膏和无垫石膏。前者衬垫较多, 较舒适, 但固定效果较差; 后者只在骨突出部 (图 1-1) 放些衬垫, 其他部分只涂凡士林, 不放任何衬垫, 因而固定效果较好, 但易影响血运或皮肤压伤。

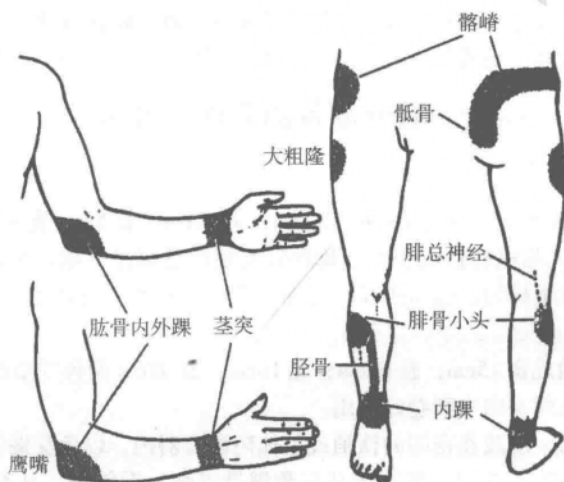


图 1-1 需要放衬垫的部位

(四) 石膏固定注意事项

(1) 清洗干净皮肤: 若有开放伤口, 应更换敷料。纱布、纱布垫和黏膏条尽可能纵行放置, 禁用环形绷带包扎, 以免影响肢体血运。

(2) 肢体或关节必须固定在功能位, 或所需要的特殊位置。在上石膏绷带过程中, 尽量将肢体悬吊在支架上, 以始终保持所要求的位置。如无悬吊设备, 也可专人扶持。肢体位置摆好后, 中途就不要变动, 以免初步凝固的石膏裂开, 影响其坚固性; 尤其是应避免在关节屈侧出现向内的皱褶 (图 1-2, 图 1-3) 而引起皮肤压伤, 甚至肢体缺血、坏死。

(3) 扶持肢体时应尽量用手掌, 因为用手指扶持可使石膏出现向内凸的隆起而压迫皮肤 (图 1-4)。

(4) 石膏绷带不宜包扎过紧, 以免引起呼吸困难、呕吐 (石膏型综合征)、缺血性挛缩、神经麻痹, 甚至组织坏死。但也不可过松, 过松则固定作用欠佳。

(5) 石膏绷带之间不可留有空隙, 以免石膏分层散开, 影响其坚固性, 因此上石膏时应边上边用手涂抹, 务使各层紧密接触, 凝成一体。但在肢体凹陷处, 石膏绷带应特别放松, 必要时剪开, 务使绷

带与体表附贴，切不可架空而过。

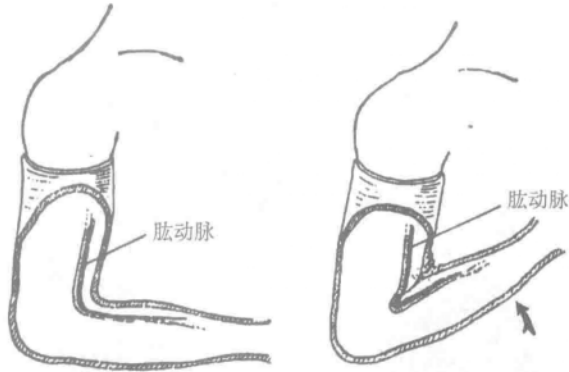


图 1-2 上石膏中途强行屈肘，容易发生肢体缺血或坏死

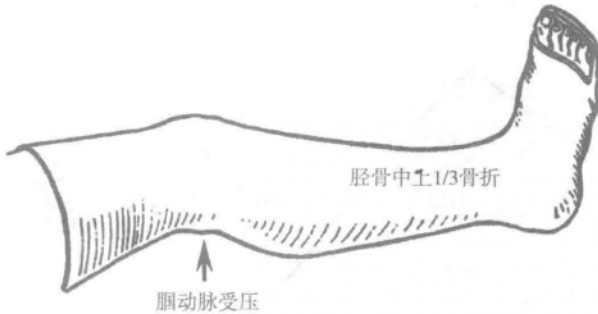


图 1-3 长腿石膏管形皱增，压迫腓动脉

(6) 四肢石膏固定应将指（趾）远端露出，以便观察其血供、知觉和活动功能。

(7) 固定完毕后，可用变色铅笔在石膏管形上注明上石膏、去石膏的日期及其他注意事项。有伤口的应标明伤口位置，或将开窗位置画好，同时画上骨折情况更好。

（五）石膏固定后的观察与护理

(1) 抬高患肢，以减少或避免肢体肿胀。

(2) 注意患肢血供，经常观察指（趾）皮肤的颜色和温度，并与健侧比较。如发现指（趾）发绀、苍白、温度降低，应立即剪开石膏。

(3) 经常检查指（趾）的运动功能、皮肤感觉。如指（趾）不能主动运动，皮肤感觉减退或消失，但血供尚好，表明神经受压，应立即在受压部位开窗减压，或更换石膏管形。如同时有血供障碍，则应考虑缺血性挛缩，必须立即拆除石膏，寻找引起缺血性挛缩的原因，并给予必要的处理。

(4) 注意局部压迫症状，如持续性疼痛时间稍久，应及时在压迫处开窗减压或更换石膏绷带，否则可能引起皮肤坏死和溃疡。

(5) 气候寒冷时，应注意外露肢体的保暖，以防冻伤；气候炎热时，应预防中暑。

(6) 石膏硬固后，必须促其快干。温度低、湿度大时，可用灯泡加温烘烤，并注意保持空气流通，或用电风扇吹干。

(7) 注意保持固定石膏清洁，避免尿、粪或饮食物玷污；翻身或改变体位时，注意保护，避免折裂。

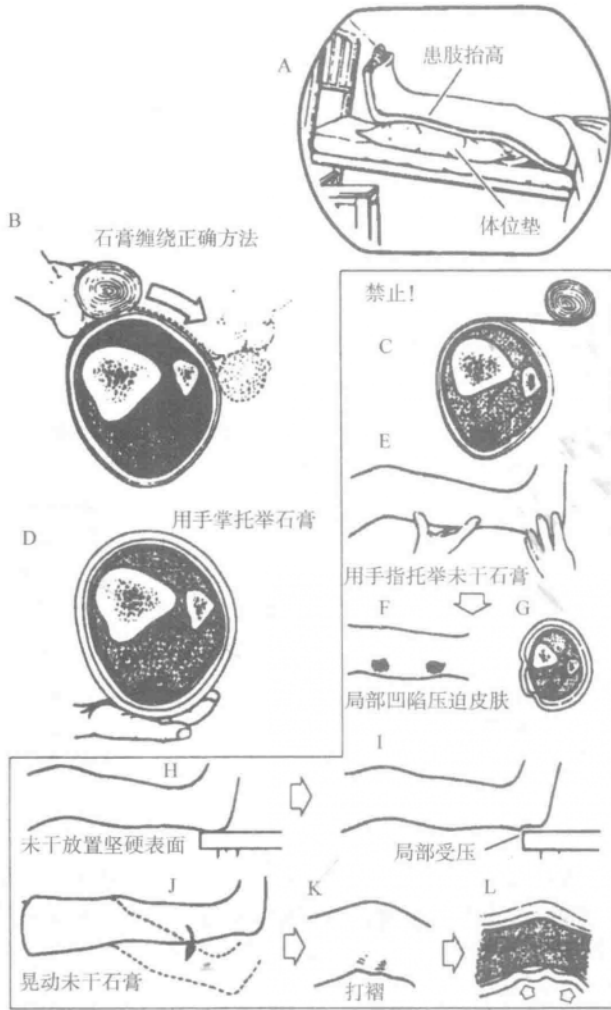


图 1-4 石膏操作需要注意的手法

(六) 固定石膏的开窗、切开和拆除

常用的切割石膏工具有长柄石膏剪、短柄石膏剪、石膏刀、石膏锯、撑开器、电锯等。为了解除局部压迫或进行换药，可在石膏型上开窗。首先根据压迫部位或伤口位置在石膏上准确画出开窗范围。再用石膏刀、锯或电锯沿线切割，到达衬垫时即行停止，注意勿伤及皮肤。有衬里的，应将衬里自中心向开窗边缘剪开，并将衬里向外翻转，再用石膏浆及石膏绷带把剪开的衬里粘合、固定在石膏窗的边缘，以防石膏渣落入伤口内。

管形石膏一般采取纵行切开，可在背面、掌面或两侧进行。切开必须完全，并可根据衬里是否紧张，决定是否同时切开衬里。

拆除固定石膏的操作和切开方式相似，即沿管形石膏薄弱部切开后，再撑大切口，必要时切开对侧，直到肢体移出为止。石膏拆除后，皮肤上附着的痂皮或角质层可涂上凡士林油，并包扎 1~2 天，待软化后再用温肥皂水洗净。

二、各类石膏固定的操作方法

(一) 前臂石膏托

1. 体位 患者可取立位、坐位或仰卧位。
2. 固定范围 自前臂上1/3至掌横纹，手指需要固定的，可延长石膏托。拇指不需要固定的应将大鱼际露出，以便拇指充分活动。
3. 固定位置 石膏托一般放在掌侧，前臂旋前或中立位，腕关节30°背伸位，拇指对掌位，掌指关节功能位。
4. 操作方法 用卷尺测量前臂上1/3到掌横纹的长度。取宽10cm或7cm的石膏卷一个，浸水后，按测得长度做成厚8~10层的石膏片，上面敷以棉花或棉纸，再用绷带固定在上述部位，注意保持腕关节及掌指关节功能位。长期使用的石膏托，在石膏硬固后，可上一层衬里，则更为舒适、美观。上衬里的方法：根据石膏托大小和形状，裁剪一块比石膏托稍大的衬里放在石膏托的里面，再将衬里的边缘向外翻转，并用石膏浆和一层石膏绷带黏着固定即可。

(二) 全臂石膏托

1. 体位 坐位、立位或仰卧位。
2. 固定范围 自腋下到掌横纹。
3. 固定位置 肘关节屈曲90°，腕背伸30°，前臂中立位或旋后位。石膏托可放在伸侧或屈侧。
4. 操作方法 同前臂石膏托，可用宽10cm的石膏卷制作。

(三) 前臂石膏管形

体位、固定范围和固定位置均与前臂石膏托相同。

【操作方法】 将备好的衬里套在患手及前臂上，近端达肘窝，远端超过掌横纹。腕关节用棉花或棉纸垫好，各关节保持功能位。用10cm或7cm宽的石膏卷将前臂及手掌缠绕2~3层使成锥形，再将一适当长度的石膏片放在掌侧或背侧，外面再用石膏卷缠绕1~2层。待石膏硬固后，修剪管形两端，将衬里向外翻转、固定，并做好标记。

(四) 全臂石膏管形

体位、固定范围和固定位置与全臂石膏托相同。做悬垂石膏时，肘关节屈曲应 $<90^\circ$ ，使重力通过肘关节，达到向下牵引的作用。

【操作方法】 腕关节和肘关节均用棉花或棉纸做衬垫，其余操作同前臂石膏管形。

(五) 肩“人”字石膏固定

1. 体位 清醒患者采用立位；全身麻醉后可采用仰卧位。站立位：患侧上臂用支架悬吊，患手扶在立柱上。仰卧位：头部放在石膏台的台面上。台面与骹托之间放一宽约10cm，长约40cm的薄木板。背部和腰部在此薄木板上，骹部放在骹托上。患侧上肢用吊带吊起。
2. 固定范围 患侧全臂、息肩、胸背部及患侧髂嵴。
3. 固定位置 常用位置：后外展75°，前屈30°，前臂旋后位并与身体的横切面成25°，肘关节屈曲90°，腕背伸30°。
4. 操作方法 躯干及患侧上肢均垫好衬里。用剪好的大片毡子覆盖患肩、胸背部和患侧髂嵴。患侧腋下、肘、腕部均用棉花或棉纸垫好。用宽15cm浸好的石膏卷将患侧上臂、患肩及躯干缠绕3~4层，使成锥形。将6层石膏片放置在肩关节周围，用以连接上臂和躯干。躯干下缘、胸背部周围、患侧髂嵴部必须用石膏片加强。外面再用石膏卷缠绕2~3层。石膏硬固后。继续完成上臂以下部分的石膏管形。注意加强后部和肘部的连接，以免日后肩、肘部石膏折裂。

为了加强肩部的连接，可在肘部与躯干部之间加一木棍。石膏全部硬固后，修剪边缘，将衬里向外翻转固定，并记好标记。

（六）“8”字石膏固定

适用于固定锁骨骨折。

1. 体位 坐位，两手叉腰，两肩后伸。
2. 操作方法 两肩、两腋及上背部均垫以棉垫、棉花或棉纸。骨折整复后助手用膝部顶住患者后背，两手拉患者两肩向后伸。术者用10cm宽的石膏卷沿“8”字走行，通过两肩的前方交叉于后背。一般缠绕8~10层即可。对稳定性较好的锁骨骨折，如小儿锁骨骨折，可用简易的“8”字绷带固定。任何石膏固定锁骨骨折都有压迫皮肤的可能，特别是腋下，因此现多倾向于采用锁骨固定带固定锁骨。

（七）短腿石膏托

1. 体位 仰卧位：助手扶持患侧小腿；俯卧位：足部伸出台外；坐位：膝关节屈曲，小腿下垂在台外，足部放在术者膝上。
2. 固定范围 自小腿上部至超过足尖1~2cm，一般放在小腿后方。
3. 固定位置 踝关节90°，足中立位，趾伸直位。
4. 操作方法 用卷尺测量好长度。用10cm或15cm宽的石膏卷，浸水后按上述长度制成厚10~12层的石膏片，并放棉花或棉纸做衬里。跟骨和两踝部的衬垫应厚些。然后将石膏托和衬垫用绷带固定在小腿后方。

（八）长腿石膏托

1. 体位 仰卧位：由助手扶持患侧下肢；俯卧位：足伸到台外。
2. 固定范围 自大腿上部到超过足尖1~2cm，一般均放在下肢的后方。
3. 固定位置 膝关节165°微屈位，其他位置同短腿石膏托。
4. 操作方法 先用卷尺测量好长度。将15cm宽的石膏卷浸水后制成适当长度，厚12~14层的石膏托。腓骨头、跟骨、两踝部应多放些衬垫。然后将石膏托用绷带固定在下肢的后方。

（九）短腿石膏管形（石膏靴）

1. 体位 仰卧：小腿由助手扶持；坐位：小腿下垂，足放在术者膝上。
2. 固定范围 固定位置同短腿石膏托，但足趾背侧必须完全露出。
3. 操作方法 如下所述。
 - （1）用卷尺测量小腿上1/3后方到超过足趾和小腿上1/3前方到跖骨头前方的距离，按此距离制作6层石膏片2条。
 - （2）穿好衬里，在胫骨前缘、两踝、足跟及管形上、下开口处放些棉花衬垫。浸泡10cm宽的石膏卷2卷，预制石膏片2条。先用石膏卷在患肢缠绕2~3层，使成锥形。再放上前、后石膏片。外面再用石膏卷缠绕2~3层。石膏缠好后，注意塑造足弓。待石膏管形硬化后，再修剪边缘，将衬里外翻、固定，并记好标记。需要带石膏靴走路的，待管形硬化后可上走铁。

（十）长腿石膏管形

1. 体位 仰卧位，患腿由助手扶持或用支架悬吊。
2. 固定范围 后方自大腿上1/3到超过足趾1~2cm；前方自大腿上1/3到跖骨头。足趾背侧全部露出。
3. 固定位置 与长腿石膏托相同。为了避免患肢在管形内旋转，也可使膝关节多屈曲一些（150°）。
4. 操作方法 基本上与短腿石膏管形相同，注意在腓骨头处多放些衬垫物。胫腓骨骨折用长腿石膏管形固定后，如发现成角畸形，可在成角的凹面及两侧将石膏周径的3/4横行切开，不必切开衬里。以成角凸侧（未切开部分）为支点把石膏管形掰开，至成角畸形完全纠正为止，再将石膏管形的缺口补好。注意避免石膏过多地压迫凸侧软组织，而引起压迫性组织坏死。

（十一）髌“人”字石膏（石膏裤）

1. 体位 仰卧位。先穿好腰部和下肢的衬里。将患者放在专用石膏台上。头部和上背部放在台面

上,腰部悬空,骶部放在骶托上,两下肢用吊带悬挂。没有专用石膏台时,可将一个方凳放在手术台或长桌上,以支持头部和上背部,骶部放在铁制骶托上。两下肢可由助手或术者扶持。

2. 固定范围 如下所述。

(1) 单腿石膏裤:裤腰部分的前方由肋缘到耻骨联合,后方由 L_{1-2} 棘突到骶骨下方。会阴部充分外露,以便护理大小便。裤腿部分与长腿石膏管形相同,上端与裤腰部分相接。

(2) 双腿石膏裤:患腿与裤腰部分与单腿石膏裤相同,健侧大腿(膝上5cm)也包括在石膏型内。

3. 固定位置 腰椎平放,两髋各外展 $15^{\circ}\sim 20^{\circ}$,屈曲 $15^{\circ}\sim 30^{\circ}$ (根据需要),膝关节在 165° 微屈位,其他位置同长腿石膏管形。

4. 操作方法 如下所述。

(1) 穿好衬里后,患者仰卧石膏台或方凳和骶托上。腰部用毡围绕,两侧髂嵴、骶部、大粗隆、髌骨、腓骨头、胫骨前缘,两踝和足跟都放些棉花衬垫。在衬里与腹壁之间放一薄枕,待石膏型硬固后将其取出,这样裤腰与腹壁之间便留有较大的空隙,给患者留有饮食和呼吸的余地。

(2) 用15cm宽浸泡好的石膏卷把腰部和大腿中、上部缠绕3~4层,使成锥形。在髓前方放交叉的石膏片2条,侧方放1条,后方放1条。再用长石膏片把裤腰的上、下线各缠1圈。以后再缠石膏卷2~3层。石膏硬固后,继续完成石膏裤的裤腿部分,其方法与上长腿石膏管形相同。为了坚固,可在石膏裤的两腿之间放一木棍。最后修剪边缘,翻转衬里,并记好标记。

(十二) 躯干石膏背心

1. 体位 立位:能站立的患者,尽可能采取此体位;患者两手扶吊环。仰卧位:腰部用宽约10cm的坚固布带悬吊在石膏台上,待石膏背心上好后,再将布带撤出。仰卧位:两无法可用于既不能直立,又不便吊起患者,即患者仰卧石膏台上,腰部以薄枕垫起。先做好前部石膏壳,待其硬固,取下后烘干,数日后患者俯卧在前方石膏壳里,再制作背部石膏壳。最后将两个石膏壳用石膏卷连接在一起。

2. 固定范围 前方上起胸骨柄,下达耻骨联合;后方上起胸椎中部,下到骶骨中部。

3. 固定位置 使胸腰部脊柱在后伸位。

4. 操作方法 穿好衬里,摆好体位,按预计固定范围垫好毡子。按测量长度预制6层石膏片8条:

①由胸骨柄至耻骨联合,左右各1条;②由胸椎中部到骶骨中部,左右各1条;③由胸骨柄绕到骶骨中部,左右各1条;④由胸椎中部绕到耻骨联合,左右各1条。用宽15cm的石膏卷缠绕2~3层,使成锥形。循序放好上述8条石膏片,再用石膏卷缠绕2~3层。硬固后修剪边缘,外翻衬里,记好标记。

(十三) 石膏围领

用于颈椎固定。

1. 体位 坐位。

2. 固定范围 上缘前方托住下颌,上缘后方托住枕骨结节。下缘前方到胸骨柄,后方到胸 $_{2-3}$ 棘突,左右两侧到锁骨内 $1/2$ 。

3. 操作方法 颈部先穿衬里,围以毡垫。用宽10cm或7cm的石膏卷缠绕2~3层,使成锥形。在围领的前、后、左、右各放一短的6层石膏片。再用石膏卷缠绕1~2层。石膏硬固后修剪边缘,翻转衬里,并记好标记。

(十四) 石膏床

1. 体位 仰卧式石膏床取俯卧位,俯卧式石膏床取仰卧位。

2. 固定范围 胸腰椎患者用仰卧式或俯卧式均可,仰卧式上方起于胸 $_{1-2}$ 棘突,下方到小腿中部;俯卧式上方起于胸骨柄,下方到小腿中部。颈椎或上胸椎患者只能用仰卧式,而且必须包括头、颈部。

3. 固定位置 脊柱尽量按正常生理曲线,两髋稍屈曲并适当外展,膝关节稍屈曲。

4. 操作方法 以仰卧式石膏床为例。患者俯卧,腰背部包括两下肢后方垫以衬里和毡子。骶骨下方至两大腿下方内侧开窗,以利排便。按下列部位预制6层石膏片:①由肩部到膝下2条;②横贯两后部1条;③横贯腰部1条;④横贯两小腿之间1条;⑤沿开窗四周4条。用宽15cm的石膏卷平铺4~5

层，制成石膏床的雏形。将上述石膏片循序放好。上面再平铺石膏绷带4~5层。硬固后修剪边缘，翻转衬里并写好标志。干燥后再让患者仰卧其上。

(王祥杰)

第二节 牵引技术

一、概述

(一) 作用原理

牵引是利用力学作用与反作用的原理，缓解软组织的紧张和回缩，使骨折或脱位整复，预防和矫正畸形。牵引多施用于肢体或脊柱。分为固定牵引、平衡牵引和固定与平衡联合牵引。

1. 固定牵引 固定牵引系以支架（托马斯架）上端的铁圈抵触于骨盆的坐骨结节，作为牵引时反作用的支撑力。另一端用骨骼或皮肤牵引与上端的固定点呈拮抗作用，向下牵引患肢（图1-5）。

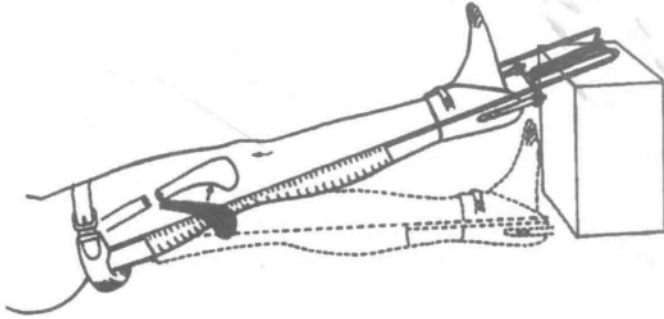


图1-5 固定牵引

2. 平衡牵引 平衡牵引系以身体的重量与牵引的重量保持平衡，肢体的一端通过皮肤或骨骼牵引，悬于床脚的滑轮上；另一端系在抬高的床脚下，用患者体重作为对抗牵引，借以延展患肢，使骨折或关节脱位整复，牵引重量一般5~7.5kg即可平衡患者体重（图1-6）。

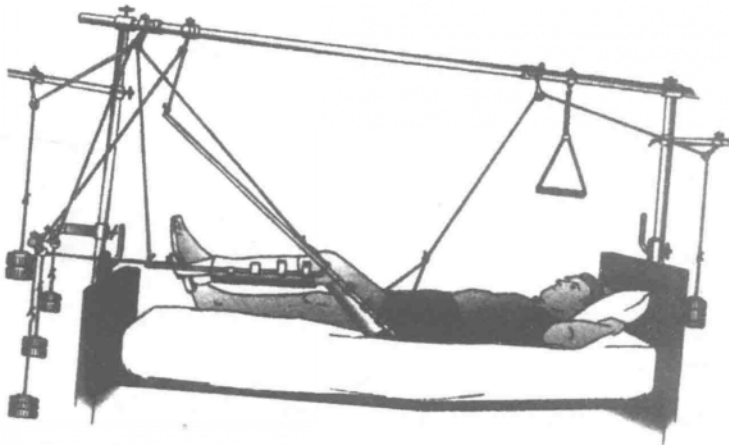


图1-6 平衡牵引、抬高床脚，保持体重与牵引力量平衡

3. 固定与平衡联合牵引 固定与平衡联合牵引系联合以上两种方法，将患肢在皮肤或骨骼牵引下，应用支架（托马斯架或其他类型支架）固定，同时将床脚抬高，使肢体延长。此法既可免除牵引绳索

松弛和经常调整支架的缺点，又可以防止支架铁圈压迫皮肤引起并发症（图1-7）。

任何牵引方法，只能矫正骨折重叠移位，而不能纠正骨折侧方移位或成角畸形。故必须同时加用小夹板和纸垫，矫正侧方移位和成角畸形，并能加强骨折固定。以便在牵引下练习肢体活动，充分发挥肢体活动时所产生的内在动力，不但可以保持骨折对位，对原来骨折对位稍差的骨折，还可以自动地得到矫正。

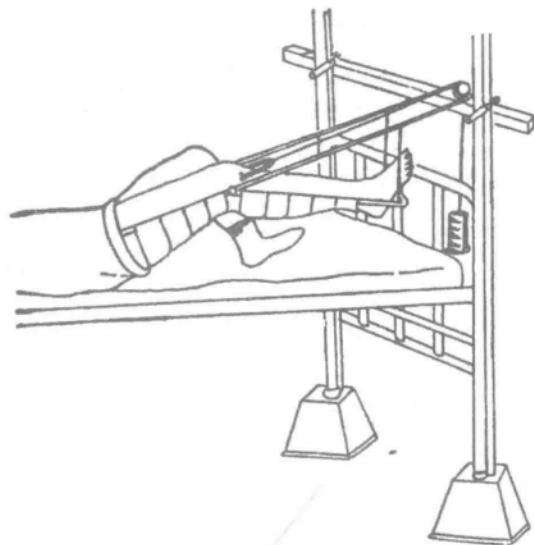


图1-7 固定与平衡联合牵引

（二）适应证

1. 急救搬运 应用牵引固定伤肢，可减少疼痛，防止休克，便于搬运转送。
2. 矫正挛缩畸形 利用牵引可以纠正因肌肉或关节囊挛缩所造成的非骨性屈曲畸形。
3. 术前准备 由于关节脱位或骨折后肢体缩短，应用牵引缓解肌肉回缩，为手术整复准备条件。
4. 防止感染扩散，减轻患肢疼痛 应用牵引固定感染、发炎的骨骼或关节。可以减轻疼痛、预防畸形，避免骨折，防止感染扩散。
5. 整复骨折和脱位 利用牵引整复骨折脱位，并能维持整复后的位置和肢体的长度。
6. 术后护理 术后牵引除了能维持正确体位之外，还便于术后护理和加强患肢功能锻炼，利于骨折愈合、关节功能恢复和防止肌肉萎缩。

（三）牵引用具

常用牵引工具不宜过于复杂，应简单易行，便于掌握。

1. 牵引床架 木制床架最为普遍应用。即在病床的床头和床脚各放木框床架，并以金属夹固定。两架之顶部有长方形木棍相连，架上悬以横木。患者可用双手牵拉，借以练习活动和和使用便器。床上放以木板，中心带有圆孔，并放有分节褥垫，以便更换床单，活动体位，放置便盆，且能把患者放于头高足低或头低足高的体位，以适应平衡牵引的需要；亦可采用金属床架，其作用与效能和木制床架完全一致（图1-8）。

2. 床脚木垫 为上窄下宽方形木垫，高度分为10、15、20、30cm不等，底部为15cm×15cm，顶部为12cm×12cm。顶部中心挖以半圆形窝，可稳定床脚，以免滑脱。按不同情况适当选用。此木垫可垫高床脚，借身体的重量发挥平衡牵引的作用。

3. 牵引支架 应具备有大小不等各种支架，如托马斯架（图1-9）和小腿附架，琼斯架（图1-10），勃郎—毕洛架（图1-11）。使用前先用外科带装备支架，用大别针或书夹固定，除非在不得已情

况下方采用绷带代替外科带；亦可用小敷料巾代替外科带。

4. 牵引工具 包括滑轮、牵引线绳、绷带（弹性绷带和一般绷带）、分开板、大别针、书夹、胶布、头部牵引带、头颅牵引钳，大小型号四肢牵引弓、骨盆吊带、脊柱吊带、牵引重量（铁制砝码或铁沙袋分为0.5~2kg）固定床架的金属夹、钉锤、老虎钳、钉子等。

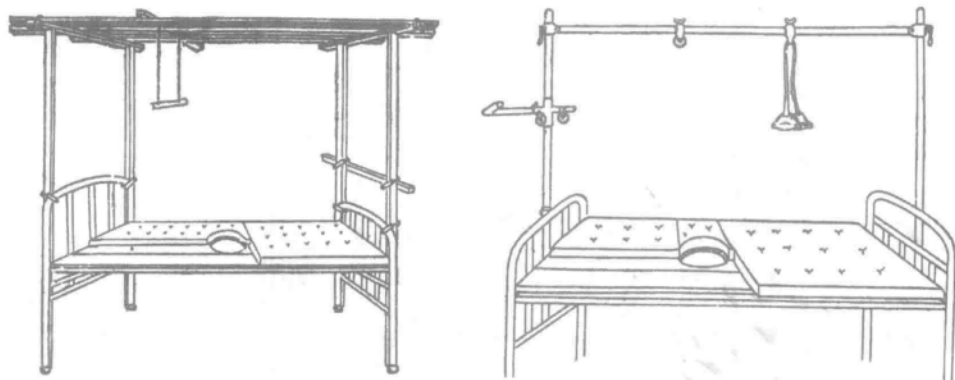


图 1-8 简易牵引床架

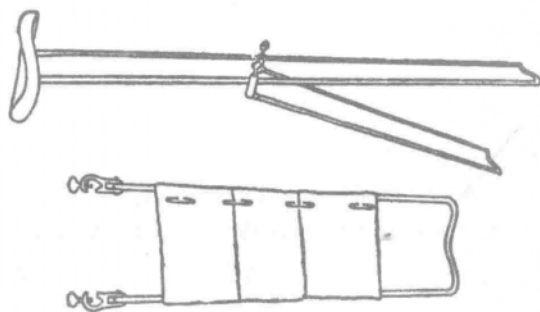


图 1-9 托马斯架和小腿附架

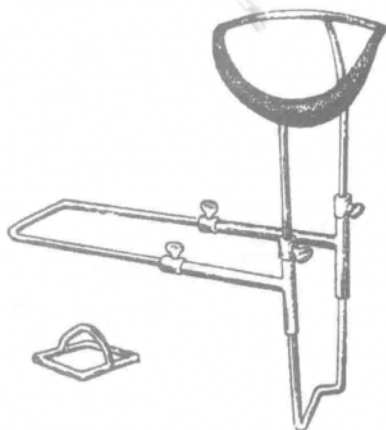


图 1-10 琼斯支架

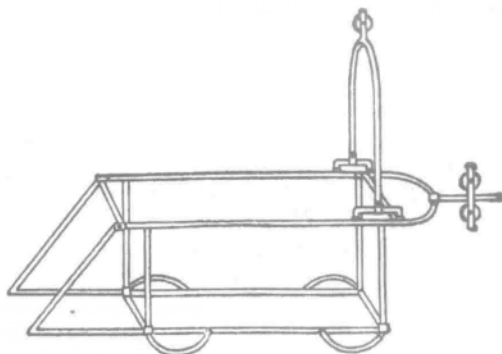


图 1-11 勃郎-毕洛支架

5. 固定用具 各种型号的小夹板（详见夹板制作及规格）、铁丝夹板、T形夹板（木制和铝制）、

三角形木制夹板、飞机架、腕背伸托等。

6. 石膏床 附牵引零件、石膏用具、各种类型的石膏卷带和各种衬垫。

上述各种器材，除应放手术室和石膏房备用外，大部分应集中有专人管理，并配一牵引器材车，将所有不需消毒的器材放入车内，以便随时推至病房使用。

(四) 牵引重量

施行牵引以后，所需重量之多寡应该有所依据，须根据以下情况决定。

1. 牵引种类 如皮肤牵引不能超过5kg，骨骼牵引可高达10~15kg。
2. 牵引部位 上肢不需要过重，免得骨折处发生过度牵引；下肢肌肉发达，开始时牵引重量必须较大，待骨折整复后保持维持重量即可。股骨所需重量比胫骨大。
3. 肌肉力量 肌肉发达，身体健壮者比肌肉弛缓，身体衰弱者所需重量要大。
4. 伤后时间 伤后时间愈长，所需牵引重量愈大。
5. 创伤类型 如斜面骨折比横断骨折所需牵引重量小。

加放牵引以后，需用手先牵拉牵引弓，尽量拉出缩短的范围，开始时牵引力应足够大，达到骨折早期整复应在48h以内完成复位。但此期的重量不能持续过久，以防止过度牵引导致断端分离，影响骨折愈合。置放牵引以后，应仔细观察骨折整复情况，随时用尺测量肢体长短，并做详细记录，或用X线透视、拍片检查，骨折一旦整复应立即改用维持重量。

(五) 拆除牵引时间

当牵引达到预期效果后，即可拆除牵引。如，骨折部已有骨痂形成，不担心再发生重叠、移位时，股骨干骨折一般牵引3~6周，胫腓骨骨折3~4周，即可拆除；或牵引作为术前准备，待手术完成或畸形矫正后，对不需继续维持牵引者即可拆除。拆除皮肤牵引时，应先用汽油湿润胶布，徐徐撕下，切勿连同毛发猛烈撕脱，以免疼痛或溃破。应在无菌操作下拔除牵引钢针，如先将针的两端用乙醇清洗擦净，再用乙醇、碘酒、乙醇消毒，或在消毒之前加用乙醇灯火焰烧热针的两端，或靠近皮肤剪去外露钢针，消毒后再从另端拔除。对由于牵引时间过久，针已松动者，拔针时不宜在伤口内滑动，以免感染扩散。

皮肤牵引最多维持3周，如仍须牵引，可重新更换。骨骼牵引以不超过8周为宜。如穿针点已发生感染，仍须继续牵引时，则应更换方法或另换部位。

二、皮肤牵引

皮肤牵引系利用胶布贴于皮肤，牵引力直接着力于皮肤，间接牵开肌肉紧张，骨折重叠移位和关节脱位。因此，肢体损伤较小，痛苦不大，且无引起骨骼、关节因穿针发生感染、化脓的危险。但牵引力量最多不超过5kg，过重则皮肤承受不了，容易滑脱。对于成人长管骨骨折重叠移位较多，需重力牵引方能矫正者则不适用，且因胶布刺激，皮肤可发生皮炎、水泡或溃疡。牵引后肢体被胶布包裹，不便做关节功能锻炼、按摩或检查等。

1. 适应证 将在下面具体牵引中逐一介绍。

2. 禁忌证 如下所述。

- (1) 皮肤擦伤、裂伤者。
- (2) 血液循环受累，如静脉曲张、慢性溃疡、皮炎、血管硬化或其他血管病者。
- (3) 骨折严重移位重叠，需要重力牵引方能矫正畸形者。

3. 操作方法 如下所述。

(1) 检查患者：检查患肢皮肤，如有破溃、皮炎等，禁忌皮肤牵引，以免发生化脓感染或皮肤坏死，甚至影响骨折愈合。

(2) 患者准备：患肢必须用肥皂和清水冲洗擦干，用乙醚或乙醇擦去油泥；不须刮除毛发，它们可帮助粘紧牢固，不易滑脱。