

外科手术学

第五卷

C. 洛勃 R. 斯密茨 主编

外科 手 术 学

第 五 卷

C. 洛勃 R. 斯密茨 主 編

过 邦 輔 主 譯

錢不凡 蔡体栋 陈正中 陈学桂 馮玲玉 合 譯

柴本甫 陶錦淳 马元璋 毛文賢 审 校

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书是外科手术学的第五卷,内容为矫形外科学,共分10章:
1.总論, 2.頸椎, 3.胸椎和腰椎, 4.骶髂关节, 5.肩关节, 6.肘
关节, 7.腕关节和手, 8.髋关节, 9.膝关节, 10.踝关节和足。全
书以图为主,并作简单扼要的文字解释,可供外科医师和骨科医师
参考。

OPERATIVE SURGERY

Charles Rob & Rodney Smith

Butterworth & Co. Ltd. London, 1959

外 科 手 术 学 (第五卷)

过 邦 輔 主 譯

上海科学技术出版社出版 (上海瑞金二路 450 号)

上海市书刊出版业营业许可出 093 号

上海新华印刷厂印刷 新华书店上海发行所发行

开本 787×1092 1/16 印张 21 4/16 插页 4 排版字数 538,000

1965 年 9 月第 1 版 1965 年 9 月第 1 次印刷

印数 1—4,000

统一书号 14119·1212 定价(科六) 3.20 元

目次

第九篇 矫形外科学

第一章 总論	1	枕頸段融合术.....	54
基本外科技术	1	頸椎融合术.....	57
特殊設備.....	1	第三章 胸椎和腰椎	63
不接触技术.....	2	肋骨横突切除术.....	63
止血带.....	2	脊椎外侧切开术(前外侧减压术).....	67
电刀电灼的应用.....	3	腰椎的外侧暴露.....	72
石膏操作技术.....	3	暴露第五腰椎的改良方法.....	75
非电解性材料: 骨折的内固定技术.....	5	结核性髂部脓肿排空术.....	76
骨移植术	12	腰椎间盘髓核摘除术.....	80
皮质骨移植片.....	13	脊椎融合术: 胸椎与腰椎融合术.....	86
松质骨移植片.....	15	胸椎和上腰椎段的后方融合术.....	88
急性骨髓炎	17	腰骶段的后方融合术.....	91
病理.....	18	脊椎骨折-脱位的切开整复术和接	
生长紊乱: 下肢等长术	21	骨板固定术.....	96
生长阶段的矫正.....	22	第四章 髋膝关节	102
成人的下肢不等长的矫正.....	23	髋膝关节融合术.....	102
周围神经损伤: 重建手术	26	关节外固定术.....	103
治疗桡神经麻痹的肌腱移位术.....	28	关节内固定术.....	104
治疗正中神经麻痹的肌腱移位术.....	30	第五章 肩关节	105
脊髓前灰质炎: 重建手术	32	肩锁关节稳定术.....	105
Steindler 氏屈肌成形术.....	33	锁骨外端切除术.....	108
腕伸肌移至指屈肌.....	35	肩峰切除术.....	111
屈肌腱固定术.....	36	冈上肌腱手术.....	114
髂旁腱的移位术.....	37	肌腱修补术.....	115
股骨髁上切骨术.....	38	钙化沉积物移除手术.....	119
纠正足部肌肉不稳定的肌腱移位术.....	39	复发性肩关节脱位的手术治疗	121
Lambrinudi 氏固定术治疗足下垂.....	40	Putti-Platt 氏手术.....	121
Elmslie 氏手术治疗跟行高弓足畸形.....	41	Bankart 氏手术.....	129
持续牵引在矫形外科学中的应用	43	Nicola 氏手术.....	130
颞骨牵引.....	44	骨阻滞手术.....	130
下肢牵引.....	46	肩关节固定术.....	131
第二章 頸椎	49	第六章 肘关节	140
胸鎖乳突肌切断术治疗先天性斜頸	49	尺神经前置术.....	140
胸鎖乳突肌下端切断术.....	50	鷹嘴骨折手术.....	143
胸鎖乳突肌上端切断术.....	52		

鹰嘴骨折内固定术.....	145	股骨髁上切骨术.....	243
鹰嘴的切除和缝合.....	147	MacEwen 氏切骨术.....	246
桡骨头切除术.....	148	膝内游离体摘除术.....	247
肘关节内游离体摘除术.....	151	髌骨骨折的内固定术.....	249
肘关节成形术.....	153	髌骨切除术.....	252
肘关节固定术.....	158	膝关节固定术.....	256
第七章 腕关节和手	162	第十章 踝关节和足	260
尺骨下端切除术.....	162	嵌甲和甲下外生骨疣手术.....	260
腕关节固定术.....	164	趾甲和甲床的楔状切除.....	261
舟骨骨折手术.....	169	甲床根除术.....	262
舟骨植骨术.....	170	槌状趾的大钉式关节固定术.....	264
折骨近侧断端切除术.....	174	趾疣刮除术.....	269
桡骨茎突切除术.....	176	踝外翻和踝强直手术.....	271
第八章 髌关节	178	趾骨间踝外翻的基底截骨术.....	276
先天性髌脱位手术.....	178	骨疣切除术.....	277
切开整复术和关节缘切除术.....	179	Keller 氏手术.....	279
Colonna 氏髌臼成形术.....	182	第一跖趾关节固定术.....	282
造架手术.....	185	五趾全部截除术.....	285
旋转切骨术.....	186	跟骨后粗隆改形术.....	288
股骨上端骨骺滑脱手术.....	188	趾骨头切除术.....	290
切开整复术.....	189	Morton 氏趾骨痛.....	293
矫正性切骨术.....	191	趾侧趾神经切除术.....	293
股骨上端切骨术.....	193	跟腱伸长术.....	296
折骨性切骨术.....	197	皮下肌腱切断术.....	298
髌关节固定术.....	200	切开伸长术.....	300
关节外关节固定术.....	202	马蹄内翻足的软组织矫正术.....	302
关节内固定术.....	205	趾骨内翻的多性切骨术.....	306
髌关节的更替性关节成形术.....	215	胫骨旋转切骨术.....	308
髌关节的杯关节成形术.....	220	高弓足和爪形趾的矫正手术.....	309
髌关节的切除性关节成形术.....	223	Steindler 氏手术治疗高弓足.....	309
Girdlestone 氏假关节术.....	223	爪形趾的 Lambrinudi 氏手术.....	314
股骨颈骨折的三刃钉固定术.....	226	三关节固定术.....	319
经粗隆骨折的钉-板固定术.....	232	背侧楔形跗骨切除术.....	327
第九章 膝关节	237	Dunn 氏关节固定术.....	327
膝半月板摘除术.....	237	Lambrinudi 氏下垂足手术.....	328
内侧半月板摘除术.....	238	四关节固定术.....	330
外侧半月板摘除术.....	242	踝关节固定术.....	330
外侧半月板囊肿.....	242	断裂跟腱修补术.....	334

第九篇 矫形外科学

第一章 总 論

基本外科技術

J. Crawford Adams

总 論

特 殊 設 备

矫形手术台

对絕大多数的矫形外科工作來說,最簡便的矫形手术台,与能够获得的最精巧最昂貴的手术台相比,同样感到滿意。矫形手术台的主要要求是有一个容易降落的台面,以便仅靠骨盆托和背托就能托住病人,同时具有坚实的脚托,容易按肢体的长度調节和旋轉;以及在骨盆托下面装有一个可以安放X綫片暗盒的抽屜。如果手术台可以用水压泵来調节高度則更为有利,但这并非必要的。

电鋸与电钻

电鋸对切割皮质骨移植片几乎是不可缺少的,同一马达也可以用来钻孔。马达可用电来发动,也可用压缩空气来发动。絕大多数马达可用高压蒸汽消毒,但亦有些不能进行消毒的马达,可以在使用时装入一个經過煮沸消毒的外壳內。假如应用易燃的麻醉剂,則必須采取适当的預防措施,以防爆炸。

切割或修削骨組織的手工具

骨 刀 这是逐漸变为鋒銳而沒有斜面的工具,主要是用于切断象松质骨那样較軟的骨质。如果要切断皮质骨,而又沒有电鋸,則可以在計劃切断的部位先用钻头钻一排小孔,然后再用骨刀切断。

骨 凿 这是一种一面平而另一面斜的工具。修削骨的浅表部分,如关节成形术时整修骨端,或在准备一个承受植骨的平面时,骨凿比骨刀更为有用,因为它的斜面便于将骨凿按照所需的角度放在骨上。

圓凿(蛾眉凿) 它有一段是弯曲的,在刀鋒上有一个类似骨凿的微斜面。圓凿主要是用来凿去凸出或凹进的弯曲骨面。

手 鋸 有各种式样和大小,一般工匠所用能更換鋸片的鋸子就很适用,并不亚于任何一种特制的鋸子。若装有直鋸片的骨鋸无法使用时,偶尔也可采用綫鋸来切骨。

骨 剪 它适合于切断小的和較軟的骨組織,在使用时只能一小块一小块地咬,如果要一下子剪断骨的整个宽度,骨往往容易被压碎和裂开。

咬骨鉗 它是用来修齐骨面上小骨片或切去骨的突出部分,如椎板和棘突。

不 接 触 技 术

許多矫形外科医师或多或少地完全遵循 Lane(1914)所倡議而由 Fairbank(1942)等发展的不接触技术原則。这个特殊手术操作,目的是在使外科医师或其助手由两手引起創口細菌污染的危险,减至最低限度。一般认为骨路一旦受染,其克服感染的能力远較軟組織为差,这是因为骨路的坚硬組織在发炎时不能迅速肿胀,而后者是构成发炎反应的一部分。骨关节手术后的感染确是一个非常严重的并发症,常使手术徒劳无功,因而每一个进行骨关节手术的外科医师,务須采取一切措施,以防止創口的污染。不接触技术仅是达到防止污染的一方面;除非有調节空气和过滤細菌的设备,骨关节手术当然不可能絕對沒有感染的危险。

每一外科手术医师必須自己考虑是否值得采用不接触技术。虽然操作比較麻煩,但作者确信这完全是值得的。他曾不只一次地观察到护士和助手,甚至有些有經驗的外科医师,都会在穿着手术衣、鋪手术巾时不注意地污染了他們自己的手。因此只有采用严格的不接触技术,才能保証防止这方面的感染。

不接触技术的原則

采用不接触技术者,必須假定帶手套的双手可能已有污染,因此他們仍須遵循这样一个原則,即不論是手指或手指接触过的任何器械,都不应当进入創口。假如在手术的一个特殊阶段,外科医师必須将手指探入創口进行捫摸,則須在原来手套之上再套一只較大的手套(这比更換手套更为安全)。棉花杆、紗布垫、結扎綫和縫合材料只可用鉗子来取,絕對不可用手。只有器械的尖端才准进入創口,而正是这部分絕對不能用手接触。

不接触技术的細則

手术器械桌應該是长方形,而不是腰圓形,鋪置在桌上的手术巾應該是标志分明、宽度相等的三长条。为了方便起见,中央一条可以用紅色,上下两条可用白色或綠色,安放手术器械时,器械的柄应放在上下两条巾上,而器械的尖端則放在中央的一条巾上(图3)。从桌上取器械或将器械放回桌上时,手仅可接触上下两条巾,而中央的一条是被“隔离”的;無論如何都不可用手接触,或者将用手接触过的任何东西去接触这条巾。

手术器械在使用后应立即放回到桌上的正确位置。任何器械都不准随便放在手术台上或病人的身上。

手术人員一旦熟悉这种不接触技术后,就成为非常自然,手术仍可做得干淨利落,并不多費時間。

止 血 帶

对肢体施行手术,止血帶几乎可常规应用。假定在使用时充分了解它的危险,而且能切实遵照使用注意点,絕大多数病例都可应用止血帶。

止血带的类型

旧式橡皮管型的橡皮止血带绝对不宜应用；它象一根绳索一样，深深陷入組織內，可能引起血管或神經的严重損害。

Esmarch 氏橡皮綑带如果应用得当，是可以令人满意的；但是，应用不适当則反而危险。使用压力，对下肢來說不能超过 260 毫米汞柱。将橡皮綑带环繞肢体三圈，最多不超过四圈，就可得到上述压力。如果应用时将綑带拉得太紧，就会产生很大的縮窄力，可能引起严重损伤（参看第一卷第 30 页）。

就目前而論，空气止血带是最安全的一种。在常规应用中，可以替代一切其它类型的止血带。对上肢手术，可应用普通血压表作为空气止血带，加压到 200 毫米汞柱就已足够。对下肢手术，綑布应較大和較結实一些，压力应維持在 260 毫米汞柱左右（参看第一卷第 30 页）。

应用方法

上肢手术时，止血带应放在上臂，越高越好。下肢手术时，止血带应放在大腿上部，越高越好。对足趾或足部手术，可放在小腿中部。止血带在加压以前，远端肢体的血液应首先用橡皮綑带挤出，然后才能打气。

止血带安全使用时间

由于止血带安全使用的時間，决定于所用的压力，病人肢体的粗細，以及应用的時間，所以不能作出硬性规定。在起始三小时內，主要危险是对神經的机械性压迫而非缺血。肢体越細，神經被挤压于止血带和骨之間的危险性越大。在非常瘦的病人，肢体仅有皮和骨路，則对上肢就无需再用止血带。同样，在儿童，对細小的上臂也最好避免使用止血带。另一方面，如果病人的肢体相当粗，而所需压力并不过大，上肢的止血带可持續应用 1~1½ 小时，下肢可持續 2 小时。这规定仅适用于空气止血带，如果应用 Esmarch 氏止血带，時間就得減半。

止血带应保証除去

必須訂出严格的规定，保証止血带不可忘掉除去。不論誰綁上止血带，主刀医师有責任保証止血带不遺留在肢体上。一个有效的安全措施是坚持将止血带縛于手术台上；另一措施是手术室护士在每次手术完毕后，必須核对一下止血带的总数，病室护士在接到手术病人时也应检查一下病人患肢的血液循环，以及有无止血带遺留在肢体上。

电刀电灼的应用

电刀电灼在骨科手术宜尽量少应用。它的确可以节省很多時間，特別在肩、髖或脊椎手术，遇有不易控制的渗血时，确有其无可否认的优点。但如应用过滥，特別是电刀，它将残留大量的烧焦組織，有利于化脓性細菌的生长。大多数小“出血点”，經止血鉗夹数分钟后，就会自动封閉，真正需要电灼的出血点是很少的。

石膏操作技术

石膏是一种含有半結晶水的硫酸鈣，加水經過放热反应后，就变为含水的硫酸鈣，凝結成

硬块。将石膏粉涂于上过浆的纱布孔眼内,既可增加它的强度,亦可便于应用。

石膏应用技术

无垫石膏不能直接用在皮肤上,假如用一层棉纸或松紧织物,病人就会舒服得多。

有垫石膏应该有几层棉纸衬垫。如果肢体手术后预计会有肿胀出现,石膏衬垫应更多一些。即使如此,亦并不意味着手术医师在手术后 48 小时内没有职责去严格观察肢体的周围循环。

一般市场供应的石膏绷带是快干的,需用冷水浸泡。自己做的石膏绷带凝结较慢,因此最好用温水,以加速石膏的凝结。

石膏绷带浸至气泡消灭后,即可取出,松松地裹于肢体上,不可太紧,而且绷带应铺平,不可有皱纹。每绕裹一层,必须将石膏按平,以适合骨的形态,使之能紧贴每一部分。绕裹数层后,可加用 12 层厚的石膏条来增加强度,其外面再用数圈石膏绷带裹住石膏条。

石膏的干硬

为了使石膏干燥,应使其暴露于空气中数小时。人工干燥方法,如利用热风烘架,并不需要,亦不必提倡应用。

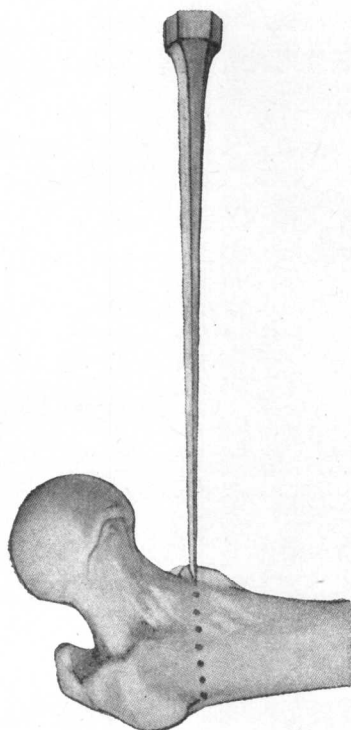
行走足跟

Böhler 氏铁制行走足跟并不建议应用,因为它会引起不正常的扭转步态,而且金属将妨碍 X 线照相检查,增加拆除石膏的困难。行走足跟最好是用硬石膏、橡胶或木质制成,较为合适。在石膏外面需穿着防水帆布制成的套靴。

手术操作

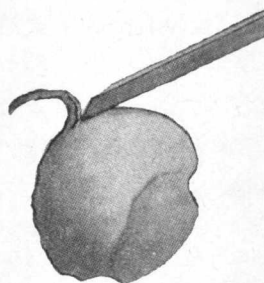
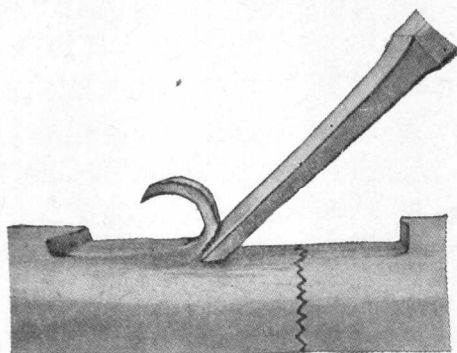
股骨的切断

- 1 首先用摇钻在股骨上钻几个小孔,然后再用薄的骨刀沿所钻的孔切断。



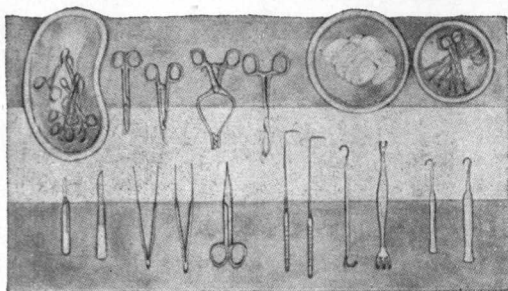
薄骨片的采取

- 2 图示用骨凿从骨的表面取下薄片,为了承受外置植骨片准备骨床,骨凿的斜面应朝下。另一图表示在髋关节成形术时修削股骨头的方法,骨凿的斜面应朝上。



不接触技术的手术器械桌的铺置

- 3 图示不接触技术所用手术器械桌的铺置和器械安放情况。手术器械的尖端放于中央一条巾上。这条巾绝对不准用手接触,或放置任何用手接触过的物件。



非电解性材料: 骨折的内固定技术

J. Crawford Adams

手术前准备

非电解性材料

在矫形外科领域中,不同类型的内固定器材的应用很广。为了寻找一个在体内既不腐蚀亦无不良反应的金属材料,曾进行过许多研究工作。常用的材料可以分为两大类:金属与塑料。

金属 在较早年代的骨科手术中,常用的金属,如银和电镀钢,目前已废而不用,因为它们它们在组织内腐蚀,终于分解,同时引起慢性炎性反应。近年来,经过金属学家的研究,已经找出一些不会腐蚀、也不会体内产生反应的金属与合金,包括:(1)特种钢,(2)铬钴合金,(3)某些金属元素。

特种钢: 当铁放置于组织内时,氧化铁所形成的保护膜被破坏,金属即在溶液内成为阳离子 (Scales, 1956)。因而很快地腐蚀。假如在原来金属之旁,另有一个不同电位差的金属存在,这样在两种不同金属之间产生电池作用(可与电池内锌电极的溶化相比拟),腐蚀的速度就会大大增加。假如在铁合金中加入铬,使在合金表面产生一层稳定的氧化铬,这样就能防止腐蚀。如果再加入镍与钼,则防止腐蚀的作用更增强。含有 18% 铬、8% 镍、2% 钼的合金钢(如果不与其它不同电位差的金属同时应用,而且应用时具有保护作用的磨光表面不被损坏),在组织中几乎是完全不会腐蚀的。这一合金被称做 18/8 SMo 不锈钢。这合金在矫形外科手术中,已被广泛的作为内固定材料。

铬钴合金: 在组织内铬钴合金较其它任何铁合金更不易腐蚀,它的用途已日益增广。这些合金不易切削或钻孔,因此内固定器是铸成的。在商业上这合金称为钒(Vitallium)。

金属元素: 某些金属元素如钽(tantalum)、锆(zirconium)、钛(titanium)均适合于制造内固定器,但它们还须进行更多的研究,才能确定是否可应用于临床。

塑料 目前有些塑料在组织中几乎是完全不电解的。每一塑料有它特殊的物理性质,因此每一种塑料有它特殊的用途。至于它们在矫形外科手术器械中的地位,尚有待进一步的研究与累积经验。

尼龙: 尼龙具有较大的韧性和伸力,故常用作单根的缝线或由几根细线并合而成的交織线。它可以作为埋藏于体内的不吸收缝线或皮肤缝线。其优点是坚韧,粗细均匀,可以煮沸消毒,但其线结容易滑脱。

甲基丙烯酸甲酯: 这较尼龙为坚硬而且光洁,它已被广泛地应用于制造象人造股骨头那样的更换性关节成形术。但它是否能经久耐用,尚属疑问,因为许多类似的制品不是断裂,就是表面有磨损。

聚乙烯: 在普通外科中,它作为制造柔软可屈的管子用,但在矫形外科中用途不广,因为它过于柔软,不能制成活动关节的组成部分。

适应症

当骨折断端未能通过保守疗法获得满意的或者足够稳定的位置时,应当采用内固定。在骨折进行手术切开复位以后,内固定应常规应用。内固定可以使受伤部位早期进行活动,特别对年老病人更为有利。

禁忌症

开放骨折时,内固定将增加骨感染的机会,必须避免采用;或者待创口一期愈合后,再进行内固定。

特殊设备

在进行内固定时,应准备好持骨钳,骨钳,咬骨钳,骨剪,骨凿,骨刀以及蛾眉凿。有些手术,如髓腔内固定,尚需另一些特殊设备。如果需要在骨上钻孔,宜采用电钻,这比摇钻有力。

电钻不但操作方便,而且骨裂开的危险也少。

手术前准备

由于手术后骨可能发生严重的感染后果,任何病人应该至少在术前 48 小时入院,以便进行皮肤的充分清洁和准备。

麻 醉

全身麻醉宜常规应用,但在某些特殊情况下,下肢可用腰椎麻醉,上肢可用区域麻醉。

止血带的应用

在保证安全和实际需要时,可采用止血带。有关止血带使用的方法及注意点,已在基本外科技术一章内叙述(本书第 2~3 页和第一卷,28~30 页)。

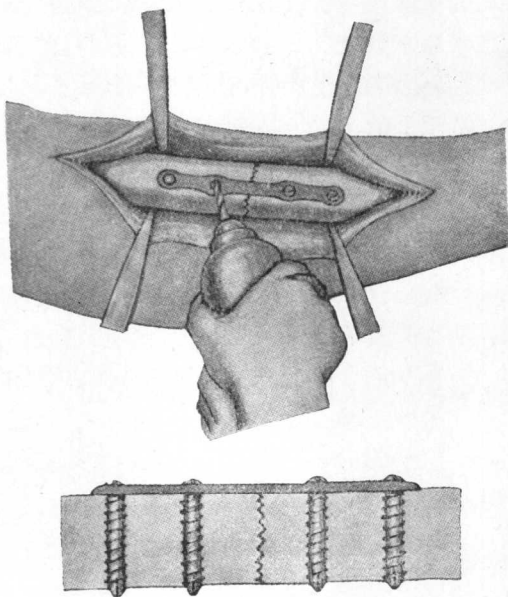
手 术

固定方法

按照骨折的部位与性质,可采用下列八种方法中的任何一种。(1)金属接骨板,(2)外置骨移植片,(3)斜置螺丝钉内固定,(4)轴置螺丝钉内固定,(5)钢丝环绕内固定,(6)髓腔内固定,(7)穿骨钢丝缝合,(8)穿越软组织钢丝缝合。

金属接骨板内固定

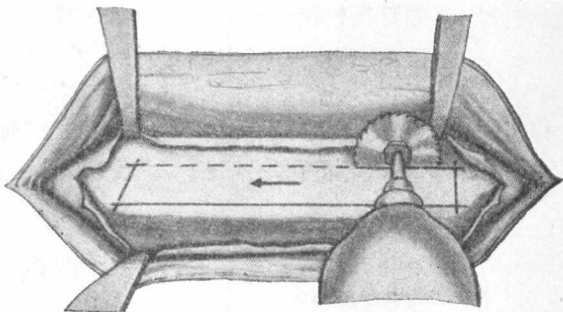
- 1 先将骨折断端上下适当长度的骨片,进行骨膜下剥离,暴露骨片,将骨片表面的血块、纤维组织予以清除,然后用持骨钳及骨槌将骨片整复,并获得完善的解剖复位。选择一块大小适合的接骨板,最好由钒制成,放于骨片有肌肉附着的一面,使接骨板横跨骨折线上。用持骨钳将骨片及接骨板固定。在接骨板圆孔上用电钻钻孔,钻头的直径相等于螺丝钉根部的直径。螺丝钉的正确长度,可用测深器进行测量来决定,然后将适当的螺丝钉旋入孔内(螺丝钉的质地应与接骨板相同)。旋螺丝钉时勿用力太大,以免骨孔内的螺纹被磨平。



外置骨移植片的內固定

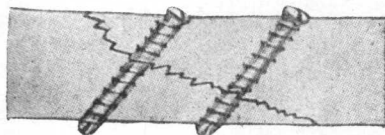
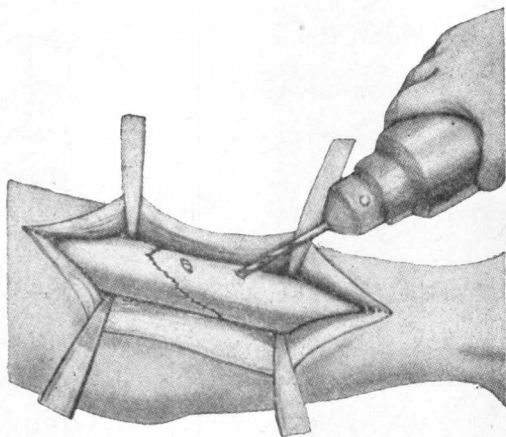
- 2 操作技术与接骨板內固定基本相同，仅所用的是一块皮质骨而不是金属板。

移植骨片通常取自脛骨（见植骨术章第 13 页），对脛骨骨折病例进行植骨，植骨片应取自同一脛骨的其它部位，而不应从健侧脛骨采取。某些桡骨骨折不愈合病例，若尺骨远端也有骨折，则可以将尺骨远端骨片切除，作为桡骨植骨片之用。



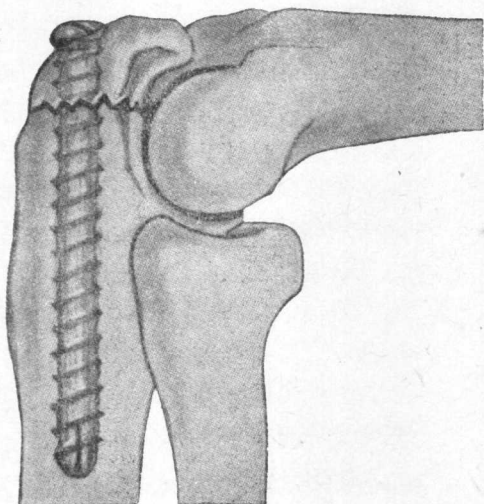
斜置螺絲釘內固定术

- 3 这一方法仅适用于无粉碎骨片的斜形或螺旋形骨折，手术切口不需太长，以暴露骨折面及能正确整复为度。用骨鉗或坚固的持骨鉗固定骨片，然后用钻头斜钻两孔，穿越骨折綫，二孔至少需相隔 1/2 吋，能相隔 3/4 吋則更佳。必須确定所钻之孔远离骨折边缘，而在健全的骨质中。钻头直径应与螺絲釘根部直径相同，但可将孔的近端部分稍为扩大一些。如此可使螺絲釘将两骨片更坚固地固定在一起。



軸置螺絲釘內固定

- 4 这一技术适合于尺骨鹰嘴骨折，某些骰骨骨折和內踝或外踝骨折。当骨折部位暴露以后，将骨表面組織清除干淨，暫用骨鉗持住，例如可采用 Charnley 氏骨鉗。钻头可自小骨片的頂端进入骨质，并依长軸穿入主要骨片，一般至少要进入 2 吋，以便获得更結实的固定。小骨片的钻孔大小，宜与螺絲釘的外径相同。用一个有粗紋的长螺絲釘結实地钻入，以免用力太大，磨平骨孔內的螺紋。

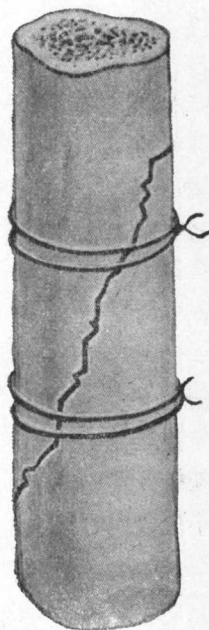


鋼絲环繞固定

- 5 这一方法仅适合于长骨的斜形或螺旋形骨折，极少采用，因为它并不比螺絲釘內固定更为有效；相反，它可造成更多的骨膜剝离。

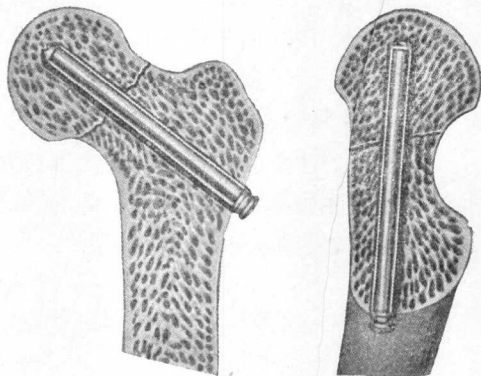
骨折面先清除干淨，将骨折整复，并保持于整复位。用一把弯形的骨槌，在离骨折 2 吋处，将骨膜作环形剝离。用弯的有槽探針或动脉瘤針将不銹鋼絲繞过骨干。通常脛骨骨折可用 24 号鋼絲，股骨骨折所用的鋼絲可略粗些。較細的骨如橈骨等，单用一根鋼絲就能获得足够的固定，但通常必須用两根，甚或三根。鋼絲之間的距离約为 1 吋。每根鋼絲必須环繞两次，然后抽紧，并加以扭轉。

(这个方法目前极少使用。——譯者)

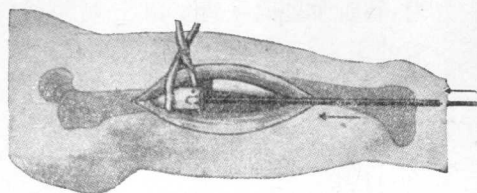


髓腔內固定

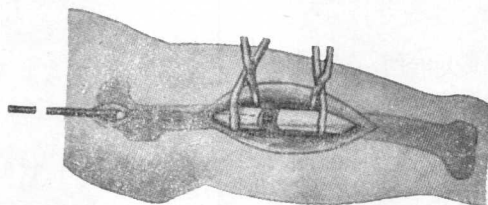
- 6 股骨頸骨折插釘術 這一操作技術可适用于股骨干骨折、肱骨骨折和尺骨骨折，因为在这些骨折，近端骨片可以用釘固定而不损坏关节軟骨。它常规地应用于股骨頸骨折，也可适用于桡骨、鎖骨与掌骨一类的骨折。在釘长骨以前，骨髓腔的内径应当用X綫检查，以确定粗細适合的髓內釘。



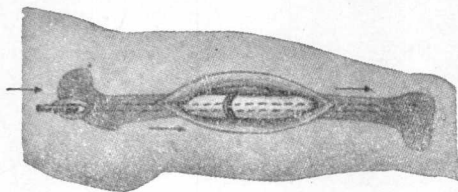
股骨干骨折插釘術 骨折部位的暴露和自近端骨片插入髓內釘：骨折部位必須充分暴露，以便断端能清除干淨。将一长度和直径合适的髓內釘的鈍头插入近端骨片，并向近端推入，直至髓內釘的鈍头可在股骨的大粗隆处摸得为止。



- 7 髓內釘在股骨大粗隆处的暴露 在髓內釘鈍头处的皮肤上做一小切口，使釘自皮肤切口处穿出。将髓內釘繼續向近端推进至仅留 1/2 吋露出于断端之外。



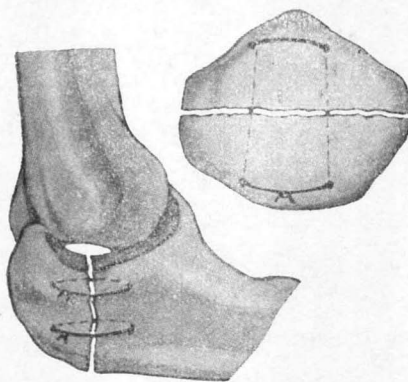
- 8 骨折的整复和髓內釘的穿入远端骨片 手术助手强力牵引患肢，手术者用持骨鉗将两骨片完全对合，使突出于近端骨片的一小段髓內釘嵌入远端骨片之髓腔內，然后用槌敲击髓內釘的鈍头，使髓內釘进入远端骨片。拍摄X綫片，以証实髓內釘的位置正确，长度合适。通常髓內釘必須完全釘入骨干下段，离下方关节面約1吋左右。



鋼絲縫合骨內固定

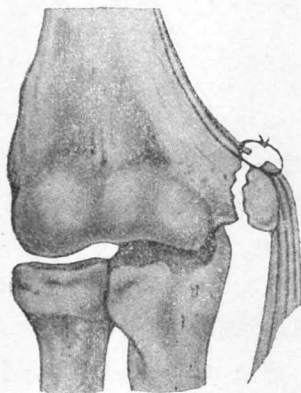
- 9 將骨折片正確對攏，並維持於整復位。用 $1/8$ 吋直徑的鉗頭鑽一孔，橫貫兩骨片，用粗細合適的不銹鋼絲穿過橫孔，收緊鋼絲，使骨片緊緊合攏。

這一方法主要適合於鷹嘴骨折和髓骨骨折。它在維持骨片完全對位的作用上，不似螺絲釘固定那樣可靠。



軟組織縫合固定

- 10 當骨片並不一定需要絕對正確對位時，將近骨處的軟組織縫合，就可獲得較滿意的固定。



手術後處理

患肢的固定與支持

骨折用骨移植片、螺絲釘或鋼絲作內固定後，患肢應當用石膏做固定以保護之，才不會受外力的損傷。用髓內釘內固定後（例如用於股骨頸或股骨干骨折時），可不用外固定，或聯合應用三刃釘或接骨板作為內固定後（例如用於股骨粗隆骨折時），石膏固定亦可以不需要。僅用接骨板和螺絲釘固定的，還是需用石膏型，但假使接骨板非常堅固而結實，也可以考慮省略外固定。

如應用石膏固定，應在手術後 2~3 星期更換石膏，同時可以拆除縫綫。

抗菌素的保護

假使過去在骨折部位或鄰近骨折處有感染，手術後一星期內應使用適當的抗菌素保護。

下肢骨折的負重問題

下肢骨折經內固定後，在骨折尚未完全生長結實以前，可允許病人小心地行走。至於何時可接受安全負重，却不能作出硬性規定，應隨骨折的部位與骨折的性質而定。例如一主要脛骨骨折用接骨板和螺絲釘或骨移植片做內固定後，可在手術後 4~6 星期帶石膏行走。由髓內釘或三刃釘接骨板確實固定的股骨骨折，通常可鼓勵病人較早地行走。但大多數醫師對股骨頸骨折者的行走是採取慎重態度的；即使已用三刃釘作確實的固定，在 12 星期以內仍禁止行走。

骨移植术

J. Crawford Adams

手术前准备

适应症

骨移植有下列一些适应症：(1)骨折延迟愈合或不愈合；(2)促使关节融合；(3)消除骨腔或缺损。

禁忌症

有急性感染时不可植骨。应先将慢性骨髓炎的死腔敞开，凿至健康骨质，用中厚皮层做初期复盖，然后再考虑用移植骨填塞死腔。

特殊设备

若从胫骨取下坚硬的皮质骨，电锯是不可缺少的。可用同一电锯在皮质骨片上和承受骨区上钻孔，以便用螺丝钉固定骨移植片。取骨移植片时，毋需应用止血带。

骨移植片的种类

骨移植片分两种：皮质骨和松质骨，各有其优点和用途。

皮质骨移植片 当骨移植片用来加强固定，以及促进骨形成时，皮质骨片较为合式。故皮质骨可用于大多数的骨折不愈合病例，也可用来促进关节外固定术。此种皮质骨可取自胫骨，但如果合式时，其它部位如尺骨和腓骨也很适用。一般都采用螺丝钉将骨片固定于承受骨上，但在有些情况下，其它方法，如嵌入或缝固也可采用。

松质骨移植片 松质骨主要是用于填塞骨腔（如在骨囊肿或肿瘤切除以后）和关节固定术，填塞于骨端之间和骨四周的间隙。为此，骨应刨成小片和切成碎块，但在有些情况下，整块硬骨也可应用。松质骨亦可与皮质骨或金属内固定同时应用。

松质骨通常从髂翼上取下，小量的松质骨亦可采自某些其它部位，如胫骨上端或桡骨下端。

贮藏骨的应用

在大多数骨移植手术中，骨移植片都来自病人自身（自体骨移植片）。若条件许可，均应采用此法，因为其结果较贮藏骨更为可靠。

如自体骨的供应有困难（如小儿需要大量移植骨时），或者要免使病人经受取骨手术的痛苦，可考虑采用贮藏的人体（异体）骨。此类移植骨可以在严格的无菌条件下，保持于冰冻状态，或贮藏于汞硫雷（硫柳汞）溶液中，或者干燥贮藏，应用时再煮沸消毒。