

# 閉式骨科手術學

孫本修

徐州市第一人民醫院

# 应用佛科子米学

111

1991年1月1日出版

# 前 言

骨科手术的困难，常在于手术切口的暴露。技术操作复杂，器械特殊，无菌设备条件要求较高，给骨科手术带来了一定的困难，也使骨科手术的普及受到一定的限制。

欲使骨科手术得到普及，必须中西医结合，努力改进手术方法，首先是利用必要的器械，简化手术切口。十多年来，我们应用闭式钢针内固定、闭式挑拨复位、定点闭式折骨矫正骨关节畸形、闭式肌腱腱鞘挑割等方法，配合小夹板治疗的临床实践使我们体会到，有不少手术是可以不用开刀的方法达到开刀手术的治疗目的的。由于这些治疗方法有不需要开刀，仅通过针状刀或钻头简单器械，只有针孔样通道，途经软组织直接到达骨关节深部进行手术治疗的特点，这样可以避免开刀所造成的一些不必要的损失，从而也减轻了手术的创伤，减少了手术后感染等并发症，省略了切口暴露途径，把一些较复杂的骨科手术简化了，所以我们将其称之为“闭式骨科手术”。大量的临床治疗观察是我们进行闭式骨科手术可能性的实践根据，骨折修复的正常生理趋向性是我们进行闭式骨科手术的理论基础，骨科手术切口显露的复杂性和困难是我们开展闭式骨科手术的实用价值所在。

闭式骨科手术虽然已经进行了一些骨、关节疾病的治疗，但其适应范围还有待今后在广泛的医疗实践中不断地发展和完善，使之逐步成为一门专门的学科。

为了普及骨科手术，我们编写成《闭式骨科手术学》一书。全书共分五部分：第一部分总论，介绍闭式骨科手术的意义和闭式骨科手术器材；第二部分闭式钢针内固定治疗骨折；第三部分闭式挑拨复位；第四部分定点闭式折骨矫正骨、关节畸形；第五部分闭式肌腱、腱鞘挑割术。在编写过程中，尽量用图文并重便于理解的方式，希望能够达到看书即能做手术的目的。但由于我们临床实践和认识的有限，书中缺点错误在所难免，希望同志们批评指正。

在本书的编写过程中，得到我院党委的支持和王纪湘、吴铁城二位医师的帮助，在此表示感谢。

孙 本 修

于徐州市第一人民医院

# 目 录

## 第一篇 总 论

第一章 闭式骨科手术在临床的应用	1
第二章 闭式骨科手术常用器材及其使用方法	4
第一节 闭式钢针内固定常用器材	4
骨圆针锥柄	4
前臂分骨钳	4
上肢螺旋式牵引器	5
髌骨加压固定器	6
股骨颈体表定位器	6
螺旋钉钻孔器	9
三翼钉打拔器和皮外减压垫	9
螺旋钉旋拔器	10
“V”形针打入器	12
“V”形针拔出器	12
骨圆针	12
“V”形针	13
三翼钉	13
螺旋钉	13
老虎钳	13
第二节 闭式挑拨复位常用器材	14
闭式挑拨复位针	14
骨圆针锥柄	15
第三节 定点闭式折骨畸形常用器材	15
定点钻孔钻头	15

手摇钻	15
骨凿	15
定点折骨座	16
第四节 闭式挑割常用器材	16
闭式挑割刀	16
线状刀	17

## 第二篇 闭式钢针内固定治疗管状骨折

第三章 肱骨骨折闭式钢针内固定	18
第一节 肱骨外科颈骨折	18
第二节 肱骨干骨折	22
第三节 肱骨髁上骨折	27
第四节 肱骨内上髁骨折或骨骺分离	32
第五节 肱骨外上髁骨折或骨骺分离	36
第四章 尺桡骨骨折闭式钢针内固定	37
第一节 桡骨下 $\frac{1}{3}$ 骨折合并下尺桡关节脱位	37
第二节 桡骨干骨折	40
第三节 桡骨下端骨折	41
第四节 尺骨上 $\frac{1}{2}$ 骨折合并桡骨头脱位	44
第五节 尺骨骨折	48
第六节 尺桡骨双骨折	49
第五章 掌指骨骨折闭式钢针内固定	52
第一节 第一掌骨基底部骨	

折·····	52
第二节 第一掌骨基底部骨折	
合并腕掌关节脱位·····	56
第三节 其他四掌骨骨折·····	59
第四节 指骨骨折·····	60
第六章 股骨骨折闭式钢针内固	
定·····	63
第一节 股骨颈骨折·····	63
闭式三翼钉内固定术·····	65
多钢针内固定术·····	69
闭式螺旋钉内固定术·····	71
三翼钉拔除术·····	72
螺旋钉拔除术·····	72
第二节 股骨干骨折·····	74
第三节 股骨髁上骨折·····	81
第七章 髌骨骨折闭式钢针加压内	
固定·····	85
第八章 胫腓骨骨折闭式钢针内固	
定·····	89
第一节 胫骨髁骨折·····	89
第二节 胫腓骨骨干双骨折·····	93
第三节 踝部骨折·····	98
第九章 跗趾骨骨折闭式钢针内固	
定·····	102
第一节 跗骨骨折·····	102
第二节 趾骨骨折·····	106
<b>第三篇 闭式挑拨复位术</b>	

第十章 肱骨外髁骨折挑拨复位	
术·····	108
第十一章 桡骨颈骨折与骨骺分离	
挑拨复位术·····	111
第十二章 胫骨髁骨折挑拨复位	
术·····	115
<b>第四篇 定点闭式折骨矫正骨关节畸形</b>	
第十三章 肱骨干成角畸形·····	118
第十四章 肘内翻畸形·····	124
第十五章 肘关节非功能位畸形	
强直·····	128
第十六章 桡骨成角畸形·····	131
第十七章 尺骨成角畸形·····	136
第十八章 尺桡骨双骨成角畸	
形·····	139
第十九章 掌指骨成角畸形·····	140
第二十章 髋关节畸形强直·····	143
第二十一章 股骨干成角畸形·····	150
第二十二章 膝外翻畸形·····	153
第二十三章 膝关节畸形强直·····	158
第二十四章 膝内翻畸形·····	161
第二十五章 胫腓骨成角畸形·····	165
<b>第五篇 肌腱、腱鞘闭式挑割术</b>	
第二十六章 桡骨茎突处腱鞘炎闭	
式挑割术·····	171
第二十七章 手指屈肌腱鞘炎闭式	
挑割术·····	174

# 第一篇 总论

## 第一章 闭式骨科手术在临床的应用

“闭式骨科手术”是用不开刀的方法，达到如同开刀同样治疗效果的一种手术方法。

临床通常使用的石膏疗法、小夹板疗法、皮肤牵引或骨牵引疗法等，本来就是不开刀的治疗方法，则当然不包括在“闭式骨科手术”的研究范围，这样就将“闭式骨科手术”更明确于本来需要开刀解决的问题，而现在可通过线状刀或特制钻头简单器械，只有针孔样通道，途经皮肤软组织，直接到达所需治疗的部位进行手术治疗的范围内。

骨科手术的困难多在于切口的显露上，技术操作繁杂，器械特殊，无菌条件要求较高，给骨科手术造成了一定困难，使骨科手术的普及受到了一定的限制。

欲使骨科手术得到普及，必须实行中西医结合，努力改进手术方法，当然，首先是简化手术切口的显露，设计必要的手术器械，根据我们临床实践的体会，有不少手术是可以不用开刀的方法达到手术治疗的目的。因为它们有共同的特点，所以将其归称为“闭式骨科手术”。

近年来，骨科临床已经经常用“闭式钢针内固定治疗骨折”、“定点闭式折骨矫正骨关节畸形”、“闭式挑拨复位近关节的骨片”、“闭式肌腱腱鞘挑割”等手术进行骨、关节、肌腱、腱鞘等疾病的治疗，而避免了开刀所造成的一些不必要的损伤，相应地减少了手术感染等并发症，省略了矫形手术的显露途径，从而把一些较复杂的手术更简化了。

自从1967年5月以来，我们先后用闭式钢针内固定治疗了肱骨外科颈骨折、肱骨干骨折、肱骨髁上骨折、肱骨单侧髁骨折、桡骨骨折、尺骨骨折、尺桡双骨折、尺骨中上段骨折合并桡骨小头脱位、桡骨骨折合并下尺桡关节脱位、股骨颈骨折、股骨干骨折、股骨髁上骨折、胫腓骨骨折等；用闭式挑拨复位法完成了一些单纯手法复位不易成功的肱骨桡侧髁骨折、桡骨颈骨折、胫骨平台骨折等的复位治疗；用定点闭式折骨矫形法矫正了肱骨干成角畸形、肘内翻畸形、桡骨干成角畸形、髋关节畸形强直、股骨干成角畸形、膝外翻畸形、膝关节畸形强直、膝内翻畸形、胫骨成角畸形等；用闭式肌腱腱鞘挑割法做了内收肌腱挑割术，桡骨茎突处腱鞘挑割术，手指屈肌腱腱鞘挑割术，弹响髋阔筋膜张肌挑割术等，均收到了良好的效果。它们的共同特点也都是用不开刀的方法达到开刀的治疗目的。

随着科学的发展，医疗器械的不断改进与革新，闭式骨科手术也必将得到更好的发展。

闭式骨科手术简单易行，但对操作者要求必须熟悉局部解剖，闭式操作一定要心中



有数，绝不可草率从事，对每种闭式骨科手术，如能正确掌握操作要点，则可提高手术的成功率。

### 一、闭式钢针内固定治疗管状骨骨折

钢针内固定治疗骨折，早在1939年由Küntscher氏首先发明，于1940年在德国外科医学会上公诸于世。其后法国、加拿大、美国、挪威及拉美国家也相继应用于临床，1946年在我国开始应用，但因具体操作方法未能深入研究，至今已多用切开复位钢针内固定。切开复位损伤大，并发症多，因此有必要进一步研究闭式穿针、闭式复位、闭式钢针内固定完成骨折的治疗。1967年5月我们进一步研究，并用闭式钢针内固定治疗各种管状骨骨折，1978年孙本修医师等在中华外科杂志发表了闭式钢针内固定治疗前臂骨折的初步报告，又于1979年江苏省骨科年会宣读了闭式钢针内固定治疗胫腓骨骨折的报告。现在闭式钢针内固定治疗管状骨骨折已成为一些医院的常规治疗方法之一。总结其操作要点是：1. 准确选择每一骨折骨的进针点，如桡骨应在桡骨茎突略偏背侧，尺骨应在尺骨鹰嘴中，股骨可在骨折端倒打“V”形针等；2. 严格掌握每一骨折骨的进针角度，如桡骨进针角度为16.3度左右，胫骨进针角度为35度左右等；有目的的在术前将钢针弯成一定的角度，以利进针；3. 内固定钢针尖端有锐面与钝面，在穿针时钢针尖端的钝面应向着进针侧，如此可避免钢针穿出对侧骨皮质；4. 恰当的按各骨折骨的具体情况选择内固定钢针，一般成人桡骨可选用2毫米克氏针，胫骨可选用4毫米“V”形针；5. 根据各骨具体情况适当配合使用外固定，如小夹板、石膏托等。

### 二、闭式挑拨复位术

闭式挑拨复位术，在1974年陈中伟医师主编《创伤骨科与断肢再植》一书已有部分描写，1978年在江苏徐州召开的全国中西医结合治疗骨折固定器材研究的专题会议上，上海市伤骨科研究所马元章医师对闭式挑拨复位术作了较广泛而又深入系统的介绍。靠近关节骨折，有些骨片较小，单纯手法复位常不易成功，借助挑拨复位钢针，根据骨片移位情况，结合局剖解剖关系，巧妙挑拨复位多可成功。作者等于1968年开始用挑拨复位法进行肱骨桡侧髁骨折及内外髁骨折的复位，均感满意。闭式挑拨复位的关键是：1. 术者必须熟悉局部解剖，正确选择进针点与进针方向，尽量避开重要血管与神经束；2. 术前必须仔细阅读X线片，认真分析骨折移位与旋转方向，在挑拨复位时要做到准确、轻巧。

### 三、定点闭式折骨矫正骨关节畸形术

1975年孙本修医师在中华医学杂志发表了定点闭式折骨矫正骨关节畸形，其后在临床实践过程中，又有了一定的改进和发展，定点闭式折骨的原理是“人为的在预定的折骨点的横断面上呈扇形钻孔数个，造成骨局部弱点，比在工业上称为危险断面，也正是我们所需要的理想断面，即定点，略加外力，即可折骨矫形。”操作的关键是：1. 钻头穿入软组织应选在重要血管神经所在的一侧，这样可主动避开重要血管神经，避免损伤。2. 根据X线片选择钻孔部位，将钻头钻入骨皮质后再借助X线透视或摄片准确校正折骨点的部位，如有偏差可另行调整，如此可达定点准确的目的；3. 定点钻孔后，折骨

畸形时用力要缓慢，不可粗暴，如此可保持折骨端的稳定，使其不致错位。

#### 四、闭式肌腱腱鞘挑割术

1961年陈中伟医师在中华外科杂志发表“经皮下腱鞘切开术治疗扳机指”一文后，又有许多作者先后再次作了有关用闭式挑割法治疗肌腱腱鞘疾病的报告，均收到了较好的效果。在进行闭式肌腱腱鞘挑割手术时，关键是要掌握好挑割刀刺入的深浅程度，挑割方向和挑割范围。由于此项手术可以当即显效，因此可以将挑割刀随时加以调整，以达显效为目的。但必须使挑割刀与肌腱方向始终保持平行，以防误伤肌腱。

骨科手术困难多在于切口的显露，欲想在直视下显露骨关节，切口一般较大，有时为了避开重要的血管神经束，不得不绕路进入骨关节，把切口更加扩大，或者因为怕意外的损伤重要的血管神经，而不得不预先将重要的血管神经束显露出来，以避免损伤。如此也常常把切口扩大，因为切口的扩大，则又不可避免的沿层牺牲一些肌肉肌腱、韧带组织，因为手术野的扩大，手术创伤严重，手术失血量也相应增多，给手术带来一定的困难和危险，因为手术创伤大，因而使骨关节手术后的愈合相对的缓慢，甚至有时迟期愈合以致不愈合——骨不连接。因为手术创伤大，不仅给病人增加了痛苦，拖延了病期，也增加了经济负担，因为手术切口显露上的复杂，也给手术操作增加了困难，给骨科手术的普及带来一定的困难，为此，我们有必要在手术切口的显露上寻找捷径，尽量简化，以最小的损伤达到预期的治疗效果，而闭式骨科手术则是最大限度的省略了骨关节手术的显露，直接进行骨关节的手术疗法。

骨关节手术常常是经过复杂而艰难的切口显露，一旦显露了所需的骨关节部分，手术则简单了。正是因为骨科手术有如此的特点，因而为开展闭式骨科手术确立了必要性与可能性，也使我们完全有可能省略骨关节手术的繁杂显露途径，而仅通过简单的器械直至骨、关节进行挑拨、挑割、钻孔打洞、矫正骨关节畸形、钢针内固定等治疗。

骨折在修复的过程中，有一种很强烈的正常生理趋向性，在儿童显得尤其明显，有些骨折完全没有对位，甚至有重叠错位，只要一般力线好，无旋转畸形，其肢体功能一般都能恢复很好。经过一定的时间，摄X线片复查，有些重叠错位的骨折，则可经过自家的生理修复，结果完全恢复了正常。骨折修复的正常生理趋向性，是我们开展闭式骨折手术的理论基础，使我们进行定点闭式折骨矫正骨关节畸形完全成为可能。

总之，闭式钢针内固定配合小夹板外固定治疗骨折，已经证明其效果良好，是我们进行闭式骨科手术可能性的实践根据，骨折修复的正常生理趋向性是我们进行闭式骨科手术的理论基础，骨科手术切口显露的困难与复杂性，是我们开展闭式骨科手术实用价值的所在。

闭式骨科手术虽然有很多优点，但仍有一定的局限性，不能够用闭式骨科手术取代所有的骨科手术。闭式骨科手术只能是骨科手术的一部分，手术总是有限的。

闭式骨科手术虽然已进行了一些骨、关节疾病的治疗，但适应范围和一些具体的操作方法，还有待于在今后广泛的医疗实践过程中，不断地发展和完善，使其逐渐成为一门专门的学科——“闭式骨科手术”。



## 第二章 闭式骨科手术常用器材及其使用方法

### 第一节 闭式钢针内固定常用器材

〔骨圆针锥柄〕骨圆针锥柄是闭式钢针内固定的常用器械，分手柄、固定丝母、护针套管三部分（图1甲）。

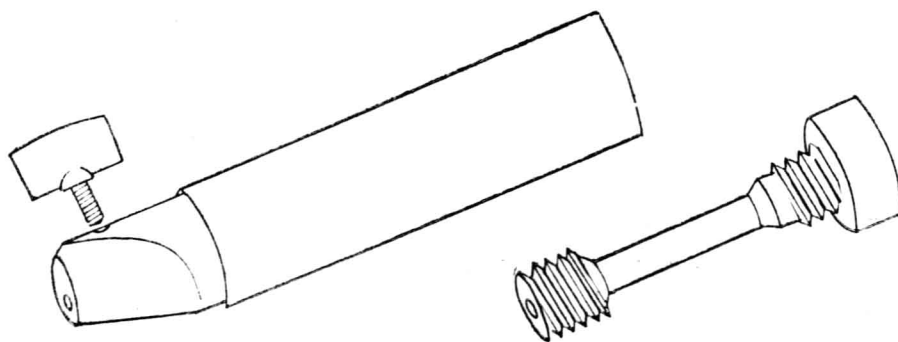


图1甲 骨圆针锥柄分解图

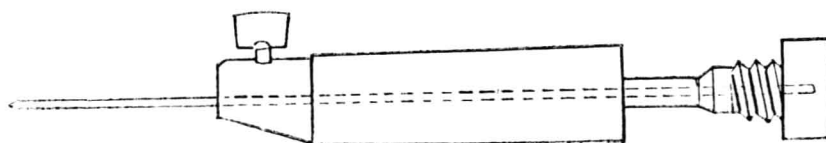
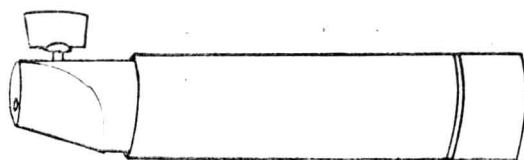


图1乙 骨圆针锥柄使用情况

固定丝母的作用是固定骨圆针，并可随时调整。手柄内有可以自由移动的护针套管，能保持骨圆针的无菌。

使用方法：将骨圆针或三棱针插入锥柄管心内，旋紧固定丝母，即可以使用（图1乙）。

〔前臂分骨钳〕钳口横托呈椭圆形，将其夹在尺桡骨之间，用来分离尺桡骨。钳柄为“T”形，在X线透视下操作较为方便（图2）。

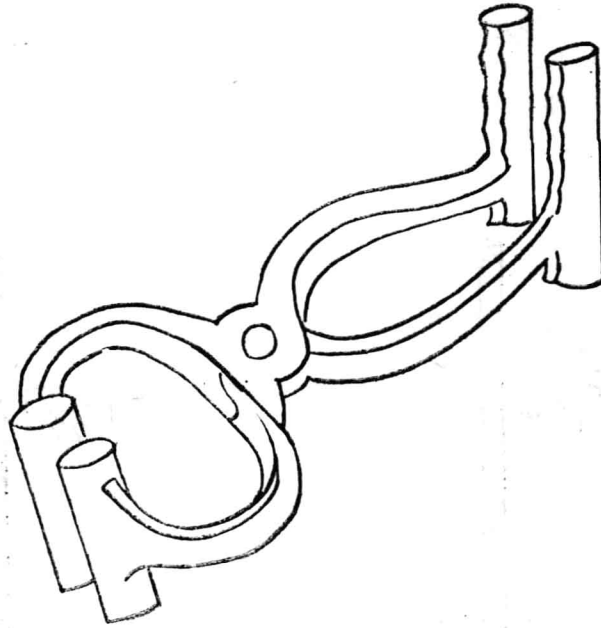


图2 前臂分骨钳

使用方法：可同时用两把前臂分骨钳分别夹于骨折上下端尺桡骨之间，进行分骨，使骨折复位。也可以根据骨折错位情况用一把复位钳，同时推拉骨折上下端，行反方向旋转，对Monteggia'S, (孟氏)骨折更为适用。

〔上肢螺旋式牵引器〕有腋托、手夹、支杆、螺旋杆及手柄等部分组成（图3）。支杆为双层套管，可以供粗调节用。此器牵引力强，体积小，使用灵活，在X线透视下操作方便。

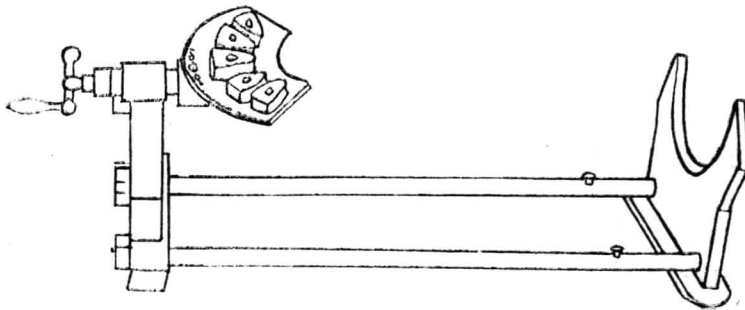


图3 上肢螺旋式牵引器

使用方法：先将腋托置于腋窝，以固定伤肢近端，再将手夹锁紧固定伤肢远端，根据伤肢长度尽量拉长支杆套管，并用限位销固定之，此时可缓慢旋转手柄，用螺旋杆带动手夹，对抗牵引伤肢，在复位时可随意旋转前臂。

〔髌骨加压固定器〕有反向丝干、骨圆针限位丝母、骨圆针限位顶丝等部位组成。单向旋转丝干，可带动两端的骨圆针限位丝母向心合拢或离心而分开，加压或减压均较方便（图4甲）。

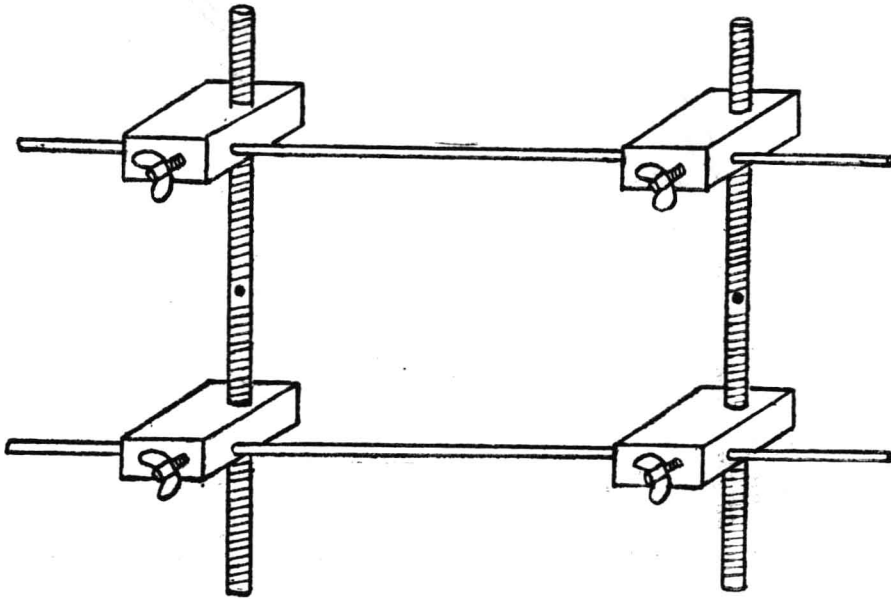


图4甲 髌骨加压固定器

使用方法：先将骨圆针分别刺入髌骨骨折的两端骨块内，然后在两根骨圆针两端分别安放髌骨加压器，骨圆针套入骨圆针限位丝母的孔眼内，再用骨圆针限位顶丝固定骨圆针，此时可以旋转丝干，加压于骨折块（图4乙）。

〔股骨颈体表定位器〕有一字形多孔底板、方向针（可用2毫米克氏针代替）和螺母。与底板接触处可以自由转动、紧固螺钉，用以固定方向针（图5甲）。

使用方法：股骨颈骨折复位后，患者取仰卧位，患肢外展10度，内旋位，将股骨颈体表定位器底板两端分别与耻骨联合，髂前上棘用胶布固定，使螺母处尽量与股动脉搏动点接近，调整方向针指向大粗隆最高点以下2厘米处，摄髋关节正位X线片，观察X线片则可明确了解方向针与股骨颈的投影关系。如方向针与股骨颈投影位置恰与需要钉入的三翼钉或螺旋钉位置相适合，则可参照方向针将导针钻入股骨颈内；如方向针与股骨颈投影位置和所要钉入的三翼钉或螺旋钉的位置不相适合，此时则可参照方向针与股骨颈投影的偏差，调整皮肤钻入点，参照定位器底板孔眼与股骨颈投影关系，以指导导针钻入方向（图5乙）。

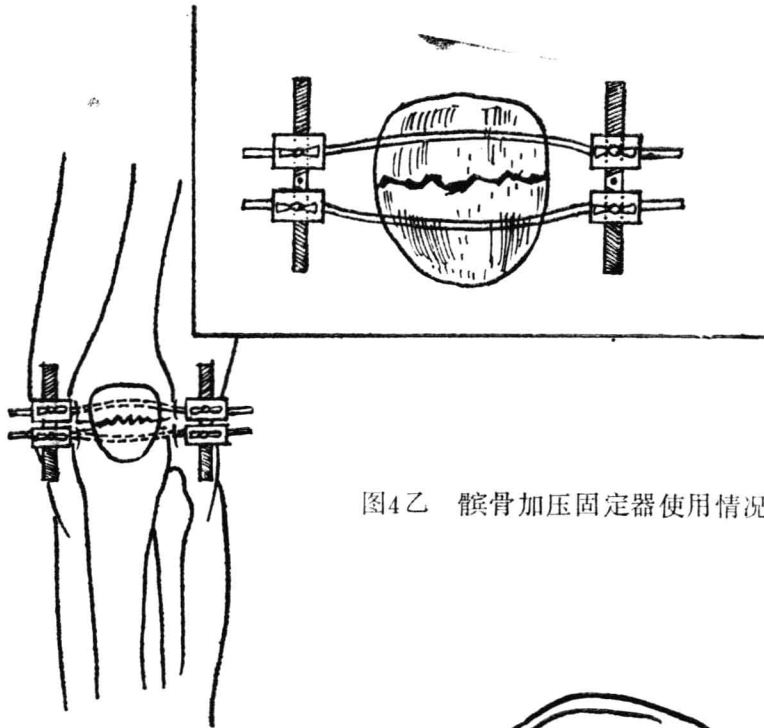


图4乙 髌骨加压固定器使用情况

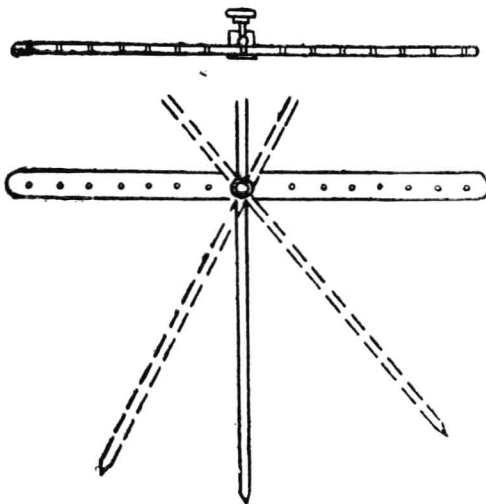


图5甲 股骨颈体表定位器

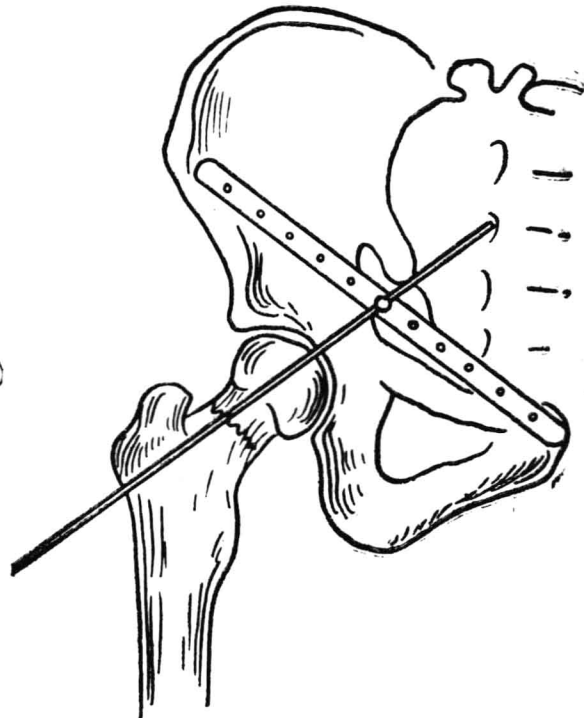


图5乙 定位器底板、方向针和体表固定情况

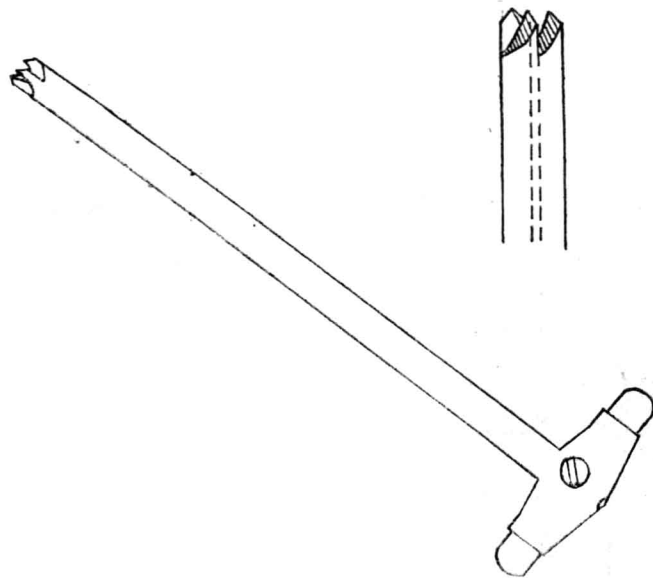


图6甲 螺旋钉钻孔器

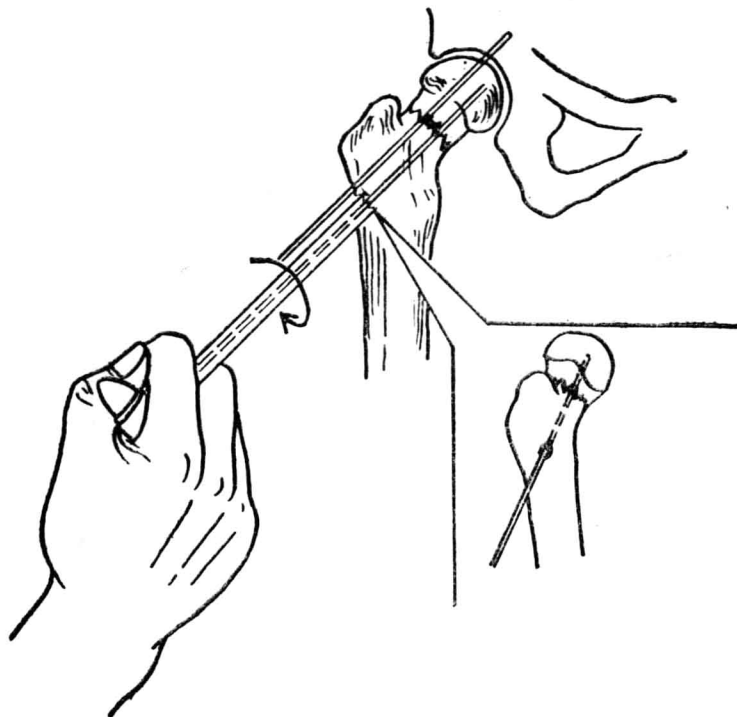


图6乙 螺旋钉钻孔器使用情况

从股骨大粗隆下方水平位和前倾 $5^{\circ}$ 分别钻入两根导针,摄股颈轴位 X线片,选择其中满意的一根导针引入三翼钉或螺旋钉,这样可以解决进针时股骨颈前倾角度的问题。

〔螺旋钉钻孔器〕有旋齿钻头、空心钻杆和“T”形手柄三部分组成。用于打三翼钉或上螺旋钉时,在大粗隆外下方骨皮质钻孔(图6甲)。

使用方法:股骨颈骨折,在行螺旋钉或三翼钉固定时,钻好导针后,螺旋钉钻孔器管心插入导针内,沿导针直刺股骨大粗隆下外侧骨皮质,顶住螺旋钉钻孔器向外旋转2—3周即可钻通骨皮质(图6乙)。取下螺旋钉钻孔器,则易旋入螺旋钉或三翼钉。

〔三翼钉打拔器和皮外减压垫〕三翼钉打拔器有外套管、旋转螺杆和旋扭部分组成。皮外减压垫为一厚1毫米的椭圆形钢板,10×8厘米大小,中心有2厘米圆孔,纵向一侧有开口,周边略外翻,侧面略呈弧形,状似盾牌(图7甲)。

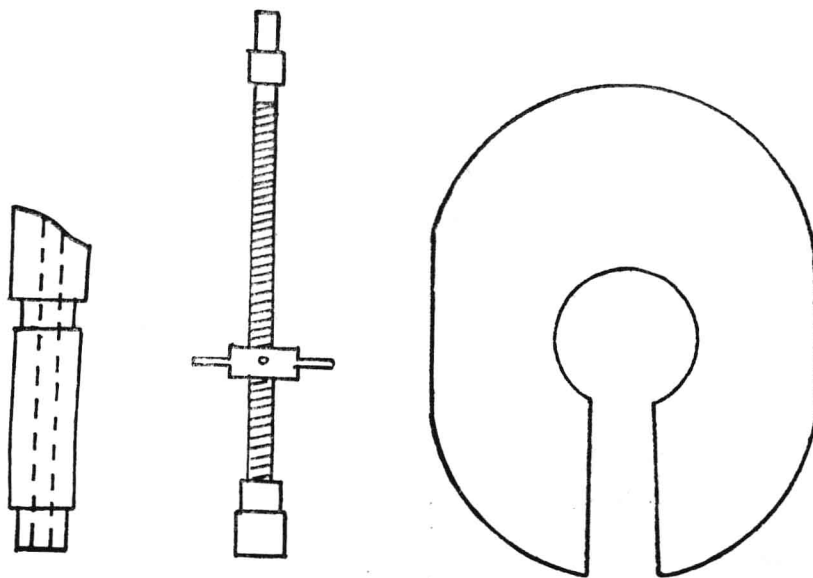


图7甲 三翼钉打拔器和皮外减压垫

使用方法:将选好的三翼钉连接于打拔器的旋转螺杆上,对准已钻好的骨槽,沿导针方向,逐渐打入股骨颈内(图7乙)。拔三翼钉时,先摸清三翼钉尾的部位,在局麻下用克氏针经皮刺入三翼钉的中心孔内,以此为导向,以克氏针为中心作长1至2厘米的切口,再将三翼钉打拔器的螺杆沿克氏针插至三翼钉尾部并旋紧固定。此时可将已消毒的皮外减压垫骑放在螺杆上,与皮肤靠紧,然后将打拔器外套管顶在皮外减压垫上,旋紧螺杆上的旋扭,即可拔出三翼钉(图7丙)。



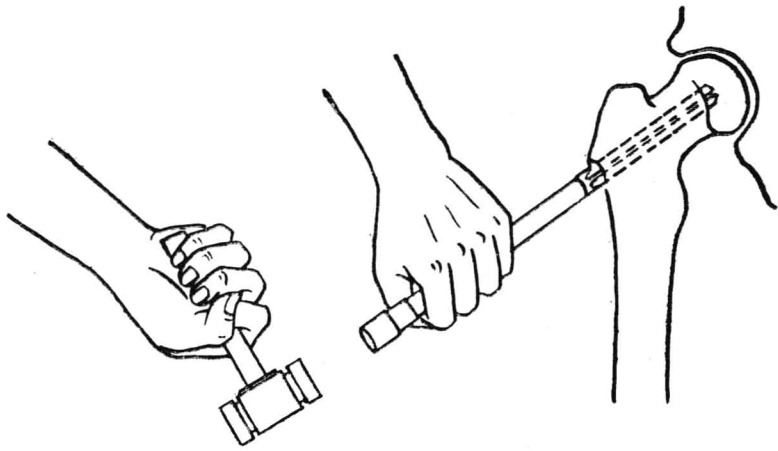


图7乙 将三翼钉打入股骨颈内

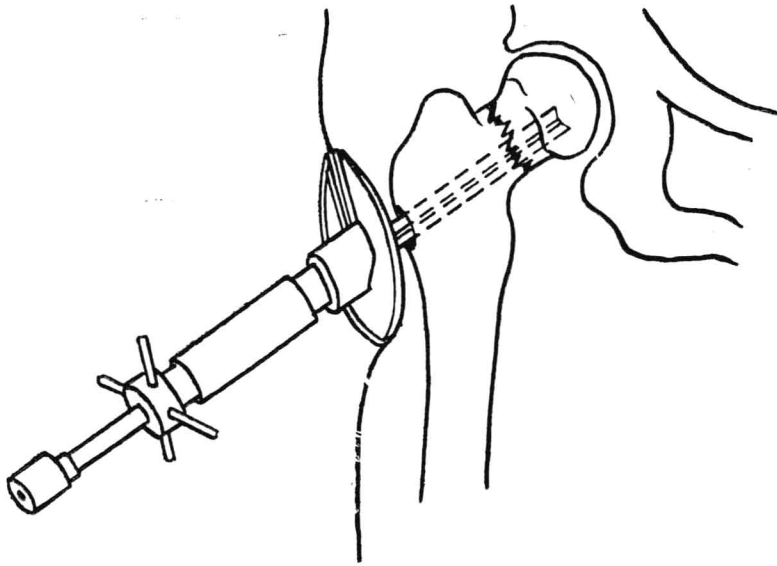


图7丙 使用皮外减压垫将三翼钉拔出

〔螺旋钉旋拔器〕由外套管、方头旋杆和手柄三部分组成（图8甲）。用于股骨颈骨折螺旋钉内固的旋入或拔出。

使用方法：先将外套管套入方头旋杆上，再将方形旋杆头插入螺旋钉尾部方孔内，此时旋紧外套管使其扣紧螺旋钉尾部，螺旋钉则可临时固定在螺旋钉旋拔器上。如此将螺旋钉引入已打好的导针上，把螺旋钉旋入股骨颈内（图8乙）。同样方法可将螺旋钉拔出。

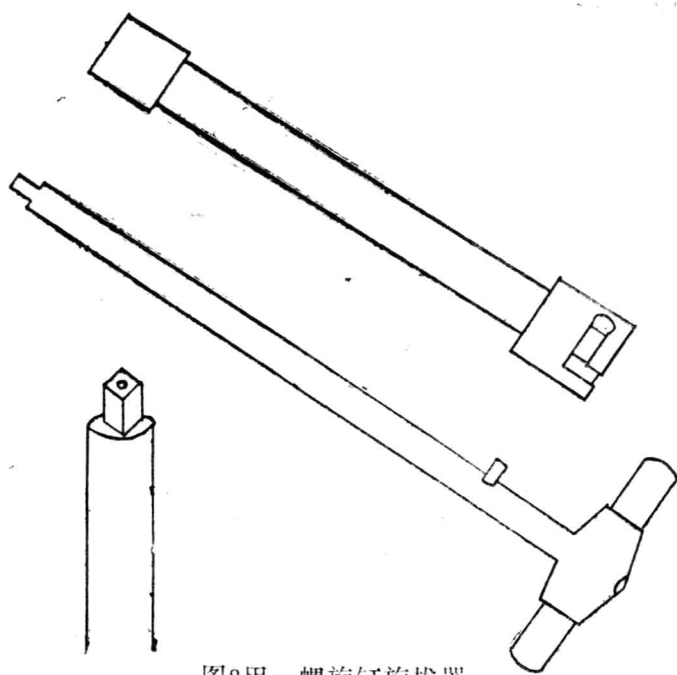


图8甲 螺旋钉旋拔器

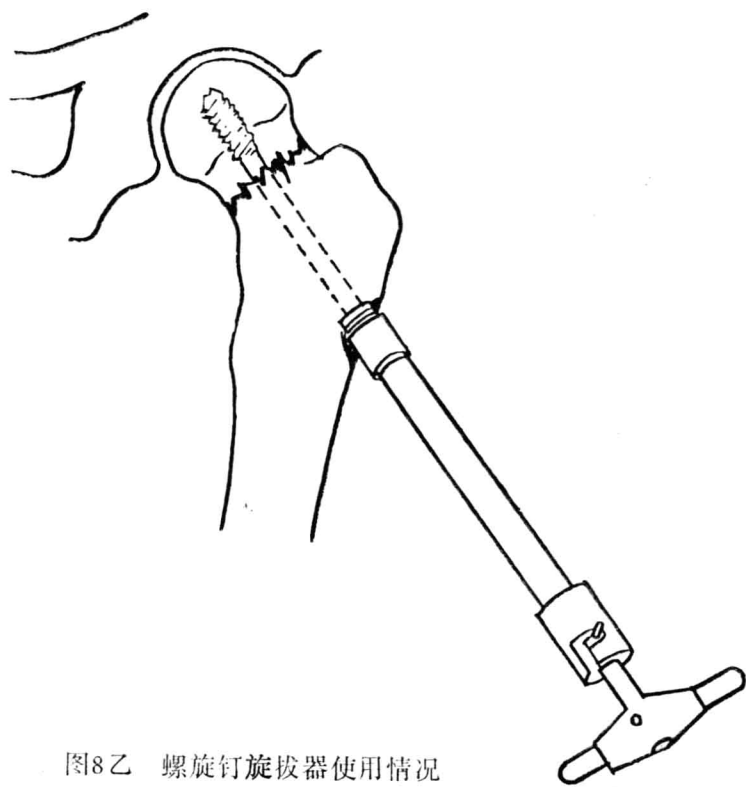


图8乙 螺旋钉旋拔器使用情况

〔“V”形针打入器〕是头端有一“V”形槽的金属撞杆，于“V”形针内固定打入时使用（图9）。

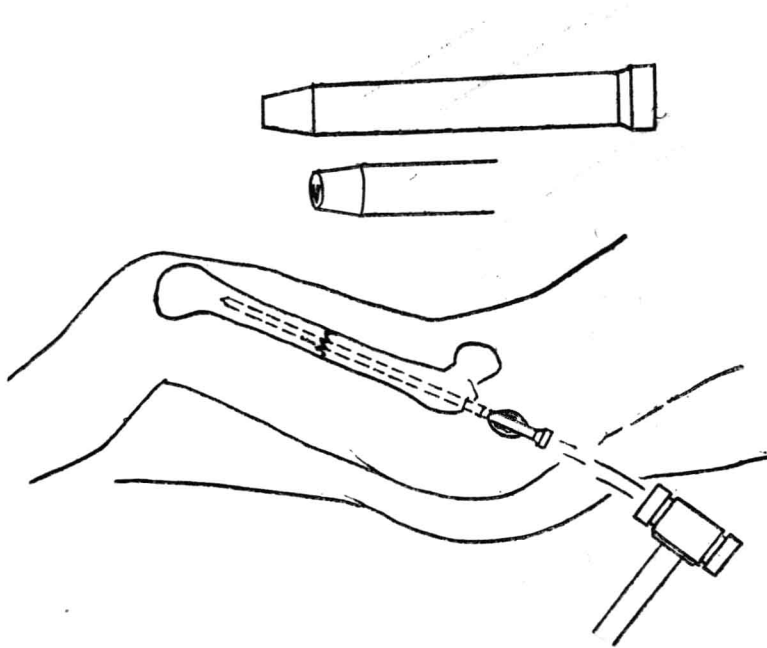


图9 “V”形针打入器

〔“V”形针拔出器〕用于“V”形针的拔出。先显露“V”形针尾，用拔出器钩住“V”形针孔，锤击拔出器即可拔出“V”形针（图10甲乙）。

〔骨圆针〕常用的有克氏针、斯氏针。用于骨折的内固定（图11甲乙）。

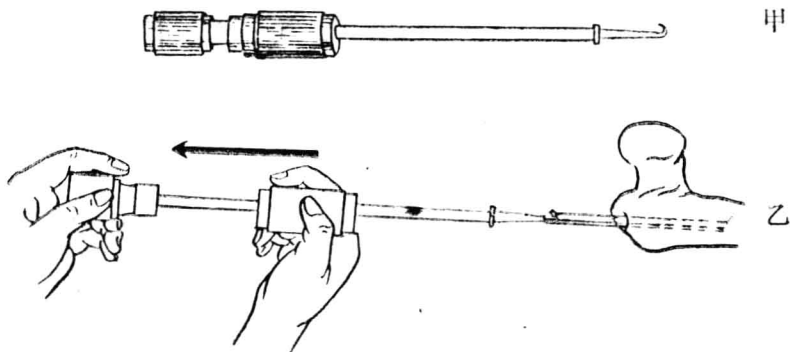


图10 甲：“V”形针拔出器；乙：“V”形针拔出器的使用情况