

# 创伤与外科基本问题 综述与文摘

(骨科专辑)

上海市医学科学技术情报研究站 編  
创伤与外科基本問題综述与文摘編譯委员会

1

上海市科学技术編譯館

# 录

## 綜述

1. 骨折与脫位治疗的最近进展概況 ..... 1

## 文摘

1. 胸腰椎骨折——无脊髓损伤—— ..... 13
2. 脊椎的骨折、脫臼以及骨折脫臼 ..... 16
3. 創伤性截瘫病例的病理性骨折 ..... 17
4. 頸椎骨折和脫位 ..... 18
5. 側屈型頸椎损伤 ..... 19
6. 頸椎間盘病变在頸椎骨折和脫位的观察 ..... 19
7. 风湿样关节炎引起的致命性寰枢椎脫位 ..... 20
8. 鎖骨的胸骨后脫位 ..... 20
9. 鎖骨的胸骨后脫位 ..... 21
10. 肱骨骨折伴有桡神經瘫痪 ..... 21
11. 尺桡关节分离的治疗 ..... 22
12. 关于 Colles 氏骨折的治疗 ..... 23
13. 手部骨折的处理 ..... 23
14. 手指的关节內与关节周围骨折 ..... 24
15. 自发性伸拇长肌断裂及肌腱移位术的远期疗效 ..... 25
16. 利用损伤的中指作一期拇指化 ..... 26

17. 用假舟骨(Acryl)治疗舟骨不連接 ..... 26
18. 骨干骨折不愈合的治疗 ..... 27
19. 新鮮股骨頸骨折 203 例的治疗 ..... 28
20. 股骨干骨折的功能恢复 ..... 28
21. 跟骨骨折——146 例长期随訪—— ..... 29
22. Lisfranc 氏骨折脫位、跗跖关节脫位和骨折脫位的临床和实验研究 ..... 30
23. 周围神經损伤的疼痛后遺症(手术治疗 185 例分析) ..... 30
24. 脛前动脉創伤性动脉瘤(一例报告) ..... 31
25. 局部和全身长期应用抗菌素治疗外伤后骨髓炎 ..... 32
26. 骨折后短期內骨髓血管的变化 ..... 32
27. 幼鼠膝关节实验性制动术后的軟骨变化 ..... 33
28. 外伤性肿胀的实验研究(第一篇) ..... 34
29. 实验性骨折的力学测定 ..... 34
30. 关节軟骨細胞的生活史: 小白鼠髌关节电子显微镜观察 ..... 35
31. 应用四环素标记、显微血管造影和显微放射照相研究正常鼠和可的松处理鼠的早期骨质疏松形成 ..... 36

## 1. 骨折与脱位治疗的最近进展概况

过 邦 輔

骨折与脱位治疗的技术是一个古老的,但也是进展得最成熟的方法。虽然在治疗上还存在着很多的问题,有待我们去解决,可是或多或少地已有一套处理方法。在过去十余年内,尤其是在第二次世界大战的创伤处理经验的基础上,有一定程度的发展。战争时期的处理虽与平时时期的处理不同,但对整个的骨折和脱位处理的问题上,影响很大。现就国外在最近十余年内有关骨折与脱位的进展概述如下:

Moore<sup>(1)</sup>曾在骨骼系统受伤后所引起机体反应进行了详尽的研究,提供了有关体内情况稳定性(Homeostasis)的宝贵资料,使我们在严重损伤时,能不但注意局部的变化,同时更重要地了解到全身的机体反应。

制动和活动之间的协调是在十年内有一个革命性的修正。过去,骨折的治疗主要是以长期固定为主, Watson-Jones<sup>(2)</sup>曾指出在休养期间,病人应有意识地每天活动每块肌肉,而且必须由病人自己活动,要比热敷、按摩和电刺激更佳。DeLorme 和 Watkins<sup>(3)</sup>曾设计一套恢复肌力的锻炼方法,可说是在过去十年内的一项重大贡献。由于操练在治疗骨折过程中得到重视,一个新的学科,“复原治疗”已正在形成,并且发展得相当快,使骨折后的功能恢复有很大的发展。

骨的生长机制虽已有半世纪的研究,但至今仍未有得到加速愈合的境地,到是有不少迟延愈合的因素被研究出来。McLean 和 Urist<sup>(4)</sup>在这方面曾进行了不少研究,并获得有关骨愈合的基本程序,有助于今后在加速骨折愈合研究工作的开展。

在过去十余年内, Venable 和 Stuck 很清楚地指出不同金属在人体内所发生的电解作用将影响骨折的愈合,目前已认为钽合金和不锈钢可做为良好的内固定物体,从而为切开整复和内固定创造了条件<sup>(5-9)</sup>。因此在过去十年内,切开整复亦越来越多。

但有时由于手术指征掌握不严,技术不正确,反引起许多原来可用闭合方法来治疗的骨折而采用了切开整复,使骨折发生并发症。由于合金的发达,在过去十年内开始应用大块塑料和金属代替骨组织,例如,用金属或塑料代替股骨头,肱骨上端,腕舟状骨等。现已开始用人工关节来代替膝和肘,目前正在试验阶段中。

髓内针固定骨折已被广泛采用,而且被认为是具有肯定价值的治疗方法<sup>(10-13)</sup>,但必须掌握一定的技术,假如有任何差错,这将引起非常严重的并发症。

骨折的治疗应当首先是正确对位,到底用什么方法最好,手法整复抑手术整复,至今仍有不少争论。整复后用什麼方法固定——牵引,夹板,接骨板螺丝钉或钢针,亦还没有肯定的答案。总之,一个外科医师应从各方面来考虑,即病人,损伤,手术条件以及更重要的是医师自己的技术,有否信心能进行手术。

自1958年,开始有人<sup>(14,15)</sup>曾试用塑料来粘合骨端。据调查,认为这目前只能用于实验,还不能用于人体,这种粘合材料是值得今后加以重视和研究的。

骨愈合是一个局部的生长过程,很少受全身性影响,即使有严重的全身性疾病,营养不良,甚至癌肿,均不会影响骨愈合。骨不连接主要是由于局部因素。主要原因有断端间有空隙,或有软组织嵌夹,或断端间有活动,或严重感染。几乎所有的骨折如果有足够的固定时间,都会愈合,牵引和切开整复有好的一面,亦有不良的一面。前者应防止牵引过度,后者有引起感染危险。

骨移植术可以使骨折不连接的病例重新获得愈合,在过去十年内已被大量应用。许多学者<sup>(16-18)</sup>对骨不连接及其治疗的生理和技术有详尽的描述,因

此,許多医院均采用骨庫骨进行移植,关于骨移植問題,目前的結論是:(1)自体骨最佳<sup>(19,20)</sup>, (2)松质骨比皮质骨好,如需移植骨起支撑作用則例外;(3)屍体骨和同种异体骨的效果一样;(4)用冷冻法貯藏和高电压阴极光綫消毒是簡單而安全的方法<sup>(21)</sup>。

**病理性骨折** 这类骨折以恶性肿瘤所引起者較多见。在过去,医师束手无策,除用深度X綫照射以止痛外,別无他法,在十年內,尤其对股骨干骨折,髓內固定已被視为止痛,便于护理,甚至早期起床的一个方法<sup>(22-24)</sup>。有人曾建議用髓內針固定做为預防骨折的方法。股骨頸骨折可用三刃釘和接骨板固定<sup>(25,26)</sup>。

激素的应用有时可促使有些病理性骨折愈合,例如自乳腺癌轉移的骨肿瘤。有人甚至主张通过垂体切除术和局部X綫照射来止痛。

**开放性骨折** 彻底扩創,冲洗是治疗开放性损伤的基本操作。对骨折亦然。将开放性骨折变成閉合性骨折是一項基本原则,可是由于对有些伤口进行一期縫合而发生感染,反而变成感染伤口,因此,对有些伤口,二期縫合仍有其地位。

治疗方法越簡單越好,牵引或石膏固定要比內固定好。若必須用內固定,則最好于伤口愈合后10~14天再进行手术。过早地使用髓內針固定是无益的<sup>(27)</sup>。扩創时对肌肉有无活力的标准有四<sup>(28)</sup>:(1)质地;(2)出血能力;(3)收縮力和(4)顏色。

抗菌素是抗御感染的主要武器,但絕不是万灵药,更不能用以代替手术。所有的移除碎块应进行培养,以确定应用适当的抗菌素。在沒有确定敏感抗菌素之前,可先用青霉素(每日可用5,000,000~20,000,000单位)和鏈霉素。

破伤风的最好治疗方法是預防。若病人曾进行过免疫,可应用破伤风类毒素的加强剂量。有时青霉素亦可同样有效。对大面积,严重污染伤口,破伤风抗毒素的使用是迫切的。

对慢性感染,处理方法很少有进展,有人<sup>(29)</sup>曾主张采用压縮法来使骨折易于愈合。

**儿童骨折** 必須強調,儿童不是小的成人,他有其一定的特点。在骨骼未閉合之前,骨折有其特点。儿童的生长塑型力量是很强的,不滿意的成人骨折整复,对儿童來說,有时可认为可取的;通过生长,塑型,畸形会自行矫正<sup>(30)</sup>。

## 个别骨折

### 鎖骨

鎖骨骨折不連接很少见<sup>(31)</sup>,一般是由于切开整复所致。鎖骨骨折后只会相互重迭,不会分离,断端間的活动很少会引起骨折不連接。传统的∞字包扎方式并不能固定胸鎖关节或肩鎖关节,亦不能固定鎖骨骨折,但可防止向上成角<sup>(31)</sup>。虽有人主张采用髓內鋼針或小的螺絲釘来固定,但效果不佳。克氏鋼針有徙移至肺內的危險。

### 肩关节

肩关节脫位的治疗在最近十余年內沒有很多的改变。习惯性肩关节脫位是較多见的,比一般想象要多。Rowe<sup>(32)</sup>在复习500个肩关节脫位时,有38%发生习惯性脫位,最多见于20~29岁年龄阶段,占92%。38%原发脫位病例可发现肱骨头有缺損,但在习惯性脫位病例,57%有肱骨头缺損。

习惯性肩关节脫位的手术种类很多。在过去十余年內,大都采用Bankart氏手术或Putti-Platt氏手术。其复发率約占2%<sup>(33-35)</sup>。Du Toit氏<sup>(36)</sup>等采用Johannesberg氏手术,将关节軟骨或撕裂关节囊用U形釘固着于关节孟上。在150例中,有7例失败。亦有不少学者采用Magnuson氏手术,即将肩胛下肌移至大結节上<sup>(37)</sup>,但其效果尙难肯定。

后脫位很少见,但往往被忽視。这脫位的问题不是在于整复,而是在于如何保持。McLaughlin<sup>(38)</sup>氏曾創始采用将肩胛下肌移植至肱骨头的缺損处来治疗。

### 肱骨

肱骨上端骨折往往会影响肩关节的活动。肱骨头的粉碎骨折和肱骨头的骨折脫位,均将引起严重病廢。Neer氏等<sup>(39)</sup>主张用人造肱骨头来代替骨折的肱骨头。这可能是对粉碎骨折肱骨头治疗的最新有效措施。目前尙难肯定其成績。

无移位的肱骨外科頸骨折是以保守治疗为主,并主张早期进行活动<sup>(40)</sup>。輕度移位很少会影响功能。移位的肱骨外科頸骨折的治疗应随病人的情况而异。不論是閉合整复,牵引或切开整复,均应严格掌握指征。总之切开整复的效果很难令人滿意。

肱骨干骨折不是一般所想象的那末簡單。Stewart和Hundley氏<sup>(41)</sup>认为悬垂石膏可获得良好效果,但在应用时,必須注意这方法有断端分离和錯位愈合的危險。对不稳定骨折或有桡神經受患者,可进行切开整复和髓內針固定。一般而論,单用接合

夹板,保持肘关节于直角位,就足以有适合的固定。治疗方法越简单,效果亦越佳。许多骨不连接病例都是由于治疗过度热心,或进行过多的手术所致。

## 肘关节

肘关节损伤的治疗最新进展是鼓励早期活动,但以不增加损伤为主<sup>(42)</sup>。活动过早虽可引起关节周围出血,以及日后产生创伤性骨化肌炎,但持久的固定并不表示能防止这些并发症。直接注射透明质酸酶至创伤组织内可以使血块分散和水肿消失<sup>(43)</sup>,但同时存在感染时,亦会使细菌播散,故感染是使用透明质酸酶的绝对禁忌证。事实而论,溶蛋白酶应用后的实际效果并不如仿单所叙述得那末好。透明质酸酶的应用有时甚至会带来危害。

肘部抽液后,可增加关节的活动范围。少量的关节内液体会大大限制肘部的屈与伸动作<sup>(44)</sup>。在抽液时,应非常当心,防止感染的发生。关节抽液意味着关节切开。

**桡骨头骨折** 在过去十余年内,手术的指征和禁忌证更为明确。可归纳为下列三组:

(1) 线形骨折而无移位者。这往往有关节肿胀,使运动严重受限。经抽液后,就能大大改善肘部情况。疗效甚佳。

(2) 中度移位,呈压缩性骨折。抽液和自动性活动可改善情况。通过塑型,骨的部位尚可。但有些病例,即使塑型,亦不易获得满意效果。由于骨性阻滞,妨碍上尺桡关节的正常旋转。在这种情况下,应切除桡骨头<sup>(45)</sup>。桡骨头切除的决断是要及时的,但亦很困难。一般而论,移位若超过桡骨头的1/3,就有手术指征,而整个桡骨头必须予以切除;仅将凹陷的桡骨头部分切除,反会引起肱骨小头的创伤性关节炎。桡骨切除过多,会引起下尺桡关节的半脱位<sup>(46)</sup>。治疗时应先试行轻柔的手法整复,但亦同时做好关节切开的准备。

(3) 粉碎而显著移位。对这些病例,应考虑手术切除。应尽早施行手术而不可拖延。自尺骨剥离旋后肌时,应防止损伤桡神经的背侧骨间神经。必须切除所有碎片。不能肯定时,应手术时拍摄X线片,以免有碎片遗留。为了防止桡骨粗糙面产生过多的骨痂,Stinchfield<sup>(47)</sup>在使用电灼后,盖以氧化镓网,使局部有氢离子高浓度,以对抗新骨形成。在缝合伤口后,关节内可注射醋酸氢化可的松,以减轻术后疼痛,桡骨的及时切除,可有望使肘关节恢复肘部和前臂的完全功能。

**鹰嘴** 完全性骨折将因肱三头肌的拉力而使断

端分开。因此,有必要对分离的鹰嘴骨折进行内固定,俾能早期恢复活动。若系粉碎骨折,半数的病例可考虑切除粉碎骨端。若系不完全骨折,最好是固定于130°位,如此要比完全直伸容易恢复自动性肘部屈曲。

**肘关节的粉碎骨折** 肱骨远端粉碎骨折,尺、桡骨上端骨折,可能同时还伴有周围血管损伤,其预后是较差的。一般仍以非手术治疗为主。采用闭合整复和固定,或各种不同牵引,或甚至仅用腕颈带悬吊,都可获得相似的结果。最近虽有学者主张采用手术整复,并用内固定,但其疗效不能肯定。

**Monteggia 氏骨折** 这骨折的发生机制和治疗至今仍未完全解决,是一种严重骨折。Evans<sup>(48)</sup>认为这种骨折是因旋前损伤所致,尺骨先骨折,并有三角骨片分离,然后再使桡骨头脱位。Mobley 和 Janes<sup>(49)</sup>曾对这骨折进行全面的分析。这种骨折脱位的不良效果的原因是:(1)对桡骨头脱位的忽视,亦即是损伤的严重部分被疏忽;(2)延误治疗;(3)桡骨头未能整复。为了识别桡骨头是否脱位,可在侧位片上画桡骨的长轴,若这线能平分肱骨小头,表明没有脱位;若在前或在后,表明环状韧带已破裂。

**肘关节脱位** 肘关节脱位时,如果有侧方扭力,撕裂侧方韧带,并牵伸肘前窝的神经血管束和尺神经,则可以是严重的损伤。这种损伤还是不太多见的。常见的脱位是由过伸所引起。一般可在屈肘位,挤压鹰嘴而复位,直伸位牵引反会增加肘前窝内软组织的损伤。

**Volkman 氏缺血性挛缩** 这是肘部损伤最严重的并发症。Griffiths<sup>(50)</sup>已肯定其起因是由于动脉痉挛,并强调肘前窝减压的重要性。防止 Volkman 氏挛缩的最稳妥方法是采用直伸牵引,这不但能使骨折断端对合,同时还能消除水肿,减轻肘前窝的压力。

## 前臂

尺桡骨干骨折是人体骨骼最需要正确对位者,否则将严重地影响上肢的功能。上肢的最重要功能是旋转功能,而旋转主要是依靠尺桡骨的完整。桡骨近侧的旋后主要有赖于肱二头肌,而另一端的旋转有赖于旋前方肌。屈肌和伸肌是引起尺桡骨重叠和成角的主要因素。粉碎或开放性骨折,或伴有严重软组织损伤者可用骨牵引或闭合性整复和固定来治疗。只有对个别病例,经保守治疗而不能获得满意效果者,才能考虑施行手术治疗。Evans<sup>(51)</sup>非常主张采用手法整复尺桡骨骨折而获得良好疗效。

手术治疗虽可获得較好的对位,但骨折不連接的病  
例仍占 14% 左右<sup>(52)</sup>。常用的手术有接骨板和螺絲  
釘固定和髓內針固定。前者容易发生断端分离,而  
后者不能防止旋轉活动。因此,即使进行髓內針固  
定,仍需用石膏固定 12~16 星期。

桡骨中下 1/3 骨折而尺骨完整时,往往需用切  
开手术整复<sup>(52)</sup>。手法整复很难能完全整复或保持整  
复。桡骨下 1/3 骨折往往伴有下尺桡关节脫位,其  
处理原則与 Monteggia 氏骨折相同。

**Colles 氏骨折** 这损伤包括骨、韧带和軟骨損  
害。发生机制主要是因腕过伸同时再发生旋后所引  
起。它可能无移位,亦可能是粉碎骨折。因此治疗  
有时可能很容易,亦可能很困难,甚至在固定期間发  
生短縮和成角。无移位或輕度移位的问题不大。目  
前尚未完全解决的问题是粉碎或进入关节的 Colles  
氏骨折。Geckeler<sup>(53)</sup>曾在掌骨和尺骨近端穿針,复  
位后将針固定于石膏內。Rush<sup>(54)</sup>則主张采用髓內針  
固定。亦有些学者主张用 Kirshner 氏鋼針穿过尺  
骨,指向桡骨茎突,来保持桡骨茎突的复位。不論用  
何种方法,尚未能获得滿意效果。肯定的是不是所  
有的 Colles 氏骨折都能用一种方式来进行治疗。

与 Colles 氏骨折同时,可发生腕舟状骨骨  
折<sup>(55)</sup>,这往往是被忽視的。有时仅见于复查的 X 綫  
片上。初次的 X 綫片往往不能发觉有腕舟状骨骨  
折。

每 250~300 个 Colles 氏骨折可以有一例自发  
性得长伸肌腱破裂。这可能是由于暴力挤压后而发  
生肌腱缺血,以及在 Lister 結节的骨沟內发生成  
角。破裂后的縫合效果不佳,最好进行肌腱移植  
术。

## 腕部

**舟状骨骨折** 在最近十年內,許多过去的所謂  
“腕扭伤”已認識到是舟状骨骨折。这在损伤后的 X  
綫片上不易看到,必須在斜位或复查 X 綫片上才能  
发现。根据 Stewart 氏<sup>(56)</sup>的报告,可以肯定,保守  
疗法优于手术疗法。长期持續固定可以增加舟状骨  
骨折的愈合机会。但亦有一些学者<sup>(57)</sup>主张在初期即  
进行植骨或金属內固定。

若保守治疗六个月而无效时,同时还有疼痛,則  
应当采用手术治疗。有人主张<sup>(58)</sup>采用桡骨茎突切除  
来治疗舟状骨骨折,减少茎突頂住骨折綫的机会。

舟状骨骨折至今仍未解决的问题是如果不經长  
期持續固定,是否亦会愈合;另一方面,如果不愈合,  
功能影响到底有多少;不愈合是否一定会疼痛。这些

尚有待累积更多的資料,才能解决。

## 手部

手部骨折和脫位是一个專門問題,不在此叙述,  
留待以后专题討論。

## 脊柱

最近十余年来的进展是重申病人輸送和放置位  
置的重要性。許多不属于截瘫的病例,由于初期处  
理不当,反而造成瘫痪。

**頸椎骨折与脫位** 頸椎脫位,骨折和骨折-脫位  
是非常危险的,因为脊管較小,脊髓极易损伤。許多  
损伤是不可回逆的,成为永久残废<sup>(59)</sup>。凡遇有頸椎  
损伤时,不論有否脊髓损伤,应立即使用頸骨牵引,  
做为紧急措施之一<sup>(60~62)</sup>,多数病例經頸骨牵引后,  
可以获得整复。最后經脊椎融合后,可获得稳定。若  
损伤后立即出现完全性瘫痪,脊髓的恢复希望很小,  
若能在数小时內立即进行解压,可能有部分复原的  
希望。Kahn<sup>(63)</sup>认为假如瘫痪是部分的,同时經牵  
引后,脫位得到糾正,則可施行椎板切除术。当然手  
术应在牵引下进行。若牵引数小时后脫位不能获得  
整复,应考虑手术整复。Rogers<sup>(64)</sup>曾对頸椎骨折和  
脫位进行了較全面的复习。

**胸腰椎骨折** 胸椎下段和腰椎的单纯性压缩骨  
折的治疗比較简单。年輕者,可依靠过伸和石膏固  
定来保持整复,并早期开始操练<sup>(65)</sup>;年老者,一般不  
需整复,經短时期休养后,即可起床活动<sup>(66,67)</sup>。

由于可的松的广泛应用,椎体可能发生病理性的  
楔形压缩骨折。

胸腰椎的骨折-脫位是严重的损伤。若病人幸免  
截瘫,可进行脊椎融合术,防止位置的改变。若病人  
有截瘫,同时有脊管阻塞现象,应考虑施行椎板切除  
术,然后进行脊椎融合术。若椎板切除术較广泛,可  
考虑进行椎体間融合术。

值得討論的问题是是否施行椎板切除术的指  
征,何时进行这手术。一般說来,若病人立即发生完  
全性瘫痪,并持續 24 小时,脊髓功能万难恢复。故  
最好能在 24 小时以前就进行探查手术。

Tarlov<sup>(68)</sup>曾进行瘫痪試驗,决定瘫痪到底能持  
續多久才会引起永久性瘫痪。他在脊管內置一气球,  
用充气来制造瘫痪,用放气来解压。若压缩力量大,  
只要瘫痪后三分钟内放气,脊髓功能将恢复。若压  
力小,可压迫两小时,仍能获得恢复。根据他的試  
驗,他主张尽早施行手术,最好能在两小时內施行。  
但亦有人<sup>(69)</sup>反对在两小时內施行手术,因病人的情  
况不适宜施行椎板切除术。

## 骨盆

骨盆骨折最近的报告不多,无移位的骨折可用休息和早期锻炼来治疗。若发觉耻骨枝有移位,应注意骨盆环的其他部位,如骶髂关节是否也有骨折,治疗方法以牵引为主。

这种骨折可以有缓慢而广泛的出血,以致引起广泛性后腹膜血肿、休克、肠麻痹等并发症,在骨盆骨折时,应随时注意有否泌尿道损伤<sup>(69,70)</sup>。

在过去,一般均采用骨盆悬吊带来治疗。其实它只适用于“蚌壳张口”状的骨折分离。其他类型的骨盆骨折用骨盆悬吊带固定反而有害。牵引是最合适的治疗方法。近年来,仅有少数文献<sup>(71)</sup>主张采用切开整复来治疗骨折。

## 髌关节脱位与骨折-脱位

这是一种严重损伤<sup>(72,73)</sup>。后脱位较前脱位为多。单纯脱位的治疗无多大改变,但应该注意股骨头无菌性坏死的危险性。应争取早期整复。迟延整复和强力整复是产生无菌性坏死的主要因素。应当认为髌关节脱位是紧急情况,只要病人的情况允许,应迅速而轻柔的进行整复。

髌关节脱位往往伴有髌臼骨折,这将增加治疗的复杂性。若断片很小,整复亦很稳定,则无需进行手术。若断片较大,整复就不很稳定,应考虑手术整复和骨片固定<sup>(74,75)</sup>。早期活动虽很重要,但关节囊的愈合更为重要。必须等候断片愈合,没有无菌性坏死现象时,才能负重。无菌性坏死一般要在一、二年后才出现,当然等待这么长时间才负重是不现实的,一般主张在损伤后4~6个月,才准负重。根据许多学者的意见,四个病人中有一例将产生股骨头无菌性坏死,偶而,关节内可有关节囊<sup>(76)</sup>、关节软骨<sup>(77,78)</sup>和骨碎片嵌于关节内<sup>(79)</sup>,这将阻碍整复。

以前少见的损伤,如再发性脱位<sup>(80)</sup>,髌关节骨折-脱位并发粗隆间骨折<sup>(81)</sup>,同侧股骨干骨折<sup>(82,83)</sup>,或股骨颈骨折<sup>(84)</sup>或股骨头骨折<sup>(85,86)</sup>在最近亦有继续报道,最难治疗者为并发股骨头骨折。若断片不大,闭合整复后的效果良好。若断片较大,切除后的长期疗效并不令人满意。有些学者<sup>(87,88)</sup>主张早期做钗杯关节成形术或股骨头更替手术,一般效果尚属满意。

髌臼骨折并有盆腔内突入是很严重的损伤,治疗很困难,病废亦最严重<sup>(89)</sup>。有些可用大粗隆牵引治疗,暂时效果可能很好,但数年后即出现创伤性关节炎。有些学者主张在麻醉下进行初步手法整复,然后再用骨棒牵引,并鼓励早期活动。3~4月后方可负重。

## 股骨颈

股骨颈骨折仍是一项尚未解决的问题。整复和三刃钉固定虽大大改善其治疗效果,使石膏固定疗效25%提高到80%,但骨折不连接和无菌性坏死仍很常见。因此仍有不少学者正在努力改革固定方法,希望能进一步提高疗效。除三刃钉外,再加一块股骨干的接骨板,Massie<sup>(90)</sup>将疗效提高到90%。其他如Pugh<sup>(91)</sup>, Luck<sup>(92)</sup>都有较高的疗效。Charnley<sup>(93)</sup>曾利用挤压原则来促使骨折愈合。Dickson<sup>(94)</sup>主张早期植骨,或将内翻骨折改为外翻骨折。Moore<sup>(95)</sup>和Nyström<sup>(96)</sup>均主张用三根或四根针进行固定,愈合率虽提高,但无菌性坏死率亦高。

股骨颈骨折不同于其他骨折。其特性是它是关节骨折,股骨颈仅有一薄层没有生长层的骨膜,骨折愈合不是依靠桥式骨痂而是跨越骨折线,股骨头的血液供应很差,骨折愈合很慢。故必须正确对位和坚强固定。Scheck<sup>(97)</sup>曾注意到颈后方的粉碎骨折是引起骨折不稳定的主要原因,我们亦有同样发现,并认为是再移位和骨折不连接的主要因素。

为了事先能了解股骨头的血液供应,俾能进行有效的治疗,有些学者主张做动脉造影<sup>(98~100)</sup>,但效果不显著,用同位素磷和钠来进行测量<sup>(101~104)</sup>,目前仍在试验阶段,但可提供有价值的资料。

目前治疗股骨颈骨折的倾向是只要病人的一般情况良好,应早期手术,在X线控制下,进行正确的闭合整复,用适当长度的Smith-Petersen三刃钉固定,以及防止过早负重的术后处理。若骨折不能正确整复,应切开整复。这适用于60岁以下的病人,年老者可考虑早期进行股骨头替代手术。若股骨颈系粉碎骨折,应再加一块股骨干接骨板。

嵌顿性骨折是所有股骨颈骨折中最良好的骨折。有些可不经过治疗而愈合,但亦有一些会产生移位。最好是能够在原位插入三刃钉,以防止再移位。Crawford<sup>(105)</sup>曾指出如果肯定是嵌顿性者,可不必手术,但仍不能起床负重过早。

股骨头替代手术是最近十余年来发展起来的,自Judet<sup>(106)</sup>开始应用以来,立即被大量应用于各国。但许多缺点和并发症亦揭示出来<sup>(107~111)</sup>。这些是球面磨损,代用品折断,脱位,碎裂等。Moore<sup>(112)</sup>是带有髓内固定的股骨头替代品。目前至少有37种不同类型,其效果尚有待进一步总结,才能肯定疗效。

## 股骨粗隆间骨折

最近文献的倾向是趋于内固定<sup>(113~116)</sup>,仅个别学者仍主张非手术疗法<sup>(117,118)</sup>。用牵引治疗,这骨

折是能够愈合的。可是残留的髓内翻是常见的并发症<sup>(118)</sup>。根据 Evans<sup>(120)</sup> 的报道,用保守疗法的死亡率为 30.7%,而手术治疗的死亡率为 16.8%。根据我们的经验,死亡率绝不仅,非手术治疗优于手术治疗。

### 股骨干骨折

最安全,最有效的股骨干治疗方法是骨骼牵引,惟一缺点是住院期较长,膝关节容易发生强直,肌肉容易发生萎缩,而切开整复和内固定(接骨板和螺丝钉)最易引起骨折不连接和感染。

髓内针固定是在最近十余年内才肯定下来。对治疗适合的类型,技术操作,才趋于完善。可以说髓内针固定是近七年来的最大进展。目前已公认凡骨折发生于小粗隆远侧 5 厘米和内收结节近侧 15 厘米这段是适合进行髓内针的部位<sup>(121)</sup>。闭合性非粉碎性骨折最适合于进行手术,轻度粉碎骨折亦可应用,但尚需加用额外固定<sup>(122)</sup>。至于开放性病例,甚至有感染者,不应视为禁忌征。由于坚强的固定,反增加愈合的机会<sup>(123~125)</sup>。这一般适用于战争时期,和平时期不可随便用于开放性骨折。

大多数学者主张切开插针<sup>(126,127)</sup>,常用的 Kuntscher 氏针, Hansen-Street 氏针, Rush 氏针等。虽然髓内针固定是最近骨折治疗史上的一个大进步,如使用不当,可以发生严重并发症<sup>(128,129)</sup>,针过松,过短或过长都会引起不恰当的固定。过早负重将使钢针弯曲或折断。手术不恰当会引起骨折裂或劈开。偶而在手术后会发生脂肪栓塞现象。感染是非常严重的并发症。Key<sup>(130,131)</sup> 氏等认为应随时注意手术伤口有否感染。若有感染,应立即打开,并积极治疗,但针仍应留于髓腔内。

许多学者不主张过早拔针。在骨折周围有很多骨痂。骨痂可因断端间有旋转所引起, Trueta 氏等<sup>(132)</sup> 认为插入髓内针后,骨内膜血供应被破坏,而这丰盛骨痂是来自继发性骨膜血管增殖所致。对错位连接,延迟连接,不连接病例以及有些病理性骨折,也可用髓内针固定,并在骨折处加松质骨<sup>(133~135)</sup>。

### 股骨踝上骨折

经恰当的牵引后,股骨踝上骨折可获得良好的连接<sup>(136)</sup>。由于不利于长期卧床休息,尤其对年老患者,有些学者主张做切开整复和内固定<sup>(137)</sup>。这骨折愈合较快,一般只需牵引六周。

### 髌骨

髌骨骨折的治疗原则虽已奠定,即必须恢复股四头肌伸延部分的完整,但治疗方法不时地改变。远

在一百年以前, Cooper 已采取缝合方法来治疗髌骨骨折。目前的所谓新疗法,事实与 1884 年 Lister 的银线缝合法是相仿的。在 30 年代,曾有些学者认为髌骨没有太大的功能,可以切除。现在已肯定髌骨不但可以保护膝关节,同时可以加强股四头肌对小腿的拉力。O'Donoghue<sup>(138)</sup> 认为髌骨切除后,膝关节直伸力量只能恢复 70%,而骨缝合可恢复 98%。只有在严重粉碎而无法缝合时,才考虑切除髌骨。髌骨切除后,膝关节功能可完全恢复。有些学者<sup>(139)</sup> 主张用钛帽来代替髌骨,但未能广泛采用。

一般所采用的切口为横切口。若施行部分切除术,应将肌腱缝合于残留断片的骨折面上,而不是缝合于皮下面上。

**膝关节的外翻损伤** 这是较常见的膝部损伤,不但可引起骨折,同时还引起韧带损伤和半月板破裂。根据不同的年龄,可发生三种不同损伤。在青年期,弱点是在股骨远端骨骺,自股骨干上错开。效果良好,很少有短缩和畸形。骨骺闭合后,内侧副韧带和前交叉韧带最易被牵伸后破裂。膝于直伸时,若能外展至 15°,表明内侧副韧带破裂,很可能同时有前交叉韧带破裂和内侧半月板移位。这需要早期进行手术,是最近十余年内的最大进展<sup>(140,141)</sup>。中年以后,骨的弹性减弱,股骨外髁在膝外展时犹如榔头,撞击胫骨外侧平台,引起压缩骨折。仍有许多学者认为治疗应以非手术疗法为主,手术仅用于极严重的损伤<sup>(142)</sup>。目前有更多的学者认为若手术条件具备,手术疗效还是令人满意的<sup>(143)</sup>。撬起胫骨平台,填以植骨片,再用门针固定,移除外侧半月板是常用的手术方法。早期活动已被重视<sup>(144)</sup>。

### 胫骨与腓骨

切开整复比较容易,但不良效果亦最易发生。有些学者<sup>(145)</sup> 发觉 89 例胫腓骨骨折用手术治疗,其中有 33 例发生骨折不连。其结论是切开手术只会增加骨破坏的范围,在能够愈合和负重前,该骨要吸收和更替。最有效的方法还是闭合整复,石膏固定,膝保持于 40°。

对严重粉碎骨折,可用骨骼固定,但不可在断端间发生旋转。此外, Rush 氏针和 Lottes 氏针<sup>(146)</sup> 可做为髓内固定之用,以后者的效果最佳。

螺旋骨折可采用横贯螺丝钉固定,如此可使骨折的治疗变得比较简易,软组织损伤要比任何手术少得多。

### 踝关节

骨损伤与软组织损伤往往会混杂在一起。总的



要求是恢复复杂的负重关节关系,应先试以手法治疗,若手法治疗失败,应及时考虑手术治疗。在内踝,往往有软组织嵌顿于骨折面内,这就必须用手术将软组织移除,才能防止骨折不连接。

三踝骨折较难用闭合整复来治疗,因没有支点。Scuderi<sup>(147)</sup>认为若胫骨关节面的移位超过20%,应施行切开手术。一半以上的骨折是由于外旋和外展所引起,统称为“外翻”骨折。整复后,可用石膏固定。

疼痛和跛行是与踝部的情况不成正比。有些严重粉碎骨折并不一定有疼痛。若症状显著,应施行关节固定术。

### 跟骨

跟骨骨折与股骨颈骨折一样,仍没有很好的解决。跟骨骨折的治疗有三种态度。有些学者<sup>(148,149)</sup>,认为不需固定,仅靠早期活动和锻炼就能获得良好效果,还有些学者<sup>(150,151)</sup>认为闭合整复,即后跟塑型,短期固定,较早负重亦能获得良好效果。又有一些学者<sup>(152)</sup>主张用Steimann氏针将骨片撬回原位。还有一些学者<sup>(153,154)</sup>主张早期施行距骨下关节融合术或三关节固定术。Palmar 倡始恢复跟骨关节面的手术,曾被广泛采用<sup>(155,156)</sup>。总之,治疗方法仍未能肯定。

跟骨骨折可分为两大类:一是进入距骨下关节者,一是不进入关节者。后者除跟骨前突骨折外,疗效较好。前者是比较棘手的问题。尚须在今后将治疗方法进一步提高。Lindsay<sup>(149)</sup>在检查147例波及距骨下关节的患者,76%保守治疗者和60%融合术者获得良好疗效。闭合复位者有72%获得良好疗效,而没有整复者,有81%获得疗效。因此最好的效果是休息和早期功能。

### 距骨

距骨骨折仅占整个骨折的1%,但无菌性坏死率要占50%<sup>(157)</sup>,尤其是距骨的后半部。应尽一切力量,保持距骨,即使是粉碎骨折,亦不可轻易移除。待愈合后,可做融合术。Haliburton<sup>(158)</sup>曾指出距骨有三个主要血液供应,主要血供应自前下方穿入距骨颈。从内侧面亦有丰富的血液供应进入关节面。因此血管损伤后,很容易引起退行性关节炎。若距骨有广泛性损伤,则可施行距骨下关节融合术。

### 足部

跗跖关节脱位是足部的最严重损伤,血管损伤可能发生于足背动脉与跗动脉弓连接处,或足背动脉本身<sup>(159~161)</sup>,用闭合手法虽可复位,但稳定性很差,故有时还须施行内固定,应随时注意血液循环。

蹠骨骨折亦是重要损伤之一。畸形愈合将影响整个足弓的结构,使病人不能很好地行走<sup>(162)</sup>。因此蹠骨骨折必须有良好的整复。蹠骨远端骨折一般可用闭合整复,并经远端跖骨进行钢丝牵引;偶而,亦需进行切开整复和髓内固定。跗跖关节骨折可用牵引治疗获得良好的复位,一般由于对这损伤的严重性重视不够,以致发生畸形愈合,病人不能活动该关节,影响行走。应当整复至最可能好的位置。

上述的复习当然是不够全面的,仅将能够查到的文献,以十年内的发展为主,进行了综合,俾能观一斑而见全豹。由于水平有限,仅复习了英文文献,至于其他文字的資料不包括在本复习内。通过这复习,希望能有助于读者在阅读创伤文摘的骨折和脱位部分以前,了解有关于这方面损伤的最近动态,使我们能在这些资料的基础上,进一步进行研究,提高认识和治疗水平。

### 主要参考文献

- [1] Moore, F. D.: Metabolic Care of the Surgical Patients, Saunders, Philadelphia, 1959.
- [2] Watson-Jones, R.: Fractures and Joint Injuries, 4th Ed. Vol. 2, p. 1019, Livingstone, Edinburgh, 1955.
- [3] DeLorme, T. L. and Watkins, A. L.: Progressive Resistance Exercise: Technic and medical application. Appleton, New York, 1951.
- [4] McLean, F. C. and Urist, M. R.: Bone: An Introduction to the Physiology of Skeletal Tissue. Univ. Chicago Press, Chicago, 1955.
- [5] Ferguson, A. B. Jr., and Laing, P.: Corrosion and corrosion resistant metals in orthopaedic surgery. Am Acad. Orthop. Surgeons, Lect. 15: 96, 1958.
- [6] Laing, P. G., Madeney, L. R. and Greenberg M. A.: Radioisotope investigation of contamination of screws and tissue, by screwdrivers. J. Bone & Joint Surg. 41A: 535, 1959.
- [7] Cohen, J.: Corrosion in device for fracture fixation. J. Bone & Joint Surg. 41A: 524, 1959.
- [8] Scales, J. T. and Zarek, J. M.: Some problems of metals and their transfer in orthopaedic surgery. J. Bone & Joint Surg. 37B: 527, 1955.
- [9] Wright, J. K. and Axon, H. J.: Electrolysis and stainless steels in Bone. J. Bone & Joint Surg. 35B: 745, 1956.
- [10] Kuntscher, G. B.: Kuntscher method of intramedullary fixation. J. Bone & Joint

- Surg. 40A: 17, 1958.
- [11] Bohler, J.: Results in medullary nailing of ninety-five fresh fractures of femur. *J. Bone & Joint Surg.* 33A: 670, 1951.
  - [12] Street, D. M.: One hundred fractures of femur treated by means of diamond shaped medullary nail. *J. Bone & Joint surg.* 33A: 659, 1951.
  - [13] Sage, F. P.: Medullary fixation of fractures of forearm. *J. Bone & Joint Surg.* 41A: 1489, 1959.
  - [14] Salvatore, J. E. and Mandarino, M. P.: Polyurethane polymer, its use in osseous lesions. *Ann Surg.* 149: 107, 1959.
  - [15] Mandarino, M. and Salvatore, J. E.: Polyurethane polymer, its use in fractured and diseased bones. *Am J. Surg.* 37: 442, 1959.
  - [16] Herndon, C. H.: Bone graft surgery. *Am. Acad. Orthop. Surgeons, Lect. 15:* 215, 1958.
  - [17] Cave, E. F.: *Fractures and Other Injuries.* P. 47, Year Book Publishers, Chicago, 1958.
  - [18] Urist, M. R.: Physiologic basis of bone graft surg. *Clin. Orthop.* 1: 207, 1953.
  - [19] Chalmers, J.: Transplantation immunity in bone homografting. *J. Bone & Joint Surg.* 41B: 160, 1959.
  - [20] Bonfiglio, M.: Repair of bone-transplant fractures. *J. Bone & Joint Surg.* 40A: 446, 1958.
  - [21] Cohen, J.: Cathode ray sterilization of bone grafts. *Arch. Surg.* 71: 784, 1955.
  - [22] Fitts, W. T. Jr., Roberts, B. and Raydin, I. S.: Fractures in metastatic carcinoma. *Am. J. Surg.* 85: 282, 1953.
  - [23] Johnson, E. W. Jr.: Intramedullary fixation of pathological fractures. *J. A. M. A.* 163: 417, 1957.
  - [24] Bremner, R. A. and Gelliffe, A. M.: Management of pathological fracture of major long bones from metastatic cancer. *J. Bone & Joint Surg.* 40B: 652, 1958.
  - [25] Tachdjian, M. O., Compere, C. L. and Davis, P. H.: Pathologic fractures of hip. *Surg, Gynec. & Obst.* 109: 13, 1959.
  - [26] Francis, K. C.: Treatment of metastatic fractures with internal fixation. *Am. J. Surg.* 97: 484, 1959.
  - [27] Brav, E. A.: Intramedullary fixation of fractures in combat casualties. *Mil. Surgeons,* 110: 254, 1952.
  - [28] Scully, R. E., Artz, C. P. and Sako, Y.: Evaluation of surgeons' criteria for determining viability of muscle during debridement. *Arch. Surg.* 37: 1031, 1956.
  - [29] King, T.: Compression of bone ends as aid to union in fractures: report on forty-nine ununited and four recent fractures. *J. Bone & Joint Surg.* 39A: 1238, 1957.
  - [30] Neer, C. S.: Non-union of clavicle. *J. A. M. A.* 172: 1006, 1960.
  - [31] Quigley, T. B.: Management of simple fracture of clavicle in adults. *New Eng. J. Med.* 243: 286, 1950.
  - [32] Rowe, C. R.: Prognosis in dislocations of shoulder. *J. Bone & Joint Surg.* 38A: 957, 1956.
  - [33] Dickson, J. W. and Devos, W. B.: Bankart's operation for recurrent dislocation of shoulder. *J. Bone & Joint Surg.* 39B: 114, 1957.
  - [34] MacAusland, W. R.: Recurrent anterior dislocation of shoulder. *Am. J. Surg.* 91: 323, 1956.
  - [35] Brav, E. A. and Gullledge, W. H.: Impressions concerning PuttiPlatt reconstruction operation for recurrent shoulder dislocation, *Surgery* 29: 82, 1951.
  - [36] DuToit, G. T. and Roux, D.: Recurrent dislocation of shoulder; Twenty-four-year study of Johannesburg stapling operation. *J. Bone & Joint Surg.* 38A: 1, 1956.
  - [37] Augustine, R. W.: Repair of dislocated shoulder using modified Magnuson technique. *Am. J. Surg.* 91: 736, 1956.
  - [38] McLaughlin, H. L.: Posterior dislocation of shoulder. *J. Bone & Joint Surg.* 34A: 584, 1952.
  - [39] Neer, C. S.: Articular replacement for humeral head. *J. Bone & Joint Surg.* 37A: 214, 1955.
  - [40] Einarsson, F.: Fracture of upper end of humerus. *Acta Orthop. Scandinav. Supp.* 32: 1, 1958.
  - [41] Stewart, M. J. and Hundley, J. M.: Fractures of humerus. *J. Bone & Joint Surg.* 37A: 681, 1955.
  - [42] Smith, F. M.: *Surgery of the Elbow,* Thomas, Springfield, Ill., 1954.
  - [43] MacAusland, W. R. Jr., Gartland, J. J. and Hallock, H.: Use of hyaluronidase in orthopaedic surgery. *J. Bone & Joint Surg.* 35A: 604, 1953.
  - [44] Quigley, T. B.: Aspiration of elbow joint in treatment of fracture of head of radius. *New Eng. J. Med.* 240: 915, 1949.
  - [45] Wagner, C. J.: Fracture of head of radius. *Am. J. Surg.* 89: 911, 1955.
  - [46] McDougall, A. and White, J.: Subluxation of inferior radioulnar joint complicating fracture of radial head. *J. Bone & Joint Surg.* 39B: 278, 1957.
  - [47] Stinchfield, F. E.: Experimental and clinical use of oxidized cellulose and cortisone in prevention of excess bone and fibrous tissue formation. *J. Bone & Joint surg.* 32A:

- 739, 1950.
- [48] Evans, E. M.: Pronation injuries of forearm with special reference to anterior Monteggia fracture. *J. Bone & Joint Surg.* 31B: 578, 1949.
  - [49] Mobley, J. E. and Janes, J. M.: Monteggia fractures. *proc. Staff Meet., Mayo Clin.* 30: 497, 1955.
  - [50] Griffiths, D. L.: Volkmann's ischaemic contracture. *Brit. J. Surg.* 28: 239, 1940.
  - [51] Evans, E. M.: Fractures of radius and ulna, *J. Bone & Joint Surg.* 33B: 548, 1951.
  - [52] Hughston, J.: Fracture of distal radial shaft: mistakes in management. *J. Bone & Joint Surg.* 39A: 249, 1957.
  - [53] Geckeler, E. O.: Treatment of comminuted Colles' fracture. *J. Internat. Coll. Surgeons*, 20: 596, 1953.
  - [54] Rush, L. V. and Rush, H. L.: Longitudinal pin fixation of Colles' fracture of wrist. *South. Surgeon*, 15: 679, 1949.
  - [55] Chrisman, O. D. and Shortell, J. H.: Fractures of distal end of radius complicated by fractures of carpal scaphoid. *New Eng. J. Med.* 241: 58, 1949.
  - [56] Stewart, M. J.: Fractures of carpal navicular (Scaphoid): report of 436 cases. *J. Bone & Joint Surg.* 36A: 998, 1954.
  - [57] McLaughlin, H.: Fracture of carpal navicular (scaphoid) bone: some observations based on treatment by open reduction and internal fixation. *J. Bone & Joint Surg.* 36A: 765, 1954.
  - [58] Smith, L. and Friedman, B.: Treatment of ununited fractures of carpal navicular by styloidectomy of radius. *J. Bone & Joint Surg.* 38A: 368, 1956.
  - [59] Robinson, R. A.: Fusions of cervical spine. *J. Bone & Joint surg.* 41A: 1, 1959.
  - [60] Crutchfield, W. G.: Skeletal traction in treatment of injuries to cervical spine. *J. A. M. A.* 155: 29, 1954.
  - [61] White, J. C.: Injuries to cervical cord; fundamental factors in treatment and rehabilitation. *J. Bone & Joint Surg.* 41A: 11, 1959.
  - [62] Durbin, F. C.: Fracture-dislocations of cervical spine. *J. Bone & Joint Surg.* 39B: 23, 1957.
  - [63] Kahn, E. A.: On spinal-cord injuries. *J. Bone & Joint Surg.* 41A: 6, 1959.
  - [64] Rogers, W. A.: Fractures and dislocations of cervical spine: end-result study. *J. Bone & Joint Surg.* 39A: 341, 1957.
  - [65] Howorth, M. B.: Fracture of spine. *Am. J. Surg.* 92: 573, 1956.
  - [66] Bick, E. M.: Management of fractures of vertebrae in elderly. *Am. J. Surg.* 87: 764, 1954.
  - [67] Bick, E. M. and Copel, J. W.: Fractures of vertebrae in aged. *Geriatrics* 5: 74, 1950.
  - [68] Tarlov, I. M.: Spinal cord compression: Mechanism of paralysis and treatment, Thomas, Springfield, Ill., 1957.
  - [69] Carruthers, F. W. and Logue, R. M.: Treatment of fractures of pelvis and their complications. *Am. Acad. Orthop. Surgeons*, Lect. 10: 50, 1953.
  - [70] Newland, D. E.: Genitourinary complications of pelvic fractures. *J. A. M. A.* 152: 1515, 1953.
  - [71] Whiston, G.: Internal fixation for fractures and dislocations of pelvis. *J. Bone & Joint Surg.* 35A: 701, 1953.
  - [72] Stewart, M. J. and Milford, L. W.: Fracture-dislocation of hip: end-result study. *J. Bone & Joint Surg.* 36A: 315, 1954.
  - [73] Thompson, V. P. and Epstein, H. C.: Traumatic dislocation of hip: survey of two hundred and four cases covering period of twentyone years. *J. Bone & Joint Surg.* 33A: 746, 1951.
  - [74] Paus, B.: Traumatic dislocation of hip: late results in 76 cases. *Acta Orthop. Scandinav.* 21: 99, 1951.
  - [75] Chormley, R. K. and Sullivan, R.: Traumatic dislocation of hip. *Am. J. Surg.* 85: 298, 1953.
  - [76] Badgley, C. E.: Some problems in treatment of traumatic dislocation of hip. *Rhode Island M. J.* 41: 307, 1958.
  - [77] Paterson, I.: Torn acetabular labrum: block to reduction of dislocated hip. *J. Bone & Joint Surg.* 39B: 306, 1957.
  - [78] Dameron, T. B.: Bucket handle tear of acetabular labrum accompanying posterior dislocation of hip. *J. Bone & Joint surg.* 41A: 131, 1959.
  - [79] Jeffery, C. C.: Fracture-dislocation of hip with displacement of bone fragment into acetabulum during closed reduction. *J. Bone & Joint Surg.* 39B: 310, 1957.
  - [80] Sullivan, C. R., Bickel, W. H. and Lipscomb, P. R.: Recurrent dislocation of hip. *J. Bone & Joint Surg.* 37A: 1266, 1955.
  - [81] Riggs, T. F., and Slocum, R. C.: Fracture-dislocation of hip: report of unusual case. *J. Bone & Joint Surg.* 33A: 779, 1951.
  - [82] Ingram, A. J., and Turner, T. C.: Bilateral traumatic posterior dislocation of hip complicated by bilateral fracture of femoral shaft. *J. Bone & Joint Surg.* 36A: 1249, 1954.
  - [83] Dehne, E. and Immerman, E. W.: Dislocation of hip combined with fracture of shaft of femur on same side. *J. Bone & Joint*

- Surg. 33A: 731, 1951.
- [84] Peterson, L. T.: Dislocation of hip associated with fracture of neck of femur. *J. Bone & Joint Surg.* 32A: 274, 1950.
  - [85] Pipkin, G.: Treatment of grade IV fracture-dislocation of hip: review. *J. Bone & Joint Surg.* 39A: 1027, 1957.
  - [86] Davis, J. B.: Simultaneous femoral head fractures and traumatic hip dislocation. *Am. J. Surg.* 80: 893, 1950.
  - [87] Kelly, P. J.: and Lipscomb, P. R.: Primary vitallium-mold arthroplasty for posterior dislocation of hip with fracture of femoral head. *J. Bone & Joint Surg.* 40A: 675, 1958.
  - [88] Palin, H. C. and Richmond, D. A.: Dislocation of hip with fracture of femoral head; report of three cases. *J. Bone & Joint Surg.* 36B: 442, 1954.
  - [89] Watson, A. B.: Note on treatment of central dislocation of hip joint. *Brit. J. Surg.* 41: 9, 1953.
  - [90] Massie, W. K.: Functional fixation of femoral neck fractures: telescoping nail technic. *Clin. Orthop.* 12: 230, 1958.
  - [91] Pugh, W. L.: Self-adjusting nail-plate for fractures about hip joint. *J. Bone & Joint Surg.* 37A: 1085, 1955.
  - [92] Luck, J. V.: Universal-length dual-pin plate for transfixion of upper portion of femur. *J. Bone & Joint Surg.* 38A: 685, 1956.
  - [93] Charnley, J. Blockley, N. J. and Purser, D. W.: Treatment of displaced fractures of neck of femur by compression. *J. Bone & Joint Surg.* 39B: 45, 1957.
  - [94] Dickson, J. A.: "Unsolved" fracture: protest against defeatism. *J. Bone & Joint Surg.* 35A: 805, 1953.
  - [95] Moore, A. T.: Hip joint fracture (mechanical problem). *Am. Acad. Orthop. Surgeons, Lect.* 10: 35, 1953.
  - [96] Nystrom, G.: Further experiences with osteosynthesis of medial fractures of femoral neck with aid of three nails (multiple nailing): with special reference to indications for reconstructive operations on hipjoint. *Acta chir. Scandinav.* 107: 89, 1954.
  - [97] Scheck, M.: Intracapsular fractures of femoral neck, comminution of posterior neck cortex as cause of unstable fixation. *J. Bone & Joint Surg.* 41A: 1187, 1959.
  - [98] Rook, F. W.: Arteriography of hip joint for predicting end results in intracapsular and intertrochanteric fractures of femur. *Am. J. Surg.* 86: 404, 1953.
  - [99] Müssbichler, H.: Arterial supply to head of femur. *Acta radiol.* 46: 533, 1956.
  - [100] McGinnus, A. E., Lottes, J. O. and Reynolds, F. C.: Femoral arteriograms. *Missouri Med.* 55: 31, 1958.
  - [101] Tucker, F. R.: Use of radioactive phosphorus in diagnosis of avascular necrosis of femoral head. *J. Bone & Joint Surg.* 32B: 100, 1950.
  - [102] Boyd, H. B., Zilvermit, D. B. and Calandruccio, R. A.: Use of radio-active phosphorus (p32) to determine viability of head of femur. *J. Bone & Joint Surg.* 37A: 260, 1955.
  - [103] Laing, P. G. and Ferguson, A. B. Jr.: Radiosodium clearance rates as indications of femoral-head vascularity. *J. Bone & Joint Surg.* 41A: 1309, 1959.
  - [104] Arden, G. P.: Radioactive isotopes in fractures of neck of femur. *J. Bone & Joint Surg.* 42B: 21, 1960.
  - [105] Crawford, H. B.: Conservative treatment of impacted fractures of femoral neck. *J. Bone & Joint Surg.* 42A: 471, 1960.
  - [106] Judet, J., and Judet, R.: Use of artificial femoral head for arthroplasty of hip joint. *J. Bone & Joint Surg.* 32B: 166, 1950.
  - [107] Mendelsohn, H. A. and Alban, S. L.: Complications in replacement arthroplasty of hip. *J. Bone & Joint Surg.* 36A: 30, 1954.
  - [108] Buxton, St. J. D. and Waugh, W.: Complications and difficulties of Judet arthroplasty. *J. Bone & Joint Surg.* 35B: 57, 1953.
  - [109] Collins, D. H.: Tissue changes in human femurs containing plastic appliances. *J. Bone & Joint Surg.* 36B: 458, 1954.
  - [110] Levy, L. J., Lipscomb, C. P. and McDonald, H. C. Jr.: Complications of Judet arthroplasty due to foreign-body reaction to nylon prosthesis. *J. Bone & Joint Surg.* 36A: 1175, 1954.
  - [111] Hech, C. V. and Chandler, F. A.: Material failures in hip prostheses. *J. Bone & Joint Surg.* 36A: 1059, 1954.
  - [112] Moore, A. T.: Metal hip joint: new self-locking vitallium prosthesis. *South M. J.* 45: 1015, 1952.
  - [113] Cleveland, M., Bosworth, D. M., Thompson, F. R., Wilson, H. J. and Ishizuka, T.: Ten-year analysis of intertrochanteric fractures of femur. *J. Bone & Joint Surg.* 41A: 1399, 1959.
  - [114] Foster, J. C.: Trochanteric fractures of femur treated by vitallium McLaughlin nail and plate. *J. Bone & Joint Surg.* 40B: 684, 1958.
  - [115] Bremner, R. A., and Graham, W. D.: Treatment of pertrochanteric and basal fractures of femur by immediate fixation with two-piece nail and plate. *J. Bone &*

- Joint Surg. 40B: 694, 1958.
- [116] Kennedy, J. C., McFarlane, R. M. and McLachlin, A. D.: Moe plate in intertrochanteric fractures of femur. J. Bone & Joint Surg. 39B: 451, 1957.
  - [117] Scott, J. C.: Treatment of trochanteric fractures. J. Bone & Joint Surg. 33B: 508, 1951.
  - [118] Litton, L. O. and Workman, C. E.: Analysis of eighty-six cases of intertrochanteric fracture of femur treated conservatively. Am. J. Surg. 96: 660, 1958.
  - [119] Bickel, W. H. and Jackson, A. E.: Intertrochanteric fractures of femur. Surg., Gynec. & Obstet. 91: 14, 1950.
  - [120] Evans, E. M.: Trochanteric fractures: review of 110 cases treated by nail-plate fixation. J. Bone & Joint Surg. 33B: 192, 1951.
  - [121] Luck, J. V.: Medullary fixation of femur: advantages, limitations and indications. Am. Acad. Orthop. Surgeons, Lect. 8: 2, 1951.
  - [122] Hamptom, O. P. Jr.: Medullary fixation in battle casualties. Am. Acad. Orthop. Surgeons, Lect. 8: 3, 1951.
  - [123] Brav, E. A. and Jeffress, V. H.: Modified intramedullary nailing in recent gunshot fractures of femoral shaft. J. Bone & Joint Surg. 35A: 141, 1953.
  - [124] Carr, C. R. and Turnipseed, D.: Experiences with intramedullary fixation of compound femoral fractures in war wounds. J. Bone & Joint Surg. 35A: 153, 1953.
  - [125] Rush, H. L. Jr., Fitts, W. T. Jr, Gibbons, J., and Monroe, E. W.: Intramedullary nailing in presence of infection: experimental study in dogs. Surg., Gynec. & Obst. 94: 727, 1952.
  - [126] Street, D. M.: Medullary nailing of femur. Am. Acad. Orthop. Surgeons, Lect. 10: 27, 1953.
  - [127] Lottes, J. O.: Treatment of fractures of femur with heavy, large cored, three-flanged medullary nail. Surgery, 29: 868, 1951.
  - [128] Cave, E. F.: Complications of medullary fixation of fractures of long bones. Am. Acad. Orthop. Surgeons Lect. 15: 86, 1958.
  - [129] Lottes, J. O.: and Key, J. A.: Complications and errors in technic in medullary nailing for fractures of femur. Clin. Orthop. 2: 38, 1953.
  - [130] Key, J. A. and Reynolds, F. C.: Treatment of infection after medullary nailing. Surgery, 35: 749, 1954.
  - [131] Thompson, M. S.: Infections following intramedullary fixation. Clin. Orthop. 2: 60, 1953.
  - [132] Trueta, J. and Cavadias, A. X.: Vascular changes caused by Kuntscher type of nailing: experimental study in rabbits. J. Bone & Joint Surg. 37B: 492, 1955.
  - [133] McLaughlin, H. L.: Intramedullary fixation of pathologic fractures. Clin. Orthop. 2: 108, 1953.
  - [134] Bremner, R. A., and Jelliffe, A. M.: Management of pathological fractures of major long bones from metastatic cancer. J. Bone & Joint Surg. 40B: 652, 1958.
  - [135] Cave, E. F.: Medullary nails in pathological conditions of femur. Am. Acad. Orthop Surgeons Lect. 8: 46, 1951.
  - [136] Stewart, M. J. and Wallace, S. L.: Fracture of distal third of femur. J. Bone & Joint Surg. 40A: 235, 1958.
  - [137] Wade, P. A. and Okinaka, A. J.: Problem of supracondylar fracture of femur in aged person. Am. J. Surg. 97: 499, 1959.
  - [138] O'Donoghue, D. H., Tompkins, F. and Hays, M. B.: Strength of quadriceps function after patellectomy. West J. Surg. 60: 159, 1952.
  - [139] McKeever, D. C.: Patellar prosthesis. J. Bone & Joint Surg. 37A: 1074, 1955.
  - [140] O'Donoghue, D. H.: Surgical treatment of fresh injuries to major ligaments of knee. J. Bone & Joint Surg. 32A: 721, 1950.
  - [141] Quigley, T. B.: Injuries to ligaments of knee. Clin. Orthop. 3: 24, 1954.
  - [142] Bradford, C. H., Kilfoyle, R. M., Killeher, J. J. and Magill, H. K.: Fracture of lateral condyle of tibia. J. Bone & Joint Surg. 32A: 39, 1950.
  - [143] Perey, O.: Depression fractures of lateral tibial condyle. Acta Chir. Scandinav. 103: 154, 1952.
  - [144] Hohl, M. and Luch, J. V.: Fractures of tibial condyle. J. Bone & Joint Surg. 38A: 1001, 1956.
  - [145] Urist, M. R., Mazet, R. Jr., and McLean, F. C.: Pathogenesis and treatment of delayed union and non-union: survey of eighty-five ununited fractures of the shaft of tibia and one hundred control cases with similar injuries. J. Bone & Joint Surg. 36A: 931, 1954.
  - [146] Lottes, J. O.: Intramedullary fixation for fractures of shaft of tibia. South M. J. 45: 407, 1952.
  - [147] Scuderi, C. and Schrey, E. L.: Posterior lippling fractures of tibia involving ankle mortice: etiology, pathology and treatment. Illinois M. J. 97: 310, 1950.
  - [148] Essex-Lopresti, P.: Mechanism, reduction, technique, and results in fractures of os calcis. Brit. J. Surg. 39: 395, 1952.

- [149] Lindsay, W. R.N. and Dewar, F.P.: Fractures of os calcis. *Am. J. Surg.* 95: 555, 1958.
- [150] Carothers, R. G. and Lyons, J. F.: Early mobilization in treatment of os calcis fractures. *Am. J. Surg.* 83: 279, 1952.
- [151] Barnard, L. and Odegard, J. K.: Conservative approach in treatment of fractures of calcaneus. *J. Bone & Joint Surg.* 37A: 1231, 1955.
- [152] Zeiss, C. R.: Treatment for Comminuted fractures of os calcis. *J. A. M. A.* 169: 792, 1959.
- [153] Dick, I. L.: Primary fusion of posterior subtalar joint in treatment of fractures of calcaneum. *J. Bone & Joint Surg.* 35B: 375, 1953.
- [154] Thompson, K. R. and Friesen, C. M.: Treatment of comminuted fractures of calcaneus by primary triple arthrodesis. *J. Bone & Joint surg.* 41A: 1421, 1959.
- [155] Palmar, I.: Mechanism and treatment of fractures of calcaneus: Open reduction with use of cancellous grafts. *J. Bone & Joint Surg.* 30A: 2, 1948.
- [156] Maxfield, J. F. and McDermott, F. J.: Experiences with Palmar open reduction of fractures of calcaneus. *J. Bone Joint Surg.* 37A: 99, 1955.
- [157] Coltart, W. D.: "Aviator's" a stragalus. *J. Bone & Joint Surg.* 34B: 545, 1952.
- [158] Haliburton, R. A., Sullivan, C. R., Kelly, P. J. and Peterson, L. F. A.: Extra-osseous and Intra-osseous blood supply of talus. *J. Bone & Joint Surg.* 40: 1115, 1958.
- [159] de Sel, J. M.: Surgical treatment of tarsometatarsal fracture-dislocation. *J. Bone & Joint Surg.* 37B: 203, 1955.
- [160] Gissane, w.: Dangerous type of fracture of foot. *J Bone & Joint Surg.* 33B: 535, 1951.
- [161] Holstein, A. and Joldersma, R. D.: Dislocation of first cuneiform in tarsometatarsal fracture-dislocation. *J. Bone & Joint Surg.* 32A: 419, 1950.
- [162] McKeever, F. M.: Fractures of tarsal and metatarsal bones. *Surg., Gynec. and Obst.* 90: 735, 1950.

# 文 摘

## 1. 胸腰椎骨折

——无脊髓损伤——

Peltier, L. F. 和 Volz, R. G.

《S. G. O. International Abstracts of Surg》1963, 116(3):205~212(英文)

通过对没有并发症的胸腰椎骨折治疗方法的复习,能帮助我们了解目前治疗这些病人的最近进展情况。

**诊断** 直至最近才将没有并发脊髓损伤的胸腰椎骨折的诊断方法摸索出一套规律。在本世纪初,对这类骨折几乎还没有一定的成熟意见。自X线发明后,对这类骨折的识别起极重要的意义。但不可否认,它也带来了不完全正确的看法,即过于重视恢复脊椎的正常X线形态,做为达到治疗的目标。从治疗脊椎结核上所获得的丰富经验,大大影响了单纯胸腰椎骨折的治疗方案,因为两者都牵涉到相类似畸形的治疗。Quigley 和 Banks 曾复习了十年内(1950~1960)骨折与脱位治疗的进展,曾提到过去治疗的一些概念。一般认为对年轻病人来说,应当采用过伸法来整复单纯的胸腰椎骨折,而对年老病人来说,畸形可不予以纠正,治疗的目的是在于恢复功能。这两者意见代表反映了两种不同的治疗措施,目前还很难肯定何者属优。

在X线发明以前,许多学者认为脊椎骨折多半均伴有脊髓损伤,因此死亡率很高,并认为没有脊髓损伤的脊椎骨折很少见。自X线发明以后,并应用于诊断骨损伤以来,外科医师才察觉到椎体骨折不并发脊髓损伤的病例很常见。与Kocher 氏的经验比较,Böhler 氏报告只有5~15%的所有椎体骨折伴有脊髓损伤,必须说明,这些病例都是经过X线片明确诊断的。

椎体骨折治疗的转折点是在1898年。Wagner 和 Stopler 二氏所发表的报告中,除了复习早期阶段的文献外,也包括采用X线诊断椎体骨折的经验。从那时的X线片来看,只有正影,直至1914年Böhler 氏才获得满意的侧影。他们的报告首先主

张对不并发脊髓损伤的椎体压缩性骨折进行整复。病人先俯卧于吊床上,加上牵引,在过伸位进行整复。他们的结论是整复虽属可能,但是如果原来的压缩很大,畸形仍将复发。

用过伸位治疗椎体骨折 不论是否应用牵引,这方法并不是新方法。用过伸法治疗椎体骨折并发脊髓损伤已有很久的历史。Hippocrates 氏曾描述一种整复方法,称为震荡法,即牵引和直接加于骶背处,并认为此法可以整复骨折,曾极力推崇此法,其实他本人亦很少用。Malgaigne 氏曾报告一例于45°支架上,用过伸法治疗合并脊髓损伤的椎体骨折,骨折得到整复,功能也恢复。

于1881年第十次德国外科学会上,Küster 曾报告在全身麻醉下,用过伸法和牵引来整复合并脊髓损伤的椎体骨折,然后用石膏背心来维持。在讨论这篇报告时,就指出这方法于1862年 von Langenbeck 氏就已采用。Stimson 氏亦曾采用牵引来整复这类骨折,并用石膏床来维持。Scudder 氏于1904年在麻州州立医院内就采用过伸法和石膏背心来治疗脊椎骨折和脊髓损伤,亦曾采用过“双桌法”,后者至1931年才被 Watson-Jones 氏正式加以描述。很清楚,过伸法治疗椎体骨折久为外科医师所采用。从发展来看,可以说 Wagner 氏和 Stopler 氏是第一批外科医师主张用这种方法来治疗单纯性的椎体骨折。

第一次世界大战结束以后,X线技术大有改进,并能广泛地常规采用X线来进行诊断一切疑有椎体骨折的病例。由于这类骨折被大量地诊断出来,对这类骨折的治疗亦大加研究。因此乃出现了两种不同的治疗意见和态度。两种不同学派进行争论,分歧尚未获得解决。

**治疗** 本世紀內，治疗脊椎結核的广泛經驗大大地影响椎体骨折的治疗方向。这影响表现为：(1) 变位整复的需要；(2) 获得整复的方法；(3) 保持整复的方法；(4) 脊椎融合术的应用(5) 骨折愈合所需的时间。在討論治疗压缩性脊椎骨折时，Roger 氏曾說过：“我对于即刻治疗方法的选择完全依据急性結核早期治疗的方法”。Bradford 和 Lovett 氏曾在本世紀初进行非常完整的有关脊椎結核治疗的复习，应防止脊柱后突或駝背的发生。若已有后突或駝背，則必須予以糾正。这可用不同类型的支架来达到脊椎过伸的目的。骨折的糾正可以是逐漸的，也可能是迅速的过伸。这可在麻醉下进行，也可不在麻醉下进行。一旦获得整复，可用石膏背心或石膏床或不同的支架来維持整复。用于稳定脊柱結核的脊柱手术也可用于椎体骨折。脊椎結核的治疗是长期的，一般认为椎体骨折的愈合也很慢，至少要六个月后才能稳定。Kleinberg 氏和 Steindler 氏认为椎体的压缩骨折至少需 1~2 年才能有强固的愈合。因此臥床疗法既适用于脊椎結核，也适用于椎体骨折。

Watson-Jones 氏是最先描述用过伸位治疗椎体骨折的禁忌征者，并促使人們注意脊椎的过伸型骨折；同时也意識到神經弓骨折和脊椎骨折-脫位如果处于过伸位，就会变得不稳定。因此这类骨折絕不可用过伸法来治疗。

由于 X 綫照相技术的改进，診斷亦有所提高，对采用过伸法来治疗椎体骨折的适应征范围已逐漸縮小。下列一些情况是不适宜用过伸法来治疗的：(1) 伴有脊髓损伤的病例；(2) 椎体不稳定骨折，例如神經弓骨折和骨折-脫位；(3) 老年病人；(4) 肥胖病人；(5) 多数性骨折；(6) 胸椎骨折和(7) 超过 10~14 天的未整复骨折。

Watson-Jones 氏过去是最极力主张采用过伸法来治疗脊椎骨折的，目前已限于青年的腰椎稳定性骨折。1943 年 Böhler 氏曾报告采用过伸法治疗第十一、十二胸椎和腰椎骨折的病例，病人不可太胖，年龄小于 60 岁。至 1956 年，Böhler 氏只用此法于一小組健康的年輕病例。

变位的脊椎骨折整复方法可以考虑采用过伸法，可以在牵引下进行，亦可不在牵引下进行。Wallace 氏曾采用特殊支架进行逐漸的过伸，后被 Davis 氏的快速过伸牵引法所代替。其他过伸法，如吊床法，Goldthwaite 氏鉄架法，两桌法，汽車千斤頂法和特殊支架等均被广泛采用过。毫无疑问，这

些方法或多或少地能将压缩损伤的椎体恢复正常的 X 綫形态。椎体的正常 X 綫形态的恢复意味着损伤椎体恢复正常解剖关系。Watson-Jones 氏曾說过：“脊椎过伸时，松质骨能有效地拉开，骨折可以自动地整复”。Lob 氏的病理观察証实椎体的松质骨不似手风琴那样压缩后仍可再伸开，椎体的松质骨与其他长管状骨的松质骨是一样的，一旦被压缩后，就不再会伸开。它是一个坚实而不是带有弹性的組織。椎体骨面上若附有軟組織，它可以拉开，并回复原位，但一些沒有軟組織附着的挤压部分，則仍保持塌陷。过伸只能在损伤椎体的 X 綫形态上看来对有軟組織附着的部分有所改善，但在椎体中央的压缩松质骨，則不能膨胀出来；在結構上，并不能恢复解剖的完整性。

用过伸法整复的脊椎骨折可用特制的床，支架，石膏背心或背桥来維持。在开始时，重点是在于持續的臥床休息。在复原期間，可提前活动。石膏背心是最慣用的一种保持脊椎于过伸位的方式。

Böhler 氏在复原期間內治疗的最大貢獻是經過伸整复和石膏背心固定后，再加上第三个治疗方式，即操练。Böhler 氏和 Watson-Jones 氏反复地指出自动性操练对保持和增进背部和軀干部肌力的重要性。在严格观察下，积极地进行鍛练是过伸法治疗椎体骨折的必須措施。

关于病人需要保持于过伸位的时间的問題，在过去，一般认为需六个月或六个月以上。最近，固定时间已大大縮短。在临床应用上，目前很少看到用石膏固定超过 3 个月。Böhler 氏根据椎体损伤的范围，即椎体压缩的程度，决定过伸位固定所需的时间。变位越大，整复后所需要支持椎体的时间也越长。最近 Lob 氏，Schmorl 氏，Jungham 氏复习了椎体骨折的愈合过程，将 X 綫照相和病理标本进行詳細的核对，认为即使最好的 X 綫摄影技术，亦不可能完全說明椎体损伤的性质和范围，从病理材料来看，Lob 氏曾指出邻近骨折椎体的椎間盘损伤的重要性，若有部分的椎間盘存留在骨折处，就会影响骨折愈合，与其他骨折一样，愈合时间与骨损伤范围和邻近軟組織损伤范围直接成正比。Lob 氏从組織学来观察，椎体骨折的正常愈合时间可延长至 4~6 个月。毫无疑问，椎体骨折的整复对愈合是不利的，肯定会将愈合期延长至六个月以后。

**結果** 对椎体骨折的过伸疗法的效果很难估計，最大的問題是选择适合的病例。Böhler 氏在骨折方面的材料是极丰富的，但于 1942 年，仅报告 30



例后期疗效。Watson-Jones 氏的最乐观报告是根据在第二次世界大战期间空军人员治疗的效果。在这期间,治疗方法主要是过伸法。从技术观点来看,为了达到最好的效果,即骨折于整复位愈合,不但需要完全整复,而且要保持于已整复位,直至有坚固的愈合。由于固定不恰当或支持物拆除过早,以致椎体再塌陷,就认为失败。另一个良好效果的因素是病人有否能力和是否乐意合作来进行操练计划。

于 1938 年, Watson-Jones 氏曾报道采用早期过伸法整复,然后用石膏背心固定的胸腰椎骨折病例。2/3 的病例对背部损伤没有主诉,80% 可以恢复原来的工作,七个月恢复轻工作,10 月后恢复重体力劳动。在第二次世界大战期间,有 1,000 例胸腰椎骨折是采用这方法治疗,94% 的病例恢复作战能力。Böhler 氏于 1948 年报道曾用过伸法整复,继而用石膏背心固定的 30 例,60% 在六个月后没有主诉,73% 在一年后没有主诉,93% 在三年后没有症状。Putti, Scaglietti 和 Peltimieri 氏根据在 Rissoli 研究所的经验,亦主张采用这个方法。

探讨应用过伸法治疗胸腰椎骨折的最完整的论文是 Westerborn 和 Olsson 氏所提出的报告。自 1937~1949 年,共有 142 例发生 175 处胸腰椎骨折。其中 47 例由于年龄,肥胖,多数性骨折或一般健康不适者外,均采用卧床休息和施行自动操练计划来进行治疗。27 例是采用石膏背心治疗,没有进行初期整复,其他的 67 例均采用过伸法整复,继用石膏背心固定。有 60 例曾调查过伸法获得整复效能的情况,30 例的椎体 X 线形态基本达到正常,16 例有改善,14 例没有纠正。对石膏背心维持整复的作用,以及固定的适当时间亦进行损伤后一年或一年以上的随访评价。在 60 例中,仅有 35 例获得随访,能完全维持整复者 12 例,部分维持者 10 例,不能维持者 13 例。在这 142 例中,104 例有足够长时间的随访,并能决定病人的工作能力。经骨折整复和石膏固定者,91% 可以完全恢复工作,仅用石膏背心固定而未整复者,87% 能完全恢复工作,凡用卧床休息和进行自动操练者,88% 能完全恢复工作。

根据作者和文献上其他作者的经验,单纯性胸腰椎骨折的治疗并不一定需要整复和维持于过伸位。因此,作者不主张常规采用过伸法。

**其他疗法** 于 1891 年 Hadra 氏曾对一例第六,第七颈椎骨折-脱位的病例进行手术,并用银线结扎棘突,固定骨折-脱位。De Quervain 氏于 1919 年曾采用骨移植术对颈椎骨折-脱位进行融合术。

Albee 和 Hibb 氏均报告采用融合术来治疗脊椎骨折的经验。Brackett, Mixter 和 Wilson 氏主张对一些骨折碎片有显著移位或神经弓有骨折的病例,但没有脊髓损伤者,采用早期脊椎融合术,对一些陈旧性椎体骨折而有持久性疼痛者,也主张采用脊椎融合术。有些著者甚至认为所有的椎体骨折均应采用脊椎融合术来治疗。最近 Howorth 氏亦主张对大部分的胸腰椎骨折采用脊椎融合术来治疗,但大多数作者认为融合术并不比过伸法整复和石膏背心固定更满意。因此对没有脊髓损伤的胸腰椎骨折的脊髓融合术指征至今仍未做出结论。若必须采用切开整复来治疗脊椎的骨折-脱位,必须用脊椎融合术来稳定之。偶尔,对神经弓骨折或椎体骨折愈合后仍有疼痛者,应将脊椎加以固定。

与此同时,也有一些学者认为胸腰椎骨折根本没有必要予以整复。Vischer 氏和 Iselin 氏曾观察到一名第十一胸椎骨折的精神病人,不可能采用任何固定方法,但功能完全恢复正常,椎体也没有更多的塌陷。其结论是不加以严格的限制,同样亦可以获得满意的结果。他们对胸腰椎骨折制订的治疗方案是卧床休息,有时采用俯卧位约八周,然后恢复活动,不用任何支架,没有必要进行整复,尽早鼓励病人恢复工作。Wilson 氏和 Cochrane 氏也否定不整复和不纠正畸形会影响疗效。他们采用较长期的卧床休息,在后期疗养时,用后支架固定。这疗法在罗马的 Bergmannsheil, Bochum 的矿工医院内有足够的经验,对治疗单纯的胸腰椎骨折起很大的影响。根据 Magnus 的原始材料,这方法包括早期的 4~6 周的卧床休息,局部治疗包括热疗,按摩,和背部的自动操练。这常规在病人损伤后立即开始。当病人准许更多的活动后,不需后支架,主要的治疗是自动操练,集中于加强肌肉的力量,并恢复正常活动。在治疗期间,并未发现任何骨折有更多的移位。治疗的目的是尽一切力量来防止肌肉萎缩和椎体塌陷,如骨折疏松等。方法主要是尽早采用自动功能锻炼。Haumann 氏曾报告采用此法治疗过大宗病例,此后由 Magnus 和 Bürkle de la camp 报告 Bergmannsheil 矿工医院的经验。这学派的基本观点是:“我们以损伤后椎体的形态为起点,使病人尽量能获得最好的功能效果”。他们认为他们的效果要比采用过伸法整复骨折,并用石膏背心固定的方法好得多,治疗后很少有僵硬,功能恢复亦快。

Magnus 氏所提出的治疗方案未能被广泛地接