

髌关节钢板螺钉系统 (PC.C.P) 治疗粗隆间骨折

Yeziel Gotfried

Department of Orthopaedic Surgery, Bnai Zion Medical Center 以色列海法

世界范围内的报告提供的数据均显示髌部骨折的病例数有显著增长，并由整形外科流行病学所证实。大约 50% 的髌部骨折为粗隆间骨折，尽管技术和器械的改进，不稳定性粗隆间骨折治疗中固定的失败依然是个难题。Laros 和 Moor 报告显示并发症发病率达到 25%，Stappaerts 等报告显示有 26% 病例发生再移位或整体塌陷，Simpson 等报告显示有 27.8% 的失败率。为解决这个问题已使用了不同的方法，包括粗隆截骨技术，骨水泥及不同类型的固定器械。

使用髓内固定方法已不能够解决这个问题。在一项比较性研究中，研究者使用了加压髌部螺钉，Gamma 钉，动力髌螺钉及粗隆稳定钢板治疗不稳定股骨近端骨折，Madsen 等报告显示 34% 的使用加压髌部螺钉的病人，18% 使用 Gamma 钉的病人，9% 使用动力髌系统的病人出现明显的二次骨折再移位。再移位的发生导致外翻畸形，延迟性螺钉断裂及螺钉后期在远端骨块中滑动。比较粗隆间骨折的髓内和髓外固定方法，Baumgaertner 等发现前者的术后股骨干骨折发病率达 4%，类似已报道的 Gamma 钉术后股骨干骨折发病率。

手术规律显示微创手术技术能够减少手术并发症和术后发病率。同样的，目前这个研究就是对使用经皮加压钢板 (PCCP) 系统对粗隆间骨折的治疗进行评估。

材料和方法

PCCP 装置的钢板末端锋利，能够穿透股外侧肌直到外侧骨皮质并能够沿股骨干滑动。两个带套筒的股骨颈螺钉在手术操作过程中可以对骨折块进行加压。术后病人的步行也可被动的使骨折端产生紧密接触。三枚骨干螺钉用于远端骨干固定。

我们对 97 名接受 PCCP 治疗的粗隆间骨折手术治疗的病人进行了回顾性研究。骨折是根据骨创伤联合会的标准进行分类，包括 21 例 31-A1 型骨折 (21.6%)，18 例 31-A2.1 型骨折 (18.6%)，58 例 31-A2.2 型骨折 (59.8%)。病人平均年龄 80.3 岁 (年龄范围 58 岁至 94 岁)。病人中女性为 73 名，男性为 24 名。病人在入院时均进行了常规检查，包括对病人健康状况的评估，血电解质和尿酸的检测，全血细胞计数，心电图检查，胸部摄片。在术前努力稳定先前存在的疾病。进行手术的医生为住院医师，主任，和主治医师。在骨科手术牵引床上，影象增强器监控下进行闭和复位。牵引和旋转，必要时需应用后侧复位装置在手术时来达到和维持复位的目的。

手术技术

使用标准的骨科牵引床和后侧复位器进行复位后，进行常规消毒及贴上手术贴膜。在大粗隆部位作第一个大约 2cm 大小的切口，接着插入连接导入器钢板，可使之沿股骨干上段外侧滑动。通过图象增强器检查钢板的前后及侧方位置，必要时对钢板的位置进行矫正。然后作第二个切口，大约 2cm，插入经皮骨钩将钢板固定于股骨上。主套筒，然后第一套筒及主导引器插入下方的斜形孔洞中，使用电动工具将主导引器钻入股骨颈，使其在前后位图象位于股骨矩的基底部上方约 2—3mm，侧位像位于股骨颈中部 1/3 区域内，蝶型销临时将钢板固

定在股骨上。这时用第二套筒和一根 7mm 钻头置换主导引器和第一套筒。钻一 7mm 直径的钻孔，然后将第二套筒和钻头取出，最后钻一 9.3mm 的钻孔。第一枚螺钉通过钢板拧入股骨颈直到股骨头软骨下方，骨折端这时在压力下会紧密接触。去除主套筒，在第二切口内，使用短的骨干套筒和钻头进行钻孔并用三枚骨干螺钉进行固定。在第一枚骨干螺钉固定后即可将骨钩和蝶型销去除。第二枚，即近端股骨颈螺钉与第一枚股骨颈螺钉同样的方式置入。松开并去除导入器。切口常规冲洗并缝合，留置引流。

术后允许完全负重。所有病人都接受了围手术期预防性抗感染治疗直到停止引流。术中和术后出血量，并发症，术后步行住院时间均有记录。术后摄片对骨折的复位及钢板、螺钉的位置进行评估。病人在术后第 3 个月、6 个月和第 12 个月进行临床和放射学检查，并在 12 个月期间进行少量随访。

结 果

97 个病人中有 6 人失去联系，余下的 91 人中有 3 人 (3.09%) 在出院前死亡，12 个月中另 11 人 (11.3%) 死亡。实际在此项研究中共有 81 处骨折的 80 名病人。平均围手术期失血量为 92.4ml (范围 14---245ml)，平均术后住院时间为 8.7 天 (范围 4—20 天)，并发症分为系统性和局部性并发症，系统性方面：两个病人患有支气管肺炎，两人患有深静脉血栓，一人患有非致命性肺栓塞。局部性并发症有：两人有较小的切口血肿，一人局部感染，均治愈。其中一个切口血肿予以引流，其他病人无手术切口并发症。随访的影像学检查，一名患者的患肢出现 8° 的轻度内翻畸形，两枚螺钉外套由钢板处向外滑出 (螺杆完全在位)，这些都未影响治疗结果。没有骨质塌陷或螺钉穿透现象发生。所有生存的病人中，在六个月内骨折端均正常愈合。没有观察到外侧壁术中或术后发生骨折。三名病人进行了再次手术：一人由于股骨颈基底部骨折发生了缺血性骨坏死，两人在骨折愈合后发生粗隆滑囊炎而要求去除钢板。手术后六个月在功能上，二十名病人在没有辅助用具帮助下已恢复到术前的运动功能。51 名病人在拐杖的支持下恢复到术前的运动功能；九名病人被转送到康复机构，其中六人在帮助下可以走动。三名不能行走的病人中，两人在术前就丧失了行走能力。这些结果在十二个月的随访没有变化。

讨 论

最近 Koval 和 Zuckerman 提出了理解髋部骨折问题的关键，他们认为：通常，手术的成功是根据骨折端的愈合状况来判断，但是病人并没有能够再达到损伤前的功能水平和独立生活能力。基于髋部骨折是存在着脆弱骨质的虚弱病人的复合体的观点，一个最理想的治疗方法应该能处理好这两方面的问题，我们认为 PCCP 就是这样一个系统。

70 年代骨折固定主要是基于切开复位和固定的原则。当前的原则是强调保持骨的长度和轴线和力线时进行间接复位。另一个重要的目的是保护骨的生长能力。这些原则应用到粗隆间骨折，尤其是粉碎性骨折，将会改善骨折的愈合能力。而且，认识到这些骨折块的解剖特点将有助于避免手术上的错误。一个不稳定的粗隆间骨折的主要的碎骨块来自于股骨颈近端，大粗隆，小粗隆及股骨干近端。残留的大粗隆区域是脆弱的外侧壁，延续于股骨干的近端。

外侧壁提供的外侧支撑对有近端骨块压缩的骨折也很重要，在骨折端加压和螺钉固定后有助于旋转和内翻稳定性。假如外侧壁破裂，没有对股骨颈基底部骨折块的外侧的支撑，那么塌陷就会随之发生。一个完整的外侧壁在不稳定的粗隆间骨折的稳定性和固定治疗上起到关键性作用。Gerard 等通过实验来评估外侧壁受损的情况。他们使用钻孔和开窗人为的在股骨颈基底部制造骨折。通过调整钻孔的参数影响并发症的类型。当骨折固定手术进行基底部钻孔时要注意避免外侧壁的破坏，假如发生了外侧壁的破坏，就会在术中或术后发生外侧壁

骨折，以后将会发生骨质塌陷和长期功能障碍。报告认为骨质塌陷是术后主要的并发症。目前在 PCCP 研究中没有骨折端塌陷，没有外侧壁的损伤，主要是由于小直径和从 7.0mm 到 9.3mm 的渐进性钻孔。与之相比，DHS 钻孔直径有 +16—mm。

当前的研究中使用了下面几个定义。骨折端加压是当没有屈曲力和扭力跨髋关节时，由医师操作施压于骨折端。骨折端加压是一种手术后加压，是由病人被动完成的，这时髋关节受到反复的屈曲力和扭力由带有滑动能力的固定装置来承担。除了滑动能力外，控制性骨折端加压发生时，扭力的稳定性也由固定装置提供。骨折端嵌压和控制性骨折端加压在旋转稳定性上是有差异的。骨折端塌陷是骨折端移位压缩，由于复位的失败（没有发生真的骨折端压缩，和远端骨折块大部分内侧移位），有或没有另外的骨折。

骨折端动力化情况下，骨折愈合期间，控制性的骨折端嵌压对于维持稳定的骨折位置是个关键因素。有报道动力髋螺钉对于控制扭力方面效果不佳，因为动力髋螺钉是单轴固定装置，在控制扭力方面效果不如多轴固定装置。在这个研究中股骨头部分切除很少是归因于这个装置的双轴固定，这有助于控制旋转稳定并提供了控制性骨折加压。

我们可以在髋部骨折的病人身上看到微创手术的好处。这项研究中，在住院期间，病人死亡率为 3.09%，与之相比，动力髋螺钉组和 Gamma 钉组的死亡率为 19%，早期死亡率（四周内）Gamma 钉组为 6.3%，动力髋螺钉组为 4.5%。平均住院时间上，PCCP 组病人为 8.7 天，文献报导动力髋螺钉组为 39 天（另有文献为 17 天），Gamma 钉组为 37 天。将住院期分为急性期和康复期，有文献报导平均 Gamma 钉组急性期住院时间为 9.5 天，动力髋螺钉组为 9.6 天，动力髋螺钉组康复期住院时间为 19.1 天，Gamma 钉组为 15.9 天。

结 论

在我们的机构中使用 PCCP 治疗稳定型和不稳定型粗隆间骨折。这些结果，尤其在不稳定型粗隆间骨折的治疗上是令人鼓舞的。因为我们未见到有骨折端塌陷发生。这样 PCCP 为我们治疗此类型骨折提供了另一种治疗选择。

参考文献（略）