·短篇论著·

骨科专科手术室提高手术效率的初步研究

陆 焱[1],刘 杰[2],云 雄[1],黄 智[1] (1.解放军第187医院骨科,海南 海口 571159;2.沈阳军区空军沈翔705医院急诊科,辽宁 沈阳 110015)

[摘 要] **目的** 探讨骨科专科手术室模式能否提高手术效率,缩短手术时间,同时不影响患者手术质量。**方法** 与手术室合作建立骨科专科手术室(实验组),配备固定麻醉师、护士和手术医生,对专科手术室进行的麻醉时间、手术时间及患者周转时间、患者术后并发症等资料进行记录,并与传统手术室(对照组)进行统计学分析比较。**结果** 与对照组相比,总体上实验组的工作效率得到了明显提升,手术总体时间缩短了23 min($P<0.001$),同时实验组患者术后并发症发生率较低($P=0.019$),发生严重并发症的患者数量更少($P=0.03$)。**结论** 专科手术室的应用可以有效提高骨科手术效率,且不影响医疗质量。

[关键词] 骨科手术;手术室;工作效率
[中图分类号] R471 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2014)04-0376-02

Improvement on efficiency of orthopedic procedure with dedicated orthopedic operating room

LU Yan, LIU Jie, YUN Xiong, HUANG Zhi (Department of Orthopaedics, 187th hospital of PLA, Haikou Hainan 571159, China)

Abstract: Objective To explore the effectiveness of dedicated orthopedic operating rooms on improving efficiency of orthopedic procedures. **Methods** The use of a dedicated operating room with staff allocated only for orthopedic procedures was compared to the use of a traditional staffing model, the anesthesia controlled time, operative time and turnover time were evaluated. **Results** The procedure time was 23 min shorter than that of control group($P<0.001$), without increasing any complication($P=0.019$). **Conclusion** Utilizing a dedicated operating room can improve orthopedic procedure efficiency without undermining safety and care of patient.

Keywords: orthopedics procedure; operation room; efficiency

骨科是医院外科的重要组成部分,骨科手术效率直接影响医院、科室的经济利益。常规手术室模式是将手术医生、麻醉师和手术护士按一定顺序分配到某一手术室,而专科手术室模式将固定的手术医生、手术室人员配备到固定的手术间,进行固定的手术[1-2]。影响手术效率的因素有:手术时间、手术次序安排和手术衔接时间[3]。通过对骨科患者手术流程的有效管理可以最大化提高骨科手术效率,减少资源闲置,保持医护团队活力,增加患者满意度。本研究的主要目的是探讨骨科专科手术室模式能否提高骨科手术效率,缩短总体手术时间,同时对患者术后的并发症发生率进行评估。

1 资料与方法

1.1 临床资料

将我院骨科自2012年1月至2012年12月所行四肢骨折内固定手术的364名患者随机分为2组。对照组182名,包括上肢手术患者72名,下肢手术患者110名,手术均在常规手术室进行;实验组182名,包括上肢手术患者72名,下肢手术患者110名,手术均在骨科专科手术室进行,配备固定的手术医生、麻醉师和手术护士。

1.2 方法

患者进入手术室时间,手术开始时间,患者离开手术室时间,患者进入手术室至手术开始定义为麻醉诱导时间,手术开始至患者离开手术室定义为手术时间,第一位患者离开至第二位患者进入手术室定义为患者接台时间(图1)。所有患者的并发症均被记录,将并发症按照其类型进行分类,包括感染,血肿/深静脉血栓,内置物失败,其他等;并发症的严重程度分为1~5级:1级为轻微,只需口服药物处理,2级则需要静脉药物治疗,3级并发症需要手术治疗,4级并发症危机患者生命,5级并发症为患者死亡。

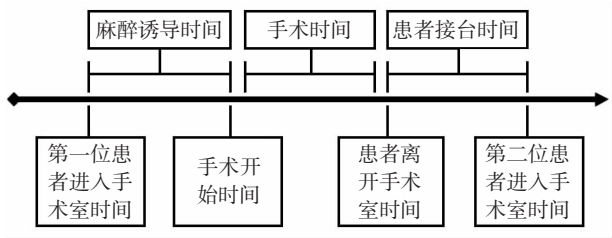


图1 手术时间定义图

1.3 统计学分析

对上述各组手术相关时间和并发症发生率采用卡方检验或Fsher's检验进行统计学分析,$P<0.01$为具有显著性差异。

doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201404017
[收稿日期] 2014-01-16 [修回日期] 2014-01-30

2 结果

实验组工作效率得到了明显提升,2 组比较,$P < 0.001$,差异具有统计学意义,其中麻醉诱导时间缩短了6 min,手术时间缩短了 7 min,患者接台时间缩短了 10 min;上肢手术组中,麻醉诱导时间缩短了 6 min,手术时间缩短了 7 min,患者接台时间缩短了 11 min,下肢手术组中,麻醉诱导时间缩短了 5 min,手术时间缩短了9 min,患者周转时间缩短了 9 min。

实验组中上肢骨折手术组患者发生血肿/深静脉栓塞的比例较低($n = 1, 1.4\%$, $P = 0.019$);下肢骨折手术组患者并发症总体发生率也较对照组减少($n = 6, 5.4\%$; $P = 0.035$);同时,实验组并发症的严重程度也较对照组低($P = 0.03$),对照组中有 1 例患者出现 4 级并发症,而实验组无 3 级以上的并发症发生。

3 讨论

骨科是医院外科的重要组成部分,骨科手术效率直接影响医院、科室的经济利益。合理利用医院人力与物质资源,充分协调骨科、麻醉科、手术室之间的配合,是提高骨科甚至外科手术效率的关键。由于医疗成本的不断增加,医保政策的变革,使得基层医疗系统面临着诸多挑战[4-6],而这些挑战也促使医院定期评估医院各项工作流程,在保证医疗质量的同时提高工作效率。流程设计被认为是目前最有效的提高工作效率的方法[7],通过对骨科患者手术流程的有效管理可以最大化提高骨科手术效率,减少资源闲置,保持医护团队活力,增加患者满意度。

影响手术效率的因素主要有手术时间、手术次序安排和手术衔接时间。首先,医生的熟练程度,手术技术的进步和提高可以缩短手术所需时间;其次,对手术时间的预估可以有效促进手术次序的合理安排;最后,缩短由麻醉诱导时间和患者接台时间组成的非手术时间也被认为是提高手术效率的方法。流程再设计就是针对上述 3 个影响因素进行干预,以期达到最大化提高手术效率。

对手术流程的再设计可以从根本上提高医院的手术效率,而不影响患者的安全性。本研究表明,熟练的骨科医生与熟悉手术器械和手术需要的手术室人员相互配合,可以在每台手术减少 23 min 的手术时间,换句话说,对于一个每天做 4 台骨折手术的医生,骨科专科手术室可以为他平均节约 2 个多小时。除手术本身外,手术衔接同样重要,本研究中我们通过缩短麻醉诱导时间约6 min 和患者接台时间 10 min 来缩短非手术时间,提高手术衔接效率。提高的手术效率并没有降低对患者的治疗质量,实验组与对照组相比,在并发症的发生率和严重程度上并无明显差异,但在某些方面,如患者术后发生血肿/深静脉血栓的例数上,发生严重并发症的概率上,实验组均较对照减少或降低。

很多研究都已经开始关注通过改进手术流程来增加手术效率[8-11],Smith 等[5]报道通过建立麻醉阻滞室来增加手术室效率,Harders 等[6]报道通过流程再设计将非手术时间从 65 min 缩短为 42.2 min。他们的研究均证明了通过手术流程改进可以显著缩短一些特定骨科手术的时间,包括前交叉韧带重建术,全肩关节置换术等。本研究表明,在基层中心医院通过多专业联合建立骨科专科手术室可以显著缩短骨科手术时间,有效提高骨科手术效率,保证患者医疗质量和满意度,与此同时,骨科医生、麻醉师和手术护士也可以有更多的时间自由支配,从而提高医务人员的工作愉悦感。

[参考文献]

[1] Hariri S, Bozic KJ, Lavernia C, et al. Medicare physician reimbursement: past, present, and future[J]. J Bone Joint Surg Am, 2007, 89(11): 2536 - 2546.

[2] Wilensky GR. Reforming Medicare's physician payment system[J]. N Engl J Med, 2009, 360(7): 653 - 655.

[3] Krupka DC, Sandberg WS. Operating room design and its impact on operating room economics[J]. Curr Opin Anaesthesiol, 2006, 19(2): 185 - 191.

[4] Bozic KJ, Rubash HE, Sculco TP, et al. An analysis of medicare payment policy for total joint arthroplasty[J]. J Arthroplasty, 2008, 23(6): 133 - 138.

[5] Smith MP, Sandberg WS, Foss J, et al. High-throughput operating room system for joint arthroplasties durably outperforms routine processes[J]. Anesthesiology, 2008, 109(1): 25 - 35.

[6] Harders M, Malangoni MA, Weight S, et al. Improving operating room efficiency through process redesign[J]. Surgery, 2006, 140(4): 509 - 514.

[7] Sokal SM, Chang Y, Craft DL, et al. Surgeon profiling: a key to optimum operating room use[J]. Arch Surg, 2007, 142(4): 365 - 370.

[8] Dexter F, Epstein RH, Traub RD, et al. Making management decisions on the day of surgery based on operating room efficiency and patient waiting times[J]. Anesthesiology, 2004, 101(6): 1444 - 1453.

[9] Dexter F, Ledolter J. Bayesian prediction bounds and comparisons of operating room times even for procedures with few or no historic data[J]. Anesthesiology, 2005, 103(6): 1259 - 1267.

[10] Dexter EU, Dexter F, Masursky D, et al. Prospective trial of thoracic and spine surgeons' updating of their estimated case durations at the start of cases[J]. Anesth Analg, 2010, 110(4): 1164 - 1168.

[11] Stepaniak PS, Heij C, Mannaerts GH, et al. Modeling procedure and surgical times for current procedural terminology-anesthesia-surgeon combinations and evaluation in terms of case-duration prediction and operating room efficiency: a multicenter study[J]. Anesth Analg, 2009, 109(4): 1232 - 1245.

(编辑:左艳芳)