

脊柱术后 30 d 内再次手术概率及原因分析

那孟奇, 彭小忠, 杨智贤, 武振国, 韦涵渝

(广西柳州市工人医院骨科, 广西 柳州 545006 E-mail: flegends@126.com)

摘要: **目的** 研究脊柱术后 30 d 内再手术率及原因。让术者更好地理解再手术的原因, 更好地进行术后应对。**方法** 统计我院 2005—2015 年脊柱手术病人 3576 例, 挑选出所有 30 d 内再次手术病人资料, 计算再手术率。对比再手术病人与无再手术病人的病因分类、术前诊断、是否使用内植物、手术部位, 分析 30 d 内再次手术的原因。**结果** 本研究中所有脊柱病人的 30 d 内再手术率为 1.59% (57/3576)。使用内固定物的病人明显高于未使用的病人 (2.16% 对比 0.88%, $\chi^2=9.167, P=0.003$)。术前病因分类为创伤的病人比退变性疾病病人具有更高的再手术率 ($\chi^2=6.315, P=0.012$)。手术部位感染、术后血肿形成、内固定螺钉位置异常、减压不充分是主要的再手术原因。术后血肿压迫导致的运动神经元瘫痪是超急性期再手术的主要原因 (术后 0~1 d); 手术部位感染则是亚急性期再次手术的主要原因 (术后 11~30 d)。**结论** 要预防脊柱术后早期 (30 d 内) 再次手术, 临床医护人员要注意防治术后手术部位感染、血肿等, 以减轻病人痛苦, 提高手术质量。

关键词: 脊柱手术; 再手术率; 原因分析

中图分类号: R681.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-5817(2017)02-0110-03

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2017.02.008

脊柱手术患者中, 部分需要接受再次手术。国外一些文献报道, 经过长期随访 (术后 4~11 年), 脊柱病人术后再手术率为 9%~19%^[1-3]。有研究报道手术部位感染是脊柱术后再次手术的主要原因之一, 大多数出现在术后 3 周左右^[4]。根据 Lovecchio 等的报道, 脊柱手术 30 d 内再次住院的病人, 有高达 57% 的概率将会再次手术^[5]。根据以上两点我们将术后 30 d 定义为术后早期, 目前国内很少有报道关于脊柱手术病人早期再次手术的概率及原因。我们希望本研究能够帮助医生判断脊柱病人术后 30 d 再手术发生的概率, 了解再次手术的原因, 评估哪些原因更容易导致再次手术。现将研究结果报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 将我院 2005—2015 年的住院病人资料进行回顾性分析。纳入标准为所有接受本院同一组医师团队脊柱手术的病人, 手术部位为颈椎、胸椎、腰椎、骶椎。初次手术术前病因被分类为退变性疾病、肿瘤、创伤、感染性疾病及其他 (包括先天性及特发性脊柱侧弯、脊髓栓系综合征、自发性脊髓血肿形成、脊髓疝、强直性脊柱炎、齿状突骨不连、特发性椎管内硬膜外脂肪增多症)。再次手术的指征为: ①药物不能控制的手术部位感染; ②血肿压迫、内固定物位置不理想、减压不充分等原因导致的神经功能缺陷及疼痛加重; ③植骨块或内固定物松动; ④无法控制的脑脊液漏。排除标准为: ①接受经皮椎体成形术、经皮椎体后凸成形术、经皮活检术、颅骨牵引术的病人; ②30 d 内因患

有其他系统疾病而接受了其他系统手术的病人; ③3 个月前相同的手术部位接受过手术的病人; ④有必要、按计划进行二期手术的病人。最终将 3567 例病人纳入研究范围, 收集记录病人的年龄、性别、病因、手术部位、是否使用内植物、再次手术的术前诊断。

1.2 方法 记录总的手术病人数和接受再次手术的病人数, 计算出脊柱病人 30 d 内再手术率。手术部位感染根据以下证据诊断: 病人表现出红肿热痛的临床症状, 实验室检查血常规、C 反应蛋白、血沉异常升高。其他再手术原因如血肿形成的诊断依据为病人表现为神经受压症状, MRI 检查提示手术部位血肿压迫脊髓或神经根引起相应症状; 内固定物位置异常则根据术后 X 片及 CT 检查结果提示内固定螺钉位置偏离预计轨道或者松动; 减压不充分则是根据病人术后症状较术前无明显改善, 术后 MRI 和 CT 检查提示术前压迫物仍然存在, 并引起相应症状。分别按照初次术前病因、有无内植物、手术节段将病人进行分组, 并记录再次手术的原因。根据需要再次手术的病情缓急将第一次手术与再次手术之间的时间间隔分为超急性期 (0~1 d)、急性期 (2~10 d)、亚急性期 (11~30 d)。记录不同时期的再次手术病人例数及原因。

1.3 统计学方法 应用 SPSS 18.0 统计学软件进行数据分析。对计数资料进行 χ^2 检验, 计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 采用 *t* 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 再手术发生概率及主要原因 本组 30 d 内再次手术率为 1.59%(57/3576)。导致 30 d 内再手术的原因详见表 1、表 2 和表 3。其中三项主要原因是手术部位感染(36.84%),术后血肿形成(24.56%),内固定椎弓根螺钉位置异常(12.28%)。根据表 1、表 2 和表 3 结果分析,手术部位感染是有内固定的颈椎及腰骶椎段病人再手术的主要原因;而血肿形成则是无内固定胸椎再手术的主要原因。

2.2 不同病因手术患者再次手术的原因 再次手术组的病人平均年龄为(65.81 ± 14.18)岁(18~88岁)与非再次手术组(62.54 ± 15.63)岁(7~95岁)的年龄相仿($t=1.724, P=0.117$)。再次手术病人当中,有 30 名为男性,占 52.63%,无再次手术病人中男性为 1935 名,占 54.99%($\chi^2=0.723, P=0.126$)。术前诊断为创伤的病人比退行性疾病的病人拥有较高的再手术率($\chi^2=6.315, P=0.012$)。因退变性疾病、创伤、感染而接受手术的病人中,手术部位感染是他们进行再次手术的最常见原因。术前诊断为肿瘤的病人,血肿形成是第二次手术的主要原因。见表 1。

表 1 术前病因不同的病人再手术原因

术前病因	n	再手术 (n, %)	再手术原因 (%)		
			1st	2nd	3rd
退变性疾病	3111	46(1.48)	SSI(34.78)	HEM(23.91)	PSM(10.86)
肿瘤	194	3(1.55)	HEM(66.67)	SSI(33.33)	0
创伤	148	6(4.05)	SSI(50.00)	PSM(33.33)	HEM(16.67)
感染性疾病	80	2(2.50)	SSI(100.0)	0	0
其他	43	0(0.0)	0	0	0

注:SSI 指手术部位感染,HEM 指血肿形成,PSM 指椎弓根螺钉位置异常

2.3 有无内固定物患者再次手术原因比较 相对非内固定组,内固定组的病人具有明显较高的再手术率,差异有统计学意义($\chi^2=9.167, P=0.003$),见表 2。

表 2 有无内固定物的病人再手术原因

组别	n	再手术 (n, %)	再手术原因 (%)		
			1st	2nd	3rd
有内固定组	1991	43(2.16)	SSI(39.53)	HEM(16.27)	PSM(13.95)
无内固定组	1585	14(0.88)	HEM(50.00)	SSI(28.57)	ID(14.28)

注:SSI 指手术部位感染,HEM 指血肿形成,PSM 指椎弓根螺钉位置异常,ID 指减压不充分

2.4 手术部位不同的病人再次手术原因对比 有内固定组颈椎、胸椎、腰骶椎手术病人的再手术率比较差

异无统计学意义($\chi^2=2.208, P=0.331$);无内固定组颈椎、胸椎、腰骶椎手术病人的再手术率比较差异无统计学意义($\chi^2=0.067, P=0.967$),见表 3。

表 3 手术部位不同的病人再手术原因

组别	手术部位		
	颈椎	胸椎	腰骶椎
有内固定组			
再手术比例	2.73%(14/513)	3.13%(5/160)	1.82%(24/1318)
再手术第 1 位原因 (%)	SSI(42.86)	HEM(60.00)	SSI(58.33)
再手术第 2 位原因 (%)	HEM(21.42)	SSI(20.00)	PSM(20.83)
再手术第 3 位原因 (%)	BGD(14.28)	PSM(20.00)	BGD(12.50)
无内固定组			
再手术比例	0.97%(5/516)	0.88%(1/113)	0.84%(8/956)
再手术第 1 位原因 (%)	HEM(60.00)	HEM(100.00)	HEM(50.00)
再手术第 2 位原因 (%)	SSI(20.00)	0	SSI(25.00)
再手术第 3 位原因 (%)	ID(20.00)	0	ID(12.50)

注:SSI 为手术部位感染,HEM 为血肿形成,ID 为减压不充分,BGD 为植骨块位置异常,PSM 为椎弓根螺钉位置异常

2.5 术后不同时间段引起再手术原因的情况 手术部位感染随着时间的推移逐渐升高,在术后 11~30 d 达到高峰。相反的,术后血肿形成主要出现在手术后的早期,特别是术后 0~1 d。在超急性期(0~1 d),需要再次手术的 8 例病人出现运动神经元瘫痪及难治性的放射性疼痛,原因都是血肿形成。在急性期(2~10 d),需要再次手术病人的分布是 5 例手术部位感染、4 例血肿形成、3 例内固定物位置异常。在术后 11~30 d,手术部位感染的病人出现高峰期,共 17 例。见图 1。

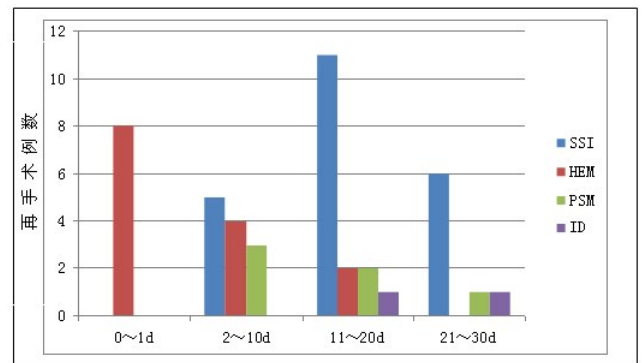


图 1 术后不同时间段引起再手术原因

注:SSI 指手术部位感染,HEM 指血肿形成,PSM 指椎弓根螺钉位置异常,ID 指减压不充分

3 讨论

曾有文献报道脊柱手术病人术后 30 d 内再次住院的情况^[5-6]。而这些文献并没有提出术后 30 d 再手

术率及再手术原因等细节。本研究中,脊柱手术病人术后30 d内再手术率为1.59%。McCormack等描述了术后30d再次住院的情况,并估算出的再次手术率为2.2%^[7],与我们得出的结果相仿。本次研究当中,内固定病人的再手术率(2.16%)明显高于非内固定病人(0.88%),这一结论与其他一些报道相一致^[3]。内植物所处的局部生化环境及内植物表面特性易引起细菌的粘附和种植,从而出现感染^[8]。同时,其他因素如更长的手术时间、更多的出血量、更严重的手术部位软组织损伤都会增加手术部位感染的概率。术前病因是创伤的病人,同样拥有较高的再手术概率。在该组病人当中,主要的再手术原因为手术部位感染(50.00%)。因为大多数创伤的病人需要使用内植物,所以手术部位感染概率也会相应增加。甚至,有些学者已经指出了导致创伤病人感染的特定因素^[9-11],包括创伤导致的局部血肿和局部软组织缺血。这些部位通常是抗生素难以到达的,因此易受到细菌的感染。

本研究表明不同手术节段的差异并未体现出不同的30 d内再手术率,然而,不同节段的再手术原因并不相同。在胸椎手术的病人当中,主要导致再手术的原因是血肿形成。而颈椎及腰骶椎手术再手术的主要原因是手术部位感染。因为胸段脊髓已经被证明对缺血性损伤较颈部脊髓及腰骶椎脊髓更为敏感,所以手术后血肿压迫更能导致胸椎术后病人的再次手术。同时,由于胸椎的生理后凸,病人在平卧过程中也会造成对胸髓的压迫,加重其缺血性损伤^[12]。由于血肿压迫引起的运动神经元瘫痪是超急性期(术后0~1 d)再次手术的主要原因。在急性期(术后2~10 d),因为减压不充分或者内固定物位置异常导致的神经根性疼痛概率增加,该情况是因为术后麻醉药品代谢完全同时病人已经开始下床活动。在亚急性期(术后11~30 d),手术部位感染成为了再手术的主要原因。局部的红肿热痛症状及实验室检查结果的改变,应用抗生素无法控制的炎性症状,是再次手术的重要指征。

通过对3576例脊柱手术病人的研究,我们得出脊柱术后30 d再手术的概率为1.59%,本文详细列举了脊柱术后30 d再手术的四大主要原因:手术部位感染、血肿形成、内固定物位置异常、减压不充分。我们的研究给手术医生提供了很有价值的参考数据。

参考文献:

- [1] Pichelmann MA, Lenke LG, Bridwell KH, et al. Revision rates following primary adult spinal deformity surgery: six hundred forty-three consecutive patients followed-up to twenty-two years postoperative[J]. *Spine*, 2010,35(2):219-226.
- [2] Jansson KA, Nemeth G, Granath F, et al. Spinal stenosis re-operation rate in Sweden is 11% at 10 years—A national analysis of 9664 operations[J]. *Eur Spine J*, 2005,14(7):659-663.
- [3] Martin BI, Mirza SK, Comstock BA, et al. Reoperation rates following lumbar spine surgery and the influence of spinal fusion procedures[J]. *Spine*, 2007,32(3):382-387.
- [4] Martin CT, Pugely AJ, Gao Y, et al. Incidence and risk factors for early wound complications after spinal arthrodesis in children: analysis of 30-day follow-up data from the ACS-NSQIP[J]. *Spine*, 2014,39(18):1463-1470.
- [5] Lovecchio F, Hsu WK, Smith TR, et al. Predictors of thirty-day readmission after anterior cervical fusion[J]. *Spine*, 2014,39(2):127-133.
- [6] Schairer WW, Carrer A, Deviren V, et al. Hospital readmission after spine fusion for adult spinal deformity[J]. *Spine*, 2013,38(19):1681-1689.
- [7] McCormack RA, Hunter T, Ramos N, et al. An analysis of causes of readmission after spine surgery[J]. *Spine*, 2012,37(14):1260-1266.
- [8] Martin CT, Pugely AJ, Gao Y, et al. Causes and risk factors for 30-day unplanned readmissions after pediatric spinal deformity surgery[J]. *Spine*, 2015,40(4):238-246.
- [9] De la Garza-Ramos R, Abt NB, Kerezoudis P, et al. Deep-wound and organ-space infection after surgery for degenerative spine disease: an analysis from 2006 to 2012[J]. *Neurol Res*, 2016,38(2):117-123.
- [10] O'Neill KR, Smith JG, Abtahi AM, et al. Reduced surgical site infections in patients undergoing posterior spinal stabilization of traumatic injuries using vancomycin powder[J]. *Spine J*, 2011,11(7):641-646.
- [11] 穆庆华. 急诊外科创伤患者切口感染的高危因素分析[J]. *右江民族医学院学报*, 2015,37(6):836-838.
- [12] Dommissie GF. The blood supply of the spinal cord. A critical vascular zone in spinal surgery[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 1974,56(2):225-235.

收稿日期:2016-10-17;修回日期:2017-03-29