doi:10.11659/jjssx.04E017099

·临床研究·

创伤性颈椎骨折的临床特点与手术治疗

刘 宇[1],邵 兵[2],王洪伟[3],陈 语[3],于海龙[3],王 琪[3],刘 军[3] (1.沈阳军区总医院放射科,辽宁 沈阳 110016;2.沈阳军区总医院麻醉科,辽宁 沈阳 110016;3.沈阳军区总医院骨科,辽宁 沈阳 110016)

[摘 要] **目的** 分析创伤性颈椎骨折的临床特点与手术治疗效果,以提高创伤性颈椎骨折的预防及救治水平。**方法** 总结2006年1月至2015年12月沈阳军区总医院收治的324例创伤性颈椎骨折患者资料,统计患者的年龄、性别、致伤原因、节段分布、神经损伤ASIA分级、合并症情况。**结果** 324例患者年龄从18~85岁,平均43.8岁,手术治疗占70.4%(228/324),其中年龄分布主要集中在30~39岁,占27.2%(88/324)。颈椎骨折合并其他部位骨折患者占8.0%(26/324),其中颈椎骨折合并胸椎骨折占5.9%(19/324),颈椎骨折合并腰椎骨折1.5%(5/324),颈椎骨折合并胸、腰椎骨折占0.6%(2/324)。60岁及以上年龄段患者神经损伤百分比为65.1%,并发症发生率(4.7%)最高。40~49岁年龄段患者合并症发生率(34.2%)最高。致伤原因分布中高坠伤、车祸伤、摔伤所占比例最高,分别为34.6%(112/324),32.1%(104/324)和18.8%(61/324)。重物砸伤所致患者性别比(7.7%)、神经损伤百分比(92.3%)、合并症发生率(34.6%)最高。228例手术患者术前脊髓损伤ASIA分级为A级47例,B级12例,C级29例,D级63例,E级77例,术后脊髓损伤ASIA分级为A级46例,B级7例,C级23例,D级53例,E级99例。手术治疗患者中有38例(16.7%)患者有1~2级的脊髓损伤恢复。**结论** 从创伤性颈椎骨折的临床特点可以看出,30~39岁年龄段是主要发病年龄,高坠伤是主要致伤原因。60岁及以上年龄段患者,重物砸伤患者神经损伤百分比最高,手术治疗有利于患者神经损伤的恢复,应根据其特点进行预防和救治。

[关键词] 颈椎;骨折;脊髓损伤;流行病学

[中图分类号] R683.2 [文献标识码] A [收稿日期] 2017-04-29

Clinical features and operative treatment of traumatic cervical spinal fractures

LIU Yu[1],SHAO Bing[2],WANG Hong-wei[3],CHEN Yu[3],YU Hai-long[3],WANG Qi[3],LIU Jun[3] (1.Department of Radiology,General Hospital of Shenyang Military Area Command,Shenyang Liaoning 110016,China;2.Department of Anesthesioliogy,General Hospital,Shenyang Liaoning 110016,China;3.Department of Orthopedics,General Hospital of Shenyang Military Area Command,Shenyang Liaoning 110016,China)

Abstract: Objective To analyze the clinical features and operative treatment of traumatic cervical spinal fractures in order to improve the prevention and surgical treatment. **Methods** A review of 324 cases of traumatic cervical spinal fractures admitted to general hospital of Shenyang military area command from January 2006 to December 2015 was performed to analyze their statistical epidemiology. Data included age,gender,etiologies of trauma,anatomical distribution,ASIA classification of neurological deficit and associated injuries. **Results** The ages of 324 patients ranged from 18 to 85 years,with a mean value of 43.8 years,70.4% of all the patients(228/324) received operations,the 30 to 39 year-old patients formed the largest group,accounting for about 27.2%(88/324). Combined cervical and other segments fracture accounting for about 8.0%(26/324),among which combined cervical and thoracic spine fracture,combined cervical and lumbar spine fracture,combined cervical,thoracic and lumbar spine fracture accounted for 5.9%(19/324),1.5%(5/324),0.6%(2/324) respectively. The frequency of neurological deficit(65.1%),frequency of complications(4.7%) was the largest in the ≥60 year-old patients group. The frequency of combined injuries(34.2%) was the largest in the 40 to 49 year-old patients group. High fall,road traffic accident and low fall were the most common etiologies,accounting for 34.6%(112/324),32.1%(104/324) and 18.8%(61/324) respectively. The sex ratio(7.7%),frequency of neurological deficit(92.3%) and frequency of combined injuries(34.6%) were the largest in the patients caused by struck by object group. Among 228 patients who received operations,47 patients presented with ASIA A,12 patients with ASIA B,29 patients with ASIA C,63 patients with ASIA D and 77 patients with ASIA E before operation. After operations,46 patients presented with ASIA A,7 patients with ASIA B,23 patients with ASIA C,53 patients with ASIA D and 99 patients with ASIA E. There were 38 patients(16.7%) had got 1 to 2 grade recovery. **Conclusion** The epidemiological survey of traumatic cervical spinal fractures reveals that the 30 to 39 year-old patients and

[基金项目] 中国科学院机器人学国家重点实验室开放课题(2017-O01);辽宁省博士科研启动基金(201601389);中国贫血临床诊疗青年医师科研基金(LIM-SS-16001);浙江大学计算机辅助设计与图形学国家重点实验室开放课题(A1718)

[通信作者] 邵 兵,E-mail:cplayss@163.com

high fall was the most common age and etiology for injuries of cervical spinal fracture. The ≥60 year-old patients group and struck by object group presented with the highest frequency of neurological deficit, operation can improve the recovery of neurological deficit, the prevention and treatment should be designed according to the injury features of different individuals.

Keywords: cervical spine; fracture; spinal cord injury; epidemiology

脊柱骨折对患者生活质量影响巨大,同时给家庭和社会带来较大负担和危害,其发生率占全身骨折的5% ~6%,其中颈椎骨折又是致脊髓、神经损伤的重要骨折节段[1]。摔伤和车祸伤是创伤性脊柱骨折的主要致伤原因,胸、腰椎是脊柱骨折的最常见骨折节段[1-2],颈椎骨折在车祸伤患者中发生率最高[1]。近年来,有关脊柱骨折的流行病学研究时有报道[1-11]。但是具体研究颈椎骨折的临床特点的文献报道较少[8-9],同时上述研究并未纳入致伤原因、合并症、神经损伤等情况。本研究拟回顾性分析我院2006年1月至2015年12月收治的创伤性颈椎骨折的病例,分析创伤性颈椎骨折的临床特点和手术治疗效果如致伤原因、年龄分布、神经损伤、合并症、并发症、手术方式、神经损伤恢复情况等,为加强颈椎骨折的预防和救治提供参考资料。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析我院2006年1月至2015年12月收治的324例创伤性颈椎骨折患者的临床资料,其中男258例,女66例,年龄18~85岁,平均43.8岁。病例纳入标准:年龄不小于18岁,通过影像学检查确诊为颈椎骨折。病例排除标准:复查患者、病理性骨折及二次骨折患者,没有明确外伤的患者。骨折的诊断主要依据X射线、CT影像学资料,辅以MRI检查,参考临床症状。全部骨折或脱位均纳入统计学标准。

1.2 方法

本研究临床资料由骨科住院医师搜集,流行病学调查前对参加本研究的骨科医师进行培训,制定流行病学调查数据登记表,向医师介绍并要求其掌握调查表的各项内容及注意事项。纳入统计范围的指标有:年龄、性别、诊断、损伤原因、脊髓损伤程度。致伤原因包括:车祸伤、高坠伤(≥2米)、摔伤(<2米)、重物砸伤、其他。将患者按不同年龄分为5个年龄段:19岁及以下年龄段,20~29岁年龄段,30~39岁年龄段,40~49岁年龄段,50~59岁年龄段,60岁及以上年龄段。脊柱骨折的分布情况分为5种:单纯颈椎骨折组,颈椎+胸椎骨折组,颈椎+腰椎骨折组,颈椎+胸椎+腰椎骨折组。脊髓损伤程度根据ASIA评分分级,A级:完全性损害,骶区无任何感觉和运动功能保留;B级:不完全性损害,在神经平面以下包括骶段(S_4,S_5)存在感觉功能但无运动功能;C级:不完全性损害,在神经平面以下存在运动功能,50%以上关键肌的肌力小于3级;D级:不完全性损害,在神经平面以下存在运动功能,并且50%以上关键肌的肌力大或等于3级;E感觉和运动功能正常。

1.3 统计学处理

使用SPSS 15.0统计学软件对数据进行分析。计数资料以百分率(%)表示,组间率的比较采用行χ^2检验。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间均数比较采用独立样本t检验,$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 创伤性颈椎骨折的临床特点

从患者的年龄分布情况来看,324例患者中年龄分布主要集中在30~39岁,占27.2%(88/324),其次是40~49岁、50~59岁年龄组,分别占24.4%(79/324)和21.3%(69/324)。本组患者神经损伤201例,占62.0%,合并症患者84例,占25.9%,并发症患者6例,占1.9%。60岁及以上年龄段患者神经损伤百分比(65.1%),并发症发生率(4.7%)最高。40~49岁年龄段患者合并症发生率(34.2%)最高,见表1。

从患者骨折节段分布情况来看,324例患者中颈椎骨折合并其他部位骨折患者占8.0%(26/324),其中颈椎骨折合并胸椎骨折,颈椎骨折合并腰椎骨折,颈椎骨折合并胸、腰椎骨折分别占5.9%(19/324),1.5%(5/324),0.6%(2/324),见表2。颈椎骨折合并胸椎、腰椎骨折的患者平均年龄最高,颈椎骨折合并腰椎骨折的患者平均年龄最小。单纯颈椎骨折患者的平均年龄为(43.8±14.0)岁,神经损伤患者占62.8%(187/298),合并症发生患者占23.5%(70/298)。

从致伤原因分布情况来看,324例患者致伤原因中高坠伤、车祸伤、摔伤所占比例最高,分别为34.6%(112/324),32.1%(104/324)和18.8%(61/324)。重物砸伤所致患者性别比(7.7)、神经损伤百分比(92.3%)、合并症发生率(34.6%)最高。车祸伤所致患者平均年龄(38.5±11.8)岁,神经损伤百分比(49.0%)最小,见表3。

表 1 创伤性颈椎骨折的年龄分布情况统计表

组别	n	男/女(例)	神经损伤[例(%)]	合并症[例(%)]	并发症[例(%)]
19 岁及以下	10	9/1	5(50.0)	3(30.0)	0(0)
20 ~ 29 岁	35	27/8	21(60.0)	8(22.9)	0(0)
30 ~ 39 岁	88	67/21	55(62.5)	21(23.9)	1(1.1)
40 ~ 49 岁	79	65/14	48(60.8)	27(34.2)	2(2.5)
50 ~ 59 岁	69	56/13	44(63.8)	16(23.2)	1(1.4)
60 岁及以上	43	34/9	28(65.1)	9(20.9)	2(4.7)
合计	324	258/66	201(62.0)	84(25.9)	6(1.9)

表 2 创伤性颈椎骨折的节段分布情况统计表

节段	n	男/女(例)	年龄(岁)	神经损伤[例(%)]	合并症[例(%)]	并发症[例(%)]
单纯颈椎骨折	298	238/60	43.8 ± 14.0	187(62.8)	70(23.5)	5(1.7)
颈椎 + 胸椎	19	15/4	45.3 ± 12.4	10(52.6)	10(52.6)	1(5.3)
颈椎 + 腰椎	5	4/1	40.0 ± 15.5	4(80.0)	2(40.0)	0(0)
颈椎 + 胸椎 + 腰椎	2	1/1	46.0 ± 2.8	1(50.0)	2(100.0)	0(0)
合计	324	258/66	43.8 ± 13.8	202(62.3)	84(25.9)	6(1.9)

表 3 创伤性颈椎骨折的致伤原因分布情况统计表

致伤原因	n	男/女(例)	年龄(岁)	神经损伤[例(%)]	合并症[例(%)]	并发症[例(%)]
车祸伤	104	81/23	38.5 ± 11.8	51(49.0)	31(29.8)	1(1.2)
高坠伤	112	93/19	46.6 ± 13.2	80(71.4)	30(26.8)	4(4.3)
摔伤	61	43/18	47.0 ± 16.0	34(55.7)	13(21.3)	1(2.3)
重物砸伤	26	23/3	44.0 ± 10.0	24(92.3)	9(34.6)	0(0)
其他	21	18/3	45.8 ± 16.9	13(61.9)	1(4.8)	0(0)
合计	324	258/66	43.8 ± 13.8	202(62.3)	84(25.9)	6(1.9)

2.2 创伤性颈椎骨折的手术治疗

从手术方式上来看,324 例患者中 228 例(70.4%)患者进行了手术治疗,手术治疗患者中颈椎前路手术 189 例(82.9%),颈椎后路手术 38 例(16.7%),颈椎前后路联合手术 1 例(0.4%)。从神经损伤的恢复情况来看,228 例手术患者术前脊髓损伤 ASIA 分级为 A 级 47 例,B 级 12 例,C 级 29 例,D 级 63 例,E 级 77 例,术后脊髓损伤 ASIA 分级为 A 级 46 例,B 级 7 例,C 级 23 例,D 级 53 例,E 级 99 例。手术治疗患者中有38 例(16.7%)患者有 1 ~ 2 级的脊髓损伤恢复。

3 讨论

30 ~ 39 岁年龄段患者是创伤性颈椎骨折的主要致病人群,约占总数的 27.2%,其次为 40 ~ 49 岁年龄段,患者占总数的 24.4%,并且男性患者明显多于女性患者,可能与该年龄段男性在危险环境中工作,如高空建筑等有关[1,9]。19 岁及以下年龄段患者性别比最高,达到 9.0,因此针对此年龄段患者要注重男性患者颈椎骨折的预防。老年人颈椎骨折患者(60 岁及以上年龄段患者)的并发症发生率最高,达到 4.7%,因此要特别注意老年颈椎骨折患者并发症的预防及治疗[10-11],本研究中老年人最常见的并发症是骶尾部褥疮和肺部感染,因此对于颈椎骨折的老年患者要注意定时翻身叩背、雾化化痰避免并发症的发生。

骨折发生的节段分布主要集中在单纯颈椎骨折,本组病例统计显示单纯颈椎骨折占总数的 92.0%。在颈椎骨折合并其他节段骨折的患者中,颈椎合并胸椎的骨折患者最多,占到 5.9%,所以在临床上遇到颈椎骨折的患者首先要注意胸椎是否发生骨折,避免漏诊。目前随着 CT 和 MRI 的普及推广,临床认真体格检查可以大大降低漏诊率[12]。其次是颈椎合并腰椎的骨折患者,占到 1.5%,同时该组患者神经损伤百分比(80.0%)是最高的,所以在临床上遇到颈椎骨折同时诉腰痛的患者,要进行腰椎 CT 检查明确是否存在腰椎骨折,同时注意神经损伤的发生情况。因此我们在临床处理颈椎骨折的患者时要注意患者是否合并其他部位的骨折,尤其是胸椎和腰椎,避免漏诊,贻误患者的病情诊治。

致伤原因分布中高坠伤、车祸伤、摔伤所占比例最高,其中高坠伤占 34.6%,这与既往的文献报道相一致[13]。重物砸伤所致患者性别比、神经损伤百分比、合并症发生率最高,因此我们预防创伤性颈椎骨折的发生应该着重注意年轻男性、重物砸伤的患者,需要提高警惕注意关注神经损伤和合并症的发生,防止漏诊

和延误诊治,避免影响患者的预后及生活质量。

颈椎骨折手术基本原则应为恢复脊柱椎体高度、序列和生理曲度,对椎彻底减压,重建颈椎的稳定性和挽救患者生命。目前普遍的观点是若颈椎骨折存在压迫,脊髓或神经根出现损伤者需进行手术治疗。对于无神经损伤者,是否需要手术治疗仍存在争议,目前多数学者认为,复位后颈椎稳定性不能维持者仍需行植骨融合内固定术。

前路手术的优点有:体位改变少,减少了脊髓的医源性损伤;对脊髓前方压迫如椎间盘及前方骨块可进行直接、彻底地减压;前路手术融合节段少,对颈椎活动影响较小,术后颈痛发生率较低;前路手术入路简单、出血少、手术时间短,术后颈椎即刻稳定,患者可早期进行康复功能训练。后路手术的优点是:可直接解除难以复位的颈椎脱位或小关节交锁;可对后方来源压迫如椎板、关节突等骨折碎片及断裂的黄韧带进行减压;更加适合于多节段颈椎管狭窄的患者同时后路固定后稳定性良好。前后联合入路手术的优点是:减压充分,可以根据伤情和手术的需要进行彻底减压;复位相对容易,对于小关节交锁者,采用前路手术复位较为困难,而采用后路又可能出现减压不彻底,故前后联合手术可视为较为理想的手术方式[14-18]。所以术中我们根据颈椎骨折的具体情况灵活选择手术方式。本研究中 324 例患者中有 228 例患者进行了手术治疗,颈椎前路手术方式所占比例最多,占到 82.9%,其次是颈椎后路手术,占 16.7%。从神经损伤的恢复情况来看,228 例手术治疗患者中有 38 例(16.7%)患者有 1 ~ 2 级的脊髓损伤恢复。

本流行病学调查研究指导我们采用针对性的预防措施,减少创伤性颈椎骨折的发生,同时指导我们采用针对性的治疗措施,提高创伤性颈椎骨折的救治水平。提高人们对创伤性颈椎骨折临床特点如致伤原因、发病年龄、神经损伤、合并伤发生情况的认识,尤其是对 30 ~ 39 岁年龄段和 40 ~ 49 岁年龄段人群。提高急诊及骨科医生对创伤性颈椎骨折的了解,给予患者针对性检查,通过对创伤性颈椎骨折及其神经损伤、合并伤发生情况的了解,有利于指导临床医师进行正确、及时诊断,避免漏、误诊,提高临床护理的针对性[19-20]。

[参考文献]

[1] Wang H,Zhang Y,Xiang Q,et al. Epidemiology of traumatic spinal fractures: experience from medical university-affiliated hospitals in Chongqing,China, 2001 - 2010[J]. J Neurosurg Spine,2012,17(5):459 - 468. doi:10.3171/2012.8.SPINE111003.

[2] Liu P,Yao Y,Liu MY,et al. Spinal trauma in mainland China from 2001 to 2007:an epidemiological study based on a nationwide database[J]. Spine(Phila Pa 1976),2012,37(15):1310 - 1315. doi:10.1097/BRS.0b013e3182474d8b.

[3] Leucht P,Fischer K,Muhr G,et al. Epidemiology of traumatic spine fractures[J]. Injury,2009,40(2):166 - 172. doi:10.1016/j.injury.2008.06.040.

[4] Pirouzmand F. Epidemiological trends of spine and spinal cord injuries in the largest Canadian adult trauma center from 1986 to 2006[J]. J Neurosurg Spine, 2010, 12 (2): 131 - 140. doi: 10.3171/2009.9.SPINE0943.

[5] Pickelsimer E,Shiroma EJ,Wilson DA. Statewide investigation of medically attended adverse health conditions of persons with spinal cord injury[J]. J Spinal Cord Med,2010,33(3):221 - 131.

[6] Baaj AA,Uribe JS,Nichols TA,et al. Health care burden of cervical spine fractures in the United States:analysis of a nationwide database over a 10-year period[J]. J Neurosurg Spine,2010,13(1):61 - 66. doi:10.3171/2010.3.SPINE09530.

[7] Wang H,Liu X,Zhao Y,et al. Incidence and pattern of traumatic spinal fractures and associated spinal cord injury resulting from motor vehicle collisions in China over 11 years:an observational study[J]. Medicine(Baltimore),2016,95(43):e5220. doi:10.1097/MD.0000000000005220.

[8] Wang H,Ou L,Zhou Y,et al. Traumatic upper cervical spinal fractures in teaching hospitals of China over 13 years:a retrospective observational study[J]. Medicine(Baltimore),2016,95(43):e5205. doi:10.1097/MD.0000000000005205.

[9] Wang H,Xiang Q,Li C,et al. Epidemiology of traumatic cervical spinal fractures and risk factors for traumatic cervical spinal cord injury in China[J]. J Spinal Disord Tech,2013,26(8):E306 - 313. doi:10.1097/BSD.0b013e3182886db9.

[10] 李石伦,鞠林林,陈 伟,等. 老年脊柱骨折的流行病学特征分析[J]. 中华老年骨科与康复电子杂志,2015(1):50 - 54. doi:10.3877/cma.j.issn.2096 - 0263.2015.01.011.

[11] 王洪伟,李长青,王 建,等. 老年人外伤性脊柱骨折的临床特点[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2012,22(12):1072 - 1076. doi:10.3969/j.issn.1004 - 406X.2012.12.05.

[12] 赵 伟,解京明,王迎松,等. 上颈椎合并上胸椎骨折的特点和治疗[J]. 脊柱外科杂志,2010,8(5):299 - 301. doi:10.3969/j.issn.1672 - 2957.2010.05.011.

[13] Clayton JL,Harris MB,Weintraub SL,et al. Risk factors for cervical spine injury[J]. Injury,2012,43(4):431 - 435. doi:10.1016/j.injury.2011.06.022.

[14] 桑宏勋,雷 伟,陈志文,等. 颈椎骨折手术入路的选择策略[J]. 中华创伤骨科杂志,2009,11(4):314 - 318. doi:10.3760/cma.j.issn.1671 - 7600.2009.04.005.

[15] 曲延镇,王玉龙,郭晓东,等. 单纯后路椎弓根钉内固定治疗下颈椎骨折脱位[J]. 中华骨科杂志,2013,33(10):990 - 996. doi:10.3760/cma.j.issn.0253 - 2352.2013.10.003.

[16] 贺永雄,刘 斌,邢文华,等. 单纯后路颈椎椎弓根钉棒系统内固定治疗下颈椎骨折脱位[J]. 中华创伤骨科杂志,2011,13(4):378 - 380. doi:10.3760/cma.j.issn.1671 - 7600.2011.04.019.

[17] 林达生,黄尊贤,林 斌,等. 上颈椎骨折脱位并椎动脉损伤的外科治疗[J]. 中华创伤骨科杂志,2017,19(3):219 - 224. doi:10.3760/cma.j.issn.1671 - 7600.2017.03.007.

doi:10.11659/jjssx.04E017060

·临床研究·

环形减压结合骨水泥填充隔离治疗脊柱转移瘤

王亚楠,李青松,谢梦琦,王 琪 (沈阳军区总医院骨科,辽宁 沈阳 110000)

[摘 要] **目的** 探讨脊柱360°环形减压结合骨水泥填充隔离、椎弓根钉棒系统内固定术治疗脊柱转移瘤的临床疗效。**方法** 回顾性分析2012年4月至2016年10月于我院行脊柱360°环形减压结合骨水泥填充隔离、椎弓根钉棒系统内固定术的42例脊柱转移瘤患者的临床资料。术前、术后1周、术后3个月应用视觉模拟评分(VAS)评估疼痛程度,应用卡氏评分(KPS)评估功能状态,应用Frankel分级评估脊髓损伤。**结果** 42例患者术后随访3个月显示,未再次出现原节段神经症状,术后3个月VAS评分为(0.57±0.79)分,KPS评分为(72.61±19.12)分,两项评分相较于术前均有明显改善,差异具有统计学意义($P<0.05$),VAS改善率为(91.09±13.73)%,Frankel分级改善率为80%。**结论** 环形减压结合骨水泥填充隔离治疗脊柱转移瘤可以有效改善脊柱转移瘤患者的疼痛及神经症状,提高患者生活质量,避免术后于原节段再次出现神经症状。

[关键词] 脊柱转移瘤;环形减压;脊髓减压;骨水泥

[中图分类号] R738.1 [文献标识码] A [收稿日期] 2017-04-18

Circumferential resection decompression combined with bone cement fill-separation for treatment of spine metastatic tumor

WANG Ya-nan, LI Qing-song, XIE Meng-qi, WANG Qi (Department of Orthopedic, General Hospital of Shenyang Military, Area Command, Shenyang Liaoning 110000, China)

Abstract: Objective To explore the effect of spinal 360° circumferential resection decompression combined with bone cement fill-separation and pedicle screw fixation instrumentationb for patients suffering from spinal metastases. **Methods** Retrospectively analyzed the clinical data of 42 patients suffering from spinal metastases and underwent spinal 360° circumferential resection decompression combine with bone cement fill-separation and pedicle screw fixation instrumentation in our hospital from April 2012 to October 2016. The pain level were assessed by visual analogue scale (VAS), the functional impairment was classified by Karnofsky score (KPS) and the neurologic deficit was evaluated by Frankel grade before preoperation, 1 week after operation and 3 months after operation. **Results** Through the following-up of 3 months, there was no neural symptoms relapse in primary segment. The VAS score was (0.57±0.79) points, and the KPS was (72.61±19.12) points 3 months after operation, which were significantly improved compared with the data before operation ($P<0.05$). The VAS score improvement rate was (91.09%±13.73%), and the Frankel grade improvement rate was 80%. **Conclusion** Circumferential resection decompression combined with bone cement fill-separation and pedicle screw fixation instrumentationb for patients suffering from spinal metastases can effectively improve the neural symptoms and life-quality of patients and prevent neural symptoms relapsing in primary segment after operation.

Keywords: spinal metastases; circumferential resection decompression; spinal cord decompression; bone cement

随着医学及诊疗技术的发展,肿瘤患者生存率提高、生存期延长。但近年来,脊柱转移瘤的发病率也呈现上升趋势。恶性肿瘤患者中30%~70%的患者发生脊柱转移,临床医生常常通过评估患者生存时间,结合患者的年龄、基础情况、侵犯范围、肿瘤的生物学性质、神经功能及患者经济情况等对患者进行收益-风险评估,以给予最科学的治疗方案[1-2]。脊柱肿瘤180°或360°环形减压内固定术作为脊柱肿瘤姑息切除减压的常用术式,能够有效解除神经压迫、防止神经损伤进一步加重、维持脊柱稳定性,提高患者生活质量,但是该术式仅能临时切除部分肿瘤,对于肿瘤生长迅速的患者术后可能于生存期内再次出现肿瘤组织侵犯椎管,

[通信作者] 王 琪,E-mail:ven15@126.com

[18] 周英杰,柴旭斌,郑怀亮,等.前路撑开撬拨复位固定治疗下颈椎骨折脱位伴关节突绞锁的效果[J].中华创伤杂志,2016,32(11):1002-1008.doi:10.3760/cma.j.issn.1001-8050.2016.11.009.

[19] 郑初建,曾霄兵.颈椎骨折院前急救与院内急诊救治体会[J].局解手术学杂志,2011,20(6):628-629.doi:10.3969/j.issn.1672-5042.2011.06.015.

[20] 文坤树,蔡勇平,张家金,等.颈椎前路减压植骨融合内固定术治疗下颈椎骨折脱位46例[J].局解手术学杂志,2013,22(2):167-169.doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201302017.

(编辑:刘 艺)