

## • 脊髓损伤 •

## 脊髓损伤并发症的预防和治疗

郑樱<sup>1,2</sup>, 周红俊<sup>1,2</sup>, 刘根林<sup>1,2</sup>, 郝春霞<sup>1,2</sup>, 张纓<sup>1,2</sup>, 王一吉<sup>1,2</sup>, 康海琼<sup>1,2</sup>, 卫波<sup>1,2</sup>

[摘要] 脊髓损伤并发症的发生不仅影响康复治疗的效果及进程,还严重影响患者的生活质量,甚至威胁到患者的生命。脊髓损伤几种常见的并发症有压疮、泌尿系统并发症、呼吸系统并发症、深静脉血栓及肺栓塞、痉挛、疼痛、植物神经反射、骨质疏松等。掌握这些并发症的防治方法不仅有助于提高患者的健康状况,而且是康复治疗的前提。

[关键词] 脊髓损伤;并发症;治疗;预防

**Prevention and Treatment of Complications of Spinal Cord Injury** ZHENG Ying, ZHOU Hong-jun, LIU Gen-lin, et al. Department of Spinal Cord Injury Rehabilitation, Capital Medical University School of Rehabilitation Medicine, Beijing Charity Hospital, China Rehabilitation Research Centre, Beijing 100068, China

**Abstract:** The complications of spinal cord injury (SCI) affect not only the rehabilitation treatment, but also quality of the patients' living, even threaten to patients' life, including pressure sore, complications of urinary system and respiratory system, deep venous thrombosis, pulmonary embolism, spasm, pain, autonomic dysreflexia, osteoporosis, etc. The prevention and treatment of complications of SCI may be helpful to improve patients' health, and a premise of the rehabilitation.

**Key words:** spinal cord injury (SCI); complication; treatment; prevention

[中图分类号] R651.2 [文献标识码] C [文章编号] 1006-9771(2008)07-0617-03

[本文著录格式] 郑樱,周红俊,刘根林,等.脊髓损伤并发症的预防和治疗[J].中国康复理论与实践,2008,14(7):617-619.

脊髓损伤并发症的发生不仅影响康复治疗的效果及进程,还严重影响患者的生活质量,甚至威胁到患者的生命。因此并发症的防治不仅有助于提高患者的健康状况,而且是康复治疗的前提。积极防治并发症在脊髓损伤康复中具有重要意义。

## 1 压疮

压疮又称褥疮,是因身体局部过度受压引起血液循环障碍,造成皮肤及皮下组织坏死而形成。压疮好发于脊髓损伤瘫痪区域的骨突部,如骶尾部、大粗隆部、坐骨结节部、跟骨部、肩胛骨部、棘突部、头后部。

**1.1 压疮的分度** I度:有红斑出现,仅限于表皮;II度:皮肤破溃,累及真皮;III度:累及皮下组织,但在筋膜之上;IV度:深达肌肉和骨。

**1.2 预防** 处理压疮的关键是预防。特别要强调的是,如果已经发生压疮,应预防其他部位发生新的压疮,以及预防已愈合的压疮复发。减除压迫是预防压疮的关键,又是治疗压疮的先决条件。针对压疮产生的原因及形成的各种因素可采取以下预防措施:①定时变换体位:应防止患者某一部位长时间持续受压。一般采取交替变换仰卧、侧卧、俯卧等体位的方法。卧位变换体位的时间一般不超过 2 h;坐位时应间隔 20~30 min 用双手撑起身体,使臀部离开坐垫 30 s,以改善受压部位的血液循环。②减轻骨突出部位受压:可

用软枕、海绵等将骨突出部位垫高,特别是后枕部、肩胛部、骶尾部、髋关节、膝关节,以及足跟和内外踝部。③选择良好的坐垫和床垫:床垫的机械性能要好,应具有一定的厚度及弹性,使承重面积尽量增大,并有良好的散热、吸汗、透气性能。坐垫厚约 10 cm 为宜。应使用天然面料,使局部干燥透气。④改善全身的营养状况:保证摄入的营养全面均衡,多进食含丰富蛋白质和维生素 C、锌的食物,防止负氮平衡及贫血的发生。⑤皮肤护理:保持皮肤的清洁和干燥;每天检查皮肤,特别是压疮好发部位,如局部皮肤发红应及时减压;避免皮肤外伤(如康复训练时应注意避免局部皮肤反复受摩擦及牵拉;平时应注意清理床面及座椅上的异物;入厕时避免开塞露划伤肛门);及时治疗各种皮肤疾病,特别是压疮好发部位的疖肿、湿疹等。⑥向患者及家属进行防治压疮的教育。

**1.3 治疗** ①解除压疮区域所受的压迫:对于四肢部位的压疮无论变换何种体位,都应用两块小海绵垫将压疮部位架空;对躯干部的压疮(如骶尾部、两侧坐骨结节)可用两块大海绵垫将压疮部位架空。目前仍在使用的气圈不适合压疮减压,因为充气的气圈可压迫、阻断患处周围皮肤的静脉回流,不利于中心部位皮肤的血液循环;方形垫较为适用。②改善全身营养状况:根据患者的病情制定合理的膳食,保证蛋白质、糖、脂肪及微量元素的摄入。③非手术治疗:抗感染治疗,全身及局部炎症症状明显时要应用抗生素;前列腺素 E<sub>1</sub> 的静脉内注射;清创去除坏死组织;局部消毒及清洁,根据渗液情况更换敷料;局部换药可应用肉芽及表皮生长促进剂;局部予以理疗促进愈合;④手术治疗:

作者单位:1.首都医科大学康复医学院,北京市 100068;2.中国康复研究中心北京博爱医院脊髓损伤康复科,北京市 100068。作者简介:郑樱(1972-),女,广东汕头市人,副主任医师,主要研究方向:脊髓损伤康复。

IV度压疮应尽早安排手术治疗;经长期保守治疗不愈合,创面肉芽老化,创缘有瘢痕组织形成,且合并有骨、关节感染或深部窦道形成者也应考虑手术治疗。术前应注意控制感染、清洁创面、改善全身营养、进行体位训练(如取俯卧位,以避免术区受压)。术中应注意彻底切除压疮,如累及骨面应凿除部分骨质,并根据压疮的部位、大小,设计不同的皮瓣或肌皮瓣,缝合时避免张力过高影响愈合<sup>[1]</sup>。

## 2 泌尿系统并发症

脊髓损伤患者通常存在排尿功能障碍、尿道解剖结构及泌尿系统病理生理的改变,进而引起尿动力学的变化,如处理不当很容易出现反复泌尿系感染、泌尿系结石,甚至引起肾积水及肾功能损害。因此,尽早评估泌尿系功能的障碍,确定正确的阶段性膀胱管理模式并进行恰当地防治至关重要<sup>[2]</sup>。对于膀胱功能障碍评估的方法包括记录排尿日记、测膀胱容量及残余尿量、尿流动力学检查、泌尿系造影、泌尿系统超声、尿常规、中段尿培养、肾功能检查等。

**2.1 泌尿系统管理措施** ①尽早停止留置尿管,实行间断导尿。具体要求:每日控制饮水量在 1500 ~ 2000 ml,最好在 10:00 ~ 20:00 每小时均衡摄入 125 ml 左右,使 24 h 尿量控制在 2000 ml 以下;间隔 4 ~ 6 h 导尿 1 次,每次导尿时膀胱容量不超过 500 ml;根据残余尿量调整导尿次数:如残余尿量 200 ml 以上,每日导尿 4 次;残余尿量 150 ~ 200 ml,每日导尿 3 次;残余尿量 100 ~ 150 ml 每日导尿 2 次;残余尿量 80 ~ 100 ml 每日导尿 1 次;残余尿量 80 ml 以下可以停止导尿<sup>[3]</sup>。②根据尿动力学的结果应用恰当的排尿方式和药物使膀胱保持低压贮尿( $< 40 \text{ cm H}_2\text{O}$ ,  $1 \text{ cm H}_2\text{O} = 98.0665 \text{ Pa}$ )及低压排尿( $< 60 \text{ cm H}_2\text{O}$ )的状态。③定期检查泌尿系统超声、尿常规、中段尿培养、尿流动力学。④培养良好的个人卫生习惯、注意保持会阴部的清洁。⑤可口服预防结石形成的药物。⑥对于长期无症状菌尿无需应用抗生素,以避免引起多种耐药菌的繁殖与感染风险<sup>[4]</sup>。

**2.2 治疗** ①对于尿路感染(诊断标准:尿常规白细胞  $> 10$  个/HP 或细菌计数  $> 10^5$ /ml,同时出现以下症状中至少两个:发热、膀胱过度充盈、下腹痛、尿失禁症状加重、植物神经反射、尿液混浊伴异味、肾区不适伴叩痛、全身乏力等)的治疗:留置尿管直至不适症状消失,尿常规正常;应用敏感抗生素;②结石的处理:可采用溶石疗法、内镜技术或体外冲击波碎石、激光碎石等方法。③肾积水的处理:对轻中度肾积水可予以留置尿管或间断导尿加药物治疗;对重度或反复发作的肾积水可采用膀胱造瘘、括约肌切开术、肉毒素膀胱壁注射、网状尿道支架植入、抗逆流手术或尿流改道术

等方法治疗<sup>[5]</sup>。

## 3 呼吸系统并发症

呼吸系统并发症是外伤性脊髓损伤患者早期死亡的主要原因。据统计以通气障碍、肺不张和肺炎最为常见。其发生与脊髓损伤的节段有关,损伤节段越高对呼吸系统及其功能的影响就越大。此外,外伤性脊髓损伤还常合并有胸膜炎、血气胸、肺挫裂伤等损伤,这也是引起肺部感染及肺不张的重要因素<sup>[6]</sup>。

**3.1 预防** ①定时翻身叩背,在保持脊柱稳定的前提下进行体位引流。②湿化气道、稀释气道分泌物:可行雾化吸入,并应用稀释痰液药物。③呼吸功能训练,手法辅助排痰。④监测肺部体征、行血气分析及痰培养。⑤注意输液速度,避免诱发或加重肺水肿。

**3.2 治疗** 在上述预防措施的基础上进行。①对意识障碍或颈髓损伤伴呼吸道不通畅或已有通气障碍者常需要行气管切开,已经发生或将要发生呼吸衰竭者应使用机械通气。②发生感染可应用敏感抗生素。③对肺不张可应用纤维支气管镜行灌洗及药物滴注,使局部肺泡膨胀。④对于肺水肿,在应用利尿剂的同时,可采用呼吸末正压通气,扩张塌陷的肺叶<sup>[7]</sup>。

## 4 深静脉血栓及肺栓塞

深静脉血栓形成(deep venous thrombosis, DVT)是急性脊髓损伤后的一种主要并发症,与其相关的肺栓塞直接危及生命。直接促进静脉血栓形成的三要素是血流淤滞、血管壁损伤和血液高凝状态。脊髓损伤人群 DVT 的临床诱因还包括:脊髓创伤本身、脊髓损伤后肢体瘫痪、肢体制动、长期卧床及为解剖复位和保持脊柱稳定性而行的手术、麻醉等<sup>[8]</sup>。

**4.1 预防** 脊髓损伤患者如无特别的禁忌,应在伤后 48 h 开始 DVT 的预防治疗。①机械预防法:可用足底静脉泵、穿梯度压力弹力袜,行双下肢气压助动治疗,利用机械性原理促使下肢静脉血流加速,避免血液滞留。禁忌症:充血性心力衰竭、肺水肿或腿部严重水肿;下肢深静脉血栓症、血栓性静脉炎或肺栓塞;腿部局部情况异常、下肢血管严重动脉硬化或其他缺血性血管病、腿部严重畸形。②药物预防:低剂量普通肝素、低分子肝素、磺达肝癸钠、维生素 K 拮抗剂等。有出血风险的患者应权衡降低 DVT 的发生率与增加出血危险的关系。

**4.2 诊断** DVT 的诊断根据临床表现(一侧或两侧肢体突然肿胀、局部皮温升高、伴发热多  $< 38.5 \text{ }^\circ\text{C}$ )、D-二聚体升高、深静脉彩超或 CT 静脉造影证实。肺栓塞(PTE)的诊断依据 DVT 病史、临床表现(呼吸困难、胸痛、咳嗽、咯血、心悸、晕厥、烦躁不安、惊恐、濒死感)、D-二聚体升高、动脉血气分析氧分压降低、螺旋 CT 肺动脉造影证实。

**4.3 治疗** 治疗措施包括抗凝治疗、溶栓治疗、手术取栓、下肢静脉滤器植入。

## 5 痉挛

痉挛是由不同的中枢神经系统疾病引起的,以肌肉的不自主收缩反应和速度依赖性的牵张反射亢进为特征的运动障碍。由于痉挛性瘫痪很少出现肌肉萎缩,因此,一定程度的痉挛对于预防压疮或骨质疏松的发生,对不全截瘫患者的站立都是有利的。但是如过度痉挛影响日常生活活动和康复训练的进程,应进行治疗。

治疗措施包括:①发现并去除促使痉挛恶化的因素,如采取避免引起肌紧张的体位、控制感染、稳定情绪、保持环境温度恒定;②物理疗法:关节活动范围训练、站立训练、冷疗、水疗、交替电刺激;③药物治疗:可口服巴氯芬或替扎尼定,巴氯芬从 10 mg, 3/d 开始,根据痉挛变化,可每周加量,药量宜个体化,最大量不超过 120 mg/d,替扎尼定从 4 mg, 4/d 开始,每周加量,最大量不超过 36 mg/d;④局部神经阻滞:石碳酸神经封闭、肉毒素注射;⑦脊髓后根切断术<sup>[9]</sup>。

## 6 疼痛

脊髓损伤后疼痛是常见的并发症,为起源于脊髓本身的中枢性疼痛,常表现为损伤平面以下呈扩散性的感觉异常性疼痛,常为烧灼痛、针刺痛、麻木或跳动感,一般为自发性,多与情绪改变有关。临床有一些患者的主诉实际上属于感觉紊乱。严重者可影响患者饮食、睡眠及日常生活,应及时处理。

脊髓损伤后疼痛的康复治疗往往比较复杂和困难,一般单用药物和理疗方法效果均不明显,必须结合药物、康复训练及心理治疗等才能取得较好效果。当这些方法无效时,可考虑手术治疗。

**6.1 药物治疗** 治疗疼痛的药物治疗包括非阿片类药物和阿片类药物。非阿片类药物包括一般镇痛药(如扑热息痛、阿司匹林等)、非甾体消炎药(如布洛芬、萘普生及吲哚乙酸类)、其他药物(如盐酸氟西汀、阿米替林、卡马西平、苯妥英钠、氟奋乃静、氯丙嗪等)。阿片类药物代表药物有天然提取的吗啡、可待因和人工合成的哌替啶、芬太尼等。

**6.2 物理疗法** 理疗以降低中枢性兴奋为原则,一般采用肌电生物反馈或高频电治疗,疼痛部位采用经皮电刺激。

**6.3 行为心理治疗** 心理治疗也是不容忽视的重要方法。对于由抑郁、焦虑等不良情绪所致的疼痛采用催眠疗法及行为暗示疗法可取得良好效果。

**6.4 手术治疗** 仅用于药物及理疗无效的顽固性疼痛。基本目的在于去除疼痛感觉区的神经组织。可用神经后根切断术、脊髓丘脑侧束切断术以及脊髓前联合切断术。但术后疼痛易复发。

## 7 植物神经反射

植物神经反射是脊髓损伤最严重的并发症,由机体交感神经系统过度激活乃至失控所引起。在 T<sub>6</sub> 或其以上节段损伤较为常见。脊髓损伤段以下的许多刺激都可诱发。最常见的是下尿路受激,如尿潴留、感染、尿道扩张、结石和睾丸扭转等,其次是大便滞留。临床表现为面部潮红、损伤平面以上皮肤出汗、血压升高(比平常血压升高 40 mmHg 以上,1 mmHg = 0.133 kPa)、心动过缓或过速。

处理原则:一旦发现首先使患者坐起、寻找和消除诱因,再予以短效抗高血压药如心痛定等<sup>[10]</sup>。

## 8 骨质疏松

脊髓损伤后,骨代谢迅速发生改变,导致骨质量降低、骨结构破坏、骨折危险性增加。骨质疏松的诊断标准为:以年轻、健康白人女性股骨近端和腰椎骨密度为标准,低于 2.5 倍标准差即可诊断。早期干预措施包括药物治疗如二磷酸盐类,物理疗法如被动站立训练及功能性电刺激、脉冲电磁场等。应定期检查骨密度,积极防治骨质疏松、预防病理性骨折<sup>[11]</sup>。

在脊髓损伤患者的康复进程中,并发症的预防和治疗始终贯穿其中。康复工作者的任务就是要不断加强对患者及家属的健康宣教,定期对患者进行检查,监测并发症的发生、发展及转归,及时干预。

## 【参考文献】

- [1] 郑樱,周红俊,刘根林,等.压疮的预防和治疗[J].中国康复理论与实践,2003,9(4):237-238.
- [2] 吴惠群,张淑燕.脊髓损伤患者泌尿系感染的危险因素分析[J].中国康复理论与实践,2007,13(7):617-618.
- [3] 郑樱,刘根林,郝春霞,等.阿夫唑嗪用于脊髓损伤患者膀胱训练的疗效观察[J].中国康复理论与实践,2004,11(10):706-707.
- [4] 潘春风.脊髓损伤合并泌尿系感染的预防护理对策[J].浙江创伤外科,2004,2(9):62-63.
- [5] 刘根林,李建军,周红俊,等.58 例脊髓损伤合并轻中度肾积水的临床分析[J].中国康复理论与实践,2006,12(7):571-572.
- [6] 戴力扬.急性脊髓损伤后呼吸系统并发症[J].中国危重病急救医学,2000,2(12):118-120.
- [7] 林东宁.颈椎脊髓损伤呼吸系统并发症及其处理[J].齐齐哈尔医学院学报,2007,28(20):2493-2494.
- [8] 李明,王秀会,陈德育.急性脊髓损伤后下肢深静脉血栓形成[J].中华创伤杂志,1995,12(11):391-392.
- [9] 刘根林,周红俊,郑樱,等.脊髓损伤患者肌痉挛的临床治疗[J].中国康复理论与实践,2003,9(4):229-231.
- [10] 何星颖,石学银.脊髓损伤与自主高反射[J].国外医学麻醉学与复苏分册,2004,25(6):377-378.
- [11] 叶超群,纪树荣,周军.脊髓损伤继发骨质疏松研究进展[J].中国康复理论与实践,2006,12(1):46-48.

(收稿日期:2008-06-02)