

脊髓损伤后疼痛分类的探讨

赵红霞, 张继荣

【关键词】 脊髓损伤;疼痛;分类

【中图分类号】 R49;R683.2 【DOI】 10.3870/zgkf.2015.03.022

脊髓损伤(Spinal Cord Injury, SCI)可导致许多并发症,慢性疼痛为其主要并发症^[1]。有研究显示至少80%的SCI患者存在慢性疼痛,其中33%为重度疼痛^[2]。SCI后除疼痛本身困扰外,其对患者的身体、心理及日常生活都有严重的影响^[3]。然而,SCI后发生疼痛的机制至今不明,其临床表现极其复杂,不同的疼痛形式常同时出现^[4],而且描述症状的术语的多样化,导致目前缺乏一种能普遍接受和应用的分类方法^[5]。这在一定程度上影响了SCI康复的研究、评定及治疗^[6]。本文就已报道出常用的SCI后疼痛分类法进行总结,以增加对SCI后疼痛的认识,并为其治疗提供一定的参考依据。

1 Donovan 分类法

Donvan 分类法为较早报道出的分类法,Donvan 等^[7]认为在临床上根据脊髓原发损伤所致的疼痛以及继发性病理改变所致的疼痛可将SCI后疼痛分成五类:①周围神经痛,包括神经根与/或末端区疼痛,伤后几天至几周内发生,多表现为阵发性刺痛或烧灼疼痛,活动可减轻,安静时加重;②中枢性或弥漫性疼痛,多发生在数周或数月后,表现为刺痛和麻木感,多为持续性痛,与周围神经痛不同的是活动可加重,休息缓解;③内脏疼痛,伤后数周或数月发生,表现为持续性烧灼感,不随时间增加而减轻;④肌肉张力或机械性疼痛,发生在数周至数月内,表现为钝性酸痛,持续时间不定,活动会加重,休息可减轻;⑤心理源性疼痛,发作特征、疼痛性质和持续时间以及诱发和缓解因素多变。该分类比较全面,但作者对每类的说明解释较模糊,仅根据发生时间、患者的主观体验描述及活动的影响来确定类别,不够客观,这可能导致分类类别不准确,而

且缺乏对心理源性疼痛准确阐述,对使用者来说运用较困难。Richards 等^[8]对其信度做了调查后发现,评定者之间的信度在50%~70%之间,额外再增加临床信息资料不影响其信度。此分类法中,疼痛类型之间具有较高的信度,但除外心理源性疼痛,其特征描述需完善,再进一步检测其信度^[9]。

2 Tunks 分类法

Tunks 分类法将SCI后疼痛详细分为多种疼痛类型,包括肌筋膜炎性、脊髓空洞性、非脊髓性、根性、骨折性、弥散性、烧灼性、幻肢痛性及内脏性等,归纳为三大类:①受伤平面或以上部位疼痛,包括骨折、脊髓空洞、肌筋膜炎疼痛综合征、肢体过用综合征;②神经根性疼痛,包括临界区过敏疼痛反应,放射痛;③中枢性疼痛,包括弥散性、烧灼性、幻肢痛和内脏痛等。此方法试图把每类疼痛与已知的神经生理知识联系起来,还考虑了病理学因素。但后两者均为神经性疼痛,临床表现有相似之处,分类时容易造成混淆。Putzke 等^[10]在对该分类法的信度调查时发现,两方应用时之间的信度较三方应用时稍高,但结果显示使用者之间信度总体上均较低。

3 Siddall 分类法

Siddall 等^[11]将SCI后疼痛分为四大类:肌肉骨骼性疼痛、内脏性疼痛、神经病理性疼痛以及其他类型的疼痛,其他类疼痛是指与SCI相关,但不属于前三种,如自主神经异常反射所致的头痛。改进的Siddall分类为三级分类法^[12]:第一级为伤害感受性疼痛和神经病理疼痛两类;第二级进一步将伤害感受性疼痛分为肌肉骨骼性疼痛、内脏痛、神经病理性疼痛;第三级疼痛分类,需根据其结构病理学及疼痛发生机制相关的分类。改进后的分类法将其他类疼痛归为内脏痛^[13]。该分类法是根据其病理来源并结合产生的机制进行分类,是在早期最广泛使用的分类方法之一,而且得到了

收稿日期:2015-02-13

作者单位:贵阳医学院,贵阳 550004

作者简介:赵红霞(1981-),女,硕士,主要从事神经康复方面的研究。

通讯作者:张继荣, zjr1017@vip.sina.com

国际疼痛研究学会(International Association for the study of pain, IASP)的关注^[14]。理论上是对临床治疗最具有指导意义的分类法,但这一分类不够完善,有待进一步研究。

4 Cardenas 分类法

Cardenas 等^[15]将 SCI 后疼痛分为神经病理性疼痛和肌肉骨骼性疼痛两大类,再将神经病理性疼痛分为损伤区、神经支配区域、神经根及内脏四个亚类。该方法优点是损伤平面、疼痛平面、疼痛侧、刺激及活动对疼痛影响、脊髓损伤程度等多个疼痛相关因素均被考虑进这个多维的分类标准中,使得分类更为完善。但该方法神经病理性疼痛中损伤区疼痛较难与肌肉骨骼性疼痛鉴别,肌肉骨骼疼痛的诊断具备两个条件,一是指来源于肌肉骨骼结构的感受器,如肌肉、肌腱、韧带、关节或骨骼的疼痛,二是患者必须至少有一些疼痛感觉保留区或者能够定位疼痛位置,而前者也具备这两个条件。有研究显示该方法的使用者之间的信度为中等,类似于 Siddall 分类法^[16]。

5 Bryce/Ragnarsson 分类法

Bryce/Ragnarsson 分类法(Bryce/Ragnarsson SCI pain taxonomy, BR-SCI-PT)也为三级分类,第一级根据损伤平面分为损伤平面疼痛、损伤平面以下疼痛及损伤平面以上疼痛三类;第二级是将第一级中每个类型再分为一般伤害感受性疼痛和神经性疼痛两类;第三级是再进一步根据疼痛来源定位进行的详细分类^[17]。BR-SCI-PT 是基于此前所有分类法,并结合临床和研究见解而制定的^[18]。该分类法比较详尽,但在第三级分类时如果患者损伤平面以下有感觉保留,就很难鉴别出是属于伤害感受性疼痛还是神经性疼痛,而且有些不同的子类别其病理来源相似,这就意味着它们的发病机制可能相同,那么这样分类对临床治疗指导意义较小。关于信度,该作者经调查研究发现对前两级分类正确率均在 90% 以上,在第三级分类时正确率略低,约为 83%,总体上其信度较好^[18]。

6 Baron 分类法

Baron 等^[19]根据 SCI 患者疼痛特点对 SCI 后神经痛进行了分类,分为休息痛和诱发痛,休息痛包括自发触电样痛,如灼痛、刺痛和麻木;诱发痛包括触痛、热痛觉过敏、压力痛觉过敏。该分类法是较少仅基于 SCI 后疼痛的发生特征而制定的,方法简单、使用方便,但疼痛作为一种主观感觉体验,无客观标准,在进行分类时常会导致不够准确、一致。目前尚无其信度

的研究。有学者运用此分类法研究 SCI 后神经痛时,进一步将神经痛分成损伤平面痛和损伤平面以下疼痛^[20]。Joon 等^[21]应用该分类法研究发现,SCI 后疼痛完全不同于带状疱疹后遗神经痛,但与糖尿病性神经痛相似,这使我们有理由相信 SCI 后疼痛的最可能的病理生理机制是感觉传入神经阻滞,但该结果因实验中受试者数量的限制及聚类分析的缺乏,而且疼痛的同一疾病或症状、发病机制的多样性影响,需要更进一步的研究来支持该结论。

7 Frisbie/Aguilea 分类法

Frisbie/Aguilea 分类法共分为三类:①中枢性疼痛,神经源性痛,表现为烧灼样痛、刺痛、针刺样痛或麻木,一般位于损伤部位或者损伤平面以下瘫痪部位,这种疼痛与组织结构的病理变化无关;②肌肉骨骼疼痛,以疼痛的痛苦感受为主,位于损伤平面或以下瘫痪区,这种疼痛与关节退行性病变、脊柱侧凸、关节脱臼、挛缩、骨折或软组织钙化有关;③脊髓空洞性疼痛,疼痛位于损伤平面以上,此类患者大部分经核磁共振证实存在脊髓空洞^[22-23]。该分类将损伤平面以上的疼痛全部归为脊髓空洞性疼痛,并单独作为一类,这显然不够合理,因损伤平面以上很可能出现肌肉骨骼疼痛;另外,第一、二类疼痛部位定位相同,应用时容易混淆或错误分类。

8 ISCIP 及 IASP 分类法

ISCIP 及 IASP 分类法是较新的也是运用较多的分类法。该法是基于此前临床研究的分类法,由国际脊髓损伤学会及有关疼痛的专家就 SCI 后疼痛分类达成共识而建成新的国际脊髓损伤疼痛(International Spinal Cord Injury Pain, ISCIP)分类法^[24],类似于 IASP 分类法,此法共四大类,进一步分为三级,第一级包括伤害感受性疼痛、神经病理性疼痛、其他类疼痛和未知类型疼痛;第二级是针对之前已被确定的疼痛分型进一步分类,包括感受伤害性和神经病理性^[25];第三级用于对已知疼痛确定其在器官水平上和病理上的来源,对其他类疼痛,用于区分不符合上述两种疼痛的病因和症状的疼痛。具体分类如下:①伤害感受性疼痛,是指软组织受到任何机械性、温度或化学性损伤以后发生的疼痛,此类疼痛的感觉传导通路是完整的。分为三个亚型,a. 肌肉骨骼性疼痛,一般表现为疼痛和运动或体位有关,经休息可缓解,发生多与骨骼肌肉、韧带、椎间盘及关节过劳或损伤有关,可出现在损伤平面以上、损伤平面或损伤平面以下部分感觉保留区^[26];b. 内脏性疼痛,多表现为腹部绞痛、钝痛或胀痛

等不适,休息不能减轻,与内脏器官病理损害或功能异常有关;c.其他不能归类为上两种的伤害感受性疼痛。②神经病理性疼痛,其性质多为“尖锐”、“放射性”、“电击样”、“烧灼感”疼痛,可伴有痛觉过敏等症状,分为四个亚型,a.损伤平面型疼痛,疼痛部位在损伤平面,不超过上下两个节段;b.损伤平面以下型疼痛,发生在神经损伤平面以下3个节段以下,一般不会对损伤后短期出现,多发生6个月以后;c.损伤平面及以下型疼痛,疼痛区域在损伤平面及以下部位;d.其他神经病理性疼痛,符合神经病理性疼痛特点,疼痛部位不定,与脊髓或神经根损伤无关,如糖尿病神经病变、脑神经后中枢性疼痛等。③其他类疼痛,是指没有任何刺激、炎症或损伤神经系统的疼痛,发病机制及持续时间不明,也称为功能性疼痛^[27],如肠激惹综合征、肌纤维痛、间质性膀胱炎疼痛等。④未知类疼痛,是指不能归类于上述任何类的疼痛类型,也没有确定的一种或多种病因。此法是整合了此前已发表的SCI疼痛分类法,结合了IASP提出的疼痛基本定义以及之前研究的疼痛特征描述,分类比较合理、全面。发布者希望通过发布新的SCI后疼痛分类和分级,引入新的理念,并更好地服务于临床医师和研究者。但是,一些亚级的疼痛对其分类提出了挑战。例如,尽管几乎所有受访者真正的疼痛类型,但根据分类说明自主异常反射头痛的类别不够明确;对于SCI后腹部疼痛类型常常有分歧,虽然不清楚内脏痛病理来源,一些人把它归为内脏痛(伤害性),而也有人把它归为损伤平面以下或损伤平面疼痛;马尾神经损伤时损伤平面疼痛也经常被错误的归为损伤平面以下疼痛^[28]。因其对SCI专业知识的要求较高和疼痛评估的复杂性可能会限制被普遍应用^[29]。有学者对其研究发现,临床医师使用该分类的可靠性为中等,主要是其中一些疼痛亚型对其信度的影响,还需通过对SCI后疼痛患者的临床研究来进一步检测其信度^[30]。

此外,还有较简单的分类法,直接将来源于脊髓损伤后的慢性疼痛分为两种类型,即损伤水平神经性疼痛和损伤水平以下的神经性疼痛^[31]。就SCI后中枢性疼痛而言,Eide等^[32]根据特点将其分为自发持续痛、自发间断痛和诱发痛三类;戴红等^[33]根据莫克吉尔疼痛问卷中疼痛类型将其分为持续麻木痛、自发间断痛、连续反复发作痛三类,用该方法进行了疼痛发生机制的研究。还有根据病理来源分为神经根性疼痛、内脏痛及损伤远端疼痛、麻木、烧灼、针刺、酸胀等三类^[34]。

有学者对Donovan分类法、Tunks分类法、Siddall分类法、Bryce/Ragnarsson分类法、Cardenas分

类法的信度和效度进行了调查分析后发现,总的来说,虽不是绝对但有充足证据支持这几种分类法的可靠性,对Bryce/Ragnarsson分类进行信度调查后还发现对限定较少的分类如损伤的神经平面及疼痛为一般伤害性疼痛还是神经性疼痛评定者之间的一致性较高,Donovan分类法评定者之间的信度较其他四种分类法稍高^[35]。Baron分类法被用于SCI后疼痛的研究中,得出已有其他证据支持的结论^[25],但仍需更多、更完善的证据证实其有效性,目前尚无有关该方法信度的研究。根据对文献进行调查发现应用最多的是ISCIP分类^[35],该分类法能帮助各科临床医师或研究者对SCI后疼痛进行准确分类的方法,被推荐给临床医师和研究者使用^[32]。总之,详细研究SCI后疼痛分类是制定有效治疗方案的基础的一部分^[7]。所有的分类目的是一样的,即对SCI后疼痛进行准确的评估,从而制定出有效的治疗方案,如Siddall所指出的,任何分类都是有用的,只要一直被应用^[36]。本文总结了近三十年来有研究报道较常应用的SCI后疼痛分类法,然而,到目前为止,还没有一套有高信度和效度、得到公认的分类标准,我们期待有更完美的分类法出现来帮助临床医师和研究人员进行SCI后疼痛的研究,最终攻克这一顽症。理想状态下,对SCI后疼痛最有效的治疗策略应针对每个患者特定的疼痛产生机制而定,那么根据不同产生机制的疼痛分类标准可能将是最有价值的分类法。

【参考文献】

- [1] Rekand T, Hagen EM, Gronning M. Chronic pain following spinal cord injury[J]. Tidsskr Nor Laegeforen, 2012, 132(8):974-979.
- [2] Fehlings MG, Wilcox JT. Spinal cord injury and pain[J]. J Neurosurg Spine, 2011, 15(6):579-580.
- [3] Masri R, Keller A. Chronic pain following spinal cord injury[J]. Adv Exp Med Biol, 2012, 7(60):74-88.
- [4] Humble SR. Calcitonin for acute neuropathic pain associated with spinal cord injury[J]. Anaesth Intensive Care, 2011, 39(4):682-686.
- [5] 方彩莲,李旭明.度洛西汀联合康复治疗脊髓损伤后中枢性疼痛的疗效观察[J].中国康复,2013,28(6):464-465.
- [6] Finnerup NB, Norrbrink C, Tork K, et al. Phenotypes and predictors of pain following traumatic spinal cord injury: a prospective study[J]. J pain, 2014, 15(1):40-80.
- [7] Donovan W, Dimitrijevic M, Dahm L, et al. Neurophysiological approaches to chronic pain following spinal cord injury[J]. Paraplegia, 1982, 20(3):135-146.
- [8] Richards JS, Hicken BL, Putzke JD, et al. Reliability characteristics of the Donovan spinal cord injury pain clas-

- sification system[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2002, 83(9):1290-1294.
- [9] Putzke JD, Richards JS, Ness T, et al. Test-retest reliability of the Donovan spinal cord injury pain classification schemes[J]. Spinal Cord, 2003, 41(4):239-241.
- [10] Putzke JD, Richards JS, Ness T, et al. Interrater reliability of the International Association for the Study of Pain and Tunks' spinal cord injury pain classification schemes[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2003, 82(6):437-440.
- [11] Siddall PJ, Taylor DA, Cousins MJ. Classification of pain following spinal cord injury[J]. Spinal Cord, 1997, 35(2):69-75.
- [12] Siddall PJ, Middleton JW. A proposed algorithm for the management of pain following spinal cord injury[J]. Spinal Cord, 2006, 44(2):67-77.
- [13] Cardenas DD, Turner JA, Warms CA, et al. Classification of chronic pain associated with spinal cord injuries[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2002, 83(12):1708-1714.
- [14] Lee SJ, Zhao X, Hatch M, et al. Central Neuropathic Pain in Spinal Cord Injury[J]. Crit Rev Phys Rehabil Med, 2013, 25(3-4):159-172.
- [15] Sawatzky B, Bishop CM, Miller WC, et al. Classification and measurement of pain in the spinal cord injured population[J]. Spinal Cord, 2008, 46(1):2-10.
- [16] Bryce TN, Ragnarsson KT. Epidemiology and classification of pain after spinal cord injury[J]. Top Spinal Cord Inj Rehabil, 2001, 7(2):1-17.
- [17] Bryce TN, Ragnarsson KT. Pain after spinal cord injury[J]. Phys Med Rehabil Clin North Am, 2000, 11(1):157-168.
- [18] Bryce TN, Dijkers MP, Ragnarsson KT, et al. Reliability of the Bryce/Ragnarsson spinal cord injury pain taxonomy[J]. Spinal Cord Med, 2006, 29(2):118-132.
- [19] Baron R, Tolle TR, Gockel U, et al. A cross-sectional cohort survey in 2100 patients with painful diabetic neuropathy and post herpetic neuralgia: differences in demographic data and sensory symptoms[J]. Pain, 2009, 146(1-2):34-40.
- [20] Bi X, Lv H, Chen BL, et al. Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on pain in patients with spinal cord injury: a randomized controlled trial[J]. J Phys Ther Sci, 2015, 27(1):23-25.
- [21] Jang JY, Lee SH, Kim MY, et al. Characteristics of Neuropathic Pain in Patients with Spinal Cord Injury[J]. Ann Rehabil Med, 2014, 38(3):327-334.
- [22] Frisbie JH, Aguilera EJ. Chronic pain after spinal cord injury: an expedient diagnostic approach[J]. Paraplegia, 1990, 28(7):456-460.
- [23] Bryce TN, Biering-Sorensen F, Finnerup NB, et al. International Spinal Cord Injury Pain Classification: Part I. Background and Description[J]. Spinal Cord, 2012, 50(4):413-417.
- [24] Dijkers MP, Bryce TN. Introducing the International Spinal Cord Injury Pain (ISCIP) Classification[J]. Pain Manag, 2012, 2(14):311-314.
- [25] Cardenas DD, Turner JA, Warms CA, et al. Classification of chronic pain associated with spinal cord injuries[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2002, 83(12):1708-1714.
- [26] Biering-Sorensen F, Burns AS, Curt A, et al. International spinal cord injury musculoskeletal basic data set[J]. Spinal Cord, 2012, 50(11):797-802.
- [27] Costigan M, Scholz J, Woolf CJ. Neuropathic pain: a maladaptive response of the nervous system to damage[J]. Annu Rev Neurosci, 2009, 32(1):1-32.
- [28] Bryce TN, Ivan E, Dijkers M. Proposed International Spinal Cord Injury Pain (ISCIP) Classification: Preliminary Validation Data[J]. Top Spinal Cord Inj Rehabil, 2012, 18(2):143-145.
- [29] Kirshblum SC, Biering-Sorensen F, Betz R, et al. International standards for neurological classification of spinal cord injury: cases with classification challenges[J]. Top Spinal Cord Inj Rehabil, 2014, 20(2):81-89.
- [30] Treede RD, Jensen TS, Campbell JN, et al. Neuropathic pain: redefinition and a grading system for clinical and research purposes[J]. Neurology, 2008, 70(18):1630-1635.
- [31] Bryce TN, Biering-Sorensen F, Finnerup NB, et al. International Spinal Cord Injury pain (ISCIP) Classification: part 2. Initial Validation using Vignettes[J]. Spinal Cord, 2012, 50(4):404-412.
- [32] Eide PK, Stubhaug A, Stenehjem AE. Central dyesthesia pain after traumatic spinal injury is dependent on N-Methyl-D-Aspartate receptor activation[J]. Neurosurg, 1995, 37(1):6-10.
- [33] 戴红, 谭郁玲, 张洪, 等. 陈旧性胸腰段脊髓损伤中枢性疼痛的发生机制的探讨[J]. 中国康复医学杂志, 2001, 16(4):212-215.
- [34] Siddall PJ, Taylor DA, McClelland JM, et al. Pain report and the relationship of pain to factors in the first 6 months following spinal cord injury[J]. Pain, 1999, 81(1-2):187-197.
- [35] Siddall PJ, Taylor DA, Cousins MJ. Classification of pain following spinal cord injury[J]. Spinal Cord, 1997, 35(2):69-75.
- [36] 励建安, 许光旭, 张宁, 等. 实用脊髓损伤康复学[M]. 北京:人民军医出版社, 2013, 315-318.