

ASI A2000 标准信度初步分析

王方永^{1,2}, 李建军^{1,2}, 洪毅^{1,2}

[摘要] 目的 测定 ASIA2000 标准的重测信度和评测者间一致性。方法 对我院 2004 年 4 月在院的脊髓损伤患者按照入选标准筛选出 25 例进行信度分析,由同一检查者于第 1 次记录后 1 周使用 ASIA2000 标准进行再次评定,测定重测信度。同一组患者由另一名专科医师于第 1 次记录后 24 h 进行检查,测定评定者间一致性。结果 重测信度为,针刺觉评分、触觉评分、运动评分的 Pearson 相关系数均 >0.90 ($P < 0.05$);残损分级和损伤完全性测定的 Kappa 值分别为 0.787 和 0.756 ($P < 0.05$);评测者间一致性为,针刺觉评分、触觉评分、运动评分的 Pearson 相关系数均 >0.85 ($P < 0.05$);残损分级和损伤完全性测定的 Kappa 值分别为 0.802 和 0.764 ($P < 0.05$)。结论 ASIA2000 标准各项目具有较高的重测信度和评测者间一致性。

[关键词] 脊髓损伤;ASIA2000 标准;信度

Test-retest Reliability and Inter-rater Reliability of ASIA2000 Scale WANG Fang-yong, LI Jian-jun, HONG Yi. The Department of Spinal Column and Spinal Cord Surgery, Beijing Charity Hospital, Beijing 100068, China

[Abstract] **Objective** To investigate the test-retest reliability and inter-rater reliability of ASIA2000 scale. **Methods** Twenty-five hospitalized spinal cord injury volunteers were chosen according to the selective criteria. The items were retested by the same examiner one week later to determine the scale's test-retest reliability. Another doctor did the same work 24 h later to determine the scale's inter-rater reliability. **Results** The Pearson correlation coefficients of the pin prick score, light touch score and motor score of the test-retest reliability were all above 0.90 ($P < 0.05$), and the Kappa values of the AIS impairment scale (AIS) and completeness of the injury were 0.787 and 0.756 ($P < 0.05$). The Pearson correlation coefficients of the pin prick score, light touch score and motor score of the inter-rater reliability were all above 0.85 ($P < 0.05$), and the Kappa values of the AIS and completeness of the injury were 0.802 and 0.764 ($P < 0.05$). **Conclusion** The ASIA2000 scale has good test-retest reliability and inter-rater reliability.

[Key words] spinal cord injury; ASIA2000 scale; reliability

中图分类号:R683.2 文献标识码:A 文章编号:1006-9771(2006)02-0140-03

[本文著录格式] 王方永,李建军,洪毅. ASIA2000 标准信度初步分析[J]. 中国康复理论与实践,2006,12(2):140-142.

众所周知,脊髓损伤(spinal cord injury, SCI)早期脊髓神经功能处在不断变化的过程中。通过对 SCI 患者神经功能的评定,可以正确了解患者 SCI 的性质和程度,并通过与以往同类患者的比较作出预后估计。理想的评定标准应该是统一的、精确的,并易于操作,应该有明确的检测尺度判断随时间推移或通过治疗所出现的神经功能变化,所使用的评定标准应该具有较高的信度(reliability)和效度(validity),不适当的标准将影响疗效观察和研究结果的科学性^[1-3]。

与以前版本^[4-7]相比,2000 年 ASIA 标准^[8]更进一步明确了运动不完全性损伤的定义,即运动不完全性损伤必须要有自主的肛门括约肌收缩,或者有骶段的感觉保留与运动平面以下存在 3 个节段以上的运动功能残留。

目前,国内大多数与本标准有关的研究都是将本

标准作为一种评价的方法,关于标准本身信度和效度的系统研究尚未见报道。我们此前曾报道 ASIA2000 标准运动评分部分具有较高的显示效度和预测效度^[9]。本研究的主要目的是在我国的文化背景下,测定 ASIA2000 标准的重测信度和评测者间一致性。

1 资料与方法

1.1 临床资料 对我院 2004 年 4 月在院的 SCI 患者按照入选标准筛选入选对象。入选标准:①临床确诊的外伤性 SCI;②受伤时间 >6 个月;③神经功能稳定;④年龄 15~65 岁;⑤性别、具体致伤原因不限;⑥自愿参加研究。排除标准:①伴有神经疼痛、肢体痉挛、关节周围异位骨化等影响神经功能检查的并发症;②合并严重周围神经损伤、四肢骨折等影响神经功能检查;③合并脑外伤、胸腹腔脏器复合伤,生命体征不稳或有意识障碍;④伴有严重心、肺、脑等重要脏器疾患,合并水电解质、酸碱平衡紊乱;⑤合并其他导致神经功能检查不能正常进行的疾病。

首先对患者进行为期 2 周的观察。观察期间,由专科医师每日进行 1 次体检,项目主要包括:双侧正常痛触觉平面、双侧痛触觉消失平面、10 对关键肌的肌

作者单位:1. 北京博爱医院脊柱脊髓外科,北京市 100068;2. 首都医科大学康复医学院,北京市 100068。作者简介:王方永(1978-),男,江苏宿迁市人,硕士,主要研究方向:脊柱脊髓损伤的临床治疗与早期康复。通讯作者:李建军。

力、鞍区感觉、运动等。确认以上项目在 2 周内无明显变化的患者被纳入研究系列。最后确定 25 例患者为研究对象,其中男性 21 例、女性 4 例,年龄 21 ~ 65 岁,平均(36.24 ± 10.39)岁;受伤时间 6 ~ 29 个月,平均(12.52 ± 6.49)个月;颈髓损伤 12 例(完全损伤 7 例、不完全损伤 5 例)、胸髓损伤 13 例(完全损伤 6 例、不完全损伤 7 例);均为外伤性 SCI,其中交通事故 10 例、重物砸伤 8 例、坠落伤 7 例。

1.2 方法

1.2.1 试验方法 采用前瞻性研究。按照 ASIA2000 标准的检查要求,由同一专科医师于第 1 次记录后 1 周使用 ASIA2000 标准进行再次评定。整个测定重测信度工作在 2 周内完成。同一组患者由另一名专科医师于第 1 次记录后 24 h 进行评定,步骤与前一次一致,评分结果立即记录在另一记录表格上,测定评测者间一致性。

1.2.2 检查前准备及检查步骤 两名评定者在本研究开始前根据标准要求,统一评定步骤和方法,备叩诊锤 1 把、一次性安全大头针 1 根、棉签 1 根、一次性橡胶手套 1 付、润滑油 1 瓶。检查前,向患者做详细说明,取得其配合。首先让患者取仰卧位,用一次性安全大头针依据 ASIA2000 标准给出的位于身体前面的关键点进行针刺觉检查,再用棉花丝对上述关键点进行轻触觉检查。感觉检查要求从感觉障碍区域向正常区域进行。之后,对部分仰卧位能够检查的肌肉进行肌力测试。待身体前面的感觉、运动检查完毕后,嘱患者侧身进行剩余的感觉和运动检查,并进行肛门指诊。

每例患者进行全面评价约需 35 min,每天评价 5 例患者,每天共需要约 3 h。

1.3 统计学处理 对所有数据使用 SPSS 10.0 统计软件进行分析。针刺觉评分、轻触觉评分、ASIA2000 运动评分等计量资料的信度分析(重测信度和评测者间一致性)使用 Pearson 相关系数分析,>0.85 即认为信度较好。残损分级、完全性 SCI 与不完全性 SCI 等计数资料的信度分析(重测信度和评测者间一致性)使用 Kappa 值检验,>0.75 即认为信度较好。

2 结果

重测信度检验显示,针刺觉评分、触觉评分、运动评分的 Pearson 相关系数均 >0.90($P < 0.05$),见表 1;残损分级和损伤完全性测定的 Kappa 值分别为 0.787 和 0.756($P < 0.05$),见表 2,表明以上 5 个项目的重测信度较高。

评测者间一致性检验显示,针刺觉评分、触觉评分、运动评分的 Pearson 相关系数均 >0.85($P < 0.05$),见表 1;残损分级和损伤完全性测定的 Kappa 值分别为 0.802 和 0.764($P < 0.05$),见表 2,表明以

上 5 个项目的评测者间一致性较高。

表 1 重测信度和评测者间一致性的 Pearson 相关系数

项目	重测信度		评测者间一致性	
	Pearson 相关系数	<i>P</i>	Pearson 相关系数	<i>P</i>
针刺觉评分	0.954	<0.05	0.898	<0.05
触觉评分	0.903	<0.05	0.853	<0.05
运动评分	0.987	<0.05	0.967	<0.05

表 2 重测信度和评测者间一致性的 Kappa 值

项目	重测信度		评测者间一致性	
	Kappa 值	<i>P</i>	Kappa 值	<i>P</i>
损伤完全程度	0.787	<0.05	0.802	<0.05
残损分级	0.756	<0.05	0.764	<0.05

3 讨论

信度^[10]即可靠性,是指同一被试在不同时间内用同一测试工具重复测量所得结果的一致性,表示测验工具的可靠性和稳定性。信度只受随机误差的影响,随机误差越大,信度越低。信度主要包括重测信度、复本信度、内部一致性和评测者间一致性。

1991 年,Priebe 和 Waring 对 1989 年修订 ASIA 标准进行评测者间一致性分析,发现比 1984 年标准的准确性更高,但信度的 Kappa 值仅为 0.67,提示评测者间一致性仍需提高^[2]。Davis 等的研究显示,评测者间一致性的 Pearson 相关系数为 0.71 ~ 0.91,而评测者内部一致性为 0.94 ~ 1.00^[11]。

本研究显示,ASIA2000 标准重测信度的针刺觉评分、触觉评分、运动评分的 Pearson 相关系数均 >0.90($P < 0.05$),其中重测信度相对较高的是临床医生掌握较熟练的徒手肌力检查所得出的运动评分。评测者间一致性测定也显示了类似的结果。残损分级和损伤完全性测定的 Kappa 值在重测信度和评测者间一致性检验时,后者的得分均高于前者,这一点与以前某些研究 ASIA 标准的学者得出的结论有所不同。Jonsson 等研究了 1992 年 ASIA 标准的评测者间一致性,2 位临床医师和 2 位物理治疗师分别使用 ASIA 标准评价 23 例 SCI 患者,Kappa 值针刺觉为 0 ~ 0.83(差 ~ 很好),轻触觉为 0 ~ 1.0;运动为 0 ~ 0.89,在判定不完全性 SCI 时评测者间一致性较差^[12]。Cohen 等对 1992 年 ASIA 标准的可靠性做了进一步研究,106 位 SCI 专业人员在正式学习评定标准前后对 2 例 SCI 患者进行感觉平面、运动平面、ASIA 残损分级和损伤完全性与否方面的判定,结果大部分人对完全性 SCI 的判定准确,而对不完全性 SCI 的判定存在分歧,因而 Cohen 等认为,1992 年 ASIA 标准需要进一步修订,使用前需要进行培训^[13]。

本研究显示,对损伤完全性与否的判断,25 例患者的重测试验和评测者间一致性试验均仅有 1 例有差异,可能与 ASIA2000 标准对完全性和不完全性损伤

的定义明确化有关。但重测信度和评测者间一致性的 Kappa 值并不是很高(分别为 0.787 和 0.802),可能与 Kappa 值检验对计数资料的敏感性高有关。残损分级所出现的差异主要表现在对 B 类患者的判定,SCI 后鞍区微弱的感觉(包括肛门深感觉)和运动功能对区分 A 级/B 级,以及 B 级/C 级起关键作用,但在临床检查中具有一定的难度,使用者需要经过培训和反复学习。

总之,本研究对重新修订的 ASIA2000 标准进行了初步的信度分析。由于 ASIA2000 标准内容复杂,信度包含的种类较多,本研究仅对标准部分项目进行了重测信度和评测者间一致性方面的初步研究,而且由于研究时间的限制,样本量偏小,某些结果可能还值得商榷。因此,进一步的研究除应对信度的其他方面进行分析外,还应进行标准的效度分析和指导预后方面的研究。(未完待续)

[参考文献]

- [1] Kirshblum S, Millis S, McKinley W, et al. Late neurologic recovery after traumatic spinal cord injury[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2004, 85(11): 1811—1817.
- [2] Priebe MM, Waring WP. The interobserver reliability of the revised American Spinal Injury Association standards for neurological classification of spinal injury patients[J]. Am J Phys Med Rehabil, 1991, 70(5): 268—270.
- [3] Kirshblum SC, Memmo P, Kim N, et al. Comparison of the revised 2000 American Spinal Injury Association classification standards with the 1996 guidelines[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2002, 81(7): 502—505.
- [4] American Spinal Injury Association. Standards for Neurological Classification of Spinal Injury Patients[M]. Chicago: American Spinal Injury Association, 1984.
- [5] American Spinal Injury Association. Standards for Neurological Classification of Spinal Injury Patients[M]. Chicago: American Spinal Injury Association, 1989.
- [6] American Spinal Injury Association/ International Medical Society of Paraplegia. Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury, Revised 1992[M]. Chicago: American Spinal Injury Association, 1992.
- [7] American Spinal Injury Association/ International Medical Society of Paraplegia. International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury, Revised 1996[M]. Chicago: American Spinal Injury Association, 1996.
- [8] American Spinal Injury Association/ International Medical Society of Paraplegia. International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury, Revised 2000[M]. Chicago: American Spinal Injury Association, 2000.
- [9] 王方永, 李建军, 洪毅. 中国人 ASIA2000 标准运动评分效度初步研究[J]. 中国康复理论与实践, 2005, 11(11): 932—933.
- [10] Tozato F, Tobimatsu Y, Wang CW, et al. Reliability and validity of the Craig handicap assessment and reporting technique for Japanese individuals with spinal cord injury[J]. Tohoku J Exp Med, 2005, 205(4): 357—366.
- [11] Davis LA, Warren SA, Reid DC, et al. Incomplete neural deficits in thoracolumbar and lumbar spine fractures: Reliability of Frankel and Sunnybrook scales[J]. Spine, 1993, 18: 257—263.
- [12] Jonsson M, Tollback A, Gonzalez H, et al. Inter-rater reliability of the 1992 international standards for neurological and functional classification of incomplete spinal cord injury[J]. Spinal Cord, 2000, 38: 675—679.
- [13] Cohen ME, Ditunno JF, Jr., Donovan WH, et al. A test of the 1992 International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury[J]. Spinal Cord, 1998, 36: 554—560.

(收稿日期: 2005-08-01)