

颈椎功能障碍指数量表的效度与信度研究

伍少玲¹ 马超^{1,2} 伍时玲³ 燕铁斌¹

摘要 目的: 探讨颈椎功能障碍指数量表(NDI)的效度和信度,为临床应用提供客观依据。**方法:** 两组受试对象参加了测试,一组为病例组(43 例),另一组为对照组(20 例)。两组对象在 3d 内独立完成 NDI 和视觉模拟评分法(VAS)评定 2 次,病例组同时用健康状况调查问卷(SF-36)评定。将 NDI 结果与 VAS、SF-36 作相关性检验来验证 NDI 的效度;对 2 次 NDI 结果作相关性分析来测试其重复测量信度。**结果:** 两组受试对象的 NDI 总分和 VAS 评分高度相关, $r=0.82-0.97$ ($P<0.01$);病例组 NDI 总分与 SF-36 各项目分值比较,除精神健康(MH)一项外,均中度相关 $r=-0.60-0.78$ ($P<0.01$);两组受试对象的第一次和第二次 NDI 评定总积分和各项目积分间均高度相关, $ICC=0.87-0.99$ ($P<0.01$);病例组和对照组 NDI 评分分别为 $37.2\%\pm 9.6\%$ 、 $4\%\pm 2.1\%$,两者间差异有显著性($P<0.01$)。**结论:** NDI 具有良好的效度和信度,可用于受试者的颈椎功能的评价。

关键词 颈椎病;评定;效度;信度

中图分类号:R681.5,R493 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2008)-07-0625-04

Validity and reliability of the neck disability index for cervical spondylopathy patients/WU Shaoling, MA Chao, WU Shiling, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2008, 23(7): 625-628

Abstract Objective: To explore the validity and reliability of the Neck Disability Index (NDI) for cervical spondylopathy patients so as to provide evidence for clinical application. **Method:** Two groups of subjects participated in the study. Forty-three patients with cervical spondylopathy were in group one(patients group) and 20 healthy subjects were in the other group (control group). They were assessed twice with NDI and visual analogue scale(VAS) within 3 days. In addition, the patients were also assessed with SF-36. **Result:** In both groups NDI was highly correlated with VAS in total score ($r=0.82-0.97, P<0.01$). NDI was moderate correlated with each item of SF-36 ($r=-0.60-0.78, P<0.01$). There were high correlation in all items of NDI between the 1st and the 2nd assessment in both groups. The intraclass correlation coefficient (ICC) was $0.87-0.99$ ($P<0.01$). The NDI scores in patients group were significantly higher than that in control group [$(37.2\pm 9.6)\%$ vs $(4\pm 2.1)\%$, $P<0.01$]. **Conclusion:** The NDI is valid and reliable when it is used to assess neck disability for cervical spondylopathy patients.

Author's address Dept. of Rehabilitation Medicine, the Second Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou, 510120

Key words cervical spondylopathy; assessment; validity; reliability

颈椎病是康复科、骨科和神经科常见的疾病,该病类型较多、症状复杂^[1]。随着康复治疗水平的提高,医师和治疗师急需一个合适的量表来评定颈椎病患者的症状和相关功能情况及观察治疗效果。目前,国内尚缺少适合评定颈椎病的简便、有效和普适性的量表^[2-3]。本文拟介绍在国外广泛应用的颈椎功能障碍指数(the neck disability index, NDI)^[4],分析其效度和信度,为在国内的临床应用提供客观依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

两组受试对象($n=63$)自愿参加了本研究。①病例组(43 例):2007 年 8 月—2008 年 2 月在康复科门诊就诊的颈椎病患者。其中男 17 例,女 26 例,平均年龄(46.7 ± 12.3)岁;颈椎病诊断标准及分型按照中

国康复医学诊疗规范^[5];其中,颈型 12 例,神经根型 15 例,椎动脉型 6 例,脊髓型 2 例,交感神经型 3 例,混合型 5 例。②对照组(20 例),为年龄与性别相匹配的健康人,其中男 8 例,女 12 例,平均年龄(48.7 ± 10.4)岁。两组在性别、年龄和文化程度等方面差异无显著性,具有可比性。

1.2 量表的汉化

NDI 汉化过程:先由康复科一名主治医师和一名治疗师将英文版 NDI 翻译成中文,量表的回译是

1 中山大学附属第二医院康复医学科,广州,510120

2 通讯作者:马超(中山大学附属第二医院康复医学科,广州,510120)

3 中山大学康复治疗系学生

作者简介:伍少玲,女,主治医师,在读博士生

收稿日期:2008-03-25

由未看过英文原稿的一名精通英语的康复科副主任医师负责;最后,由一名康复科教授将回译文与原文进行比较,大多数项目的回译文所用的词语与原文一致,个别项目与原文稍有不同,但意思相近。

1.3 评定方法

由康复医师对2组受试对象解释评定目的和内容。第一次评定:在康复治疗前,受试对象独立完成NDI和视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS),病例组同时用健康状况调查问卷(SF-36)评定;第二次评定:在康复治疗前,及在第一次评定后3天内完成,受试对象独立完成NDI和VAS;第三次评定:在接受康复治疗2周后,受试对象独立完成NDI和VAS。

病例组的康复治疗包括:日常生活活动指导,颈椎牵引,调制中频电疗和按摩等;对照组的受试对象保持原来的生活习惯。

1.4 评定内容

NDI共10个项目,包括:颈痛及相关的症状(疼痛的强度、头痛、集中注意力和睡眠)和日常生活活动能力(个人护理、提起重物、阅读、工作、驾驶和娱乐)两部分,由受试对象根据自己的情况填写^[46]。具体评定内容详见附录。每个项目最低得分为0分,最高得分为5分,分数越高表示功能障碍程度越重;按以下公式计算受试对象颈椎功能受损的程度:

颈椎功能受损指数(%)=(每个项目得分的总和/受试对象完成的项目数 $\times 5$) $\times 100\%$

结果判断:0—20%:表示轻度功能障碍;20%—40%:表示中度功能障碍;40%—60%:表示重度功能障碍;60%—80%:表示极重度功能障碍;80%—100%:表示完全功能障碍或应详细检查受试对象有无夸大症状。

VAS^[7]:在白纸上画一条10cm长的粗直线,在线的一端写上“无痛”,另一端“最剧烈的疼痛”。患者根据自己所感受的疼痛程度,在直线上某一点作一记号,以表示疼痛的强度及心理上的冲击,从起点至记号处的距离长度也就是疼痛的量,0—10分,分数越高表示疼痛程度越重。

SF-36^[8]:由36个条目组成,测量8个健康概念和1个健康变化自评。8个健康概念包括:①躯体功能(PF);②躯体健康问题导致的角色受限(RP);③躯体疼痛(BP);④总体健康感(GH);⑤生命活力(VT);⑥社交功能(SF);⑦情感问题所致的角色受限(RE);⑧精神健康(MH);根据各条目不同的权重,计算分量表中各条目积分之和,得到分量表的粗积分,将粗积分转换为0到100的标准分;分数越高表示

健康状况越好。健康变化自评是与1年前的健康相比,未被纳入分量表或总量表计分,它反映纵向的动态变化。

1.5 统计学分析

采用SPSS11.0软件包进行统计学分析。通过比较NDI和VAS、NDI和SF-36的Spearman相关系数来检验NDI的效度;通过对NDI的第一次和第二次评定结果进行相关性分析(intraclass correlation coefficient, ICC)来检验NDI的信度;通过对两组NDI得分的 t 检验来评定其敏感度;同时记录两组受试者独立完成NDI的时间。

2 结果

2.1 NDI的效度检验

两组受试对象的NDI总分和VAS评分高度相关, $r=0.82-0.97$ ($P<0.01$),见表1。

病例组SF-36各项目分值及NDI总分与SF-36各项目分值相关性结果见表2。病例组NDI总分与SF-36各项目分值比较,除MH一项外,均中度相关 $r=-0.60-0.78$ ($P<0.01$)。

表1 两组受试对象的NDI与VAS相关性检验 (r)

组别	第一次评定	第二次评定	第三次评定
病例组	0.82	0.83	0.88
对照组	0.97	0.96	0.96

表2 病例组SF-36各项目分值及与NDI相关性检验

项目	得分	与NDI相关性(r)
躯体功能(PF)	78.6 $\pm$ 13.3	-0.71 ^①
生理职能(RP)	76.3 $\pm$ 14.8	-0.64 ^①
躯体疼痛(BP)	62.3 $\pm$ 18.6	-0.78 ^①
总体健康(GH)	66.8 $\pm$ 20.8	-0.73 ^①
生命活力(VT)	65.2 $\pm$ 17.1	-0.69 ^①
社会功能(SF)	87.3 $\pm$ 14.2	-0.77 ^①
情感职能(RE)	75.5 $\pm$ 25.1	-0.60 ^①
精神健康(MH)	74.6 $\pm$ 17.6	-0.33 ^②

① $P<0.01$,② $P>0.05$

2.2 NDI的信度检验

两组受试对象的第一次和第二次NDI评定总积分和各项目积分间均高度相关,ICC=0.87—0.99 ($P<0.01$);其中,病例组ICC=0.87—0.95 ($P<0.01$),对照组ICC=0.95—0.99 ($P<0.01$)。

2.3 NDI的敏感度检验

两组受试对象治疗前NDI评分比较,病例组为37.2% $\pm$ 9.6%、对照组为4% $\pm$ 2.1%,两者间差异有显著性($P<0.01$),表明NDI可较好地地区分颈椎病患者与健康人。病例组患者治疗后NDI评分为15.6% $\pm$ 7.2%,与治疗前比较,两者间差异有显著性($P<0.01$),表明NDI可反映颈椎病患者病情的变化。

2.4 NDI评定时间

病例组评定一次所需时间为 $(4.7\pm 1.2)\text{min}$, 对照组为 $(4.2\pm 0.4)\text{min}$ 。

3 讨论

颈椎病在临床上类型较多、症状复杂, 症状有颈痛、眩晕、上肢疼痛或无力等; 以颈痛最常见。据统计, 颈痛在普通人群中的发生率约为 15%^[9]; 特别是工作、不良姿势等引起的颈痛, 如不及时治疗, 会发展为慢性颈痛和颈椎病, 严重影响生活和工作。选用合适的量表来评定颈痛和颈椎相关功能情况, 可以更好的观察病情和治疗效果。据国内文献资料, 目前对颈椎病的评定主要有: ①颈椎病临床评价量表 (clinical assessment scale for cervical spondylosis, CASCs)^[10], 是国内学者编制的颈椎病临床评定量表, 包括对患者的症状、功能状态及体征的量化评定; 特点是详细评定患者的体征, 包括: 关节活动度、局部压痛、神经根受压体征、脊髓受压体征、椎动脉受压体征等; 缺点: 需要较强专业知识, 内容多和复杂, 需时间较多。②根据颈椎病的类型选用不同的量表评定, 包括: 神经根型颈椎病证候测评量表^[11]、椎动脉型颈椎病功能评定量表^[12]、脊髓型颈椎病的功能障碍评定 (Japan orthopedic association, JOA)^[13]; 缺点: 缺乏普适性, 且前两个量表只是初步建立试用阶段, 还需在不同地区试用、增加病例数和修订。

NDI 是由 Vernon H 等于 1991 年首先报道, 是根据 Oswestry 腰痛功能障碍指数 (Oswestry low back pain index) 修改编制的, 原来设计主要用于评定颈痛和急性颈部扭伤患者的颈椎功能障碍情况, 是一个患者自评的问卷调查表; 评定内容包括颈痛和相关症状, 以及对日常生活活动能力的影响情况, 即主要从颈椎病的常见症状和功能情况来评定, 故适用于多种类型颈椎病^[9]; 研究表明该量表具有良好的效度和信度, 适用于多种类型的颈椎病, 在使用英语的国家应用广泛^[14]。近年来, NDI 已被翻译成法语、瑞典语、荷兰语、巴西语、韩语等, 及进行相关效度和信度的研究, 结果表明该量表的翻译版本在相应的国家均适用, 并具有良好的效度和信度^[15-19]。NDI 在国内虽有介绍^[9], 但未见其效度和信度的研究报道。

疼痛被认为是一种复杂的主观体验, 需要全面的评定; 而颈椎病颈痛等症状对个体的影响也是多方面的。NDI 对颈椎病患者的评定包括两方面: ①颈痛及相关的症状: 疼痛的强度、头痛、集中注意力和睡眠; ②日常生活活动能力: 个人护理、提起重物、阅读、工作、驾驶和娱乐^[4]。统计上, 一般以一个公认有

效的量表作为金标准, 检验新量表与标准量表测定结果的相关性; 两量表的相关系数在 0.60—0.80 之间为中度相关, 提示新量表具有较好的效度; 两量表的相关系数大于 0.80 为高度相关, 提示新量表具有良好的效度^[20]。VAS 是公认的评定疼痛的有效方法^[7]。本研究将 NDI 与 VAS 比较, 两者高度相关 ($r=0.82-0.97, P<0.01$); 且 NDI 较单一的疼痛评定更全面。SF-36 是目前国际上最常用的生存质量标准化测量工具^[8]。本研究将 NDI 与 SF-36 各项目分值比较, 除精神健康 (MH) 一项外, 均中度相关 ($r=-0.60-0.78, P<0.01$)。因 NDI 中无情绪状况的评定内容, 所以 NDI 与 MH 无相关性。NDI 与 VAS、SF-36 的相关性检验结果表明, NDI 具有较好的效度。本研究中 2 次 NDI 评定总积分和各项目积分的重复测试, 病例组 ICC=0.87—0.95, 对照组 ICC=0.95—0.99; 统计学上, 一般要求 ICC 达到 0.8 以上^[20]; 结果表明, NDI 重复测试性好, 该量表具有良好的信度。本研究中病例组和对对照组治疗前 NDI 评分分别为 $37.2\%\pm 9.6\%$ 和 $4\%\pm 2.1\%$, 两者间差异有显著性意义 ($P<0.01$), 结果表明 NDI 可对颈椎病患者功能状态作出正确判断; 病例组患者经综合康复治疗后, NDI 评分为 $15.6\%\pm 7.2\%$, 与治疗前比较, 差异有显著性意义 ($P<0.01$), 表明 NDI 可及时反映患者功能状态的变化及治疗效果; 以上结果表明, NDI 具有良好的敏感度。同时, 该量表简洁明了, 容易填写, 对文化程度低的患者, 可用询问方式来评定, 而对外地患者, 可用信函或电话随访; 评定一次需时较少, 可在治疗过程中多次反复评定。

综上所述, 颈椎功能障碍指数具有良好的效度、信度和敏感度, 可用于评定颈椎病患者的功能状态。

参考文献

- [1] 翟宏伟, 巩尊科. 椎动脉型颈椎病的发病机制[J]. 中国康复医学杂志, 2006, 21(7): 668—670.
- [2] 王刚, 瓮长水, 王军. 握力检查在神经根型颈椎病疗效评价中的应用[J]. 中国康复医学杂志, 2007, 22(3): 256—257.
- [3] 朱立国, 冯敏山, 毕方杉, 等. 颈椎旋转 (提) 手法的在体力学测量[J]. 中国康复医学杂志, 2007, 22(8): 673—676.
- [4] Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: A study of reliability and validity[J]. J Manipulative Physiol Ther, 1991, 14: 409—415.
- [5] 中华人民共和国卫生部医政司主编. 中国康复医学诊疗规范 (下册)[M]. 北京: 华夏出版社, 1999, 308—319.
- [6] 卓大宏主编. 中国残疾预防学 [M]. 北京: 华夏出版社, 1998, 407—408.
- [7] 燕铁斌主编. 现代康复治疗学 [M]. 广州: 广东科技出版社, 2004, 493.
- [8] 王素华, 李立明, 李俊. SF-36 健康调查量表的应用[J]. 国外医

- 学·社会医学分册,2001,18:4—8.
- [9] Cote P, Cassidy JD, Carroll LJ, et al. The annual incidence and course of neck pain in the general population: a population-based cohort study[J]. Pain, 2004,112:267—273.
- [10] 张鸣生,许伟成,林仲民. 颈椎病临床评价量表的信度与效度研究[J]. 中华物理医学与康复杂志,2003,25:151—154.
- [11] 周建伟,张凡,李春雨. 颈椎病(神经根型)证候测评量表编制及效度初步考察[J]. 四川医学,2006,27:777—779.
- [12] 魏毅,梁伟雄,蔡业峰. 椎动脉型颈椎病功能评定量表的初步建立[J]. 中国康复医学杂志,2003,18:410—412.
- [13] 缪鸿石主编.康复医学理论与实践(下册)[M].上海:上海科学技术出版社,2000.1695.
- [14] Ralph E, Timothy J, Madson P, et al. Comparison of the neck disability index and the neck bournemouth questionnaire in a sample of patients with chronic uncomplicated neck pain[J]. J Manipulative Physiol Ther,2007,30:259—261.
- [15] Wlodyka-Demaille S, Poiraudau S, Catanzariti JF, et al. French translation and validation of 3 functional disability scales for neck pain[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2002,83:376—386.
- [16] Ackelman B, Lindgren U. Validity and reliability of a modified version of the neck disability index [J]. J Rehabil Med, 2002,34:284—287.
- [17] Vos CJ, Verhagen AP, Koes BW. Reliability and responsiveness of the Dutch version of the Neck Disability Index in patients with acute neck pain in general practices [J]. Eur Spine J, 2006,15:1729—1736.
- [18] Cook C, Richardson JK, Braga L, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian Portuguese version of the neck disability index and the neck pain and disability scale [J]. Spine, 2006,31:1621—1627.
- [19] Lee H, Nicholson LL, Adams RD, et al. Development and psychometric testing of Korean language versions of 4 neck pain and disability question-naire [J]. Spine, 2006,31:1841—1845.

附录 颈椎功能障碍指数 (The Neck Disability Index) 调查问卷

问题 1——疼痛强度

- ☐ 我此刻没有疼痛
☐ 此刻疼痛非常轻微
☐ 此刻有中等程度的疼痛
☐ 此刻疼痛相当严重
☐ 此刻疼痛非常严重
☐ 此刻疼痛难以想象

问题 2——个人护理(洗漱,穿衣,等等)

- ☐ 我可以正常照顾自己,而不会引起额外的疼痛
☐ 我可以正常照顾自己,但会引起额外的疼痛
☐ 在照顾自己的时候会出现疼痛,我得慢慢的、小心的进行
☐ 我的日常生活需要一些帮助
☐ 我的大多数日常生活活动每天都需要照顾
☐ 我不能穿衣,洗漱也很困难,不得不卧床

问题 3——提起重物

- ☐ 我可以提起重物,且不引起任何额外的疼痛
☐ 我可以提起重物,但会引起任何额外的疼痛
☐ 疼痛会妨碍我从地板上提起重物,但如果重物放在桌子上合适的位置,我可以设法提起它
☐ 疼痛会妨碍我提起重物,但可以提起中等重量的物体
☐ 我可以提起轻的物体
☐ 我不能提起或搬动任何物体

问题 4——阅读

- ☐ 我可以随意阅读,而不会引起颈痛
☐ 我可以随意阅读,但会引起轻度颈痛
☐ 我可以随意阅读,但会引起中度颈痛
☐ 因中度的颈痛,使得我不能随意阅读
☐ 因严重的颈痛,使我阅读困难
☐ 我完全不能阅读

问题 5——头痛

- ☐ 我完全没有头痛
☐ 我有轻微的头痛,但不经常发生
☐ 我有中度头痛,但不经常发生
☐ 我有中度头痛,且经常发生
☐ 我有严重的头痛,且经常发生
☐ 我几乎一直都有头痛

问题 6——集中注意力

- ☐ 我可以完全集中注意力,并且没有任何困难
☐ 我可以完全集中注意力,但有轻微的困难。
☐ 当我想完全集中注意力时,有一定程度的困难
☐ 当我想完全集中注意力时,有较多的困难
☐ 当我想完全集中注意力时,有很大的困难
☐ 我完全不能集中注意力

问题 7——工作

- ☐ 我可以做很多我想做的工作
☐ 我可以做多数日常的工作,但不能太多
☐ 我只能做一部分日常的工作
☐ 我不能做我的日常工作
☐ 我几乎不能工作
☐ 我任何工作都无法做

问题 8——睡觉

- ☐ 我睡眠没有问题
☐ 我的睡眠稍受影响(失眠,少于1小时)
☐ 我的睡眠轻度受影响(失眠,1—2个小时)
☐ 我的睡眠中度受影响(失眠,2—3个小时)
☐ 我的睡眠重度受影响(失眠,3—5个小时)
☐ 我的睡眠完全受影响(失眠,5—7个小时)

问题 9——驾驶

- ☐ 我能驾驶而没有任何颈痛
☐ 我想驾驶就可以驾驶,但仅有轻微颈痛
☐ 我想驾驶就可以驾驶,但有中度颈痛
☐ 我想驾驶,但不能驾驶,因有中度颈痛
☐ 因严重的颈痛,我几乎不能驾驶
☐ 因颈痛,我一点都不能驾驶

问题 10——娱乐

- ☐ 我能从事我所有的娱乐活动,没有颈痛
☐ 我能从事我所有的娱乐活动,但有一些颈痛
☐ 因颈痛,我只能从事大部分的娱乐活动
☐ 因颈痛,我只能从事少量的娱乐活动
☐ 因颈痛,我几乎不能参与任何娱乐活动
☐ 我不能参与任何娱乐活动

这项问卷将有助于医生了解颈痛对你日常生活的影响。请阅读每个部分的项目,然后在最符合你现在情况的项目方框上打钩。