

·临床研究·

职业性手外伤患者重返工作预测工具的效度研究*

卢讯文¹ 高结枝² 黄茹¹ 孙天宝¹ 高潮铨¹

摘要

目的:研究指定工作的功能性能力评估对职业性手外伤工人就业状况的预测效度,检测其有效性。

方法:依据142例参加者的功能性能力评估表现给予他们重返工作建议。3个月内,通过电话随访以确定参加者的就业状况,以此检查功能性能力评估的预测有效性。

结果:治疗师给出的重返工作建议与参加者3个月后的就业情况有中等强度的联系($k=0.355$),McNemar-Bowker测试在统计学上有非常显著意义($P<0.01$),功能性能力评估预测重返受伤前原工作岗位的准确率可达91.38%,重返原工作岗位但需要调整部分工作任务的准确率为72.22%,改变工作岗位的准确率为77.08%,不适宜工作的准确率为19.23%。是否进行现场工作评估及工作的体能要求对功能性能力评估的预测效度有影响。

结论:指定工作的功能性能力评估对手外伤患者的重返工作岗位有较好的预测效力。

关键词 功能性能力评估;预测效度;重返工作;职业性手外伤

中图分类号:R496 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-1242(2019)-06-0678-05

A validity study on predicting return to work after occupational hand trauma/LU Xunwen, GAO Jiezh, HUANG Ru, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2019, 34(6): 678—682

Abstract

Objective:To examine the predictive validity of the job-specific functional capacity evaluation (FCE) for the patients with occupational hand trauma to return to work.

Method:Based on FCE performance, 142 participants with occupational hand trauma were received recommendations of return-to-work. After three months later, participants were contacted to ascertain their employment status by telephone and examined the predictive validity of each item of FCE.

Result:There were significant and moderate relationship between recommendations of return to work and employment rate after three months by McNemar-Bowker test ($P<0.01$).The accurate rate of FCE to predict return to previous job was 91.38%, return to previous job with modifications 72.22%, change job 77.08%, and the accuracy of inappropriate return to work was 19.23%. The items of whether or not the on-site work assessment and the physical requirements of the assigned work had an impact on the predictive validity of functional capacity evaluation.

Conclusion:Job-specific FCE shows a good predictive validity in relation to the return to work of patients with occupational hand trauma.

Author's address Guangdong Provincial Work Injury Rehabilitation Center, Occupational Rehabilitation Research Center, Guangzhou, 510440

Key word functional capacity evaluation; predictive validity; return to work; occupational hand trauma

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2019.06.010

*基金项目:广东省医学科研基金项目(B2016107)

1 广东省工伤康复中心,广州市,510440; 2 广州市从化区中医医院

作者简介:卢讯文,男,副主任治疗师; 收稿日期:2017-12-18

职业性手外伤的发生率约占创伤总数30%以上^[1],工伤职工的重返工作问题已经成为现代康复急需解决的问题^[2-3]。手外伤可导致手部功能障碍,并可能导致长时间休病假^[4]。一般来说,随着病假时间的延长,重返工作的几率也会相应降低^[5]。如何确定一个受伤工人是否能够安全重返工作对于医生和用工企业来说都是一个挑战^[6]。功能性能力评估已经由香港引进并作为国内职业康复领域的一项常用评估工具,目前仍没有研究证明其在国内的使用情况。我们选择了受伤人群较多的职业性手外伤患者作为此实验研究对象,通过使用指定工作的功能性能力评估预测职业性手外伤患者出院后的就业状况,检测其有效性。

1 资料与方法

1.1 临床资料

所有参加者招募是2016年7月到2017年7月在广东省工伤康复医院的住院患者。入选标准:①得到临床医生的职业手外伤的医疗诊断;②医疗稳定可以进行功能性能力评估;③愿意通过报告个人资料进行合作;④愿意在进行评估后的3个月接受随访。排除标准:①出院后无法联系;②拒绝报告目前的就业状况。参加者基本资料见表1。

表1 参加者的基线资料

变量	例数	%
平均受伤天数(d)	150	276.73
教育程度		
无	11	7.2
小学	49	32.5
初中	83	55.7
高中/技校	6	4.1
大学以上	1	0.5
工作的身体需求程度		
轻微/非体力	31	20.42
轻体力强度	31	20.42
中等体力强度	26	17.6
重体力强度	32	21.14
非常重体力强度	30	20.42
安排现场工作评估		
是	61	40.85
否	89	59.15
出院时的就业意愿		
完全没有期望	25	16.9
没有太大期望	25	16.9
没有意见/不知	21	14.08
有期望	45	29.58
十分期望	34	22.54

共有150例手外伤患者纳入本回顾性研究,基本临床情况如下:平均年龄(38.96 ± 9.93)岁;男120例(80%),女30例(20%);平均病程为276.73d;已婚112例,未婚26例,离异12例。伤情分类:右手受伤58例(38.67%),左手受伤82例(54.67%),双手同时受伤10例(6.67%);手指损伤51例(34%),掌部损伤11例(7.33%),腕部损伤36例(24%),腕部以近损伤17例(11.33%),多个部位损伤30例(20%),其中合并有神经损伤4例(2.67%),截肢1例(0.67%);在51例手指损伤患者中,拇指3例(5.88%),食指13例(25.50%),中指4例(7.84%),无名指4例(7.84%),小指1例(1.96%),合并多指损伤26例(50.98%)。

受伤前工作类型:行政管理18例(12%),专业人员11例(7.33%),文员1例(0.67%),服务工作/商店销售29例(19.33%),手工业5例(3.33%),机器操作49例(32.67%),技术工人35例(23.33%),其他2例(1.34%)。

1.2 方法

1.2.1 资料搜集:该研究使用回顾性队列研究设计。研究数据来自广东省工伤康复医院住院患者出院前的末期评估,由指定的职业治疗师从各个案的临床资料中提取。出院后3个月内,由固定的就业指导师电话随访每个参加者的就业情况,随访频率为:出院后1周、出院后1月、出院后3月,共计3次,作为服务质量的考量。在该院从事职业康复工作的治疗师都接受过正式的工作分析和功能性能力评估培训。同时,我们查询了有关上肢损伤的研究报道,选择具有影响预测康复能力的变量,这些变量包括年龄、性别、受伤天数、职业、教育程度、就业意愿、工作体能需求^[5-6],同时也考虑到现场工作评估、工作协调可能对预测效果有影响。

1.2.2 评估工具:功能性能力评估(functional capacity evaluation, FCE)是一个应用于评估上肢损伤患者能否安全重返工作的国际性工具^[6],可以评估个体的灵活性、力量、平衡能力、协调性、心血管功能情况和身体力学等,一种有效的功能性能力评估可以确定个体的功能能力与工作上身体能力要求之间是否相对应。功能性能力评估能够提供针对一般和特殊身体功能要求的客观测评,能够评估工作强化训练的长期和短期治疗效果,能够辨别工作

中需要改良之处以提高工作的安全性,也能够用于法律诉讼中的功能损伤或残疾测评。

1.2.3 评估方法:治疗师首先使用改良自职业分类大典的工作分析表^[7]评估分析每位参加者的实际工作需求。他们提供的资料将会进一步与从正式现场工作评估所收集的工作信息相比较。通过该工作的相关信息,其工作所需身体能力要求会被量化,包括持续时间、频率和工作强度等方面,应用于设计对应的功能性能力评估项目。

然后,治疗师制定一个功能性能力评估方案。应用BTE工作模拟评估系统^[8]对手外伤患者进行相关测试,测试项目包括双手粗大及精细功能、握力、动态的双侧提举测试(地面至膝部、膝部至肩部、地面至肩部)、双侧和单侧运送测试、双侧和单侧拉力测试、双侧和单侧推力测试等方面。BTE工作模拟系统拥有29个不同的附件,可以在静态或者动态模式下转变,并且可以模拟近300种不同的工作任务及环境。研究表明,该系统具有较高的测试-再测试、单个测试者和测试者间的可信度^[9],当其用于模拟真实工作需要时,具有中等至高程度的结构和标准效度^[9]。同时,结合工作分析数据,本研究研发了12套模拟工作站作为辅助评估工具,可用于模拟部分指定性工作任务。

最后,待参加者出院之后,会被联系至少3次。在电话随访里,他们会被问及关于他们现在就业状态的问题。3个月是一个合适的随访时间,因为超过3个月时间后,我们一般认为患者的工作能力情况变化已经超过功能性能力评估的预测期。

1.2.4 评估标准:当测试完成后,每个参加者在评估时表现会有一个关于身体能力的分级。通过全部测试项目的参加者会得到A级,部分通过测试项目的参加者会得到B级,不能通过大部分测试项目的参加者会得到C级。参考此分级标准,治疗师会给每个参加者4个不同的重返工作建议:①重返原工作岗位;②重返原工作岗位,调整部分工作任务;③转换工作岗位;④不建议工作。基本上,每个通过全部测试任务的参加者都建议重返原工作岗位(或需要调整工作任务)。得到B级结果的参加者会建议重返原工作岗位(调整部分工作任务)或者考虑转换工作岗位。最后,对不能通过大部分测试项目的C级参加者,

治疗师会建议他们转换工作岗位或者暂时不工作。

1.3 统计学分析

描述性统计将会被用于描述参与者的的人口学特征;K系数会被计算出来评估测试的一致性;McNemar-Bowker测试^[10]用于测试由治疗师做出的重返工作建议和3个月后的参加者的雇佣情况之间的对称性。我们会计算出正确的重返工作建议预测率。相对误差则会用于评估由基本评估分级标准而制定重返工作建议的精确率。

为了估计功能性能力评估对于受伤工人在进行评估3个月后的就业状况的预测效度,一个二分变量会被建立,用以评估功能性能力评估能否成功地预测参与者的就业状况(“是”代表精确的预测,“不是”代表不准确的预测);单变量逻辑回归将检查每个提取的人口统计变量对功能性能力评估测试的预测效度, $P>0.05$ 的人口统计学变量会被清除,其余的变量将进入一个多元向后逐步逻辑回归来发现它们对功能性能力评估的整体预测效度的贡献。所有的统计分析将使用SPSS 20.0版,显著性水平设置在 $P<0.05$ 。

2 结果

本研究总共招募了150例手外伤的参加者,其中有142例(94.7%)能完成3个月后的电话随访。

测试结果显示,58例参加者达到测试A级,44位达到B级,40位达到C级。治疗师给出的重返工作建议与参加者3个月后的就业情况为中等强度的联系($k=0.355$)。McNemar-Bowker测试在统计学上有非常显著意义($P<0.01$),提示在重返工作的一些类别上有较大分歧情况。根据评估结果做出的就业指导(表2),预测重返受伤前原工作岗位的准确率可达91.38%,重返原工作岗位同时需要调整工作任务的正确预测率为72.22%,转换工作岗位的正确预测率为77.08%,暂时不能建议工作的正确预测率为19.23%。

表3总结了根据基本评估分级标准而给出的复工建议的精确率。通过测试的参加者可以重返他们的原工作岗位,然而,那些没有通过测试的参加者,可能需要改变他们的工作或者暂时不应工作。单一变量回归干扰变量分析结果示,是否进行现场工作评估(比值比 $OR=24.923$, 95% 可信区间 $CI=9.137-67.981$)、出院时的就业意愿(比值比 $OR=$

表2 治疗师的重返工作建议和3个月后的雇佣状态(n=142)

就业状况	治疗师建议	参加者的真实雇佣状态	准确率(%)
转换工作岗位	43	37	77.08
返回原工作岗位	58	53	91.38
返回原工作岗位,但需要调整部分任务	36	26	72.22
暂时不宜工作	5	26	19.23

k=0.355, P<0.001

表3 重返工作建议预测3个月后雇佣状态的准确率

测试表现及工作建议	治疗师建议	雇佣状态	相对误差 ^①
通过A等级			
转换工作岗位	0	10	50
返回原工作岗位	58	40	272.22
返回原工作岗位,但需要调整部分任务	0	4	50
暂时不宜工作	0	6	50
通过B等级			
转换工作岗位	5	14	105.56
返回原工作岗位	0	7	50
返回原工作岗位,但需要调整部分任务	39	14	106
暂时不宜工作	0	10	50
通过C等级			
转换工作岗位	35	13	109.1
返回原工作岗位	0	6	50
返回原工作岗位,但需要调整部分任务	0	8	50
暂时不宜工作	5	10	150

注:①由两次测试的平均值除以两次测试的差值,然后乘以100.100%是最好的结果,因为它代表着完美准确性。

0.651, 95% 可信区间 CI=0.466—0.909)及工作的体能需求程度(比值比 OR=1.905, 95%可信区间 CI=1.418—2.558)对功能性能力评估的预测效度有影响。多变量回归分析结果示,是否进行现场工作评估(调整比值比 OR=31.512, 95% 可信区间 CI=4.635—214.232),和工作的体能需求程度(调整比值比 OR=31.486, 95%可信区间 CI=9.311—106.470)对功能性能力评估的预测效度有重要作用。因此,进行现场工作评估可以提高评估的预测效度31.73%,同时,功能性能力评估对预测轻体力工作者的效度会更好,每降低一个体力等级,可提高效度31.76%。

3 讨论

功能性能力评估在欧美国家已被广泛应用于职业保险、康复医学等相关领域,用以评估个体的工作能力,并指导重返工作^[11]。但是,较早的研究报告称功能性能力评估的预测效度较差^[12],其原因可能是

使用不一致的项目^[13],更具体来说,使用者没有完全明白功能性能力评估的某些操作定义。功能性能力评估可以被分类为一般性功能能力评估和指定工作的功能性能力评估。一般性功能能力评估主要适用于没有具体工作安排的个案。但是,如果个案有具体工作安排,已完成详细的工作分析并找出了最重要的工作任务时,那么个案需要进行指定工作的功能性能力评估,该评估主要基于工作本身所决定的主要身体要求,其评估结果可以显示出个案目前的身体功能情况与指定工作的匹配程度。Pransky和Dempsey^[14]指出,功能性能力评估的效度如果配合指定任务的工作模拟评估,评估效果会得到提高。

本研究结果显示,指定工作的功能性能力评估能很好地预测职业性手外伤患者的雇佣状态,其预测能力体现在能够正确分类受评估者未来的就业状态上。

在142例职业性手外伤参与者中,有116例在完成测试3个月内返回了工作岗位,就业率为81.70%。在未重返工作的26例参与者中,有16例是因为用工企业无法安排合适工作岗位选择在家休息待业,有4例是由于与用工企业的劳资关系紧张而在进行法律诉讼,有6例是向社保部门再次申请了医疗康复。鉴于我们研究样本量超过105例即符合研究要求,因此我们尝试将由外部原因造成不符合规律结果的数据剔除之后再进行分析,可以发现治疗师给出的重返工作建议与参与者3个月后就业情况一致性K系数为0.355, P<0.05。由此我们可以认为:理论上通过功能性能力评估可以预测职业性手外伤患者的复工情况,根据测试结果做出的就业指导,预测重返受伤前原工作岗位的准确率可达91.38%,重返原工作岗位同时需要调整工作任务的正确预测率为72.22%,转换工作岗位的正确预测率为77.08%,暂时不能建议工作的正确预测率为19.23%。

受伤工人出院时就业意愿越高,越有可能按照实际情况返回工作岗位,而当受伤工人没有就业意愿时,个案更多会尝试其他途径,例如休假、再次医疗等,并非选择回归工作岗位,因此就业意愿也会影响到预测结果。

结果提示,是否进行现场工作评估、工作岗位的

体能强度要求是影响精确率的因素。提供适当的工作建议是非常重要的^[15],通过现场工作评估,我们有机会与雇主面对面讨论一个岗位,针对该岗位进行现场测试以确定个案是否符合其要求,然后根据测试结果向雇主及个案提出建议,该针对性的工作建议会更容易被雇佣双方所接受,从而提升预测效果。

一般情况下,体能强度低的工作岗位其安全系数较高,雇佣单位及个人所需要承担的风险也较低,雇佣双方都更容易接受从轻体力工作做起。但是,部分雇主会认为没有合适轻体力工作安排,而返回体力强度要求较高工作岗位又担心会导致工人再次受伤,公司需要承受更多的经济损失,所以更愿意安排受伤工人休息或者辞退工人,而非按照治疗师建议给予工人安排工作,从而影响到预测结果。

在我们的研究里,根据功能性能力评估而做出的重返工作建议对预测参与者不适宜工作的正确性是最差的。治疗师通常会对保留部分工作能力的手外伤工人提出转换岗位建议,而大部分用工企业,特别是小型企业(<20个工人),很难为受伤工人提供合适的工作岗位^[16],可能是因为他们不懂得如何调整合适工作或者是他们缺乏工作安置的灵活性。所以,当治疗师建议一个工人返回原公司并调整工作岗位时,我们不应该理所当然地认为所有用工企业都能够做出这种调整。职业治疗师已经意识到现场工作评估和工作安置可以帮助用工企业为受伤工人提供合适的工作岗位。

指定工作的功能性能力评估可作为能够预测手外伤患者重返原工作的有效工具。然而,这种预测能力会受其他干扰因素影响,比如是否有现场工作评估、工作的体能需求程度等。

4 结论

在职业性手损伤患者的工作能力评估方案里,建立一个指定工作的功能性能力评估是可行的。本研究结果显示,指定工作的功能性能力评估可以更好地预测有具体损伤患者的雇佣状态,特别是用于确定测试者能否返回他/她的原工作岗位。但是,也有研究表明功能性能力评估对腰背损伤等慢性疼痛患者重返工作的预测效果不高^[17]。未来,我们会将研究扩展至其他非器质性损伤患者,以使功能性能

力评估工具能够更好地指导临床工作。

参考文献

- [1] 梁旺颜. 手外伤患者康复治疗后再就业率调查分析[J]. 中国实用医药, 2012, 7(33): 263—264.
- [2] 唐丹. 康复医学的新领域——工伤康复[J]. 中国康复医学杂志, 2003, 18(4): 234—235.
- [3] 卢讯文, 徐艳文, 伍尚锐, 等. 我国工伤职业康复的发展现状分析[J]. 中国康复医学杂志, 2014, 29(8): 760—762.
- [4] Rusch MD, Dzwierzynski WW, Sanger JR, et al. Return to work outcomes after work-related hand trauma: the role of causal attributions[J]. Journal of Hand Surgery, 2003, 28(4): 673—677.
- [5] Post M, Krol B, Groothoff JW. Work-related determinants of return to work of employees on long-term sickness absence[J]. Disability & Rehabilitation, 2005, 27(9): 481—488.
- [6] Gross DP, Battie MC. Does functional capacity evaluation predict recovery in workers' compensation claimants with upper extremity disorders?[J]. Occupational & Environmental Medicine, 2006, 63(6): 404—410.
- [7] 徐艳文, 罗筱媛, 卢讯文, 等. 林氏就业准备量表在工伤职业康复中信度和效度的研究[J]. 中国康复理论与实践, 2014, 20(6): 592—596.
- [8] 卢讯文, 廖麟荣, 徐艳文, 等. BTE Primus工作模拟训练系统对手外伤患者重返工作的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2015, 8(8): 811—814.
- [9] Shechtman O, Davenport R, Malcolm M, et al. Reliability and validity of the BTE-Primus grip tool[J]. Journal of Hand Therapy, 2003, 16(1): 36—42.
- [10] Portney LG, Watkins MP. Foundations of clinical research: Application to practice[M]. 3rd ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, 2009.
- [11] Gross DP, Battie MC, Cassidy JD. The prognostic value of functional capacity evaluation in patients with chronic low back pain. Part 1: Timely return to work[J]. Spine, 2004, 29(8): 914—919.
- [12] Lechner DE, Page JJ, Sheffield G. Predictive validity of a functional capacity evaluation: the physical work performance evaluation[J]. Work, 2008, 31(1): 21—25.
- [13] Soer R, Schans CP, Groothoff JW, et al. Towards consensus in operational definitions in functional capacity evaluation: a delphi survey[J]. Journal of Occupational Rehabilitation, 2008, 18(4): 389—400.
- [14] Pransky GS, Dempsey PG. Practical aspects of functional capacity evaluations[J]. Journal of Occupational Rehabilitation, 2004, 14(3): 217—229.
- [15] Shaw WS, Feuerstein M. Generating workplace accommodations: lessons learned from the integrated case management study[J]. Journal of Occupational Rehabilitation, 2004, 14(3): 207—216.
- [16] Kenny DT. Employers' Perspectives on the provision of suitable duties in occupational rehabilitation[J]. Journal of Occupational Rehabilitation, 1999, 9(4): 267—276.
- [17] Cheng AS, Cheng SW. The predictive validity of job-specific functional capacity evaluation on the employment status of patients with nonspecific low back pain[J]. Journal of Occupational & Environmental Medicine, 2010, 52(7): 719.