

·病例报告·

基于复杂案例的国际功能、残疾和健康分类康复组合(ICF-RS) 多时间节点评估功能等级与医疗支出构成研究:1例报告*

谭景斐¹ 李 涛¹ 张忠平^{1,2} 吕媛浩¹ 程山珊¹ 陈思珍¹ 陈杰妮¹

国际功能、残疾和健康分类(international classification of functioning, disability and health, ICF)的核心是关注结构与功能、活动、参与、环境及个人因素对个体功能的影响^[1]。近年来,国内外已有运用ICF康复组合(ICF rehabilitation set, ICF-RS)指导全程康复的应用研究和个案报道,证明了采用ICF-RS评估并指导临床康复治疗完全可行^[2-5]。目前国内ICF临床应用现状仍然相对局限,主要与分析思维、应用领域局限相关^[6]。其中,基于ICF评估结果的总体功能等级转化及其指导临床的效益,是应用研究需要突破的重要领域。

国内外现有文献关于ICF指导的康复效果和成本效益分析研究中,多数从一个时间横断面上(治疗前和治疗后),分析ICF指导功能恢复的重要性和成本效益,缺少康复干预不同时间点重复测量的纵向时间研究为指导临床工作提供参考依据^[7]。本文对1例复杂案例(左髋关节置换术后合并多种严重并发症的高龄患者)运用ICF-RS在全程康复治疗的不同时间节点(包括术前、术后、病情变化及出现严重并发症等时间段)进行了多次评估,旨在纵向分析ICF-RS指导全程康复治疗效果、总体功能等级转化和医疗支出构成之间的关系,为ICF-RS临床应用积累数据和经验。

1 资料与方法

1.1 临床资料

1.1.1 病史及辅助检查:患者80岁男性,因“跌倒致左髋疼痛、活动障碍1h余”于2018年12月12日入院。门诊骨盆平片示:左股骨粗隆间骨折,断端骨质略分离,并轻度向外侧成角,小粗隆处可见碎骨片。拟“股骨粗隆间骨折”收入广东祈福医院创伤骨科。既往有“高血压病、2型糖尿病、慢性肾衰竭(5期)、冠状动脉粥样硬化性心脏病(冠脉支架植入术后)、脑出血后遗症期、痛风”等多种慢性疾病。退休前职业为教授。入院查体:T:37.0℃,P:77次/分,R:20次/分,BP:182/81mmHg。神志清楚,保护体位,不能行走,对答切题,查体合作。心、肺及腹部检查未见明显异常。左下肢外旋位,左

髋部稍肿胀,皮肤无瘀青、破损;左髋外侧及大腿根部压痛,扪及骨擦感,纵轴叩击痛阳性,左髋关节活动障碍,左足背动脉稍弱,双下肢等长;各趾感觉、循环、活动正常。

1.1.2 诊疗经过:入院后完善相关检查及ICF-RS首次评估(2018年12月12日)。排除禁忌证后行“左侧人工股骨头置换术”。术后因心肺功能不稳定转重症医学科(ICU)监护治疗,经抢救处理后病情逐渐稳定。此前康复治疗以指导性训练为主。约1周后患者病情平稳转入肾内科,给予ICF-RS第2次评估(2018年12月26日),在评估结果指导下给予系统康复,并在完成本阶段康复治疗后给予ICF-RS第3次评估(2019年1月16日)。此后,因患者出现病情变化(急性肾盂肾炎、右侧急性附睾炎),给予ICF-RS第4次评估(2019年1月17日),根据再评估结果调整康复计划和目标。经治疗及康复后病情好转,给予ICF-RS第5次评估(2019年1月31日)。2周后,因患者再次出现病情变化(脓毒性休克)给予第6次ICF-RS评估(2019年2月1日),经临床救治及根据评定结果调整康复治疗方案后,患者髋关节功能、日常生活能力等得到有效改善,感染、血糖波动等并发症得到有效控制,完成本阶段治疗给予ICF-RS第7次评估(2019年3月20日)后病情好转出院。出院1月后随访进行ICF-RS第8次评估。整个治疗过程,均结合患者每次评定结果调整康复治疗计划及预期目标。见表1。

1.2 统计学分析

回顾性分析不同阶段ICF-RS及其他康复评定结果(全部由同组治疗师评估完成),记录医疗支出(包括住院总费用、康复治疗费用、检查化验费、药物费用等)以及各类费用构成。对ICF-RS各项目限定值的频数进行描述性分析,统计每次评定30条类目原始限定值分值的频数,并进行功能等级分类(ICF-RS限定值0分为正常;1分为轻度功能障碍;2分为中度功能障碍;3—4分为重度功能障碍),记录限定值频数对应功能等级分类占该维度的百分比。同时以ICF-RS每个评估时机为节点,统计每两个评估时间点区间(共6个时间段)的住院总费用、药物治疗费用、检查费用以及康复治疗

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2022.10.017

*基金项目:广东省医学科研基金项目(B2022033)

1 广东祈福医院康复科,广东省广州市,511495; 2 通讯作者
第一作者简介:谭景斐,女,硕士,住院医师; 收稿日期:2022-03-11

表1 不同阶段康复治疗计划

住院科室	住院时间 (年-月-日至年-月-日)	评估序号	ICF-RS 评估时间 (年-月-日)	康复计划及调整
骨科	2018-12-12至2018-12-14	1	2018-12-12	1.呼吸训练:体位管理、气道廓清技术、咳嗽训练、呼吸肌训; 2.肢体训练:下肢辅助下主动运动、翻身训练、转移训练、床边 Mo-toMed、淋巴引流术、下肢持续被动运动、间歇充气加压装置。
ICU	2018-12-14至2018-12-24	2	2018-12-26	1.呼吸训练:调整呼吸模式、呼吸肌肉松解、调整排痰方式; 2.运动训练:增加健侧肌力训练、坐位平衡训练;
		3	2019-1-16	3.物理因子治疗:增加纳米波。
肾内科	2018-12-24至2019-02-18	4	2019-1-17	1.呼吸训练:体位改为半卧位,强度减少一半,余同前; 2.运动训练:卧位训练、肌力训练;
		5	2019-1-31	3.物理因子治疗:增加中频(下腹部)、无热量短波和纳米波(睾丸处)。
		6	2019-2-1	1.呼吸训练:治疗内容同阶段2; 2.运动训练:同阶段2; 3.物理因子治疗:纳米波(肺部)。
内分泌科	2019-02-18至2019-3-20	7	2019-3-20	1.呼吸训练:呼吸肌训练、膈肌阻力训练; 2.运动训练:增加台阶训练、步行训练; 3.ADL训练; 4.参与小组活动。
出院随访	-	8	2019-4-20	给予患者出院指导,进行居家环境改造,制定居家康复计划,嘱患者出院后按照居家康复计划进行康复训练、填写康复记录及利用手机拍摄照片或视频记录康复训练过程,并通过微信及时反馈。

费用,并计算各阶段的日均费用。对比各时间点 ICF-RS 功能等级情况和该阶段住院费用的支出与构成,均值描述性分析功能等级与医疗支出构成之间的联系。

2 结果

2.1 ICF-RS 多时间节点评定结果

本病例共进行8次 ICF-RS 评估,分别在术前、术后、康复治疗再评估、病情变化以及出院后随访等时间节点。因患者为80岁高龄男性,所以条目b640性功能被评估者判定为“不适用”。从8次的评定结果可以看出,从功能、活动和参与三个维度上都有不同程度的改善。其中类目d230、d510、d520、d530、d420、d450、d465、d540均从术前的4分完全损伤到出院时已经改善至0分完全正常。但是该例患者在整個住院过程中 ICF-RS 评分并不是呈持续好转的趋势,在分别出现泌尿系感染和脓毒性休克时,ICF-RS 评估结果随之出现相应的波动,部分条目经过系统康复后已有明显改善,但因为中间出现感染病情加重,患者各方面功能再次受限,ICF-RS 评分也随之升高(功能障碍加重)。该结果表明,ICF-RS 能准确反映患者病情变化时的功能、活动和参与三个维度的功能情况,见表2。

为方便分析,本研究对 ICF-RS 评定结果进行功能等级转换。具体方法:统计30条(本案例b640不适用,总类目数实际为29条)类目原始限定值分值的频数。以12月12日 ICF-RS 评定结果为例:该次评定30个条目中有4个条目的限定值评定为0(正常),则记录“12月12日限定值0的频数

为4”;该次评定30个条目中有15个条目的限定值评定为4(完全损伤),记录“12月12日限定值4的频数为15”;以此类推,得出表3中每次评定的限定值频数。将 ICF-RS 限定值0分归为正常,1分归为轻度功能障碍,2分归为中度功能障碍,3—4分归为重度功能障碍,记录限定值频数对应功能障碍程度占该维度的百分比。

从结果可以看出,对比入院时评估患者的功能等级占比(重度68.97%、中度3.45%、轻度13.79%、正常13.79%)与出院时的结果(重度3.45%、中度24.14%、轻度17.24%、正常55.17%),提示功能明显改善。在2019年1月17日和2019年02月1日分别出现泌尿系感染和脓毒性休克时,重度功能障碍占比升高,最高至82.76%,此时正常功能占比随之下降,最低10.34%。提示基于 ICF-RS 的功能等级能够准确反映患者病情变化。见表3。

2.2 其他功能评估结果

在整个诊疗过程中,也使用了汉密尔顿焦虑量表(HAMA)、Barthel 指数、视觉模拟评分法(VAS)、Berg 平衡量表(Berg 评分)、髋关节功能评分(Harri 评分)等对患者情感状态、日常生活能力、疼痛、平衡、髋关节局部功能、呼吸功能进行详细评估,并结合 ICF-RS 和以上评估结果对患者的康复治疗计划进行修订。见表4。

2.3 住院费用构成

以 ICF-RS 每个评估时机为节点,统计6个时间段的总费用、康复治疗费用、药物治疗费用(包括西药、中成药和中草药费)以及检查费用并计算各阶段的日均费用。本例患者共

表2 ICF-RS评定结果

类目	类目名称	2018 12.12	2018 12.26	2019 01.16	2019 01.17	2019 01.31	2019 02.01	2019 03.20	2019 04.20
1	d230进行日常事务	4	4	3	3	1	4	0	0
2	d510盥洗自身	4	4	3	4	1	4	0	0
3	d520护理身体各部	4	4	0	3	0	4	0	0
4	d530如厕	4	4	3	3	0	4	0	0
5	d420移动自身	4	4	3	3	0	4	0	0
6	d450步行	4	4	3	3	0	4	0	0
7	d465利用设备到处移动	4	4	0	2	0	4	0	0
8	d540穿着	4	3	2	3	0	4	0	0
9	b455运动和耐受能力	4	4	3	3	2	4	2	2
10	d410改变身体基本姿势	4	3	3	3	2	4	2	2
11	d415保持一种身体姿势	4	4	2	3	2	4	2	2
12	d470利用交通工具	4	4	3	4	2	4	2	2
13	d240控制应激和其他心理需求	4	4	3	3	2	4	1	1
14	d570照顾个人健康	4	4	3	3	1	4	1	1
15	d455到处移动	4	4	4	4	4	4	4	4
16	B134睡眠功能	3	3	2	3	2	4	2	2
17	d660帮助别人	3	3	2	2	2	4	2	2
18	b280痛觉	3	3	1	2	1	1	1	1
19	d640做家务	3	3	2	2	0	4	0	0
20	d920娱乐和休闲	3	3	2	2	0	4	0	0
21	d710基本的人际交往	2	2	2	2	2	4	2	2
22	b130能量和驱动能	1	3	2	4	1	4	1	1
23	b710关节活动能力	1	1	1	1	1	1	1	1
24	b152情感功能	1	3	2	3	1	3	0	0
25	b730肌肉力量	1	1	1	1	0	4	0	0
26	b620排尿功能	0	3	0	3	0	0	0	0
27	d770亲密关系	0	0	0	0	0	0	0	0
28	d550进食	0	1	0	0	0	3	0	0
29	d850有报酬的就业	0	0	0	0	0	0	0	0
30	b640性功能	9	9	9	9	9	9	9	9

注:为突出疗效,本结果按入院时功能障碍程度由重至轻(4→0)排序,实际评估按ICF-RS(身体、活动、社会三维度)顺序评估。表中数字为ICF-RS的限定值,其中“9”为“不适用”。

表3 限定频数和功能障碍占比

	ICF-RS限定值(29个类目)					限定值对应的功能等级占比(%)			
	0	1	2	3	4	正常	轻度障碍	中度障碍	重度障碍
12月12日	4	4	1	5	15	13.79	13.79	3.45	68.97
12月26日	2	3	1	10	13	6.90	10.34	3.45	79.31
1月16日	6	3	9	10	1	20.69	10.34	31.03	37.93
1月17日	3	2	6	14	4	10.34	6.90	20.69	62.07
1月31日	13	7	8	0	1	44.83	24.14	27.59	3.45
2月1日	3	2	0	2	22	10.34	6.90	0.00	82.76
3月20日	16	5	7	0	1	55.17	17.24	24.14	3.45
4月20日	16	5	7	0	1	55.17	17.24	24.14	3.45

注:计算公式:功能等级=限定值频数/总类目数

住院98天,总医疗支出380,633元,总日均费用为3884元,其中药物日均费用为1,046元(26.93%)、检查日均费用为509元(13.11%)、康复日均费用为635元(16.35%),康复费用全程占比低于药占比。统计不同阶段的日均费用发现,在2019年1月17日和2019年2月1日分别出现泌尿系感染、脓毒性休克时,总费用、药物、检查费用均上升,康复费用下降;经过系统治疗和康复后,总费用、药物、检查费用下降,康复费用上升。见表5。

2.4 功能等级与医疗支出构成对比

为在同一时间轴上对比功能等级与住院费用之间的联系,将功能等级占比的结果(表3)用柱状图表示;将不同阶段各类日均费用(表5)数据,使用线状图表示。由于两个图横坐标均为时间轴,所以可以将功能等级图和日均费用图合并起来分析。从图1可以看出,在临床救治、病情加重时,重度功能障碍占比升高、正常功能占比下降,同时总费用、药物、检查费用上升,康复费用下降;病情稳定时,总费用、药物、检查费用下降,康复费用上升,重度功能障碍占比下降、正常功能占比升高。

表4 疼痛、左髋运动能力、心理及ADL评定结果

	2018 12.12	2018 12.26	2019 01.16	2019 01.17	2019 01.31	2019 02.01	2019 03.20	2019 04.20
HAMA(分)	23	20	11	29	0	32	0	0
Barthel指数(分)	40	35	60	35	85	30	100	100
VAS	7	4	3	3	2	2	1	1
Berg评分	/	2	27	5	33	2	42	45
Harris评分表	-	11	64	61	67	57	83	83
髌上15cm腿围(cm)								
左	49	46	45	45	43	43	42	42
左髋肌力(级)								
屈	/	2-	3+	3-	5-	2-	5-	5-
外展	/	2	3	3-	4+	2	4+	4+
后伸	/	2	3	3-	4+	2	4+	4+
左髋关节屈曲 AROM(°)	/	0-30	0-60	0-60	0-90	0-30	0-90	0-90
起立行走测试(s)	/	/	/	/	/	/	12	/
呼吸功能评定								
胸廓活动度(cm)	/	4	5	/	6	4	7	7
最长呼气时间(s)	/	5.6	9	/	15	10	36	36
最大吸氧量(ml)	/	1000	1500	/	2000	1500	2700	2800

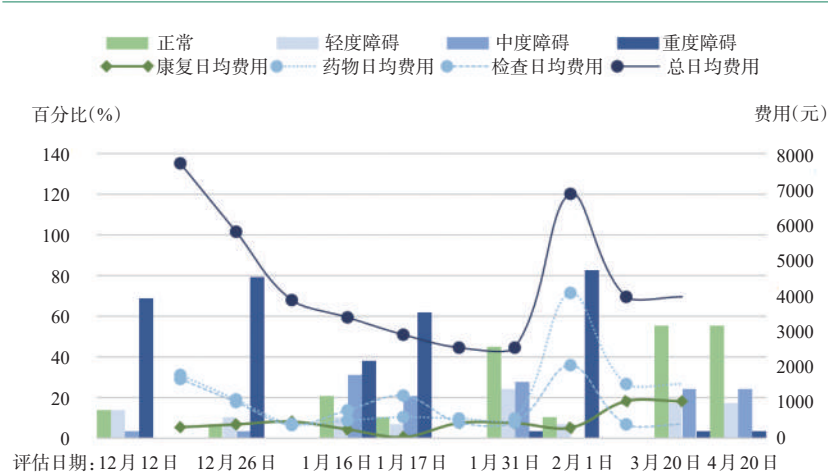
注:HAMA:汉密尔顿焦虑量表;VAS:视觉模拟评分法;Berg评分:Berg平衡量表;Harris评分:髋关节功能评分。

表5 住院不同阶段各项日均费用 (元)

	阶段1 2018-12-12 2018-12-25	阶段2 2018-12-26 2019-01-16	阶段3 2019-01-17 2019-01-17	阶段4 2019-01-18 2019-01-31	阶段5 2019-02-01 2019-02-01	阶段6 2019-02-02 2019-03-20
康复费用(%)	274 (4.21)	420 (13.35)	13 (0.53)	323 (15.07)	258 (4.45)	853 (26.34)
药物费用(%)	1646 (25.32)	362 (11.51)	542 (21.94)	542 (25.28)	3602 (62.07)	1356 (41.86)
检查费用(%)	1541 (23.70)	328 (10.43)	1105 (44.74)	344 (16.04)	1703 (29.35)	314 (9.69)
其他费用(%)	3041 (46.77)	2036 (64.72)	810 (32.79)	935 (43.61)	240 (4.14)	716 (22.11)
总日均费用	6502	3146	2470	2144	5803	3239

注:其他费用包括:住院费、护理费、材料费、膳食费等。

图1 功能等级占比与各类费用构成图



3 讨论

3.1 ICF-RS功能等级多时间点评估促进多学科合作康复模式

近年来,ICF-RS逐渐应用到神经、肌骨等康复领域当中,相关的应用研究、个案报道日益增多^[8-13],但其应用领域和时机仍相对局限,基本固定在治疗前和治疗后两个时间

点。此种评估模式可满足一般患者的康复评估需求,但对于存在重度功能障碍、多基础疾病、合并严重发症等康复周期长的患者评估则是明显不足。另一方面,除康复医学专科医师、治疗师以外,大部分临床学科医师对康复、ICF-RS等相关内容了解度不高,导致学科之间对患者功能恢复方面关注度不足^[14],不利于多学科合作康复模式的有效开展,甚至影响部分存在多基础疾病、高龄等需要多学科协作诊疗患者的康复疗效^[15-16]。

本病例特点为高龄、基础疾患多、并发症多、周期长并且涉及多学科诊治。我们团队使用ICF-RS对该例患者进行多次评估,动态发现患者不同康复阶段的重点

关注问题,根据每次评定结果有效指导康复治疗计划的修订,即使该患者辗转在其他临床专科诊治,仍能满足其康复评定和康复治疗计划动态修订的需求,实现多学科合作康复模式的价值。另外,通过对ICF-RS评估后的限定值进行功能等级的转化,直观地体现患者整体功能情况,便于与其他临床专科医师更有效的沟通,配合多时间节点的整体功能评

价,能够动态观察患者康复疗效,利于动态纵向评定和康复,进一步促进多学科合作康复模式的高效实现。

3.2 ICF-RS功能等级体现了医疗支出构成的变化

随着ICF-RS在临床上的推广应用,临床工作者开始关注其成本效益方面的研究。已有数据表明,ICF-RS可作为评估脑卒中和脊髓损伤患者康复疗效和成本效益的工具^[8-9]。但因受到限定值不等距的制约,ICF相关研究的数据分析在一定程度上受到限制,无法获得总体功能结局的评价,导致无法进一步分析数据^[6]。

本研究对该例患者每次ICF-RS的评定结果进行功能等级转化,通过统计限定值频数,同时将限定值转换为相应的功能等级(限定值0分为正常;1分为轻度功能障碍;2分为中度功能障碍;3—4分为重度功能障碍),最后计算得出每个功能等级占该维度的百分比。在同一时间轴上,把功能等级占比与住院费用构成进行对比,发现在临床救治、病情加重时,ICF-RS功能障碍加重,总费用、药物、检查费用上升,康复费用下降;病情稳定时,总费用、药物、检查费用下降,康复费用上升,ICF-RS评估结果显示功能障碍改善。证明基于ICF-RS的功能等级能够准确反映患者病情变化时的功能情况,并可以体现医疗支出构成的改变,对优化医疗成本的合理配置具有指导意义,值得临床进行大样本、多中心研究提供更多数据。

3.3 基于ICF-RS功能等级结局对接医疗支出的思考

本研究通过回顾性分析该患者多时间节点ICF-RS功能等级与不同阶段费用构成,发现其功能等级在一定程度上可以预测医疗总费用及支出构成。大部分内科慢性疾病、外科伤病等不能以治愈作为结局的疾病,以功能改善作为评估医疗效率的工具,可能更符合医保高质量发展的基本要求。基于功能相关分类法的医保支付方式已在发达国家得到实践,证明以功能改善作为主要疗效评价是有效、可行、可信的^[17-19]。而ICF独特的健康理念及其对功能的多维度描述,具有其自身的优越性^[20]。基于ICF-RS的功能评价体系,能否为医疗给付模式合理改革提供新方向,未来需要加入多中心、多节点及随访评估的临床应用研究作为参考依据。虽然本研究仅对该个案进行分析,存在较大的局限性,但研究中采取的多节点评估、功能等级整体评价及其与医疗支出的分析方法,能为往后ICF-RS相关大样本、多中心的成本效益研究提供参考。

参考文献

- [1] 燕铁斌,章马兰,于佳妮,等. 国际功能、残疾和健康分类(ICF)专家共识[J]. 中国康复医学杂志,2021,36(1):4—9.
- [2] Rauch A, Escorpizo R, Riddle DL, et al. Using a case report of a patient with spinal cord injury to illustrate the application of the international classification of functioning, disability and health during multidisciplinary patient management[J]. Phys Ther,2010,90(11):1039—1052.
- [3] Zhang T,Liu L,Xie R,et al. Value of using the international classification of functioning, disability, and health for stroke rehabilitation assessment: a multicenter clinical study [J]. Medicine,2018,97:42e12802.
- [4] 刘珊,张霞,方蕤英,等. ICF通用组合在中国人群临床应用中的效度研究[J]. 中国康复医学杂志,2017,32(9):994—999.
- [5] 燕铁斌,高焱,章马兰,等.《国际功能、残疾、健康分类·康复组合》评定量化标准(一)[J]. 康复学报,2018,28(1):1—6.
- [6] 燕铁斌. 进一步拓展国际功能、残疾和健康分类的临床应用[J]. 中国康复医学杂志,2021,36(3):257—259.
- [7] 燕铁斌. 推进ICF康复组合的临床应用:从个案开始[J]. 中国康复,2020,35(2):59—61.
- [8] 何晓阔,余果,陈铖,等. 国际功能、残疾和健康分类康复组合对创伤性脊髓损伤恢复期患者康复疗效和成本效益的初步报告[J]. 中国康复医学杂志,2021,36(3):299—304.
- [9] 邱卓英,陈迪,李沁蕊,等. 运用ICF脑卒中核心分类量表(综合版)对脑卒中患者康复效果和成本效益分析[J]. 中国康复理论与实践,2014,20(1):15—19.
- [10] 马晓杰,朱毅,纪美芳. 直肠肿瘤加速康复外科方案ICF框架下多专业联合康复治疗干预1例报道[J]. 中国康复,2020,35(2):62—64.
- [11] 葛钦卿,刘杰,赵莹楚,等. ICF理念下失语命名障碍的精准康复[J]. 中国康复,2020,35(2):65—67.
- [12] 李玲,黄友竹,徐桂荣. 一例断掌再植术后ICF指导下的康复护理[J]. 中国康复,2020,35(2):68—70.
- [13] 李涛,王立银,吕媛浩,等. 老年双侧全髋置换术后ICF指导下的康复对患者功能恢复的影响[J]. 中国康复,2020,35(2):71—73.
- [14] Dos Santos HM,de Oliveira LC,Bonifácio SR,et al. Use of the international classification of functioning, disability and health (ICF) to expand and standardize the assessment of quality-of-life following a stroke: proposal for the use of codes and qualifiers[J]. Disabil Rehabil,2021,9:1—6.
- [15] Hall R, Visagie S. A qualitative exploration of the uses of the international classification of functioning, disability and health at an inpatient neurorehabilitation facility in the western cape, south Africa[J]. Disabil Rehabil, 2022,44(4):582—589.
- [16] Fehrmann E, Ebenbichler G, Tüchler K, et al. Do the WHO-ICF personal factors "age" and "sex" impact limited activity and restricted participation category profiles differently between younger and older women and men in multimodal chronic back pain rehabilitation?[J]. Disabil Rehabil, 2022,18:1—10.
- [17] 支梦佳,胡琳琳. 美国基于功能相关分类法的康复医保支付方式及对我国的启示[J]. 中国卫生经济,2021,40(7):87—93.
- [18] 束嘉俊,黄晖,陈怡,等. 基于医保患三方视角的按病种分值付费SWOT分析[J]. 卫生经济研究,2022(1)36—39.
- [19] 励建安,刘守国. 以功能改善为核心的医疗保险和长护险评价与支付思路[J]. 中国医疗保险,2021(3)24—28.
- [20] Lu R, Lu W, Chen X, et al. Effect of rehabilitation training based on the ICF concept on the recovery of construction workers with craniocerebral trauma: a randomized study[J]. Ann Palliat Med, 2021,10(6):6510—6517.