

·临床研究·

国际功能、残疾和健康分类限定值频数分析法比较社区失能者功能等级性别与年龄的差异研究*

许琦¹ 谢洪武^{2,3} 于佳妮^{3,4} 何毅琪² 姚冬² 王佳梅² 林友益² 吴心虹² 郑丁熠² 李泰标^{2,5}

摘要

目的:探讨采用国际功能、残疾和健康分类(International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF)限定值频数分析法研究社区失能者功能障碍等级在性别和年龄方面的差异。

方法:2019年5月至2019年12月期间,对厦门市翔安区共508例肢体失能者采集基于ICF康复组合(ICF-RS)30条设计的普查问卷。应用ICF原始限定值(0—4)通过频数占比换算、 χ^2 检验与多分类有序Logistic回归分析等统计分析数据。

结果:所有对象(12—95岁)及40—59岁组ICF-RS总体维度异常功能障碍频数占比女性高于男性;总人群组能量和驱动能力、情感等6项ICF-RS,以及在40—59岁组步行、利用交通等3项ICF-RS功能等级障碍中,女性的功能障碍也显著高于男性($P<0.05$);多分类有序Logistic回归分析同样证明了年龄和性别为ICF-RS多个类目功能障碍的主要影响因素。小提琴可视化图3个维度之间观察表明,社会参与维度的异常功能障碍分布最多。

结论:频数分析法有利于临床研究不同维度的ICF-RS功能等级障碍。应更加关注老年人及社区女性失能者,尤其是40—59岁女性的步行、利用交通等功能。临床康复需要更加关注失能者的社会参与功能。

关键词 国际功能、残疾和健康分类康复组合;频数分析法;性别;年龄;功能等级

中图分类号:R493,R563.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-1242(2022)-10-1332-09

Gender and age differences in multidomain function levels of disability in community: a ICF-RS qualifiers count-based study/XU Qi, XIE Hongwu, YU Jiani, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2022, 37(10): 1332—1340

Abstract

Objective: To explore the differences of function levels in the gender and age for the physical disability in the community using ICF rehabilitation set qualifiers count-based method.

Method: From May 2019 to December 2019, 508 survey questionnaires based on ICF-RS design were collected from Xiang An District of Xia Men city. Qualifiers count-based method, chi-square test, and ordered multi-class logistic regression analysis were used to evaluate the data.

Result: Women showed higher ICF count-based index than men in the overall impaired function level within all range (12—95 years) age group, and within 40—59 age group. Compared with men, women had higher impaired function level of 6 ICF-RS categories in all range age group, including: energy and drive functions, emotional functions, and etc($P<0.05$). women in 40—59 age group had higher impaired function level of ICF-RS items, including: walking, using transportation and etc($P<0.05$); ordered multi-class logistic also identified that the age and gender were the main influencing factors of dysfunction of several ICF-RS categories. The vio-

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2022.10.007

*基金项目:厦门市翔安区《残疾人精准康复服务行实施方案》(厦翔残联201720);福建省卫生计生委中医药科研计划项目(2021zylc51);福建省科技局引导性项目(2021D012)

1 厦门医学院,福建省厦门市,361023; 2 厦门市第五医院; 3 中山大学孙逸仙纪念医院; 4 广州中医药大学附属第二医院; 5 通讯作者

第一作者简介:许琦,女,博士,讲师; 收稿日期:2022-03-04

lin visualization graph demonstrated that the social participation domain had more distribution of impaired dysfunction compared to other two domains.

Conclusion: ICF count-based method benefits the clinical analyse of different functional levels from multi-domains. Clinical attention should be paid to the functional status of elderly with physical disabilities, and disabled women, especially the function of walking and using transportation for 40—59 aged women. Clinical attention should be paid to improve the functional level of social participating domain.

Author's address Xiamen Medical College, Xiamen, Fujian, 361023

Key word international classification of functioning-rehabilitation set; count-based method; gender; age; function level

世界卫生组织(World Health Organization, WHO)从国际功能、残疾和健康分类(International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF)中筛选出针对患者关键功能的30条类目,组成了国际功能、残疾和健康分类康复组合(ICF-rehabilitation set, ICF-RS)^[1]。ICF-RS是一种普适性的功能分类工具,可以对患者的功能做出客观评价^[2]。国内已经开发出了具有良好信度和效度的ICF-RS评定量化标准^[3-4],应用于各康复机构评价康复患者功能、分析康复需求,以及指导临床实践^[5]。ICF通过每一条类目的限定值来评估患者的功能障碍等级(严重程度),根据障碍程度分为5个级别(0—4级),但这5个级别对应的发生频率并非等距,因此不能够像临床其它常见评估量表那样对评估结果简单相加,导致评定难以直接汇总,结果难以解读^[6]。近年来,Raggi A等^[7-9]采用ICF限定值频数占比(count-based index)的计算方法来研究ICF-RS,以此反映功能等级的不同障碍程度^[10],开启了ICF数据分析的新方法。国内尚未见采用这种频数占比分析ICF相关研究的报告。本研究基于厦门市翔安区《残疾人精准康复服务行实施方案》建立的数据库(编号:厦翔残联201720),以社区失能者为研究对象,通过收集ICF-RS的原始数据,采用Raggi A提出的限定值频数占比方法^[7-10],研究失能者的身体功能、日常活动、社会参与3个维度及总体维度的功能障碍频数分布,以及ICF-RS具体类目功能障碍等级在性别和年龄方面的差异,为优化失能者的康复方案提供更加客观的依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2019年5月—2019年12月期间,对厦门市翔安区辖区内每个村镇失能者符合访谈纳入标准的失能者开展普查问卷。问卷基于ICF-RS设计,包括ICF的3个维度(domain),即:身体功能(9条)、日常活动(14条)、社会参与(7条)功能维度,总体共30条类目(表1)。问卷还包括了性别、年龄等一般资料。所有调查对象均签署知情同意书。

1.1.1 纳入标准:①厦门市翔安区辖区内每个村镇持证的残疾人,符合全国第二次残疾人调查标准的残疾类型为肢体残疾^[11]者;②神志清楚、具有认知能力,简易智力测试量表(abbreviated mental test, AMT)^[12]评分 ≥ 6 分者;③可个人或经他人陪同前往调查点接受访谈者;④同意接受调查,签署知情同意书者;⑤配合访谈及配合ICF-RS功能评定者。

1.1.2 排除标准:①不满足上述纳入标准的翔安区辖区内每个村镇持证的残疾人者;②后续数据处理

表1 ICF康复组合(ICF-RS)3个功能维度及其所属的30条类目

身体功能(9条)	日常活动(14条)	社会参与(7条)
b130 能量和驱动能力	d240 控制应激和其	d230 进行日常事务
b134 睡眠功能	它心理需求	d470 利用交通工具
b152 情感功能	d410 改变身体基本	d660 帮助别人
b280 痛觉	姿势	d710 基本的人际交往
b640 性功能	d415 保持一种身体	d770 亲密关系
b620 排尿功能	姿势	d850 有报酬的就业
b455 运动和耐受能力	d420 移动自身	d920 娱乐和休闲
b710 关节活动能力	d450 步行	
b730 肌肉力量	d455 到处移动	
	d465 利用设备到处	
	移动	
	d510 盥洗自身	
	d520 护理身体各部	
	d530 如厕	
	d540 穿着	
	d550 进食	
	d570 照顾个人健康	
	d640 做家务	

发现调查对象性别、年龄等基本信息缺失者;③ICF-RS问卷缺失值超过了15%者。

本文纳入研究对象(508例)的性别与年龄分布见表2。

表2 纳入研究对象性别与年龄分布 (n=508)		
变量	分布描述[% (n)]	
性别	男性	70.9 (360)
	女性	28.1 (148)
年龄	12—39岁	16.5 (87)
	40—59岁	45.9 (242)
	60—95岁	34.0 (179)
	均数±标准差	53.4±14.9

1.1.3 年龄分组:Marín-Jiménez等^[13]从1182项研究的Meta分析发现,强有力的证据表明,较慢的步态速度可以预测60岁以上成年人入院或住院的风险;平衡受损可以预示40岁以上成人行动跌倒和残疾。因此,本文对年龄进行分层(<40岁、40—59岁、≥60岁),借此研究失能者的功能差异可能对临床的现实指导意义(表2)。

1.2 评定方法

1.2.1 评估流程:厦门市第五医院共抽出专业医护人员27人参与失能者ICF-RS的评定,评定人员均在前期接受过ICF-RS量化标准的培训。现场评估时工作人员向失能者简要解释本研究的目的和意义,在签署知情同意后开始评估。采用纸质版的问卷调查与现场临床检查(查体)相结合的方式,由评定者完成调查问卷的填写。问卷填写完成后,由未参加调查的工作人员录入数据,再交由第三方再次核查所有数据,以便发现缺失值和异常值,并作相应处理。

1.2.2 ICF-RS限定值赋值:ICF每一条类目所评定的功能等级均限定在0—4级(分),其中0:功能正常或无功能障碍;1:轻度功能障碍;2:中度功能障碍;3:重度功能障碍;4:完全功能障碍。另外,用8:缺少足够信息描述问题的严重性;9:此类目不适用于该评定对象。

1.3 统计学分析

1.3.1 数据的转换:为了方便统计分析,将限定值标识的功能分类0—4分为功能正常(限定值=0)和功能障碍(限定值为1—4),再将功能障碍分为轻度

(限定值=1)、中度(限定值=2)、重度(合并限定值3和4)3个等级,限定值8用中位数取代,9用缺失值取代^[7-9]。应用下列频数占比方法计算每个类目限定值中功能正常或异常占同一类目的比例^[7-9]。

1.3.2 计算公式:根据上述概念,通过如下计算公式,对收集到的每位对象功能等级的限定值(正常或异常)换算成限定值频数占比,具体公式如下^[7-10]:

频数占比 = $\frac{\text{某一类目功能等级限定值的频数}}{\text{类目总数}} \times 100\%$

以某纳入对象采集到的ICF身体功能维度(共9条)为例说明:该对象在身体维度中,中度障碍(限定值为2)的类目共有3个(频数),分别是类目b130、b280、b455,即其限定值为“2”的计数之和(频数)是3,因此,该对象身体功能中度障碍等级的频数占比%=功能等级限定值的频数(此处为3)/身体功能维度类目总数(此处为9)=3/9%=33%。同理,也可以用于描述人群总体的ICF具体类目中某个功能等级限定值频数在人群总体的占比。

1.3.3 统计学方法:用SPSS 22.0软件进行数据频数分布等描述。用 χ^2 检验分析性别在ICF具体类目的功能障碍等级(分类变量)之间的差异。单因素分析采用 χ^2 检验探讨功能障碍等级与性别、婚况、教育(分类变量)相关性;Kendall's tau-b检验探讨功能障碍等级(有序分类变量)与病程和年龄(连续变量)的相关性。多因素分析采用有序多分类Logistic回归分析性别、教育及年龄多因素对ICF具体类目的功能障碍等级(因变量为有序分类变量)的作用。以 $P<0.05$ 为差异具有显著性意义。用Graphpad Prism 9作图。

2 结果

2.1 缺失值报告

本研究缺失值百分比超过15%的类目有2项:性功能(37%)和亲密关系(18%)。其中的可能原因是:受国人长期传统观念的影响,部分失能者不愿意谈论性功能或/及其亲密关系(此处指伴侣关系,非其他亲友关系),尤其是在家人陪同下的诊察环境中,为了避免尴尬,更加不愿意谈及。故此2类目不纳入本研究。其余类目的缺失值均不超过5.3%。缺失值报告见表3。

2.2 总体维度异常在性别及年龄分层的频数占比

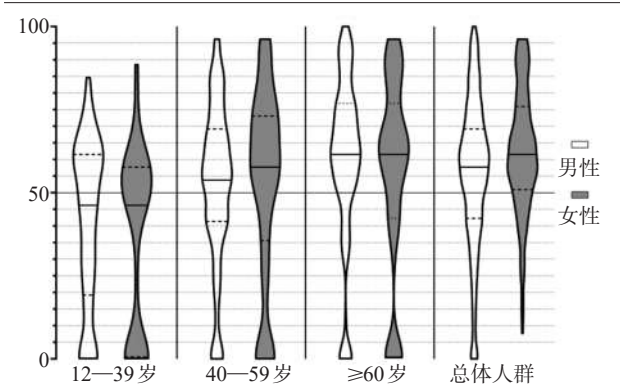
本研究对象中男性 360 例,女性 148 例,频数占比描述结果发现,在下列组别中女性功能异常(轻、中、重度)的频数占比大于男性人群总体维度功能异常组及 40—59 岁人群总体维度的功能异常组。男性与女性频数占比各年龄组分布的直方图形状基本一致,中位数比较见表 4。经小提琴图可视化不同性别的年龄分层见图 1。

2.3 ICF 具体类目在不同性别及不同年龄分层的功能障碍等级之间的差异

ICF 类目功能等级也可视为分类资料,故采用 $R \times C \chi^2$ 检验判断性别与年龄在 ICF 类目功能等级之间是否存在差异。考虑到有可能存在一类错误的膨胀,因此,应用了 Post hoc testing 检验校正,调整后标准化残差的绝对值 >2 则认为差异有显著性。结果显示,性别在以下 ICF 类目的功能障碍等级差异存在显著性 ($P < 0.05$):包括总人群组的能量和驱动能力(b130)、情感功能(b152)、步行(d450)、利用

表3 ICF-RS 具体类目的缺失值百分比			
类目名称	计数总数	缺失数目	缺失值百分比(%)
能量和驱动能力	498	10	2
睡眠功能	499	9	1.8
情感功能	500	8	1.6
痛觉	500	8	1.6
性功能	320	188	37
排尿功能	505	3	0.6
运动和耐受能力	488	20	3.9
关节活动能力	488	20	3.9
肌肉力量	481	27	5.3
控制应激和其它心理需求	501	7	1.4
改变身体基本姿势	505	3	0.6
保持一种身体姿势	504	4	0.8
移动自身	497	11	2.2
步行	485	23	4.5
利用设备到处移动	506	2	0.4
到处移动	489	19	3.7
盥洗自身	504	4	0.8
护理身体各部	505	3	0.6
如厕	506	2	0.4
穿着	506	2	0.4
进食	506	2	0.4
照顾个人健康	507	1	0.2
做家务	496	12	2.4
进行日常事务	507	1	0.2
利用交通工具	495	13	2.6
帮助别人	496	12	2.4
基本的人际交往	507	1	0.2
亲密关系	416	92	18.1
有报酬的就业	505	3	0.6
娱乐和休闲	499	9	1.8

图1 性别在不同年龄组 ICF-RS 总体维度的异常功能障碍的频数占比(%)分布



注:小提琴图内部横线代表中位数水平,虚线代表四分位数水平,外部包裹的是核密度图,某个值附近分布的概率越大则某区域图形面积显示越大。图中可见,40—59 岁组及总人群组女性的功能障碍大于男性。

表4 性别在不同年龄组 ICF-RS 总体维度异常功能障碍的频数占比的中位数

	12—39 岁		40—59 岁		≥60 岁		总人群	
	男	女	男	女	男	女	男	女
例数	62	25	180	64	120	61	360	148
异常功能障碍(%)	51.9%	53.8%	57.7%	63.5%	65.4%	65.4%	57.7%	61.5%

注:用频数描述统计可以观察到,40—59 岁组及总人群组女性的异常功能障碍大于男性。

交通工具(d470)、护理身体各部(d520)、穿着(d540);40—59 岁的步行(d450) ($P < 0.01$)、利用交通工具(d470)、穿着(d540)。其它年龄组及其它 ICF 类目组差异无显著性意义 ($P > 0.05$)。总体人群与中年人群组别的检验结果及其值见表 5。

计算 ICF 功能等级限定值的频数占比(人群总体 ICF 具体类目频数% = 某个功能等级限定值频数/人群总体该类目总数%)后,通过频数描述,可观察到女性与男性相比,其功能障碍随等级增高而频数增高的趋势(表 5)。

2.4 其他因素与性别、年龄共同影响 ICF-RS 类目功能障碍等级

为进一步研究其他可能的共同影响因素,将以上 χ^2 检验差异有显著性的类目功能障碍等级设为因变量;将年龄(实际值)、性别、受教育程度、婚姻状态、与病程(实际值)设为自变量进行单因素相关分析。分类变量赋值见表 6。结果表明,能量和驱动能力、情感功能、步行、护理身体各部、穿着、利用交通工具这 6 个类目的功能障碍等级均分别与年龄、

表5 总体人群与中年人群ICF功能等级性别差异的类目情况

人群及 ICF类目	频数%(男性)				频数%(女性)				χ ² 检验	
	正常	轻度	中度	重度	正常	轻度	中度	重度	χ ² 值	P值
总体人群										
能量和驱动能力	11.8	26.2	28.5	33.5 [#]	6.3	18.2	30.8	44.8 [#]	9.482	0.024 ^①
睡眠功能	27.6	20	29	23.4	19.4	22.2	34.7	23.6	4.038	0.257
情感	39.9 [#]	22.5	21.6 [#]	16	27.1 [#]	19.4	35.4 [#]	18.1	12.95	0.005 ^②
痛觉	13	22.5	30.4	33.8	9.7	20	29	41.4	3.362	0.499
排尿功能	83.8	14	1.1	1.1	90.5	8.8	0	0.7	4.716	0.194
运动和耐受能力	7.8	19.6	56.2	16.4	8.5	13.5	57.4	20.6	3.177	0.365
关节活动能力	9.9	69.1	15.7	5.2	9	69.7	13.8	7.6	1.293	0.731
肌肉力量	13.3	62.5	19.2	5	12.7	64.8	15.5	7	1.59	0.662
控制应激和其它心理需求	14	10.7	24.7	50.6	11.7	10.3	24.8	53.1	0.556	0.906
改变身体基本姿势	26	14.8	38.8	20.4	20.4	16.3	36.1	27.2	3.862	0.277
保持一种身体姿势	29.4	16.8	41.7	12	27.2	16.3	44.2	12.2	0.344	0.952
移动自身	79.8	8.5	6	5.7	76.6	9.7	4.8	9	2.193	0.533
步行	84.7 [#]	5.5	3.5	6.3	73.9 [#]	10.1	5.8	10.1	7.813	0.050 ^①
到处移动	19.6	6.6	11	62.8	4.1	4.9	10.6	70.4	3.084	0.379
利用设备到处移动	66.4	6.7	5.4	21.5	52.2	10.1	10.1	27.5	4.567	0.206
盥洗自身	69.8	12.6	9.2	8.4	63	15.8	10.3	11	2.367	0.5
护理身体各部	84.6	7.3	3.4 [#]	4.7	77.6	9.5	9.5 [#]	3.4	9.451	0.024 ^①
如厕	77.7	12	6.1	4.2	70.1	13.6	9.5	6.8	4.174	0.243
穿着	82.7 [#]	7.5	6.1	3.6	72.8 [#]	8.2	10.9	8.2	8.843	0.031 ^①
进食	80.8	14.5	3.1	1.7	80.3	12.2	6.1	1.4	2.913	0.405
照顾个人健康	29	40.9	19.5	10.6	23	37.8	25	14.2	4.31	0.23
做家务	53.6	13.4	6.6	26.5	44.1	14.5	8.3	33.1	3.891	0.274
进行日常事务	33.1	34.8	18.9	13.1	23	35.8	25.7	15.5	6.353	0.096
利用交通	39.9 [#]	25.9	12.0 [#]	22.2	22.2 [#]	29.9	20.8 [#]	27.1	16.294	0.001 ^②
帮助别人	8.8	14.2	19.3	57.7	9	13.9	15.3	61.8	1.229	0.746
基本的人际交往	18.7	37.3	36.8	7.2	22.3	33.8	36.5	7.4	1.072	0.784
有报酬的就业	22.1	15.1	16.9	46	17.8	15.8	24.8	41.6	3.354	0.34
娱乐和休闲	23.7	24.5	22.3	29.6	20.8	22.9	17.4	38.9	4.396	0.222
40—59岁人群										
能量和驱动能力	13.7	27.4	27.4	31.4	6.3	20.6	34.9	38.1	4.474	0.215
睡眠功能	28.2	19	32.8	20.1	14.3	22.2	36.5	27	5.073	0.167
情感	36.6	23.4	21.7	18.3	22.2	27	30.2	20.6	4.665	0.198
痛觉	9.8	24.1	29.3	36.2	9.5	20.6	30.2	39.7	0.771	0.942
排尿功能	85.9	12.4	1.1	0.6	90.6	9.4	0	0	1.584	0.663
运动和耐受能力	9.9	22.1	56.4	11.6	12.1	15.5	55.2	17.2	2.176	0.537
关节活动能力	14.2	65.7	15.4	4.7	9.4	60.9	21.9	7.8	2.93	0.403
肌肉力量	14.5	63.9	17.5	4.2	17.5	54	23.8	4.8	1.986	0.575
控制应激和其它心理需求	13.1	13.6	24.4	48.9	11.1	19	30.2	39.7	2.472	0.48
改变身体基本姿势	31.6	13	39	16.4	25.4	14.3	36.5	23.8	2.133	0.545
保持一种身体姿势	32.2	17.5	41.2	9	31.3	12.5	43.8	12.5	1.379	0.71
移动自身	85.5	9.3	1.7	3.5	77.4	8.1	6.5	8.1	5.838	0.12
步行	87.5 [#]	6	1.8 [#]	4.8	68.3 [#]	11.7	11.7 [#]	8.3	14.736	0.002 ^②
到处移动	24.3	7.1	11.8	56.8	19	7.9	9.5	63.5	1.158	0.763
利用设备到处移动	76.9	7.7	5.1	10.3	50	13.2	15.8	21.1	9.053	0.029
盥洗自身	71.9	11.2	10.7	6.2	60.3	15.9	15.9	7.9	2.973	0.396
护理身体各部	87.1	6.2	3.4	3.4	81.3	4.7	10.9	3.1	5.394	0.145
如厕	78.1	12.9	6.2	2.8	70.3	14.1	9.4	6.3	2.604	0.457
穿着	80.3	10.7	7.3	1.7 [#]	71.9	7.8	10.9	9.4 [#]	9.057	0.029 ^①
进食	81.5	14	2.8	1.7	82.8	7.8	9.4	0	7.029	0.071
照顾个人健康	29.2	46.6	16.3	7.9	26.6	34.4	26.6	12.5	5.47	0.14
做家务	59	15	4.6	21.4	50.8	12.7	14.3	22.2	6.716	0.082
进行日常事务	37.1	36.5	15.7	10.7	23.4	39.1	28.1	9.4	6.581	0.087
利用交通	45.1 [#]	22.9	10.9 [#]	21.1	21.9 [#]	32.8	26.6 [#]	18.8	16.144	0.001 ^②
帮助别人	12.1	17.9	16.8	53.2	10.9	17.2	18.8	53.1	0.178	0.981
基本的人际交往	22.5	33.1	37.1	7.3	21.9	39.1	34.4	4.7	1.064	0.786
有报酬的就业	24	15.8	15.8	44.5	16	20	30	34	6.362	0.095
娱乐和休闲	24.7	24.7	24.7	25.8	25	20.3	17.2	37.5	3.776	0.287

注: #为调整后的标准化残差的绝对值>2; ①P<0.05; ②P≤0.01。

性别、受教育程度相关($P<0.05$);而婚姻状态和病程与以上类目功能障碍分级的相关性无显著性意义。

依据单因素分析结果,分别进行了以上述6个类目功能障碍等级(有序分类变量)为因变量的有序多分类 Logistic 回归分析。结果显示,模型拟合检验提示6个回归模型均具有显著性意义($P<0.001$),均满足平行线检验($P>0.05$)。能量和驱动能力、步行、穿着、利用交通工具这4个类目的独立影响因素均为性别和年龄;情感功能的独立影响因素为性别;护理身体各部的独立影响因素为年龄($P<0.05$)。以上具有显著差异的值中,年龄越大,功能障碍越高;女性比男性的功能障碍高。值得注意的是,在多因素的共同影响下,年龄对情感功能无影响;性别对护理身体各部无影响;教育对以上因变量都没有表现显著影响。回归结果见表7。

2.5 ICF在不同维度之间的性别差异性

性别功能障碍(轻、中、重度)的频数占比在不同维度组的分布如图2所示。结果表明,男性与女性具有共同的表现特征,日常活动维度功能异常占比最少;社会参与维度功能异常占比最重;身体维度功能异常介于两者之间。性别之间的差异表现为女性日常活动维度的功能异常占比较男性高。

3 讨论

3.1 ICF限定值频数占比法研究ICF功能分级具有优势和可行性

临床上常见的评估量表,如 Barthel 量表等的评估值多为等距,结果可以直接相加汇总后进行统计学处理。相比之下,在国际上日益通用的 ICF 功能

图2 不同性别在不同维度功能异常频数占比的分布

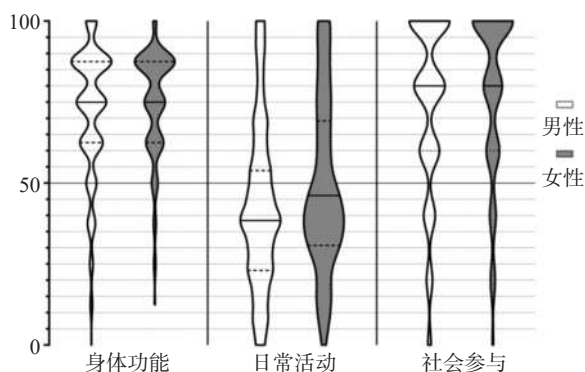


表6 单因素及多因素分析的分类变量赋值

分类变量	赋值
性别	男1,女2
受教育程度	初中及以上1,小学2未上过学3
婚姻状态	已婚1,未婚2

表7 ICF类目功能障碍等级的多因素分析——有序多分类 Logistic 回归分析模型

ICF 类目及变量	估计值	Wald 值	P 值	95%置信区间	
				下限	上限
能量和驱动能力					
正常功能等级=1	-1.213	8.887	0.003	-2.011	-0.416
轻度功能障碍=2	0.349	0.771	0.380	-0.430	1.127
中度功能障碍=3	1.620	16.105	0.000	0.829	2.412
年龄	0.027	18.115	0.000	0.014	0.039
性别:男=1	-0.490	6.517	0.011	-0.867	-0.114
教育:初中及以上=1	-0.013	0.003	0.957	-0.493	0.467
教育:小学=2	-0.133	0.432	0.511	-0.528	0.263
情感功能					
正常功能等级=1	-0.440	1.245	0.264	-1.214	0.333
轻度功能障碍=2	0.477	1.458	0.227	-0.297	1.250
中度功能障碍=3	1.798	19.854	0.000	1.007	2.589
年龄	0.011	3.209	0.073	-0.001	0.023
性别:男=1	-0.414	4.944	0.026	-0.778	-0.049
教育:初中及以上=1	-0.367	2.285	0.131	-0.843	0.109
教育:小学=2	-0.292	2.114	0.146	-0.685	0.102
步行					
正常功能等级=1	2.396	15.762	0.000	1.213	3.579
轻度功能障碍=2	2.969	23.610	0.000	1.771	4.167
中度功能障碍=3	3.446	30.882	0.000	2.230	4.661
年龄	0.026	7.678	0.006	0.008	0.044
性别:男=1	-0.531	4.233	0.040	-1.036	-0.025
教育:初中及以上=1	-0.610	2.300	0.129	-1.397	0.178
教育:小学=2	-0.319	1.085	0.298	-0.920	0.281
护理					
正常功能等级=1	3.322	28.257	0.000	2.097	4.546
轻度功能障碍=2	4.058	40.592	0.000	2.810	5.306
中度功能障碍=3	4.937	55.915	0.000	3.643	6.231
年龄	0.037	15.006	0.000	0.018	0.055
性别:男=1	-0.396	2.302	0.129	-0.908	0.116
教育:初中及以上=1	-0.411	1.004	0.316	-1.214	0.393
教育:小学=2	0.145	0.244	0.622	-0.430	0.719
穿着					
正常功能等级=1	1.837	10.928	0.001	0.748	2.926
轻度功能障碍=2	2.436	18.774	0.000	1.334	3.538
中度功能障碍=3	3.489	35.497	0.000	2.341	4.637
年龄	0.017	4.084	0.043	0.001	0.034
性别:男=1	-0.557	5.368	0.021	-1.029	-0.086
教育:初中及以上=1	-0.782	3.813	0.051	-1.567	0.003
教育:小学=2	-0.021	0.006	0.938	-0.553	0.511
利用交通					
正常功能等级=1	0.354	0.787	0.375	-0.429	1.137
轻度功能障碍=2	1.547	14.572	0.000	0.753	2.341
中度功能障碍=3	2.288	30.873	0.000	1.481	3.095
年龄	0.029	20.341	0.000	0.016	0.041
性别:男=1	-0.560	8.766	0.003	-0.930	-0.189
教育:初中及以上=1	-0.519	4.366	0.037	-1.005	-0.032
教育:小学=2	-0.055	0.075	0.785	-0.451	0.341

注:以功能障碍重度等级、女性、具有教育程度(无文化)为对比组。

等级量表,由于评估值限定值并非等距,若进行不合理地转换,而直接相加汇总,不符合统计学规则,且容易产生判断误差,因此,直接加分汇总后的判断不能够体现出患者的真实功能情况。

本研究经过限定值功能等级的占比换算,转为频数计量资料进行描述,可以客观反映出多个ICF类目的总体功能状况(图1—2),也可以反映出ICF具体类目在总体人群中的功能等级障碍程度状况(表5),在此基础上进行横断面或纵向的统计学研究,具有一定的科学性和客观性。但由于ICF相对其它临床评估量表出现得较晚,适合它的方法并不常用,因此,值得临床进一步推广应用和深入研究。

3.2 性别、年龄在功能障碍中的差异

White BM等^[14]报告脑卒中后641例女性患者的步行、爬楼、站立等功能障碍程度均高于514例男性患者,提示性别与年龄在失能者中具有异质性,女性失能程度比男性高。2015年全国人口失能数据研究表明,女性老人相对于男性,生活不能自理的时间更长,但差别会随着年龄的增长逐渐减小^[15]。

目前鲜有报告关于性别与年龄在ICF不同维度功能等级方面的差异。本研究表明,在40—59岁年龄的女性功能总体障碍等级高于男性,但差别会随着年龄的增长而不凸显,60岁以上老人组此差异并不显著。这可能是因为40—59岁年龄段的女性受到绝经前后期间激素水平变化对功能减弱的影响。Bondarev D等^[16]对232例年龄在47—55岁,处于绝经前后期间的女性进行随访研究,结果发现,女性在握力、膝关节伸展力矩、垂直跳跃高度和6min步行距离方面都显著下降。也可能是因为中老年女性与男性相比,某些功能更早进入衰退状态。如Coelho-Junior HJ等^[17]研究了2804例年龄在50—102岁的社区成年人,发现随着年龄增加,女性对某些身体功能测试的功能水平呈现出线性相关性下降,如握力、5次坐到站立测试、计时站起和行走、单腿站立,以及用通常及快速的步行速度测试;而男性只有在握力、单腿站立和步行速度测试中功能随年龄呈线性下降。

本研究发现,女性在身体功能、日常活动、社会参与不同维度共6项ICF类目(能量和驱动能力、情感功能、穿着、护理身体各部、步行、利用交通工具

的)的功能障碍均大于男性。在40—59岁人群中,女性的穿着、步行、利用交通工具的功能障碍程度显著大于男性。提示需要关注女性失能者功能障碍大于男性的这些ICF类目。本研究注意到,在总人群以及40—59岁中年人群中,女性的穿着、步行、利用交通工具均比男性功能障碍等级高。可能是因为女性的穿着较男性复杂。另外,女性的利用交通工具障碍与女性的步行功能水平有关^[18],因此,增加女性失能者的步行康复突显重要。Sydora BC等^[19]研究也发现,设计某些对中年女性具有吸引力的、能保持步行习惯的步行训练项目至关重要,最终将有利于妇女在中年及绝经后保持健康。

经多因素作用的回归分析,再次证实了性别、年龄在能量和驱动能力、步行、穿着及利用交通工具的功能障碍上均有显著影响。年龄对情感功能无显著影响,但性别对情感功能有显著影响。据文献报道,女性处理慢性疼痛时,比男性更容易情绪化^[20],失能患者常伴有慢性疼痛,是否女性失能者更容易情绪化导致情感障碍加重,有待于进一步研究。本研究得出的有效回归方程提示,需要关注失能者尤其是失能女性或老者的以上功能障碍,并有助于预测老人及女性弱势群体失能者的功能障碍程度,为其康复防治提供客观依据。

3.3 不同维度ICF类目汇总频数转换与ICF具体类目功能等级分析相辅相成

由上所述,不同维度ICF多个类目汇总频数分布观察与ICF具体类目功能等级分析,两者具有一致性,都表明总体人群、40—59岁人群女性的功能障碍显著大于男性,其他年龄组没有显著差异。

另外,身体、活动、参与三维度之间ICF类目汇总的比较发现,男性与女性具有共同的特征:即日常活动维度功能异常占比最少,可能因为活动与身体、参与功能相比存在更多的代偿;而社会参与维度功能异常占比最多,提示康复需要更加关注改善社会参与功能。

不同维度各功能等级ICF多类目频数汇总分析在总体上能很好地概括性别、年龄、维度间的差异性,而ICF具体类目分析能进一步体现功能等级差异在哪个类目。2种分析方法相辅相成,分别从宏观与微观上分析反映了ICF功能等级在性别或/及

年龄分层的差异性。

4 结论与展望

本研究证明,无论是从宏观上把握ICF不同维度功能等级的分析,或是对具体类目功能等级的分析,都是可行的、相辅相成的且具有一定的临床指导意义。目前国内鲜有ICF-RS对失能者的应用研究报告。本研究发现,性别在失能者的ICF-RS不同维度及不同类目的功能障碍中具有显著差异。2017全球疾病负担研究的数据分析结果表明,女性与男性相比,在总体人群组,特别在20—49岁组,残疾引起的生命损失年(years lived with disability)显著增多^[21]。因此,性别、年龄在失能人群中的功能障碍如ICF的差异也可能具有全球化特征。

本研究的调查数据仅来自厦门市翔安区失能者,且仅代表能够自行来或经他人陪同到评估场所,愿意配合访谈及ICF-RS功能评估的失能者。因此,具有一定的人群代表局限性。另外,由于儿童少年及高龄老人的例数较少,本文未作进一步分层,限制了性别和年龄的范围。

ICF-RS量表与其他国际通用量表如SF-36一样,原始收集的是分类资料,具有传统及方便收集的优点,但是有序资料为非等距,具有不可直接量化的缺点。本研究探索了对分类资料限定值的频数转换,转为计量资料进行描述,拓展其可统计性,并以小提琴图彰显其可视化。近20年来,有海外学者将转换后的频数值按照计量资料做出假设检验^[7-9],但其方法还值得探索和验证。我国也有学者用数字评估量表,以10分值来计量ICF通用组合,并获得良好的信度和推广,10分值量表具有可直接量化的优点,值得临床推广应用^[22]。

致谢:感谢北京大学公共卫生学院流行病学与卫生统计学吴天晨博士后对本文统计学方面的指导!

参考文献

- [1] Proding B, Cieza A, Oberhauser C, et al. Toward the international classification of functioning, disability and health (ICF) rehabilitation set: a minimal generic set of domains for rehabilitation as a health strategy[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2016, 97(6): 875—884.
- [2] Stucki G, QIU Zhuo-yin, LI Jian-an, et al. Towards the system-wide implementation of the ICF in rehabilitation in China[J]. 中国康复理论与实践, 2011, 17(1): 5—10.
- [3] Gao Y, Yan T, You L, et al. Developing operational items for the international classification of functioning, disability and health rehabilitation set: the experience from China[J]. Int J Rehabil Res, 2018, 41(1): 20—27.
- [4] 高焱, 燕铁斌, 尤黎明, 等. 国际功能、残疾和健康分类相关测量工具信度研究的现状与进展[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2016, 38(10): 789—792.
- [5] 燕铁斌, 高焱, 章马兰, 等. 《国际功能、残疾和健康分类 康复组合》评定量化标准(二)[J]. 康复学报, 2018, 28(5): 5—9.
- [6] 燕铁斌. ICF康复组合中国应用模式探讨[J]. 康复学报, 2018(6): 1—6.
- [7] Raggi A, Leonardi M, Ajovalasit D, et al. Disability and profiles of functioning of patients with Parkinson's disease described with ICF classification[J]. Int J Rehabil Res, 2011, 34(2): 141—150.
- [8] Brunani A, Sirtori A, Capodaglio P, et al. Disability assessment in an Italian cohort of patients with obesity using an international classification of functioning, disability and health (ICF) - derived questionnaire[J]. Eur J Phys Rehabil Med, 2021, 57(4): 630—638.
- [9] Leonardi M, Sattin D, Giovannetti AM, et al. Functioning and disability of children and adolescents in a vegetative state and a minimally conscious state: identification of ICF-CY-relevant categories[J]. Int J Rehabil Res, 2012, 35(4): 352—359.
- [10] Meucci P, Leonardi M, Sala M, et al. A survey on feasibility of ICF-CY use to describe persisting difficulties in executing tasks and activities of children and adolescent with disability in Italy[J]. Disabil Health J, 2014, 7(4): 433—441.
- [11] 第二次全国残疾人抽样调查残疾标准[J]. 中国残疾人, 2006(5): 7—9.
- [12] 伍少玲, 燕铁斌, 黄利荣. 简易智力测试量表的效度及信度研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2003, 25(3): 140—142.
- [13] Marín-Jiménez N, Cruz-León C, Perez-Bey A, et al. Predictive validity of motor fitness and flexibility tests in adults and older adults: a systematic review[J]. J Clin Med, 2022, 11(2): 328.
- [14] White BM, Magwood GS, Burns SP, et al. Sex differences in patient-reported poststroke disability[J]. J Womens Health (Larchmt), 2018, 27(4): 518—524.
- [15] 吴炳义, 董惠玲, 王媛媛, 等. 我国老年人口失能判别及其对健康预期寿命影响分析[J]. 人口学刊, 2019, 41(1): 101—112.
- [16] Bondarev D, Finni T, Kokko K, et al. Physical performance during the menopausal transition and the role of

- physical activity[J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2021, 76(9):1587—1590.
- [17] Coelho-Junior HJ, Uchida MC, Gonçalves IO, et al. Age- and gender-related changes in physical function in community-dwelling Brazilian adults aged 50 to 102 years[J]. J Geriatr Phys Ther, 2021, 44(2):E123—E131.
- [18] de Souza Moreira B, Cristina de Souza Andrade A, de Carvalho Bastone A, et al. Individual characteristics, perceived neighborhood, and walking for transportation among older Brazilian people residing in a large urban area[J]. Int J Environ Health Res, 2021(25)1—14.
- [19] Sydora BC, Alvadj T, Malley A, et al. Walking together: women with the severe symptoms of menopause propose a platform for a walking program; outcome from focus groups[J]. BMC Womens Health, 2020, 20(1):165.
- [20] Samulowitz A, Gremyr I, Eriksson E, et al. "Brave men" and "emotional women": a theory-guided literature review on gender bias in health care and gendered norms towards patients with chronic pain[J]. Pain Res Manag, 2018(2018) 6358624.
- [21] GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990—2017: a systematic analysis for the global burden of disease study 2017[J]. Lancet, 2018, 392(10159):1789—1858.
- [22] 高秋野, 励建安, 张霞, 等. ICF通用组合在临床应用中的评估者间和评估者内信度研究[J]. 中国康复医学杂志, 2016, 31(12):1339—1343.

(上接第 1331 页)

- traumatic injury[J]. Acta Cir Bras, 2018, 33(4): 341—353.
- [27] Yang Y, Wei H, Zhou X, et al. Hyperbaric oxygen promotes neural stem cell proliferation by activating vascular endothelial growth factor/extracellular signal-regulated kinase signaling after traumatic brain injury[J]. Neuroreport, 2017, 28(18):1232—1238.
- [28] Zhang P, Lei X, Sun Y, et al. Regenerative repair of Pifithrin- α in cerebral ischemia via VEGF dependent manner [J]. Sci Rep, 2016, 6: 26295.
- [29] Kim DH, Zhao X. BDNF protects neurons following injury by modulation of caspase activity [J]. Neurocrit Care, 2005, 3(1): 71—76.
- [30] Di Battista AP, Buonora JE, Rhind SG, et al. Blood biomarkers in moderate-to-severe traumatic brain injury: potential utility of a multi-marker approach in characterizing outcome [J]. Front Neurol, 2015, 6: 110.
- [31] Thelin Eric Peter, Nelson David W, Bellander Bo-Michael. A review of the clinical utility of serum S100B protein levels in the assessment of traumatic brain injury[J]. Acta Neurochir (Wien), 2017, 159: 209—225.
- [32] Gao Jinxi, Zheng Zhaocong. Development of prognostic models for patients with traumatic brain injury: a systematic review[J]. Int J Clin Exp Med, 2015, 8: 19881—19885.
- [33] 邱治春, 王恩任. 早期高压氧治疗对中重型颅脑损伤患者临床预后及血清NSE, S100B的影响[J]. 临床外科杂志, 2018, 26(7):504—506.
- [34] Sun JP, Zheng J, Wang F, et al. Effect of hyperbaric oxygen combined with nimodipine on treatment of diffuse brain injury[J]. Exp Ther Med, 2018, 15: 4651—4658.
- [35] 谭敏, 彭华, 段军伟, 等. 高压氧治疗对重型颅脑损伤患者全身炎症反应的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2011, 33(2):116—119.
- [36] 吴超伦, 段志新, 杨海霞, 等. 早期高压氧辅助治疗重型颅脑损伤去骨瓣术后患者的临床效果以及对血清炎症因子的影响研究[J]. 创伤外科杂志, 2021, 23(4):250—253.
- [37] Hu SL, Hu R, Li F, et al. Hyperbaric oxygen preconditioning protects against traumatic brain injury at high altitude[J]. Acta Neurochir Suppl, 2008, 105: 191—196.