

终末期肾病血液透析《国际功能、残疾和健康分类》核心组合的初步研究*

刘 林^{1,2} 孔雨柔^{1,2} 焦 乐^{1,2} 林 枫^{2,3} 李汶汶² 江钟立^{2,3,4}

摘要

目的:初步探讨我国终末期肾病血液透析ICF核心组合及简要版的内容。

方法:参考国外相关文献及WHO的ICF checklist,制成两种调查问卷。一种是由医务人员填写的专用病历记录表和个案记录表。对入组的100名患者进行调查。使用描述性统计方法确定每一ICF条目的频率,其中有功能障碍的频率之和≥30%的条目作为终末期肾病血液透析第一期ICF核心组合。另一种为医护人员调查问卷,用描述性统计方法确定医务人员认为与终末期肾病血液透析患者健康和残疾状况密切相关的ICF条目的频率,大于50%的条目作为第二期ICF核心组合。通过两期结果整合确定我国终末期肾病血液透析ICF核心组合。进一步筛选出大于50%患者存在障碍的条目作为终末期肾病血液透析ICF核心组合简要版。

结果:本研究确立了52个条目组成我国终末期肾病血液透析ICF核心组合,包括28个身体功能条目、6个身体结构条目、12个活动和参与条目、6个环境因素条目。另外,确定了包含28个条目的核心组合简要版,其中身体功能部分13个、身体结构部分5个、活动和参与部分5个、环境因素部分5个。

结论:初步确立了我国终末期肾病血液透析ICF核心组合及简要版,为终末期肾病血液透析患者功能和障碍的康复评估提供依据。

关键词 终末期肾病;血液透析;《国际功能、残疾和健康分类》;核心组合

中图分类号:R492,R692 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2021)-07-0793-06

The ICF Core Sets for Chinese end-stage renal disease patients on hemodialysis/LIU Lin, KONG Yurou, JIAO Le, et al//Chinese Journal of Rehabilitation Medicine,2021,36(7): 793—798

Abstract

Objective: To explore the ICF Core Sets and the brief version for end-stage renal disease patients on hemodialysis.

Method: According to relevant foreign literatures and the ICF checklist, we set out two case report forms. One is for end-stage renal disease patients on hemodialysis. The items whose disability frequency was equal or greater than 30% were chosen as one of the first-phase ICF Core Sets. The other form is for medical personnel to access hemodialysis patients. The items whose frequency were greater than 50% were chosen as one of the second-phase ICF Core Sets. One hundred patients and twelve medical staffs were enrolled in this study. Descriptive statistics were given for determining frequency of ICF items. Through the two results we integrated the ICF Core Sets for Chinese end-stage renal disease patients on hemodialysis. The brief ICF Core Sets were consisted of the items whose frequency were equal or greater than 50% in patients.

Result: Fifty-two categories were identified in the ICF Core Sets, including 28 items on body function, 6 items on body structure, 12 items on activities and participation, and 6 items on environment factors. And a

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2021.07.005

*基金项目:南京医科大学附属逸夫医院院内临床重点科室建设专项(YFZDXK02-7)

1 南京医科大学第一临床医学院,江苏南京,210029; 2 南京医科大学附属逸夫医院; 3 南京医科大学第一附属医院; 4 通讯作者
第一作者简介:刘林,女,硕士研究生;收稿日期:2020-09-23

total of twenty-eight ICF categories were extracted in the brief ICF Core Sets, with 13 items on body function, 5 items on structure, 5 items on activities and participation, and 5 items on environment factors.

Conclusion: The ICF Core Sets and the brief version for Chinese end-stage renal disease patients on hemodialysis were proposed. This study provides the basis for evaluating the function and impairments in end-stage renal disease patients on hemodialysis.

Author's address The First Affiliated Hospital with Nanjing Medical University, Nanjing, 210029

Key word end-stage renal disease; hemodialysis; International Classification of Functioning, Disability and Health; core set

终末期肾病(end-stage renal disease, ESRD)是指慢性肾病终末阶段出现的不可逆性的肾功能衰竭,体内水、电解质及代谢产物紊乱,需要进行血液透析等肾脏替代治疗^[1]。目前,我国的慢性肾病患病率约为10.8%,其中3期以上的慢性肾病患者达1900余万^[2]。到2016年,我国维持性血液透析患者已增长至44万余人,且随着糖尿病、高血压等疾病患病率的上升及国家医疗保障的大力支持,该人数将不断攀升^[3]。与健康人相比,维持性血液透析的患者生活质量明显降低,表现为身体功能、心理健康、认知状况、社会交往等多方面障碍,且住院率和死亡率显著增加^[4]。为客观地评价终末期肾病血液透析患者的健康和功能状况,需要一个全面的框架和分类工具进行评估,方便对其进行健康管理和生活干预。

《国际功能、残疾和健康分类》(International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF)作为描述与衡量健康和残疾的国际标准和通用语言,为评估慢性疾病和残疾提供了一种科学的工具。利用ICF可以对患者身体层面的损伤、个人层面的活动限制以及社会层面的参与限制、环境的便利或障碍程度进行综合评估。ICF的成分包括身体功能(body function, b)、身体结构(body structure, s)、活动和参与(activities and participant, d)和环境因素(environmental factors, e)。

为了促进ICF在临床实践中的应用,针对某些健康状况开发了特定的ICF核心组合,如糖尿病、脑卒中等。目前,国际上还没有确定用于评估终末期肾病血液透析的ICF核心组合。本研究旨在针对我国的文化背景及社会环境,探索终末期肾病血液透析ICF核心组合及其简要版,帮助医务人员客观评估终末期肾病血液透析患者的生理、心理、社会状

况,为明确康复目标、制定康复计划、评价康复疗效提供可靠依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

本研究选取2020年7—8月于南京医科大学附属逸夫医院血透专病门诊规律行维持性血液透析的终末期肾病患者100例。纳入标准:①年龄 ≥ 18 岁;②终末期肾病[肾小球滤过率 $< 15 \text{ ml}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)$],进行维持性血液透析 ≥ 1 年;③病情稳定,意识清楚;④签署知情同意书。排除标准:①接受手术尚未痊愈者;②精神异常或患有影响认知功能的神经系统疾病(如脑卒中、阿尔兹海默症等);③严重的心肺疾病;④严重的失语、失用或痴呆不能配合完成调查者。本研究已获得南京医科大学附属逸夫医院伦理委员会批准(编号:2020-SR-007)。

入选的100例患者中,男58例,女42例;年龄为29—83岁,平均年龄 (57.36 ± 13.56) 岁;初次血透年龄26—81岁,平均 (53.79 ± 14.32) 岁;血透年限1—16年,平均 (3.61 ± 3.28) 年;干体重 $(30.95 \sim 82.50) \text{ kg}$,平均 $(60.16 \pm 10.40) \text{ kg}$;肾病类型:高血压肾病28例,糖尿病肾病20例,慢性肾小球肾炎13例,多囊肾8例,肾小球硬化3例,痛风2例,狼疮肾病、肾结石、紫癜性肾病、IgA肾病各1例,不明原因22例。另外,本研究选取于南京医科大学附属逸夫医院血透专病门诊长期工作的医护人员作为医护调查对象,向其发放纸质版调查问卷。共有12名医护人员回复。

1.2 调查问卷

本研究参考国外文献和ICF检查表,制成终末期肾病血液透析专用病历记录表和个案记录表,包括92个可能与终末期肾病血液透析相关的ICF条目、肾病的相关信息、人口统计学资料、伴发疾病

等^[5]。其中,身体功能39个条目、身体结构13个条目、活动和参与20个条目、环境因素20个条目。

医护人员调查问卷由92个可能与终末期肾病血液透析相关的ICF条目组成。

1.3 研究方法

按照ICF评定规则对参与调查工作的临床医师和治疗师进行统一的操作培训,熟练掌握使用方法。其中身体结构的评估全部由临床医生承担,身体功能、活动和参与、环境因素的评估由医生和康复治疗师共同承担。对入组的100例终末期肾病血液透析患者进行访谈评价。身体功能、身体结构、活动和参与、环境因素都用0(无障碍)、1(轻度障碍)、2(中度障碍)、3(重度障碍)、4(完全障碍)的限定值表示其障碍程度。在环境因素中,还增加了从+1(轻度促进)至+4(完全促进)的限定值。另外,8表示尚无足够信息确定障碍程度,9表示此条目不适用。

通过发放纸质版调查问卷向血透门诊医护人员进行调查,要求他们选出与终末期肾病血液透析患者功能和残疾密切相关的ICF条目,不要求对障碍程度进行评估。

1.4 统计学分析

采用SPSS 26.0统计软件进行统计学分析处理。采用描述性统计方法,计算患者每一ICF条目存在障碍的频率,即限定值在1—4的患者所占比例。环境因素则统计障碍因素和促进因素的频率之和。选取频率大于等于30%的条目作为终末期肾病血液透析第一期核心组合。医护人员调查中被选频率大于50%的条目为第二期ICF核心组合。整合两期结果,取两项结果合集,确定我国终末期肾病血液透析ICF核心组合。为方便临床评估使用,进一步筛选出患者障碍频率大于50%的条目作为终末期肾病血液透析的ICF核心组合简要版^[6-7]。

2 结果

2.1 终末期肾病血液透析ICF核心组合

整合患者调查结果与医护调查结果合集,示例详见表1。本研究通过问卷调查、结果整合及数据分析,确定了我国人群终末期肾病血液透析的ICF核心组合,共计52个条目。其中,身体功能28个条目(占全部被选择条目的53%),身体结构6个条目(

占全部被选择条目的12%),活动和参与12个条目(占全部被选择条目的23%),环境因素6个条目(占全部被选择条目的12%)。详见表2—表5。

身体功能领域共28个条目,其中受影响最多的是b4“心血管、血液、免疫和呼吸系统功能”(8个)。身体结构领域共6个条目,其中s6“与泌尿和生殖系统有关的结构”2个条目,且障碍率为100%。活动和参与领域共12个条目,大多数属于d6“家庭生活”和d9“社区、社会和公民生活”,各3个。环境因素领域共6个条目,e5“服务、体制和政策”3个条目,e3“支持

表1 整合标准示例

ICF 条目	患者 调查结果	医护 调查结果	最终 结果
b1300精力程度	≥30%	>50%	入选
b140注意力功能	<30%	>50%	入选
b240与听和前庭功能相关的感觉	≥30%	≤50%	入选
b250味觉功能	<30%	≤50%	排除

表2 终末期肾病血液透析ICF核心组合中“身体功能”条目及其频率

ICF 编码	ICF 条目 名称	患者障碍频率 (%)	医护调查频率 (%)
b1300	精力程度	59.0	100.0
b1302	食欲	24.0	100.0
b134	睡眠功能	45.0	100.0
b140	注意力功能	22.0	58.3
b152	情绪功能	41.0	83.3
b210	视功能	64.0	66.7
b240	与听和前庭功能相关的 感觉	43.0	33.3
b265	触觉功能	32.0	16.7
b280	痛觉	34.0	16.7
b410	心脏功能	37.0	91.7
b415	血管功能	35.0	91.7
b420	血压功能	59.0	100.0
b430	血液系统功能	83.0	58.3
b440	呼吸功能	40.0	25.0
b4550	一般身体耐力	39.0	75.0
b4551	有氧耐受力	78.0	41.7
b4552	易疲劳性	77.0	100.0
b515	消化功能	25.0	91.7
b525	排便功能	37.0	91.7
b530	体重维持功能	49.0	83.3
b535	与消化系统相关的感觉	38.0	75.0
b545	水、矿物质和电解质平衡 功能	96.0	83.3
b555	内分泌腺功能	94.0	66.7
b610	尿液形成功能	95.0	91.7
b730	肌肉力量功能	52.0	58.3
b780	与肌肉和运动功能有关 的感觉	56.0	33.3
b810	皮肤的保护功能	50.0	58.3
b840	与皮肤有关的功能	71.0	66.7

表3 终末期肾病血液透析ICF核心组合中“身体结构”条目及其频率

ICF 编码	ICF 条目名称	患者障碍频率 (%)	医护调查频率 (%)
s220	眼球的结构	53.0	25.0
s5802	甲状旁腺	95.0	100.0
s610	泌尿系统的结构	100.0	75.0
s6100	肾	100.0	91.7
s730	上肢的结构	95.0	50.0
s830	甲的结构	47.0	16.7

表4 终末期肾病血液透析ICF核心组合中“活动和参与”条目及其频率

ICF 编码	ICF 条目名称	患者障碍频率 (%)	医护调查频率 (%)
d240	控制应激和其他心理需求	31.0	66.7
d430	举起和搬运物体	78.0	66.7
d450	步行	42.0	16.7
d570	照顾个人的健康	57.0	66.7
d630	准备膳食	35.0	50.0
d640	做家务	51.0	50.0
d660	帮助别人	42.0	25.0
d845	得到、保持和终止一份工作	32.0	58.3
d850	有报酬的就业	32.0	58.3
d9201	运动	75.0	58.3
d9204	业余爱好	44.0	16.7
d9205	社会活动	70.0	58.3

表5 终末期肾病血液透析ICF核心组合中“环境因素”条目及其频率

ICF 编码	ICF 条目名称	患者障碍频率 (%)	医护调查频率 (%)
e110	个人消费用的用品或物质	54.0	41.7
e310	直系亲属家庭	79.0	66.7
e355	卫生专业人员	86.0	25.0
e570	社会保障的服务、体制和政策	57.0	58.3
e580	卫生的服务、体制和政策	78.0	66.7
e590	劳动和就业的服务、体制和政策	33.0	58.3

和互相联系”2个条目,e1“用品和技术”1个条目。

2.2 终末期肾病血液透析ICF核心套简要版

进一步筛选患者反映存在障碍频率大于>50% ICF 条目,确定了终末期肾病血液透析ICF核心组合简要版,共计28个条目。其中,身体功能领域13个条目、身体结构领域5个条目、活动和参与领域5个条目、环境因素领域5个条目。终末期肾病血液透析ICF核心组合简要版的ICF条目及各限定值分布频率详见表6—7。

表6 终末期肾病血液透析简要ICF核心组合中“身体功能、身体结构、活动和参与”条目及各限定值分布频率

ICF 编码	ICF 条目名称	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	总频率 (%)
b1300	精力程度	35.0	10.0	11.0	3.0	59.0
b210*	视功能	28.0	24.0	8.0	4.0	64.0
b420*	血压功能	29.0	19.0	9.0	2.0	59.0
b430*	血液系统功能	63.0	13.0	6.0	1.0	83.0
b4551*	有氧耐受力	22.0	20.0	16.0	20.0	78.0
b4552*	易疲劳性	32.0	24.0	18.0	3.0	77.0
b545	水、矿物质和电解质平衡功能	52.0	38.0	5.0	1.0	96.0
b555	内分泌腺功能	57.0	25.0	12.0	0.0	94.0
b610*	尿液形成功能	10.0	7.0	16.0	62.0	95.0
b730	肌肉力量功能	30.0	16.0	5.0	1.0	52.0
b780	与肌肉和运动功能有关的感觉	36.0	12.0	8.0	0.0	56.0
b810*	皮肤的保护功能	35.0	9.0	6.0	0.0	50.0
b840*	与皮肤有关的感觉	39.0	26.0	6.0	0.0	71.0
s220*	眼球的结构	25.0	16.0	5.0	7.0	53.0
s5802	甲状旁腺	55.0	27.0	12.0	1.0	95.0
s610*	泌尿系统的结构	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0
s6100*	肾	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0
s730*	上肢的结构	93.0	2.0	0.0	0.0	95.0
d430	举起和搬运物体	25.0	30.0	17.0	6.0	78.0
d570	照顾个人的健康	29.0	17.0	7.0	4.0	57.0
d640	做家务	15.0	5.0	8.0	23.0	51.0
d9201	运动	11.0	19.0	9.0	36.0	75.0
d9205	社会活动	13.0	17.0	28.0	12.0	70.0

*本研究与日本已有研究共有的简要ICF核心组合条目。

表7 终末期肾病血液透析简要ICF核心组合中“环境因素”条目及分布频率

ICF 编码及条目	有利因素		不利因素	
	促进	充分-完全	障碍	重度-完全
e110 个人消费用的用品或物质	38.0	8.0	16.0	4.0
e310 直系亲属家庭	78.0	68.0	1.0	0.0
e355 卫生专业人员	84.0	66.0	2.0	0.0
e570 社会保障的服务、体制和政策	47.0	31.0	10.0	2.0
e580 卫生的服务、体制和政策	66.0	42.0	12.0	3.0

身体功能方面,较多患者受到影响的条目为b545“水、矿物质和电解质平衡功能”、b610“尿液形成功能”和b555“内分泌腺功能”。超过1/4患者受到重度-完全损伤的条目为b610“尿液形成功能”和b4551“有氧耐受力”,在受影响患者中占比分别为82%(78/95)和46%(36/78)。身体结构方面,较多患者受到影响的条目为s610“泌尿系统的结构”、s6100“肾”、s5802“甲状旁腺”和s730“上肢的结构”。超过1/4患者受到重度-完全损伤的条目为s610“泌尿系统的结构”和s6100“肾”,所有患者均为完全损伤。

活动和参与方面,较多患者受到影响的条目为d430“举起和搬运物体”、d9201“运动”和d9205“社会活动”。超过1/4患者受到重度-完全损伤的条目为d9201“运动”、d9205“社会活动”和d640“做家务”,在受影响患者中占比分别为(60%,45/75)、(57%,40/70)和(60%,31/51)。

环境因素方面,较多患者受到影响的条目包括e355“卫生专业人员”、e310“直系亲属家庭”和e580“卫生的服务、体制和政策”。e310“直系亲属家庭”和e355“卫生专业人员”被大多数患者认为是有利因素,且充分-完全促进(即限定值为+3—+4)在受影响患者占比较大,分别为87%(68/78)和79%(66/84)。另外,在e110“个人消费用的用品或物质”、e570“社会保障的服务、体制和政策”和e580“卫生的服务、体制和政策”多数患者认为是有利因素,但有仍有不少患者认为其为不利因素,有障碍者在受影响患者中的占比分别为29%(16/54)、18%(10/57)和15%(12/78)。

3 讨论

3.1 终末期肾病血液透析ICF核心组合

本研究通过对100名终末期肾病血液透析患者及12名医护人员进行调查,初步筛选了我国终末期肾病血液透析ICF核心组合条目,为进一步建立中国版血透患者ICF核心组合,评估此类患者的身体、心理问题和社会状况奠定了基础。

在身体功能中,患者反映最多的是与“心血管、血液和呼吸系统”相关的问题,这与终末期肾病患者心血管疾病风险高,合并高血压、贫血等多种并发症,透析过程中有低血压风险,且运动耐力受损、易疲劳等相一致^[8-9]。身体结构中,患者还存在上肢、甲状旁腺、甲、眼球等结构的损伤。为维持性血液透析,常选择左上肢作为动静脉瘘的手术部位。由于钙磷代谢紊乱,患者会出现甲状旁腺功能亢进、指甲和趾甲变形等改变^[10]。另外,终末期肾病患者常存在微血管病变,导致眼底结构改变^[11]。

在活动和参与中,由于维持性血透的时间限制和治疗要求、易疲劳、身体耐力差等原因,限制了此类患者日常生活活动。比如与家庭生活相关的“准备膳食”、“做家务”、“帮助别人”,与社会生活相关的

“运动”、“业余爱好”、“社会活动”等均受到影响。在环境因素中,“服务、体制和政策”对终末期肾病血透患者的影响最大,如社会保障、卫生、劳动和就业等。其中,年轻的透析患者大多反映在劳动和就业方面存在障碍,很多患者由于时间和精力原因被迫终止工作。随着收入的减少,患者独立生活的能力降低。

3.2 终末期肾病血液透析ICF核心组合简要版及与日本已有研究的对比

为方便临床评估应用,筛选出终末期肾病血液透析ICF核心组合简要版。身体功能上,受影响最多的领域仍是“心血管、血液和呼吸系统”。可见心肺功能和运动耐力功能,是血透患者康复介入的关键点。此外,超过1/4的患者“有氧耐受力”受到重度-完全损伤,这表明有氧运动能力受到严重影响的患者不在少数,再次提示了运动干预对肾脏病康复的重要意义。身体结构上,除泌尿系统结构及肾为完全损伤外,大部分患者的眼球、甲状旁腺、上肢结构的损伤程度较低。

活动和参与上,由于上肢动静脉瘘的存在,上肢的活动度和承重能力受到限制,患者反映最多的问题是“举起和搬运物体”。在“运动”和“社会活动”两个方面,反映存在问题的患者多且重度-完全损伤患者占比大。这是由于维持性透析的患者业余时间缩短,精力、体力下降,或由于心情低落失去了对运动和社交的兴趣。另外,因为体力原因或生病后对家人的依赖较大,在“做家务”方面,反映存在重度-完全损伤的患者较多。环境因素中,“直系亲属家庭”和“卫生专业人员”的帮助和支持是非常重要的。在“个人消费用的用品或物质”、“社会保障的服务、体制和政策”和“卫生的服务、体制和政策”方面,不少患者认为其为不利因素,这是因为部分患者由于失业无法负担自费的药品及医疗耗材,常需要依靠家人或社会救济。

与日本已有研究对比^[12],本研究确定的ICF核心组合简要版“身体功能”领域条目更少,“参与和活动”及“环境因素”领域更多。原因如下:①与日本研究相比,此次参与本研究的受试者年龄较小、初次血透年龄较大、血透年限较短,因此身体功能方面存在的问题相对较少;②由于文化背景不同,可能中国血

透患者对身体外貌关注较少,因而在身体结构方面“甲的结构”没有入选ICF核心组合简要版;③“活动和参与”条目的入选反映了中国血透患者在自我照料及家庭、社会生活方面存在问题,这与部分患者依赖家人照料,自我生活能力下降有关。④在环境因素方面,“直系亲属家庭”和“卫生专业人员”两个条目的入选,更加体现了其在我国血透患者日常生活中的重要性。

3.3 研究意义及局限性

本研究初步确定了我国终末期肾病血液透析ICF核心组合及简要版,为评估终末期肾病血液透析患者的健康和残疾状况提供了便捷有效的通用工具,为终末期肾病血液透析康复干预的疗效评估提供了可以量化的指标。

但是本研究存在一定的局限性:①本研究仅进行了患者及医务人员的调查,还需要整合国内外相关专家意见,本研究结果已整合为初版量表,以便在后续研究进一步完善组合中条目的筛选;②由于研究时间和样本有限,未能对终末期血透患者进行长时程的随访,且样本来源相对单一。因此终末期肾病血液透析ICF核心组合仍需多中心、大样本的进一步验证。

参考文献

- [1] Yang C, Wang H, Zhao X, et al. CKD in China: evolving spectrum and public health implications[J]. Am J Kidney Dis, 2020, 76(2): 258—264.
- [2] Zhang L, Wang F, Wang L, et al. Prevalence of chronic kidney disease in China: a cross-sectional survey[J]. Lancet,

2012, 379(9818): 815—822.

- [3] 李菊,李建兰,高爱民.中国终末期肾病患者行维持性血液透析的流行病学现状[J].实用临床医药杂志,2018,22(21):160—162.
- [4] Zazzeroni L, Pasquinelli G, Nanni E, et al. Comparison of quality of life in patients undergoing hemodialysis and peritoneal dialysis: a systematic review and meta-analysis[J]. Kidney Blood Press Res, 2017, 42(4): 717—727.
- [5] Tsutsui H, Koike T, Yamazaki C, et al. Identification of hemodialysis patients' common problems using the international classification of functioning, disability and health[J]. Ther Apher Dial, 2009, 13(3): 186—192.
- [6] 王萍,江钟立,林枫,等.应用肥胖国际功能、失能和健康分类综合核心组合描述肥胖型多囊卵巢综合征的疾病特征[J].中华物理医学与康复杂志,2015,37(1):20—23.
- [7] Ruof J, Cieza A, Wolff B, et al. ICF Core Sets for diabetes mellitus[J]. J Rehabil Med, 2004, (44 Suppl): 100—106.
- [8] Tunbridge MJ, Jardine AG. Cardiovascular complications of chronic kidney disease[J]. Medicine, 2019, 47(9): 585—590.
- [9] Parsons TL, King-Vanvlack CE. Exercise and end-stage kidney disease: functional exercise capacity and cardiovascular outcomes[J]. Adv Chronic Kidney Dis, 2009, 16(6): 459—481.
- [10] Levy AR, Xing S, Brunelli SM, et al. Symptoms of secondary hyperparathyroidism in patients receiving maintenance hemodialysis: a prospective cohort study[J]. Am J Kidney Dis, 2020, 75(3): 373—383.
- [11] Nakano H, Hasebe H, Murakami K, et al. Choroid structure analysis following initiation of hemodialysis by using swept-source optical coherence tomography in patients with and without diabetes[J]. PLoS One, 2020, 15(9): e0239072.
- [12] Tsutsui H, Ohkubo T, Tsuruta Y, et al. Development and validation of a short-version checklist for patients undergoing hemodialysis based on the international classification of functioning, disability and health[J]. Clin Exp Nephrol, 2015, 19(5): 953—960.