

心脏移植受者服药依从障碍和干预策略的系统评价

弓宸 代琦 史润泽 全贝贝 康晓凤

【摘要】 目的 对心脏移植受者服药依从障碍和干预策略进行系统评价,为心脏移植科室的护理人员制订护理措施提供循证依据。**方法** 检索Cochrane Library、PubMed、Embase、Science Direct、CINAHL、乔安娜布里格斯数据库、中国知网、万方数据库,检索时限为2008年1月—2019年1月,筛选文献、评价纳入研究偏倚风险后,采用内容分析法对结果进行描述性分析。**结果** 共纳入23篇文献,包括9篇横断面研究、6篇队列研究、3篇纵向研究、3篇前后对照研究以及2篇随机对照试验。心脏移植受者服药不依从率为9.0%~70.0%,服药依从障碍包括个人因素、疾病相关因素、社会经济因素。干预措施涉及简化用药方案、认知教育、行为干预、情感支持等。**结论** 青少年、存在内疚负罪感、社会支持度差、社会经济地位低等是心脏移植受者服药依从障碍的影响因素,积极识别依从障碍因素、制订个性化综合干预策略对提高患者的依从性十分重要。

【关键词】 心脏移植; 服药依从性; 影响因素分析; 系统评价; 护理

Systematic review on managing barriers and intervention of medication adherence in heart transplant recipients/GONG Chen,DAI Qi,SHI Runze,TONG Beibei,KANG Xiaofeng

【Abstract】 Objective To synthesize the best available evidence regarding managing barriers and medication adherence in patients underwent heart transplant. **Methods** Studies from January 2008 to December 2019 in Cochrane Library, PubMed, Embase, ScienceDirect, CIHNAL, JBI, CNKI, and Wangfang Data, were searched. Content analysis was used for descriptive analysis after screening and appraising. **Result** Totally 23 articles were included, including 9 cross-sectional studies, 6 cohort studies, 3 longitudinal studies, 3 before-after studies and 2 RCTs. The rates of Medication nonadherence in heart transplant recipients ranged from 9% to 70%. Barriers to medication adherence included individual patient-related factors, disease-related factors, socioeconomic factors. Interventions included medication plan, cognitive education, behavioral intervention, emotional support, etc. **Conclusion** Adolescents, feelings of remorse and guilt, poor social support and lower socioeconomic status and so forth were barriers for medication adherence. It is of great importance to identify barriers, and design tailored interventions to improve adherence.

【Key words】 Heart Transplant; Medication Adherence; Root Cause Analysis; Systematic Review; Nursing Care



本文作者:弓宸

心脏移植已成为终末期心脏病患者有效的治疗方式。截至2016年,国际心肺移植协会注册心脏移植数达135 378例^[1],中国大陆心脏移植注册登记2 149例^[2]。心脏移植受者术后预期生存时间不断延长,规律药物治疗是术后长期生存的重要保障^[3]。国外研究^[4]报告,心脏移植受者服药不依从率为11%~40%,心脏移植受者服药依从障碍的影响因素众多,

干预方案不一,有效性未曾可知^[5]。因此,本研究对心脏移植受者服药依从障碍和干预策略进行系统评价,为心脏移植科室的护理人员制订相应的护理措施提供循证依据。

1 资料与方法

1.1 检索策略

以“心脏移植”“服药依从性”为中文检索词在万方、中国知网中进行检索,以主题词“heart transplant/cardiac transplantation/cardiac transplant/heart transplantation”“medication adherence/patient compliance/treatment refusal”为英文检索词在Cochrane Library, PubMed, Embase, CINAHL, Science Direct, 乔

DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2020.04.011

作者单位:100144 北京市 北京协和医学院护理学院(弓宸,史润泽,全贝贝,康晓凤);中国医学科学院阜外医院成人外科三病区(代琦)

通信作者:康晓凤, E-mail: xfkangpumc@126.com

弓宸:女,本科(硕士在读),护士, E-mail: gongchen_pumc@163.com

2019-05-05收稿

安娜布里格斯(Joanna Briggs Institute, JBI)数据库中进行检索,并进行引文追溯。检索时限为2008年1月—2019年1月。

1.2 文献纳入与排除标准

文献纳入标准:①量性研究;②研究对象为心脏移植受者;③语种为中文、英文。文献排除标准:①文献数据不完整;②会议摘要、评论性文章、综述、个案报告、研究计划、预试验等;③质量较差。

1.3 文献质量评价标准

随机对照试验采用Cochrane系统评价员手册5.1.0^[6]进行评价;前后对照研究采用美国国家心肺血液研究所设计的评价量表^[7]进行评价;队列及纵向研究采用纽卡斯尔-渥太华量表评价^[8];横断面研究使用美国卫生保健研究和质量局(Agency for Health Research and Quality, AHRQ)评价工具^[9]进行评价。

1.4 文献质量评价过程

由2名研究者根据文献纳入与排除标准,独立筛选文献、评价文献质量、提取资料并交叉核对,如产生分歧,则通过讨论解决,必要时由第3人介入。

1.5 统计学方法

由于各项研究的异质性较大,研究设计类型、干预时间、随访时间差异性较大,且依从性测量方法不同,因此未进行Meta分析,采用定性描述的方法对信息进行整合与分析。

2 结果

2.1 文献检索流程

初步检索共获得1 043篇文献,经逐步筛选,最终纳入23篇文献,其中9篇横断面研究^[10-18]、6篇队列研究^[4,19-23]、3篇纵向研究^[24-26]、3篇前后对照研究^[27-29]、2篇随机对照试验^[30-31]。文献检索流程见图1。

2.2 文献质量评价结果

非干预性研究(横断面研究、队列研究、纵向研究)的基本特征见表1,干预性研究(自身前后对照研究、随机对照试验)的基本特征及质量评价见表2,队列及纵向研究的质量评价见表3~4。

2.3 心脏移植受者服药依从率及测量方式

本研究纳入的7项研究数据来自

国家或地区心脏移植注册数据库^[10-11,15,19-22],15项研究^[4,10-11,13-15,18-19,21-23,26,32-34]报告心脏移植受者服药不依从率为9%~70%,其中服药不依从表现为剂量不依从、时间不依从、漏服等。时间不依从率为26.5%~56.9%^[11,14],联合用药不依从最常见^[10,26]。

问卷法是测量心脏移植受者服药依从性使用最广泛的测评方法,在纳入的研究中,共有15篇文献采用问卷调查法测量依从性,其中6篇研究采用免疫抑制剂药物依从性Basel评估量表(Basel Assessment of Adherence with Immunosuppressive Medication Scale, BAASIS)^[4,10-11,14,26,29],1篇研究采用免疫抑制剂治疗依从性测评工具(Immunosuppressant Therapy Adherence Instrument, ITAS)^[13],2篇研究采用Morisky服药依从性量表(Morisky Medication Adherence Scale, MMAS-4)^[32-33],4项研究采用他人报告法,如医护人员、协调员及主要照顾者^[18,23,26,34]。Simons等^[18]发现主要照顾者评价与移植受者自我报告结果相关,但移植协调员评价可能出现假阴性结果;de Bleser^[26]调查显示,护士对移植受者依从性评价低。本文纳入的研究中有4项采用血药浓度监测作为心脏移植术后常规随访监测指标^[18,23,26,33],5项研究采用综合法测量移植受者的服药依从性,其中3项研究采用1~2种量表结合半结构访谈的形式^[17]。

2.4 心脏移植受者药物依从障碍的影响因素

2.4.1 个人因素

6项研究涉及年龄对依从性的影响,认为青春早期是服药依从障碍的影响因素,青春早期晚期至成年早期(17~24岁)依从性更差^[13-14,19,21,24-25]。Oliva等^[21]发现青春早期是移植术后依从障碍的影响因素,且青春晚期、成年早期是移植术后病死的高风险年龄段,美国

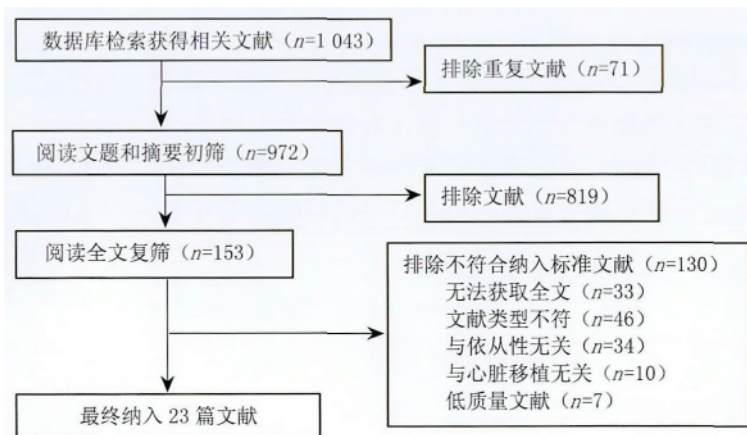


图1 文献检索流程

表1 非干预性研究的基本特征

文献	研究设计	人数(例)	不依从率或依从性得分	影响因素
Helmy等 ^[10]	横断面研究	1 397	服用免疫抑制剂不依从率为 17.3%,服用其他药物不依从率为 23.9%	—
Denhaerynck等 ^[11]	横断面研究	1 397	不依从率为 34.1%	吸烟、药费、健康宣教、门诊取药、个性化干预、服药障碍
Tumin等 ^[19]	队列研究	3 081	不依从率为 14.0%	年龄、医疗保险、医疗救助、BMI、家庭居住地
Davies等 ^[20]	队列研究	5 125	—	社会经济地位
Oliva等 ^[21]	队列研究	2 070	儿童不依从率为 9.0%	年龄、医疗保险、心脏机械辅助史
Kim等 ^[12]	横断面研究	105	依从性得分为(4.40±0.57)分	症状经历、生活质量
Brocks等 ^[13]	横断面研究	505	不依从率为 27.6%	年龄、精神生活质量、饮食
Shemesh ^[14]	横断面研究	102	不依从率为 64.0%	年龄、术后生存时间、内疚自责感
Hugon等 ^[15]	横断面研究	43	不依从率为 65.1%	积极信念、药物治疗满意度、独居、服用依维莫司
Scholz等 ^[16]	横断面研究	19	依从性得分为 4.47 分	服药意愿、主观规范、配偶关系、女性配偶提供照护
Albert等 ^[17]	横断面研究	38	不依从率为 49.0%	社会支持、生活质量、症状经历
Simons等 ^[18]	横断面研究	14	不依从率为 42.9%	排斥反应
Grady等 ^[24]	纵向研究	252	—	女性、高龄、感知社会支持
Shamaskin等 ^[25]	纵向研究	555	—	年龄、社会支持、压力感知、生活质量
Bleser等 ^[26]	纵向研究	79	服用免疫抑制剂不依从率为 23.9%~70.0%,服用其他药物不依从率为 30.1%	—
Delibasic等 ^[22]	队列研究	51	—	移植前抑郁
de Geest等 ^[4]	队列研究	126	6 个月内不依从率为 7.6%,1 年内不依从率为 12.3%,2 年内不依从率为 14.1%,3 年内不依从率为 17.4%	移植前依从性
Favaro等 ^[23]	队列研究	107	不依从率为 10.0%	移植相关创伤后应激综合征、服用糖皮质激素

国家器官移植数据库回顾性分析^[19]显示,依从性差与青春期高病死率无关。Shamaskin等^[25]对器官移植数据库555例心脏移植受者的调查发现,老年组(年龄>65岁)移植受者心功能比年轻组移植受者差,但治疗依从性较中年组、青年组好,其他研究者^[13-14,24-25]均认为年龄是成年人依从性的保护因素。Grady等^[24]发现虽然女性感知服药困难较男性更为严重,且使用更多消极应对策略,但实际服药依从性好,对所获得的社会支持也更满意。

6项研究涉及心脏移植受者精神心理状况对依从性的影响^[14-16,22-23,25]。Favaro等^[23]发现移植术后抑郁状态的发生率高达41%,而焦虑抑郁是依从性差的危险因素^[22];Shemesh等^[14]发现移植受者存在一定程度的内疚自责感,将供体的死亡与自己相联系,造成依从障碍^[35];Hugon等^[15]认为积极的服药信念可

提高移植受者的依从性。

5项研究^[15-17,24-25]认为社会支持对移植受者的服药依从性有积极影响。移植受者感知社会支持水平越高,依从性越好;Hugon等^[15]研究发现独居受者依从性差;Scholz等^[16]发现与配偶关系越好,感知社会支持水平越高,依从性越好;但Favaro等^[23]认为社会支持与心脏移植受者服药依从性无关。

3篇文献^[4,11,13]涉及依从性不良史对服药依从性的影响,认为有依从性不良史是移植术后服药依从性差的危险因素;Denhaerynck等^[11]发现吸烟与依从不良结局相关,但二者关系仍需进一步研究;Brocks等^[13]发现饮食依从性差与服药依从性差相关。

2.4.2 疾病相关因素

用药负担重是依从障碍的危险因素,如用药方案复杂^[29]、药物不良反应多^[23]以及药物费用高^[11]。

表2 干预性研究的基本特征及质量评价

文献	研究设计	研究对象	样本量(例)	干预方案	干预时间	测评指标	研究结果	文献质量评价
Dobbels等 ^[31]	随机对照试验	成人	103/102	动机访谈、健康教育、电子装置提醒、家庭支持	干预6个月、随访6个月	依从性、5年生存率	剂量依从率(试验组 95.1%,对照组 79.1%)、时间依从率(试验组 92%,对照组 72%) 5 年生存率(试验组 82.5%,对照组 72.5%)	A 级
Moro等 ^[30]	随机对照试验	成人	15/15	电话咨询	干预1年、随访(194±103) d	来电次数、咨询内容	28 次通话,时长(10.0±23.9) min, 39.3%涉及药物剂量,28.6%生活方式、25%感染症状、7%药物副作用、33%药物调整	B 级
Doesch等 ^[29]	自身前后对照	成人	76	改用免疫抑制剂、缓释制剂减少服药次数	8个月随访	依从性	依从性提高	10 分
Shellmer等 ^[27]	自身前后对照	青少年	7	使用移动健康依从工具	干预6周	使用感知、接受度	90%认为药物漏服提示日志有用, 100%认为药物列表、剂量时间提醒、警告有用,100%认为移动健康依从工具易于使用	8 分
Hollander等 ^[28]	自身前后对照	青少年	7	团体就诊	干预6个月(<1年每个月1次,>1年每2个月1次)	满意度、依从性、知识资源利用度	满意度 100%,1 年内依从率为 100%,1 年后依从率为 66%;知识提高;占用医疗资源时间减少	7 分

注:A级为随机对照研究质量评价Cochrane系统评价手册全部条目评价为低偏倚风险,B级为部分条目评价为高偏倚风险;前后对照研究质量评价工具总分12分,10分为满足工具条目中的10个条目,8分为满足工具条目中的8个条目,7分为满足工具条目中的7个条目。

Hugon等^[15]发现服用依维莫司的移植受者依从性差,但仍然需要进一步研究;Favaro等^[23]发现口服糖皮质激素的移植受者依从性差,可能与药物不良反应及服药数量大有关;Denhaerynck等^[11]发现移植受者自付药费比例越高,患者依从性越差。

表3 队列及纵向研究的质量评价(n=9,分)

文献	研究类型	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	纽卡斯尔-渥太华量表得分
Geest等 ^[4]	队列研究	1	1	0	0	2	1	1	1	7
Oliva等 ^[21]	队列研究	1	1	1	1	0	1	1	1	7
Davies等 ^[20]	队列研究	1	1	1	1	0	1	0	1	6
Favaro等 ^[23]	队列研究	1	1	1	1	0	1	1	0	6
Tumin等 ^[19]	队列研究	1	1	1	1	0	0	0	1	5
Delibasic等 ^[22]	队列研究	0	1	1	0	2	1	0	0	5
Shamaskin等 ^[25]	纵向研究	1	1	1	1	2	0	1	1	8
Grady等 ^[24]	纵向研究	1	1	1	1	1	0	1	1	7
Bleser等 ^[26]	纵向研究	1	0	1	0	0	1	0	0	4

注:①暴露组的代表性,②非暴露组的选择方法,③暴露因素的确定方法,④研究起始时无观察的结局指标,⑤设计和统计分析时考虑暴露组和未暴露组的可比性,⑥研究对于结果的评价是否充分,⑦结果发生后随访时间是否足够长,⑧暴露组和非暴露组的随访是否充分。

3项研究发现症状经历与依从性相关,但二者因果关系尚未明确^[12,17,36]。Favaro等^[23]发现存在移植相关创伤后应激综合征的移植受者依从性差。移植受者出现的术后并发症及排斥反应也是依从障碍的影响因素^[18,24,33]。Oliva等^[21]发现在移植期间接受机械辅助治疗的移植受者依从性不佳,与其躯体症状有关。

3项研究证实医护干预及相关医疗政策可提高移植受者的依从性。Denhaerynck等^[11]发现医护

表4 横断面研究文献的质量评价(n=9)

文献	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	得分	质量
Denhaerynck等 ^[11]	是	是	是	不清楚	否	是	是	是	否	是	不适用	7	中
Helmy等 ^[10]	是	是	是	不清楚	否	是	是	是	否	是	不清楚	7	中
Scholz等 ^[16]	是	是	否	不清楚	否	是	是	否	是	是	不适用	6	中
Kim等 ^[12]	是	是	是	不清楚	不清楚	是	否	否	是	是	不适用	6	中
Brocks等 ^[13]	是	是	是	不清楚	否	否	是	是	否	是	不适用	6	中
Shemesh等 ^[14]	是	是	是	不清楚	否	否	是	否	否	是	不适用	5	中
Hugon等 ^[15]	是	是	是	不清楚	否	否	是	否	否	是	不适用	5	中
Albert等 ^[17]	是	是	是	不清楚	否	是	否	否	否	否	不适用	4	中
Simons等 ^[18]	否	是	否	不清楚	否	是	是	是	否	否	不适用	4	中

注:①是否明确资料来源?②是否列出了暴露组和非暴露组的纳入及排除标准?③是否给出了时间阶段?④研究对象是否连续?⑤评价者的主观因素是否掩盖了研究对象其他方面情况?⑥是否为保证质量而进行评估(如对主要结局指标的检测/再检测)?⑦是否解释了排除分析的理由?⑧是否描述了如何评价和(或)控制混杂因素的措施?⑨是否解释如何处理丢失数据?⑩是否总结患者的应答率及数据收集的完整性?⑪如果有随访,是否查明不完整数据所占的百分比?

人员在门诊干预,可提高移植受者的依从性。比利时、以色列等国家已将免疫抑制剂费用纳入公共医疗保险,减少由此带来的依从障碍^[14,31]。

2.4.3 社会经济因素

研究一致认为社会经济状况差的移植受者依从性差,与药品选择、医疗资源可及程度等有关^[20-21]。Tumin等^[19]发现居住于富裕社区移植受者的依从性高;Oliva等^[21]研究显示,与有私人医疗保险的移植受者相比,公共医疗保险是美国移植受者依从性差的影响因素,与公共医疗保险限制药品报销种类且自付比例高有关^[37]。

2.5 心脏移植受者服药依从障碍干预方法

各干预研究的样本量为7~205例,干预时间为6周~1年,随访时间为6周~10个月。干预措施涉及简化用药方案^[29]、行为干预^[27]、情感支持及健康教育^[28]等。2项研究采用信息化手段改善依从性,通过电子监控、提醒等规范服药行为,如手机应用程序^[27]、电子信息系统等^[31];1项研究通过改革复诊模式,采用团体就诊方式,提高门诊效率的同时,增强了移植受者间的同伴支持,提高了患者的服药依从性。1项研究^[31]通过健康教育、动机访谈、电子提醒、正性激励等综合手段改善了患者的服药依从性。4项研究结果显示服药依从性提高,1项研究结果显示移植受者知识水平提高,1项研究结果显示5年生存率提

高、移植受者满意度提高、资源利用率降低。

3 讨论

3.1 服药依从性的测量方式有待统一

本研究共纳入23篇文献,不依从率为9%~70%,除研究设计类型、样本量等差异外,也提示依从行为测量的复杂性。同时,不依从定义及子类别定义也略有差异,目前,尚无指南或专家共识确定依从障碍的定义及标准,有研究^[10]将漏服2次及以上定义为“药物假期”,也有将漏服1次定义为“药物假期”^[4]。另外,依从性测量缺乏金标准,各测量方法信效度不一,造成不依从率差异较大。澳大利亚

循证卫生保健中心^[38]建议采取综合方式测量,但未阐明综合测量中应包含的具体方法,提示未来研究可进一步探索移植受者服药依从性的标准化测量方式。

3.2 重视青少年、联合用药、存在精神心理疾病移植受者的服药依从障碍

青春晚期至成年早期(17~24岁)的移植受者依从性差,需重点关注。此阶段移植受者生理、心理及社会角色面临诸多挑战,如生长发育、社会身份转变及婚恋交友等,影响其依从行为^[21,40-41],且经济因素具有中介效应。心脏移植血管病是心脏移植术后最重要的心源性死因,发病率随术后生存时间的延长而上升,高血压、高脂血症、糖尿病等均为其危险因素^[42],规律服药可延缓心脏移植血管病的发生和发展。本研究发现,时间、联合用药依从性差的现象较突出,完全漏服或故意不服药的现象少见,反映移植受者对服药的重视程度高于其他慢性病,提示护理人员需采取干预手段提高移植受者对联合用药的认知。有研究^[43]显示,近40%的心脏移植受者存在心理问题。心脏移植对移植受者及家属造成心理负担,除出现焦虑、抑郁情绪外,还存在内疚、负罪感等。研究^[14]发现,心脏移植情绪越强烈,服药依从性越差,但肾移植患者并未发现二者的相关性^[44]。积极心理状态可提高移植受者的服药依从性,焦虑、抑郁

等情绪是移植受者依从性的阻碍因素,提示研究者需积极探索移植受者的情感体验,从而有效改善患者的依从障碍。

3.3 准确识别依从障碍,制订综合促进方案

1项对36个移植中心的100名医护人员与1 397例移植受者的调查研究^[44]显示,心脏移植受者服药依从障碍的非药物干预措施共27种,其中健康教育的应用最为广泛,但效果有限。本研究纳入的1篇随机对照试验通过采用动机访谈,识别依从障碍原因,进行个性化干预,改善了受者依从性。未来护士可通过信息化提醒、记录、综合管理移植受者的服药情况;鼓励移植受者、家属、同伴等积极参与到药物管理的过程中,提高患者药物知识与服药意识,增强移植受者的社会支持网络,改善其心理状态等。

4 小结

心脏移植受者服药不依从率差异性较大,以时间依从障碍、联合用药依从障碍问题最为突出。本研究总结了服药依从障碍的3类影响因素,青春期晚期至成年早期、联合用药、存在精神心理疾病移植受者的服药依从障碍应重点关注。本研究纳入研究从研究数量分析,现有证据相对较少,特别是国内相关研究,以个案报告为主;从研究质量分析,研究以横断面研究设计为主,仅有2项随机对照试验,随访时间偏短,多为6个月,忽视了服药依从性的长期问题。未来护士应该基于药物依从障碍原因,制订集束化干预策略,并积极探索信息化的药物管理模式。

参 考 文 献

- [1] Chambers DC, Yusem RD, Cherikh WS, et al. The registry of the international society for heart and lung transplantation: thirty-fourth adult lung and heart-lung transplantation report-2017; focus theme: allograft ischemic time[J]. J Heart Lung Transplant, 2017, 36(10): 1047-1059.
- [2] 胡盛寿. 中国心脏移植现状[J]. 中华器官移植杂志, 2017, 38(8): 449-454.
- [3] Bryant BM, Libby AM, Metz KR, et al. Evaluating patient-level medication regimen complexity over time in heart transplant recipients[J]. Ann Pharmacother, 2016, 50(11): 926-934.
- [4] De Geest S, Burkhalter H, Bogert L, et al. Describing the evolution of medication nonadherence from pretransplant until 3 years post-transplant and determining pretransplant medication nonadherence as risk factor for post-transplant nonadherence to immunosuppressives: the Swiss transplant cohort study[J]. Transpl Int, 2014, 27(7): 657-666.
- [5] 许海燕, 胡厚源, 李敏. 药物依从障碍国外研究述评[J]. 中国药房, 2018, 29(19): 2723-2727.
- [6] Cochrane handbook for systematic reviews of interventions[EB/OL]. (2019-07-02)[2019-07-05]. <https://training.cochrane.org/handbook>.
- [7] Gupta A, Huettner DP, Dukewich M. Comparative effectiveness review of cooled versus pulsed radiofrequency ablation for the treatment of knee osteoarthritis: a systematic review[J]. Pain Physician, 2017, 20(3): 155-171.
- [8] Stang A. Critical evaluation of the Newcastle-Ottawa Scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in meta-analyses[J]. Eur J Epidemiol, 2010, 25(9): 603-605.
- [9] Appendix D. Quality assessment forms-celiac disease-NCBI Bookshelf[EB/OL]. (2019-04-05)[2019-05-05]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK35156/>, 2019-4-5.
- [10] Helmy R, Scalco de Almeida S, Denhaerynck K, et al. Prevalence of medication nonadherence to co-medication compared to immunosuppressants in heart transplant recipients: findings from the international cross-sectional BRIGHT study[J]. Clin Ther, 2019, 41(1): 130-136.
- [11] Denhaerynck K, Berben L, Dobbels F, et al. Multilevel factors are associated with immunosuppressant nonadherence in heart transplant recipients: the international BRIGHT study[J]. Am J Transplant, 2018, 18(6): 1447-1460.
- [12] Kim J, Kim K, Jang I. Symptom experience, self-care adherence, and quality of life among heart transplant recipients in south Korea[J]. Clin Nurs Res, 2019, 28(2): 182-201.
- [13] Brocks Y, Zittermann A, Grisse D, et al. Adherence of heart transplant recipients to prescribed medication and recommended lifestyle habits[J]. Prog Transplant, 2017, 27(2): 160-166.
- [14] Shemesh Y, Peles-Bortz A, Peled Y, et al. Feelings of indebtedness and guilt toward donor and immunosuppressive medication adherence among heart transplant (HTx) patients, as assessed in a cross-sectional study with the Basel Assessment of Adherence to Immunosuppressive Medications Scale (BAA-SIS)[J]. Clin Transplant, 2017, 31(10): e13053.
- [15] Hugon A, Roustit M, Lehmann A, et al. Influence of intention to adhere, beliefs and satisfaction about medicines on adherence in solid organ transplant recipients[J]. Transplantation, 2014, 98(2): 222-228.
- [16] Scholz U, Klaghofer R, Dux R, et al. Predicting intentions and adherence behavior in the context of organ transplantation: gender differences of provided social support[J]. J Psychosom Res, 2012, 72(3): 214-219.
- [17] Albert W, Hudalla A, Traue K, et al. Impact of heart transplantation in infancy and adolescence on quality of life and compliance[J]. HSR Proc Intensive Care Cardiovasc Anesth, 2012, 4(2): 125-129.
- [18] Simons LE, Gilleland J, Blount RL, et al. Multidimensional ad-

- herence classification system:initial development with adolescent transplant recipients[J]. *Pediatr Transplant*,2009,13(5): 590-598.
- [19] Tumin D,McConnell PI,Galantowicz M,et al. Reported nonadherence to immunosuppressive medication in young adults after heart transplantation;a retrospective analysis of a national registry[J]. *Transplantation*,2017,101(2):421-429.
- [20] Davies RR,Russo MJ,Reinhartz O,et al. Lower socioeconomic status is associated with worse outcomes after both listing and transplanting children with heart failure[J]. *Pediatr Transplant*,2013,17(6):573-581.
- [21] Oliva M,Singh TP,Gauvreau K,et al. Impact of medication non-adherence on survival after pediatric heart transplantation in the USA[J]. *J Heart Lung Transplant*,2013,32(9):881-888.
- [22] Delibasic M,Mohamedali B,Dobrilovic N,et al. Pre-transplant depression as a predictor of adherence and morbidities after orthotopic heart transplantation[J]. *J Cardiothorac Surg*,2017,12(1):62.
- [23] Favaro A,Gerosa G,Caforio AL,et al. Posttraumatic stress disorder and depression in heart transplantation recipients: the relationship with outcome and adherence to medical treatment[J]. *Gen Hosp Psychiatry*,2011,33(1):1-7.
- [24] Grady KL,AndreiAC,Li Z,et al. Gender differences in appraisal of stress and coping 5 years after heart transplantation[J]. *Heart Lung*,2016,45(1):41-47.
- [25] Shamaskin AM,Rybarczyk BD,Wang E,et al. Older patients (age 65+)report better quality of life,psychological adjustment,and adherence than younger patients 5 years after heart transplant;a multisite study[J]. *J Heart Lung Transplant*,2012,31(5):478-484.
- [26] De Bleser L,Dobbels F,Berben L,et al. The spectrum of non-adherence with medication in heart,liver,and lung transplant patients assessed in various ways[J]. *Transpl Int*,2011,24(9): 882-891.
- [27] Shellmer DA,Dew MA,Mazariegos G,et al. Development and field testing of teen pocket PATH,a mobile health application to improve medication adherence in adolescent solid organ recipients[J]. *Pediatr Transplant*,2016,20(1):130-140.
- [28] Hollander SA,McDonald N,Lee D,et al. Group visits in the pediatric heart transplant outpatient clinic[J]. *Pediatr Transplant*,2015,19(7):730-736.
- [29] Doesch AO,Mueller S,Akyol C,et al. Increased adherence eight months after switch from twice daily calcineurin inhibitor based treatment to once daily modified released tacrolimus in heart transplantation[J]. *Drug Des Devel Ther*,2013,7:1253-1258.
- [30] Moro JA,Almenar L,Martínez-Dolz L,et al. Support program for heart transplant patients:initial experience[J]. *Transplant Proc*,2008,40(9):3039-3040.
- [31] Dobbels F,de Bleser L,Berben L,et al. Efficacy of a medication adherence enhancing intervention in transplantation:The MAESTRO-Tx trial[J]. *J Heart Lung Transplant*,2017,36(5): 499-508.
- [32] Wasilewski GJ,Milaniak I,Janik Ł,et al. Adherence to antihypertensive therapy among heart transplant recipients[J]. *Pol J Cardio-Thorac Surg*,2014,11(3):343-348.
- [33] Blanca Martínez Pérez A,López Suárez A,Rodríguez Rodríguez J,et al. Medication adherence in patients who undergo cardiac transplantation[J]. *Transplant Proc*,2013,45(10): 3662-3664.
- [34] Madan A,White-Williams C,Borckardt JJ,et al. Assessing historical compliance with medical recommendations among transplant candidates:preliminary findings[J]. *Prog Transplant*,2010,20(1):47-52,95.
- [35] Milaniak I,Wilczek-Ruzyczka E,Wierzbicki K,et al. The influence of sense of coherence on emotional response in heart transplant recipients-a preliminary report[J]. *Pol J Cardio-Thorac Surg*,2014,11(2):220-224.
- [36] Kung M,KoschwanetzHE,Painter L,et al. Immunosuppressant nonadherence in heart,liver,and lung transplant patients:associations with medication beliefs and illness perceptions[J]. *Transplantation*,2012,93(9):958-963.
- [37] Pagani FD. Insurance coverage and heart transplant outcomes [J]. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*,2016,9(5):501-503.
- [38] Stephenson DM,Hons B. Evidence summary. kidney transplantation;assessment of medication adherence[J]. The Joanna Briggs Institute EBP Database,2018;120415.
- [39] 李雨琪,张海波,孟旭. 心脏移植术后并发症及研究现状[J]. 实用器官移植电子杂志,2017,5(5):389-397.
- [40] 汪贝,汪晓筱,张健,等. 体外膜肺氧合桥接心脏移植术的护理[J]. 中华护理杂志,2019,54(8):1235-1237.
- [41] 余文静,高兴莲,吴佳颖. 23例心脏移植手术患儿的护理[J]. 中华护理杂志,2017,52(4):414-417.
- [42] 李红,陈萍. 福建省养老机构老年慢性病患者服药依从性影响因素研究[J]. 中华护理杂志,2014,49(11):1290-1294.
- [43] Achille MA,Ouellette A,Fournier S,et al. Impact of stress, distress and feelings of indebtedness on adherence to immunosuppressants following kidney transplantation [J]. *Clin Transplant*,2006,20(3):301-306.
- [44] Senft Y,Kirsch M,Denhaerynck K,et al. Practice patterns to improve pre and post-transplant medication adherence in heart transplant centres;a secondary data analysis of the international BRIGHT study[J]. *Eur J Cardiovasc Nurs*,2017: 1305423225.

(本文编辑 周 晔)