

# 终末期肾病血液透析和腹膜透析的经济学评价

谢小萍<sup>1</sup>, 何强<sup>2</sup>, 李贵森<sup>2</sup>, 彭映姝<sup>1</sup>, 吕红亮<sup>1</sup>, 赵少峰<sup>1</sup>, 周晓媛<sup>1\*</sup>

(1.四川大学华西公共卫生学院, 四川 成都 610041; 2.四川省人民医院, 四川 成都 610041)

**摘要** 通过文献综述, 系统评价国际上终末期肾病血液透析和腹膜透析经济学研究现状。结论显示, 前期研究在研究设计和方法选择上普遍存在设计缺陷, 未能收集到可信的数据对腹透和血透进行经济学比较, 大部分文献只针对肾替代治疗的成本或效果进行分析, 将治疗效果和成本分析同时纳入进行比较研究的文章较少, 大多数文献都未对成本组成和成本测算方法做出明确的阐述, 缺乏前瞻性大样本多中心的 RCT 研究。

**关键词** 腹膜透析; 血液透析; 经济学评价; 系统评价

中图分类号: R19 文献标识码: B 文章编号: 1004-7778(2014)07-0043-06

## Economic Evaluation on End-Stage Renal Disease Hemodialysis and Peritoneal Dialysis

XIE Xiao-ping<sup>1</sup>, HE Qiang<sup>2</sup>, LI Gui-sen<sup>2</sup>, PENG Ying-shu<sup>1</sup>,  
LV Hong-liang<sup>1</sup>, ZHAO Shao-feng<sup>1</sup>, ZHOU Xiao-yuan<sup>1</sup>

(1. West China School of Public Health, Sichuan University, Sichuan Chengdu 610041, China;

2. Sichuan Provincial People's Hospital, Sichuan Chengdu 610041, China)

**Abstract:** Through literature review, have a system evaluation on international economic research of end-stage renal disease hemodialysis and peritoneal dialysis. The results show that the early research have common defects on design and methods, and failed to collect reliable data to compare economics effects between peritoneal dialysis and hemodialysis. Most of literatures only analysis on costs or effects of continuous renal replacement therapy, and less of literatures including both of them. Most of the literature never make a clear exposition of cost components and cost estimation methods, and lack of large sample and multicenter prospective RCT study.

**Key words:** peritoneal dialysis; hemodialysis; economic evaluation; systematic review

随着世界各国终末期肾病(End-Stage Renal Disease, ESRD) 治疗人数的不断增加以及腹膜透析技术的迅速推广、应用, 快速增长的疾病经济负担使 ESRD 的两种主要透析方法——血液透析(血透)和腹膜透析(腹透)的经济学评价成为各国学者研究热点<sup>[1-4]</sup>。在我国, 每年大约新增 12 万终末期肾病患者, 新增医疗费用 100 多亿元, 占卫生总费用的 1%~3%, 医保支付压力巨大<sup>[5,6]</sup>。为更好地完善医疗保障制度, 有效利用医疗卫生资源, 研究终末期肾病替代治疗方式的经济学差异, 为医保提供以成本-效果为支付标准的经济学决策依据具有重要的现实意义。目前我国针对终末期肾病不同透析方式尚无严谨、系统的经济学评价<sup>[7,8]</sup>。为

此, 本文采用系统评价方法, 对国际上血透和腹透的经济学评价文献进行回顾研究, 了解不同国家的研究进展及研究方法, 以期为今后的研究设计提供借鉴。

### 一、资料与方法

#### (一) 纳入与排除标准

1. 纳入标准 (1) 涉及的研究对象为年满 16 周岁的终末期慢性肾病患者 (2) 采用持续性非卧床的腹膜透析(Peritoneal Dialysis, Continuous Ambulatory)或以医院血液透析(Hemodialysis Units, Hospital)为肾替代治疗方式, 并接受肾透析治疗周期在 3 个月及以上 (3) 对两种肾透析治疗方式的成本及效果(效用或效益)进行经济学评价的文献。

基金项目: 四川大学青年教师科研启动基金项目“尿毒症血液透析与腹膜透析的经济学评价研究及其对医疗保险的影响”(012SCU11098)。

\* 通讯作者。

2.排除标准 (1)仅对一种肾透析治疗方案进行成本-效益/效用/效果分析的文献 (2)仅对肾透析治疗方式的临床治疗效果进行分析,未结合成本进行经济学评价的文献 (3)对肾透析治疗方式的成本-效用/效益/效果进行经济学评价的综述性文献 (4)以社论、信件、会议摘要形式发表的文章。

### (二)文献检索

2013 年 10 月 1 日检索 Ovid Medline (1996-2013)、Embase (1974-2013)、Pubmed、NHS Economic Evaluation Database(NHSEEP)及 Cochrane(截至 2013 年 10 月 1 日)数据库 检索词包括“Peritoneal Dialysis, Continuous Ambulatory”、“Hemodialysis Units, Hospital”、“Cost-Benefit Analysis”、“Cost Utility Analysis”、“Cost Effectiveness Analysis”、“Costs and Cost Analysis”、“Economics”。以 Embase 检索策略为例 具体检索策略如下(其他数据库检索策略类同)。

- #1 continuous ambulatory peritoneal dialysis (11511)
- #2 exp hemodialysis(70177)
- #3 exp “cost benefit analysis”(66250)
- #4 1 and 2 and 3 (28)
- #5 exp “cost utility analysis” (4866)
- #6 1 and 2 and 5 (3)
- #7 exp “cost effectiveness analysis” (91213)
- #8 1 and 2 and 7 (36)
- #9 exp economics (229470)
- #10 1 and 2 and 9 (15)
- #11 exp “cost”(248003)
- #12 1 and 2 and 11 (116)

### (三)资料提取

将数据库检索出的结果导出至 EndNote,去除重复文献后,通过阅读文题和摘要,按纳入与排除标准,排除无明显相关性文献<sup>[9]</sup>,并辅以文献追溯和手工检索对文献进行补充检索。对纳入文献,提取对两种治疗方案的成本-效用(效益或效果)进行对照分析设计的部分,并根据系统评价纳入原始研究的类型(如回顾性研究、前瞻性研究等)。同时,按如下流程提取资料:根据原始研究的类型对文献进行分类;针对每类原始研究,阅读文献全文,提取并记录文献首次发表时间、国家、病例数、研究对象人口学和临床特征、治疗类型和时间、成本效果测算方法、统计分析工具、讨论分析结果等主要内容。分歧之处通过

讨论解决。

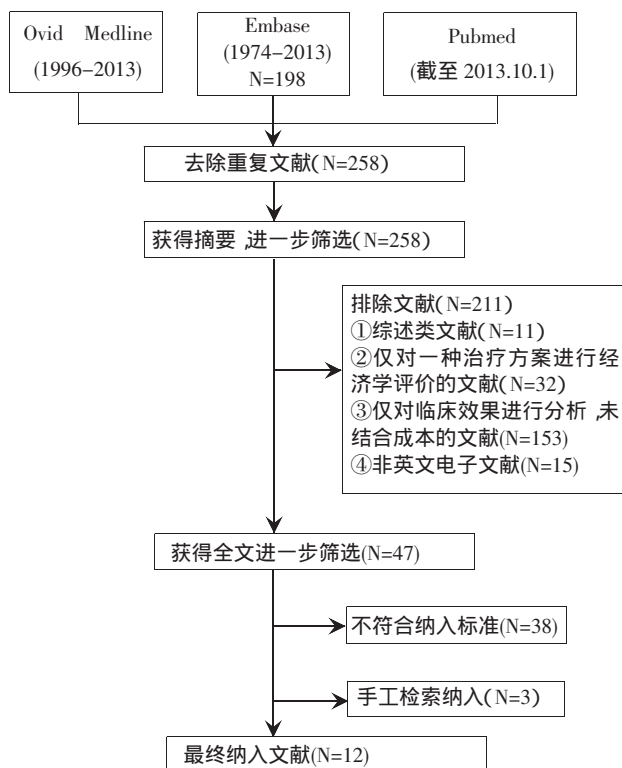
### (四)资料分析方法

将每个纳入研究的特征列成表格;分析异质性可能来源;考虑对所有研究进行经济学评价方法的分组分析;列出被排除研究;比较分析纳入研究特征。

## 二、结果

### (一)文献检索结果

计算机初检获得 258 篇文献,经筛选最终纳入 12 篇文献。其中,符合纳入与排除标准的文献 9 篇,手工检索获得 3 篇。文献筛选流程及结果见附图。



附图 文献检索与筛选流程

### (二)纳入文献基本情况

最终纳入系统评价研究的文献 12 篇,其中 1 篇为前瞻性研究,11 篇为回顾性研究。将每个纳入研究的特征列成表格,分析其异质性可能来源,考虑对所有研究进行 Meta 分析,发现最终符合纳入与排除标准的 12 篇文献在经济学分析模型、成本效果分析角度、研究时间范围等方面存在明显异质性,无法进行数据合并后的 Meta 分析。文献基本情况见表 1。

表 1 腹膜透析与血液透析经济学评价的国际文献

作者及发表时间	国家	数据收集时间	研究方法	研究角度	数据来源及样本量	成本构成	效果评价指标及方法	研究结果与结论
Ariel Berger <sup>[10]</sup> 2009	美国	2004 年 1 月 1 日 - 2006 年 12 月 31 日	多中心回顾性、 倾向匹配评分法	医疗保险方	56 例 PD 患者, 407 例 HD 患者	直接成本	成本效果 (住 院率)	PD 优于 HD
Liz Kirby <sup>[11]</sup> 2001	英国	1999 年	单中心回顾性、 Markov 模型	公共卫生	文献回顾	直接成本	成本效果	HD 优于 PD
Keshwar Baboolal <sup>[12]</sup> 2008	英国	未知	多中心回顾性、 半结构化访问法	服务提供者	从 6 家医院收集 患者成本费用信息	直接成本	成本 (自上而 下成本计算 法)	PD 优于 HD
Karin Sennfalt <sup>[13]</sup> 2001	瑞典	回顾性和 前瞻性结合	多中心回顾性、 决策树	社会角度	根据临床和人口 学特征分别匹配 68 组 PD-HD 组, 27 组 HD-PD-RT 组	直接成本和 间接成本	成本效用 (EuroQoL 量表)	PD 优于 HD
G.Ardine de Wit <sup>[14]</sup> 1998	荷兰	1997 年 1 月	单中心回顾性、 Markov 模型	社会角度	荷兰肾脏替代治 疗中心登记在册 的 8300 例 ESRD 患者	直接成本	成本效用(EQ- 5D, 标准赌博 法, 时间权衡 法)	PD 优于 HD
Tapani Salonen <sup>[15]</sup> 2007	芬兰	1991 年 1 月 1 日 - 1996 年 12 月 31 日	单中心回顾性	服务提供者	芬兰坦培雷大学 医院的 138 例 HD 患者, 76 例 CAPD 患者	直接成本	成本效果 (CERs)	PD 优于 HD
Nick Kontodimopou- los <sup>[16]</sup> 2008	希腊	未知	多中心回顾性	公共卫生	透析时间 ≥ 1 年的 PD 患者 65 例, HD 患者 642 例, 肾移 植患者 167 例	直接成本	成本效用 (QALYs)	PD 优于 HD
Maria Haller <sup>[17]</sup> 2011	澳大利 亚	2001 年 1 月 -2008 年 12 月 31 日	单中心回顾性、 Markov 模型	公共卫生	上奥 EHL 医院收 录的所有 ESRD 患 者 (年龄 ≥ 18 岁, 透析时间 ≥ 3 个 月)	直接成本	成本效用 (QALYs)	PD 优于 HD
Lai Seng Hool <sup>[18]</sup> 2005	马来 西亚	1980-2001 年	多中心回顾性、 微观经济法	公共卫生	PD、HD 患者各 30 例 (透析时间 ≥ 5 个月且透析期间 未变换过透析方 式的 ESRD 患者)	直接成本	成本效果 (life year save, LYS)	无显著差异
YotTeerawat- tananon <sup>[19]</sup> 2007	泰国	1997-2003 年	多中心回顾性、 系统评价、Markov 模型、威布尔生存 模型	社会角度	6272 例 20-70 岁 的 ESRD 患者	直接成本和 间接成本	增量成本效用 比(ICER)	PD 优于 HD
Alejandro Pacheco <sup>[20]</sup> 2007	智利	2005 年 11 月 1 日-12 月 31 日	多中心回顾性	未说明	从五家医院随机 选取 57 例 PD 患者, 102 例 HD 患者 (年龄 25~ 70 岁、透析时 间 ≥ 1 年)	直接成本和 间接成本	成本效用(SF- 36 量表)	无显著差异
T.K.Jeloka <sup>[21]</sup> 2012	印度	2010 年 8-10 月	单中心前瞻性	患者角度	21 例 HD 患者, 14 例 PD 患者 (透析 3 次/周)	直接费用	成本	无明显差别

(三) 纳入文献的质量评价

采用 Papaioannou 等<sup>[22]</sup> 在 2012 年卫生技术评估 (HTA) 报告中的评价方法, 对纳入的 12 篇文献进行

质量评价。其中包含研究问题、模型设计、数据来源等经济学评价涉及的 13 个评价项目, 每满足一个条件记 1 分; 不满足条件或不确定记 0 分, 满分 13 分。

其中 10 分以上为 A 级 5~10 分为 B 级 5 分以下为 C 级。纳入 A、B 级文献,剔除 C 级文献。在纳入的 12 篇文献中,除 3 篇文献得分在 6~8 分评为 B 级外,其

他 9 篇文献得分在 10~13 分之间,评为 A 级。文献具体评分结果见表 2。

表 2 纳入文献的质量评价

纳入文献	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	评分(分)
Ariel Berger <sup>10</sup> 2009	是	是	是	是	是	是	是	是	否	是	是	是	是	12
Liz Kirby <sup>11</sup> 2001	是	是	是	是	是	是	否	是	否	是	是	是	是	11
Keshwar Baboolal <sup>12</sup> 2008	是	是	是	否	是	是	是	是	否	是	是	是	否	10
Karin Sennfalt <sup>13</sup> 2001	是	是	是	是	是	是	是	是	是	否	是	是	是	12
G.Ardine de Wit <sup>14</sup> 1998	是	是	是	是	是	是	否	是	是	是	否	是	是	11
Tapani Salonen <sup>15</sup> 2007	是	否	否	是	否	否	否	是	否	是	是	是	是	7
Nick Kontodimopoulos <sup>16</sup> 2008	是	是	是	否	否	是	是	是	是	是	是	是	否	10
Maria Haller <sup>17</sup> 2011	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	否	12
Lai Seong Hool <sup>18</sup> 2005	是	否	是	否	是	否	是	是	是	否	是	是	是	9
Yot Teerawattananon <sup>19</sup> 2007	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是	否	12
Alejandro Pacheco <sup>20</sup> 2007	是	是	是	是	是	否	否	是	否	否	否	否	否	6
T. K. Jeloka <sup>21</sup> 2012	是	是	是	是	否	否	是	是	否	否	是	是	否	8

注 ①是否明确提出研究的问题;②是否讨论如何选择模型或研究方法;③是否对相关影响因素和产出进行说明;④是否对模型包括选择模型时考虑的因素进行了描述,如研究时限、研究角度、对照组的选择等;⑤是否说明数据来源,包括数据的优缺点、证据评级等;⑥是否对模型假设包括模型中的各种因果关系、结构及数据等方面进行解释和说明;⑦是否列出了基础分析涉及的参数及其取值,以及进行敏感性分析时需要的参数值域;⑧是否描述了基础分析得到的结果;⑨是否列出了敏感性分析的结果以及愿意支付阈值;⑩是否讨论过模型假设可能对结果产生影响的方向和程度;⑪是否分析结果的差异性和外推性;⑫是否讨论过影响结果适用性的因素;⑬是否讨论过更新数据可能对模型分析结果带来的影响。

(四) 纳入研究的文献分析结果

1. 血液透析与腹膜透析的经济学评价结果比较

1 项研究结果显示,血液透析(HD)与腹膜透析(PD)相比,经济学评价效果更优。该项研究由英国学者 Kirby L 和 Vale L<sup>[11]</sup>用单中心回顾性研究方法,系统回顾了 ESRD 患者不同治疗结果的跃迁率,通过在 16 个情景模型中应用马尔科夫模型,分析比较了 PD、HD 患者的成本效果,认为血液透析要优于腹膜透析。

8 项研究结果显示,腹膜透析与血液透析相比,经济学评价效果更优。8 项研究均为回顾性研究,其中单中心研究、多中心研究各占一半。在成本-效果/效用分析时,1 项研究从医疗保险方角度分析,2 项研究从卫生服务提供者角度分析,2 项研究从公共卫生角度分析,3 项研究从社会角度分析。其中,美国学者 Berger A 等<sup>[10]</sup>从医疗保险方角度,对透析龄≥3 个月的 56 例 PD 患者和 407 例 HD 患者进行了成本-效果比较。该项研究用倾向匹配评分法得到了满足匹配条件的 PD、HD 患者各 50 例。通过回顾性调查,收集了一年内医疗保险信息系统中患者发生的直接治疗成本,并结合患者的住院率情况,认为参加私人

保险的 PD 患者的成本-效果要优于 HD 患者。但是该项研究依据的患者临床及成本信息均来自医疗保险信息系统,数据库本身的限制,可能使分析结果缺乏实证性。瑞典学者 Sennfalt K 等<sup>[13]</sup>对 PD、HD 患者的成本-效用进行了比较,通过对同时适用 PD、HD 透析方式的 ESRD 患者的人口学和临床特征匹配,分别得到 68 对 PD-HD 组和 27 组 PD-HD-RT (肾移植)组,用回顾性方法评估 68 对 PD-HD 组不同治疗效果的跃迁率,用 EuroQol 量表前瞻性调查了 27 组 PD-HD-RT 组的生命质量,认为腹膜透析要优于血液透析。

3 项研究结果显示,血液透析与腹膜透析的经济学评价效果无统计学差异,认为暂不能将经济学因素作为选择肾替代治疗方式的决策依据。其中,智利学者 Pacheco A 等<sup>[20]</sup>通过多中心回顾性研究,从国内五家医院随机选取 25~70 岁、透析龄≥1 年的 57 例 PD 患者和 102 例 HD 患者,对两种透析方式的成本-效用(CU)进行比较研究,认为血液透析与腹膜透析经济学结果无明显差异。

2. 血液透析与腹膜透析的经济学评价方法比较  
 国际早期文献对血透和腹透的经济学评价多以

不同透析方式的成本或效果做某一方面比较,很少将二者结合同时做比较研究。研究内容也多以生存率、肾功能指标、住院率及治疗并发症、各年肾移植存活率作为效果指标,成本分析则多数只考虑直接医疗成本。近年来,随着卫生经济学研究方法的不断发展,逐渐采用以生命质量、生命功能指标、生命调整年(QALYs)、伤残调整生命年(DALYs)作为效果评价指标;在成本测算过程中,也逐渐纳入对患者因失业及生产力降低造成损失的间接成本。同时,一些先进的分析方法也被应用于透析模式的经济学评价研究中,如威布尔生存模型(Weibull)、决策树分析、马尔可夫模型(Markov)、倾向评分匹配法(PSM)等,近期的文献里甚至出现了大量对肾透析患者生活质量调查工具的探讨,一些学者采用购买力平价法(PPP),使数据具有国际可比性。

12 项研究中,单纯对成本进行比较分析的研究有 2 项;将成本费用与住院率、生存率、治疗并发症等临床效果指标结合进行成本—效果(CE)比较的研究有 5 项;其余 5 项研究均为成本—效用研究。在成本—效用研究中,多数文献采用生命质量调整年(QALYs)作为效果评价指标,仅 1 项研究使用了伤残调整生命年(DALYs)。在成本计算过程中,4 项研究从公共卫生角度、3 项研究从社会角度对透析治疗成本进行分析统计,将患者、医疗保险方作为成本分析中心的研究较少。另外,只有 3 项研究考虑了间接成本。文献经济学评价研究方法的比较见表 3、表 4。

表 3 经济学评价方法基本情况(成本分析角度)

文献内容	社会 N=6	患者 N=1	医疗保险 方 N=1	服务提供 者 N=2	未说明 N=2
单纯直接成本	4	1	1	2	1
纳入间接成本	2	0	0	0	1

表 4 经济学评价方法基本情况(效果评价方法)

文献内容	Markov 模型 N=4	Weibull 模型 N=1	决策树 N=1	PSM 评分 法 N=1	其他 N=5
成本比较	0	0	0	0	2
成本效果比较 (CE)	1	0	0	1	3
成本效用比较 (CU)	3	1	1	0	0

在效用评价工具的研究中,Wyld M 及其同伴<sup>[3]</sup>通过对 326 项基于肾衰竭患者生活质量效用研究文献的 meta 分析,对常用的 8 种效用评分工具进行了

归纳比较,认为用 15D 法、标准赌博法和时间权衡法产生的效用估计值显著高于 EQ-5D、SF-6D 量表测得的效用值,并同时详细阐释了如何选择合适的效用评分工具。

### 三、讨论

本文涉及的研究设计多为回顾性研究,仅有一项为前瞻性研究,暂未发现对肾替代治疗两种透析方式的效果和效率进行比较的随机临床试验研究。大部分文献只针对肾替代治疗的成本进行比较分析,很少将治疗效果同时纳入比较研究;在成本分析时多数文献只纳入直接医疗成本,考虑间接成本或直接非医疗成本的研究较少,且多数文献未对成本测算的方法和组成做出准确全面的阐述;成本—效用分析大多从社会角度出发,且多数未作增量分析;用于评价患者生活质量的工具缺乏金标准;多数文献在给出研究结果时,未对成本和效果进行时间贴现的校正,较少进行敏感性分析;发展中国家更是缺乏完善的透析治疗经济学评价研究;前期研究普遍存在设计缺陷,未能收集到可信的数据对腹透和血透的成本效果进行经济学比较。根据 Drummond 等<sup>[23]</sup>对高质量经济学评价的 10 条判断标准,建议今后采取科学、严谨的研究设计,尽可能地开展多中心、大样本的前瞻性 RCT 研究,借助先进经济学分析模型,如马尔可夫模型和倾向匹配评分法等。在成本分析过程中,明确成本计算分析角度、成本构成,采用增量分析法比较不同透析方式的成本和效果,保证获取更多优质数据,增加国际间数据的可比性,为临床实践和政策需要提供具有较高实证性和可信性的参考建议。

### 参考文献:

- [1] Peeters P, Rublee D, Just PM, et al. Analysis and interpretation of cost data in dialysis: review of Western European literature [J]. Health Policy, 2000, 54: 209–227.
- [2] Sharif A, Baboolal K. Update on dialysis economics in the UK [J]. Peritoneal Dialysis International, 2011, 31(2): S58–62.
- [3] Wyld M, Morton RL, Hayen A, et al. A Systematic Review and Meta-Analysis of Utility-Based Quality of Life in Chronic Kidney Disease Treatments [J]. PLoS Med, 2012, 9(9).
- [4] MacLeod A, Grant A, Donaldson C, et al. Effec-

tiveness and efficiency of methods of dialysis therapy for end-stage renal disease: systematic reviews [J]. Health Technol Assessment,1998,2(5).

[5] 杨 丽,程晓明.肾透析服务的成本及成本分析研究综述[J].中国执业药师,2008,5(9):31-36.

[6] 肖 月,赵 琨,隋宾艳,等.终末期肾病血液透析和腹膜透析治疗经济学评价研究综述[J].中国卫生经济,2012,31(2) 62-64.

[7] 吴 晶,李洪超,阎丽静,等.终末期肾脏病透析治疗产出研究综述 [J]. 中国卫生经济,2006,25(3):74-78.

[8] 祝延红,胡善联,陈新乐.血液透析与腹膜透析的费用及疾病经济负担分析 [J]. 中华医院管理杂志,2003,19(7):413-416.

[9] 尹森林,刘雪梅,何 林,等.对系统评价/Meta 分析报告规范的系统评价 [J]. 中国循证医学杂志 ,2011,11(8):971-977.

[10] Berger A, Edelsberg J, Inglese GW, et al. Cost Comparison of Peritoneal Dialysis Versus Hemodialysis in End-Stage Renal Disease[J]. Manag Care,2009,15(8):509-518.

[11] Kirby L,Vale L.dialysis for end-stage renal disease-determining a Cost-effective Approach[J].International Journal of Technology Assessment in Health Care,2001,17:181-189.

[12] Baboolal K, McEwan P, Sondhi S, et al. The cost of renal dialysis in a UK setting—a multicentre study[J]. Nephrol Dial Transplant,2008,23:1982-1989.

[13] Sennfalt K, Magnusson M, Carlsson P. comparison of hemodialysis and peritoneal dialysis—a cost-utility analysis[J]. Peritoneal Dialysis International,2001,22:39-47.

[14] Wit GA, et al. Economic evaluation of end stage renal disease treatment [J]. Health Policy, 1998,44:215-232.

[15] Salonen T, Reina T, Oksa H, et al. Alternative strategies to evaluate the cost-effectiveness of peritoneal dialysis and hemodialysis [J]. Int Urol Nephrol, 2007, 39:289-298.

[16] N. Kontodimopoulos, D. Niakas. An estimate of lifelong costs and QALYs in renal replacement therapy based on patients' life expectancy [J]. Health Policy,

2008,(86): 85-96.

[17] Haller M, Gutjahr G, Kramar R, et al. Cost-effectiveness analysis of renal replacement therapy in Austria[J]. Nephrol Dial Transplant,2011,26:2988-2995.

[18] Hool LS, Lim TO, Goh A, et al. Economic evaluation of centre haemodialysis and continuous ambulatory peritoneal dialysis in Ministry of Health hospitals, Malaysia[J]. Nephrology,2005,10:25-32.

[19] Teemwattananon Y, Mugford M, Tangcharoen-sathien V, et al. Economic evaluation of palliative management versus peritoneal dialysis and hemodialysis for end-stage renal disease:evidence for coverage decisions in Thailand[J]. Value Health,2007, 10(1) 61-72.

[20] Pacheco A, Saffie A, Torres R, et al. cost/utility study of peritoneal dialysis and hemodialysis in Chile [J]. Peritoneal Dialysis International,2007,27:359-363.

[21] Jeloka TK, Upase S, Chitikeshi S. Monthly cost of three exchanges a day peritoneal dialysis is same as of thrice a week hemodialysis in self-paying Indian patients[J]. Indian Journal of Nephrology,2012,22(1):39-41.

[22] Papaioannou D, Rafi a R, Rathbone J, et al. Rituximab for the firstline treatment of stage III-IV follicular lymphoma a systematic review and economic evaluation. 2012.

[23] Drummond MF, Jefferson TO. Guidelines for authors and peer reviewers of economic submissions to the BMJ [J]. The BMJ Economic Evaluation Working Party. BMJ, 1996, 313(7052): 275-283.

作者简介:谢小萍(1990- ),女,硕士研究生,研究方向:卫生经济。

周晓媛(1976- ),女,副教授,博士,研究方向:卫生经济。

收稿日期 2013-12-25

(责任编辑 叶向明)

