

降低腹膜透析早期技术失败率专家共识

中国北方腹膜透析协作专家组

中图分类号: R459.5 文献标识码: A doi:10.3969/j.issn.1671-4091.2013.05.001

1 前言

作为一项简便经济的肾脏替代治疗方式,腹膜透析正在全世界包括中国得到越来越广泛的应用。尤其在近十年,腹膜透析在终末期肾脏病救治中具有的经济优势引起了各国政府的关注,如何增加腹膜透析比例降低终末期肾脏病庞大的医疗费用成为热议话题之一。在当今我国政府不断提高医保和新农合覆盖率,增加尿毒症救治率,大力推进腹膜透析工作的大好形势下,加强腹膜透析中心管理、增加腹膜透析治疗质量、不断延长腹膜透析患者的生存期,是肾脏病医生所面临的严峻课题。

2012 年 5 月,由北京大学第一医院肾内科赵明辉教授牵头,北方地区 20 余家肾脏专科及腹膜透析医疗机构,本着“平等,开放,互助”的原则,组成了中国北方腹膜透析协作组 (China North Network of Peritoneal dialysis, CNNP)。CNNP 的成立意味着中国腹膜透析事业走向一个崭新的历程,协作组将通过深入持久的再教育活动,系列专题学术研讨会,及多中心大规模的临床合作研究,力争规范北方地区的腹膜透析治疗,最终提高腹膜透析患者生存质量,延长生存率。2012 年 10 月, CNNP 专家组首先将焦点集中在“如何降低腹膜透析早期技术失败率”这一亟待解决的问题上,通过广泛意见征询及讨论后形成共识,现详述如下。

一般说来,腹膜透析治疗的退出原因分为死亡、转血液透析、肾移植、肾功能恢复及失访。本文所指的“生存率”是以接受腹膜透析治疗开始计算,以死亡为终点事件,其他退出原因记为截尾数据。“技术失败率”则是以接受腹膜透析治疗开始计算,以转血液透析为终点事件,其他退出原因记为截尾数据。关于“早期”则没有统一标准,暂且定为腹膜透析 5 年内。

2 腹膜透析患者早期技术失败率现状及原因

作者单位:中国北方腹膜透析协作专家组

近年来,基于欧美国家透析注册登记数据的分析,腹膜透析患者的远期生存率与血液透析无异^[1-3],两者的 10 年生存率均可达 12.4%^[2]。但是,腹膜透析患者的技术生存率却不尽人意。美国 USRDS 的数据显示,1996~2003 年期间新入腹膜透析者 1 年后转血液透析率高达 11.0%~12.7%,且历年来没有明显改进^[4]。加拿大器官移植登记资料显示,1991~2004 年期间腹膜透析的技术生存率均低于血液透析,5 年技术生存率不足 40%,而血液透析可达 60%^[1]。基于同一登记系统的另 1 项研究则表明,和 1995~2000 年相比,2001~2005 年新入腹膜透析患者技术失败率稍下降,而 2006~2009 年又回升至原有水平^[5]。这一现象可能在一定程度上削弱了全球腹膜透析患者数的增长速度,新近对全球 130 个国家腹膜透析患者的数量变化趋势分析显示,1997~2008 年期间,发展中国家的腹膜透析占透析治疗比例并没有变化,而在发达国家甚至下降了 5.3%^[6]。

总体看来,不同研究报道腹膜透析的 5 年技术生存率波动在 30%~80%,造成此差异的原因与各研究对技术生存的定义,患者基础状况,样本量多少及研究设计不同有关^[7]。我国虽然尚无全国性透析注册登记资料,但由北京大学第一医院牵头,共 7 家有着完善腹膜透析数据库及规律随访系统的腹膜透析中心参与的首项多中心回顾性腹膜透析队列研究 (SSOP study) 已经提示,2171 例新入腹膜透析患者的 1 年,3 年及 5 年技术生存率分别为 95%,91% 和 81%^[8]。显然,这些较大腹膜透析中心的治疗水平已居国际一流水平。但我们意识到,在广大地区的基层医院,腹膜透析治疗质量仍然良莠不齐,甚至缺乏腹膜透析技术失败率的数据。因此,了解腹膜透析早期技术失败率的原因,采取针对性措施,在当前是非常急迫的事情。

早期技术失败的原因因不同国家和地区,及不同研究人群而异,但概括起来,大致分为 3 方面的

因素^[7,9-13]：患者本身因素(年老、合并症多及透析时机偏晚)，腹膜透析中心管理不足(如缺乏专业化的医护团队，未实施持续质量提高)及医疗因素(如对感染性和非感染性导管并发症、容量负荷的防治不足)。值得一提的是，NECOSAD(Netherlands Co-operative Study on the Adequacy of Dialysis study)研究提示，随着透析年限不同，导致技术失败的原因也有所侧重，1年内与导管并发症及社会心理因素有关，1~3年则与透析不充分、容量负荷有关，而腹膜透析相关性腹膜炎是贯穿始终的重要因素。提示我们应该在不同阶段采取针对性措施来预防技术失败^[14]。

同时，我们注意到，腹膜透析患者的死亡率和技術失敗率与所处中心的患者规模呈反比，提示腹膜透析中心的管理及治疗经验可能有助于改善患者的长期生存期。因此，CNNP 专家组希望借鉴北方地区已具有一定规模和管理水平的腹膜透析中心的经验，形成此共识，帮助更多处于建立期和发展期的腹膜透析中心，避免因治疗及管理不当带来的不良后果。经讨论，专家们一致认为，结合中国国情，当前应主要从以下几个方面入手降低我国广大基层地区腹膜透析早期技术失败率仍然较高的现状。

3 降低中国腹膜透析早期技术失败率的策略

3.1 加强慢性肾脏病管理，合理选择透析方式

肾科转诊及透析时机偏晚仍然是我国广大地区存在的问题，而这恰恰是影响透析患者生存及技术失败的危险因素^[15,16]。已经有证据表明，加强慢性肾脏病管理可以明显改善透析前贫血、营养不良、钙磷代谢紊乱等并发症，从而改善透析的长期生存率^[17-20]。慢性肾脏病管理还包括早期对患者进行的有关一体化治疗理念，及肾脏替代治疗方式的宣教。这将有利于合理选择透析方式，顺利过渡到透析治疗。巴西的 1 项队列研究表明，被动接受腹膜透析的患者其透析前基础合并症及死亡率明显较高，3 年生存率不足 60%^[21]。因此，各级医院肾脏病专科均应建立自己的慢性肾脏病门诊，预防并发症，适时透析，改善透析后生存质量。

另一方面，合理选择透析方式同样重要。遗憾的是，腹膜透析在大多数肾脏专科仍然是一种次选方式，从腹膜透析患者基线水平较血液透析更差即可提示这一现状。从我们新近完成的 SSOP Study 数据看，腹膜透析基线年龄>60 岁者占 46.2%，糖尿病比例为 37.6%，合并心血管病者占 40.9%^[8]；而北京血液透析质控中心的数据则显示，以上比例分别

为 37.3%，29.1% 和 不详。传统观念认为，老年人，糖尿病及合并心血管病者更应该首选腹膜透析，源于腹膜透析的居家治疗特点及心血管稳定性的优势。这种观念一直被曲解为只有这类人群可选腹膜透析，导致腹膜透析人群平均年龄高于血液透析，糖尿病及合并症发生率也更高。值得注意的是，新近国际上关于血液透析和腹膜透析生存率比较的研究的亚组分析提示，老年人、糖尿病及合并心血管者选择腹膜透析其生存率反而低于血液透析^[1,2]。推测可能与这类人群自我管理差、治疗依从性包括水盐控制差，家庭支持差及社会经济因素有关。提示我们在选择透析方式时，除了考虑腹膜透析在治疗便利性，心血管稳定性方面的优势外，还要综合评估患者社会经济状况、自我管理能力及家庭支持情况，避免腹膜透析的优势被治疗依从性差等带来的负效应所抵消。

3.2 加强腹膜透析中心的管理

3.2.1 建立专业的腹膜透析门诊 必须将腹膜透析门诊和其他门诊区别开来，建立规范化、系统化、可有效实施持续质量提高的腹膜透析门诊，内容包括腹膜透析硬件标准及数据库管理，腹膜透析人员配置及岗位职责，全面的教育、评估及治疗流程，常规临床制度(交接班、查房、病例讨论制度)，以及持续质量提高会议。

3.2.2 加强对医患双方的教育 腹膜透析医护人员的再教育不足是普遍存在的问题。1 项来自美国的研究报道，大多数培训机构都没有花足够时间培训腹膜透析医生，超过一半的肾科医生报告他们只被培训如何处理血液透析患者，因而多数终末期肾脏患者在透析前对腹膜透析一无所知^[22]。护士的再教育也存在问题，香港的研究报道，有着腹膜透析经验 3 年以上的护士，其培养的腹膜透析患者罹患腹膜炎的风险甚至更高，作者认为是她们缺乏培训成年人的知识，导致培训效果更差^[23]。因此，对医患实施持续深入的腹膜透析相关知识培训是非常必要的，应通过每周业务学习、脱产进修、参加国内外学术会议等多种形式加强再教育。

对腹膜透析患者的培训和再培训已经受到重视，加强培训可以降低腹膜透析相关感染。2006 年国际腹膜透析学会^[24]专门发布的培训指南，对培训者、培训内容、如何实施培训、被培训者作出了全面细致的建议。培训的益处不仅限于对腹膜炎的预防，还对腹膜透析患者的容量控制、血糖控制及糖尿病足预防、急性心血管并发症的发生有重要作

用。北京大学第一医院的经验显示,水盐教育及密切的电话随访可预防腹膜透析患者残余肾功能下降过程中出现的容量负荷及改善季节性高血压^[25-27]。目前,世界范围内腹膜透析患者的培训方法、内容和频度仍然呈现较大差异^[28],相关的随机对照研究非常缺乏。我们有必要结合中国国情,在开展系列临床研究的基础上不断总结,形成统一规范的培训方案。

3.2.3 实施持续质量提高 针对腹膜透析中心存在的问题,找出解决方案并实施,不断检验实施效果,循环往复,持续改进治疗质量及中心管理水平。每个腹膜透析中心均要结合自身情况,针对性地找出困扰中心治疗质量及管理水平的关键问题,譬如腹膜炎的细菌培养阳性率过低,影响腹膜炎的诊治水平;腹膜透析操作的再培训不足,导致长透析龄患者罹患腹膜炎;对腹膜透析患者的电话随访频度不足,导致高血压的控制率较低等等。然后在此基础上作出鱼骨图(可能原因及改善措施),从最关键和最简单的措施入手,逐一实施最终解决问题。

4 抓住提高腹膜透析治疗质量的关键环节

4.1 降低非感染性导管并发症的技术失败率

在腹膜透析中心建立初期,由非感染性导管并发症导致的技术失败并不少见,包括腹膜透析置管不成功、漂管、大网膜包裹及渗漏等,这一方面导致患者退出腹膜透析,一方面也挫伤腹膜透析医护团队的工作积极性。保证腹膜透析置管技术的稳定性并不难,目前大多数较大规模的腹膜透析中心均拥有成熟的技术,委派腹膜透析医生学习并掌握手术要领可以有效预防置管相关的技术失败。同时,由于腹膜透析置管技术是肾脏专科医生的临床技能之一,腹膜透析中心不得不面临处于学习期的轮转医生因操作不熟练带来的手术并发症增加的问题。因此,我们建议每一个腹膜透析医疗机构指派专人对腹膜透析置管技术进行质量控制,尽可能降低腹膜透析置管相关的技术失败率。若能与外科医生合作,解决疝气及胸腹壁修补等并发症,导管相关的技术失败将进一步降低。

4.2 防治容量负荷

容量负荷是腹膜透析患者死亡及心血管并发症的高危因素,与营养不良、慢性炎症密切相关,因而是降低早期技术失败的关键环节。相较血液透析而言,腹膜透析患者的容量负荷更为常见。虽然容量负荷常常出现在残余肾功能下降过程中,但对容量负荷的预防却要从透析第1天开始。通过水盐控

制、“递增式”超滤透析策略(即随着残余尿量减少逐渐增加超滤量,以维持总出水量的相对稳定)及积极使用利尿剂,可有效预防容量负荷^[29,30]。同时要警惕腹膜透析患者因称量不准或透析液出厂标准容量不稳定导致对超滤量的高估而出现容量负荷^[31]。另一方面,对容量状态保持密切监控,也是预防容量负荷的重要前提,采用血压、体质量及体表水肿等临床指标,配合新型的生物标记物(如NT-pro-BNP)、生物电阻抗测定的细胞内外液分布进行动态观察^[32,33],方能敏锐地发现容量负荷并作出快速处理。

纠正容量负荷的措施包括在水盐限制的同时增加高浓度透析液的使用、增加利尿剂剂量、采用自动化腹膜透析机或手工腹膜透析快速频繁地超滤等,将来还希望借助葡聚糖透析液及低钠透析液的作用,更好地纠正容量负荷。必要时可采用联合血液透析或转为血液透析治疗。

4.3 控制腹膜透析相关性腹膜炎

根据我国成熟的大型腹膜透析中心的经验,经过规范的患者培训及再培训,腹膜炎的发生率可控制于50~80患者月/次,好于世界上多数腹膜透析中心的数据。但是,基层腹膜透析医疗机构仍然面临着腹膜炎高发的危机。对于这些单位,保证透析液质量、向大中心学习规范化培训患者的方法及内容、加强医护人员的再教育、采用持续质量提高策略防控腹膜炎,是迫在眉睫的大事。根据2011年国际腹膜透析学会关于“降低腹膜透析相关感染风险”的郑重声明,每个中心都应应将腹膜炎控制在33个患者月,并努力达到50个患者月^[34]。(注:腹膜炎发生率根据一段时间内随访患者月总和除以腹膜炎发生次数。)

另一方面,控制腹膜透析相关性腹膜炎还应关注其导致的技术失败、拔管、腹膜炎复发及再发率等。按照国际腹膜透析学会最新颁布的治疗指南,采用规范化流程对腹膜炎进行及时诊治,是治疗成功的关键^[35]。监控中心常见细菌分布及耐药谱对于腹膜炎的防治意义重大,对于仍不能及时送检腹膜透析液、按标准血培养瓶法行腹膜透析液细菌培养,或细菌培养阳性率不足80%的单位,需要持续不断地努力以达标。

4.4 营养管理,保证透析充分性

需要注意,充分透析的概念首先建立在一定营养素摄入前提下。通过充分地透析应达到机体可耐受的小中大分子溶质浓度,从而保持良好的营养状

态和生活质量,达到长期生存。从这个意义上讲,营养管理和透析充分性之间有着密不可分的关系。

有条件的腹膜透析中心应定期对患者进行饮食和营养的评估,包括饮食中蛋白质能量及各种营养素摄入量、人体测量指标、身体组分检测、生化营养指标及主观综合性营养评估量表。对于稳定的腹膜透析患者,应保持 3~6 月评估 1 次,病情不稳定则随时评估。

在保证适量蛋白质[0.8~1.2g/(kg·d)]和能量摄入[25~35 kcal/(kg·d)]的前提下^[36],根据目前大多数指南的建议,腹膜透析的尿素清除指数应 ≥ 1.7 ^[37-39]。但在临床实践中,一定要根据患者的临床症状、血生化指标、饮食情况的变化及合并症状态等,对透析剂量进行适当调整,不以尿素清除指数为唯一的透析充分性指标,必须理解中大分子溶质清除率及体液平衡,也应是透析充分性的重要评判标准。

总之,尽管腹膜透析的远期生存率无异于血液透析,但其早期技术失败率仍然较高,在不同国家和地区,导致腹膜透析早期技术失败的原因不尽相同。结合中国国情,在有一定规模及管理治疗经验的腹膜透析中心的实践基础上,CNNP 专家组主要提出了 3 个重要措施:①加强慢性肾脏病管理,理性选择透析方式;②加强腹膜透析中心的管理;③抓住提高腹膜透析治疗质量的关键环节。其他重要内容因篇幅有限未完全纳入其中,今后再详细讨论。希望借此共识与 CNNP 全体成员单位共勉,建议各腹膜透析中心根据自身情况采取切实有效的措施,迈开 CNNP 规范北方地区腹膜透析治疗,提高腹膜透析患者生存质量的第一步。

共识的制订过程

成立 CNNP 专家组,开展文献查阅和临床调研,经综合分析后撰写草案,送专家组成员传阅修改,最后经专家组审议定稿。

参加共识制定的单位及专家(按单位首字母为序)

北京大学第一医院肾内科	王海燕 赵明辉
	董捷 许戎
北京大学人民医院肾内科	王梅 赵慧萍
北京大学第三医院肾内科	王悦 韩庆烽
北京大学深圳医院	罗琼 熊祖应
北京安贞医院肾内科	谌贻璞 程虹
包头医学院附属医院	王彩丽 邓利荣
大连医科大学附属第二医院	赵久阳 孙晶娣
哈尔滨医科大学附属第二医院	任野平 纪天蓉
河北邯郸市中心医院	郑朝霞 段丽萍

河北石油天然气集团公司中心医院	石峰 姚素花
河北医科大学附属第二医院	付淑霞 李绍梅
兰州大学附属第二医院	王俭勤 赵俊丽
宁夏医科大学总医院	陈孟华 付丽娜
青海省人民医院	胡文博 王爱兵
山东省济南军区总医院	张爱平 李震
山东省齐鲁医院	胡昭 李登任
山东省省立医院	王荣 吕智美
天津医科大学附属第二医院	姜埃利
新疆医科大学第一附属医院	刘健
	热娜古丽·努尔
中国医科大学盛京医院	李德天 张蓓莉

参考文献

- [1] Yeates K, Zhu N, Vonesh E, et al. Hemodialysis and peritoneal dialysis are associated with similar outcomes for end-stage renal disease treatment in Canada[J]. Nephrol Dial Transplant, 2012, 27: 3568-3575.
- [2] Mehrotra R, Chiu YW, Kalantar-Zadeh K, et al. Similar outcomes with hemodialysis and peritoneal dialysis in patients with end-stage renal disease[J]. Arch Intern Med, 2011, 171: 110-118.
- [3] Heaf J, Nielsen AH, Hansen HP. Long-term haemodialysis survival[J]. Clin Kidney J, 2012, 5: 168-169.
- [4] Mehrotra R, Kermah D, Fried L, et al. Chronic peritoneal dialysis in the United States: declining utilization despite improving outcomes[J]. J Am Soc Nephrol, 2007, 18: 2781-2788.
- [5] Perl J, Wald R, Bargman JM, et al. Changes in Patient and Technique Survival over Time among Incident Peritoneal Dialysis Patients in Canada[J]. Clin J Am Soc Nephrol, 2012, 7: 1145-1154.
- [6] Jain AK, Blake P, Cordy P, et al. Global trends in rates of peritoneal dialysis[J]. J Am Soc Nephrol, 2012, 23: 533-544.
- [7] Nakamoto H, Kawaguchi Y, Suzuki H. Is technique survival on peritoneal dialysis better in Japan[J]? Perit Dial Int, 2006, 26: 136-143.
- [8] Xu R, Han Q-F, Zhu T-Y, et al. Impact of Individual and Environmental Socioeconomic Status on Peritoneal Dialysis Outcomes: A Retrospective Multicenter Cohort Study [J]. PLoS One, 2012, 7: e50766.
- [9] Kavanagh D, Prescott GJ, Mactier RA. Peritoneal dialysis-associated peritonitis in Scotland (1999-2002) [J]. Nephrol Dial Transplant, 2004, 19: 2584-2591.
- [10] Wu HY, Hung KY, Huang JW, et al. Initial glucose load predicts technique survival in patients on chronic peritoneal dialysis[J]. Am J Nephrol, 2008, 28: 765-771.
- [11] Mujais S, Story K. Peritoneal dialysis in the US: evaluation of outcomes in contemporary cohorts[J]. Kidney Int Suppl, 2006, S21-26.
- [12] Sanchez AR, Madonia C, Rascon-Pacheco RA. Improved patient/technique survival and peritonitis rates in patients treated with automated peritoneal dialysis when compared to continuous ambulatory peritoneal dialysis in a Mexican PD center[J]. Kidney Int, 2008 (Suppl): S76-

- 80.
- [13] Ersoy FF. Improving technique survival in peritoneal dialysis: what is modifiable[J]. *Perit Dial Int*, 2009, 29 Suppl 2: S74-77.
- [14] Kolesnyk I, Dekker FW, Boeschoten EW, et al. Time-dependent reasons for peritoneal dialysis technique failure and mortality[J]. *Perit Dial Int*, 2010, 30: 170-177.
- [15] Levin A. Consequences of late referral on patient outcomes [J]. *Nephrol Dial Transplant*, 2000, 15 (Suppl 3): 8-13.
- [16] Laris-Gonzalez A, Madero-Rovalo M, Perez-Grovas H, et al. [Prevalence, risk factors and consequences of late nephrology referral] [J]. *Rev Invest Clin*, 2011, 63: 31-38.
- [17] Di Napoli A, Valle S, d'Adamo G, et al. Survey of determinants and effects of timing of referral to a nephrologist: the patient's point of view[J]. *J Nephrol*, 2010, 23: 603-613.
- [18] Ravani P, Marinangeli G, Tancredi M, et al. Multidisciplinary chronic kidney disease management improves survival on dialysis[J]. *J Nephrol*, 2003, 16: 870-877.
- [19] Malberti F, Ravani P. [Effect of an ambulatory program devoted to chronic renal insufficiency on the reduction of morbidity and hospitalization among patients at the beginning of dialysis treatment] [J]. *G Ital Nefrol*, 2003, 20: 127-132.
- [20] Ravani P, Marinangeli G, Stacchiotti L, et al. Structured pre-dialysis programs: more than just timely referral [J]? *J Nephrol*, 2003, 16: 862-869.
- [21] Portoles J, Del Peso G, Fernandez-Reyes MJ, et al. Previous comorbidity and lack of patient free choice of technique predict early mortality in peritoneal dialysis [J]. *Perit Dial Int*, 2009, 29: 150-157.
- [22] Khawar O, Kalantar-Zadeh K, Lo WK, et al. Is the declining use of long-term peritoneal dialysis justified by outcome data[J]? *Clin J Am Soc Nephrol*, 2007, 2: 1317-1328.
- [23] Chow KM, Szeto CC, Law MC, et al. Influence of peritoneal dialysis training nurses' experience on peritonitis rates [J]. *Clin J Am Soc Nephrol*, 2007, 2: 647-652.
- [24] Bernardini J, Price V, Figueiredo A. Peritoneal dialysis patient training, 2006[J]. *Perit Dial Int*, 2006, 26: 625-632.
- [25] Cheng LT, Chen W, Tang W, et al. Residual renal function and volume control in peritoneal dialysis patients[J]. *Nephron Clin Pract*, 2006, 104: c47-54.
- [26] Quan L, Xu Y, Luo SP, et al. Negotiated care improves fluid status in diabetic peritoneal dialysis patients[J]. *Perit Dial Int*, 2006, 26: 95-100.
- [27] Quan L, Dong J, Li Y, et al. The effectiveness of intensive nursing care on seasonal variation of blood pressure in patients on peritoneal dialysis[J]. *J Adv Nurs*, 2012, 68: 1267-1275.
- [28] Bernardini J, Price V, Figueiredo A, et al. International survey of peritoneal dialysis training programs[J]. *Perit Dial Int*, 2006, 26: 658-663.
- [29] Medcalf JF, Harris KP, Walls J. Role of diuretics in the preservation of residual renal function in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis[J]. *Kidney Int*, 2001, 59: 1128-1133.
- [30] Chen W, Gu Y, Han QF, et al. Contrasting clinical outcomes between different modes of peritoneal dialysis regimens: two center experiences in China[J]. *Kidney Int*, 2008 (Suppl): S56-62.
- [31] Davies SJ. Overfill or ultrafiltration? We need to be clear[J]. *Perit Dial Int*, 2006, 26: 449-451.
- [32] Paniagua R, Amato D, Mujais S, et al. Predictive value of brain natriuretic peptides in patients on peritoneal dialysis: results from the ADEMEX trial[J]. *Clin J Am Soc Nephrol*, 2008, 3: 407-415.
- [33] Van Biesen W, Williams JD, Covic AC, et al. Fluid status in peritoneal dialysis patients: the European Body Composition Monitoring (EuroBCM) study cohort[J]. *PLoS One*, 2011, 6: e17148.
- [34] Piraino B, Bernardini J, Brown E, et al. ISPD position statement on reducing the risks of peritoneal dialysis-related infections[J]. *Perit Dial Int*, 2011, 31: 614-630.
- [35] Jiang M, Liu K, Luo J, et al. Autophagy is a renoprotective mechanism during in vitro hypoxia and in vivo ischemia-reperfusion injury[J]. *Am J Pathol*, 2010, 176: 1181-1192.
- [36] Fouque D, Kalantar-Zadeh K, Kopple J, et al. A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein-energy wasting in acute and chronic kidney disease[J]. *Kidney Int*, 2008, 73: 391-398.
- [37] Lo WK, Bargman JM, Burkart J, et al. Guideline on targets for solute and fluid removal in adult patients on chronic peritoneal dialysis[J]. *Perit Dial Int*, 2006, 26: 520-522.
- [38] Blake PG, Bargman JM, Brimble KS, et al. Clinical Practice Guidelines and Recommendations on Peritoneal Dialysis Adequacy 2011[J]. *Perit Dial Int*, 2011, 31: 218-239.
- [39] Dombros N, Dratwa M, Feriani M, et al. European best practice guidelines for peritoneal dialysis. 7 Adequacy of peritoneal dialysis[J]. *Nephrol Dial Transplant*, 2005, 20 Suppl 9: ix24-ix27.

(收稿日期: 2013-02-20)

(本文编辑: 韦 洵)

降低腹膜透析早期技术失败率专家共识

作者: [中国北方腹膜透析协作专家组](#)
作者单位:
刊名: [中国血液净化](#) 
英文刊名: [Chinese Journal of Blood Purification](#)
年, 卷(期): 2013, 12 (5)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zgxyjh201305001.aspx