

***Baxter***



# Current Awareness

HD 专刊

百特（中国）肾科医学事务部  
2013-3-28

## 编者按

Current Awareness（文献推荐）已创刊 2 周年整。为了回馈大家的热情支持和肯定，现隆重推出 HD 专刊（季刊）作为现有刊物的补充，旨在聚焦并挑选最前沿的 HD 文献推荐给大家，也欢迎您的批评和指正。

本期重点推荐 3 篇文章。第一篇是来自荷兰 NECOSAD 的队列研究，全面比较了腹透和血透患者透析开始前后残余肾功能的变化情况；第二、第三篇是 FHN 研究最新的两篇报道并汇总了 FHN 研究迄今为止的主要文献。

## Nephrology Dial Transplant

## 重点推荐 1

残肾功能在透析开始前、后变化如何？PD 与 HD 相比，有无差异？

Is the decline of renal function different before and after the start of dialysis?

## 研究背景:

- 透析患者的残余肾功能（GFR）水平与其生存率和生活质量相关。
- 有研究提示开始透析前患者尿素清除率以固定速率下降，而一旦透析，则会急剧下降 2ml/min。也有研究提示 HD 患者 GFR 下降快于 PD。

## 目的:

- 本研究探索 HD 和 PD 患者在透析开始前 1 年及之后 1 年肾小球滤过率的下降过程，了解在这段时间内 GFR 是否以固定速率下降，或者在此期间某个时间点 GFR 会出现急剧降低。

## 方法:

- 本研究纳入 1,861 例新透析患者（来自 NECOSAD 研究的队列；男性占 62%，年龄  $60 \pm 15$  岁，HD 占 61%， $GFR 5.2 \pm 3.6 \text{ml/min/1.73m}^2$ ）。
- 应用线性混合效应模型（linear mixed-effects models）评估 GFR 的下降，用年龄、性别、原发肾脏疾病、心血管疾病和糖尿病进行校正。

## 结果:

- GFR 的下降速率在透析开始早期的某个时间点（通常在透析 2-4 个月时）后会变慢。
- 所有患者 GFR 的下降速率从透前的  $-0.52 \text{ml/min/1.73m}^2/\text{month}$  减弱为透析 2-4 个月后的  $-0.12 \text{ml/min/1.73m}^2/\text{month}$ 。
- 其中，血透患者从  $-0.49$  减弱至  $-0.12 \text{ml/min/1.73m}^2/\text{month}$ ；腹透患者从  $-0.54$  减弱为  $-0.12 \text{ml/min/1.73m}^2/\text{month}$ 。
- 开始透析时 GFR 高于中位数者，GFR 下降速率从  $-0.73$  减弱为  $-0.21 \text{ml/min/1.73m}^2/\text{month}$ 。那些开始透析时 GFR 低于中位数者，GFR 下降速率从  $-0.73$  减弱为  $-0.03 \text{ml/min/1.73m}^2/\text{month}$ 。

## 结论:

- 在透析 2-4 个月之后 GFR 下降速率会显著变慢。
- 尽管 PD 和 HD 两组患者 GFR 始终处于不同水平（PD 患者的 GFR 高于 HD），但 GFR 下

降的速率相似。

**启示:**

本研究第一次回顾分析了透析患者在透析开始前后一段时间内 GFR 的变化特点，并提出了进一步的研究方向。也似乎挑战了目前国际上较为公认的观点：PD 较 HD 能更好地保护残余肾功能。

## Nephrology Dial Transplant

### 重点推荐 2

增加 HD 的频率,对患者贫血纠正是否能带来临床益处? ----来自 FHN 的最新研究结果

**Impact of frequent hemodialysis on anemia management: results from the Frequent Hemodialysis Network (FHN) Trials**

**研究背景和目的:**

- 对维持性血透患者进行贫血管理代价高且一直处于争论中，如果有一种透析策略在降低促红素使用量的同时还能升高血红蛋白（Hb）浓度，将会带来重要的益处。
- 在不同研究中高频血液透析对贫血管理的影响是有争议的，本研究尝试回答此问题。

**方法:**

- 1 年期前瞻随机多中心研究。多个美国和加拿大的血透中心参与。
- 研究假设：6 次/周（高频组）HD 患者与 3 次/周（传统组）者相比，需要的促红素剂量更低和/或血红蛋白更高。
- 研究对象：纳入高频血液透析网络（the Frequent Hemodialysis Network, FHN）日间试验（245 例）和夜间试验（87 例）组的患者。
- 主要研究终点是贫血，每 4 个月记录促红素的剂量，每个月记录静脉用铁剂剂量。基线测量后，每 4 个月监测一次血清铁，转铁蛋白饱和度和铁蛋白，每月监测一次血红蛋白。

**结果:**

- 日间试验和夜间试验中高频组与传统组相比均未在对数化促红素（log ESA）剂量或 log ESA 剂量/血红蛋白浓度比值中发现显著的治疗益处。
- 日间试验中，血红蛋白浓度在高频组中显著高于传统组但均在目标范围内，经过 12 个月的随访，与基线数据相比，两组差值从 0.17 扩大到 0.33g/dL，P<0.021。
- 日间试验中，每周对数化促红素剂量或对数化促红素剂量/血红蛋白浓度比值在高频组中下降趋势更多。这种现象在夜间试验中未显现。

**结论:**

在 FHN 日间和夜间试验中，与传统的 3 次/周血透相比，持续 1 年的高频夜间透析或每

日透析（6 次/周）对贫血的治疗无显著影响。

局限性：

由于研究过程中国际认可的 Hb 靶目标水平改变且入选患者基线 Hb 水平偏高，导致治疗差异不显著。如果基线 Hb 低些，结果可能不同。夜间试验组样本量过小，无法就贫血管理得出研究结论。

## Am J Kidney Dis

### 重点推荐 3

高频血透对患者抑郁症状和自我报告的心理健康状况是否有益？  
——来自 FHN 的最新研究结果

**Effects of 6-Times-Weekly versus 3-Times-Weekly hemodialysis on depressive symptoms and self-reported mental health: Frequent Hemodialysis Network (FHN) Trials**

研究背景及目的：

- 2012USRDS 数据显示全美有约 40 万维持性透析患者，而已有报道维持性血透患者抑郁发生率达 20%-30%。
- 增加血透频率是否能改善患者的抑郁状况？本研究就此方法进行探讨。

方法：

- 1年期RCT多中心研究。研究对象参见重点推荐2
- 主要研究终点：自我报告的抑郁症状和心理健康状况。
- 测量方法：分别在基线、4、12月时应用贝克抑郁量表和RAND 36项健康调查量表的心理健康综合评分及情绪调查子量表进行测试。心理健康综合评分通过汇总RAND 36项健康调查表中“情感、情绪角色、精力/疲劳、和社会功能”子量表的测试结果而得出。

结果：

- 日间试验中，高频组和传统组在 12 月观察中校正后的平均贝克抑郁量表得分无显著差异，但校正后的平均心理健康综合评分（ $3.7 \pm 0.9$  vs  $0.2 \pm 1.0$ ； $P=0.007$ ）和情绪调查子量表得分（ $5.2 \pm 1.6$  vs  $-0.3 \pm 1.7$ ； $P=0.01$ ）有显著改善。
- 夜间试验中，均无显著差异。

结论：

- 6 次/周中心血透能改善自我报告的一般心理健康状况，此日间试验结果支持提高血透频率能改善 ESRD 心理健康的论点。

局限性：

夜间试验组样本量过小，且各项指标均无明显差异，无法支持此论点；非盲研究；仅研究患者自我报告，没有经过精神科和心理医生评估。

以上三篇文献出处:

[1] de Jager, et al. Nephrol Dial Transplant. Article published online January 8, 2013.

[2] Ornt, et al. Nephrol Dial Transplant. Article published online January 27, 2013.

[3] Unruh, et al. Am J Kidney Dis. Article published online January 17, 2013.

## FHN 相关文献汇总

[1] 高频血液透析网络（FHN）随机试验的研究设计请参考:

Suri RS, et al. Frequent Hemodialysis Network (FHN) randomized trials: Study design. *Kidney Int.* 2007 Feb; 71(4):349-59.

[2] FHN 研究中不同频率血透清除水分和溶质的情况请参考:

Greene T, et al. Solute clearances and fluid removal in the Frequent Hemodialysis Network Trials. *Am J Kidney Dis.* 2009, 53:835-44.

[3] 中心 HD 每周 6 次与 3 次相比 FHN 的研究结果请参考:

FHN Trial Group, Chertow GM, et al. In-Center Hemodialysis Six Times per Week versus Three Times per week. *N Engl J Med.* 2010 Dec 9; 363(24):2287-300.

[4] 夜间透析（Nocturnal Dialysis Trial）组患者入组及培训的经验教训请参考:

Pipkin M, et al. Recruitment and training for home hemodialysis: experience and lessons from the nocturnal dialysis trial. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2010 Sep; 5(9):1614-20.

[5] 如想了解日间和夜间试验入组病例的基线特点请参考:

Rocco MV, et al. Baseline characteristics of participants in the Frequent Hemodialysis Network (FHN) daily and nocturnal trials. *Am J Kidney Dis.* 2011, 57: 90-100.

[6] 如想了解纳入 FHN 研究的患者基线身体健康及功能表现请参考:

George A, et al. Baseline physical performance, health, and functioning of participants in the Frequent Hemodialysis Network (FHN) Trial. *Am J Kidney Dis.* 2011 Jan, 57(1): 101-12.

[7/8] 夜间试验的结果及分析请参考:

Michael V, et al. The effects of frequent nocturnal home hemodialysis: the Frequent Hemodialysis Network Nocturnal Trial. *Kidney International.* 2011, 80: 1080-91.

John B, et al. Nocturnal hemodialysis: analysis following the Frequent Hemodialysis Network Trial. *Seminars in Dialysis.* 2011, 24(6): 614-20.

[9] 日间试验的意义请参考:

Kanali L, et al. Implications of the Frequent Hemodialysis Network-Daily Trial. *Seminars in Dialysis.* 2011, 24(6): 621-8.

[10] 想了解 FHN 是如何进行健康相关生活质量及病人报告预后评估请参考:

Jhamb M, et al. Design and rationale of health-related quality of life and patient-reported

outcomes assessment in the Frequent Hemodialysis Network trials. [Blood Purif. 2011, 31\(1-3\): 151-8.](#)

[11] FHN 研究涉及的义务照料者的负担情况请参考:

Suri RS, et al. Burden on caregivers as perceived by hemodialysis patients in the Frequent Hemodialysis Network (FHN) trials. [Nephrol Dial Transplant. 2011, 26: 2316-22.](#)

[12] 本文汇总了 FHN 前期发表的结果, 探讨血透临床实践可能改进的方面:

Levin NW, et al. Should the knowledge gained from the Frequent Hemodialysis Network (FHN) trials change dialysis practice? [Curr Opin Nephrol Hypertens. 2011, 20\(6\):577-82.](#)

[13] FHN 研究中 HD 频率对 CKD 骨矿物质异常的影响请参考:

John T, et al. Effects of Frequent Hemodialysis on measures of CKD mineral and bone disorder. [J Am Soc Nephrol. 2012, 23\(4\): 727-38.](#)

[14] HD 频率 (每周 6 次 vs 3 次) 对患者身体健康及功能的影响请参考:

Hall YN, et al. Effects of Six versus Three Times per Week Hemodialysis on Physical Performance, Health, and Functioning: Frequent Hemodialysis Network (FHN) Randomized Trials. [Clin J Am Soc Nephrol. 2012 May;7 \(5\):782-94.](#)

[15] 日间试验在入组病例和随机化过程中遇到的挑战请参考:

Sergeveva O, et al. Challenges to enrollment and randomization of the Frequent Hemodialysis Network (FHN) daily trial. [J Nephrol. 2012, 25\(3\): 302-9.](#)

[16] 改良公式用于计算高频 HD 患者的  $Kt/V$  :

Daugirdas JT, et al. Improved equation for estimating single-pool  $Kt/V$  at higher dialysis frequencies. [Nephrol Dial Transplant. Article published online May 4, 2012.](#)

[17] 高频 HD 对左室质量影响如何? 请参考:

Chan CT, et al. Determinants of left ventricular mass in patients on hemodialysis: Frequent Hemodialysis Network (FHN) Trials. [Circ Cardiovasc Imaging. 2012, 5\(2\): 251-61.](#)

[18] 高频 HD 对残肾影响如何? 请参考:

Daugirdas JT, et al. Effect of frequent hemodialysis on residual kidney function. [Kidney Int. Article published online January 23, 2013.](#)

[19] 高频 HD 对患者认知功能是否有影响? FHN 的相关研究结果请参考:

Kurella Tamura M, et al. Effect of more frequent hemodialysis on cognitive function in the Frequent Hemodialysis Network Trials. [Am J Kidney Dis. 2013 Feb; 61\(2\):228-37.](#)

## 其他 HD 文献一览

**1. Effect of more frequent hemodialysis on cognitive function in the frequent hemodialysis network trials.** Tamura, et al. *Am J Kidney Dis.* 2013 Feb; 61(2):228-37.

相对于传统 3 次/周中心血液透析，进行高频血液透析（在中心或家庭夜间，6 次/周）1 年并没有改善患者认知功能。

**2. Water quality in conventional and home haemodialysis.** Damasiewicz, et al. *Nat Rev Nephrol.* 2012 Dec;8(12):725-34.

通过居家血液透析设备获得高质量的透析用水是可以实现的，人为错误和自满是造成透析用水污染的最大风险。

**3. Home dialysis and the internet: designing an e-learning platform via brainstorming sessions.** Piccoli, et al. *J Nephrol.* 2012 Nov-Dec;25(6):926-32.

通过召集不同行业专业人士（2 位透析医师，2 位护士，2 位 HHD 患者，2 位家庭护理人员，2 位电影摄制者，2 位计算机专家，共 12 人）多次会议成功建立了居家血液透析患者网络学习平台。本文推荐这种有效的建立平台的方法。

**4. Slow extended nocturnal home hemodialysis shows superior adequacy compared to in-center dialysis: a mathematical analysis.** Van Canneyt, et al. *Blood Purif.* 2012; 34: 219-224.

数学模型表明，即使使用低流量或使用单腔通路透析，延长的血液透析与传统血液透析相比总的溶质清除更多。

**5. Daily variation in death in patients treated by long-term dialysis: comparison of in-center hemodialysis to peritoneal and home hemodialysis.** Krishnasamy, et al. *Am J Kidney Dis.* 2013; 61:96-103.

透析次数≤3 次/周的中心维持性血液透析患者更易在周一发生心血管死亡，这种与透析模式相关的心血管死亡的日变化趋势并未在腹膜透析、家庭血液透析和血液透析>3 次/周的患者中被观察到。

**6. Current state of intensive hemodialysis: a comparative review of benefits and barriers.**

Schachter and Chan. *Nephrol Dial Transplant.* 2012;27:4307- 4313. 综述: 强化的血液透析与传统血液透析相比较的优势和障碍。

**7. Independent community house hemodialysis as a novel dialysis setting: an observational cohort study.** Marshall, et al. *Am J Kidney Dis.* 2013 Apr; 61(4):598-607.

ANZDATA (N=4, 709) 队列研究表明，在社区透析室进行血液透析是安全有效的，而且这也为提高居家血液透析的接受率提供了一个选择。

**8. Clinician beliefs and attitudes about home haemodialysis: a multinational interview study.** Tong, et al. *BMJ Open.* 2012;2:e002146.

在欧洲和南美洲执业的肾脏科医师及透析室护士已经认识到了居家血液透析的好处，但同时对该方式的可行性持悲观态度。

**9. Could longer and more frequent haemodialysis improve outcomes?** Mehrotra and

Himmelfarb, *J Nat Rev Nephrol.* 2013;9:74-75. 综述：高剂量血液透析（日常和夜间）可降低患者的死亡率。

**10. Survival comparison between intensive hemodialysis and transplantation in the context of the existing literature surrounding nocturnal and short-daily hemodialysis.** Pauly. *Nephrol Dial Transplant.* 2013;28:44-47. 综述：强化的血液透析为患者带来了生存优势，而且对某些病人而言，可被认为是一个合理的代替肾脏移植的选择。

**11. Effects of 6-times-weekly versus 3-times-weekly hemodialysis on depressive symptoms and self-reported mental health: Frequent Hemodialysis Network (FHN) Trials.** Unruh, et al. *Am J Kidney Dis.* 2013 Jan 15. pii: S0272-6386(12)01580-6. 与传统血透相比，1年的高剂量中心血透（除外夜间透析），能够改善自我报告的一般心理健康。

**12. Use of home hemodialysis after peritoneal dialysis technique failure.** Cina, et al. *Perit Dial Int.* 2013; 33:96-98. 年轻、并发症少以及距离透析中心较远是腹膜透析技术失败后选择居家血透（与传统血透相比）的预测因素。

**13. Outcomes of extended-hours hemodialysis performed predominantly at home.** Jun, et al. *Am J Kidney Dis.* 2013; 61:247-253. 居家血透有着极好的患者生存率（5年生存率：83%）；然而与血管通路相关的不良事件，却增加并预示了更高的死亡风险。