

# 欧洲血液透析指南解读

湘雅二医院肾内科 吴鸿

# 总目录

- 指南1：肾功能测定、肾科医师就诊时机及开始血液透析治疗时机。
- 指南2：血液透析充分性评估。
- 指南3：血液透析膜材料生物相容性。
- 指南4：透析用水与透析液。
- 指南5：慢性维持性血液透析与抗凝。
- 指南6：血液透析相关感染的防治。
- 指南7：血管并发症及高危因素。
- 最佳贫血治疗实践指南。

# 指南1.1

## □ 指南1.1：肾功能测定

不推荐单凭血肌酐或尿素氮评估肾功能。GFR<30ml/min时，不推荐应用肌酐值倒数图以及Cockcroft/Gault公式评估肾功能。

不推荐应用Cockcroft/Gault公式以及肌酐值倒数图用于决定是否需透析治疗。（证据水平：A级）

## □ 指南1.1：肾功能测定

为避免混淆并使肾衰竭病人及时得到专科诊治，肾功能测定报告推荐应用GFR（ml/min/1.73m<sup>2</sup>）或GFR等效值。检验报告避免使用每周肌酐清除率或Kt/V等透析专用术语。

（证据水平：C级）

# 指南1.1

## □ 指南1.1: 肾功能测定

肾衰竭患者GFR的评估推荐使用尿素清除率和肌酐清除率的平均值进行计算，测定过程应准确收集24小时尿液并经体表面积（ $1.73\text{m}^2$ ）标化。（证据水平：C级）

其他可用于GFR评估的方法包括：MDRD公式法、指示剂法（碘海醇、碘他拉酸盐、EDTA、菊粉）、口服西咪替叮肌酐清除率法。

## □ 指南1.1: 肾功能测定

为便于慢性肾衰竭患者临床肾功能测定报告的发布，推荐应用MDRD公式或尿素清除率和肌酐清除率平均值评估GFR值。

尿素清除率和肌酐清除率平均值计算测定过程应准确收集24小时尿液并经体表面积（ $1.73\text{m}^2$ ）标化。

推荐使用Gehan/George法计算体表面积。（证据水平：B级）

# 指南1.2

## □ 指南1.2：专科就诊时机确定

当患者GFR<60 ml/min，建议转肾脏专科医师诊治；  
若GFR<30 ml/min，必须由肾脏专科医师诊治。  
若缺乏GFR评估条件，男性患者连续两次血肌酐水平  
>150mmol/L，女性>120 mmol/L（对应  
GFR<50ml/min），或有其他慢性肾脏疾病表现如蛋  
白尿，则建议由肾脏专科医师诊治。

# 指南1.2

## □ 指南1.2：专科就诊时机确定

当GFR<60 ml/min时，治疗的主要目标着重于：降低并发症发生率和患者死亡率，如改善贫血及营养，纠正酸碱及钙磷代谢失衡，控制血压。延缓肾功能减退，如治疗基础疾病、定期监测GFR和尿蛋白水平以指导治疗、控制血压和血糖、ACEI药物应用以及减少高危因素的影响（吸烟、血脂异常、高蛋白饮食等）。

（证据水平：B级）

# 指南1.2

## □ 指南1.2：专科就诊时机确定

对于**GFR<30 ml/min**或在肾脏专科医师严密随访诊治条件下肾功能仍持续下降患者，应作好终末期肾衰竭的治疗准备：**选择合适的治疗地点及方式**

（HD/CAPD/移植）。（证据水平：C级）

**建立合适的透析治疗通路**（血液通路/腹膜透析置管）。

（证据水平：B级）

其他：肝炎疫苗接种，更严密的临床监测随访

（GFR<15ml/min/ 1.73m<sup>2</sup>）

# 指南1.3

## □ 指南1.3：透析治疗的时机

当**GFR<15 ml/min**并有以下一个或多个临床表现时应行透析治疗：尿毒症症状和体征、不能控制的高血压和机体水储留、进行性营养状况恶化。

当**GFR<6 ml/min/ 1.73m<sup>2</sup>**时，无论临床状况如何，应开始透析治疗。

## □ 指南1.3：透析治疗时机

高危患者，如糖尿病肾病，应早期开始透析治疗。

为保证临床在**GFR<6 ml/min**前开始透析治疗，建议**GFR在8~10 ml/min**时开始透析治疗。（证据水平：C级）



# 指南1.4

## □ 指南1.4：血透残余肾功能测定

血透残余肾功能应以GFR（ ml/min/1.73m<sup>2</sup>）表示。

GFR可以通过准确收集尿液计算尿素清除率和肌酐清除率平均值测定。

由于透析间期影响，测定过程应收集整个透析间期的尿液进行测定（通常48小时）。

血液尿素和肌酐平均浓度应取透析后（经浓度反跳校正）及下次透析前血液样本测定。

应用Casino/Lopz公式将GFR转换为Kt/V值。

（证据水平：C级）

# 指南2.1

- 指南2.1：血透剂量的量化（小分子溶质）  
尿素是小分子尿毒症毒素最合适的标志物。  
血液透析剂量应以 $eKt/V$  (equilibrated  $Kt/V$ ) 表示：  
$$eKt/V = spKt/V - (0.6 \times spKt/V/T) + 0.03$$
 (使用动静脉内瘘透析)  
$$eKt/V = spKt/V - (0.47 \times spKt/V/T) + 0.02$$
 (使用静脉-静脉血液通路透析)  
(证据水平：B级)
- 指南2.1：血透剂量的量化（小分子溶质）  
自然对数公式是最准确估算 $spKt/V$ 值的公式：  
$$spKt/V = -\ln(Ct/Co - 0.008 \times T) + (4 - 3.5 \times Ct/Co) \times dBW/BW$$
  
( $K$ 透析器清除率， $V$ 尿素分布容积， $T/t$ 治疗时间， $Ct$ 治疗结束BUN水平， $Co$ 治疗开始BUN水平， $dBW$ 透析治疗体重下降值， $BW$ 透析结束时体重)  
透析结束后30分钟取血样测定 $Ct$ 值，并应用 $spKt/V$ 公式计算 $eKt/V$ 值。

# 指南2.1

## □ 指南2.1：血透剂量的量化（小分子溶质）

对于每周三次血液透析治疗的患者，每次治疗的最小透析剂量应为：

尿素 $eKt/V \geq 1.20$ （ $spKt/V \sim 1.4$ ）

不推荐应用每周两次的透析治疗方案。

（证据水平：B级）

# 指南2.2

□ 指南2.2：血透剂量的量化（中分子溶质）

B<sub>2</sub>微球蛋白可作为中分子量物质标志物。

高通量合成膜可以提高中分子溶质的清除，其他提高清除率的措施包括血液滤过治疗、延长透析治疗时间或增加透析频率。

（证据水平：B级）

# 指南2.3

## □ 指南2.3：血透剂量与残余肾功能

对于有残余肾功能的患者，血液透析剂量的制定可通过等效肾脏尿素清除率（EKR）进行计算。（证据水平：B级）

# 指南2.4

## □ 指南2.4：血透治疗的监测

血透治疗剂量的准确性依赖于透析前后血液尿素浓度的准确测定，因此规范的血液样本采集流程至关重要。  
(证据水平：B级)

## 指南2.4：血透治疗的监测

血透治疗剂量应每月评估一次。

残余肾功能随着透析治疗时间的延长而变化，进行血透治疗剂量评估的同时应测定残余肾功能。

如血透治疗剂量不足或与处方剂量存在较大差异，应尽快寻找原因。

(证据水平：B级)

# 指南2.5

## □ 指南2.5：血透治疗方案制定

标准的透析治疗方案推荐每周3次，每次治疗4小时。即使治疗剂量如 $eKt/V$ 值已达标所要求，每周仍应至少保证3 × 4小时的透析治疗时间。

对于血流动力学不稳定、存在心血管合并症患者或年老患者，应增加透析时间和/或频率。

（证据水平：B级）

# 指南3.1

- 指南3.1：膜材料活化补体/白细胞的生物化学效应应尽量采用对白细胞/补体激活作用少的血透膜材料。避免使用对白细胞/补体有强烈激活作用、诱导机体炎症反应和对白细胞活化有钝化作用的透析膜材料。  
（证据水平：B级）



# 指南3.2

- 指南3.2：临床合并症/死亡率与补体/白细胞活化为改善血透患者预后，推荐使用高通量/大孔径透析膜进行治疗。（证据水平：B级）

# 指南3.3

## □ 指南3.3：透析器/血路中可溶/固体微粒脱落与透析治疗

透析治疗前，为防止透析器中可溶/固体微粒脱落进入血液并在机体积聚，必须按产品制造商要求对透析器进行预冲洗，如制造商未提供上述指引，**应至少使用2L液体进行冲洗**。避免血泵与泵管的过度夹闭。（证据水平：B级）

# 指南3.4

- 指南3.4：透析膜/透析器相关材料过敏反应  
尽量避免使用**ETO**消毒的透析器和管路，特别是有其他过敏反应症状（证据水平：B级）、嗜酸细胞增多以及IgE水平升高的患者。（证据水平：C级）  
如患者过敏反应持续，除ETO外，尽量避免使用含苯二甲酸盐及其他过敏原成分的管路和透析器。（证据水平：B级）  
应避免在使用ACEI类药物治疗的同时使用AN69膜材料透析器，两者同时应用可导致严重过敏性并发症。（证据水平：B级）

# 指南3.5

## □ 指南3.5：切变应激/溶血

为防止透析治疗中切变应激/溶血，建议：使用较大的穿刺针/穿刺器（14/15G）；调整合适的透析血流量，并与穿刺针/穿刺器管径相配合；防止动脉端负压过大（如 $>150\text{mmHg}$ ）；保证泵管在血泵中的正确位置；减少透析过程中血液再循环；保持内瘘的正常功能。（证据水平：C级）

# 指南5.1

## □ 指南5.1：血液透析与抗凝

为防止凝血，血液透析过程须使用抗凝/抗血栓形成药物。选择透析器时应考虑透析器的促凝血特性。（证据水平：B级）

# 指南5.2

## □ 指南5.2：无出血倾向患者的透析抗凝

无出血倾向患者透析抗凝可采用普通肝素或低分子量肝素。（证据水平：A级）

与普通肝素比较，低分子肝素更安全（证据水平：A级）、便于使用（证据水平：C级）且治疗效果相当（证据水平：A级）。

低分子肝素其他优点包括：改善脂质代谢（证据水平：B级）、减少高钾血症（证据水平：B级）和减少透析失血（证据水平：C级）。

# 指南5.3

## □ 指南5.3：出血倾向患者的透析抗凝

出血倾向患者应避免全身肝素化抗凝，可使用无肝素治疗并定时生理盐水冲洗管路/滤器或采用局部枸橼酸抗凝。

因增加透析后出血危险，不推荐局部肝素化抗凝。  
(证据水平：A级)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/115114123232011213>