

ICS 11.020  
CCS C 05

T/GXAS  
团 体 标 准

T/GXAS 1140—2025

## 腹膜透析常见并发症评估规范

Specification for the assessment of common complications in peritoneal dialysis patients

2025-11-21 发布

2025-11-27 实施

广西标准化协会 发布



## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 缩略语 .....	1
5 基本要求 .....	2
5.1 人员要求 .....	2
5.2 环境要求 .....	2
5.3 感染控制要求 .....	2
6 PD 相关性腹膜炎评估 .....	2
6.1 时机 .....	2
6.2 临床评估 .....	2
6.3 实验室检查 .....	2
6.4 病因与危险因素评估 .....	3
6.5 结果判断 .....	3
7 PD 导管相关感染评估 .....	3
7.1 时机 .....	3
7.2 临床评估 .....	3
7.3 实验室检测及影像检查 .....	3
7.4 病因与危险因素评估 .....	4
7.5 结果判断 .....	4
8 腹腔内压力增高性并发症评估 .....	4
8.1 时机 .....	4
8.2 临床评估 .....	4
8.3 实验室检验及影像检查 .....	4
8.4 病因与危险因素评估 .....	5
8.5 结果判断 .....	5
9 PD 导管功能障碍（移位、堵塞） .....	5
9.1 时机或频率 .....	5
9.2 临床评估 .....	5
9.3 影像检查 .....	6
9.4 病因与危险因素评估 .....	6
9.5 结果判断 .....	6
10 代谢与系统并发症评估 .....	6
10.1 低钾血症 .....	6
10.2 高钾血症 .....	7
10.3 贫血 .....	8

10.4 营养不良.....	9
10.5 钙磷代谢紊乱.....	10
10.6 容量超负荷.....	11
10.7 糖脂质代谢异常.....	12
11 腹膜功能障碍评估.....	13
11.1 时机或频率.....	13
11.2 临床评估.....	13
11.3 实验室及辅助检查.....	13
11.4 病因与危险因素评估.....	14
11.5 结果判断.....	14
附录 A (规范性) SGA 评估表.....	15
参考文献.....	16

## 前　　言

本文件参照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西护理学会提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：玉林市第一人民医院、浙江大学医学院附属第一医院、南方医科大学南方医院、中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）、温州医科大学附属第一医院、赣南医科大学第一附属医院、福州大学附属省立医院、贵州医科大学附属医院、南昌大学第一附属医院、广西医科大学第一附属医院、广西医科大学第二附属医院、广西中医药大学第一附属医院、广西壮族自治区人民医院、右江民族医学院附属医院、桂林医科大学第一附属医院、柳州市人民医院、柳州市工人医院、丽水市中心医院、瑞安市人民医院、中山市中医院、南方医科大学第八附属医院、百色市人民医院、广西柳钢医疗有限公司医院、玉林市红十字会医院、钦州市第一人民医院、贵港市人民医院、广西壮族自治区民族医院、广西壮族自治区桂东人民医院、北海市第二人民医院、平南县人民医院、博白县人民医院。

本文件主要起草人：杨雪群、黄楚乔、邓兆燕、廖小珍、涂文婷、何佩佩、覃惠星、梁鹏、吴一平、陈梅、龚妮容、黎伟、李秋林、甘剑光、甘务琼、孟晓燕、陆世颖、吕蔚、阮开娇、苏文琼、许雪芳、龚乐为、徐素娟、洪波、王洁、易富敢、王静、曹芳、孙维文、朱虹、项新、朱征西、王谨、黄冠美、赵璐、文玉先、严笛芸、李奕龙、余坤、宋文玉、刘娥、王媚、王薇、赖美霞。



# 腹膜透析常见并发症评估规范

## 1 范围

本文件界定了腹膜透析相关并发症评估涉及的术语和定义、缩略语，规范了腹膜透析常见并发症的基本要求以及腹膜透析相关性腹膜炎、腹膜透析导管相关感染、腹腔内压力增高性并发症、腹膜透析导管功能障碍（导管移位、堵塞）、代谢与系统并发症、腹膜功能障碍的评估要求。

本文件适用于各医疗机构进行对腹膜透析常见并发症的临床评估工作。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 15982 医院消毒卫生标准

WS/T 367 医疗机构消毒技术规范

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AKP: 碱性磷酸酶 (alkaline phosphatase)

BIA: 生物电阻抗分析 (bioelectrical impedance analysis)

BMI: 体质指数（身体质量指数） (body mass index)

BPV: 血压变异性 (blood pressure variability)

Ccr: 肌酐清除率 (creatinine clearance)

CRP: C-反应蛋白 (C-reactive protein)

DEI: 每日能量摄入量 (daily energy intake)

DPI: 每日蛋白质摄入量 (daily protein intake)

D/P Cr: 腹膜透析液与血浆肌酐浓度比值 (dialysate to plasma creatinine ratio)

ECW: 细胞外液 (extracellular water)

ESAs: 促红细胞生成素 (erythropoiesis-stimulating agents)

EPS: 包裹性腹膜硬化 (encapsulating peritoneal sclerosis)

Hb: 血红蛋白 (hemoglobin)

HIF-PHI: 低氧诱导因子脯氨酰羟化酶抑制剂 (hypoxia-inducible factor prolyl hydroxylase inhibitors)

Kt/V: 尿素清除指数 (Kt/V urea clearance index)

MRI: 磁共振成像 (magnetic resonance imaging)

NT-proBNP: N端脑钠肽前体 (N-terminal pro-brain natriuretic peptide)

OH: 过度水合 (overhydration)

PET: 腹膜平衡试验 (peritoneal equilibration test)

PEW: 蛋白质-能量消耗 (protein-energy wasting)

PCT: 降钙素原 (procalcitonin)

PTH: 甲状旁腺激素 (parathyroid hormone)  
SGA: 主观全面营养评估 (subjective global assessment)  
TBW: 总体水 (total body water)  
25(OH)D: 25-羟维生素D (25-hydroxyvitamin D)  
1, 25(OH)<sub>2</sub>D: 1, 25-二羟维生素D (1, 25-dihydroxyvitamin D)

## 5 基本要求

### 5.1 人员要求

5.1.1 护士应经过系统的PD理论和临床培训，并考核合格。  
5.1.2 医生应经过肾脏病专科培训及PD专项技术培训，并考核合格。

### 5.2 环境要求

环境空气应符合GB 15982的规定。

### 5.3 感染控制要求

消毒操作应符合WS/T 367的规定。

## 6 PD相关性腹膜炎评估

### 6.1 时机

出现以下任意情况时，应立即进行PD相关性腹膜炎评估：  
——主诉有腹痛、腹泻、发热、PD液浑浊等疑似腹膜炎征象时；  
——随访发现疑似或确有如腹部疼痛、压痛等腹膜炎指征时；  
——随访发现不明原因超滤减少时。

### 6.2 临床评估

#### 6.2.1 症状问诊

应询问患者是否出现以下症状：  
——腹痛：包括部位、性质、程度、发作时间、持续时间；  
——症状：如畏寒、发热、恶心、呕吐、腹泻、乏力等。

#### 6.2.2 体征检查

应进行以下体征检查：  
——腹部检查：是否存在压痛、反跳痛；  
——生命体征：监测体温。

#### 6.2.3 引流液评估

应评估PD引流液是否存在以下现象：  
——浑浊；  
——存在纤维蛋白凝块或絮状物。

### 6.3 实验室检查

#### 6.3.1 基本检查

出现疑似腹膜炎临床表现时，应立即进行以下实验室检查，且PD液标本的留取应在首次使用抗生素之前。

——PD液检查：

- 细胞计数与分类；
- 涂片革兰氏染色；

- 一般细菌培养及药敏试验。
- 血液检查：血常规、CRP、PCT。

### 6.3.2 特殊或难治性病例的检查

对于初始治疗反应不佳、培养阴性或需拔管的难治性腹膜炎患者，宜进行以下检查：

- PD液的宏基因检测；
- 导管尖端和腹膜组织的病理学检查或培养。

### 6.4 病因与危险因素评估

确诊PD相关性腹膜炎后，还应评估包括但不限于以下方面的因素。

——操作与环境卫生：

- 操作过程：手卫生、无菌技术、透析液加药、导管连接与断开等环节的规范性；
- 操作环境：环境表面的清洁度与消毒依从性、空气洁净度；
- 物品与设备：PD导管系统的完整性、短管更换的及时性、透析用品的储存与使用的规范性。

——自身与病理生理因素：

- 基础状况：年龄、糖尿病、营养不良、低蛋白血症、免疫功能抑制状态；
- 胃肠道：便秘、腹泻、肠道菌群失调、不洁饮食史、肠道憩室炎等可能导致肠道菌群易位的状况；
- 感染灶：合并PD导管出口处/隧道感染，或其他部位感染（如牙周病、皮肤感染等）。

——医疗干预与其他：

- 近期腹部外科手术或侵入性操作（如结肠镜、妇科检查、腹部穿刺等）；
- 宠物接触史及相关的卫生习惯。

### 6.5 结果判断

符合下列任意两项诊断为PD相关性感染：

- 腹痛和（或）透出液浑浊，伴或不伴发热；
- 透出液白细胞计数超过  $100 \times 10^6 / L$ ，中性粒细胞  $>50\%$ ；
- 透出液微生物培养阳性。

## 7 PD 导管相关感染评估

### 7.1 时机

出现以下任一情况时，应立即进行PD导管相关感染评估：

- 患者报告或医护人员发现导管出口处出现红肿、疼痛、皮温升高或脓性分泌物；
- 患者报告或医护人员检查发现隧道区域出现疼痛、红肿、硬结或溢脓。

### 7.2 临床评估

#### 7.2.1 出口处感染评估

应检查导管出口处的以下情况：

- 脓性分泌物：性质、颜色、量；
- 局部体征：红斑、肿胀、压痛或肉芽组织过度增生。

#### 7.2.2 隧道感染评估

应沿皮下隧道走向触诊并检查是否存在以下体征：

- 红肿、皮温升高、压痛；
- 隧道周围硬结或波动感。

### 7.3 实验室检测及影像检查

出现7.2的临床体征时，应立即进行以下检查。

——出口处脓性分泌物检查:

- 一般细菌培养;
- 涂片革兰氏染色。

——超声检查: PD 导管走向区域是否积液、血流增多。

## 7.4 病因与危险因素评估

确诊后, 应评估包括但不限于以下方面内容:

——操作与导管相关因素:

- PD 导管出口处维护不规范;
- PD 导管固定不良。

——患者相关因素:

- 基础疾病与免疫状态: 糖尿病、免疫功能低下;
- 营养状况: 低蛋白血症;
- 皮肤状况与过敏: 湿疹、银屑病、消毒液过敏。

## 7.5 结果判断

### 7.5.1 PD 导管相关性感染

出口处出现脓性分泌物。

### 7.5.2 隧道感染

隧道走向区域存在红斑、肿胀、压痛、波动感或硬结, 伴或不伴 B 超检查提示积液、血流增多。

## 8 腹腔内压力增高性并发症评估

### 8.1 时机

出现以下任意情况时, 应立即进行腹腔内压力增高性并发症的评估:

——患者报告或检查发现腹部(腹壁、脐部、手术切口)、会阴或阴囊出现新发的或加重的包块、膨出或肿胀;

——出现与 PD 灌液相关或加重的不明原因胸闷、气促、呼吸困难;

——出现持续性、难以解释的超滤量下降。

### 8.2 临床评估

#### 8.2.1 瘘评估

应视诊和触诊腹部、脐部、腹股沟区及导管隧道周围, 检查是否存在可复性或不可复性的局部包块。

#### 8.2.2 渗漏评估

应进行以下检查:

——出口处与切口: 导管出口处、手术切口及周围有无清亮液体渗出;

——腹壁: 腹壁是否存在局限或弥漫性皮下水肿, 皮肤是否呈“橘皮样”改变或出现指压痕, 是否存在不对称性隆起;

——会阴部: 外生殖器、男性阴囊或女性会阴部及阴唇是否存在水肿;

——胸部: 胸闷、气促患者是否存在单侧(尤其右侧)胸腔饱满以及呼吸音减弱。

### 8.3 实验室检验及影像检查

#### 8.3.1 基本检查

出现疑似腹腔内压力增高性并发症临床表现时, 应进行以下检查:

——出现疝气或会阴部渗漏症状时, 行局部超声检查;

——出现切口漏液时, 取漏出液进行葡萄糖浓度检测。

### 8.3.2 特殊情况检查

出现不明原因超滤明显减少，并伴有相关症状时，宜根据临床表现选择以下检查：

- 伴胸闷、呼吸困难等时，进行胸水超声或者肺部 CT 检查；
- 如发现单侧较多胸水，取胸水检测葡萄糖浓度、完善亚甲蓝试验或者 ECT 评估有无胸腹漏；
- 伴腹胀腹壁水肿时，宜进行 CT 或 ECT 评估。

### 8.4 病因与危险因素评估

确诊后，应评估包括但不限于以下方面内容。

——腹内压力：

- 腹内压突然增高：用力排便、剧烈咳嗽、腹部外伤、提重物、久蹲等；
- 持续腹内压增高：肥胖、多次妊娠、早期灌入PD液量较多。

——局部组织与结构：

- 组织强度不足：营养不良导致局部组织薄弱；
- 先天性结构缺陷：腹膜组织或膈肌先天性缺损或薄弱；
- 切口愈合异常：术中缝合结扎不牢、切口愈合不良。

——自身与基础状况：

- 基础疾病与状态：糖尿病、多囊肾、肥胖、多次妊娠；
- 医疗与用药史：既往腹部手术史、长期应用类固醇类药物、不当分娩方式。

### 8.5 结果判断

#### 8.5.1 痢气

局部膨隆或（和）B超检查确认。

#### 8.5.2 切口漏液

清亮液体从手术切口或（和）导管出口处渗/溢出，漏出液葡萄糖浓度高于血液葡萄糖浓度。

#### 8.5.3 腹壁渗漏

腹壁局部症状或（和）CT/ECT成像检查确认。

#### 8.5.4 胸腹漏

胸水超声或者肺部CT检查提示单侧胸腔积液，且满足以下任一条件：

- 胸水检测葡萄糖浓度 $>40\text{ mmol/L}$ ；
- 亚甲蓝试验阳性。

#### 8.5.5 阴囊水肿或外阴水肿

局部明显水肿或（和）B超检查确认。

### 9 PD 导管功能障碍（移位、堵塞）

#### 9.1 时机或频率

##### 9.1.1 长期随访患者至少每3个月评估1次。

##### 9.1.2 出现以下任一情况时，应进行PD导管功能障碍评估：

- PD引流量明显下降、引流速度减慢或无法引出；
- PD引流液出现大量纤维蛋白凝块、出现血性PD液；
- PD液灌入障碍，且已排除外露管道打折与扭曲。

#### 9.2 临床评估

##### 9.2.1 腹部症状与体征

应检查腹部是否存在以下情况：

- 水肿、腹胀、腹部膨隆；
- 腹痛、腹部压痛。

### 9.2.2 引流过程症状

在PD液引流过程中，应关注是否出现以下感受：

- 牵拉感；
- 牵拉痛。

### 9.3 影像检查

按9.1.1的频率，或出现9.1.2的征象和9.2的临床症状及体征时，进行以下影像检查：

- 腹部X光线检查，评估PD导管位置是否移位到真骨盆外；
- CT腹膜成像/腹部核磁共振，评估PD导管否有大网膜包裹、堵塞或其他异常。

### 9.4 病因与危险因素评估

确诊后，应评估包括但不限于以下方面内容：

- 导管相关因素：

- 导管位置异常：PD导管移位；
- 导管物理性阻塞：大网膜包裹、导管打折。

- 腹腔内环境：

- 肠管影响：腹腔气体过多、肠胀气及便秘；
- 引流物阻塞：PD透出液中纤维蛋白凝块、血块堵塞导管。

- 腹压骤增：剧烈腹痛、腹部外伤、剧烈咳嗽，导致导管发生移位。

### 9.5 结果判断

结果判断见表1。

表1 PD 导管功能障碍结果判断

判断结果	判断依据
PD导管移位	X线显示末端脱离真骨盆
大网膜包裹	CT见网膜包裹PD导管侧孔或（和）末端
纤维蛋白堵塞	透出液浑浊或有凝块
便秘/肠胀气	体位试验改善，伴排便减少

## 10 代谢与系统并发症评估

### 10.1 低钾血症

#### 10.1.1 时机或频率

10.1.1.1 常规评估时机或频率如下：

- 开始PD后的1~2周内，应常规监测血清钾水平至少1次；
- 随访中病情稳定，每1~3个月评估1次；
- 长期低血钾或使用补钾药物时，至少1~2周评估1次。

10.1.1.2 主诉食欲差，长期摄入不足，出现四肢乏力、腹胀伴或不伴有恶心、呕吐时应进行评估。

#### 10.1.2 临床评估

##### 10.1.2.1 症状问诊

应询问患者是否出现以下症状：

- 神经肌肉系统：嗜睡、乏力、肢体麻木；
- 心血管系统：自觉心悸、心跳过快或心律不齐；

——消化系统：食欲不振、恶心、呕吐、腹胀等。

#### 10.1.2.2 体征检查

应进行以下体征检查：

——神经系统：呼吸困难、呼吸肌瘫痪、抽搐；

——心血管系统：心率增快、心律失常；

——消化系统：麻痹性肠梗阻。

#### 10.1.3 实验室检验

按10.1.1的时机或频率，或出现10.1.2的临床症状和体征时进行血清钾检测。

#### 10.1.4 病因与危险因素评估

确诊后，应评估包括但不限于以下方面内容：

——钾摄入不足；

——钾排泄增多；

——PD治疗相关的清除；

——钾向细胞内转移（再分布异常）。

#### 10.1.5 结果判断

结果判断按表2

表2 低钾血症分级标准

分级	血清钾水平
轻度低血钾	≥3.0 mmol/L, <3.5 mmol/L
中度低血钾	≥2.5 mmol/L, <3.0 mmol/L
重度低血钾	<2.5 mmol/L

### 10.2 高钾血症

#### 10.2.1 时机或频率

##### 10.2.1.1 常规评估时机或频率如下：

——开始PD后的1~2周内，应常规监测血清钾水平至少1次；

——随访中病情稳定，每1~3个月评估1次；

——高钾风险或高钾血症，至少1~2周评估1次；

——长期补钾或长期口服保钾利尿剂，至少1~2周评估1次。

10.2.1.2 主诉出现四肢及口周麻木、极度疲乏、肌肉酸痛等相关症状时，应进行评估。

#### 10.2.2 临床评估

##### 10.2.2.1 症状问诊

应询问患者是否出现以下症状：

——神经肌肉系统：极度疲乏、烦躁、四肢及口周麻木、肌肉酸痛或痉挛；

——心血管系统：自觉心慌、心悸、胸闷、气短；

——消化系统：恶心、呕吐、腹胀、腹痛、便秘。

##### 10.2.2.2 体征检查

应进行以下体征检查：

——心血管系统：听诊心率、心律是否存在心率减慢或心律失常；

——神经肌肉系统：评估肌力、观察呼吸频率与节律是否存在乏力、呼吸困难；

——整体状况：监测生命体征，是否存在心率慢、血压低等。

### 10.2.3 实验室检验

按10.2.1的时机或频率,或出现10.2.2的临床症状和体征时进行血清钾检测。

### 10.2.4 病因与危险因素评估

确诊后,应评估包括但不限于以下方面内容:

- 摄入/产生过多;
- 排泄减少;
- 分布失衡;
- 药物影响。

### 10.2.5 结果判断

结果判断按表3

表3 高钾血症分级标准

分级	血清钾水平
轻度高血钾	≥5.0 mmol/L, <6.0 mmol/L
中度高血钾	≥6.0 mmol/L, <6.5 mmol/L
重度高血钾	≥6.5 mmol/L

## 10.3 贫血

### 10.3.1 时机或频率

#### 10.3.1.1 常规评估时机或频率如下:

- 使用ESAs或HIF-PHI,初始治疗阶段或调整用药阶段,2~4周评估1次;
- 使用ESAs或HIF-PHI,维持治疗阶段,至少每1~3个月评估1次;
- 合并贫血但未使用ESAs,2~4周评估1次。

#### 10.3.1.2 主诉出现乏力、头晕、心悸、气短、皮肤苍白等症状时应进行评估。

### 10.3.2 临床评估

#### 10.3.2.1 症状问诊

应询问患者是否出现以下症状:

- 乏力、头晕、气短;
- 心悸。

#### 10.3.2.2 体征检查

应检查是否皮肤苍白。

#### 10.3.2.3 潜在表现

心力衰竭或认知功能障碍。

### 10.3.3 实验室检验

按10.3.1的时机或频率,或出现10.3.2的临床症状、体征和潜在表现时,进行以下检验:

- 血常规: Hb浓度、网织红细胞计数等;
- 铁代谢指标: 血清铁、血清总铁结合力、转铁蛋白饱和度、血清转铁蛋白;
- 贫血三项: 血清铁蛋白、维生素B<sub>12</sub>、血清叶酸。

### 10.3.4 病因与危险因素评估

确诊后,应评估包括但不限于以下方面内容:

- 红细胞生成减少;

- 红细胞破坏增加；
- 红细胞丢失增加。

### 10.3.5 结果判断

结果判断按表4。

表4 贫血分级

分级	Hb (g/L)
轻度	>90 g/L, <110 g/L
中度	>60 g/L, ≤90 g/L
重度	>30 g/L, ≤60 g/L
极重度	≤30 g/L

## 10.4 营养不良

### 10.4.1 时机或频率

#### 10.4.1.1 常规评估时机或频率如下：

- 营养治疗初期, 6~12个月内每2~3月评估1次；
- 营养不良且高危, 每个月评估1次；
- 稳定期, 每3个月评估1次。

#### 10.4.1.2 主诉出现乏力、水肿、伤口愈合延迟、体重下降、四肢近端肌肉萎缩等症状时应进行评估。

### 10.4.2 临床评估

#### 10.4.2.1 症状问诊

应询问患者是否出现以下症状：

- 乏力；
- 体重下降。

#### 10.4.2.2 体征检查

应检查以下体征：

- 全身：恶病质、低蛋白性水肿；
- 局部：四肢近端肌肉萎缩、伤口愈合延迟。

### 10.4.3 实验室及辅助检查

按10.4.1的时机或频率, 或出现10.4.2的临床症状与体征时, 进行以下检验检查：

- 生化指标：包括血清白蛋白、前白蛋白、总胆固醇等；
- 肌肉量减少：包括肌肉量丢失、上臂肌围下降；
- 体重变化：BMI、非预期体重下降、体脂百分比；
- 饮食不足：蛋白质摄入、能量摄入、SGA评估表（按附录A）评估；
- 临床症状/功能异常：肌肉萎缩、握力、日常活动能力。

### 10.4.4 病因与危险因素评估

确诊后, 应评估包括但不限于以下方面内容：

- 摄入减少；
- 消化吸收不良；
- 蛋白质丢失；
- 消耗增加；
- 药物影响。

### 10.4.5 结果判断

结果判断按表5, 符合以下任意一项确诊营养不良:

- 生化指标、肌肉量减少、临床症状/功能异常满足任意1项确诊;
- 体重变化满足任意1项并排除水肿影响即可确诊;
- 饮食不足满足任意1项且持续时间 $\geq 3$ 个月即可确诊。

表5 营养不良判断标准

项目	诊断标准
生化指标	血清白蛋白 $<38$ g/L
	前白蛋白 $<300$ mg/L
	总胆固醇 $<3.9$ mmol/L
肌肉量减少	肌肉量丢失: 3个月内 $>5\%$ 或半年内 $>10\%$
	上臂肌围下降: $<$ 同年龄、同性别参考值的90%
体重变化	BMI $<22$ kg/m <sup>2</sup> (65岁以下), $<23$ kg/m <sup>2</sup> (65岁以上)
	非预期体重下降: 3个月内 $>5\%$ 或半年内 $>10\%$
	体脂百分比 $<10\%$
饮食不足	蛋白质摄入不足 (DPI $<0.8$ g/kg/d)
	能量摄入不足 (DEI $<25$ kJ/kg/d)
	采用SGA评估表(按附录A)评估为“轻/中度和重度营养不良”
临床症状/功能异常	肌肉萎缩: 四肢、躯干肌肉明显减少
	握力小于同年龄、同性别参考值的10百分位; 或日常活动能力下降(如从坐位站起困难、行走距离缩短)

## 10.5 钙磷代谢紊乱

### 10.5.1 时机或频率

10.5.1.1 随访中病情稳定, 每1~3个月评估1次。

10.5.1.2 主诉出现皮肤瘙痒、肌肉痉挛及骨痛、骨折时应进行评估。

### 10.5.2 临床评估

#### 10.5.2.1 症状问诊

应询问患者是否出现以下症状:

- 皮肤感觉: 干燥、脱屑、瘙痒;
- 骨骼肌肉: 酸痛、关节僵硬、肢体麻木、肌肉痉挛;
- 全身及其他: 头晕、胸闷。

#### 10.5.2.2 体征检查

应检查以下体征:

- 骨骼畸形: 包括但不限于脊柱侧弯、下肢变弯, 以及腕、膝、肩等关节的肿胀畸形;
- 心律失常。

### 10.5.3 实验室检验及影像

按10.5.1.2的时机或频率, 或出现10.5.2的临床症状及体征时, 进行以下检验检查:

- 实验室: 每季度评估血清钙(Ca), 血清磷(P), 每6个月评估PTH、AKP、25(OH)D、1,25(OH)<sub>2</sub>D;
- 影像学: 每6个月进行骨密度、心脏及血管超声检查, 必要时血管CT、骨活检。

### 10.5.4 病因与危险因素评估

确诊后, 应评估包括但不限于以下方面内容:

- 饮食: 摄入含磷量高的食物, 食物烹调方法不正确;
- 用药: 磷结合剂使用不规范;
- 透析相关因素: 透析剂量不足, PD液中钙浓度影响;

——疾病：残余肾功能下降。

#### 10.5.5 结果判断

满足以下其中1项确诊：

- 血清钙 (Ca)  $>2.50 \text{ mmol/L}$ ;
- 血清磷 (P)  $>1.78 \text{ mmol/L}$ ;
- PTH  $>300 \text{ pg/mL}$ ;
- 伴或不伴心血管钙化，骨质疏松。

### 10.6 容量超负荷

#### 10.6.1 时机或频率

##### 10.6.1.1 常规评估时机或频率如下：

- 容量超负荷高风险，至少每月评估1次；
- 随访中病情稳定，每3个月评估1次。

10.6.1.2 出现PD超滤量减少、无法解释的体重增加、水肿、血压增高或心力衰竭等症状时应进行评估。

#### 10.6.2 临床评估

##### 10.6.2.1 症状问诊

应询问患者是否出现以下症状：

- 乏力；
- 上楼时胸闷、气喘；
- 平卧时胸闷、喘憋；
- 阵发性呼吸困难。

##### 10.6.2.2 体征检查

应检查以下体征：

- 水肿；
- 体重在1周内增加超过2kg；
- 血压升高（原剂量的降压药难以控制）；
- 肺部湿啰音增加。

#### 10.6.3 实验室检验及影像

按10.6.1的时机或频率，或出现10.6.2的临床症状与体征时，进行以下检验检查：

- 血浆NT-proBNP测定；
- BIA检测；
- 心脏超声：评估心包积液及心功能；
- 胸部X线：评估心胸比例、肺及胸腔是否积液。

#### 10.6.4 病因与危险因素评估

确诊后，应评估包括但不限于以下方面内容。

——非超滤因素，包括但不限于：

- 液体摄入过多；
- PD导管功能障碍；
- PD处方未进行精细化调整等。

——超滤因素，包括但不限于：

- 腹膜高转运状态；
- 腹膜炎；
- 腹膜功能障碍；

- 腹膜交换表面积减少。
- 其他因素，包括但不限于：
  - 低蛋白血症；
  - 微炎症状态等。

#### 10.6.5 结果判断

满足以下其中1项确诊：

- 下肢水肿、体重增加、夜间不能平卧、呼吸困难、超滤量和尿量持续减少、高血压难控制等；
- 血浆 NT-proBNP 检测：持续升高 ( $>5000 \text{ pg/mL}$ )；
- BIA 检测：ECW/TBW  $>0.40$ ； $2 \text{ L} \geq \text{OH} < 4 \text{ L}$  为轻度， $\text{OH} \geq 4 \text{ L}$  为重度；
- 收缩压 BPV  $>12 \text{ mmHg}$  或舒张压 BPV  $>8 \text{ mmHg}$ ；
- 胸部 X 线：检测肺水肿或胸腔积液，心胸比例  $\geq 0.5$ 。

### 10.7 糖脂质代谢异常

#### 10.7.1 时机或频率

##### 10.7.1.1 对随访中患者，常规评估时机或频率如下：

- 未出现糖脂质代谢异常，每 1~3 月评估 1 次；
- 诊断为糖脂质代谢异常后 6 个月内至少每月评估 1 次，稳定期每 3 月评估 1 次。

##### 10.7.1.2 发生肥胖、高血压、高血糖、高血脂、胸闷胸痛等糖脂代谢指标异常时应进行评估。

#### 10.7.2 临床评估

无特殊临床表现，应询问患者是否有肥胖、口渴、头晕、肢体乏力、胸闷、胸痛等。

#### 10.7.3 实验室及辅助检查

按10.7.1的时机或频率，进行以下检验检查：

- 空腹及餐后 2 h 血糖、糖化血红蛋白；
- 血脂 5 项；
- 血管：每 6~12 个月进行颈动脉超声、心脏超声检查 1 次；
- 眼底：每 6~12 个月检查 1 次。

#### 10.7.4 病因与危险因素评估

确诊后，应评估包括但不限于以下方面内容：

- PD 相关因素：
  - PD 液葡萄糖吸收；
  - PD 液丢失白蛋白。
- 基础疾病与个体因素：
  - 患者透析前存在糖代谢异常，透析后进一步加重；
  - 糖尿病肾病、胰岛素抵抗相关疾病；
  - 女性更年期影响。
- 生活方式与治疗相关因素：
  - 高糖、高脂、高盐饮食；
  - 长期卧床或久坐，活动量减少；
  - 长期使用糖皮质激素、 $\beta$  受体阻滞剂等。

#### 10.7.5 结果判断

##### 10.7.5.1 符合以下任意一项确诊糖代谢异常：

- 空腹血糖  $>7.0 \text{ mmol/L}$ ；
- 餐后血糖  $>10.0 \text{ mmol/L}$ ；

——<65岁、无严重低血糖史、预期寿命较长、无严重并发症的患者糖化血红蛋白>7.0%；  
——>65岁、有严重低血糖史、预期寿命较短患者糖化血红蛋白>8.0%。

#### 10.7.5.2 符合以下任意一项确诊脂质代谢异常：

- 胆固醇 $\geq 5.7 \text{ mmol/L}$ ；
- 甘油三酯 $\geq 2.3 \text{ mmol/L}$ ；
- 高密度脂蛋白：男性患者 $<0.9 \text{ mmol/L}$ ，女性患者 $<1.2 \text{ mmol/L}$ ；
- 低密度脂蛋白：无心血管病患者 $\geq 3.4 \text{ mmol/L}$ ；合并心血管病患者 $\geq 1.8 \text{ mmol/L}$ 。

### 11 腹膜功能障碍评估

#### 11.1 时机或频率

##### 11.1.1 常规评估时机或频率如下：

——规律PD 2~4周进行首次评估；长期随访过程每6个月进行评估；  
——PD后腹膜炎临床治愈1个月后评估。

##### 11.1.2 出现以下任一情况时，应进行评估：

——主诉出现明显尿素蓄积症状时；  
——疑腹膜功能改变时。

#### 11.2 临床评估

##### 11.2.1 毒素蓄积症状问诊

应询问患者是否出现以下症状：

——食欲不振、恶心、呕吐；  
——乏力；  
——失眠、不安腿。

##### 11.2.2 容量超负荷

###### 11.2.2.1 症状问诊

应询问患者是否出现以下症状：

——乏力；  
——上楼时胸闷、气喘；  
——平卧时胸闷、喘憋；  
——阵发性呼吸困难。

###### 11.2.2.2 体征检查

应检查以下体征：

——水肿；  
——短时间内超滤量明显减少；  
——体重明显增加。

#### 11.3 实验室及辅助检查

按11.1的时机或频率，或出现11.2的临床症状和体征时，进行以下检验、检测。

##### ——实验室检验：

- 24 h PD液，包括尿素氮、肌酐、白蛋白、葡萄糖、钠；
- 24 h尿，包括尿素氮、肌酐、白蛋白、葡萄糖、钠；
- 血生化指标：尿素氮、肌酐、葡萄糖、电解质、血清白蛋白。

##### ——PET：

- 标准PET：评估腹膜转运特性，见表6；

表6 PET 评估腹膜转运特性

转运类型	D/P Cr	D/D <sub>0</sub> Glucose	临床意义
高转运	≥0.82	<0.28	超滤衰竭 (I型)
高平均转运	>0.65, <0.82	≥0.28, <0.40	超滤可能下降
均值	0.65	0.40	—
低平均转运	>0.50, <0.64	≥0.40, <0.50	超滤通常正常
低转运	≤0.50	≥0.50	溶质清除差 (II型)

- 改良PET: 用2 000 mL含4.25%葡萄糖PD液留腹4 h, 评估超滤功能及溶质清除能力、钠筛情况。

——影像学检查:

- 腹部CT或MRI: 评估腹膜厚度、纤维化程度、包裹性腹膜硬化症;
- 腹部超声: 评估腹膜新生血管形成。

#### 11.4 病因与危险因素评估

确诊后, 应评估包括但不限于以下方面内容:

——腹膜结构与功能:

- 腹膜结构改变: 腹膜广泛粘连、硬化、纤维化、新生血管形成、包裹性腹膜硬化症;
- 腹膜转运特性改变: 高转运或低转运状态。

——炎症与感染:

- 反复腹膜炎;
- 慢性炎症因子刺激加速腹膜纤维化。

——透析液相关因素: 低pH值或高浓度葡萄糖PD液损伤腹膜。

#### 11.5 结果判断

11.5.1 超滤衰竭: 用2L含4.25%葡萄糖透析液腹腔中保留4h净超滤量<400 mL, D/P Cr>0.81。

11.5.2 溶质清除障碍: Kt/V或(和)Ccr不达标: 每周Kt/V<1.7, Ccr<50, 伴明显尿毒素蓄积症状。

11.5.3 腹膜纤维化和EPS: 腹部CT或MRI、B超提示估腹膜增厚、纤维化、包裹性腹膜硬化症。

**附录 A**  
**(规范性)**  
**SGA 评估表**

评估体重改变（近6个月的总改变）、饮食改变、胃肠道症状、活动能力、并发症和身体检查，见表A.1。

**表A.1 SGA 评估表**

评估内容	患者情况		分值(分)	得分
体重改变 (近6个月的总改变)	体重没有改变或增加		1	
	体重减少<5%		2	
	体重减少≥5%，<10%		3	
	体重减少≥10%，≤15%		4	
	体重减少>15%		5	
饮食改变	进食固体食物且量无减少		1	
	固体食物进食不足		2	
	进食流食或食量中度减少		3	
	进食少量低能量流食		4	
	几乎无法进食		5	
胃肠道症状	无症状		1	
	恶心		2	
	呕吐或其他中度胃肠道症状		3	
	腹泻		4	
	严重厌食		5	
活动能力	完全不受限或较前明显改善		1	
	轻度或中度受限		2	
	日常生活受限		3	
	仅能从事很轻度体力活动		4	
	卧床或仅坐轮椅少量活动		5	
并发症	透析<12个月无并发症		1	
	透析1~2年或轻度并发症		2	
	透析2~4年或年龄>75岁或中度并发症		3	
	透析>4年或重度并发症		4	
	多种严重并发症		5	
身体检查	脂肪储备减少 与脂肪消耗	没有改变	1	
		介于二者间	2	
		中度减少	3	
		介于二者间	4	
		严重减少	5	
	肌肉消耗迹象	没有改变	1	
		介于二者间	2	
		中度消耗	3	
		介于二者间	4	
		严重消耗	5	

注1：每一项评估得分相加为总得分。

注2：营养正常：≤7分，轻/中度营养不良：8~15分，重度营养不良：≥16分。

## 参 考 文 献

- [1] 成水芹,余乐,张志宏,俞雨生.2023版国际腹膜透析协会腹膜透析导管相关感染防治指南建议解读[J].中国血液净化,2024,23(2):81-85.
- [2] 杨蔚波,陈学波.腹膜透析患者腹膜透析导管出口处管理的临床研究进展[J].中国乡村医药,2024,31(24):74-75.
- [3] 欧阳龙源,张繁,伏文皓,胡笑笑,林芝,关键.迟发性腹膜透析液渗漏的CT诊断及分析[J].影像诊断与介入放射学,2019,28(5):364-367.
- [4] 程鹏,张庆红,费沛,殷莹.2例腹膜透析合并胸腹瘘的诊治体会[J].国际泌尿系统杂志,2023,43(5):909-911.
- [5] 梅长林,陈晓农,郝传明,等.慢性肾脏病高钾血症风险评估及管理专家建议(2020版)[J].中华医学杂志,2020,100(44):3489-3493.
- [6] 中国医师协会肾脏内科医师分会肾性贫血指南工作组.中国肾性贫血诊治临床实践指南[J].中华医学杂志,2021,101(20):1463-1502.
- [7] 中国医师协会肾脏内科医师分会,中国中西医结合学会肾脏疾病专业委员会营养治疗指南专家组,中国慢性肾脏病营养治疗临床实践指南(2021版)[J].中华医学杂志,2021,101(08):539-559.
- [8] 中华医学会肾脏病学分会专家组,连续性肾替代治疗容量评估与管理专家共识.中华肾脏病杂志,2024,40(01):74-81.
- [9] 《中国腹膜透析管理现状白皮书》项目组.中国腹膜透析管理现状白皮书[J].中华肾脏病杂志,2022,38(12):1076-1104.
- [10] 余永武,周加军,张凌.《中国慢性肾脏病矿物质和骨异常诊治指南》的解读与思考[J].中华肾病研究电子杂志,2020,9(01):17-21.
- [11] 卫生部.医院感染管理办法[J].中国护理管理,2006,006(007):5-7.
- [12] 陈香美,倪兆慧,袁伟杰,等.腹膜透析标准操作规程:2010版[M].人民军医出版社,2010.
- [13] 陈香美.血液净化标准操作规程[M].人民卫生出版社,2020.
- [14] 王静,王雪霁,梁瑞,张雪燕,尹彩君,杨勇,倪效波,李海霞,郝宏毅.放射性核素<sup>99m</sup>Tc-DTPA显像在诊断腹膜透析并发胸腹漏中的应用研究[J].宁夏医学杂志,2022,44(11):1004-1006.
- [15] 中华医学会肾脏病学分会专家组.中国慢性肾脏病患者血钾管理实践专家共识[J].中华肾脏病杂志,2020,36(10):781-792.
- [16] 慢性肾脏病高磷血症临床管理中国专家共识(2025版)工作组.慢性肾脏病高磷血症临床管理中国专家共识(2025版)[J].中国血液净化,2025,24(07):529-547.
- [17] 慢性肾脏病高甘油三酯血症管理专家共识专家组.慢性肾脏病高甘油三酯血症管理专家共识[J].中华肾脏病杂志,2022,38(8):760-770.
- [18] Project group of "White paper on the status of peritoneal dialysis management in China". White paper on the current status of peritoneal dialysis management in China[J]. Chinese Journal of Nephrology, 2022, 38(12): 1076-1104.
- [19] Perez-Ortiz A, Peralta-Prado J, Bargman JM. Updates on peritoneal dialysis infections and other complications: Core Curriculum 2023. Am J Kidney Dis. 2023;81(4):464-476.
- [20] Thompson S, Jegatheswaran J, Bugeja A, et al. Exploring a simple and reliable method for measuring intra-abdominal pressure in peritoneal dialysis patients. Can J Kidney Health Dis. 2019;6:2054358119882662.
- [21] Cheng X B J, Bargman J. Complications of peritoneal dialysis part I: Mechanical complications[J]. Clinical Journal of the American Society of Nephrology, 2024, 19(6):784-790.

[22] Jin Y, Huang X, Zhang C, et al. Impact of fluid overload on blood pressure variability in patients on peritoneal dialysis. *Renal Failure*. 2022;44(1): 423–432. PMID: 36415108.

[23] Tian N, Yang X, Guo Q, et al. Bioimpedance Guided Fluid Management in Peritoneal Dialysis: A Randomized Controlled Trial. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2020;15(7): 988–996. PMID: 32349977.

[24] Zheng S, Auguste BL. Five Things to Know About Volume Overload in Peritoneal Dialysis. *Canadian Journal of Kidney Health and Disease*. 2023;10: 20543581221150576. PMID: 36704235.

[25] Zhang L, Zhang X, Xue S. Left Heart Failure Caused by Capacity Overload in Peritoneal Dialysis Patients. *BioMed Research International*. 2022;2022: 7803157. PMID: 35607309

[26] Liew A, Bavanandan S, Hao CM, et al. Executive Summary of the Asian Pacific Society of Nephrology Clinical Practice Guideline on Diabetic Kidney Disease—2025 Update. *Nephrology (Carlton)*. 2025 May;30(5):e70031.

[27] de Boer I H, Rossing P. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Diabetes Work Group. KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease Introduction[J]. *KIDNEY INTERNATIONAL*, 2020, 98(4): S20.



中华人民共和国团体标准  
**腹膜透析常见并发症评估规范**  
T/GXAS 1140—2025  
广西标准化协会统一印制  
版权专有 侵权必究