

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS XXXX—2023

成人肝移植术后护理规范

Specification of nursing care after adult liver transplantation

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2023 – XX – XX 发布

2023 – XX – XX 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 护理原则 2

6 ICU 病情监测 2

 6.1 一般情况监测 2

 6.2 循环系统监测 2

 6.3 呼吸系统监测 2

 6.4 消化系统监测 2

 6.5 泌尿系统监测 2

 6.6 凝血功能监测 2

7 普通病房监测 3

8 常规护理 3

 8.1 液体管理 3

 8.2 管道护理 3

 8.3 营养支持 4

 8.4 血糖监测 4

 8.5 功能锻炼 4

 8.6 用药护理 4

 8.7 心理护理 4

9 并发症观察与护理 5

 9.1 PNF 5

 9.2 排斥反应 5

 9.3 出血 5

 9.4 血管并发症 6

 9.5 AKI 6

 9.6 HPS 7

 9.7 精神障碍 7

 9.8 胆道并发症 7

附录 A（资料性） 疼痛评估量表 8

 A.1 疼痛强度数字评估（NRS10 分）量表 8

 A.2 视觉模拟(VAS)评分量表 8

 A.3 重症监护疼痛观察工具（CPOT 量表） 9

附录 B（资料性） 吸痰时机的选择及呼吸机湿化调节 10

 B.1 吸痰时机的选择 10

 B.2 呼吸机湿化调节 错误!未定义书签。

附录 C（资料性） 常用免疫抑制剂的使用和注意事项 11

 C.1 霉酚酸血药浓度监测方案 11

 C.2 免疫抑制剂浓度监测方法 11

 C.3 霉酚酸血药浓度十点法监测具体时间点 12

C.4 霉酚酸血药浓度十点法监测具体时间点 12

附录 D（资料性） 复查时免疫抑制剂的使用和注意事项..... 13

附录 E（规范性） 心理评估量表 14

 E.1 一般心理健康量表（General Health Questionnaire-12） 14

 E.2 患者健康问卷（Patient Health Questionnaire-9） 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。

本文件由广西医科大学第二附属医院提出、归口并宣贯。

本文件起草单位:广西医科大学第二附属医院、广西医科大学第一附属医院、中国人民解放军联勤保障部队第九二四医院。

本文件主要起草人:雷志影、黄惠桥、莫园园、梁榕、杨巧玲、罗雅丹、孙煦勇、蓝柳根、董建辉、周洁惠、黄丽娜、文宁、黄莹、刘露、毛海艳、曾菊花、谢秋菊、廖吉祥、吴基华、李林德、苏庆东、张桂宁。

成人肝移植术后护理规范

1 范围

本文件规定了缩略语、护理原则、ICU病情监测、普通病房监测、常规护理、并发症观察与护理的要求。

本文件适用于成人肝移植术后护理。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

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。

ERAS:加速康复外科(Enhanced Recovery After Surgery)

ICU:重症监护室(Intensive Care Unit)

HR:心率(Heart Rate)

SpO₂:血氧饱和度(Oxygen Saturation Of Blood)

IBP:有创血压(Invasive Blood Pressure)

MAP:平均动脉压(Mean Arterial Pressure)

CVP:监测中心静脉压(Central Venous Pressure)

MPAP:肺动脉平均压(Mean Pulmonary Artery Pressure)

PCWP:肺毛细血管楔压(Pulmonary Capillary Wedge Pressure)

CO:心排血量(Cardiac Output)

CI:心脏指数(Cardiac Index)

PVRI:肺血管阻力指数(Pulmonary Vascular Resistance Index)

SVRI:全身血管阻力指数(Systemic Vascular Resistance Index)

MELD:终末期肝病模型(Model For End-Stage liver Disease)

APTT:活化部分凝血酶时间(Activated Partial Thromboplastin Time)

ACT:活化凝血时间测定(Activation Coagulation Time)

TEG:血栓弹力图(Thromboelastogram)

GHQ-12:一般心理健康量表(General Health Questionnaire-12)

PHQ-9:患者健康问卷(Patient Health Questionnaire-9)

PNF:原发性移植肝无功能(Primary Nonfunction)

PI:肺部感染(pulmonary infection)

HAT:肝动脉血栓(Hepatic Artery Thrombosis)

HAS:肝动脉狭窄(Hepatic Artery Stenosis)

HAR:肝动脉破裂出血(Hepatic Artery Rupture)

PVT:门静脉血栓形成(Portal Vein Thrombosis)

PVS:门静脉狭窄(Portal Vein Stenosis)

AKI:急性肾损伤(Acute Kidney Injury)

HPS:肝肺综合征(Hepatopulmonary Syndrome)

NRS:数字评定量表(Numerical Rating Scale)

VAS:视觉模拟量表 (Visual Analogue Oscale)

CPOT:重症监护疼痛观察工具 (Critical-Care Pain Observation Tool)

INR: 国际标准化比值 (International Normalized Ratioinr)

5 护理原则

- 5.1 根据肝移植术后不同阶段制定合理、规范的护理方案。
- 5.2 在肝移植术后恢复期实施严密病情监测、液体管理、管道护理、营养支持、血糖管理、功能锻炼、用药护理、心理护理、并发症的观察及护理等护理措施。
- 5.3 以加速康复外科为理念，构建以护理技术为主导的肝移植术后 ERAS 方案。

6 ICU 病情监测

6.1 一般情况监测

- 6.1.1 监测体温、脉搏、呼吸、血压、疼痛情况（疼痛评估量表见附录 A）。
- 6.1.2 监测患者神志，观察眼睑、巩膜是否水肿、黄染等，同时观察双侧瞳孔及对光反射情况。
- 6.1.3 监测患者面容和表情。
- 6.1.4 监测患者四肢肌力、皮肤水肿及肢端末梢循环情况，评估有无运动功能障碍或异常。

6.2 循环系统监测

6.2.1 心电监测

肝移植术后患者麻醉未清醒时，每15 min监测并记录1次HR、IBP、MAP；麻醉清醒后改为1次/1 h。

6.2.2 血流动力学监测

患者术后入住ICU15 min内、术后2 h、4 h、6 h、8 h、12 h、24 h、48 h、72 h，通过漂浮导管进行监测CVP、MPAP、PCWP、CO，并根据以上指标计算出CI、PVRI、SVRI等。

6.3 呼吸系统监测

- 6.3.1 麻醉未清醒前每 15 min 监测 1 次呼吸频率、节律、气道压力、潮气量、 SpO_2 。
- 6.3.2 每班检查气管导管插入的深度及气囊压力值（25mmHg~30mmHg），根据血气分析结果、麻醉苏醒程度调节机械通气参数，符合拔除气管插管指征后尽快撤离呼吸机拔除气管插管。

6.4 消化系统监测

- 6.4.1 每 6 h 监测 1 次总胆红素、直接胆红素、间接胆红素、白蛋白、谷草转氨酶、谷丙转氨酶等指标，每日评估 1 次 MELD。
- 6.4.2 每班评估胃肠功能恢复情况，记录首次肛门排气和排便的时间，监测有无消化道出血。
- 6.4.3 每日测量 1 次腹围并记录。
- 6.4.4 每日行 1 次移植肝超声检查，必要时行腹部 CT 检查。

6.5 泌尿系统监测

- 6.5.1 监测患者每小时和 24 h 出入量。
- 6.5.2 留置导尿管期间使用尿动力学监测仪每小时监测 1 次尿流率、尿流量及膀胱压。
- 6.5.3 监测血清肌酐值、尿量，观察尿液的颜色、性状，评估有无 AKI 发生。

6.6 凝血功能监测

- 6.6.1 每 6 h 监测 1 次凝血酶原时间、国际标准化比值、APTT、纤维蛋白原、D-二聚体定量、纤维蛋白（原）降解产物、血小板计数、ACT、TEG。
- 6.6.2 每班观察手术切口渗血情况、全身皮肤有无新发瘀斑、口腔黏膜有无新发出血点等情况。

7 普通病房监测

- 7.1 监测患者的体温、脉搏、呼吸、血压。
- 7.2 监测患者 24 h 出入量、手术切口渗液及引流液情况。
- 7.3 监测患者疼痛情况，重点评估患者有无腹部疼痛等情况。
- 7.4 密切监测肝功能、肾功能、血常规、尿常规、凝血功能和免疫抑制剂血清药物浓度等变化，移植肝超声检查，胸部 CT 等检查。

8 常规护理

8.1 液体管理

- 8.1.1 液体管理原则：严格控制出入量，做到“量出为入”，维持水电解质及酸碱平衡。
- 8.1.2 开放多条静脉通道，使用输液泵、微量泵根据血流动力学及心肺功能情况精确调整输液速度。
- 8.1.3 术后前 3 d 24 h 出入量维持在 -500 mL~1000 mL，限制晶体的输入。

8.2 管道护理

8.2.1 基本要求

管道标识清晰、固定稳妥、保持通畅、各连接口连接紧密，每班观察外露长度，预防管道打折、受压、扭曲、过度牵拉、移位、滑脱，引流管需观察引流物的量、颜色、性质。

8.2.2 气管插管

- 8.2.2.1 插管期间按需吸痰，根据痰液性状调整呼吸机湿化强度（吸痰时机的选择及呼吸机湿化调节见附录 B）。
- 8.2.2.2 拔管后观察呼吸情况，注意有无会厌炎、喉痉挛、喉头水肿等并发症发生。

8.2.3 胃管

- 8.2.3.1 每日进行口腔护理 3 次，避免发生口腔感染。
- 8.2.3.2 胃管引流液异常时及时留取标本送检，检测有无消化道出血。

8.2.4 中心静脉置管

观察穿刺点有无炎性物质渗出、化脓等，异常时及时对症处理。

8.2.5 漂浮导管

- 8.2.5.1 注意漂浮导管塑料保护套的完整性和密闭性，要保持气囊注射器与阀门处于开放状态。
- 8.2.5.2 测量 PCWP 时，充气时间不能超过 30 s，充气量在 0.5 mL~1.5 mL。
- 8.2.5.3 留置时间不宜超过 48 h。

8.2.6 动脉置管

- 8.2.6.1 维持加压袋压力在 300 mmHg~1 200 mmHg。
- 8.2.6.2 抽取动脉血后，用 10 mL 及以上注射器抽取生理盐水冲洗直到无血液为止。
- 8.2.6.3 每班观察置管侧肢体及末梢循环的温度、颜色、感觉及有无肿胀疼痛等情况，异常时及时处理。
- 8.2.6.4 保持压力传感器位置与零点（腋中线与第四肋间交点）持平，注意观察压力波形变化。

8.2.7 腹部引流管

腹部引流袋的位置应低于耻骨联合平面。

8.2.8 T 管

T 管引流袋的位置不应高于置管处。

8.2.9 尿管

8.2.9.1 协助长期留置导尿管(>7d)的患者进行膀胱功能训练,具体方法包括:尿道中断训练,肛提肌收缩训练和按照膀胱充盈度个体化打开导尿管开关。

8.2.9.2 拔尿管后观察患者自主排尿及尿液情况,有排尿困难及时处理。

8.3 营养支持

8.3.1 肠外营养支持:术后6h内给予肠外营养,以葡萄糖、蛋白质为主。

8.3.2 肠内营养支持:术后24h内给予低浓度的肠内营养,逐渐过度至高浓度。量由少及多,每4h评估1次有无胃潴留,有则停止注入。胃肠功能恢复后,按流质-半流质-普食的过程逐渐过渡。指导患者选择营养丰富、高蛋白、高维生素、易消化、无刺激的低脂饮食。严禁食用人参、冬菇、木耳、蜂王浆等能提高免疫力的食物。

8.3.3 通过测量体重、结合肱三头肌皮褶厚度、上臂围、上臂肌围、血清白蛋白、前清蛋白、血红蛋白等进行营养评估。

8.4 血糖监测

8.4.1 禁食期间每2h测量1次血糖,进食后改为监测三餐前后及睡前血糖。

8.4.2 血糖值控制范围:随机空腹血糖<6.7 mmol/L;餐后血糖<11.1 mmol/L。

8.5 功能锻炼

8.5.1 移植术后第1天开始床上活动,活动重点包括呼吸功能锻炼、肢体肌力锻炼和关节活动锻炼。医护人员为患者制定活动目标并进行评估,若患者耐受,则可在术后第2天开始下床活动1h~2h至出院时每天下床活动4h~6h。

8.5.2 在患者活动过程中,要评估是否有非计划性拔管、跌倒等风险的发生,做好安全措施。

8.6 用药护理

8.6.1 常规用药

合理安排用药顺序,注意药物配伍禁忌,及时观察用药后不良反应。

8.6.2 免疫抑制剂用药

8.6.2.1 指导患者按时、按量严格遵医嘱服用免疫抑制剂,切勿自行增减药物剂量。

8.6.2.2 指导患者服药前后1h勿进食,可少量饮水。

8.6.2.3 常用免疫抑制剂的使用和注意事项见附录C。

8.6.3 免疫抑制剂血药浓度的监测

8.6.3.1 空腹抽取免疫抑制剂血药浓度。

8.6.3.2 患者出院后定期复查,具体排斥药物浓度检测方法及注意事项见附录D。

8.7 心理护理

8.7.1 采用GHQ-12、PHQ-9(见附录E)评估患者心理变化情况,尤其是在病情变化时,注意观察患者有无过度消极的情绪、抑郁及自杀的念头,及时给予疏导或请心理卫生科会诊处理。

8.7.2 倾听患者及家属的需求和顾虑,解答疑问,提供力所能及的帮助。

8.7.3 引导家属给予患者足够的情感支持和社会支持。

9 并发症观察与护理

9.1 PNF

9.1.1 临床特征

转氨酶迅速升高，胆汁减少或没有，肝源性凝血因子严重缺乏，高乳酸血症，难以脱呼吸机，低血糖和肾衰。移植肝脏平扫CT显示低密度影及极低密度影。

9.1.2 护理重点

- 9.1.2.1 监测患者T管引流液的量、颜色、性质等。
- 9.1.2.2 监测转氨酶、凝血功能及乳酸水平，必要时监测ACT及TEG。
- 9.1.2.3 每2h监测血糖。
- 9.1.2.4 监测每小时尿量及神志变化。

9.2 排斥反应

9.2.1 临床特征

以术后5d~30d高发，术后7d内为高峰期。轻者无表现，重者表现为发热、烦躁不安、乏力、皮肤瘙痒、尿黄、白色陶土样便。T管引流液颜色异常，肝功能检查异常等。临床表现不典型，移植肝穿刺活检确诊。

9.2.2 护理重点

- 9.2.2.1 监测生命体征变化，每4h监测1次体温。
- 9.2.2.2 观察有无异常精神症状。
- 9.2.2.3 观察皮肤、巩膜黄染情况。
- 9.2.2.4 关注尿液及大便颜色，鉴别由于饮水量少引起的尿液颜色加深，若出现陶土样大便及时留取标本。
- 9.2.2.5 密切监测T管引流液变化，当出现胆汁变稀且量少时，及时结合其他指标综合判断。

9.2.3 PI

9.2.3.1 临床特征

患者出现咳嗽、咳痰、肺部出现啰音并有下列情况之一：

- 发热；
- 白细胞总数和（或）嗜中性粒细胞比例升高；
- X线胸片显示肺部有炎性浸润性改变。

9.2.3.2 护理重点

- 9.2.3.2.1 监测生命体征变化，每4h监测1次体温。
- 9.2.3.2.2 加强对病室内空气和物品的消毒工作，患者保护性隔离期间严格限制探视，每天监测血常规。
- 9.2.3.2.3 应适当抬高床头，保持呼吸道通畅，定时听诊双肺呼吸音，按需吸痰，及时清除口腔及气道内分泌物，每2h翻身拍背1次，每日雾化吸入3次，每日用体外振动排痰仪辅助排痰2次，每日使用呼吸功能训练器肺功能训练。
- 9.2.3.2.4 根据病情选择适当的氧疗方式（呼吸机、经鼻高流量氧疗机、鼻导管给氧等）。

9.3 出血

9.3.1 临床特征

9.3.1.1 消化道出血

黑便或呕血，严重者可能出现失血性休克、肾功能衰竭、循环衰竭、多脏器衰竭甚至死亡。

9.3.1.2 腹腔出血

若腹部引流液持续为血性液，24 h内 $>50\text{ mL/h}$ ，或引流液2 h $>200\text{ mL}$ ，12 h $>400\text{ mL}$ ，其他表现为尿量减少、血压及血红蛋白下降等。

9.3.2 护理重点

9.3.2.1 严密监测患者生命体征、血流动力学的变化，观察患者的神志、瞳孔变化，肢体活动情况，尤其注意血压、脉搏、CVP等改变，当心率加快、脉搏细速、血压进行性下降，或表现为尿量减少、血红蛋白下降、面色苍白等表现时，应高度怀疑有腹腔内出血或消化道出血，及时采用休克指数（脉搏/收缩压）等评估失血量。

9.3.2.2 密切观察胃管及腹腔引流管的量、颜色和性质，注意有无呕血、黑便。

9.3.2.3 监测凝血功能指标。

9.4 血管并发症

9.4.1 临床特征

9.4.1.1 肝动脉并发症

9.4.1.1.1 HAT、HAS

早期均无明显临床表现，仅以轻微肝功能异常为表现。

9.4.1.1.2 HAR

腹腔出血为主，其他为消化道出血及胆道出血。常继发与感染及肝动脉假性动脉瘤破裂（HAP）。

9.4.1.2 门静脉并发症

9.4.1.2.1 门静脉血栓

无特殊临床症状，以超声、增强CT检查为主。

9.4.1.2.2 门静脉狭窄

门静脉狭窄狭窄程度 $<50\%$ ，无特殊临床症状。门静脉狭窄狭窄程度 $>80\%$ ，表现为严重肝损害及门静脉高压症。血管成像及门静脉造影均可诊断。

9.4.2 护理重点

9.4.2.1 每6 h测定APTT1次。术后当天或INR小于1.5时行抗凝治疗，肝素钠加入生理盐水后，使用微量泵泵入，起始剂量为 $4\text{ u/kg}\cdot\text{h}$ ，最大剂量为 $10\text{ u/kg}\cdot\text{h}$ ，测定APTT监测肝素抗凝效果调整肝素剂量，建议APTT时间维持在正常值的1.5~2倍或维持APTT $50\text{ s}\sim 80\text{ s}$ ，高危人群维持 $60\text{ s}\sim 80\text{ s}$ 。

9.4.2.2 每日晨查ACT及TEG，维持ACT 160 s 。连续治疗5 d后改用阿司匹林口服， 100 mg/d ，1次/d，维持3个月，过程中监测凝血功能及血小板数量，同时观察患者引流液颜色及量。

9.4.2.3 及时发现出血征象，详见并发症9.3。

9.5 AKI

9.5.1 临床特征

符合系列三种情况之一：

- 血清肌酐在48 h内增加 $\geq 0.3\text{ mg/dL}$ ($\geq 26.5\text{ }\mu\text{mol/L}$)；
- 已知或假定疾病发生7 d内血清肌酐较基线增加 ≥ 1.5 倍；
- 持续6h尿量 $<0.5\text{ mL/kg}\cdot\text{h}$ 。

9.5.2 护理重点

9.5.2.1 每天监测肝肾功能，定时监测血清药物浓度，根据结果调整用药剂量。

9.5.2.2 每日监测尿量变化，记录生命体征及液体出入量，严格控制入量，维持电解质、酸碱平衡。

9.5.2.3 应用对肾脏损伤较小的免疫抑制剂和抗生素。

9.6 HPS

9.6.1 临床特征

动脉血氧分压(PaO₂)<9.33 kPa(70 mmHg)，血氧饱和度(SaO₂)<94%，肺泡-动脉血氧梯度增大(>4.53 kPa或34 mmHg)；肺功能测定，X线检查，CT检查等。

9.6.2 护理重点

9.6.2.1 监测血气分析，注意有无动脉血氧分压(PaO₂)明显下降。。

9.6.2.2 避免剧烈运动和突然快速起立，减少机体的需氧量。

9.6.2.3 必要时进行肺功能和心功能测定。

9.7 精神障碍

9.7.1 临床特征

主要表现为显著的头痛、构音困难、精神症状（如情绪不稳、抑郁、焦虑、谵妄、神志恍惚及被害妄想等）、锥体外系症状（如震颤等），重者出现幻觉、抽搐甚至昏迷。

9.7.2 护理重点

9.7.2.1 监测平均动脉压、凝血酶原时间。

9.7.2.2 观察有无出现性格、行为的改变，如情绪不稳、抑郁、焦虑、谵妄、神志恍惚及被害妄想等。

9.7.2.3 保持室内安静，操作轻柔熟练，将仪器报警音量调至最低，灯光柔和，不在床旁讨论病情。

9.7.2.4 清醒患者给予适量植物蛋白，昏迷患者控制蛋白质的摄入。

9.8 胆道并发症

9.8.1 临床特征

可表现为右上腹疼痛、发热、白细胞升高等及腹膜炎体征，腹腔引流管或腹腔穿刺见胆汁可明确诊断。

9.8.2 护理重点

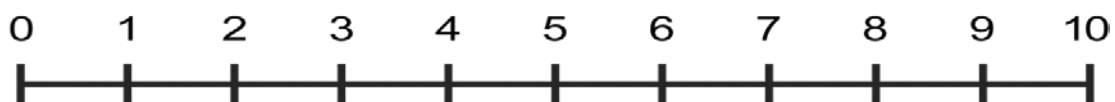
9.8.2.1 观察患者皮肤巩膜黄染情况、体温变化和腹部体征等情况。

9.8.2.2 保持T管通畅，观察胆汁引流物及大便的颜色、量及性状。

附录 A
(资料性)
疼痛评估量表

A.1 疼痛强度数字评估 (NRS10 分) 量表

疼痛强度数字评估 (NRS10分) 量表见表A. 1。



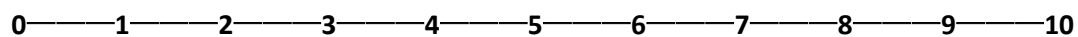
表A.1 疼痛强度数字评估（NRS10分）量表

0: 无痛; 1~3: 轻度疼痛; 4~7: 中度疼痛; 8~9: 重度疼痛; 10: 剧烈疼痛;

A.2 视觉模拟 (VAS) 评分量表

视觉模拟 (VAS) 评分量表见表A. 2。

表A.2 视觉模拟(VAS)评分量表



0: 无痛

1-3: 轻度疼痛（睡眠不受影响）

4-6: 中度疼痛 (睡眠受影响)

7-10: 重度疼痛 (严重影响睡眠)



A.3 重症监护疼痛观察工具（CPOT 量表）

重症监护疼痛观察工具（CPOT量表）见表A.3。

表A.3 重症监护疼痛观察工具（CPOT 量表）

项目/计分			记分
面部表情	0＝放松的：无特殊面部表情		
	1＝绷紧的：皱眉，眉毛低垂，眼眶紧或提肌收缩		
	2＝面部扭曲，所有以上面部表情伴眼睑紧闭		
肢体运动	0＝没有活动		
	1＝防卫状态，蜷缩，缓慢		
	2＝烦躁不安：牵拉管子，试图坐起，爬出床，辗转反侧		
肌肉紧张程度	0＝松弛的：弯曲四肢时无阻力		
	1＝紧张，僵硬：在弯曲四肢时有抵抗		
	2＝非常紧张，僵硬：在弯曲四肢时剧烈抵抗		
通气依从性或发出声音	辅助通气者	拔管及有发出声音	
	0＝与呼吸机没有抵抗，没有警报	0＝安静的，正常音调	
	1＝断断续续地警报，有咳嗽	1＝叹气，呻吟	
	2＝抵抗呼吸机不同步，频繁警报	2＝哭泣，呼吸急促	
活动时疼痛情况	0＝提供护理时没有疼痛症状		
	1＝拒绝活动，反抗普通活动		
	2＝在进行基础护理或者提供治疗时有疼痛表现（比如：面部扭曲，发出呻吟声，突然心率或血压出现波动）		
总分			

附 录 B
(资料性)
吸痰时机的选择及呼吸机湿化调节

B.1 吸痰时机的选择

吸痰时机的选择见表B.1。

表B.1 吸痰时机的选择

痰液的量	根据患者的具体情况，通过观察痰液的量来判断是否需要 进行吸痰。如果痰液的量较多，或者黏稠度较高时。
痰液的性状	观察痰液的颜色、黏稠度、是否有痰血等情况，如果痰液 的颜色较深、黏稠度较高，或者有明显的痰血时。
呼吸情况	患者的呼吸有明显的痰音或者呼吸不顺畅时。
生命体征	患者的生命体征不稳定，如出现心率加快、呼吸急促、血 压下降等情况时。

B.2 呼吸机湿化调节

呼吸机湿化调节见表B.2。

表B.2 呼吸机湿化调节

痰液分级及表现	呼吸机湿化档位
1度:痰液如米汤或泡沫样，吸痰后玻璃接头内壁上无痰液 滞留。	1档
2度:痰的外观较1度粘稠，吸痰后有少量痰液在玻璃接头内 壁滞留，但容易被水冲净	2档
3度:痰的外观明显粘稠，呈黄色，吸痰管常因负压过大而 塌陷，玻璃接头内壁上常滞留大量痰液且不易被水冲净。	3档

附 录 C
(资料性)
常用免疫抑制剂的使用和注意事项

C.1 霉酚酸血药浓度监测方案

霉酚酸血药浓度监测方案见表C.1。

表 C.1 霉酚酸血药浓度监测方案

监测方案	住院	门诊	说明
方案一	首次监测10点全点，第二次开始4点监测	4点监测	全点监测可全面、准确评估个体患者的MPA暴露情况，肠肝循环功能，是否低吸收/快吸收，波峰个数及走向等情况，可掌握患者对MPA药物的吸收、代谢等功能情况。
方案二	住院患者首次监测10全点	监测单点，当单点结果差异较大时，复测全点或4点。	单点评估的意义较为有限，如检测值较以往检测值差别较大，复测全点或4点可进一步评估患者情况。
方案三	4点监测	监测单点，当单点结果差异较大时，复测全点或4点。	此方案对患者来说抽血方便，能减轻经济压力，同时也能指导临床调整用药方案。

C.2 免疫抑制剂浓度监测方法

免疫抑制剂浓度监测方法见表C.2。

表 C.2 免疫抑制剂浓度监测方法

药 物	他克莫司 (FK506)	西罗莫司 (SIR0)	环孢素 (CsA)	吗替麦考酚酯胶囊 (骁悉)	麦考酚钠肠 溶片 (米芙)	吗替麦考酚酯 分散片 (赛可平)
检测方法	C0	C0	C0、C0+C2	C0、十点法、四点法	C0、十点法	C0、十点法

C.3 霉酚酸血药浓度十点法监测具体时间点

霉酚酸血药浓度十点法监测具体时间点见表C.3。

表 C.3 霉酚酸血药浓度十点法监测具体时间点

时 间	服药前 0.5h内	服药后 0.5h	服药 后1h	服药 后 1.5h	服药 后2h	服药 后4h	服药 后6h	服药 后8h	服药 后 10h	服药前 0.5h内
检测方法	C0	C0.5	C1	C1.5	C2	C4	C6	C8	C10	C12

C.4 霉酚酸血药浓度十点法监测具体时间点

吗替麦考酚酯胶囊（骁悉）血药浓度四点法监测具体时间点见表C.4。

表 C.4 吗替麦考酚酯胶囊（骁悉）血药浓度四点法监测具体时间点

时 间	服药后0.5h内	服药后1h	服药后2h	服药后8h
检测方法	C0.5	C1	C2	C8

附录 D
(资料性)

复查时免疫抑制剂的使用和注意事项

复查时免疫抑制剂的使用和注意事项见表D.1。

表 D.1 复查时免疫抑制剂的使用和注意事项

药名	剂型	用法	不良反应	注意事项
甲泼尼龙	针剂: 500 mg 40 mg 片剂: 4 mg 16 mg	静脉:30min内输入,以达到冲击治疗的目的,如有明显不适,在1 h内输入口服:早餐后顿服	库欣综合征、血糖升高、高血压、水肿、低钾血症、精神兴奋、诱发溃疡、骨质疏松等	1. 监测电解质变化 2. 尿量允许时可进食高钾低钠低糖食物 3. 同时服用胃黏膜保护剂和制酸剂须缓慢减量,逐渐停药
他克莫司 (FK506)	胶囊: 0.5 mg 1 mg	口服:q12 h,餐前1 h或进食后2 h服用;每日固定服用时间,时间点的变动不超过30 min,间隔不少于8 h	胃肠道症状、肾毒性、胆汁淤积、神经毒性、高血压、糖尿病、皮肤瘙痒、肌肉酸痛等	1. 监测血药浓度 2. 进食低脂低糖食物 两次服药之间保证足够的间隔时间 3. 柚子汁可提高FK506血药浓度 4. 禁止与CsA合用:转换为CsA时需停用FK506(12 h~24 h) 5. 避免大量摄取钾离子或服用保钾利尿剂 6. 观察尿量、尿色、体温、血压,监测心电图、血糖、电解质、血肌酐、尿素氮、肝功能
环孢素 (CsA)	针剂:250 mg 水剂:50 mL 胶囊:10 mg 25 mg 50 mg 100 mg	口服:q12 h,固定服药时间,间隔不少于8 h 肌肉注射或静脉用药:适用于不能口服者	与FK506基本相同,体毛增多、齿湿增厚	注意事项与FK506基本相同
麦考酚 吗乙酯 (MIMF)	胶囊:250 mg	口服用量<3 g/d,最好在餐前1 h服用	腹泻、腹胀、呕吐等 胃肠道症状;过敏反应;白细胞减少等	1. 不能与含镁或含铝制酸剂同时服用,MMF服用后2 h方可给予制酸剂 2. 定时查血常规
西罗莫司 (SIRO)	口服液: 60 mg/60 mL 50 mg/50 mL 片剂:10 mg	Qd,固定时间服用。专用注射器吸取1 mL~3 mL摇匀的药液,温水送服	腹泻、腹胀、呕吐等 胃肠道症状;消化道溃疡和结肠炎、间质性肺炎、血小板减少等	1. 监测血药浓度作参考 2. 口服时与其他免疫抑制剂相隔4 h 3. 口服后漱口,预防口腔炎 4. 避光在2℃~8℃下储存,药物开启后应在1个月内用完
抗Tac单抗	针剂:25 mg	静滴:每次1 mg/kg+NS 50 mL输注15 min以内,在移植前2 h给药,第2次在术后第5天	胃肠道紊乱、红斑、风疹、腹部不适、血管性水肿、哮喘或血压降低等过敏反应	1. 稀释时应轻轻摇匀 2. 不应在本药稀释液中加其他药物或与之从同一静脉通路输入 3. 避光在2℃~8℃下储存,稀释后应在4 h内静滴
巴利昔单抗	针剂:10 mg、 20 mg	静滴:每次20 mg加5%GS/NS 50 mL,15 min~30 min内输完,在移植前2 h给药,第2次在术后第4 d,也可直接静脉推注	可出现过敏反应	注意事项与抗Tac单抗注射液相同

附 录 E
(规范性)
心理评估量表

E.1 一般心理健康量表 (General Health Questionnaire-12)

一般心理健康量表 (General Health Questionnaire-12) 见表E.1。

表 E.1 一般心理健康量表 (General Health Questionnaire-12)

1. 能集中精力于你所做的任何事情吗?
A. 从不 B. 很少 C. 有时 D. 经常
2. 由于焦虑而失眠?
A. 从不 B. 很少 C. 有时 D. 经常
3. 感到对事物发挥作用了吗?
A. 从不 B. 很少 C. 有时 D. 经常
4. 感到对事物能做出决定吗?
A. 从不 B. 很少 C. 有时 D. 经常
5. 一直感到精神紧张?
A. 从不 B. 很少 C. 有时 D. 经常
6. 感到不能克服困难?
A. 从不 B. 很少 C. 有时 D. 经常
7. 能喜欢日常的活动吗?
A. 从不 B. 很少 C. 有时 D. 经常
8. 能不回避矛盾吗?
A. 从不 B. 很少 C. 有时 D. 经常
9. 感到不高兴和抑郁?
A. 从不 B. 很少 C. 有时 D. 经常
10. 对自己失去信心了吗?
A. 从不 B. 很少 C. 有时 D. 经常
11. 认为自己是一个没有价值的人?
A. 从不 B. 很少 C. 有时 D. 经常
12. 总的来看, 感到适度的愉快吗?
A. 从不 B. 很少 C. 有时 D. 经常

E.2 患者健康问卷 (Patient Health Questionnaire-9)

患者健康问卷 (Patient Health Questionnaire-9) 见表E.2。

表 E.2 患者健康问卷 (Patient Health Questionnaire-9)

1. 做事时提不起劲或没有兴趣
A. 完全不会 B. 好几天 C. 超过一周 D. 几乎每天
2. 感到心情低落、沮丧或绝望
A. 完全不会 B. 好几天 C. 超过一周 D. 几乎每天
3. 入睡困难、睡不安稳或睡眠过多
A. 完全不会 B. 好几天 C. 超过一周 D. 几乎每天
4. 感觉疲倦或没有活力
A. 完全不会 B. 好几天 C. 超过一周 D. 几乎每天
5. 食欲不振或吃太多
A. 完全不会 B. 好几天 C. 超过一周 D. 几乎每天
6. 觉得自己很糟—或觉得自己很失败，或让自己和家人失望
A. 完全不会 B. 好几天 C. 超过一周 D. 几乎每天
7. 对事物专注有困难，例如阅读报纸或看电视时
A. 完全不会 B. 好几天 C. 超过一周 D. 几乎每天
8. 动作或说话速度缓慢到别人已经察觉？或正好相反—烦躁或坐立不安，动来动去的情况更胜于平常
A. 完全不会 B. 好几天 C. 超过一周 D. 几乎每天
9. 有不如死掉或用某种方式伤害自己的念头
A. 完全不会 B. 好几天 C. 超过一周 D. 几乎每天

参 考 文 献

- [1] 焦兴元, 朱晓峰. 肝移植: 移植与供体相关新技术[M]. 科学出版社, 2019.
- [2] 陈规划. 移植肝脏病学[M]. 人民卫生出版社, 2010.
- [3] 何晓顺, 成守珍, 朱晓峰. 器官移植: 临床护理学[M]. 广东科技出版社, 2020.
- [4] 林碎钗, 潘景业, 潘夏蓁, 郑琼, 方振红, 徐晓微. (2008). 肝移植术后循环系统的监测与处理. 医学研究杂志, 37(7), 3.
- [5] 孙丽莹, 王勇强, 刘懿禾, 等. 肝移植术后早期血流动力学及氧代谢的变化[J]. 中华器官移植杂志, 2002, 23(4): 207-209.
- [6] 刘慧, 陈燕玲, 刘雪燕, 等. 改良背驮式原位肝移植手术各期的液体管理, 护理学杂志, 2006, 21(24): 11-13.
- [7] 肝移植受者围手术期管理及并发症预防与治疗. 庄莉; 刘相艳. 中华消化外科杂志, 2021.
- [8] 庆芳, 刘佩献. 动态血糖监测在门冬胰岛素30皮下注射治疗2型糖尿病患者中的应用分析[J]. 当代医学, 2020, 26(16): 7-9.
- [9] 王文静, 郭波, 吕毅, 等. 目标导向液体治疗在肝移植术后液体管理中的应用[J]. 中华肝脏外科手术学电子杂志, 2017, 6(4): 275-279.
- [10] 孙胜红, 张玲, 赵红川, 黄帆, 余孝俊. 肝移植术后糖尿病患者血糖管理护理研究进展[J]. 临床护理杂志, 2021, 20(05): 63-66.
- [11] 周晓君. 肝移植护理技术操作规范[J]. 实用器官移植电子杂志, 2019, 7(05): 331-333.
- [12] 相学园, 田二云, 章梅, 宫静萍. 43例小儿亲体肝移植术后管道的管理[J]. 护理研究, 2015, 29(22): 2814-2815.
- [13] 魏引峰. 舒适护理对普外科留置胃管患者的护理效果及其负性情绪改善分析[J]. 当代临床医刊, 2022, 35(04): 115-116.
- [14] 李美. 不同护理方法在中心静脉置管护理中的应用比较[J]. 中外医学研究, 2020, 18(01): 119-121.
- [15] 陈义琴, 张晓丽, 薛飞飞等. 肺动脉高压患者住院期间的护理[J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(23): 280-281.
- [16] 鲁涓涓, 曾妃, 金小娟等. 完全性肺静脉异位引流伴肺动脉高压患者1例的术后护理[J]. 护理与康复, 2021, 20(09): 58-60.
- [17] 孙晶晶. 不同动脉置管监测血压在ICU患者中的应用[D]. 湖南中医药大学, 2018.
- [18] 蔡红. ICU患者中有创桡动脉血压监测配合精细化优质护理的应用探究[J]. 实用临床护理学电子杂志, 2020, 5(15): 20.
- [19] 李玥璐, 沈洁, 段颖晖, 熊永英. 集束干预措施在危重患儿有创动脉血压监测中应用效果研究[J]. 当代护士, 2018, 25(03): 121-122.
- [20] 张甜, 张丽霞, 余佳秀, 蒋芙蓉, 邹静, 刘丹, 王海清, 王静, 唐小丽. 腹腔引流管带管期间管口渗液集束化管理技术的临床应用[J]. 全科护理, 2023, 21(4): 518-522.
- [21] 钟伟航, 陈洁如. 对接受同种异体原位肝移植术后留置腹部引流管的患者进行综合性护理的效果探讨[J]. 当代医药论丛, 2020, 18(17): 243-244.
- [22] 汪永凤, 向利, 谢萌, 叶红波, 胡丽蓉, 杜静叶, 毛佳丽. 新式抗反流多功能引流袋在前列腺电切术后的应用[J]. 中国乡村医药, 2020, 27(17): 11-12.
- [23] 张献玲, 贺欣, 曾红菊. 不同的胸腹腔引流管固定方法在肝移植术后患者护理中的应用效果探讨[J]. 临床医学工程, 2017, 24(9).
- [24] 郑亮葵. 留置尿管预防尿路感染的护理方法[J]. 首都食品与医药, 2017, 24(2): 56-57.
- [25] 肖卿. 肝移植术后T型引流管的护理[J]. 世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊), 2018, 18(7): 199-200.
- [26] 李冬梅, 张玉兰. 高龄患者长期留置尿管的护理对策及并发症处理[J]. 中国妇幼健康研究, 2017, 28(04): 268-269.
- [27] 史艳敏. 肠内外营养支持对肝衰竭患者肝移植术后营养状况、肝功能及炎性反应的影响[J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(2): 375-377.

- [28] Park C, Huh M, Steadman RH, et al. Extended criteria donor and severe intraoperative glucose variability :association with reoperation for hemorrhage in liver transplantation[J].Transplant Proc, 2010, 42 (5) :1738-1743.
- [29] Neto JS, Fonseca EA, Vincenzi R, et al. Technical choices in pediatric living donor liver transplantation:The path to reduce vascular complications and improve survival[J].Liver Transpl, 2020, 26(12) : 1644-1651.
- [30] Zhong J, Smith C, Walke P, et al. Imaging post liver transplantation part I:Vascular complications[J].Clin Radiol, 2020, 75(11) : 845-853.
- [31] Ju WQ, He XS, Guo ZY, et al. Diagnosis and treatment of early-stage hepatic artery thrombosis after adult liver transplantation[J].Chin J Hepatobiliary Surg, 2012, 18(1):19-22. 鞠卫强, 何晓顺, 郭志勇, 等. 成人肝移植术后早期肝动脉血栓形成的诊断与治疗 [J]. 中华肝胆外科杂志, 2012, 18(1):19-22.
- [32] 吴英, 简红梅, 谢君蓉等. 加速康复外科理念下肝移植围术期护理进展[J]. 实用器官移植电子杂志, 2020, 8(03):233-236.
-