

**免责声明和版权声明：**本临床路径内容仅作为学术研究目的的参考资料，发布方不为其内容的真实性和有效性负任何责任，使用临床路径即表示了解并接受此约定；此外，未经发布方的书面同意，任何人不可将本临床路径内容用于约定以外的任何其它目的包括商业目的，否则会被视为侵犯发布方的版权而受到法律追究。

### 肝切除术 ERAS 临床路径

实施阶段	实施人员	ERAS 措施
入院前评估	外科医师	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 患者就诊时，主管医生初步评估，初步筛选，选择合适病人纳入快速康复组。</li> <li>2. 发放“加速康复外科指导手册”，嘱患者仔细阅读，并宣教遵照执行，强调戒烟戒酒。</li> <li>3. 告知呼吸锻炼及营养准备。</li> </ol>
入院后	外科医师	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 入院后完善检查，术前完善全身情况及肝脏状况评估。</li> <li>2. 待检查完善后，再次评估患者是否进入 ERAS 流程，如有严重心肺及其他较严重基础疾病患者退出快速康复流程。</li> <li>3. 介绍患者快速康复理念，做好知情同意，如不配合者退出快速康复。</li> <li>4. 继续就诊时开始的呼吸锻炼及营养准备（入院后的精准营养准备由营养师负责）。</li> </ol>
	护士	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 入院评估和记录、入院教育、疼痛评分指导等。</li> <li>2. 给予营养评估（NSR2002），营养评估初评由护士在入院时完成（NRS2002）。</li> <li>3. 进入 ERAS 流程的患者，做好快速康复标识“ERAS”（手腕标识带、病历外面贴上标识、床头挂 ERAS 标识，作为护士交接班内容），并给予讲解快速康复外科流程。</li> <li>4. 护士发放运动手环，告知使用方法，继续督促患者心肺功能锻炼。</li> <li>5. 护士介绍 ERAS PARK 及相关单元功能。</li> <li>6. 手术前护士回收心肺功能锻炼记录表。</li> </ol>

	<b>药剂师</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 指导患者术前用药。</li> <li>2. 评估患者情况，调整护肝药物治疗及抗病毒等治疗。</li> <li>3. 根据术前检查结果及患者病情，对有药物治疗指征的患者给予相应治疗。抗生素治疗、镇痛药物。</li> <li>4. 对于术前长期服用抗凝或抗血小板药物的患者： <ol style="list-style-type: none"> <li>1)术前开始中断抗凝或抗血小板药物服用，如阿司匹林（建议停药 7-10 天），氯吡格雷（建议停药 5 天），华法林（建议停药 &gt; 5 天，并监测 INR）。</li> <li>2)围手术期改用低分子肝素皮下注射替代抗凝或抗血小板药物，华法林需停药 3 天后开始改低分子肝素。</li> <li>3)术前一天晚 20-22 时皮下注射低分子肝素。</li> <li>4)所有患者术前一天开始穿戴弹力袜。</li> </ol> </li> </ol>
	<b>营养师</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.入院后第二天，待常规化验完成后，营养科会诊。</li> <li>2.营养师会诊当天根据护师初评结果及患者目前的实际情况，对患者营养状况予以再次评估。若病人 BMI&lt;16kg/m<sup>2</sup> 或白蛋白&lt;28g/L，建议退出 ERAS 流程。其他患者根据具体情况制定个体化营养支持方案。 <ol style="list-style-type: none"> <li>1)胃纳尚可的患者予营养宣教，嘱低脂饮食。总能量（20-25kcal/kg）蛋白质 1.2-1.5g/kg。</li> <li>2)胃纳差，胃肠道功能尚可，不能或不愿口服足够的饮食维持营养的患者，营养宣教外，予肠内营养液补充营养。</li> <li>3)胃肠道功能差，或不能经口饮食的患者，予静脉营养支持。</li> <li>4)根据病情选择肝病型肠内营养制剂。</li> </ol> </li> </ol>
	<b>康复师</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.进入 ERAS 流程后，康复师及时会诊。</li> <li>2.指导患者术前运动，指导呼吸锻炼，形式为呼吸锻炼仪或简易锻炼法（吹气球，大于 15min/次，tid），并完成心肺功能锻炼记录表。</li> <li>3.指导患者运动：上肢肌力和有氧训练+下肢肌力和有氧训练 <ol style="list-style-type: none"> <li>a:爬楼梯：3-4 层楼，每天爬 2-3 次</li> <li>b:步行：3000-5000 步（量力而行）</li> </ol> </li> <li>4.指导床上翻身：仰卧，双腿屈曲，协助下臀部及肩膀往一侧移动，护士将病人推向对侧，使用三角枕支撑背部，四肢处于舒适位。</li> <li>5.指导深呼吸、有效咳嗽： <ol style="list-style-type: none"> <li>①深呼吸：鼻子深吸气至无法吸入为止，屏气 1-2S，再经口缓慢呼出。吸呼比=1:2 或 1:3，每分钟 7-8 次，每次 10-20 分钟。</li> <li>②有效咳嗽：坐起或低半卧位，身体前倾，双手轻压腹部，缓慢深呼吸两次，呼气的同时进行短促、有力的咳嗽，咳出痰液。</li> </ol> </li> </ol>

术前一天	外科医师	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.手术知情同意书，术前谈话。</li> <li>2.手术风险评估表。</li> <li>3.健康评分表。</li> <li>4.不行肠道准备，术前一天，流质饮食，予营养科匀浆膳 4 包，瑞能 400mL。术前 6 小时禁食固体，术前 9-12 小时内，口服含碳水化合物的饮料 700mL。术前 2-9 小时内，口服含碳水化合物的饮料 250-300mL。</li> </ol>
	护士	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 给予患者快速康复围手术期教育，主要包括术前准备、疼痛控制、术后康复计划，不配合者退出快速康复；指导患者学会疼痛评分、术后康复日志的记录等。</li> <li>2. 术前疼痛评分。</li> </ol>
	营养师	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.术前一天，流质饮食，予营养科匀浆膳 4 包，瑞能 400mL。</li> <li>2.术前 6 小时禁食固体，术前 9-12 小时内，口服含碳水化合物的饮料 700mL。</li> <li>3.术前 2-9 小时内，口服含碳水化合物的饮料 250-300mL</li> </ol>
	麻醉科医师	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 术前评估：ASA 评分、疼痛评分、认知功能（MMSE）。了解全身情况、重要脏器功能、营养状况评估，如有严重心肺及其他较严重基础疾病患者退出快速康复流程。对术前疼痛评分 &gt; 3 的患者实施镇痛处理，静脉注射曲马多 50~100mg 或 NSAIDS 类药物。</li> <li>2. 给予患者快速康复围手术期麻醉相关教育，签署麻醉知情同意书。主要包括麻醉相关风险介绍、术前准备、疼痛评估与控制、术后康复计划；指导患者正确使用术后自控镇痛泵。</li> <li>3. 制定麻醉计划和术后镇痛计划： <ul style="list-style-type: none"> <li>全麻+胸段硬膜外麻醉 （无硬膜外麻醉禁忌者）</li> <li>全麻+术前腹横肌平面（TAP）阻滞 （有硬膜外穿刺禁忌者）</li> <li>全麻+切口浸润麻醉 （有 TAP 禁忌者）</li> </ul> </li> <li>4. 术前 HB ≥13g/l，并且无明显凝血功能障碍，考虑术中出血量大于 500ml 的患者，可以考虑行术前急性等容血液稀释，并与患者家属沟通签署知情同意书。</li> </ol>
术中	外科医师	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.微创为主，保证充分暴露前提下，尽量缩小切口。</li> <li>2.切口保护，精细操作，避免不必要的动作。</li> <li>3.术中减少出血及手术时间。</li> <li>4.减少腹腔引流管及胃管放置，常规不放置胃管，如放置胃管，尽量 PACU 拔除。</li> </ol>
	手术室护士	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.保暖工作。</li> <li>2.肌泵的使用/弹力袜。</li> <li>3.控制术中腹腔冲洗液的温度，控制手术室内温度。</li> <li>4.PACU 护士对患者生命体征及体温的监测。</li> </ol>

	<p><b>麻醉科医师</b></p>	<p>1.患者入室后常规心电血压 SPO2 监护，面罩吸氧，开放外周静脉，全程行 PetCO<sub>2</sub>，CVP，体温，BIS，尿量监测。</p> <p>2.根据情况决定是否需腹横肌平面阻滞或硬膜外麻醉全麻。</p> <p>3.控制术中补液量：尽量少输液体；必要时伍用血管活性药（去甲/新福林），维持血压在正常范围，高血压患者血压维持在基础值的±20%水平；必要时给予小量速尿（10mg）。</p> <p>4.术中低中心静脉压控制。</p> <p>5.采取多种保温措施，维持患者体温在 36℃-37℃之间。设置室温 24℃，变温毯，输液加温，腹腔冲洗液加温（温度不低于 36℃）。</p> <p>6.术中、术毕多药物联合应用镇痛： 术中：NSAIDs，氯胺酮 25-50mg 等。 手术结束前：曲马多、羟考酮 iv 等。</p> <p>7.准确记录术中出血量，与手术医生的保持一致性；每 2 小时记录一次尿量；精确记录手术开始和结束时间。</p> <p>8.防止术后肺不张：术中吸入氧浓度 40%--60%，每间隔 1 小时用非纯氧鼓肺一次，压力 30cmH<sub>2</sub>O，时间 30 秒。</p> <p>预防肺损伤：腔镜手术中，可采取允许高碳酸血症呼吸策略（小潮气量通气+保护性 PEEP；缓慢增加 PaCO<sub>2</sub>，不超过 10 mm Hg/h，最大限度到 80 mm Hg）。</p> <p>9.维持麻醉镇静深度，维持 BIS 值在 40~60 之间。</p> <p>10.预防恶心呕吐；诱导时地塞米松 5mg +帕洛诺司琼 0.25 mg。</p> <p>11.术后首选患者硬膜外术后自控镇痛（PCEA），有硬膜外麻醉禁忌者选用静脉自控镇痛泵（PCIA）。</p> <p>12.麻醉药物的选择（肌松、镇静、镇痛）</p> <p>全麻实施方法： 全麻诱导：依托咪酯 0.3mg/kg 芬太尼 5ug/kg 罗库溴铵 0.6mg/kg 全麻维持：丙泊酚 7（4-12）mg/kg/h 瑞芬太尼 0.2- 0.25ug/kg/min 七氟醚 2-4%</p> <p>复合麻醉措施： 全麻+连续硬膜外麻醉：穿刺点 T9-10/根据具体切口（诱导前，2%利多卡因 3ml，诱导后 0.5%罗哌卡因 10ml） 全麻+双侧 TAP：诱导前，B 超引导下 0.375%罗哌卡因共 40ml 双侧 TAP 全麻+切口浸润麻醉：诱导前和/或缝皮后，0.75%罗哌卡因 10-20ml（手术医生完成）</p>
<p><b>手术当天</b></p>	<p><b>外科医师</b></p>	<p>1.静脉补液，液体量 40-45ml/Kg/d，能量 15-20kcal/kg/d。</p> <p>2.止吐治疗：胃复安肌注，如效果不佳改用 5-HT<sub>3</sub> 受体阻断药。</p> <p>3.饮食和肠道恢复：术后 4-6 小时少量饮水，20ml/次，Q2H 一次；开始嚼口香糖刺激肠道；适量进食蛋白质饮料代替饮水。</p> <p>4.镇痛治疗。</p>

	<b>麻醉科医师</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.下午 15:00 ~ 22:00, 病房随访当天手术患者术后镇痛情况, 及时处理镇痛不足及相关并发症, 必要时调整镇痛泵参数。</li> <li>2.处理患者异常的精神症状(护士谵妄筛查量表)或认知功能 ( MMSE ) 改变。</li> </ol>
	<b>康复师</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.指导呼吸及咳嗽锻炼 ( 方法同术前 )。</li> <li>2.病情稳定后, 每两小时 90 度左右翻身, 手法辅助排痰 5-10 分钟。</li> <li>4.抬高床头 30°以上, 保持肢体功能位置, 指导患者活动, 四肢多关节床上活动、抬臀、翻身等动作。</li> <li>5.以上锻炼坚持 2 ~ 3 次/日。</li> </ol>
	<b>护士</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.指氧饱和度小于 95%, 予吸氧; 继续心电监护, 密切观察病情、生命体征。</li> <li>2.宣教流质饮食注意事项, 评估进食情况。</li> <li>3.评估病情, 确定当日康复计划, 包括体位、活动、呼吸功能锻炼, 做好宣教, 指导执行。</li> <li>4.疼痛评分 Q2H, 控制 &lt; 3 分, 如超过, 提醒主管医生。</li> <li>5.引流管的观察与护理。</li> <li>6.拔除导尿管。</li> <li>7.根据医嘱记录 24 小时出入量, 监测 CVP。</li> </ol>
<b>术后第 2 天</b>	<b>外科医师</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.继续每日 3 次嚼口香糖 30 分钟刺激肠道。</li> <li>2.评估进食状况, 米汤外增加肠内营养液, 可增加进食 250ml 肠内营养液, 具体根据患者适应情况调整量。</li> <li>3.进一步减少静脉液体量。</li> <li>4.评估引流管情况, 是否达到拔管要求, 如达到医嘱拔除。</li> <li>5.根据液体量, 决定是否拔除 CVP 管。</li> <li>6.评估镇痛效果, 疼痛评分控制 &lt; 3 分 疼痛 &lt; 3 分, 可考虑撤除镇痛泵。 疼痛 &gt; = 3 分行镇痛药物干预 ( 曲马多/地佐辛/羟考酮/凯酚/特耐 )。</li> <li>7.如出现严重手术并发症者, 退出快速康复并及时处理。</li> </ol>
	<b>康复师</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.呼吸和咳嗽锻炼。</li> <li>2.在床边晃动双脚 15min, 可在医护人员帮助下床旁站立 2-3min。</li> <li>3.可在医护人员帮助下坐床旁轮椅 30min, 在医护人员协助下站立踏步 20-30 步。</li> <li>4.以上锻炼坚持 2 ~ 3 次/日。</li> </ol>
	<b>护士</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.停用吸氧; 继续心电监护, 密切观察病情、生命体征。</li> <li>2.宣教半流质饮食注意事项, 关注进食情况。</li> <li>3.评估病情, 确定当日康复计划, 包括体位、活动、呼吸功能锻炼, 做好宣教, 指导执行。</li> <li>4.疼痛评分 Q2H, 控制 &lt; 3 分, 如超过, 提醒主管医生。</li> </ol>

术后第 3 天	外科医师	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.评估进食情况，半流，开始喝粥，肠内营养液用量视情况调整。</li> <li>2.评估引流管是否可以拔除，尽早拔除。</li> <li>3.评估镇痛效果，调整方案，疼痛评分控制 &lt; 3 分。</li> <li>4.继续减少液体量，评估拔除 CVP。</li> <li>5.检测肝功能、凝血功能及水电解质。</li> <li>6.评估功能恢复情况（肠道、营养、呼吸、运动）及出院标准。</li> <li>7.如出现严重手术并发症者，退出快速康复并及时处理。</li> </ol>
	康复师	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.评估生命体征。</li> <li>2.行走前下肢锻炼：双手扶餐桌，点脚尖，下蹲各 10 次。观察患者反应。</li> <li>3.行走 100 米，中途可做深呼吸。</li> <li>4.返回后测量生命体征如出现：血压下降、心率加快、气急等报告医生调整方案。</li> <li>5.与患者沟通锻炼效果，告知患者不能独立行走，预防跌倒。</li> <li>6.以上锻炼坚持 2 次/日。</li> </ol>
	护士	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.停心电监护；继续观察病情、生命体征。</li> <li>2.宣教低脂普食注意事项，关注进食情况。</li> <li>3.评估病情，确定当日康复计划，包括体位、活动、呼吸功能锻炼。做好宣教，指导执行。</li> </ol>
术后第 4 天 及以后	外科医师	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.重复第三天的相关评估和医嘱。</li> <li>2.低脂半流饮食，肠内营养液用量视情况调整。</li> <li>3.隔天行血化验评估恢复情况。</li> <li>4.评估功能恢复情况及出院标准。</li> <li>5.如出现严重手术并发症者，退出快速康复并及时处理。</li> </ol>
	康复师	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 方案同第三天，坚持至少 2 次/日。</li> <li>2. 病房走廊行走 200 ~ 300 米。</li> <li>2. 第四天以后酌情增加活动量。</li> <li>3. 做初步出院规划，根据患者风险因素指导出院指导方案。</li> </ol>

	<b>护士</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 继续观察病情、生命体征，保证患者治疗和用药。</li> <li>2. 关注进食情况。</li> <li>3. 评估病情，确定当日康复计划，包括体位、活动、呼吸功能锻炼，做好宣教，指导执行。</li> <li>4. 评估疼痛评分 Q2H，控制 &lt; 3 分，如超过，提醒主管医生。</li> <li>5. 做好基础护理，耐心解答和解决病人问题。</li> <li>6. 指导家属做好术后康复日志的记录。</li> <li>7. 已达到功能恢复的患者，鼓励出院。</li> </ol>
<b>出院当天</b>	<b>外科医师</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 评判是否符合出院标准： <ul style="list-style-type: none"> <li>生活部分能自理</li> <li>各器官功能良好</li> <li>疼痛缓解或口服止痛药控制良好</li> <li>能进食低脂软食，排气排便通畅</li> </ul> </li> <li>2. 明确出院带药。</li> <li>3. 确定随访计划。</li> <li>4. 完善相关住院统计。</li> </ol>
	<b>护士</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 健康量表，舒适量表。</li> <li>2. 出院宣教，包括饮食、活动、切口、引流管、药物、随访等。</li> <li>3. 回收术后康复日志表，完善住院期间数据统计护理部分。</li> </ol>