

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。

老年腕部骨折术 ERAS 实施流程

实施项目	项目内容	介绍	负责人	
急诊就诊至入院				
X 线检查（必要时 CT）。 结合患者年龄、身体情况、受伤前行动能力和骨折移位程度确定治疗方案。 常规抽血化验及检查。				
术前管理目标				
入院至术前一天	患者教育	门急诊宣教	通过医生告知，宣传小册子等	护士/骨科医师
		入院宣教	所有患者在术前进行病情告知，包括各种检查的目的，术前准备的意义 行肺功能锻炼；指导患者如何进行有效咳嗽排痰及正确饮食等； 指导患者正确功能锻炼方式（股四头肌收缩锻炼、踝泵运动等） 预防压疮，进行褥疮风险的评估以及相应的预防 做好对患者及其家属的教育，告知患者手术日相关注意事项，将手术和麻醉过程以及可能发生的疼痛和疼痛评估方法及处理措施对患者进行宣教，消除患者对疼痛的恐惧；减轻患者的精神压力，并告知术后康复的详细步骤； 告知患者围手术期各项相关事宜，告知患者预设的出院标准和随访时间安排等。	护士/骨科医师
术前 1-2 天	营养支持	营养评估	根据营养不良评定标准进行评估： 白蛋白（g/L）正常值：35-50g/L，其中<35g/L 判断为存在营养不良。 前白蛋白（mg/L）正常值：200-400 mg/L，其中<200 mg/L 判断为存在营养不良。 严重营养不良的患者行营养支持治疗后再进入 ERAS。	护士/营养师
		营养支持措施	鼓励患者进食高蛋白食物（鸡蛋、肉类），必要时输注白蛋白，以纠正低蛋白血症。 食欲欠佳者可使用胃肠动力药及助消化药。	

入院至手术前一天	消肿治疗	消肿治疗	术前使用药物或者物理疗法尽量促进消肿。不推荐常规使用甘露醇。	骨科医师
	抗血栓治疗	抗血栓治疗	常规使用低分子肝素钠皮下注射抗凝。术前 12 h 内不使用低分子肝素钠。鼓励患肢尽可能活动和肌肉的等长收缩。	护士/骨科医师
	预防性镇痛	预防性镇痛	推荐就诊后即刻给予区域阻滞镇痛处理，髂筋膜间隙阻滞(Fesia iliac compartment block ,FICB)，注入 0.4%罗哌卡因及地塞米松 5mg 混合液 35ml，阻滞完成后观察 30min，办理住院手续并送至病房。患者住院后按流程进行阶梯化疼痛管理：静息 NRS≥4 可给予羟考酮、曲马多、盐酸吗啡等口服阿片类镇痛药，及对乙酰氨基酚口服，60min 后若仍无效给予杜冷丁 50mg 肌注，若仍无效 4h 后可加大杜冷丁剂量重复注射，极量为每次 150mg，杜冷丁肌注最小间隔时间为 4h，每日注射剂量不超过 600mg。必要时可给予静脉追加阿片类镇痛药物，但是由于呼吸抑制副作用较大，不作为常规临床推荐，如需使用必须在监护及吸氧情况下进行。。记录镇痛药物使用剂量及不良反应。对于存在心血管高危因素的老年患者，COX-2 抑制剂不作为一线镇痛药物。同时因为老年人肝肾功能差，所有用药均应从小剂量开始，逐渐加大剂量，并注意不良反应发生情况。	护士/骨科医师
	预防压疮	预防压疮	根据实际情况尽量应用防压疮垫并进行规范的防压疮护理。	护士/骨科医师
	手术牵引管理	牵引管理	不建议术前常规应用皮牵引或骨牵引。	护士/骨科医师
	药物管理	术前用药的管理	使用β-受体阻断剂和他汀类药物来减少围手术期心肌缺血事件和心肌梗死已经备受关注。术前需要着重确认的具体药物：一些特定的药物在术前需要确认，因为它们在围手术期需要特殊的管理。如果未能正确管理，会增加围手术期并发症的风险： 1. 阿司匹林及氯吡格雷：对于长期服用阿司匹林和 / 或氯吡格雷的患者无论是否做椎管内麻醉，都没有必要延迟手术，也不要停药。 2. 华法林：与病人的血液学医师保持联系，一般需停药一周，对于高危患者应予以低分子肝素替代治疗。 3. ACEI/ARB：手术早晨考虑停药。	护士/骨科医师
	输血管理	输血管理	1. 术前 Hb<80~90 g/L 时应考虑输血。 2. 缺血性心脏病患者术前 Hb<100 g/L 可考虑输血。 3.术后无症状的贫血，血红蛋白不高于 80 g/L 时输血。	骨科医师
手术日 0 时至手术前	术前 6h-术前 2h	禁食禁饮	需与麻醉医师商定禁食禁饮时间，可参照《中国髌、膝关节置换术加速康复——围术期管理策略专家共识》推荐：1.麻醉前 6 h 禁食；2.麻醉前 2 h 禁饮清饮。	麻醉医师
	术前	加温输液	1. 患者入手术间前，将手术间温度适当调高。 2. 建立是有效的静脉通道，输液前将液体在 37℃环境中充分预热；输液过程中，将输液管和输液	护士

			瓶缠在加温设备上，使得液体温度维持在 37°C。	
	切开皮肤前 30~60 min 使用	预防性抗生 素的使用	依据《抗菌药物临床应用指导原则（2015 年版）》，推荐使用抗生素品种第一、二代头孢菌素，故术 前需要行抗生素皮试。	护士/骨科医师
术中管理目标				
切皮前	麻醉	麻醉方式	<ol style="list-style-type: none"> 腰麻/腰硬联合麻醉 对于 2-4 个小时的手术，腰麻能很好的满足术中需要。一般于 L3-4 间隙穿刺，给予局麻药（罗 哌卡因 10-15mg 或布比卡因 10-15mg），控制麻醉镇痛平面在 T10。 对于年龄较大，心肺储备功能较差的患者，可适当减少局麻药用量，可同时添加适量阿片类药 物（舒芬太尼 3-5ug 或芬太尼 20-30ug）来延长镇痛时间，同时也有助于循环的稳定。 对于复杂的髌部骨折手术，可以采用腰硬联合麻醉以保证足够长的麻醉时间。使用腰硬联合麻 醉包，在蛛网膜下腔给完药后，在硬膜外腔留置导管，必要时硬膜外腔给药，以延长下肢阻滞 时间。 外周神经阻滞 在进行椎管内麻醉之前，可进行髂筋膜间隙阻滞（FICB）或股神经、闭孔神经、股外侧皮神经 联合阻滞，不仅可以缓解患者行椎管内阻滞时体位摆放性疼痛，也可以提供术后 24-48h 的镇痛 效果。 外周神经阻滞多用于术中和术后的辅助镇痛。由于髌部手术累及神经范围较广，一般不使用单 纯的外周神经阻滞完成手术麻醉。对于无法行椎管内麻醉的患者（如既往行腰椎内固定，强直 性脊柱炎等），可采用区域阻滞加全身麻醉方法完成手术。 全身麻醉 全身麻醉可以完成任何一种手术。对于老年髌关节骨折手术，很少使用单一的全身麻醉。 	麻醉医师

			<p style="text-align: center;">麻醉选择流程图。</p> <pre> graph TD A[患者基础状况、生命体征评估] --> B[无椎管内麻醉禁忌] A --> C[有椎管内麻醉禁忌] D[外周神经阻滞] --> B D --> C B --> E[腰麻或腰硬联合麻] C --> F[全身麻醉(喉罩或气管内插管)] </pre>	
术中	麻醉	术中镇痛及镇静	麻醉医师在手术开始前给予适量阿片药，包括静脉给药和/或椎管内给药。术中手术医师尽可能减少对软组织的创伤，减少手术时间，麻醉医生控制患者的血压在合适的稳定的偏低水平。根据情况可给予患者适当的镇静药物，使患者处于轻至中度的镇静状态，避免患者听见手术器械的声音而产生焦虑和恐惧。常用的镇静药物：咪达唑仑，丙泊酚，右美托咪啶，依托咪酯等（具体使用方法见备注1）。	麻醉医师
	麻醉	术中血压控制	术中注意控制血压：当患者镇痛状态稳定后，根据当时的生命体征，可使用适当的药物维持患者的血压在术前基础血压的 70-80%，同时充分吸氧。	麻醉医师
	手术方式	手术操作	对无移位或外展嵌插的稳定股骨颈骨折，建议行 3 枚空心钉固定。 对移位的不稳定的股骨颈骨折，建议行人工关节置换术。 对顺粗隆间骨折，建议进行闭合复位，若复位不满意则进行撬拨或切开复位，固定方式可以选择髓外 DHS 或髓内针。 对反粗隆间骨折及粗隆下骨折，建议进行闭合复位，若复位不满意则进行撬拨或切开复位，复位方式建议选择髓内针。	骨科医师
	体温控制	预防术中低体温	术中应常规监测体温及采用必要的保温措施，如覆盖保温毯、液体及气体加温等。	麻醉医师
	引流管管理	引流管	不建议常规放置引流，如果放置引流，应尽早拔除（一般为术后 24 h）。	骨科医师
术后管理目标				

<p>术后当日</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 促进胃肠道功能恢复：避免或减少使用阿片类镇痛药、避免过量液体输入、早期恢复口服进食等。术后如清醒返回病房即可进饮并逐步进食。 2. 术后镇痛：术后使用神经阻滞为主多模式镇痛已经成为多数临床中心使用的镇痛方法。首选神经阻滞镇痛技术，包括髂筋膜阻滞、股神经阻滞、腰丛阻滞以及以上技术的联合，其中闭孔神经联合股神经及股外侧皮神经阻滞是术后镇痛最有效的阻滞方案；次选硬膜外镇痛：可明显缓解髋部手术后静息和运动痛评分，但术后活动能力并无明显改善，且外周神经阻滞镇痛效果接近硬膜外镇痛，但完善的硬膜外镇痛存在着体位性低血压及运动阻滞的风险；第三、切口局部浸润用于髋部手术后镇痛效果不佳。 3. 若无禁忌证，在神经阻滞的基础上，按不同产品说明书规定每日按规律给予“背景剂量”的NSAIDs，适量给予中枢性镇痛药（推荐使用PCA模式），并注意避免药物不良反应的发生。在此基础上按流程进行阶梯化疼痛管理：静息NRS≥4可给予羟考酮、曲马多、盐酸吗啡等口服阿片类镇痛药，及对乙酰氨基酚口服，60min后若仍无效给予杜冷丁50mg肌注，若仍无效4h后可加大杜冷丁剂量重复注射，极量为每次150mg，杜冷丁肌注最小间隔时间为4h，每日注射剂量不超过600mg。必要时可给予静脉追加阿片类镇痛药物，但是由于呼吸抑制副作用较大，不作为常规临床推荐，如需使用必须在监护及吸氧情况下进行。 4. 同时因为老年人肝肾功能差，所有用药均应从小剂量开始，逐渐加大剂量，并注意不良反应发生情况。 5. 体温控制：术后采用棉被保暖，调节中央空调至较高的室温，输液加热装置维持正常体温及舒适度。 6. 术后预防感染：术后当日回病房后输入第二组抗生素 7. 术后防止恶心呕吐：根据《防治术后恶心呕吐专家意见（2014）》进行术后恶心呕吐的预防，确定患者发生PONV的风险，尽量避免使用可能引起呕吐的药物如新斯的明、阿片类药物等，而使用副反应少的其他药物。高风险患者使用阿片类术后镇痛时应给予0.0625-1.25mg氟哌利多。所有患者均应在手术结束前30分钟，麻醉情况下接受的预防性止吐药物，包括5-羟色胺受体拮抗剂如恩丹西酮等及抗组胺药如赛克利嗪等。 8. 术后活动及功能锻炼：鼓励患者自主活动，患者可进行肌肉收缩练习。 	<p>护士/骨科医师</p>
<p>术后第1日</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 术后镇痛：同术后当日。 2. 促进胃肠道恢复及营养治疗：进食高能量、高蛋白、高维生素饮食及富含钙质食物；食欲欠佳者可使用胃肠动力药及助消化药； 3. 术后消肿：术后使用物理或者药物疗法尽量促进患肢的消肿，其中物理疗法是必须的，如患肢体肿胀严重，可配合使用药物疗法。不推荐常规使用静脉输液。 4. 对老年髋部骨折，术后推荐使用低分子肝素抗凝，同时结合物理措施，早期肢体活动等措施。 	<p>护士/骨科医师</p>

			<p>5. 术后预防感染：放置内固定物的患者可使用抗生素静脉滴注</p> <p>6. 术后活动及功能锻炼：根据病人客观情况，鼓励患者自主活动，逐步增加活动量；术后第一天可开始下床活动，手术侧肢体可以在患者疼痛耐受范围内负重；</p> <p>7. 引流管拔除：尽早拔除引流管道，根据患者实际情况，尽量术后 24h 内拔除引流管道。</p>	
	术后第 2 日		<p>1. 镇痛：同术后第 1 日。</p> <p>2. 消肿治疗：同术后第 1 日。</p> <p>3. 抗凝治疗：同术后第 1 日。</p> <p>4. 预防感染：如患者伤口情况良好，无发热等，可停用抗生素。</p> <p>5. 术后活动及功能锻炼：鼓励患者下床活动，保证患者足够活动量。</p> <p>6. 复查血常规。</p> <p>7. 复查 X 线片（必要时复查 CT）。</p>	护士/骨科医师
	术后其他		<p>1. 采用棉被、中央空调、输液加热装置等措施维持正常体温及舒适度。</p> <p>2. 鼓励患者进食高能量、高蛋白、高维生素饮食及富含钙质食物；食欲欠佳者可使用胃肠动力药及助消化药；营养不良病人，应在回家后继续口服辅助营养物。</p> <p>3. 术后使用物理或者药物疗法尽量促进患肢的消肿，其中物理疗法是必须的，如患肢肿胀严重，可配合使用药物疗法。不推荐常规使用静脉输液。</p>	护士/骨科医师
	出院日		<p>符合下列标准可以出院：</p> <p>体温正常，常规化验指标无明显异常。</p> <p>伤口愈合良好：引流管拔除，伤口无感染征象。</p> <p>X 线复查提示手术效果满意。</p> <p>没有需要住院处理的并发症和/或合并症。</p> <p>应充分遵守确定的出院指征。</p> <p>病人达到以上全部要求并愿意出院时，应给予出院。</p> <p>患者出院当日，完善效果评价，回收自评表。</p>	护士/骨科医师
出院后	随访及结果评估	出院后随访及结果评估	ERAS 术后随访 6 个月，定期随访，指导合理用药，指导康复、睡眠障碍及预防 VTE 等，进行患者满意度等效果评价。术后 6 个月功能评分 Parker 评分。	护士/骨科医师

备注 1 术中镇静药物使用

1. 咪达唑仑：能提供顺行性遗忘，对呼吸循环的影响小，不良反应少。但其个体差异性较大，个别高龄患者，1mg 咪达唑仑就能引起明显的呼吸抑制。应根据患者的身体状况和体重，从 0.5mg 或 1mg 开始滴注。视患者入睡情况，逐渐增加药量。
2. 丙泊酚 半衰期短 苏醒质量高。但其对呼吸循环的抑制比其他药物明显 临床上多使用泵注给药 避免单次冲击给药 常用剂量为 2-4mg/kg/h 或靶控输注 1-2ug/ml。

使用时，要密切监测呼吸循环，及时发现、处理呼吸抑制和循环抑制。

3. 右美托咪啶：该药是选择性 α_2 受体激动剂，能提供睡眠式镇静，又称为可唤醒镇静。对呼吸循环影响较小。常用剂量为 0.2-0.4 μ g/kg/h。但右美快速给药可能引起短暂的血压升高，会引起明显的心率下降，对于合并房室传导阻滞的患者、心率较慢的患者需谨慎使用。右美的半衰期较长，需提前 10-30 分钟停药。
4. 依托咪酯：依托咪酯是目前临床上所有镇静药中，唯一对循环系统没有抑制的药物。镇静作用强，但单次过快给药可能引起肌肉颤动。持续泵注时间长，总量大时，可能引起恶心、呕吐等不良反应。适用于循环系统不稳定的患者（如严重高血压，冠心病，）常用剂量为 0.1-0.3mg/kg/h。需手术结束前 10 分钟停药。