

# 循环加压冷疗在膝关节置换术后快速康复中的应用评价

高小明<sup>1</sup> 赵晋宏<sup>2</sup> 胡晶晶<sup>3</sup> 赵岩<sup>4</sup> 张永梅<sup>5</sup>  
河北省廊坊市人民医院 河北 廊坊 065000

**摘要:**目的: 探析循环加压冷疗应用于膝关节置换术后快速康复中的效果。方法: 纳入2021年11月-2022年10月在我院行膝关节置换术的患者作为研究对象, 随机将所有的80例患者分成2组, 对照组行术后常规冰袋冷敷治疗, 观察组则行循环加压冷疗, 经过规范治疗后, 就两组患者的疼痛程度、患肢肿胀程度、膝关节功能、康复情况、并发症发生情况等指标展开分析。结果: 手术前两组的VAS评分、患肢肿胀程度评分、HSS评分不存在有统计学意义的差异 ( $P > 0.05$ ); 观察组手术后24h、手术后1周、手术后2周、手术后4周评分的VAS评分、患肢肿胀程度评分均低于对照组, HSS评分高于对照组, 差异均存在统计学意义 ( $P < 0.05$ )。观察组术后24h引流量、术后并发症发生率低于对照组, 住院时间短于对照组, 差异均存在统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论: 在膝关节置换术后应用循环加压冷疗效果显著, 能迅速消除患肢肿胀、减轻疼痛感, 对缩短膝关节的康复时间, 提高康复效果十分重要, 建议临床推广。

**关键词:** 循环加压冷疗; 膝关节置换术; 快速康复; 应用效果

## 前言

膝关节置换术是目前比较常见的治疗膝关节疾病的手段, 而且随着手术技术、假体制作技术的不断进步, 手术效果有了明显的提高, 患者的膝关节功能得到有效恢复, 生活质量大大提升<sup>[1]</sup>。但该操作毕竟属于有创操作, 术后仍然有少部分患者存在着肿胀、疼痛等症状, 对术后早期康复训练造成不利的影响, 使得康复时间延长、效果不佳<sup>[2]</sup>。对于术后疼痛的治疗, 以往在术后早期采取冰袋冷敷治疗, 能较好地减轻手术部位的肿胀、疼痛等症状, 对促进快速康复具有积极的意义, 但在应用的过程中, 可能由于与皮肤的贴合性比较差、不容易固定、与局部的接触面积比较小、低温的维持时间比较短等缺点, 而且冰袋表面的冷凝水还有污染伤口的可能, 使用效果不甚理想<sup>[3-4]</sup>。循环加压冷疗是利用机械的方式, 在一定周期内行脉冲加压冷疗, 能使局部的皮肤温度维持在10-15℃, 相对于冰袋冷敷具有明显的优势。为进一步研究循环加压冷疗应用于膝关节置换术后快速康复中的效果, 本文择取80例患者展开观察, 全文如下。

## 1 资料和方法

### 1.1 基线资料

择取2021年11月-2022年10月在我院行膝关节置换术的80例患者展开研究, 随机分成2组, 对照组40例, 男/女为27/13例, 平均年龄 (62.73±3.05) 岁, ASA I级/II级22/18例; 观察组40例, 男/女为26/14例, 平均年龄 (62.69±3.02) 岁, ASA I级/II级分别23/17例。对两组患者的资料展开分析, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 可比。

### 1.2 纳入和排除标准

#### 1.2.1 纳入标准

①符合膝关节置换术的手术指征; ②临床资料完整; ③患者和家属知晓研究的内容, 并同意参与。

#### 1.2.2 排除标准

①伴严重血液循环障碍的四肢骨折、软组织受损; ②局部冷疗禁忌证; ③恶性肿瘤。

### 1.3 方法

所有患者术后回到病房立即开展冷疗, 其中对照组使用常规冰袋冷敷治疗, 将冰袋置于防水垫布中并包裹好, 捆绑在患侧膝关节的两侧, 治疗过程中定期观察, 冰块融化后立即更换; 观察组则使用循环加压冷疗, 仪器为美国DGO公司生产的循环加压冷疗系统, 以2:1的比例将水和冰块放入冰桶, 6h更换1次, 将冰囊放在患肢膝关节处, 连接冰桶和冰囊, 并保证冰桶的位置高于冰囊, 打开电源, 开放压力阀开始治疗, 持续治疗48h。

### 1.4 观察指标

1.4.1 比较两组的疼痛程度评分 使用《视觉模拟评分法》(VAS评分) 进行评价, 评分范围0-10分, 0分为无痛、1-3分为轻度疼痛、4-6分为中度疼痛、7-9分为重度疼痛、10分为剧烈疼痛, 得分越高疼痛程度越重, 评价时间点分别为手术前、手术后24h、手术后1周、手术后2周、手术后4周。

1.4.2 比较两组的患肢肿胀程度评分 分别在手术前、手术后24h、手术后1周、手术后2周、手术后4周两组患者的患肢肿胀程度, 评分范围1-3分, 评价标准: ①1分: 比正常皮肤稍显肿胀, 但仍然存在皮纹; ②2分: 皮肤肿

胀明显，且皮纹消失，但无水疱生成；③3分：皮肤肿胀严重，有水疱。

1.4.3 比较两组的膝关节功能评分 使用《膝关节功能评分量表》（HSS评分），主要评价项目包括疼痛（30分）、功能（22分）、活动度（18分）、肌力（10分）、屈曲畸形（10分）、稳定性（10分）和减分项目，评价时间点分别为手术前、手术后24h、手术后1周、手术后2周、手术后4周。

1.4.4 比较两组的康复情况 主要观察项目为术后24h引流量、住院时间，并对所得结果展开比较。

1.4.5 比较两组的并发症发生情况 统计患者治疗期间发生感染、血肿、深静脉血栓形成等并发症的发生情况，并就所得结果展开分析。

### 1.5 统计学处理

采用统计软件SPSS 21.0对上述数据进行统计、分析，计量结果使用“均值±标准差”表达，运用t值检验；计数结果使用“百分比”表达，运用卡方值检验；结果显示为 $P < 0.05$ 时，说明对比有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 比较两组的VAS评分

手术前两组的VAS评分不存在有统计学意义的差异（ $P > 0.05$ ）；两组手术后24h、手术后1周、手术后2周、手术后4周评分的VAS评分均低于同组手术前，且观察组的手术后24h、手术后1周、手术后2周、手术后4周的VAS评分低于对照组同期，差异均存在统计学意义（ $P < 0.05$ ）。详细数据如表1：

表1 比较两组的VAS评分[分]

组别	n	手术前	手术后24h	手术后1周	手术后2周	手术后4周
观察组	40	6.59±0.62	3.74±0.34	2.48±0.21	2.02±0.17	1.53±0.12
对照组	40	6.56±0.60	4.21±0.39	3.35±0.30	2.99±0.26	2.64±0.23
t	-	0.220	5.745	15.026	19.749	27.061
P	-	0.827	0.000	0.000	0.000	0.000

### 2.2 比较两组的患肢肿胀程度评分

手术前两组的患肢肿胀评分不存在有统计学意义的差异（ $P > 0.05$ ）；两组手术后24h、手术后1周、手术后2周、手术后4周评分的患肢肿胀评分均低于同组手术前，

且观察组的手术后24h、手术后1周、手术后2周、手术后4周的患肢肿胀评分低于对照组同期，差异均存在统计学意义（ $P < 0.05$ ）。详细数据如表2：

表2 比较两组的患肢肿胀程度评分[分]

组别	n	手术前	手术后24h	手术后1周	手术后2周	手术后4周
观察组	40	2.34±0.21	2.07±0.19	1.52±0.13	1.18±0.09	0.85±0.07
对照组	40	2.31±0.20	2.26±0.21	1.83±0.15	1.64±0.13	1.39±0.10
t	-	0.654	4.243	9.877	18.400	27.979
P	-	0.515	0.000	0.000	0.000	0.000

### 2.3 比较两组的HSS评分

手术前两组的HSS评分不存在有统计学意义的差异（ $P > 0.05$ ）；两组手术后24h、手术后1周、手术后2周、手术后4周评分的HSS评分均低于同组手术前，且观察

组的手术后24h、手术后1周、手术后2周、手术后4周的HSS评分低于对照组同期，差异均存在统计学意义（ $P < 0.05$ ）。详细数据如表3：

表3 比较两组的HSS评分[分]

组别	n	手术前	手术后24h	手术后1周	手术后2周	手术后4周
观察组	40	46.28±4.29	72.65±6.94	79.44±7.61	82.13±7.88	87.32±8.40
对照组	40	46.34±4.31	64.38±6.10	70.12±6.74	72.07±6.87	75.71±7.24
t	-	0.062	5.661	5.798	6.086	6.621
P	-	0.950	0.000	0.000	0.000	0.000

### 2.4 比较两组的康复情况

观察组术后24h引流量低于对照组，住院时间短于对照组，差异均存在统计学意义（ $P < 0.05$ ）。详细数据如表4：

表4 比较两组的康复情况[n(%)]

组别	n	术后24h引流量	住院时间
观察组	40	294.07±26.03	9.81±0.96
对照组	40	358.06±31.25	12.75±1.14

续表:

组别	n	术后24h引流量	住院时间
t	-	9.951	12.476
P	-	0.000	0.000

### 2.5 比较两组的术后并发症发生情况

观察组术后并发症发生率低于对照组,差异均存在统计学意义( $P < 0.05$ )。详细数据如表5:

表5 比较三组术后镇痛期间不良反应发生情况[n(%)]

组别	n	感染	血肿	深静脉血栓形成	总发生
观察组	40	1(2.50)	1(2.50)	0(0.00)	2(5.00)
对照组	40	4(10.00)	3(7.50)	1(2.50)	8(20.00)
$\chi^2$	-	-	-	-	4.114
P	-	-	-	-	0.043

### 3 讨论

膝关节置换术是目前治疗膝关节疾病的新技术,能快速恢复患者的膝关节功能,提高其生活质量。但手术后患者的疼痛程度较重,对术后早期康复训练带来了不利的影响,延缓了康复时间的同时也降低了康复效果<sup>[5]</sup>。患者术后疼痛的主要原因是手术给关节和软组织带来的创伤、止血带引起的软组织缺血再灌注造成的膝关节肿胀,病理机制则以手术区域内组织释放的炎症介质诱发的血管反应、炎症细胞的渗出为主<sup>[6-7]</sup>。与此同时,疼痛还可引起下肢肌肉的痉挛,造成下肢静脉回流受限,加重了组织的水肿,不但不利于愈合,还可能引起深静脉血栓等并发症。因此,术后应对患者行积极的镇痛、消肿治疗。有研究显示,手术后使用冷疗能有效降低疼痛、预防肿胀,而且以术后立即开展且持续治疗24-48h效果最佳<sup>[8]</sup>。常规冰袋冷敷以往应用比较多,虽然有一定的效果,但其弊端也显而易见临床应寻找其他更为有效的方法。

本次研究显示,观察组手术后24h、手术后1周、手术后2周、手术后4周评分的VAS评分、患肢肿胀程度评分均低于对照组,HSS评分高于对照组,差异均存在统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组术后24h引流量、术后并发症发生率低于对照组,住院时间短于对照组,差异均存在统计学意义( $P < 0.05$ )。提示在膝关节置换术后使用循环加压冷疗可取得更好的效果,患者的疼痛、肿胀得到有效控制,术后康复更快、效果更好。主要原因是,循环

加压冷疗系统主要将冰水的混合物通过泵循环的方式,将冰囊的温度控制在10℃左右,且放置在膝关节两侧,能维持较长的低温环境<sup>[9]</sup>,而且循环加压冷疗系统还具有局部加压的作用,在缓解全膝关节置换术患者疼痛、肿胀中起到了十分重要的作用<sup>[10]</sup>。使用时,该系统采取的是均匀加压的方式,与皮肤表面接触时无刺激性压迫,而且非常容易固定,有效地避免了常规冰袋冷敷的弊端。

综上所述,在膝关节置换术后应用循环加压冷疗效果显著,能迅速消除患肢肿胀、减轻疼痛感,对缩短膝关节的康复时间,提高康复效果十分重要,建议临床推广。

### 参考文献

- [1]阮小燕,乔继红.循环加压冷疗在膝关节置换术后快速康复中的应用研究[J].实用临床医药杂志,2018,22(10):47-50.
- [2]陈福芹.加压冷疗联合奥塔戈运动对膝关节置换术后关节肿胀及平衡能力的影响[J].护理实践与研究,2020,17(06):82-84.
- [3]欧银燕,梁燕嫦,孙燕英,黄家英.加压冷疗护理对膝关节置换术后疼痛及康复的效果[J].中国当代医药,2018,25(19):184-186+190.
- [4]赵海霞,张慧枝.循环加压冷疗在全膝人工关节置换术后康复中的应用[J].长治医学院学报,2019,33(02):151-154.
- [5]张再兰.加压冷疗护理干预对膝关节置换术后患者康复的应用价值[J].中国社区医师,2021,37(18):137-138.
- [6]魏晶,朱小娟,宋津玲,张朝.间断夹闭引流管联合持续循环加压冷疗对膝关节置换术后出血、疼痛的影响[J].世界最新医学信息文摘,2019,19(59):206-207.
- [7]孙文婧,朱小娟.加压冷疗系统在全膝关节置换术后的应用研究[J].内蒙古医学杂志,2019,51(03):346-347.
- [8]韩丽.全膝关节置换术后患者早期冷疗护理的效果观察[D].河北医科大学,2019.
- [9]穆杰,彭静,白羽.加压冷疗技术干预应用于膝关节置换术后患者的效果分析[J].医学理论与实践,2021,34(16):2886-2888.
- [10]何晓艳,李威娜.循环加压冷疗系统结合罗伊适应模式在膝关节置换术后的应用效果[J].临床医学研究与实践,2022,7(33):173-175.