

· 临床研究 ·

不同冲洗时间对关节镜治疗老年化脓性膝关节炎的疗效分析

袁义, 章海均, 张波, 罗浩, 杨超

(宁波市第二医院骨科中心, 浙江 宁波 315010)

【摘要】 目的: 探讨不同冲洗时间对于关节镜治疗老年化脓性膝关节炎的疗效。方法: 选取 2012 年 10 月至 2014 年 10 月收治的 23 例老年化脓性膝关节炎病例作为研究对象, 采用关节镜下清理、置管及术后灌洗方法治疗, 根据不同冲洗时间将患者分为冲洗 1 周组 (10 例) 及冲洗 2 周组 (13 例), 通过比较术后皮温恢复时间、C-反应蛋白 (CRP)、血沉、关节活动度以及膝关节功能等评价两组治疗效果。结果: 23 例均获随访, 平均随访时间 (13.3±2.3) 个月, 无一例复发。术后两组患者 CRP 均在 2 周时恢复正常; 冲洗 2 周组血沉在术后 2 周恢复正常, 1 周组术后 2 周血沉仍高, 在术后 3 周恢复正常, 两组差异有统计学意义。术后膝关节皮温恢复正常时间 1 周组为 10~20 d, 平均 (15.5±1.9) d; 2 周组 8~17 d, 平均 (13.4±1.2) d, 两组差异有统计学意义。术后 1、3、6 个月, 患者膝关节活动度均较术前明显好转 ($P<0.05$); 术后 1 个月, 2 周组膝关节活动度较 1 周组明显好转 ($P<0.05$); 术后 3、6 个月, 两组膝关节活动度差异无统计学意义。术后 1、3、6 个月, 患者膝关节 Lysholm 评分均较术前明显好转 ($P<0.05$); 术后 1 个月, 2 周组膝关节 Lysholm 评分较 1 周组高 ($P<0.05$); 术后 3、6 个月, 两周组膝关节 Lysholm 差异无统计学意义。所有患者术后 3 个月膝关节功能均已稳定, 根据 Lysholm 评分, 术后 6 个月 1 周组优 3 例, 良 6 例, 可 1 例; 2 周组优 5 例, 良 7 例, 可 1 例; 两组差异无统计学意义。结论: 采用关节镜技术治疗老年膝关节炎化脓性炎症创伤小, 清创彻底, 有利于炎症的消除和膝关节功能的恢复, 术后推荐冲洗 2 周, 有利于患者膝关节功能早期康复。

【关键词】 关节镜; 灌洗疗法; 老年人; 关节炎, 感染性; 膝关节

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2017.04.003

Analysis on the arthroscopy efficacy with different irrigation times for the treatment of suppurative knee arthritis in elder patients YUAN Yi, ZHANG Hai-jun, ZHANG Bo, LUO Hao, and YANG Chao. Department of Orthopaedics, Ningbo No.2 Hospital, Ningbo 315010, Zhejiang, China

ABSTRACT **Objective:** To evaluate the curative effect of arthroscopy-assisted irrigation with different times for the treatment of suppurative knee arthritis in elder patients. **Methods:** From October 2012 to October 2014, 23 old patients with suppurative knee arthritis were treated with arthroscopic debridement and continuous irrigation. All the patients were randomly divided into two groups: one-week irrigation group (10 cases) and two-week irrigation group (13 cases). The ESR, CRP, recovery time of knee skin temperature, joint range of motion and knee function were observed to evaluate the therapeutic effects. **Results:** All the patients were followed up, and the mean duration was (13.3±2.3) months. No recurrence was observed. The CRP in both groups returned to normal level 2 weeks after operation. The ESR in two-week irrigation group returned to normal level 2 weeks after operation, while in one-week irrigation group it was still at a high level, and returned to normal level 3 weeks after operation; there was a statistical significance between these two groups ($P<0.05$). The recovery time of knee skin temperature after operation in two-week irrigation group was (13.4±1.2) d on average (ranged, 8 to 17 d), which was less than (15.5±1.9) d on average (ranged, 10 to 20 d) in one-week irrigation group ($P<0.05$). The knee joint mobility of all patients 1, 3, 6 months after operation was significantly improved compared with those before surgery ($P<0.05$). The knee joint mobility of patients in two-week irrigation group was better than that in one-week irrigation group at the first month after operation ($P<0.05$); but there were no significant differences between these two groups 3, 6 months after operation. The Lysholm score of all patients 1, 3, 6 months after operation was significantly improved compared with those before surgery ($P<0.05$). The Lysholm score of patients in two-week irrigation group was better than in one-week irrigation group at the first month after operation ($P<0.05$); but there were no significant differences between these two groups 3, 6 months after operation. All the patients had stable knee functions 3 months after operation. According to the Lysholm scale, 3 patients got an excellent result, 6 good and 1 poor in one-week irrigation group 6 months after operation; 5 patients got an excellent result, 7 good and 1 poor in two-week irrigation group; there

通讯作者: 张波 E-mail: nbjoint@163.com

Corresponding author: ZHANG Bo E-mail: nbjoint@163.com

was no significant differences between these two groups. **Conclusion:** Treatment of suppurative knee arthritis using arthroscopy has such advantages as minimal invasion and complete debridement, which is helpful to attenuate inflammation and regain knee function. It is suggested that the irrigation should be prolonged for two weeks postoperatively.

KEYWORDS Arthroscopes; Therapeutic irrigation; Aged; Arthritis, infectious; Knee joint

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(4):300-303 www.zggszz.com

随着社会老龄化,老年患者因骨性关节炎导致膝关节疼痛越来越多。而对于本病,常采用针灸、拔火罐和关节腔反复药物注射等方法,由于无菌操作不当,很容易造成关节化脓性感染。膝关节化脓性关节炎是临床常见疾病,治疗难度较大且复发率高,传统的关节穿刺冲洗及关节腔切开置管冲洗术,易并发痿管形成、关节功能障碍等,效果不甚理想。目前有较多文献报道^[1-4]采用关节镜清理及术后灌洗治疗化脓性膝关节炎取得较好疗效,但对于术后引流管冲洗具体时间研究较少。本研究对我院 23 例老年膝关节感染患者采用关节镜下清理、置管及术后灌洗方法来探讨术后冲洗 1、2 周对关节镜治疗疗效的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2012 年 10 月至 2014 年 10 月 23 例老年化脓性膝关节炎病例作为研究对象,所有患者术前已被告知并签署知情同意书。诊断标准:采用第 8 版《外科学》中膝关节化脓性感染的诊断标准。患者入院前表现为膝关节肿胀、疼痛,皮温增高及活动受限,其中 5 例有寒战高热表现。入院后检查血沉(ESR)和 C-反应蛋白(CRP)均升高,关节腔穿刺抽液镜检可见大量脓细胞。脓液细菌培养结果:金葡菌 8 例,表葡菌 4 例,链球菌 4 例,大肠杆菌 2 例,另外 5 例未检出细菌,可能与患者入院前已于当地医院抗感染治疗有关。术前抗生素治疗 3~5 d,症状无改善,选择采用关节镜下清理、置管及术后灌洗方法,根据不同冲洗时间将 23 例患者分为冲洗 1 周组(10 例)及冲洗 2 周组(13 例),两组患者年龄、性别、病程等差异无统计学意义,有可比性(表 1)。

表 1 两组化脓性膝关节炎患者术前临床资料比较

Tab.1 Comparison of clinical data of patients with suppurative knee arthritis between two groups before operation

组别	例数	性别(例)		年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	病程($\bar{x}\pm s$,月)
		男	女		
1 周组	10	6	4	67.2±6.1	4.5±2.2
2 周组	13	7	6	66.5±6.3	5.1±2.3
检验值	-	$\chi^2=0.087$		$t=0.823$	$t=1.182$
P 值	-	>0.05		>0.05	>0.05

1.2 手术方法

采用腰麻或硬膜外麻醉,在不驱血的情况下上止血带。经膝关节前外侧入路,屈膝 70°将套管和钝头指向髌间凹面插入,伸直膝关节的同时将套管和钝头转向插入髌上囊。拔出钝芯,用套管引流髌上囊的脓液。打开进水开关行关节灌注,灌注压为 100~150 mm H₂O,反复灌注引流,操作至引流液基本清亮。插进关节镜镜头,依次行髌上囊、外侧间沟、内侧间沟检查,而后屈曲膝关节,检查髌间凹和内外侧关节间隙。在前外侧入路关节镜监控下,行前内侧入路插入刨刀,依次行髌上囊、外侧间沟、内侧间沟、髌间凹以及内外侧关节间隙清创。屈膝 60°,将镜头从髌间凹插入后内侧室,而后极度屈曲膝关节以扩大后内侧室,利用皮肤上的光影进行后内侧入路的初步定位。在相应部位插入穿刺针,确定入路的准确位置后,切开膝关节后内侧相应部位皮肤。用钝头做后内侧入路,经后内侧入路插入器械进行后内侧室的清创,清创时首先清除各个腔室内的脓液、坏死组织、粘连条索、纤维蛋白凝结块以及覆盖在关节软骨面上的纤维蛋白层。刨除水肿的滑膜,包括相应部位的滑膜下脂肪层,直至有丰富渗血的关节囊纤维层露出,取典型滑膜或病变组织块送病理检查。在清创的同时对半月板、软骨等损伤或病变进行相应治疗。清创结束后,经上外侧入路放置 1 根引流管入髌上囊,经下内外侧入路放置 2 根引流管入内外侧间沟,缝合各入路切口,用棉纸和弹力绷带进行加压包扎。

1.3 术后处理

术后全身营养支持治疗及根据细菌培养结果及药敏试验选用敏感抗生素行全身抗感染治疗,关节腔用生理盐水 1 000~1 200 ml/h 持续灌洗。在术后早期(6~12 h)灌洗速度的控制以冲洗引流液未见明显肉眼下血性液体为标准,保持引流管通畅,每半小时快速冲洗 3~5 min。生理盐水 500 ml 加 8 万 U 庆大霉素每间隔 8 h 灌洗,保证引流液的颜色清亮。

1.4 康复锻炼

术后 12 h 患者即可行等长股四头肌功能训练。术后 24 h 开始主被动膝关节伸屈训练,每次行 2~5 次伸屈,以防止膝关节粘连,每日 4 次。拔管后即在胫股关节面不负重状态下行膝关节主动伸屈训练,以保持关节基本正常的活动范围,活动量由小逐渐增大。术后 2 周内嘱患者仅行必需日常行走。

1.5 随访时间

患者出院后半年内每个月随访 1 次,之后每 3 个月随访 1 次。

1.6 观察指标

术后观察患者皮温恢复正常的时间,采用红外线数字体表温度计测量患侧及健侧膝关节同一区域皮温,连续 3 次皮温差在 0.3℃以下视为恢复正常(红外线数字体表温度计最大误差不超过 0.3℃)。监测患者术后 1、2、3、4 周 CRP 及 ESR 变化,以及患者术前和术后 1、3、6 个月膝关节主动活动度和 Lysholm 评分^[5]。根据 Lysholm 评分,评价患者膝关节功能优良率。

1.7 统计学处理

所有数据采用 SPSS 19.0 统计软件完成,年龄、病程、皮温恢复正常时间、血沉、CRP、关节活动度、Lysholm 评分等定量资料采用成组设计定量资料的 *t* 检验进行分析,性别、膝关节功能的优良率等定性资料比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 关节镜下所见

脓性及坏死组织 23 例,关节内纤维素样粘连 11 例。所有病例可见关节软骨退变,其中 6 例软骨出现不规则状剥脱、髁间窝滑膜组织充血增生,8 例半月板退变、破裂,9 例关节腔内游离体形成,术后病理检查符合率 100%。

2.2 两组患者手术前后各项指标比较

所有患者获随访,平均随访时间(13.3±2.3)个月(6~17 个月),无一例复发。术前两组患者血沉及 CRP 均明显增高,两组差异无统计学意义;术后两组患者 CRP 均在 2 周时恢复正常,术后 3、4 周末再次升高,且两组在术后 1、2、3、4 周差异均无统计学意义;冲洗 2 周组血沉在术后 2 周恢复正常,1 周组术后 2 周血沉仍高,两组差异有统计学意义;冲洗 1 周组血沉在术后 3 周恢复正常,与 2 周组差异无统计学意义,术后 4 周两组血沉未再次升高。术后膝关节皮温恢复正常时间冲洗 1 周组为 10~20 d,平均

(15.5±1.9) d;2 周组为 8~17 d,平均(13.4±1.2) d,两组差异有统计学意义(表 2)。1 周组 3 例术后出现较多关节积液,2 周组 1 例术后出现较多积液,术后 6 周内均自行吸收,其余患者无明显关节积液出现。所有切口 I 期愈合,无窦道形成。

2.3 两组患者膝关节活动度和 Lysholm 评分比较

术后 1、3、6 个月,1 周组患者膝关节活动度分别为(90.2±9.8)°、(112.5±11.3)°和(118.1±10.7)°;2 周组分别为(108.7±10.3)°、(115.2±10.9)°和(119.6±12.1)°;两组均较术前明显好转($P < 0.05$);术后 1 个月,2 周组膝关节活动度较 1 周组明显好转($P < 0.05$),可能与 2 周组患者积液少,肿胀较 1 周组消退快有关;术后 3、6 个月,两组膝关节活动度差异无统计学意义。术后 1、3、6 个月,膝关节 Lysholm 评分 1 周组患者分别为 75.2±5.4、88.1±4.5 和 89.7±5.1;2 周组患者分别为 83.7±4.2、88.4±5.2 和 90.2±5.5;两组均较术前明显好转;术后 1 个月,2 周组膝关节 Lysholm 评分较 1 周组高($P < 0.05$);术后 3、6 个月,两组膝关节 Lysholm 评分差异无统计学意义;所有患者术后 3 个月膝关节功能均已稳定,术后 6 个月膝关节功能与术后 3 个月比较差异无统计学意义(表 3)。根据 Lysholm 评分,术后 6 个月 1 周组优 3 例,良 6 例,可 1 例;2 周组优 5 例,良 7 例,可 1 例;两组比较差异无统计学意义($\chi^2=0.304, P=0.581$)。

3 讨论

随着关节镜技术的发展和普及,关节镜下清理结合术后置管冲洗治疗膝关节炎化脓性关节炎已逐渐被重视并广泛接受。与传统治疗方法比较,具有以下优点:(1)关节镜手术创伤小,术后疼痛轻,并发症少,较切开手术瘢痕显著减少,不易造成膝关节功能障碍。(2)滑膜切除彻底,特别是对于后关节囊及两侧隐窝的病变可以完成清理,并可同时处理关节内其他附属结构的损伤,如半月板损伤等。(3)在关节镜术中使用大量生理盐水充盈扩张关节腔,以及术后双管持续冲洗的充盈作用可减轻或防止关节内粘连。(4)在关节镜监视下置管,使置管位置更加合理,

表 2 两组化脓性膝关节炎患者 CRP、ESR 及术后皮温恢复时间比较($\bar{x} \pm s$)

Tab.2 Comparison of ESR, CRP and the recovery time of knee skin temperature of patients with suppurative knee arthritis between two groups($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	CRP(mg/L)					ESR(mm/h)					皮温恢复时间(d)
		术前	术后 1 周	术后 2 周	术后 3 周	术后 4 周	术前	术后 1 周	术后 2 周	术后 3 周	术后 4 周	
1 周组	10	134.3±12.2	32.3±4.6	7.5±1.1	5.6±0.9	5.8±0.5	93.1±9.7	57.2±5.4	31.1±6.5	17.7±5.3	12.7±3.1	15.5±1.9
2 周组	13	127.2±11.5	35.6±4.3	6.8±0.7	6.1±0.8	5.3±0.6	98.3±8.9	53.7±6.2	18.4±5.1	16.2±5.5	11.2±2.7	13.4±1.2
<i>t</i> 值	-	1.532	1.776	1.812	1.533	1.411	1.324	1.651	3.384	1.736	1.758	2.212
<i>P</i> 值	-	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05	>0.05	<0.05

表 3 两组化脓性膝关节炎患者膝关节活动度和 Lysholm 评分比较($\bar{x}\pm s$)Tab.3 Comparison of knee joint mobility and Lysholm score of patients with suppurative knee arthritis between two groups ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	膝关节活动度(°)				膝关节 Lysholm 评分(分)			
		术前	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 6 个月	术前	术后 1 个月	术后 3 个月	术后 6 个月
1 周组	10	65.3±7.4	90.2±9.8	112.5±11.3	118.1±10.7	57.1±6.2	75.2±5.4	88.1±4.5	89.7±5.1
2 周组	13	66.2±5.7	108.7±10.3	115.2±10.9	119.6±12.1	59.3±4.9	83.7±4.2	88.4±5.2	90.2±5.5
t 值	-	1.217	2.574	1.812	0.986	1.324	2.254	0.684	0.934
P 值	-	>0.05	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05	>0.05

有利于冲洗液在关节内形成涡流,能有效防止坏死组织、病原菌和纤维蛋白原渗出物等有形成分沉积于关节腔内,提高冲洗效率,保证冲洗通畅。(5)关节镜下清理术后的康复治疗过程较切开手术相对简单,患者疼痛轻,故可早期进行,不但有利于恢复关节功能,还可降低费用和缩短住院时间。

由于滑膜对抗生素通透性低,单纯使用抗生素治疗化脓性关节炎,难以有效控制病情;进入关节内的纤维蛋白和白细胞释放出的溶酶体对关节软骨会造成不可逆的损坏,所以要尽早予以彻底清除。炎症晚期关节内大量纤维隔形成,骨软骨损坏将严重损害关节功能,因此,早期诊断与早期治疗对关节炎的控制及其预后非常重要,这与国外的研究一致^[6-7]。Vispo Seara 等^[8]的研究表明,膝关节骨性关节炎并发化脓感染的预后除与患者年龄、关节本身退变程度相关外,在很大程度上还取决于对手术时机的掌握。

关节镜清理术中,应注意清除关节内的炎性坏死组织以及关节内剥脱分离和不稳定的软骨碎片,磨削软骨缺损区高低不平的边缘和影响关节活动的骨赘,但不主张软骨下钻孔,以免造成关节腔内出血与感染扩散。术中尽可能保留正常的半月板组织,无法修整成形者则行半月板全切。滑膜组织充血增生显著者,应彻底切除增生的滑膜组织;充血增生轻微者,可不进行滑膜切除。术后康复治疗应遵循个体化、循序渐进的原则,正确的康复治疗有助于尽可能恢复关节的无痛活动范围,防止肌肉萎缩,改善关节功能。出院后应继续使用有效抗生素以防感染复发,佩戴护膝,减少负重和活动量,适当使用非甾体类消炎镇痛药物,帮助其在无痛或轻微疼痛状态下逐渐恢复膝关节活动。

本组 23 例术后均无复发,证明关节镜手术治疗老年患者化脓性膝关节炎可靠有效,同时从患者治疗前后膝关节功能评分发现,关节镜手术在改善患者关节功能上有显著效果。本研究同时比较了术后

冲洗 1 周及 2 周对关节镜治疗化脓性膝关节炎的疗效,最终患者均取得满意的疗效及功能,但 2 周组在皮温、血沉恢复时间上明显较 1 周组缩短,同时早期功能上也较 1 周组好转,因此化脓性膝关节炎关节镜治疗术后推荐冲洗 2 周。

综上所述,采用关节镜技术治疗老年膝关节炎化脓性关节炎创伤小,清创彻底,有利于炎症的消除和膝关节功能的恢复,术后推荐冲洗 2 周,有利于患者膝关节功能早期康复。

参考文献

- [1] Ilahi OA, Al-Habbal GA, Bocell JR, et al. Arthroscopic debridement of acute periprosthetic septic arthritis of the knee [J]. Arthroscopy, 2005, 21(3):303-306.
- [2] Böhler C, Dragana M, Puchner S, et al. Treatment of septic arthritis of the knee: a comparison between arthroscopy and arthrotomy [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2016, 24(10):3147-3154.
- [3] 魏民, 刘玉杰, 李众利, 等. 关节镜清理结合灌注冲洗治疗前交叉韧带重建术后关节感染 [J]. 中国骨伤, 2015, 28(3):279-281. WEI M, LIU YJ, LI ZL, et al. Clinical effect of arthroscopic debridement and infusion-drainage on septic arthritis after arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(3):279-281. Chinese with abstract in English.
- [4] Shukla A, Beniwal SK, Sinha S. Outcome of arthroscopic drainage and debridement with continuous suction irrigation technique in acute septic arthritis [J]. J Clin Orthop Trauma, 2014, 5(1):1-5.
- [5] Briggs KK, Kocher MS, Rodkey WG, et al. Reliability, validity, and responsiveness of the Lysholm knee score and Tegner activity scale for patients with meniscal injury of the knee [J]. J Bone Joint Surg Am, 2006, 88(4):698-705.
- [6] Wirtz DC, Marth M, Miltner O, et al. Septic arthritis of the knee in adults: treatment by arthroscopy or arthrotomy [J]. Int Orthop, 2001, 25(4):239-241.
- [7] Johnson MW. Acute knee effusions: a systematic approach to diagnosis [J]. Am Fam Physician, 2000, 61(8):2391-2400.
- [8] Vispo Seara JL, Barthel T, Schmitz H, et al. Arthroscopic treatment of septic joints: prognostic factors [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2002, 122(4):204-211.

(收稿日期:2016-12-27 本文编辑:连智华)