

· 临床论著 ·

经皮肾镜碎石取石术后发热原因及治疗分析

康永明 奉友刚 何俊 余周 曾定胜

【摘要】目的 探讨引起经皮肾镜取石术(PCNL)后发热的因素及防治措施。**方法** 回顾性分析2011年1月至2012年12月本院收治的158例行PCNL患者的临床资料,分析术后体温 $> 38.5^{\circ}\text{C}$ 患者的年龄、结石大小、手术时间、术前是否尿路感染、术后是否引流不畅等因素与发热的关系以及相应的治疗措施。**结果** 158例患者中31例(19.6%)出现术后体温升高,其中14例患者术前存在感染,术后引流不畅导致发热者11例,结石直径 $> 3.0\text{ cm}$ 组患者术后发热率为47.61%, $\leq 3.0\text{ cm}$ 组为9.48%($\chi^2 = 28.436, P = 0.000$);手术时间 $> 90\text{ min}$ 组患者术后发热率为25.80%, $\leq 90\text{ min}$ 组为10.76%($\chi^2 = 5.486, P = 0.019$);术前存在感染组患者发热率为40.00%,不存在感染组为13.82%($\chi^2 = 11.840, P = 0.001$);术后引流不畅组发热率为84.61%,引流通畅组为13.79%($\chi^2 = 37.944, P = 0.000$);组间发热率比较差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。而不同年龄、同侧上尿路手术史、合并糖尿病组间发热率比较差异无统计学意义。发热患者使用抗菌药物,保持引流通畅等治疗后痊愈。**结论** 发热是PCNL术后常见的并发症,术前尿路感染、结石较大、手术时间长和术后引流不畅是发热的主要原因。保持引流通畅及使用有效抗菌药物是最主要的处理方法。

【关键词】 肾结石; 经皮肾镜碎石取石术; 发热

Causes and management of fever after percutaneous nephrolithotomy KANG Yongming, FENG Yougang, HE Jun, YU Zhou, ZENG Dingsheng. Department of Urology, Center Hospital of Sichuan Suining City, Suining 629000, China
Corresponding author: KANG Yongming, Email: kangyongming1979@163.com

【Abstract】Objective To investigate the causes of fever after percutaneous nephrolithotomy (PCNL) and its management. **Methods** The clinical data of 158 cases undergoing PCNL were retrospectively analyzed from January 2011 to December 2012. **Results** There were 31 among 158 cases (19.6%) had fever (over 38.5°C), 14 cases had urinary tract infection before operation and 11 cases had fever because of poor drainage after surgery. The fever rates in cases with stone diameter $> 3\text{ cm}$ and $\leq 3\text{ cm}$ were 47.61% and 9.48% ($\chi^2 = 28.436, P = 0.000$), respectively. The operative time $> 90\text{ min}$ and $\leq 90\text{ min}$ were 25.80% and 10.76%, respectively ($\chi^2 = 5.486, P = 0.019$). The Preoperative urinary tract infection group was 40%, and it was 13.82% in noninfection group ($\chi^2 = 11.840, P = 0.001$). The fever rates in cases with poor drainage and fluent drainage were 84.61% and 13.79%, respectively ($\chi^2 = 37.944, P = 0.000$). There were significant differences between each groups ($P < 0.05$), and there were no significant significances in cases with different age, history of ipsilateral upper tract surgery and diabetes mellitus. All fever cases recovered after treatment with antibiotics and fluent drainage. **Conclusions** Fever is a common complication after PCNL. Preoperative urinary tract infection, larger stone size, longer operation time and poor drainage are major causes of fever. Unobstructed drainage and use of effective antibiotics are the main treatment methods.

【Key words】 Kidney stones; Percutaneous nephrolithotomy; Fever

泌尿系结石是常见的泌尿外科疾病之一,经皮肾镜取石术(percutaneous nephrolithotomy, PCNL)碎石成功率高、创伤小、恢复快,是治疗上尿路结石主要方法之一,发热是其主要的并发症,临床上对于 PCNL 并发症的积极预防、早期发现及妥善处置十分重要。本科室于 2011 年 1 月至 2012 年 12 月对 158 例患者行 PCNL,术后 31 例患者出现发热,现将其临床资料进行整理分析,并报道如下。

资料与方法

一、一般情况

本研究所选择的 158 例患者中,男性 86 例,女性 72 例,年龄 23 ~ 71 岁,平均年龄 49.7 岁,左肾结石患者 65 例(41.1%),右肾结石患者 93 例(58.8%),结石长径为 1.4 ~ 5.8 cm,其中单发结石者 41 例,多发结石者 117 例,铸型结石者 18 例,慢性肾功能不全患者 16 例。主要临床表现为患侧肾区胀痛不适等症状。32 例无症状者体检过程中发现。有同侧体外震波碎石或切开取石病史者 35 例。术前常规行中段尿培养、超声检查、静脉尿路造影、双肾 CT 扫描和肾功能检查。

二、治疗方法

手术过程中全部患者采用腰硬联合麻醉或全身麻醉,先取截石位,输尿管镜下留置患侧输尿管导管,再取俯卧位,于穿刺区域在超声或 C 臂引导下将穿刺针穿刺进入目标肾盏,建立操作通道,放入肾镜,寻找结石。应用瑞士 EMS 公司的气压弹道碎石。将结石粉碎并清除;清石完毕后,置 F5-DJ 管,

留置 F14-F20 号肾造瘘管。术后复查 KUB,确定无大块结石残余后,5 ~ 7 d 拔除肾造瘘管及导尿管,1 个月后拔除 DJ 管。

三、分组参考因素

将患者按性别、年龄、结石大小、手术时间、术前是否尿路感染、同侧上尿路手术史、合并糖尿病、术后是否引流不畅等因素分组,并了解以上因素与术后发热的关系。

四、统计学处理

采用 SPSS 16.0 统计软件进行分析,组间发热率采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

一、手术结果

本组 158 例患者均一期成功建立皮肤肾脏通道,其中 152 例为单通道,1 例为一期双通道,5 例为二期双通道。手术时间为 50 ~ 185 min,中位手术时间为 92 min,围手术期未出现大出血。术后 5 d 左右复查 KUB,116 例患者取净结石,42 例有残留结石。

二、发热原因及治疗

其中,31 例(19.6%)患者术后体温 $> 38.5^{\circ}\text{C}$ 。术前 35 例(22.1%)患者尿培养(+)中有 14 例发热,4 例肾结石伴积脓者先行肾造瘘二期手术患者术后均发热,1 例出现感染性休克,术前感染主要为大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌和粪肠球菌等细菌感染,此组患者均在术前根据尿培养结果给予敏感抗菌药物治疗 2 ~ 8 d,术前尿培养(一)患者中,术后 17 例发热。31 例发热患者中,

表 1 158 例 PCNL 患者术后发热率的比较

相关因素	例数	发热例数	发热率(%)	χ^2	P
性别				1.366	0.248
男	72	17	23.61		
女	86	14	16.27		
年龄				0.250	0.874
> 60 岁	27	5	18.51		
< 60 岁	131	26	19.84		
手术时间				5.486	0.019
> 90 min	93	24	25.80		
< 90 min	65	7	10.76		
结石大小				28.436	0.000
> 3.0 cm	42	20	47.61		
< 3.0 cm	116	11	9.48		
术前尿培养				11.840	0.001
阴性	123	17	13.82		
阳性	35	14	40.00		
是否合并 DM				0.410	0.840
是	9	2	22.22		
否	149	29	19.46		
术中尿液冲洗液外渗				64.797	0.000
是	26	20	76.92		
否	132	11	8.33		
术后引流不畅				37.944	0.000
是	13	11	84.61		
否	145	20	13.79		
术前手术史				0.175	0.676
有	35	6	17.14		
无	123	25	20.32		

27例于术后1~3 d出现发热,4例于术后第6天拔除造瘘管后发热。其中发热患者中结石直径>3 cm者20例,手术时间超过90 min发热患者为24例,11例患者发热由引流不畅引起,其中1例经KUB检查发现DJ管位置不佳,6例为肾造瘘管位置不佳引流不畅;4例造瘘管堵塞引流不佳引起发热,患者予以重新置管或调整造瘘管引流通畅后均缓解。4例拔出造瘘管后发热患者3例经使用抗菌药物后消退,1例行输尿管镜检取出输尿管内残余结石,引流通畅后减退。所有患者均经验性或根据血、尿培养结果应用抗菌药物,并予物理降温,发热于3~9 d后消退。其中1例患者发生感染性休克,经治疗后痊愈。

三、术后发热率的比较

经统计学分析,结石大小、手术时间、术前是否尿路感染、术中尿液冲洗液外渗和术后是否引流不畅等组间差异均具有统计学意义(P 均<0.05),而性别、年龄、同侧手术史和合并糖尿病等组间差异无统计学意义(P 均>0.05),见表1。

讨 论

PCNL是泌尿外科常见手术,其最主要并发症是发热,其发生率各家报道不一,Charton等^[1]报道,16.7%的患者PCNL术后体温>38.5℃。Sharifi等^[2]报道,PCNL后的发热发生率为25.8%~27.6%。其严重者可能出现感染性休克^[3],在术前使用抗菌药物预防感染情况下,术后仍有27.6%的患者发热^[4],11.2%~25.5%患者出现全身炎症反应综合征,本组病例术后发热者占19.6%。目前研究显示,术前尿路感染、结石过大、手术时间长、冲洗液或尿液外渗与PCNL后发热相关。而年龄、性别、术前尿路手术史及糖尿病史不是术后发热相关因素。术前未有效控制尿路感染被认为是引起PCNL术后发热甚至全身炎症反应综合征最重要的因素。但结石、梗阻和感染三者相辅相成,术前完全有效控制尿路感染十分困难,本组研究中31例发热患者中有14例为术前尿培养(+);其中4例肾结石伴积脓者术后均发热,1例出现感染性休克。对于铸型结石或多发性结石,其结石大,手术时间长,肾盂黏膜损伤概率大,血管开放、大量出血,灌注液的吸收也随之增多^[5]。国外有些学者认为结石大小与感染、发热密切相关^[6],碎石过程中释放细菌或毒素易进入血液可能造成发热,其中鸟粪石患者的发热比例最高,其次为尿酸类结石者^[7]。术中

刺穿肾脏集合系统导致尿液或冲洗液外渗至肾周也是术后发热的原因之一,但其感染可能为非感染性发热,但这部分患者术后均有血WBC升高,血降钙素、C-反应蛋白的升高。术后引流不畅为发热的另一重要因素。造瘘管位置不佳、堵塞,DJ管位置不佳,残余结石进入输尿管堵塞等因素引起引流不畅,通常会引起术后发热。本组研究表明患者年龄,术前是否有同侧上尿路手术史及是否合并糖尿病不是术后发热相关因素。

对于PCNL手术的患者,需术前进行尿培养,对于有细菌生长的患者,术前充分地抗感染治疗。Mariappan等^[8-9]认为,泌尿系结石培养或肾盂尿培养的临床意义要大于术前中段尿培养。但术前通常不易获得肾盂内尿液标本并行培养,PCNL后患者一旦出现发热即可针经验性给予抗菌药物。术中缩短手术时间并避免损伤肾脏集合系统,防止尿液及冲洗液外渗。对于同时具有几项危险因素的患者,应及时采取措施。对于引流不通畅患者,及时发现、检查并调整肾造瘘管位置,必要时进行输尿管镜检查并更换双J管。对于PCNL术后出现发热,应用抗菌药物的同时,保持引流通畅。反复进行血、尿培养。据结果及时调整抗菌药物;予降温等对症治疗,必要时使用激素,预防感染性休克发生。

参 考 文 献

- 1 Charton M, Vallancien G, Veillon B, et al. Urinary tract infection in percutaneous surgery for renal calculi[J]. J Urol,1986,135(1):15-17.
- 2 Sharifi Aghdas F, Akhaviadegan H, Aryanpoor A, et al. Frequency of postpercutaneous nephrolithotomy fever and its contributing factors[J]. Surg Infect(Larchmt),2006,7(4):367-371.
- 3 牛强,沈明康,翁超,等.上尿路结石围手术期尿细菌检测的临床意义[J].中华泌尿外科杂志,2011,32(3):196-198.
- 4 Osman M, Wendt-Nordahl G, Heger K, et al. Percutaneous nephrolithotomy with ultrasonography-guided renal access: experience from over 300 cases[J]. BJU Int,2005,96(6):875-878.
- 5 Troxel SA, Low RK. Renal intrapelvic pressure during percutaneous nephrolithotomy and its correlation with the development of postoperative fever[J]. J Urol,2002,168(4):1348-1351.
- 6 Mariappan P, Smith G, Moussa SA, et al. One week of ciprofloxacin before percutaneous nephrolithotomy significantly reduces upper tract infection and urosepsis: a prospective controlled study[J]. BJU Int,2006,98(5):1075-1079.
- 7 Kukreja RA, Desai MR, Sabnis RB, et al. Fluid absorption during percutaneous nephrolithotomy: does it matter?[J]. J Endourol,2002,16(4):221-224.
- 8 Mariappan P, Tolley DA. Endoscopic stone surgery:minimizing the risk of post-operative sepsis[J]. Curr Opin Urol,2005,15(2):101-105.
- 9 Mariappan P, Loong CW. Midstream urine culture and sensitivity test is a poor predictor of infected urine proximal to the obstructing ureteral stone or infected stones: a prospective clinical study[J]. J Urol,2004,171(6 Pt 1):2142-2145.

(收稿日期:2013-08-16)

(本文编辑:孙荣华)