

· 文献综述 ·

经皮肾穿刺造瘘的临床应用

杨 玻 孙卫兵 综述 范治璐 审校

大连医科大学附属第二医院泌尿外科(大连 116023)

中图分类号 R699

文献标识 A

文章编号 :1009-6604(2004)02-0174-02

经皮肾穿刺造瘘术(percutaneous nephrostomy, PCN)是指用穿刺针经皮穿刺肾集合系统并置入导管引流,使梗阻以上尿路得以减压的一种治疗方法^[1]。该方法自1955年Goodwin首次成功应用于肾积水治疗以来,已被广泛应用于泌尿外科临床。至20世纪70年代后期,PCN被普遍认为是治疗梗阻性肾积水的一种常规治疗方法。随着穿刺器械和管道的不断革新,PCN技术不仅可以用于上尿路梗阻的引流或者尿瘘、尿外渗以及出血性膀胱炎的尿流改道等,而且借助超声、CT和X线等对集合系统的定位,其穿刺通道也常用来进行经皮尿路结石取出及其他内镜操作,逐渐从简单的肾积水治疗发展到肾内及输尿管疾病的治疗^[2]。目前,PCN已越来越成为泌尿外科的一项重要技术并且在许多方面有着崭新的发展。现就其临床应用进行综述。

一、定义

随着PCN技术的发展完善,美国心血管和介入放射协会(Society of Cardiovascular and Interventional Radiology, SCVIR)实践标准委员会也制定了新的诊断改善指导方针,对PCN和相关技术作出新的定义^[3]:

1. 经皮肾穿刺造瘘 在影像学检查指导下向肾集合系统内置入导管。
2. 成功的经皮肾穿刺造瘘 置入合适口径的导管使肾集合系统能得到充分引流,或者成功地扩张通道以便由此瘘管进行介入治疗。
3. 内镜检查操作 由泌尿外科医生直视下经过造瘘通道,使用硬性或软性肾镜或输尿管镜操作。如肾盂输尿管连接处狭窄切开或上尿路移行上皮肿瘤的切除或电灼等。软性内镜需要12F~16F通道,硬性内镜则需要24F~30F通道。
4. 经皮肾造口取石 将经皮肾造瘘通道扩张至适宜口径,置入硬性肾镜,直视下或借助超声液电碎石或体外震波碎石,将大的肾结石或近端输尿管结石击碎成小块取出;较小的结石可无须碎解,直接取出。为保证结石完整取出,常需要置入多条导丝和其他软性器具。

二、方法和效果

Goodwin首次报道PCN时无B超引导,因此多用于大量肾积水患者。1979年Sadlowski首次将B超应用于PCN和穿刺造影并获得成功,借助B超引导,即使少量积水也可以穿刺成功,并且并发症减少。Sim等^[4]借助影像学检查帮助成功率可达99%。

穿刺能否成功取决于积水程度、穿刺部位、进针角度等相关因素。肾盂穿刺以俯卧位肋脊角进针,中盏或下盏穿入

较为理想,因为此部位皮肤与肾脏之间无任何重要血管和脏器存在,穿刺安全。由于影像引导提高了穿刺的准确性,临床上也常选择腋中线或腋后线12肋缘下作穿刺点。

杨嗣星等^[1]报道,由于条件和设备的限制而利用自制穿刺针,无B超引导PCN,成功率为94.7%,但集合系统分离<3cm视为相对禁忌。即使在B超引导下,肾盂扩张<2cm者穿刺难度也明显升高^[5]。随着影像学技术的发展和穿刺技术的完善,积水大小和穿刺定位已不成问题。通过静脉注射利尿剂导致一过性肾盂扩张,超声引导即时以Seldinger法穿刺,对无扩张的肾集合系统也可以达到满意的穿刺效果^[6]。如遇穿刺困难,还可以根据情况让患者采取不同的体位,仰卧、俯卧或侧卧,实时CT监测置管,可谓安全高效^[7]。

尽管PCN的成功率达98%~99%,可是对于肾盂不扩张、肾复杂结石或鹿角形结石者成功率相对较低,并且技术成功率与具体病情有关。对于经皮肾镜取石,许多因素影响取石的成功率,如:穿刺途径、结石的成分,是鹿角形结石或孤立结石,病人是否存在解剖变异,是否使用多条安全导丝,是否使用软性器具,取石过程中是否使用体外震波碎石等。其他内镜检查操作的成功与否也同样受上述因素影响,而不仅是取决于最佳的穿刺途径。

操作方法的选择,诸如超声引导PCN技术、Seldinger法、套管针技术、导管针技术、逆行PCN技术等,要视情况而异,医生的技术熟练程度、器械设备条件、患者具体病情等都是要考虑的因素。

由于PCN有一定创伤性,经皮肾微造瘘术应运而生。它的操作程序简化,穿刺扩张通道缩小,使损伤和出血降到最小程度。但也有不同的研究结果表明^[8]:与PCN相比,微造瘘在降低大出血方面统计学上无差异,相反,操作时间比前者长。

三、适应证

1. 尿路梗阻 PCN最主要的适应证是泌尿系梗阻,结石、肿瘤、医源损伤等是引起梗阻的常见原因。多数患者就诊前对梗阻一无所知,直至出现氮质血症或泌尿系统感染、败血症才引起重视,或偶然体检影像学发现^[2-4,9]。PCN不仅有利于肾脏功能最大程度地恢复,而且引流期间可以通过准确了解梗阻肾的尿量、尿pH值、尿比重、尿生化,以及B超测量肾皮质厚度,动态监测其形态和功能变化,以指导进一步治疗。对于慢性梗阻性肾功能衰竭的患者可以避免血液透析或减少透析时间^[10],对于少数腹内或盆腔脏器进展期恶性肿瘤或广泛转移失去手术时机的患者,PCN解除梗阻有时甚至优于输尿管支架引流^[11]。
2. 肾盂积脓或肾积水感染 病人常有腰痛、发热和影像

学梗阻表现, 尿路结石占梗阻原因的 50% 以上, 易患革兰氏阴性杆菌败血症, 首要的问题是尿液引流。PCN 的作用在于: 引流脓液或积水, 引流液培养直接获得重要的细菌学信息以指导治疗, 控制感染, 抢救、保护肾功能^[12]。临床上常见急性梗阻性脓肾, 尤其是老年患者全身情况差, 容易迅速发生感染中毒性休克, PCN 以微创的形式迅速解除感染的威胁, 为二期手术提供条件和依据^[13]。

3. 尿外渗或尿瘘 尿外渗和尿瘘存在时, 尿液的通畅引流或完全性的尿流改道是减少外渗、促进瘘口愈合的关键。某些肾、输尿管损伤可能由于各种原因未能一期处理, 形成尿囊肿或尿瘘, 肾盂穿刺造瘘引流是其处理的第一步, 也是非常重要的一步^[14]。

4. 进行其他操作或内镜检查^[3]

①经皮肾造口取石: PCN 是经皮肾镜、输尿管镜取石必不可少的技术和术前准备, 国外一些专科医院 50% 的 PCN 用于取石。

②向集合系统内注入药物用于某些肾、输尿管结石的溶石治疗及灌注卡介苗治疗上尿路移行上皮肿瘤等。

③不适宜行逆行输尿管插管或逆行输尿管插管失败时的输尿管置管。

④取异物, 如断裂或移位的输尿管导管。

5. 出血性膀胱炎的尿流改道

移植肾的 PCN 与自体肾的应用大体一致, 有时 PCN 可以作试验性治疗, 用于鉴别梗阻或者排异反应引起的肾衰。

概括起来 PCN 适应证包括: 尿路梗阻合并或无感染, 结石, 内镜或其他操作前准备, 药物灌注或化疗, 尿流改道。

四、相对禁忌证

1. 难以纠正的严重的凝血机制障碍(肝功衰竭或多系统脏器功能衰竭)。

2. 疾病晚期或濒死。

对门诊病人可以有选择性地实施 PCN, 独居或存在高危因素(如鹿角性结石, 未控制的高血压、凝血机制障碍) 则应住院治疗以便于监护。严重的代谢失调、高钾血症、代谢性酸中毒应予以纠正, 以免心律失常或心脏停搏等。

患者的年龄并不是限制 PCN 的因素。PCN 用于小儿甚至婴儿也有相当高的安全性。有报道 1 组平均年龄 3.4 岁, 最低体重 1.2 kg 的小儿, 在镇静麻醉下成功地完成 PCN 而没有严重并发症^[15]。

五、并发症

一般来说, PCN 比较安全, 手术死亡率约为 0.2%。根据预后将并发症分类, 重要的: 导致须住院治疗, 或延长住院时间, 提升护理级别, 永久后遗症或死亡; 次要的: 无并发症, 按医疗程序须住院观察。

重要并发症发生率约为 4%, 次要并发症发生率约为 15%; 二者加在一起发生率约为 10%^[3]。主要包括:

1. 出血、肾周血肿、血尿 PCN 术后一般都有轻微出血, 以肉眼血尿多见, 多数在 1 周内消失。穿刺时选择肾相对无血管区, 可以在很大程度上降低出血发生率, 而且造瘘管本身对肾组织的压迫可以限制出血。极少数病人由于血管损伤发生严重出血, 需要输血、选择性血管栓塞, 甚至手术止血。部分病人可出现肾周血肿, 因一般无症状和进展, 故不需要特殊处理^[2, 9]。对于有穿刺指征的病人, 仅有凝血酶原时间和部分凝血活酶时间异常并不会导致出血发生率的明显增高, 除非合并活动性肝脏疾病、凝血功能障碍、近期使用华法令和肝素、血小板低于 $100 \times 10^9/L$ ^[16]。

2. 感染、发热 施 PCN 术的病人都有潜在感染的可能, 肾移植术后者感染机会更大。治疗前有必要预防应用抗生素。

3. 与导管有关的并发症 PCN 术后 1 周之内, 窦道未形成之前, 造瘘管脱落后往往不容易顺原通道重新置入, 所以此期间务必加强造瘘管的护理。此外, 造瘘管可能发生堵塞、移位或者拔除困难。一般 3 个月左右须更换导管 1 次。

4. 损伤邻近脏器。

5. 其他 造影剂外渗等。

总之, PCN 为泌尿系统疾病的微创治疗开辟了新的途径, 其操作技术和材料设备还在不断地完善更新, 以使这一技术能够更广泛安全地应用。

参 考 文 献

- 1 杨嗣星, 方丽萍, 王玲珑, 等. 无 B 超引导的经皮肾穿刺造瘘术探讨. 临床外科杂志, 2000, 8: 148-149.
- 2 Dyer RB, Regan JD, Kavanagh PV, et al. Percutaneous nephrostomy with extensions of the technique: step by step. Radiographics, 2002, 22: 503-525.
- 3 Ramchandani P, Cardella JF, Grassi CJ, et al. Quality improvement guidelines for percutaneous nephrostomy. J Vasc Interv Radiol, 2001, 12: 1247-1251.
- 4 Sim LS, Tan BS, Yip SK, et al. Single centre review of radiologically-guided percutaneous nephrostomies: a report of 273 procedures. Ann Acad Med Singapore, 2002, 31: 76-80.
- 5 黄翼然, 邱丰, 薛蔚, 等. 肿瘤转移和浸润致输尿管梗阻性肾功能衰竭的临床处理. 临床泌尿外科杂志, 1998, 13: 337.
- 6 Gupta S, Gulati M, Suri S. Ultrasound-guided percutaneous nephrostomy in non-dilated pelvicaliceal system. J Clin Ultrasound, 1998, 26: 177-179.
- 7 LeMaitre L, Mestdagh P, Marecaux-Delomez J, et al. Percutaneous nephrostomy: placement under laser guidance and real-time CT fluoroscopy. Eur Radiol, 2000, 10: 892-895.
- 8 Clark TW, Abraham RJ, Flemming BK. Is routine minipuncture access necessary for percutaneous nephrostomy? A randomized trial. Can Assoc Radiol J, 2002, 53: 87-91.
- 9 Soto-Delgado M, Varo-Solis C, Bachiller-Burgos J, et al. Percutaneous nephrostomy as management technique of obstructive uropathy: review of 105 cases. Actas Urol Esp, 2000, 24: 568-572.
- 10 柳宏林, 尤剑鹏, 王华强, 等. 经皮肾穿刺造瘘引流在梗阻性肾病中的应用. 湖南医学, 2001, 18: 274-275.
- 11 Park DS, Park JH, Lee YT. Percutaneous nephrostomy versus indwelling ureteral stents in patients with bilateral nongenitourinary malignant extrinsic obstruction. J Endourol, 2002, 16: 153-154.
- 12 Ng CK, Yip SK, Sim LS, et al. Outcome of percutaneous nephrostomy for the management of pyonephrosis. Asian J Surg, 2002, 25: 215-219.
- 13 赵兴奇, 冯进, 阎勇, 等. 经皮肾穿刺造瘘治疗急性梗阻性脓肾. 遵义医学院学报, 2000, 23: 213-214.
- 14 Tahmaz L, Kilciler M, Yagci S, et al. Missed ureteral injuries following surgical exploration with percutaneous nephrostomy and drainage treatment. Ulus Travma Derg, 2000, 6: 284-287.
- 15 Laurin S, Sandstrom S, Ivarsson H. Percutaneous nephrostomy in infants and children. Acad Radiol, 2000, 7: 526-529.
- 16 Martin JH, Rosser CJ, Linebach RF, et al. Are coagulation studies necessary before percutaneous nephrostomy? Tech Urol, 2000, 6: 205-207.

(收稿日期 2003-01-06)

(修回日期 2003-06-16)