

# 动静脉内瘘不同穿刺方法在维持性血液透析患者中的应用现状

## Application Status of Different Puncture Methods of Arteriovenous Fistula in Patients with Maintenance Hemodialysis

张萍

Ping Zhang

北京航天总医院 中国 · 北京 100076

Beijing Aerospace General Hospital, Beijing, 100076, China

**摘要:** 在临床应用中,建立良好的血液循环通路是确保维持性血液透析患者顺利进行血液透析的关键。合理的动静脉内瘘穿刺方法,能够在一定程度上降低患者承受的痛苦,同时提高血液透析的质量。论文对不同动静脉内瘘穿刺法在血液透析患者动静脉内瘘的应用进行汇总,用以了解血液透析患者血管通路穿刺方法的使用现状,分析不同血管通路的并发症情况,为临床操作提供选择。

**Abstract:** In clinical application, the establishment of good blood circulation pathway is the key to ensure maintenance hemodialysis patients to carry out hemodialysis smoothly. Reasonable puncture method of arteriovenous internal fistula can reduce the patient's pain to some extent and improve the quality of hemodialysis. This paper summarized the application of different arteriovenous internal fistula puncture methods in hemodialysis patients, in order to understand the current situation of the use of vascular access puncture methods in hemodialysis patients, and analyze the complications of different vascular access, provide options for clinical practice.

**关键词:** 穿刺方法; 维持性血液透析患者; 动静脉内瘘

**KeyWords:** puncture method; maintenance hemodialysis patient; arteriovenous fistula

**DOI:** 10.12346/pmr.v3i3.3747

## 1 引言

为了保证透析的顺利性,血管通路是患者接受血液透析的必备条件,包括:自体血管动静脉内瘘(Autogenous Arterio Venous Fistula, AVF)、移植动物静脉内(Arterio Venous Graft, AVG)、中心静脉导管(Central Vein Catheter, CVC)等,其中AVF是首选方式。目前中国大部分地区的统计数据显示,AVF是中国维持性血液透析患者的主要血管通路类型<sup>[1]</sup>,穿刺成功率直接影响到血液透析患者的治疗效果。论文对不同穿刺方法进行综述,希望以此为临床操作提供参考。

## 2 常用穿刺方法

### 2.1 绳梯式穿刺法

绳梯穿刺法的关键在于在血管壁上轮回地进行穿刺,在

患者血管上选择不同的穿刺点,在经过一次穿刺后,之前的穿刺点已经愈合,避免在血管同一位置长久刺激,预防血管瘤生成,并保证血管扩张均匀,还可以预防假性动脉瘤,降低并发症的发生。该法具有良好的穿刺效果,不仅能够明显降低穿刺渗血的发生,还可以有效改善穿刺疼痛感,提高患者治疗效率<sup>[2]</sup>。

有研究指出,血液透析患者应用绳梯穿刺方法后,穿刺效果得到明显改良,不仅患者的疼痛感降低,并发症的发生率也显著降低,值得临床上广泛应用<sup>[2-5]</sup>。建议AVF优先选择绳梯穿刺法<sup>[1]</sup>。但由于进针位置不同的特点,其对穿刺技术等要求较高<sup>[6]</sup>。

### 2.2 区域穿刺法

此方法是通过在患者动静脉处某一区域进行多次穿刺,该方法操作简单,护理人员均可以很好地掌握,但是该方法

【作者简介】张萍(1989-),女,中国山西运城人,本科,护师,从事血液净化研究。

缺点较多,由于反复区域穿刺,血管壁弹力纤维断裂,局部很快出现“筛眼”状薄弱<sup>[6]</sup>,透析时高流量血液通过穿刺损伤部位而导致逐渐膨出,容易形成明显的血管瘤样扩张甚至假性动脉瘤,不仅影响患者的治疗还会对患者的健康带来威胁<sup>[2,6]</sup>。

### 2.3 扣眼穿刺法

有研究指出,扣眼穿刺法具有减轻患者痛苦、降低医护人员穿刺难度、降低AVF并发症发生率等优点,穿刺针因针尖为椭圆形的结构,针尖边缘没有切割锋面,在进针过程中对隧道不会造成割伤,明显降低了渗血和血管瘤发生率<sup>[7-10]</sup>。采用钝针扣眼穿刺法可减轻患者穿刺时的疼痛<sup>[11,12]</sup>,缩短动静脉内瘘拔针按压止血时间,减少内瘘相关并发症的发生,降低动静脉内瘘失去功能的护理风险,大大降低了因穿刺点更换而导致的穿刺失败率,也减少了护士针刺伤地发生。当然钝针穿刺也存在操作护士技术要求高、耗费时间长、不成功风险、感染及费用增加的缺点。在繁忙的血液透析中心工作中,常常很难保证每次穿刺操作均为同一个护士,尤其在建立隧道阶段,隧道建立成功平均需要10次穿刺后,湿敷虽然可以在等候过程中进行,但仍需要一段时间<sup>[13]</sup>。

卢秋芳等人<sup>[14]</sup>的研究指出临床实践中,扣眼穿刺容易受护士配置问题的影响,如果护理不当,还会诱发诸多不良影响。在新版专家共识中,专家建议扣眼穿刺法仅限在特殊情况下采用,避免增加感染风险和相关不良后果<sup>[1]</sup>。

## 3 改良穿刺法

由于自体动静脉内瘘需进行长期频繁的穿刺,对内瘘血管有一定的损伤,因此血管通路容易出现较多并发症,为了降低内瘘的并发症,出现了一些改良穿刺法的研究。

### 3.1 钝针扣眼交替穿刺

其方法是:患者自体动静脉内瘘动脉穿刺点距吻合口距离大于3cm,动脉穿刺点运用钝针扣眼穿刺法,分别采用向心法、离心法进行交替穿刺,建立阶梯式2个钝针穿刺隧道,近心端统一钝针扣眼离心穿刺,远心端统一钝针向心穿刺法,首次穿刺时向心穿刺,下次透析时离心穿刺,循环进行钝针扣眼交替穿刺,静脉穿刺均采用向心穿刺,相对固定护士<sup>[15,16]</sup>。

该方法主要由于血流动力学的原因,内瘘穿刺方向的选择对内瘘吻合口及血管壁影响较大。向心穿刺时,穿刺方向与血流方向一致,便于护士操作,内瘘动脉瘤的发病率较离心穿刺低;穿刺点远离吻合口,透析时滚轴泵的负压抽吸力可能导致血管壁凹陷;而越向心穿刺的内瘘,内径越大,也需较多的血容量充盈,对吻合口也产生一定的抽吸力;长此以往,吻合口端的血管无法扩张,静脉难以动脉化,最终导致

内瘘管腔变窄。

李萍等人<sup>[15]</sup>研究中提到,通过钝针交替穿刺方法,在该研究中发现:采用钝针交替穿刺法的血管狭窄,血流量不足的发生率低于绳梯向心穿刺法组。发现采用钝针交替穿刺法合并优化了穿刺针、穿刺点、穿刺方向,可实施于内瘘血管穿刺不同长度,并且保障了患者的透析充分性。降低了血管狭窄、内瘘动脉瘤、血流量不足、穿刺处渗血等内瘘并发症的发生率<sup>[15,16]</sup>。

### 3.2 零压力穿刺

该方法采取绳梯式取位法为动静脉血管穿刺定位,生理盐水预冲穿刺针,将动脉端和停泵状态下的透析机连接,然后将穿刺针夹及动脉端夹打开,使两者之间形成零压力状态。操作者左手食指、中指和无名指三指合并,用记号笔标记动静脉血管走向最明显段,常规消毒后,右手拇指和食指动静脉穿刺以30~35°角进针并确保针尖斜面向右旋转45°,见回血后将穿刺针固定并立即将透析机开启血泵引血,在此过程中保证动静脉端为无压力状态。

其进针后针尖斜面冲上后向右旋45°,使血管纵轴与血管壁创口平行,退针后因血管纵轴与血管肌纤维的回缩力垂直而降低了渗血情况的发生概率。新动静脉内瘘血管壁薄而脆,很容易形成皮下血肿的穿刺失败而影响下次穿刺。故用零压力的方法进行新内瘘穿刺时内瘘针对新内瘘血管壁的损伤减少,进针见回血固定后立即开泵引血,就减少了再次打开两个夹子时所带来的压力而引起薄而脆的血管血肿及渗出,提高了穿刺成功率,同时在穿刺中零压力也能减少患者疼痛感<sup>[17-20]</sup>。

有研究表示对于狭窄动静脉内瘘、疑难内瘘<sup>[20]</sup>进行血液透析治疗的患者应用零压力改良穿刺法干预可有效降低穿刺疼痛感,提高穿刺成功率,减少穿刺点渗血情况,降低狭窄动静脉内瘘血流量不足发生率<sup>[17-20]</sup>。

以上改良穿刺法仅在少数透析中心研究,样本量少,是否适用于临床还有待进一步研究。

## 4 超声下引导穿刺

因为患者血管的个体差异较大,首次穿刺成功率往往不高,容易造成反复穿刺,从而导致患者出现紧张、焦虑情绪,增加患者的痛苦<sup>[21]</sup>。B超下引导穿刺主要特点是:在B超引导下可直接观察动静脉的位置、走向及分布深度,方便精准定位穿刺,有利于提高穿刺成功率。有研究<sup>[21, 22]</sup>比较B超引导下动静脉穿刺与普通动静脉穿刺的成功率,结果显示,B超引导下动静脉穿刺可提升穿刺成功率,减少反复穿刺次数,而且,穿刺时间较短,减轻了患者痛苦,同时降低了操作者的穿刺难度。尤其对于动静脉穿刺困难、血管条件

不好的患者,有助于提高穿刺成功率。总之,超声实时引导下内瘘穿刺简单可行,通过提高穿刺成功率,减少穿刺并发症促进内瘘早期应用,缩短导管留置时间、减少导管使用率,提高 AVF 使用率及使用安全性,为改进透析通路护理模式提供了新思路,值得临床推广<sup>[23]</sup>。

## 5 结语

维持性血液透析患者的动静脉内瘘穿刺是血液净化治疗的基础护理操作技术,不论是常用穿刺方法、改良后的穿刺方法,B超辅助下的穿刺方法,都是为了更好地提升穿刺成功率、减少并发症,提高内瘘使用时间。优质的穿刺方法不仅能减轻患者的痛苦,增加患者的安全感,提高患者对护理人员的信任度,而且能减轻护士对穿刺“困难”血管的心理压力。个体化方式选择穿刺方法的核心问题是要选择对患者更为适宜的一种穿刺方法,因此了解不同的穿刺方法,更好地应用先进的设备。高质量建立好血液透析通路,保护好患者内瘘“生命线”,对顺利实施血液透析治疗计划及患者的长期生存具有重要意义。

## 参考文献

[1] 中国医院协会血液净化中心分会血管通路工作组.中国血液透析用血管通路专家共识(第2版)[J].中国血液净化,2019,18(6):365-381.

[2] 谭舒月.对比不同穿刺法对血液透析患者动静脉内瘘的影响[J].实用临床护理学电子杂志,2017,2(17):174+177.

[3] 刘玲苑,邹莹霏,曾秀珍.观察两种血管穿刺方法在血液透析治疗中对自体动静脉内瘘远期并发症的影响[J].中国实用医药,2020,15(22):108-109.

[4] 徐彩燕.阶梯式穿刺法在规律血液透析内瘘病人中的实施[J].实用临床护理学电子杂志,2020,5(41):40+52.

[5] 方晋红.不同动静脉内瘘穿刺方法用于血液透析病人的临床效果及安全性比较[J].全科护理,2017,15(34):4308+4327.

[6] 罗招芬,陈慧仙,许秀君,等.应用扣眼穿刺法预防内瘘血管瘤样扩张的效果观察[J].解放军护理杂志,2013,30(17):74-76.

[7] 黄允.钝针扣眼法穿刺对血液透析动静脉内瘘并发症的影响[J].当代护士(下旬刊),2021,28(1):137-139.

[8] 王婧,矫健梅,彭影,等.48例钝针扣眼穿刺法在血液透析患者动静脉内瘘中的实施与效果分析[J].中国血液净化,2018,17

(4):268-271.

[9] 肖燕,李静,孟娜娜.单针内瘘扣眼穿刺在疑难内瘘患者中的应用[J].中国血液净化,2016,15(4):253-255.

[10] Bárbara Amador-Marín, José Manuel Martínez-Montilla. The buttonhole method like puncture technical of arteriovenous fistula in hemodialysis: a literature review[J]. Enfermeria Global,2016,15(4):341-353.

[11] 赵海珠,黄海萍,方少祥,等.钝针扣眼穿刺法在血液透析患者动静脉内瘘穿刺中的应用[J].解放军护理杂志,2016,33(8):65-67.

[12] 陈林,曹晓翼,石梅,等.两种穿刺法在血液透析动静脉内瘘中的应用[J].护理研究,2016(8):967-968+969.

[13] 赵敬娜,李华,苏香彪,等.血液透析内瘘扣眼穿刺技术临床应用效果观察[J].中国血液净化,2017,16(10):711-714.

[14] 卢秋芳,周莹娟,梁宾,等.两种穿刺方法在维持性血液透析动静脉内瘘病人血管穿刺中的疗效评价[J].实用临床护理学电子杂志,2020,5(16):82+87.

[15] 李萍,柴冬雪,张玉静,等.钝针扣眼交替穿刺法对于自体动静脉内瘘并发症的影响[J].中国血液净化,2018,17(5):352-355.

[16] 吕锦旭.交替钝针扣眼穿刺法对维持性血液透析患者自体动静脉内瘘并发症影响研究[J].实用临床护理学电子杂志,2020,5(39):87.

[17] 薛艳玲.零压力改良穿刺法在维持性血液透析行动静脉内瘘穿刺中的应用价值[J].国际移植与血液净化杂志,2020,18(4):40-42.

[18] 杨海燕,何仙莲,谢杏渝.零压力改良穿刺法对血液透析患者狭窄动静脉内瘘的应用效果研究[J].中国实用医药,2020,15(14):29-31.

[19] 王佳宇,奚华芳,李云华,等.零压力改良穿刺法在血液透析患者新动静脉内瘘穿刺中的应用研究[J].解放军护理杂志,2018,35(4):60-62.

[20] 洪成波,江瑞,凌扣荣,等.疑难内瘘患者穿刺方法的改良及应用[J].中华护理杂志,2020,55(5):727-730.

[21] 陈陈燕,尧新华,劳俊铭,等.B超引导下动静脉穿刺与普通动静脉穿刺的效果比较[J].中国实用医刊,2019,46(13):86-88.

[22] 肖光辉,张丽红,詹申,等.掌上超声实时引导下自体动静脉内瘘初期穿刺效果的初步观察[J].中国血液净化,2018,17(9):633-636.

[23] 傅丽丽,黄龙.智能掌上超声诊断仪在疑难动静脉内瘘穿刺中的应用[J].中国血液净化,2018,17(8):539-541.