

· 老年人心肾疾病专栏 ·

老年人常见透析血管通路及其应用

汪 妍, 赵卫红*

(南京医科大学第一附属医院老年肾科, 南京 210029)

【摘要】随着尿毒症患者的逐年增多, 血液透析已经成为肾衰竭患者的重要选择之一, 建立并维护稳定可靠的血管通路成为透析顺利进行的重要前提。由于高并发症率、预期寿命的缩短和生存质量的下降等各种因素的影响, 使得老年尿毒症患者透析血管通路的建立和选择较青年人更为复杂, 本文着眼老年人血管的特点及中心静脉留置导管、自体动静脉内瘘及移植血管搭桥瘘几类血管通路在老年人和青年人中使用的差异性, 对老年人透析血管通路的选择进行分析讨论。

【关键词】尿毒症; 导管, 留置; 肾透析; 老年人

【中图分类号】 R459.5; R592

【文献标识码】 A

【DOI】 10.3724/SP.J.1264.2014.00035

Common hemodialysis vascular access for the elderly and their application

WANG Yan, ZHAO Wei-Hong*

(Department of Geriatric Nephrology, First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China)

【Abstract】 With the number of uremic patients rapidly growing, hemodialysis has been one of important options for the elderly patients with renal failure. The establishment and maintenance of optimal vascular access (VA) is an essential precondition for successful hemodialysis. However, the elderly presents major challenges than the youth in terms of both timing and type of access due to high prevalence of comorbidities, shortened life expectancy, and reduced quality of life. This study focused on the characteristics of vessels in the elderly, elucidated the differences between the elderly and youth in the use of central venous catheter, autologous arteriovenous fistula and vascular graft fistula, and then analyzed the option of vascular access for the elderly.

【Key words】 uremia; catheters, indwelling; renal dialysis; aged

Corresponding author: ZHAO Wei-Hong, E-mail: zhaowei hong_1@medmail.com.cn

随着尿毒症患者的逐年增多, 血液透析已经成为肾衰竭患者的重要选择之一。被称为患者“生命线”的血管通路是血液透析治疗的重要组成部分, 对于血液透析患者来说, 建立并维护稳定可靠的血管通路是透析顺利进行的必要前提。美国肾脏数据系统 (United States Renal Data System, USRDS) 最新统计显示: 血管通路建立的住院天数占终末期肾病 (end-stage renal disease, ESRD) 患者总住院天数的25%, 住院费用则达总住院费用的50%, ESRD患者约1/3的治疗总费用用于血管通路的建立和维护^[1]。

在美国, > 65岁导入透析的患者以每年近10%的比例增长, 占1996年至2003年间透析患者总体增幅的57%^[1], 随着我国人口的老龄化、社会保障

体系的不断完善以及血液净化技术的发展, 透析患者生存期逐年延长, ≥65岁的老年血液透析患者也在逐年增加, 然而由于老年人基础疾病及年龄等各种因素的影响, 其透析血管通路的建立和选择较青年人更加复杂, 成为老年人血液透析顺利进行过程中的一个难题^[2,3]。本文着眼老年人血管的特点及各型透析血管通路在老年人和青年人中使用的差异性, 对老年人透析血管通路的选择进行分析讨论。

1 老年人血管的特点

老年人由于年龄的影响, 在血液透析的血管通路建立的问题上存在许多不利的因素。首先, 老年人常见冠状动脉粥样硬化, 在伴有糖尿病、

高血压、冠心病、高血脂的患者更容易出现,冠状动脉粥样硬化导致动脉壁增厚、管腔狭窄、血管弹性差、脆性增加,硬化的血管使血流减慢、血液黏稠度升高,血栓发生率相应增加,同时,有研究显示血管硬化在动脉盗血综合征的发生中起着重要作用^[4,5];其次,老年人常发生周围动脉病变,易导致桡动脉等远端供血不足,使新建立的内瘘不易成功或成熟不佳^[6,7];此外,老年人还常出现外周浅静脉狭窄^[8],在僵硬和高脆性的血管条件下,瘘管的穿刺容易出现血液渗出,形成局部血肿,压迫血管导致内瘘狭窄或闭塞,在建立动静脉内瘘过程中有术者发现近1/3的静脉出现钙化现象,这也可能成为老年人内瘘成功率降低的又一影响因素^[9]。最后,在肱动脉血流介导的舒张功能中起着重要作用的内皮,在老年人中由于年龄的影响其功能减低,因此,老年人可能由于内皮功能低下面临着新建立的内瘘失败和移植后动静脉血管功能障碍的高危风险^[10]。

2 透析血管通路的主要分类特点及其在老年人中的应用

透析血管通路主要分为中心静脉导管、动静脉内瘘和动静脉移植物3类,各类血管通路都有其相应的适应证,老年人血管通路不同于青年人通路,要根据通路使用时间、并发症发生率和死亡率,从建立到开始使用的时间,患者自身身体状况等综合因素进行选择。

2.1 中心静脉导管

主要包括普通的临时中心静脉导管以及带涤纶套中心静脉导管,前者为临时性血管通路,用于急症透析和透析持续时间有限的住院患者,临时性的中心静脉留置导管目前最为常用的为双腔导管,常见穿刺部位为锁骨下、颈内和股静脉3处,其中锁骨下静脉导管保留时间最长但其可能出现较为严重的血气胸,股静脉导管由于导管部位靠近肛门及会阴部感染的概率较高,活动相对受限,血流量也不尽如人意,对于长期卧床的高龄患者,可以考虑在短期内采用股静脉临时导管进行血液透析操作。

带涤纶套中心静脉导管,又称为半永久性血管通路,此类通路建立方式操作方便快捷,即做即用,但是存在出血、气胸、导管位置不良或异位的即刻并发症及导管相关感染、血栓形成和血管狭窄、导管破损或涤纶套脱出等远期并发症,

其中部分并发症处理相对困难,同时在老年血液透析患者中,中心静脉留置导管会增加其死亡风险^[11]。目前,随着糖尿病性肾病及长期生存的透析患者,尤其是老年肾衰竭患者比例的增加,可制作内瘘的血管耗尽。并且,由于老年人自身条件影响,部分老年ESRD患者血压过低不能维持动静脉内瘘的血流量或者心功能较差不能耐受动静脉内瘘的血液分流。尽管中心静脉留置导管并不理想,但是对于一些老年人来说是唯一的选择,且中心静脉留置导管在老年患者和年轻患者的感染率和流量状况等无明显差异^[12]。有流行病学调查显示,在欧洲、澳大利亚和北美等多个国家和地区,中心静脉留置导管在老年人中的使用频率较青年人更为频繁,但是在日本,中心静脉的留置导管却较少使用^[13]。统计显示,在2005至2007年间,中心静脉导管在>75岁的老年人中的使用率分别为欧洲24%、澳大利亚9%、北美28%、日本<1%。加拿大一项回顾性调查研究了不同年龄层次的群体在2001至2010年间透析初始期血管通路选择的变化,其中在关于中心静脉导管的选择方面,65~74岁年龄层中,使用率由36%增至50%;在75~84岁的年龄层次中,使用率由40%增至53%;在≥85岁的患者中,中心静脉导管的使用率由初始的49%增至62%^[14]。一项来源于美国的研究显示出相似的结果,≥65岁的老年患者有2/3在首次透析后3个月仍然使用中心静脉导管^[15]。同样的在笔者所在透析室血透患者中的统计显示,≥60岁的老年患者中有17%的患者选择留置中心静脉导管,而<60岁的非老年患者中未见有留置中心静脉导管者,老年患者中心静脉导管的使用率明显高于非老年患者。

2.2 自体动静脉内瘘

对于慢性肾功能不全4期患者,应该告知肾脏替代治疗方式,必要时制作永久性透析通路,透析治疗初期应拥有一个有效的永久通路,可以制作自体动静脉内瘘或移植血管搭桥瘘。自体动静脉内瘘应在开始透析前6个月预先安排,对通路进行评估并有充裕时间对其进行修正,以确保初始透析内瘘能有效地使用^[16]。常规自体动静脉内瘘分为近端肘部头静脉内瘘和远端桡动脉-头静脉内瘘,内瘘常规的制作优先次序为非惯用手、远端、易侧、上肢。由13篇队列研究组成的荟萃分析报告了初期和远期的桡动脉-头静脉内瘘和肘部头静脉内瘘的通畅率在老年人和非老年人中的比较,研究得出老年患

者的桡动脉-头静脉内瘘初期失败率远高于非老年患者, 在 12 和 24 个月老年患者的桡动脉-头静脉内瘘通畅率显著低于非老年患者, 在近端的肘部头静脉内瘘中, 患者 12 个月的通畅率明显高于远端桡动脉-头静脉内瘘, 在老年人中依旧如此^[12]。因此, 在老年患者的自体动静脉内瘘的术式选择上, 不一定遵循常规推荐的位置选择, 应该综合考虑患者的预期存活时间, 近侧及远侧端血管条件, 选定内瘘手术部位。初始内瘘可选择在肘部, 但是这一点可能需要更多的临床实践加以证实。虽然自体动静脉内瘘使用较为方便, 相对中心静脉留置导管存留时间更长, 可作为永久性通路使用, 但是, 由于血栓、内瘘狭窄、感染、窃血综合征、假性动脉瘤及充血性心力衰竭^[17-19]等并发症的发生, 透析患者尤其是老年透析患者的自体动静脉内瘘的成熟及远期使用可能受到影响。在 ≥ 65 岁的老年人中, 年龄的增长伴随着双倍的内瘘成熟障碍风险的发生 (OR = 2.23, 95%CI 1.25~3.96)^[20]。一项近期观察性研究以 70 岁为界, 比较了两个年龄层次的透析患者的内瘘存活期的差异, 结果显示累积存活到 12 个月的内瘘在年轻患者中有 68%, 而在 > 70 岁的透析患者中只有 39%^[21]。

2.3 移植血管搭桥瘘

许多老年患者由于自身血管条件差, 无法行自身动静脉内瘘成形术, 同时, 由于存在起搏器植入史, 既往在预定插管血管有血栓形成史、外伤或血管科手术史, 手术置管部位的皮肤或软组织存在破损或感染, 颈内静脉解剖变异或严重狭窄, 有严重出血倾向等使中心静脉留置导管也成为相对禁忌, 此时, 可考虑采用聚四氟乙烯材料血管和生物血管 (牛血管、尸动脉) 建立移植血管搭桥瘘。在美国, 移植血管搭桥瘘被认为是有并发症的老年患者的首选血管通路建立方式^[13,22]。同年轻患者相比, 老年患者采用人工血管进行移植血管搭桥瘘的比例更高, 有荟萃分析显示, 老年患者近端侧的桡动脉-头静脉内瘘和移植血管 12 个月失败率无显著差异^[12], 然而, 与自体动静脉内瘘相比, 移植血管搭桥瘘亦存在诸多并发症, 如血栓、感染、血清性水肿、充血性心力衰竭、窃血综合征及肿胀手综合征等。国内由于经济及技术等原因限制, 老年人采用生物材料进行移植血管搭桥瘘的比例还较少。

随着我国人口老龄化的加剧, 老年尿毒症透析患者不断增加, 对于老年患者治疗方式的抉择和对其的

照料是一项非常严峻的任务, 有必要进行更多的研究以选择更适于老年透析患者的理想的血管通路。老年患者不同于年轻患者, 由于要考虑到其自身并发症、血管的生理条件、肾功能下降的速度、开始透析的时机、预期寿命和社会问题等多方面因素, 使得对老年患者的治疗成为一项非常复杂的问题和挑战。虽然肾脏病预后质量指南在血管通路部分并未区分年轻患者和老年患者, 但其建议应根据每例患者的具体情况来选择合适的血管通路, 目标是效益和风险的平衡, 这对于老年患者尤为重要。

【参考文献】

- [1] USRDS 2009 Annual Data Report. Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases[C]. Bethesda, Maryland: U.S. Renal Data System, 2009.
- [2] Wu T, Willett WC, Rifai N, *et al.* Plasma fluorescent oxidation products as potential markers of oxidative stress for epidemiologic studies[J]. *Am J Epidemiol*, 2007, 166(5): 552-560.
- [3] Wei J, Xu H, Davies JL, *et al.* Increase of plasma IL-6 concentration with age in healthy subjects[J]. *Life Sci*, 1992, 51(25): 1953-1956.
- [4] Leon C, Asif A. Arteriovenous access and hand pain: the distal hypoperfusion ischemic syndrome[J]. *Clin J Am Soc Nephrol*, 2007, 2(1): 175-183.
- [5] Salman L, Asif A, Beathard GA. Retrograde angiography and the risk of arteriovenous fistula perforation [J]. *Semin Dial*, 2009, 22(6): 698-701.
- [6] Lemmon GW, Murphy MP. Dialysis access steal syndromes[J]. *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther*, 2009, 21(1): 36-39.
- [7] Khan FA, Vesely TM. Arterial problems associated with dysfunctional hemodialysis grafts: evaluation of patients at high risk for arterial disease[J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2002, 13(11): 1109-1114.
- [8] Duijm LE, Liem YS, van der Rijt RH, *et al.* Inflow stenoses in dysfunctional hemodialysis access fistulae and grafts[J]. *Am J Kidney Dis*, 2006, 48(1): 98-105.
- [9] Lee T, Safdar N, Mistry MJ, *et al.* Preexisting venous calcification prior to dialysis vascular access surgery[J]. *Semin Dial*, 2012, 25(5): 592-595.
- [10] Skaug EA, Aspenes ST, Oldervoll L, *et al.* Age and gender differences of endothelial function in 4739 healthy adults: the HUNT3 Fitness Study[J]. *Eur J Prev Cardiol*, 2013, 20(4): 531-540.
- [11] Moist LM, Lok CE, Vachharajani TJ, *et al.* Optimal hemodialysis vascular access in the elderly patient[J].

- Semin Dial, 2012, 25(6): 640–648.
- [12] Lazarides MK, Georgiadis GS, Antoniou GA, *et al.* A meta-analysis of dialysis access outcome in elderly patients[J]. J Vasc Surg, 2007, 45(2): 420–426.
- [13] Canaud B, Tong L, Tentori F, *et al.* Clinical practices and outcomes in elderly hemodialysis patients: results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS)[J]. Clin J Am Soc Nephrol, 2011, 6(7): 1651–1662.
- [14] Canadian Institute for Health Information. 2011 Annual Report -Treatment of End Stage Organ Failure in Canada 2000–2009[C]. Ottawa, ON: CIHI, 2011.
- [15] Wasse H, Speckman RA, Frankenfield DL, *et al.* Predictors of delayed transition from central venous catheter use to permanent vascular access among ESRD patients[J]. Am J Kidney Dis, 2007, 49(2): 276–283.
- [16] Xi W, MacNab J, Lok CE, *et al.* Who should be referred for a fistula? A survey of nephrologists[J]. Nephrol Dial Transplant, 2010, 25(8): 2644–2651.
- [17] Rocha A, Silva F, Queirós J, *et al.* Predictors of steal syndrome in hemodialysis patients[J]. Hemodial Int, 2012, 16(4): 539–544.
- [18] Davidson D, Louridas G, Guzman R, *et al.* Steal syndrome complicating upper extremity hemoaccess procedures: incidence and risk factors[J]. Can J Surg, 2003, 46(6): 408–412.
- [19] Zamani P, Kaufman J, Kinlay S. Ischemic steal syndrome following arm arteriovenous fistula for hemodialysis[J]. Vasc Med, 2009, 14(4): 371–376.
- [20] Lok CE, Allon M, Moist L, *et al.* Risk equation determining unsuccessful cannulation events and failure to maturation in arteriovenous fistulas (REDUCE FTM I)[J]. J Am Soc Nephrol, 2006, 17(11): 3204–3212.
- [21] Richardson AI 2nd, Leake A, Schmieder GC, *et al.* Should fistulas really be first in the elderly patient[J]? J Vasc Access, 2009, 10(3): 199–202.
- [22] Xi W, MacNab J, Lok CE, *et al.* Who should be referred for a fistula? A survey of nephrologists[J]. Nephrol Dial Transplant, 2010, 25(8): 2644–2651.

(编辑: 张青山)