

## 血液透析患者血管通路的選擇

彭莉\* 禰偉振 蔡宗仰 容旭燕 彭洪泉 蕭宏

**【摘要】 目的** 通過總結125例次血液透析患者血管通路建立的經驗，探討血液透析患者血管通路的特點及選擇方法。 **方法** 綜合評估患者的血管條件及全身綜合狀況，選擇動靜脈內瘻（AVF）、移植血管動靜脈內瘻（AVG）或中心靜脈導管（CVC）置入等不同的血管通路類型；比較AVF和CVC之間，AVF成熟組與未成熟組之間，在年齡、性別分佈、是否有糖尿病等方面是否存在差異。 **結果** 建立各種血管通路125例，AVF76例，12週通暢率85.5%，成熟率71.1%；建立血管移植AVG4例，其中自體大隱靜脈AVG2例，成熟率100%。人造血管AVG 2例，術後嚴重出血死亡1例，血栓堵塞1例。CVC置入49例，失敗1例，置管成功率98%；CVC組的患者在平均年齡、老年人所佔比例方面明顯高於AVF組。 **結論** 血液透析患者血管通路的選擇應該高度個體化；自體AVF仍然是血液透析患者血管通路的最佳選擇；對於前臂血管條件差的患者，自體大隱靜脈AVG成功率高，預後好；CVC置入對於高齡的血液透析患者是一個不錯的選擇。

**【關鍵詞】** 血管通路；血液透析；動靜脈內瘻；中心靜脈導管

### Choose vascular access for hemodialysis patients-Kiang Wu hospital experience

PENG Li\*, HUN Wai Chan, TSAI Tsung Yang, IONG Lok In, PENG Hong Quan, XIAO Hong

Internal Medicine Department, Kiang Wu Hospital, Macau

**[Abstract] Objective** 125 cases of vascular access construction were analyzed to summarize the experience in vascular access modality choice. **Methods** The modalities of vascular accesses including arteriovenous fistula (AVF), arteriovenous graft (AVG) and central venous catheter (CVC) were chosen by carefully evaluating the patients' vascular conditions and other co-morbidities. Compared the AVF group and CVC group, and between matured and immature AVF groups to find out differences in terms of age, sex and diabetes diagnosis. **Results** Total 125 cases of vascular accesses were created including 72 AVF, 4ACG and 49 CVC. Three- month patent rate of AVF was 85.5% and available rate was 71.1%. AVG was performed in 4 patients, including 2 cases using saphenous vein bypass with perfect outcome. 2 patients using artificial vessel turned out mortal bleeding in one and acute thrombosis in the other one. Jugular CVC were inserted in 48 patients except one failure because of the serious narrowing of both sides' jugular veins. When compared CVC group with AVF group, the former one had significant older mean age and larger proportion of elderly population. **Conclusion** The type of vascular accesses chosen for hemodialysis patients should be individualized and highly tailored. Autologous AVF remained the best choice. For the patients with extremely poor upper limb blood vessels, saphenous vein AVG had much better outcome as compared with artificial vessel AVG. For elderly patient, choosing jugular CVC was a good alternative.

**[Key Words]** Vascular access; Hemodialysis; Arteriovenous fistula; Central venous catheter

血液透析是終末期腎臟病患者主要替代治療方法之一，建立一條有效的血管通路是血液透析至關重要的前提，被稱為血液透析患者的“生命綫”。目前血管通路的主要類型包括自體動靜脈內瘻（arteriovenous fistulas, AVF）、移植血管動靜脈內瘻（arteriovenous graft, AVG）和中心靜脈導管（central venous catheter, CVC）。近年來，血液透析人群中老年人以及糖尿病患者的數量明顯增加，血管通路的選擇和建

立面臨很大的挑戰。本院從2010年3月開始開展血液透析患者的血管通路建立工作，截至2011年3月30日為止，為103名患者建立了各種血管通路125例次，現將一年中建立血管通路的臨床經驗總結如下。

### 材料與方法

一、一般資料：103位血液透析患者中男性61人，女性42人；年齡30~94歲，平均年齡65.85±13.85歲。原發病中以糖尿病腎病居首（49人），其次是高血壓腎病 26人，慢性腎小球疾病16人，其他少見病因包括：梗阻性腎病3人，骨髓瘤、

作者單位：澳門鏡湖醫院腎內科

\* 通訊作者 E-mail:leilapeng@hotmail.com

多囊腎、獨腎、痛風性腎病、腎癌術後、肝硬化（肝腎綜合征）各1人，病因不明2人。

二、血管評估方法：所有患者術前均由血管外科主刀醫生和透析中心主管醫生一起，詳細瞭解患者的原發病史，既往是否有中心靜脈插管史、心臟導管或起搏器安裝手術、嚴重的心力衰竭、凝血性疾疾病以及抗凝治療等重要病史。體檢主要包括：觸摸上肢動脈的搏動，Allen試驗，束止血帶觀察靜脈充盈、側枝靜脈顯露以及雙上肢血管比較等方法，綜合評估血管狀況。部份患者用上述方法不能確定的，行血管彩超檢查，瞭解血管直徑、分支、近端血管是否通暢性以及血流量等情況。

三、手術方法：前臂AVF成形主要包括橈動脈-頭靜脈或尺動脈-貴要靜脈的端-端吻合或端側吻合；肘部AVF採用肱動脈-貴要靜脈或肱動脈-頭臂靜脈的側側吻合；移植血管AVG採用自體大隱靜脈或聚四氟乙烯（PTFE）人造血管橋接橈動脈或肱動脈和頭臂靜脈或貴要靜脈，在前臂做“U”形或“J”形的血管祥；CVC為美國KENDALL HEALTHCARE公司生產的Mahurkar帶袖套的矽膠雙腔導管，放置於右側或左側的頸內靜脈，經過10~15cm的皮下隧道，導管出口於前胸壁第二肋水平。

四、術後隨診：術後每天檢查傷口是否有滲血，觸摸內瘻震顫，聽診內瘻雜音以確定是否通暢。術後10~14天傷口拆綫。避免用內瘻側肢體輸液、採血、測血壓和持重物。動靜脈內瘻一般需等待8~12週成熟後才能使用。長期透析導管放置後可即時使用，但要密切觀察皮膚傷口滲血情況。

五、統計學處理：計量資料以均數±s表示；非配對的組間比較採用卡方檢驗， $P<0.05$ 表示有統計學差異。統計軟件使用SPSS17.0版本。

## 結果

一、血管通路類型：建立各種血管通路共125例次。其中AVF76例（佔60.8%），CVC 49例，但有12例行AVF同時放置CVC，單純CVC置入37例（佔29.6%）。自體上肢血管AVF 72例，其中橈動脈-頭靜脈AVF59例（81.9%）。尺動脈-貴要靜脈11例（15.3%），上臂肘動脈-頭靜脈2例（2.8%）。移植血管AVG（AVG）4例，其中自體大隱靜脈移植AVG2例，人造血管AVG2例。

二、血管通路術後12週（內瘻成熟期間）隨診：6例出現AVF閉塞；11例AVF延遲成熟；1例術後出現頑固左心衰行內瘻結紮術；4例死亡，1例死於人造血管移植術後出血性休克，其它死因分別為脊柱膿腫、敗血症和腦出血。自體大隱靜脈移植AVG 2例，均預期成熟，成功率100%。人造血管移植AVG 2例，術後死亡1例，急性血栓形成1例。12週AVF通

暢率85.5%，成熟率71.1%。頸內靜脈CVC置入49例，僅1例因雙側頸內靜脈狹窄導致置管失敗，成功率98%。置管併發症包括：術中出血1例，4週內導管脫落2例，皮環脫出1例，導管感染1例，併發症發生率10.2%。

三、血管通路術後1年隨診：76例AVF，1年內AVF栓塞9例，長期AVF功能不良9例，竊血綜合征2例，內瘻側腫脹手綜合征1例。血管通路術後1年內死亡10例，男性4人，女性6人，平均年齡 $80.3\pm 8.27$ 歲，8例為AVF術後，2例為CVC患者。僅1例死於手術併發症，其他患者的死因與血管通路手術無直接相關。

四、影響血管通路類型選擇的因素：比較AVF組和CVC組在平均年齡、老年人比例方面有顯著性差異，在性別分佈以及糖尿病所佔比例方面無顯著性差異（見表1）。

表1. 血管通路類型選擇的影響因素分析

分組	n	平均年齡	老年人比例	女性比例	糖尿病比例
AVF組	76	60.20±11.74	59.21%	40.79%	56.58%
CVC組	49	74.83±11.50	65.30%	38.78%	44.90%
P值		0.0001*	0.0001*	0.071	0.215

\*表示統計學意義

五、影響AVF成熟的因素分析：比較AVF12週成熟和未成熟組在年齡、老年人比例，性別分佈以及糖尿病比例等方面，未見顯著性統計學差異，結果如下（見表2）。

表2. 影響動靜脈內瘻成熟的因素分析

分組	n	平均年齡	老年人比例	女性比例	糖尿病比例
AVF成熟組	59	59.51	72.5%	69.2%	77.1%
AVF未成熟組	17	66.65	27.5%	30.8%	22.9%
P值		0.07	0.258	0.205	0.925

## 討論

根據2006年K/DOQI血管通路指南推薦，選擇建立血管通路類型的次序是：AVF-AVG-CVC<sup>[1]</sup>。由於AVF具有手術操作相對簡單、費用低廉、長期通暢率高和併發症少等優點，目前仍然是首選的血管通路。只有當AVF因各種原因無法建立時，才考慮建立AVG或CVC。該指南同時要求：一個透析中心內，自身AVF使用率應該大於65%，CVC使用率應低於10%<sup>[1]</sup>。世界各地在血管通路類型的選擇方面有很大差異。根據著名的DOPPS系列研究中血管通路的研究結果，日本AVF使用率最高，達到91%，AVG佔7%，而美國AVF只有47%，AVG佔28%，CVC佔25%。歐洲國家的AVF使用率大多數在70%~85%<sup>[2]</sup>。2008年本院透析統計資料：AVF佔86.3%，AVG佔4.3%，CVC佔7.6%，基本達到國際指南要求。除美國之外，人造血管的AVG在其他世界各地的使用率都不高，包括

澳門在內，本中心目前AVG的使用率已不足1%，考慮可能與人造血管的生物相容性問題、穿刺後止血困難、血栓形成和感染率高等缺點，以及當地血管外科醫生對該技術的熟練程度和喜好等原因有關<sup>[3]</sup>。本次研究中人造血管的AVG均告失敗，但存在一些客觀的原因，2名患者都是高齡（78歲和82歲），自身血管條件極差，有心臟基礎疾病（心臟起搏器和慢性房顫），也不宜置中心靜脈導管，而不得不選擇人造血管。但本次研究也有一個讓人鼓舞的經驗提示：採用自體大隱靜脈移植AVG成功率高，預後好，本次例數雖然不多，以後可以進行更多這方面的探索。雖然國際指南明確指出：應儘量避免使用CVC，但應該結合患者的具體情況，如果患者明顯預期壽命有限、伴隨影響生存的惡性疾病、或短期內有腎移植計畫等因素，還是可考慮直接選擇CVC。意大利一項10年的CVC的經驗報導認為：只要嚴格無菌操作和加強護理，CVC的使用結果是令人滿意的，1年和2年的滿意率分別達86%和79%<sup>[4]</sup>。本院結合實際情況，如果AVF術中探查血管條件差，預期AVF不成功或成熟期將延長的患者，也會同時置入CVC作為過渡。

隨著老年化社會的來臨，老年透析患者明顯增加，2006年美國新增終末期腎臟病患者約50%為老年人<sup>[5]</sup>。老年透析患者血管通路的選擇是所有透析中心面臨的巨大挑戰。雖然AVF是最理想的血管通路，但老年透析患者在血管通路問題上，存在許多與年齡相關的不利因素。老年透析患者，尤其是伴有糖尿病、高血壓、心臟病等原發基礎疾病，周圍動脈粥樣硬化以及周圍動脈病變發生率高，肢體遠端的標準內瘻如橈動脈-頭靜脈內瘻，不易成功或成熟率低，同時還有可能增加遠端肢體缺血的風險。有專家提出：老年患者內瘻部位的位置選擇不必遵循由遠端到近端的次序，但是初始內瘻選擇在肘部這一點也存在爭議<sup>[6]</sup>。因為高位AVF的分流將顯著加重心臟的負荷，更加容易誘發和加重心衰。本研究中有1例患者內瘻術後出現頑固心衰而不得不結紮內瘻。另外，老年透析患者因動脈粥樣硬化，血管彈性差、血流緩慢、透析

中容易出現低血壓等諸多原因，內瘻栓塞和成熟不良的發生率也高<sup>[7]</sup>。本研究雖然未能從統計學層面證實AVF成熟不良與年齡、性別以及糖尿病有關，但可能與本次研究人群年齡大，樣本量偏小有關。CVC具有操作簡單、置管後能夠立刻使用、對循環系統影響小等優點，對於高齡（年齡>80歲），血管條件極差；原發或合併惡性疾病；預後壽命有限等情況下，選擇CVC作為血管通路，不失為一個安全有效的替代。在為老年透析患者選擇適當的血管通路時，應該量體裁衣，在益處和風險之間把握平衡。

綜上所述，自體AVF仍然是血液透析患者最佳的血管通路。不同透析人群血管通路的選擇應該遵循個體化原則，尤其是老年患者，應該結合患者的年齡，自身血管條件，原發病及合併疾病，預期壽命等諸多因素，權衡利弊和風險後，綜合分析而定，CVC對於高齡的透析患者是一個不錯的替代。

#### 參考文獻

- [1] NKF-K/DOQI. Clinical Practice guidelines for vascular access, 2006; AJKD, 2007;43.
- [2] Pisoni RL, Arrington CJ, Albert JM, et al. Facility hemodialysis vascular access use and mortality in countries participating in DOPPS: An instrumental variable analysis. *Am J Kidney Dis* 2009; 53(3):475-491.
- [3] Allon M. Current management of vascular access. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2007; 2(4):786-800.
- [4] Quarello F, Fomeris G, Borca M, et al. Do central venous catheters have advantages over arteriovenous fistulas or grafts, *J Nephrol*. 2006; 19(3):265-79.
- [5] George B, Allan J. C. Executive Summary: Kidney Early Evaluation Program (KEEP) 2007 Annual Data Report. *Am J Kidney Dis* 200; 51(4), Supplement, S1-S2.
- [6] 葉朝陽. 老年患者的血液透析及其血管通路. *腎臟病與透析腎移植雜誌*, 2010; 19(1):51-52.
- [7] Limido A, Cantù P. Vascular access for chronic haemodialysis in elderly patients: the Lombardy experience. *J Vasc Access*. 2000; 1(4):129-133.