症 例

慢性透析患者内シャント側鎖骨下静脈に生じた 静脈閉塞に対する1手術例

東邦大学大橋病院心臓血管外科 (主任: 海老根東雄教授)

佐藤 恭 介 海老根 東 雄 田 村 進 横 室 仁 志
隈 部 俊 次 鈴 木 博 雅 奥 田 隆 博

左上腕動脈に内シャントのある慢性透析患者の同側鎖骨下静脈閉塞症の1手術例を報告する。症例は、50歳男性で、15年間維持透析を施行中、2回の内シャント閉塞の既往がある。一年前より左上肢の腫脹が出現、増強し象皮病様となったため来院、静脈造影にて左鎖骨下静脈閉塞と診断した。鎖骨下静脈への中心静脈カテーテル挿入の既往はない。閉塞部位は胸郭出口部の鎖骨下静脈で、完全に器質化していたため、E-PTFE人工血管を用いて、腋窩静脈-内頸静脈バイパス術を行った。術後の静脈造影にて、グラフトの開存は確認されたが、多数の側副血行路は残存し腫脹の軽減も極めて緩慢だった。中心静脈カテーテル挿入が深部静脈血栓の原因となった報告はあるが、本例はその既往はなく原因不明であった。本症に対する人工血管バイパス術は、その末梢の動静脈シャントの存在から開存に有利であり、よい適応と考えられた。

索引用語: 血液透析, 鎖骨下静脈閉塞, 静脈バイパス

はじめに

血液透析の動静脈シャントの近位側深部静脈閉塞は、一時的ブラッドアクセスとしての中心静脈カテーテル挿入後の合併症として発症し、その病態は高流量の血流の存在から、上肢の高度の腫脹をきたし、何らかの外科的治療が必要となる。最近われわれは、中心静脈カテーテル留置の既往なく、内シャント側腋窩静脈の閉塞を来し、高度な上肢腫脹を呈した慢性透析患者に対して、静脈バイパス術を行い良好な結果を得たので報告する。

症 例

患者: 50歳, 男性。

主訴: 左上肢の腫脹。

家族歴: 特記事項無し。

既往歴: 13歳, ネフローゼ症候群と診断された。36歳, 左橈骨動脈に内シャント作成し、血液透析を導入。内シャント閉塞のため、41歳時に右橈骨動脈、47歳時に左上腕動脈に、内シャントが作成された。なお、中心静脈カテーテルを挿入された既往はない。

現病歴: 動脈側は左肘部、静脈側は前腕の橈側皮静

脈穿刺にて週3回、4年間の慢性維持透析施行中であつた。1年前より、左上肢が徐々に腫脹し、漸時増強、皮膚は象皮病様となった。さらに腫脹のため着衣など日常生活が不自由となり、前腕外側に治癒傾向のない潰瘍形成も来したため当科紹介されて、平成2年11月入院となった。

局所所見(図1): 左上肢は著明に腫脹し、圧迫にては圧痕を残さない。肘関節、手指ともに腫脹のため屈曲が制限されていた。また、前腕外側に潰瘍形成を認め左前胸部、鎖骨上部の表在静脈は著明に拡張していた。

左上肢静脈造影検査所見(図2): DSAによる静脈造影で、時相の異なる2枚を重ねて示した。近位腋窩静脈は完全閉塞し、著明に発達した表在系静脈からなる側副血行路より外頸静脈を通して、鎖骨下静脈、無名静脈が造影されている。

左腋窩静脈閉塞であり、その末梢の動静脈短絡の存在から深部静脈高血圧症を来していたことと併せて、透析中の静脈側送血が橈側皮静脈系にされ、橈側皮静脈は深部静脈閉塞部より末梢で深部静脈に合流しているため、側副血行路のみでは静脈還流をまかないきれず、高度の腫脹を来したものと考えられた。反対側上

1991年5月21日受付 1991年12月2日採用

図1 術前左上肢局所所見

図2 術前左上肢静脈造影：鎖骨下静脈の完全閉塞（矢印）と発達した側副血行路を認めた。

肢の表在静脈は、過去の内シャント閉塞のため完全に荒廃しており、新たな内シャントの作成は不可能であった。閉塞部位は比較的限局した範囲であり、血管形成あるいはバイパスなど閉塞部位での直接の血行再建が可能であると判断し、平成2年11月26日全身麻酔下に手術を行った。

手術経過：左腋窩部および鎖骨下部に皮切を置き、遠位腋窩静脈と近位腋窩静脈を露出したが、閉塞部位は胸廓出口部の鎖骨下静脈に及んでおり、また静脈を切開すると内腔は器質化し完全に閉塞していたため、血栓除去は不可能で、胸骨を切断しなければバイパスの中枢側吻合は行い得ないと考えた。手術侵襲を可及

図3 手術術式シエマ

的に小さくしたかったこと、また閉塞部の末梢には高流量の短絡血流がみられたためバイパスの開存性には有利であることから、腋窩静脈から内頸静脈へバイパスすることにした。8mmのリング付きE-PTFEグラフトを健常な遠位腋窩静脈に端側吻合し、これを鎖骨の背側を通して同側の内頸静脈へ端側吻合した（図3）。なお、内頸静脈は、末梢側の遮断により虚脱し、呼吸性の拍動がみられたことから血流障害はないことが確認された。

術後経過：術直後より人工血管の走行に一致して血流音を聴取した。しかし、上肢末梢部の腫脹は急激に改善したものの、上腕及び前腕の改善は極めて緩徐であった。術後14病日に行った静脈造影では、バイパス人工血管の開存は確認されたが（図4）、側副血行路は残存し、これらの表在系側副血行静脈内での造影剤の貯溜のため人工血管は非常に薄い造影になっている。なお、血管撮影中の透視で観察すると、人工血管の血流は高流速であった。

術後第2病日より抗凝固療法として塩酸チクロピジン（Panaldine）を300mg/日投与した。術後第10病日より、患側肢の内シャントを使用再開したが、一時腫脹の再増悪を認めたもののその後漸時軽快傾向を示した。術後3カ月後の局所所見を図5に示す。上肢の腫脹は殆ど消失し、皮膚潰瘍も治癒傾向を認めた。手背

図4 術後左上肢静脈造影：矢印は人工血管，三角は内頸静脈を示す。

図5 術後左上肢局所所見

部には左右差を認めない。

考 察

透析患者の鎖骨下動脈閉塞は、通常一時的なブラッドアクセスとして中心静脈カテーテル挿入による血栓形成、あるいは感染に起因した症例が報告されており、その発生率は11%⁹⁾ともいわれている。本例は、カテーテル挿入の既往が無く、閉塞の原因を特定することは難しいが、内シャント閉塞を繰り返していること、閉塞部位が胸膈入口部の鎖骨下静脈であることを考えると、透析終了後止血時に末梢で形成された血栓が、鎖骨下静脈で停滞し器質化したものと考えられる。なお、肺血流シンチグラムでは欠損はなく、肺梗塞の存在は否定された。

本症に対する内科的治療すなわち上肢挙上や抗凝固療法は、静脈高血圧の存在から無効であるといわれている³⁾。したがってなんらかの外科的治療が必要となるが、手術方針としてまず静脈高血圧症の原因になっている動静脈シャントを外科的に閉塞させること⁴⁾⁵⁾が考えられるが、患肢が腫脹のため日常生活が制限されていることに加えて、対側肢に新たに内シャントを作成することになり、両側上肢の不自由を強いることになる。また、透析患者の長期的予後が良好となった現在では、可及的に内シャントを温存させる必要があ

ると考える³⁾。

通常、静脈の人工血管バイパスはその長期開存性が問題となるが⁶⁾、深部静脈血栓症に対する人工血管バイパスに際して、その開存性を保つ目的に、バイパスの末梢に一時的動静脈シャントを作成する方法が臨床で行われている⁷⁾。本症の場合も同様に、末梢の動静脈シャントの存在が逆にバイパスの開存に有利な因子となり、まず選択すべき手術法であると考えられた。また、その際慢性透析患者としての手術リスクを考えて、過大な侵襲とならぬように留意し、extra-anatomical bypassであっても良好な予後が期待できることを強調したい。文献的には、鎖骨下静脈—上大静脈バイパスの報告⁸⁾があるが、これは生理的な血流方向が得られること、人工血管に外部からの圧迫等の影響が無いことなど利点はあるものの、胸骨の離断を要し過大侵襲ともなりかねない。本例と同様の鎖骨下一内頸静脈バイパス²⁾、さらに同側の無名静脈の閉塞例に対しては鎖骨下一鎖骨下静脈 cross-over バイパス⁷⁾などは、局所麻酔下にも比較的容易に施行できることから、まず考慮されて良い手術法であると思われた。

バイパス後の問題点として、症状の改善の程度が比較的緩徐であることが挙げられる。動静脈シャントの存在から静脈高血圧になっており、また血液透析の静脈側返血は表在系静脈になされることから、バイパス

後も側副血行路の消退には長期間を要するものと考えられる。ただし、本例では腫脹の軽減は末梢より進み、肢幹に腫脹が残っていたとしても、手指の運動など自覚症状の軽快は比較的迅速であった。本例は、深部静脈血栓の原因が明らかでないこと、バイパス施行後動脈シャントの流量が増加する可能性があること、さらに継続して患肢で血液透析が行われていることから、術後も長期間の経過観察が必要であると考えられる。

結 語

内シャント側の鎖骨下静脈の閉塞をきたし、高度な上肢腫脹を呈した慢性透析患者に対する、腋窩—内頸静脈バイパス術の1手術例を報告し、その発症原因、治療方針について若干の文献的考察を加えた。

本論文の要旨は、第740回外科集談会で発表した。

文 献

- 1) Kahn D, Pontin AR, Jacobson JE, et al: Arteriovenous fistula in the presence of subclavian vein thrombosis: A serious complication. *Br J Surg* 77: 682—682, 1990
- 2) Currier CB, Widder S, Ali A, et al: Surgical management of subclavian and axillary vein thrombosis in patients with a functioning arteriovenous fistula. *Surgery* 100: 25—28, 1986
- 3) Piotrowski JJ, Rutherford RB: Proximal vein thrombosis secondary to hemodialysis catheterization complicated by arteriovenous fistula. *J Vasc Surg* 5: 876—878, 1987
- 4) Topf G, Jenkins P, JGuttmann FD, et al: Unilateral breast enlargement. A complication of an arteriovenous fistula for hemodialysis. *JAMA* 237: 571—572, 1977
- 5) Stoney WS, Addelstone RB, Alford WC, et al: The incidence of venous thrombosis following long-term transvenous pacemaker. *Ann Thorac Surg* 22: 166—170, 1976
- 6) Bryant MF, Lazenby WD, Howard JD, et al: Experimental replacement of short segments of veins. *Arch Surg* 76: 289—293, 1958
- 7) Hashimonai M, Schramek A, Farbstein J: Cephalic vein crossover bypass for subclavian vein thrombosis: A case report. *Surgery* 80: 563—564, 1976
- 8) Clark DD, Albina JE, Joseph A, et al: Subclavian vein stenosis and thrombosis: A potential serious complication in chronic hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 15: 265—268, 1990
- 9) 稲垣 豊, 川村 孝, 露木幹人他: Temporary blood access としての上大静脈カテーテルの開発とその問題点, *人工臓器* 11: 436—442, 1982

SUBCLAVIAN VEIN THROMBOSIS WITH FUNCTIONING DIALYSIS SHUNT IN CHRONIC DIALYSIS PATIENT —A SURGICAL CASE REPORT—

Kyosuke SATO, Kunio EBINE, Susumu TAMURA, Masashi YOKOMURO,
Shunji KUMABE, Hiromasa SUZUKI, Masamichi KAMEZAKI,
Takahiro OKUDA and Masato MURAOKA

Department of Cardiovascular Surgery, Toho University Ohashi Hospital

This is a case report of left subclavian vein thrombosis in a chronic dialysis patient with functioning brachial-median A-V fistula of the ipsilateral arm.

A 50-year-old man undergoing continuous hemodialysis for 15 years was admitted to the hospital because of disabled left arm due to severe swelling which developed about one year before and gradually worsened. Phlebography showed total occlusion of the left axillary-subclavian vein and marked development of collateral superficial vein. Left axillary-internal jugular vein bypass was made with a 8 mm ringed E-PTFE graft. In postoperative course, functional disability in the left arm resolved rapidly although swelling of the upper arm remained for several months. Graft patency was confirmed by postoperative phlebography and was indebted to the presence of A-V fistula.

Deep vein thrombosis complicated by A-V fistula in hemodialysis patients usually occurred secondary to central vein (CV) catheterization for temporary blood access. However, in this case there was no history of CV catheterization and the cause of deep vein thrombosis was unclear.