

症 例 報 告

大量の皮下血腫に対し、迅速な皮膚切開および血腫除去術により
シャント血流を温存し得た一例

自 見 加奈子 ¹⁾	長 岡 由 女 ¹⁾	権 藤 麻 子 ¹⁾
福 原 祐 樹 ¹⁾	高 橋 秀 幸 ¹⁾	本 城 保菜美 ¹⁾
斎 藤 優 ¹⁾	和 田 貴 彦 ¹⁾	古 株 菜津希 ¹⁾
佐 藤 宗 範 ²⁾	豊 田 さやか ²⁾	大 岩 宏 維 ²⁾
草 田 理恵子 ²⁾	鈴 木 知 佳 ²⁾	松 村 一 ²⁾
	菅 野 義 彦 ¹⁾	

¹⁾東京医科大学腎臓内科学分野

²⁾東京医科大学形成外科学分野

【要旨】 症例は64歳男性。透析歴32年。心房細動に対しワルファリンを内服中であった。未明に自宅で内シャントのある右上肢をドアにぶつけ、腫脹・疼痛が次第に増悪したため受診した。右肘部を中心に全周性に腫脹し水疱の形成を認めた。血腫のさらなる増大および内シャントの閉塞をきたすおそれがあったため緊急手術を行った。背側中心に皮膚を切開したところ皮下に多量の凝血塊を多数認めため除去した。第17病日に二期的に植皮術を行った。左上肢は以前より内シャント作成を繰り返しており再作成は困難であると考えられた。植皮は生着し第31病日に全抜糸した。第33病日に右内シャントを穿刺した。新たな皮下出血を認めず経過良好のため退院となった。

皮下に生じた大量皮下血腫に対し発症後速やかに処置を行ったことでシャントを温存できた。

はじめに

血液透析（HD：Hemodialysis）患者は人工透析を行う際に血流量の豊富な血管を確保する必要がある。最も一般的なバスキュラーアクセスとしては前腕の動脈と静脈を吻合し動脈血を静脈血管に流入させる内シャントが挙げられる。通常の静脈と比し血流量が豊富なため、穿刺時や穿刺針抜去後の止血には注意を要する。

またHD患者は出血性合併症の発生率が高いことがよく知られている。出血合併症の増加に寄与する生理的メカニズムとしては尿毒症性の血小板機能障害、血小板血管壁の相互作用の変化、透析中の抗凝固薬使用、抗血小板薬の使用などが挙げられる¹⁾。

今回われわれは長期HD患者のシャント肢に生じた外傷による大量の皮下血腫を経験した。シャント肢に生じた巨大な皮下血腫についての報告は少なく、HD・バスキュラーアクセスに関連する特有の

平成30年3月5日受付、平成30年5月14日受理

キーワード：血液透析、皮下血腫、内シャント温存

（別冊請求先：〒160-0023 東京都新宿区西新宿6-7-1 東京医科大学腎臓内科学分野 菅野義彦）

TEL：03-3342-6111（内線5000/5001/62909） FAX：03-3342-2650 E-mail：kannoyh@tokyo-med.ac.jp

問題、例えば頻回の穿刺、抗凝固薬などの出血に至った原因や手術後の再穿刺の可否や時期についても症例の蓄積および検討が必要であると考えたため、報告する。

症 例

64歳男性。32歳時の漏斗胸に対する手術時に大量出血による急性腎不全により人工透析導入となり、47歳まで15年間腹膜透析を行っていた。腹膜機能の低下によりHDに移行し、以後週3回の維持透析を17年間行っている。透析日であるXX年X月X日の未明に自宅でドアにHD用内シャントのある右前腕をぶつけた。その後同部位に小さな腫れを自覚したが徐々に大きく広がり痛みも強くなったため自身で近医を受診し、当院救命センターへ転院搬送された。既往歴として高血圧症、発作性心房細動があり、2か月前に外科的アブレーションおよび左心耳切除術が行われた。そして、心房細動に対して抗凝固療法が行われていた。また長期透析に伴う合併症として手根管症候群、肘部管症候群、透析アミロイドーシスの既往がある。また10年以上前にシャントのある右上肢の打撲で皮下血腫をきたし小切開および血腫除去で軽快したエピソードがある。内服薬はエナラプリルマレイン酸塩 2.5 mg/日、ピソプロロールフマル酸塩 2.5 mg/日、アミオダロン塩酸塩 100 mg/日、ワルファリンカリウム 2.5 mg/日、イコサペント酸エチル 900 mg/日、炭酸ランタン水和物 1,500 mg/日、ランソプラゾール 15 mg/日、ラメルテオン 8 mg/日、スポレキサント 15 mg/日、ポラプレジック 75 mg/日である。入院時の身体所見として意識は清明、身長 170 cm、体重 54.1 kg、血



図1 来院時の右前腕。右肘部を中心に全周性に腫脹している。

表1 入院時検査所見

WBC	6,800/ μ l	Na	137 mEq/l
Neut%	74.6%	K	5.1 mEq/l
Hb	11.1 g/dl	Cl	100 mEq/l
Ht	33.8%	Ca	11.6 mg/dl
Plt	20×10^4 / μ l	I-P	7.7 mg/dl
TP	6.2 g/dl	Glu	97 mg/dl
Alb	3.5 g/dl	HbA1c (NGSP)	5.1%
T-Bil	0.56 mg/dl	CRP	0.5 mg/dl
AST	19 IU/l	PT-INR	1.24
ALT	11 IU/l	APTT-pt	38.8 Sec
CK	75 U/l	APTT-cont	26.8 Sec
LD	172 U/l	FDP	5.7 μ g/ml
BUN	49.2 mg/dl	D-dimer	2.1 μ g/ml
Cr	5.31 mg/dl	AT	77%
UA	3.8 mg/dl		

圧 170/111 mmHg、脈拍 75 回/分、体温 36.3°C であった。眼球結膜に軽度の蒼白を認めしたが、頸部、胸部、腹部には異常所見を認めなかった。右肘部から前腕にかけて皮膚は全周性に緊張しており、前腕背側を中心に水疱形成を認めた(図1)。シャント音は狭窄音なく肘部まで聴取可能で、血流による体表部の振動(スリル)は吻合部付近で触知するが肘部周囲は浮腫のため触知は困難であった。入院時の検査所見を表1に示す。PT-INRは1.2と軽度延長にとどまっていた。

入院後経過

血腫のさらなる増大および内圧の上昇によりシャントの閉塞をきたすおそれがあったため緊急手術を行った。同日鎮静・気管挿管下に背側中心に皮膚を切開したところ皮下に多量の凝血塊を認めたため血腫を除去した(図2)。切開創を疎に縫合し、ペンローズドレインを挿入し、シャントを閉塞しないように



図2 背側中心に皮膚を切開したところ皮下に多量の凝血塊を認めたため血腫を除去した。

伸縮包帯と弾性包帯で軽く圧迫固定をした。総出血量は約 850 ml であった。抗凝固薬療法はワルファリンを中止しヘパリンの持続投与へ切り替えた。イコサペント酸エチルは入院後中止した。第 2 病日に緊急時ブラッドアクセス留置用カテーテルを右内頸静脈より挿入し持続血液濾過透析 (CHDF: Continuous hemodiafiltration) を行った。第 3 病日より HD へ切り替えた。皮下に血腫が再度貯留したため第 3 病日に追加の血腫除去および洗浄後に、創を疎に縫合しペンローズドレーンを留置した。貧血の進行に対し赤血球液を計 10 単位投与した。第 4 病日皮下ドレーンチューブからの出血がないことを確認した。同日、一部に開放創が残存しているため、また、剥離された皮膚を下床に密着させる目的に局所陰圧閉鎖療法 (NPWT: Negative Pressure Wound Therapy) を開始した。第 5 病日再出血を認めたため NPWT を中止し第 8 病日に再開した。第 17 病日局所麻酔下に皮膚切開部の辺縁の表皮壊死した皮膚と、水疱形成があり上皮化せず壊死に陥った部分の皮膚のデブリードマンを行った。単純縫縮出来る部分は閉創し 2 か所の皮膚欠損部には左大腿から採皮し植皮した。術後止血が良好であることを確認し第 19 病日にワルファリンの内服を再開した。植皮部の生着は良好であり第 31 病日に全抜糸を施行した (図 3, 4)。第 33 病日右前腕内シヤントのシヤント音・スリルともに良好で狭窄音は聴取しなかった。今回の手術



図 3 術後の右前腕。右肘部の腫脹は改善した。



図 4 植皮部の生着は良好であり第 31 病日に全抜糸を施行した。

ではシヤント血管周囲の皮膚は剥離されておらず、穿刺・止血は可能であると判断し同日穿刺を行い血流量は 300 ml/分と脱血も良好であった。透析後は用手圧迫を行い良好な止血を得た。入院前は止血用のゴムベルトを用いていたが植皮部分への摩擦を避けるため使用しなかった。第 34 病日緊急時ブラッドアクセス留置用カテーテルを抜去した。経過良好のため第 35 病日に退院した。

考 察

透析患者は出血性合併症の発生率が高く原因として以下のような機序が指摘されている。尿毒症によって血小板機能障害や血小板-血管壁の相互作用の障害が引き起こされる。血液透析中に血液と人工物との間の相互作用によって血小板が活性化され、出血に寄与する。血液透析中は透析回路内での血栓予防のため通常抗凝固薬を使用する¹⁾²⁾。本症例では血小板数は正常であり粘膜出血や点状出血のエピソードはなかった。入院前の透析施設でヘパリンを使用していたが、皮下出血をきたしたのは透析翌々日の未明であり半減期からも原因とは考えにくい。アブレーション後の心房細動に対してワルファリン、イコサペント酸エチルを内服中であり、これらが出血を助長したと考えられた。このため入院中はイコサペント酸エチルを中止していたが脂質異常症は認めなかった。

過去の手術時に大量出血したエピソードがあったため出血の原因検索を行った。第 21 病日に検査を行い第 XIII 因子の低下を認めた (表 2)。第 XIII 因子低下に関しては観血的処置後の検査であり抗原量は少ないが活性は 80% と十分あることなどから出血傾向を助長するものではないと考えた。今後遷延性の出血を認める場合に適宜補充を考慮する方針とした。

表 2 第 21 病日検査所見

PT-INR	0.88
APTT-pt	38.4 Sec
APTT-cont	27.3 Sec
第 VIII 因子	231.6%
第 IX 因子	74.1%
第 XI 因子	86.7%
第 XII 因子	54%
第 XIII 因子	61%
凝固因子活性 XIII	84%

今回の症例では創傷治癒の促進のため術後NPWTを併用した。これは創傷に陰圧をかけて浸出液を吸引し、浮腫の軽減、血流を改善することで創傷治癒を促す方法である³⁾。透析患者においては下肢壊疽や褥瘡の治療にしばしば用いられているが、シャント肢の治療に用いた報告は少ない。今回の治療では血腫によって剥離された皮膚を下床（前腕筋膜）に癒着させる目的で使用したが、結果として浮腫の軽減につながったと考えられた。また本症例では穿刺に使用するシャント血管周囲の皮膚は剥離せずに加療できたため、シャント血管と周囲組織との癒合は保たれ再穿刺に伴い再び皮下出血するリスクは低いと考えられた。抜糸後、植皮の生着が良好であり上皮化が得られていたため第33病日に再穿刺を行った。シャント肢の皮下出血に対し皮膚切開術および皮下血腫除去術を行った症例の報告はまれであり、再穿刺の適切な時期に関するコンセンサスは得られていない。Wangらの報告では62歳女性の左上肢内シャントに生じたコンパートメント症候群に対し筋膜の減張切開および血腫除去術を行った症例では、筋膜切開術後3週間で左上肢内シャントが再穿刺可能であったと報告している⁴⁾。同症例では植皮術を行ったという記載はなくその点で本症例とは合

致しない。本症例では植皮部の生着を待ち内シャントの穿刺を行ったため、Wangらの報告よりも再穿刺までの期間が長くなったと考える。

結 語

シャント肢に生じた大量の皮下血腫に対し皮膚切開および血腫除去術を行った症例を経験した。救命センター、腎臓内科、形成外科が連携し速やかに治療が開始できたことでシャント血流を温存できた一例であった。

文 献

- 1) Banshodani M, Kawanishi H, Moriishi M, Shintaku S, Sato T, Tsuchiya S: Intra-arterial treatment for massive subcutaneous hemorrhage in hemodialysis patients. *Ther Apher Dial* **18**: 284-290, 2014
- 2) Boccardo P, Remuzzi G, Galbusera M: Platelet dysfunction in renal failure. *Semin Thromb Hemost* **30**: 579-89, 2004
- 3) 松村 一: 形成外科・創傷外科の過去、現在、未来。東京医大誌 **73**: 3-15, 2015
- 4) Wang KL, Li SY, Chuang CL, Chen TW, Chen JY: Subfascial hematoma progressed to arm compartment syndrome due to a nontransposed brachio basilic fistula. *Am J Kidney Dis* **48**: 990-992, 2006

Successful case of large subcutaneous hematoma on forearm with arteriovenous fistula

Kanako JIMI¹⁾, Yume NAGAOKA¹⁾, Asako GONDO¹⁾, Yuki FUKUHARA¹⁾,
Hideyuki TAKAHASHI¹⁾, Honami HONJO¹⁾, Suguru SAITO¹⁾, Takahiko WADA¹⁾,
Natsuki KOKABU¹⁾, Munenori SATO²⁾, Sayaka TOYODA²⁾, Hirotsuna OIWA²⁾,
Rieko KUSADA²⁾, Tomoka SUZUKI²⁾, Hajime MATSUMURA²⁾, Yoshihiko KANNO¹⁾

¹⁾Department of Nephrology ²⁾Plastic and Reconstructive Surgery, Tokyo Medical University, Tokyo Medical University

Abstract

A 64-year-old man was admitted to our hospital owing to a progressively painful swelling of his right arm. At midnight of that day, he had bumped his right forearm, which had an arteriovenous fistula (AVF), on a door at his home. Physical examination revealed blisters and pitting edema around the right elbow. He underwent an emergency operation to stop the bleeding and to maintain patency of the AVF. The skin of the dorsal forearm was incised and a large amount of the subcutaneous hematoma removed. A skin graft was applied on the 17th hospital day. As numerous AVFs had previously been created on his left arm, making another AVF was concluded to be difficult. The skin graft took successfully and his stitches were removed on day 31 in the hospital. On day 33, the AVF was used for hemodialysis again, and there were no signs of subcutaneous hemorrhage.

The AVF was preserved owing to prompt treatment after the onset of the hemorrhage. We here report our treatment strategy of the above patient with reference to other reports.

〈Key words〉 : Hemodialysis, Subcutaneous hematoma, patency of AVF
