

総大腿動脈高度狭窄病変に対する内膜摘除および浅大腿動脈に対する薬剤溶出性バルーンを用いた血管拡張を施行したハイブリッド手術における XenoSure[®] の使用経験

平賀 俊先生 奈良県立医科大学

胸部・心臓血管外科
助教



廣瀬友亮先生 奈良県立医科大学

胸部・心臓血管外科
助教



症例

【症 例】 78 歳、男性

【主 訴】 左下肢間欠性跛行

【現病歴】 3 年前に右下肢間欠性跛行を伴う末梢動脈疾患に対して当院で右総大腿動脈血栓内膜摘除術、右膝窩動脈バルーン拡張術を施行され、以後当科で経過観察されていた。左下肢間欠性跛行が出現し、徐々に増悪し 50m 歩行で症状の出現を認めるようになった。

【既往歴】 狭心症（左前下行枝冠状動脈ステント留置後）、糖尿病（インスリン使用）、高血圧、脂質異常症
自己免疫性膵炎（ステロイド内服）

【嗜好歴】 喫煙 25-40 本 / 日 × 58 年

【歩行状態】 独歩可能、50m 歩行で左下肢間欠性跛行が出現

【検査所見】 ABI：右 0.78, 左 測定不能
血液検査：WBC 6,700 / μ L、Hb 10.9 g / dL、Plt 23.1×10^4 / μ L
血清アルブミン値：4.0 g / dL、BUN / Cre 18 / 0.67 mg / dL、eGFR 86.1 mL / min / 1.73 m²
胸部十二誘導心電図：心拍数 81 bpm、正常洞調律、軸偏位なし、ST 変化なし
経胸壁心エコー検査：正常洞調律 (HR 72 bpm)、軸偏位なし、I・II・III・aVF・V5・V6 誘導で陰性 T 波あり、左室肥大、心室期外収縮あり

【大伏在静脈】 患肢側は全長に渡り使用可能



造影 CT

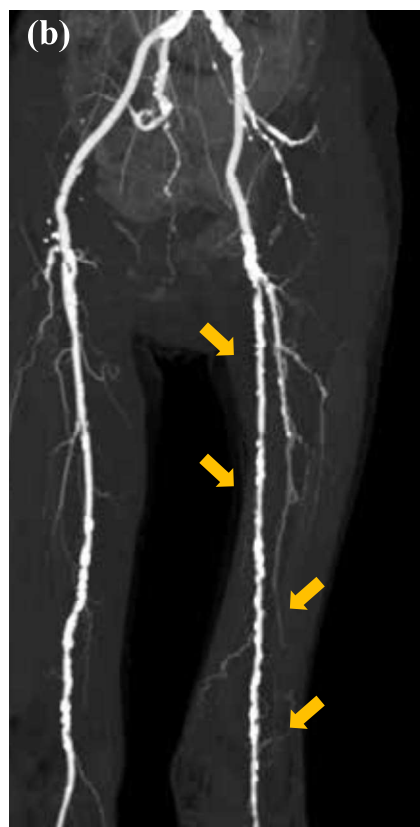
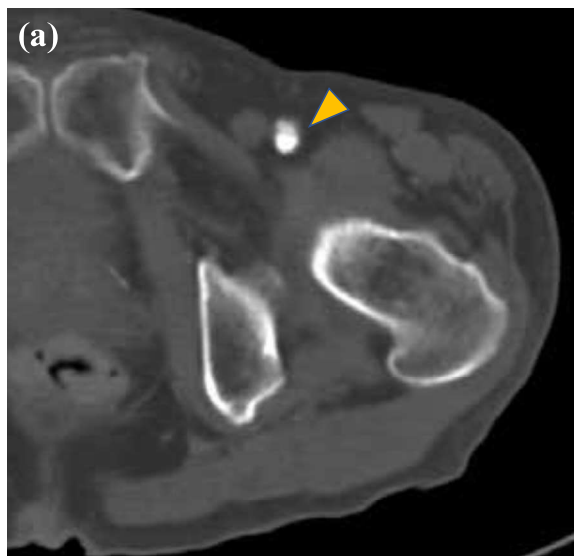


Fig. 1

(a) : 左総大腿動脈に高度狭窄病変を認めた。

(b) : 左浅大腿動脈にびまん性狭窄病変を認めた。

診断度と治療方針

【診断】 間欠性跛行を主訴とする末梢動脈疾患

【治療方針】

左総大腿動脈狭窄病変に対しては内膜摘除を行い、左浅大腿動脈狭窄病変に対しては同時に血管造影で評価のうえ、血管内治療を行う方針とした。CT 上左大腿深動脈は細く、パッチ形成を予定した。左鼠径創部のみの切開で施行し、パッチ材料には XenoSure[®] を用いる方針とした。以前の右下肢に対する局所麻酔下手術時に疼痛が強く、患者希望もあり全身麻酔下に手術を行う方針とした。

手術

【麻酔法】 全身麻酔

【手術】

左総大腿動脈、浅大腿動脈、大腿深動脈、外側大腿回旋動脈を確保し (Fig.2-a), ヘパリン投与後に動脈を遮断し切開した。左総大腿動脈、浅大腿動脈、大腿深動脈に石灰化内膜を認め、これを切除した (Fig.2-b)。7-0 ポリプロピレン糸を用いて左浅大腿動脈、大腿深動脈入口部に水平マットレス縫合を置き内膜固定した。XenoSure[®] を 5mm 幅の短冊状に切除し (Fig.2-c)、7-0 ポリプロピレン糸を用いて左大腿深動脈の Heel、左浅大腿動脈 - 大腿深動脈分岐部、側壁に支持糸を置き縫着した。続いて、XenoSure[®] を 8mm 幅の短冊状に切除し、7-0 ポリプロピレン糸を用いて左浅大腿動脈の末梢側 Heel に支持糸を置き縫着した。縫着した XenoSure[®] を左総大腿動脈中枢側に合うようにトリミングし、7-0 ポリプロピレン糸を用いて左総大腿動脈の中枢側に支持糸を置き縫着した。側壁は一部開けておき、6-0 ポリプロピレン糸の巾着縫合を置き、血管内治療用のシース挿入部とした (Fig.2-d)。同部を tourniquet し動脈遮断を解除、止血確認後に血管内治療に移行した。6 Fr シースを挿入し (Fig.2-e)、血管内造影を行い、パッチ形成部は良好な血管拡張を認め (Fig.3-a)、左浅大腿動脈近位、中間、遠位部に狭窄、閉塞病変を認めた (Fig.3-b)。5 mm / 10 cm PTA バルーンカテーテルを用いて前拡張した後、5 mm / 15 cm 薬剤溶出性バルーンを用いて DCB angioplasty を施行した。良好な血管拡張と血流を確認した (Fig.3-c)。

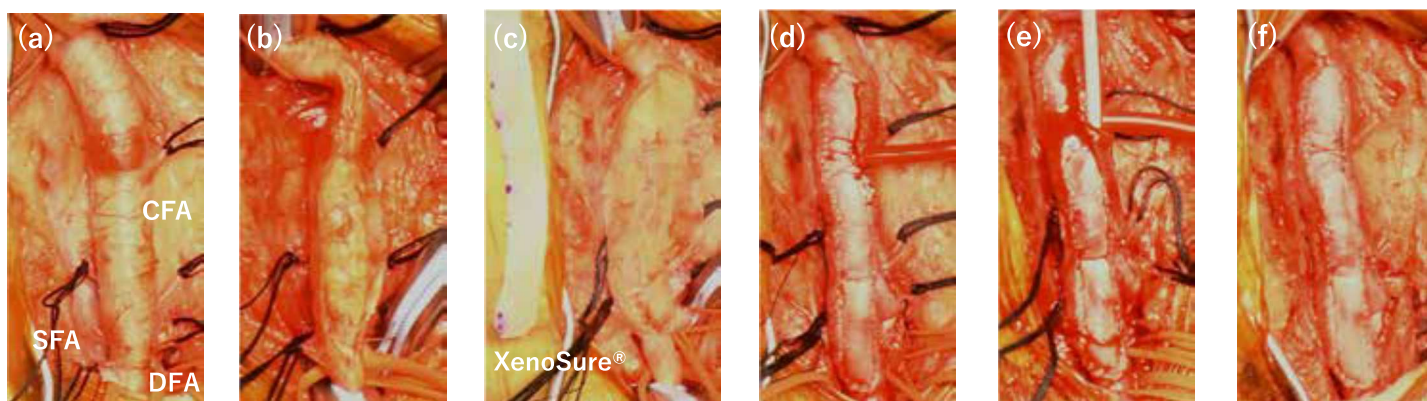


Fig. 2

- (a) : 露出された左総大腿動脈 (CFA)、浅大腿動脈 (SFA)、大腿深動脈 (DFA)。
- (b) : 左総大腿動脈、浅大腿動脈、大腿深動脈に石灰化内膜を認め、切除した。
- (c) : 大腿深動脈には5mm幅、総大腿動脈には8mm幅の短冊状に XenoSure[®] を切除し使用した。
- (d) : 側壁は一部開けておき、6-0 ポリプロピレン糸の巾着縫合を置き、血管内治療用のシース挿入部とした。
- (e) : 6 Fr シースを挿入後、tourniquet し血管内治療を行なった。
- (f) : 血管内治療終了後、デバイスを抜去し、シース孔の糸を結紮した。

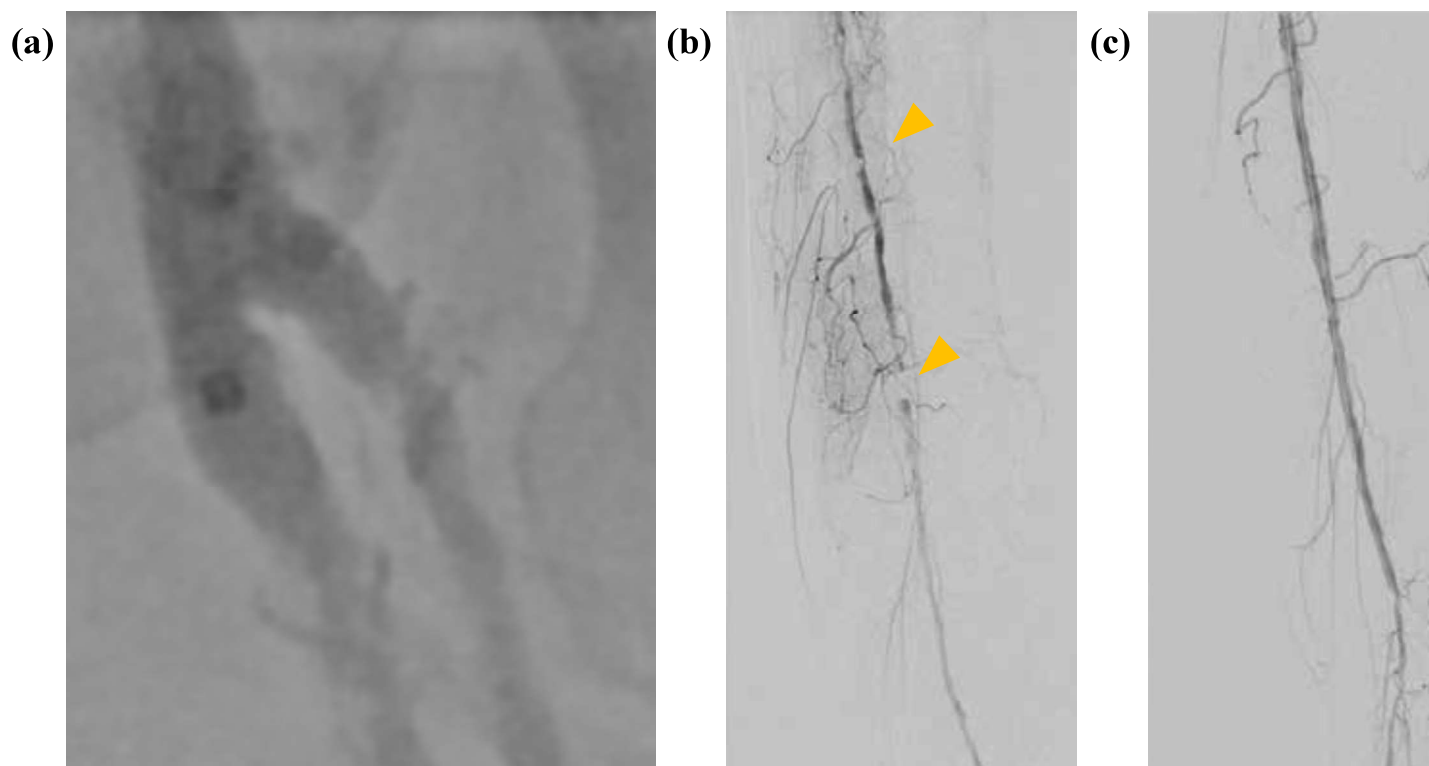


Fig.3

- (a) : 内膜摘除、パッチ形成を行なった左総大腿動脈、浅大腿動脈、大腿深動脈は良好な血管拡張を認めた。
- (b) : 左浅大腿動脈近位、中間、遠位部に狭窄、閉塞病変を認めた。
- (c) : 薬剤溶出性バルーンによる血管拡張後、良好な血管拡張と血流を確認した。

術後経過

術後の抗血小板療法として術前から内服していたクロピドグレルを継続した。間欠性跛行は消失し、創部経過も良好であり、術後 10 日目に軽快退院した。現在、術後 6 ヶ月が経過しているが、下肢虚血症状の再燃を認めていない。

考察

XenoSure[®] は本邦では 2020 年 4 月に薬事承認を受け、2020 年 9 月から使用可能となったウシ心膜パッチである。米国では 2004 年に薬事承認されており、すでに長期使用されている。頸動脈内膜摘除術や感染性大動脈瘤手術での使用報告があり、抗感染性や抗血栓性、5 年の長期耐久性について報告されている^{1, 2)}。Hybrid 治療のようなパッチ形成部位からの血管内治療が必要な場合に、直接穿刺可能とされているが、穿刺した場合の耐久性など長期の成績が出ていない現状を考慮し、自施設では吻合部の一部を巾着縫合とした本報告で提示した方法をとっている。

大腿動脈内膜摘除は大腿動脈領域の末梢動脈疾患において標準的な術式であるが、動脈再建時の動脈狭窄予防としてパッチ形成術が行われることが多い。自家静脈である大伏在静脈を採取し再建を行う方法もあるが、皮膚切開の追加や手術時間の延長などのデメリットも存在する。XenoSure[®] はハンドリングも良好で術中の使用にも問題なく、新規に自家静脈の採取を行う必要がないためパッチ形成術の材料として有用な選択肢の一つであると考えられる。今後、症例を蓄積し、動脈狭窄を始めとして、長期合併症の有無を検討していく必要があると考えられる。

結語

間欠性跛行を主訴とする末梢動脈疾患患者に対して、大腿動脈内膜摘、XenoSure[®] を用いたパッチ形成術、浅大腿動脈バルーン血管拡張術を行い良好な経過を得た一例を経験した。

参考文献

- 1) Ho KJ, Nguyen LL, Menard MT. : Intermediate-term outcome of carotid endarterectomy with bovine pericardial patch closure compared with Dacron patch and primary closure. J Vasc Surg 2012; 55: 708-714.
- 2) Anibueze C, Sankaran V, Sadat U, et al. : Neo-aortic xenoprosthetic grafts for treatment of mycotic aneurysms and infected aortic grafts. Ann Vasc Surg 2017; 44: 419.e1-419.e12.



LeMaitre and XenoSure are registered trademarks of LeMaitre Vascular, Inc. ©2022 LeMaitre Vascular, Inc. All rights reserved.LMJ-2022-10 LMJP_CASE report_24 XENOSURE

レメイト・バスキュラー合同会社

〒102-0082

東京都千代田区一番町16-1

共同ビル一番町1F

Tel. 03-5215-5681

Fax. 03-5215-5682

<https://lemaitre-japan.co.jp>

