

# Femoropoplitealis áthidalás PTFE-grafttal – perigraft reakció huszonhat évvel a beültetés után

DR. PAPP RÓBERT,  
DR. WÉBER GYÖRGY

## ÖSSZEFOGLALÁS

A műérrel végzett rekonstrukciós műtétek egyik ismert posztoperatív szövődménye a perigraft reakció, a késői, graft körüli folyadékgyülem. Betegünknel 26 évvel a PTFE graft segítségével végzett femoropoplitealis bypass műtétét követően, az áthidalás distalis végében, a térdizület mediális oldalán késői, krónikus gyulladás szövettani képét mutató perigraft reakció, folyadékgyülem alakult ki, mely valószínűleg a PTFE graft elégtelen beépülésének, illetve a térdmozgás krónikus irritatív hatásának a következménye. Ismertetett esetünk kapcsán a perigraft folyadékgyülemek típusait, szövettani jellegzetességeit, a pathogenesisben szerepet játszó faktorokat és a kezelés elveit tekintettük át.

## KULCSSZAVAK

*femoropoplitealis bypass, PTFE graft, perigraft reakció*

## Bevezetés

A femoropoplitealis és cruralis érszakasz sebészetében rekonstrukciós lehetőséget kínál a desobliteratio (thrombendarteriectomia) direkt érvarrattal, vagy foltplasztikával, az áthidalás és az interpositio. Az utóbbi három rekonstrukciós típus esetén általában saját véna, vagy műanyag kerül felhasználásra. A műanyag lehet dacron, vagy teflon polimer (PTFE).

Kiterjedtebb megbetegedés, elzáródás esetén a legjobb módszer a femoropoplitealis, vagy femorocruralis véna saphena felhasználásával készített áthidalás. A legjobb hosszútávú eredményeket adja akár megfordított, akár in

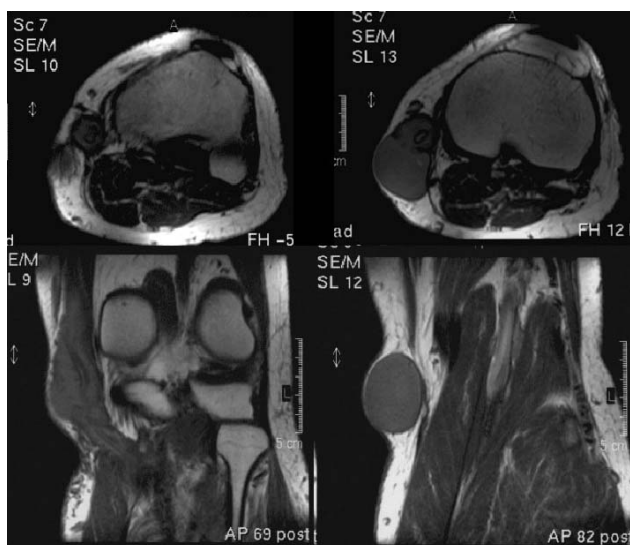
**FEMOROPOPLITEAL BYPASS  
WITH A PTFE GRAFT  
– PERIGRAFT REACTION  
AFTER 26 YEARS OF IMPLANTATION**  
Róbert Papp M. D., György Wéber M. D.

*A known postoperative complication of a prosthetic graft used for vascular reconstruction is the perigraft reaction, fluid around the graft. In our patient a femoropopliteal bypass using a PTFE graft was implanted. 26 years after the operation, a late perigraft reaction around the distal part of the graft developed. This might have been the consequence of insufficient incorporation of the graft and the chronic irritative effect of knee joint motion. In this case report the suspected pathogenesis, the characteristic histologic features and the treatment principles are also discussed.*

## KEYWORDS

*femoropopliteal bypass, PTFE graft, perigraft reaction*

situ saphena bypass végzése esetén. Műeret csak a véna saphena hiánya (például varicectomia után), vagy alkalmatlansága esetén célszerű alkalmazni. Térd felett akár dacron, akár teflon, míg térd alá kerülő distalis anastomosis esetén a PTFE használható távolabbi nyitvamaradás reményében (13), a fogadó területen lehetőleg vénainterpositummal, vagy vénafoltra varrva az anastomosis (14). Műér alkalmazása esetén a távoli nyitvamaradás esélyei lényegesen rosszabbak, mint véna saphena felhasználásakor (3), illetve műér elzáródása gyakrabban okoz kritikus végtag ischaemiát (5) és gyakrabban igényel sürgető revaszkularizációt (9). Várható bypass-nyitvama-



**1. ábra. A bal térd MR vizsgálata a térd medialis oldalán perigrافت reakciót igazolt a femoropopliteális PTFE graft distalis része körül.**

**Fig. 1. MR examination of the left knee joint revealed a perigrافت reaction around the distal part of the femoropopliteal PTFE graft on the medial side of the left knee joint.**

radások 5 év után véna felhasználásával: 78-87%, PTFE supragenuális esetben: 67-83%, míg PTFE infragenuális helyzetben: 56-75% [14].

Korai és késői posztoperatív szövödményekről beszélhetünk. Az érsebészeti műtétek szövödményszintje magasabb, mint az általános sebészetben. Utóvérzés, korai reocclusio, szepikus szövödmények miatt kerülhet sor reoperációra. Ugyanakkor az operált betegek 20-30%-ánál hónapokkal, évekkel, évtizedekkel később ismételt műtét válik szükségessé általában késői reocclusio, álaneurysma, késői fertőzés, illetve késői graft körüli folyadékgyülem miatt. Ez utóbbi lehet krónikus, steril perigrافت seroma, valamint infekt folyadékgyülem. Az ilyen jellegű szervizműtétek, „redo” műtétek aránya egy adott érsebészeti osztály beteganyagában meghaladhatja a 10-15%-ot (12).

### Esetismertetés

Az 53 éves férfibeteg anamnézisében 1969-ben a bal láb II-es és IV-es ujjának ablációja, illetve bal oldali lumbalis sympathectomia szerepel. Ekkor diagnosztizálták Buerger-kórját. 1971-ben jobb oldali lumbalis sympathectomia és bal oldali femoralis thrombendarteriectomia történt. 1979-ben a végtag keringésének javítása érdekében bal oldali femoropopliteális bypass műtétet végeztek PTFE graft segítségével. A műtétet követően több alkalommal alakult ki a graft elzáródása, melynek kapcsán a képződött thrombus a proximális anastomosison keresztül az arteria femoralisba beterve súlyosította a panaszokat. Ezért 5 alkalommal elvégzett thrombendarteriectomiát követően, 1986-ban proximálisan a graft ligációját végezték el. Azóta érsebészeti műtetre nem került sor, dysbasiás

panaszai jelenleg nincsenek, a végtag keringése kompenzált. Az utóbbi fél évben a térdhajlatban lassan növekedő, fájdalomtalan, jókora tojásnyi terime jelent meg, mely miatt képződő vizsgálatok történtek.

A bal térd MR vizsgálata (2005. 09. 19.) a térdízület medialis oldalán, a graft popliteális végének környezetében orsó alakú, cranio-caudalis kiterjedésében 10-12 cm nagyságú, dorso-medial irányba előbóltosuló terimét írt le, mely körbeveszi a graftot (1. ábra).

Az MR-angiographia (2005. 10. 07.) szerint bal oldalon az arteria iliaca externa - arteria femoralis határterületében kaliber ingadozás van. Ebben a magasságban van a graft proximális vége, melyben keringés nem észlelhető. A graft proximális végén korábban ligatura történt, a képeken deformáltan ábrázolódik. A vélemény szerint a femoropopliteális bypass proximális végén elzáródott, a graftban aktív keringés nem mutatható ki.

A műtétnél (2005. 11. 07.) a térd medialis oldalán vezetett metszésből került feltárára a körülbelül 6 cm-es fluktuáló terime, melynek megnyitásakor abból zöldes, megtört váladék ürült. Az üreg közepén a 26 évvel ezelőtt beültetett PTFE graft volt látható (2. ábra). A graft distalis harmadát egészen a poplitea anastomosisig sarjszövetes hüvely vette körbe. Maga az anastomosis intact volt. A comb középső harmadában explorálva a graftot már ép viszonyok voltak láthatók, ezért csak ettől distálisan került – drain visszahagyása mellett – a graft és a sarjszövettel teli hüvely eltávolításra.

A posztoperatív szak eseménytelenül zajlott, a sebgyógyulás szövödménymentes volt.

A szövettan a graft körül krónikus gyulladást, hegesedést, helyenként lymphocytás beszűrődést véleményezett.

### Megbeszélés

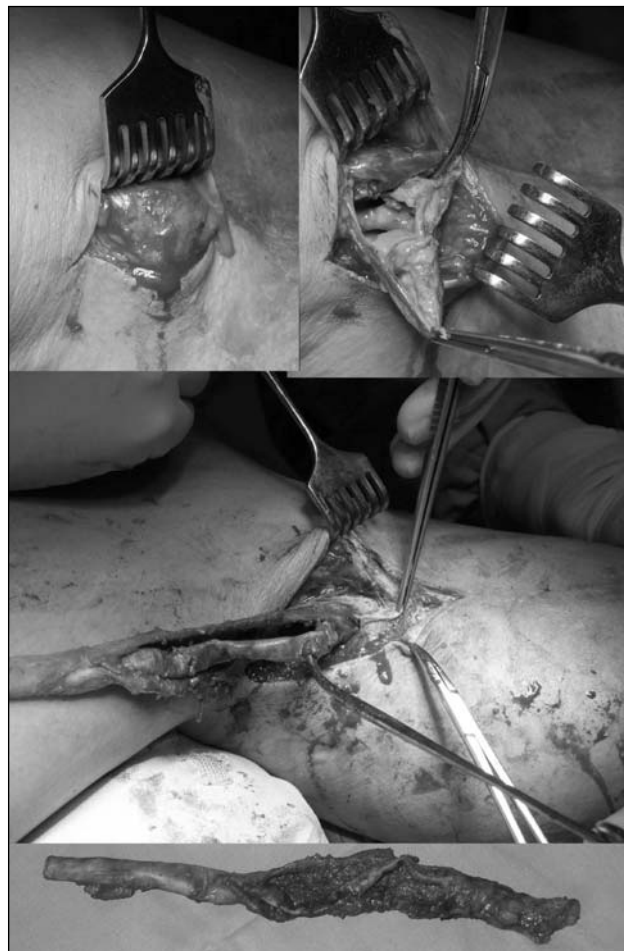
Műér beültetése esetén jól ismert szövödmény a krónikus perigrافت seroma (CPS) képződése, mely tiszta, steril folyadékgyülem nonsecretoricus, fibrosus pseudomembrannal körülvéve. A folyadék biokémiai, illetve elektroforetikus analízis alapján szérum. Hisztopatológiai szempontból a graft szegényesen inkorporált a környező szövetbe, felszínét degenerált fibrin-protein mátrixból álló fibrosus réteg, illetve éretlen fibroblastok borítják. Sem akut, sem krónikus gyulladás jelei nem jellemzőek. A pseudomembran nonsecretoricus sejtjei főként fibroblastok (6). A krónikus perigrافت seroma általában a graft localis defektusa következtében jön létre. Nagyobb folyadékgyülemeknek localis discomfort, vagy akár graftocclusio is lehet a következménye (7). A perigrافت seroma pathogenesis összefüggésbe hozható humoralis fibroblast inhibitornak a perigrافت fibroblastok érését és proliferációját gátló hatásával, mely szegényes graft beépülést eredményez. Valószínűleg maga a graft indukálja a szervezet inhibitor termelését (1). Mindeztáig azonban ezen aszeptikus, késői komplikáció pathogenesis tisztázatlan. Számos faktor szerepe felmerült. Így például

a graftot körülvevő szövetek fiziko-kémiai irritációja, mechanikai trauma (a graft folyamatos mozgása a szöveti ágyban, vagy esetleg elégtelen szöveti fixatio okozta túl nagy rés a műér körül), látens, vagy manifeszt renalis insufficiencia szintén exsudatiót eredményezhet a graft körül. A seroma, illetve a pseudomembran, valamint az érintett graftszakasz részleges, vagy teljes eltávolítása és más típusú műérrel történő helyettesítése (92%-os gyógyulási ráta (6) kínálja a végleges gyógyulás legjobb esélyét (6, 18). A perigrift seroma ismételt punkciója magában hordozza a másodlagos fertőződés veszélyét, illetve nem jelent definitív megoldást (18). Azonban más szerzők szerint idősebb, nagy rizikójú betegeknél körültekintő várakozás mellett alkalmanként elérhető a resolutio többszöri aspiratio segítségével, vagy anélkül (6).

A folyadékgyülem lehet infekt is. Rettegget posztoperatív szövődmény a graft fertőződése. A szeptikus szövődmények mértéke viszonylag magas (2-6%), melynek oka lehet az eleve károsodott vérellátás, a nagyobb feltárási igénye, meglévő gangraena és önmagában az idegen anyag beültetésének ténye. A műér fertőződése kialakulhat korán (általában az első hónapon belül), illetve később, amikor a szervezetben egy meglévő gócból haematogen, vagy lymphogen úton gyulladás alakul ki a már gyógyult területen (12). A beültetett graft a műtét után akár sok-sok évvel később is locus minoris resistentiae-ként viselkedve fertőződhet (14). A fertőzés az anastomosist „szétrágva” infekt álaneurysmát (16), akár az életet is veszélyeztető szeptikus vérzést, a graft elzáródását (10, 14), infekt folyadékgyülemet, váladékozó sipolyt, gócként szerepelve szeptikus mikroembolizációt idézhet elő. Esettanulmány számol be egy infekt femoralis álaneurysmáról, mely purulens térdízületi arthritist és a láb talpi felszínének multiplex kis kiterjedésű nekrotikus lézióit idézte elő (2). A graft fertőződése a fibroblastok növekedésének gátlása révén a graft szöveti integrációjának zavarát, infekt perigrift folyadékgyülemet eredményezhet (8).

Amint látható, a szeptikus szövődmény képes előidézni a bevezetőben említett többi szövődményt is. Ezáltal a graftot érintő fertőzések végső soron általában a műér eltávolítását teszik szükségessé még akkor is, ha ezzel a kívánt vérellátási többletet is megszüntetjük.

A graft fertőződése esetén megkísérelhető annak megtartása, ha az nyitva van, az anastomosis intakt és a beteg nem szeptikus. A graft anyagát tekintve megkísérelhető annak megőrzése saját véna, illetve PTFE esetén, de nem tanácsos, ha anyaga Dacron. Thrombotizált infekt graft, vérzés, szisztémás szepszis esetén a graft eltávolítása kötelező [15]. A terület drenálása, illetve széles spektrumú antibiotikus kezelés bevezetése elengedhetetlen. A keringés műtéti helyreállítása csak végtagmentési indikációval jön szóba, lehetőleg saját véna felhasználásával, extraanatomikusan vezetett bypass képzésével (14). Tanulmány bizonyítja végtag-fenyegető ischemia esetén az extraanatomikusan vezetett, az infekt területet megkerülő rekonstrukció hatékonyságát (4). Infekt artériás graftok



**2. ábra. A femoropoplitealis PTFE graft distalis végében 26 évvel a műtét után kialakult késői perigrift folyadékgyülem sebészi feltárása.**

**Fig. 2. Surgical exploration of a late perigrift fluidum developed after 26 years of operation around the distal part of the femoropopliteal PTFE graft.**

esetén azok komplett eltávolítása és autogén anyaggal végzett revaszkularizáció, vagy extraanatomikusan vezetett bypass képzése helyett bizonyos esetekben megkísérelhető a fertőzött műér részleges eltávolítása és annak új PTFE szegment segítségével történő pótlása, mely egyszerűsíti a kezelést és továbbra is biztosítja a végtagrész keringését (11).

Ami a szövődmények diagnosztikáját illeti, elmondható, hogy graft occlusio során elégséges az angiographia elvégzése, amennyiben nincs gyanú infekcióra, vérzésre, pseudoaneurysmára, illetve perigrift reakcióra. Ellenkező esetben CT (17), illetve egyéb képalkotó vizsgálatok, mint UH, MR elvégzése szükséges.

Ismertetett esetünk jól példázza az érpótlás kapcsán előforduló lehetséges posztoperatív szövődmények közül a műér elzáródását, illetve a graft körüli folyadékgyülem kialakulását. Betegünknel a femoropoplitealis PTFE bypass műtétet követően a lehetséges szövődmények közül találoztunk reocclusióval, mely miatt több alkalommal

került sor ismételt műtétre, illetve 26 évvel a graft behelyezését követően annak distalis végében késői, krónikus gyulladás szövettani képét mutató perigrift reakció, folyadékgyülem alakult ki, mely valószínűleg a PTFE graft elégtelen beépülésének, illetve a térdmozgás krónikus irritatív hatásának a következménye. Tekintettel arra, hogy a végtag keringése a graft proximális végének régebb óta történt ligatúrája, a graft aktív keringésének hiánya mellett is kompenzált volt, további revaszkularizációra nem került sor.

### Irodalom

1. Ahn, S. S., Machleder, H. I., Gupta, R., Moore, W. S.: Perigrift seroma: clinical, histologic, and serologic correlates. *Am. J. Surg.*, 154:173-8. (1987)
2. Arvanitis, D. P., Dervisis K. I., Georgopoulos, S. H., Weiher, U. E., Argeitis, V. P.: Purulent arthritis of the knee joint and septic microembolism of the foot as postoperative complications of an infected femoral anastomosis aneurysm. *Vasa*, 30:129-31. (2001)
3. Ballotta, E., Renon, L., Toffano, M., Da Giau, G.: Prospective randomized study on bilateral above-knee femoropopliteal revascularization: Polytetrafluoroethylene graft versus reversed saphenous vein. *J. Vasc. Surg.*, 38:1051-5. (2003)
4. Baxter, B. T., Mesh, C. L., McGee, G. S., McCarthy, W. J., Pearce, W. H., Flinn, W. R., Yao, J. S.: Limb-threatening ischemia complicated by perigenicular infection. *J. Surg. Res.*, 54:163-7. (1993)
5. Berglund, J., Bjorck, M., Elfstrom, J.: SWEDVASC Femoropopliteal Study Group.: Long-term results of above knee femoro-popliteal bypass depend on indication for surgery and graft-material. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, 29:412-8. (2005)
6. Blumenberg, R. M., Gelfand, M. L., Dale, W. A.: Perigrift seromas complicating arterial grafts. *Surgery*, 97:194-204. (1985)
7. Borrero, E., Doscher, W.: Chronic perigrift seromas in PTFE grafts. *J. Cardiovasc. Surg. (Torino)*, 29:46-9. (1988)
8. Henke, P. K., Bergamini, T. M., Watson, A. L., Brittan, K. R., Powell, D. W., Peyton, J. C.: Bacterial products primarily mediate fibroblast inhibition in biomaterial infection. *J. Surg. Res.*, 74:17-22. (1998)
9. Jackson, M.R., Belott, T. P., Dickason, T., Kaiser, W. J., Modrall, J. G., Valentine, R. J., Clagett, G. P.: The consequences of a failed femoropopliteal bypass grafting: comparison of saphenous vein and PTFE grafts. *J Vasc Surg.*, 32:498-504;504-5. (2000)
10. Littmann I., Lakner G.: Érműtékekkel kapcsolatos szövőd-mények. In.: Sebészeti műtéttan, szerk.: Littmann I., Berentey Gy. Medicina, Budapest, 1988. 716-19.
11. Miller, J. H.: Partial replacement of an infected arterial graft by a new prosthetic polytetrafluoroethylene segment: a new therapeutic option. *J Vasc Surg.* 17:546-58. (1993)
12. Nemes A.: Az artériasebészet szövőd-ményei. In: Sebészet, szerk.: Gaál Cs. Medicina, Budapest, 1999. 784-5.
13. Nemes A.: Femoropoplitealis és cruralis érszakasz sebészete. In.: Sebészet, szerk.: Gaál Cs. Medicina, Budapest, 1999. 776-7.
14. Nemes A.: Perifériás verőér-megbetegedések. In.: Sebészeti útmutató 2001. MEDITATION, 129-36.
15. Piano, G.: Infections in lower extremity vascular grafts. *Surg. Clin. North Am.*, 75:799-809. (1995)
16. Seabrook, G. R., Schmitt, D. D., Bandyk, D. F., Edmiston, C. E., Krepel, C. J., Towne, J. B.: Anastomotic femoral pseudoaneurysm: an investigation of occult infection as an etiologic factor. *J. Vasc. Surg.*, 11:629-34. (1990)
17. Vogelzang, R. L., Limpert, J. D., Yao, J. S.: Detection of prosthetic vascular complications: comparison of CT and angiography. *AJR, Am. J. Roentgenol.*, 148:819-23. (1987)
18. Vollmar, J. F., Guldner, N. W., Mohr, W., Paes, E.: Perigrift-reaction after implantation of vascular prostheses. Pathogenesis, clinical picture and treatment. *Int. Angiol.*, 6:287-93. (1987)

**Dr. Papp Róbert**

*Pécsi Tudományegyetem, OEC*

*Általános Orvostudományi Kar, Sebészeti Klinika  
7624 Pécs, Ifjúság u. 13.*