

# Venøst popliteaaneurisme

Lise Fræhr<sup>1</sup> & Morten Stahl Madsen<sup>2</sup>



## STATUSARTIKEL - KLINISK PRAKSIS

1) Karkirurgisk Afdeling,  
Regionssygehuset  
Viborg

2) Veneklinikken i  
Brørup, Sydvestjysk  
Sygehus

Ugeskr Læger  
2016;178:V08150647

Arterielle aneurismer er kendt, men det er mindre kendt, at der også findes aneurismer i venerne. De er sjældne, men de er beskrevet i alle vener i kroppen [1]. I denne artikel beskrives aneurismer i vena poplitea, som er den hyppigste lokalisering for venøse aneurismer [1, 2]. De er vigtige at kende, fordi de kan være årsag til lungeemboli også hos unge mennesker, og fordi de kan behandles med operation.

### DEFINITION

Et venøst aneurisme er et ægte aneurisme, der inddrager alle tre lag af karvæggen. Der er tale om en isoleret dilatation af venen uden relation til varicer eller en arteriovenøs malformation [3]. Der er ikke enighed om, hvor meget vena poplitea skal være dilateret, for at man kan kalde det et aneurisme. Nogle har foreslået en tredobling af diameteren [4, 5], men de fleste angiver en diameter på mindst det dobbelte af det normale proksimale venesegment [3, 6-8]. Hos raske har vena poplitea en diameter på 8-10 mm [9], og svarende her til har en grænse på 20 mm været brugt som definition på et aneurisme [5].

### PATOGENESE

Årsagen til aneurismedannelsen er ikke klarlagt. Traume blev tidligt foreslået som en mulig årsag [10], men dette er usandsynligt, da aneurismerne som regel sidder på de dybe vener, og der i kasuistikkerne kun sjældent har været oplysninger om traume i anamnesen. Inflammation er også foreslået, men dette kan mangle helt ved den histologiske undersøgelse af venevæggen [11, 12]. Flere har ment, at det drejer sig om en medfødt svaghed i et lokaliseret område af venevæggen, der efterhånden udvider sig [5, 6, 13]. Dette svarer til, at den aneurismatiske del af venevæggen makroskopisk er meget tyndvægget og tydeligt adskiller sig fra den normale venevæg. Den histologiske undersøgelse af venevæggen er beskrevet forskelligt, men et gennemgående træk er en ændring af intima med fortykkelse og fibrose, mere eller mindre svind af glatmuskulceller i venevæggen og et svind af elastiske fibre. Disse forandringer er betegnet som endoflebosclerose [11, 13]. Disse fund er bekræftet i en nyere undersøgelse, hvor der også er påvist en øget mængde af matrixmetalloproteinaser på samme måde, som det ses ved abdominale aortaaneurismer [12]. Anatomisk kan aneurismerne opdeles i en fusiform type med en koncentrisk udvidelse af venen og en sakkulær type med en

### FAKTABOKS

- ▶ Venøse popliteaaneurismer er de hyppigste af de venøse aneurismer.
- ▶ De defineres ved, at diameteren er mindst det dobbelte af den normale vene.
- ▶ De forekommer hos patienter i alle aldre med en gennemsnitsalder på 50 år.
- ▶ De diagnosticeres med UL-skanning, CT eller MR-skanning.
- ▶ De kan være asymptomatiske eller give lokalgener i knæhasen.
- ▶ De har en uforudsigelig risiko for at give lungeemboli.
- ▶ De bør opereres, hvis de er symptomgivende eller mere end 20 mm i diameter.

excentrisk udvidelse, som ofte er bredbaset og lokaliseret posterior på venen [4]. Der har været spekuleret i, at der var større risiko for trombosedannelse i den lomme, der findes ved de sakkulære aneurismer [4, 5, 14]. Men der er også beskrevet trombosedannelse og lungeemboli ved de fusiforme aneurismer [3, 5].

### FOREKOMST

Det første tilfælde af et asymptomatisk venøst popliteaaneurisme (VPA) blev beskrevet af May & Nissl i 1968 [15]. Det første symptomatiske tilfælde i form af lungeemboli blev beskrevet i 1976 af Dahl *et al* [16], der også var de første til at foretage operation af aneurismet. Sygdommen er efterfølgende beskrevet i et stort antal kasuistikker og i få mindre serier, og i 2013 kunne Maldonado-Fernandez *et al* foretage en samlet opgørelse af i alt 212 offentliggjorte tilfælde [2]. Siden er der beskrevet yderligere et par mindre serier [3, 8]. I studier, hvor patienter UL-skannes på mistanke om akut eller kronisk venøs insufficiens, er sygdommen fundet ved ca. 0,1% af alle UL-skanningerne [7, 17]. Med den centralisering, der er sket i Danmark i de senere år af både den akutte medicinske behandling og varicebehandling, betyder det, at sygdommen burde diagnosticeres med jævne mellemrum på disse store enheder. Sygdommen er påvist hos patienter i alle aldre mellem 14 og 87 år med en gennemsnitsalder på ca. 50 år i de forskellige serier [2, 3]. Der er også beskrevet VPA hos børn, men hos dem er sygdommen et led i en mere udbredt venøs malformation [18, 19]. Der er en lille over-

vægt (ca. 60%) af aneurismer på venstre side [2, 8, 11, 20], mens der kun er fundet bilaterale aneurismer hos nogle få procent [5, 11, 20]. Aneurismerne er påvist lige hyppigt hos mænd og kvinder [2, 8, 11] bortset fra i en enkelt undersøgelse, hvor 80% af patienterne med aneurisme var kvinder [5]. Dette kan dog skyldes, at mange i denne undersøgelse blev UL-skannet pga. kronisk venøs insufficiens, og denne undersøgelse udføres hyppigst hos kvinder. Hos de fleste er aneurismet lokaliseret opadtil i knæhasen [2, 5, 7], hvilket betyder, at det kan overses, hvis ikke UL-skanningen udføres omhyggeligt. Ca. 75% af aneurismerne er af den sakkulære form [2, 5, 7, 8].

### SYMPTOMER

En patient med VPA har hyppigst lungeemboli. I de tidlige kasuistikker drejede det sig om 71% af patienterne [13], mens det i de senere drejede sig om ca. 40% [2]. Det langsomme og ofte turbulente flow i aneurismet kan føre til lokal trombedannelse, uden at dette giver symptomer i benet, men en trombe kan rive sig løs og give lungeemboli. Kun i enkelte tilfælde er der beskrevet trombose af hele aneurismet og mere udbredt symptomgivende dyb venetrombose i benet [21, 22]. Flere patienter har haft mere end én episode med lungeemboli, før årsagen til den blev påvist [22, 23]. Det er vigtigt at bemærke, at halvdelen af patienterne er under 50 år, når de får deres lungeemboli, dvs. i en aldersgruppe, hvor lungeemboli ellers er sjælden [24]. Det er derfor vigtigt at undersøge for et VPA hos disse patienter.

En mindre del af patienterne har lokale symptomer i knæhasen pga. selve aneurismet, men ofte er aneurismet asymptomatisk og bliver påvist som et tilfældigt fund, når patienten undersøges med UL-skanning pga. symptomer på kronisk venøs insufficiens i benet [5, 7, 20, 25] eller med CT eller MR-skanning pga. symptomer fra selve knæleddet.

Selv om aneurismet er tyndvægget, og det kan blive stort med en diameter på op til 65 mm [8], er der aldrig beskrevet ruptur af et VPA [2].

### DIAGNOSTIK

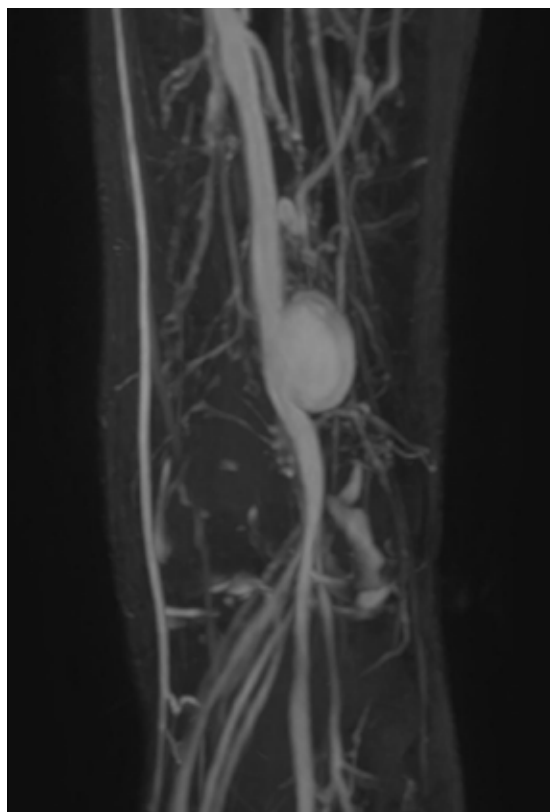
Tidligere blev diagnosen stillet ved konventionel flebografi [11, 15], men dette er i dag erstattet af farve-Doppler-UL-skanning, hvor både de anatomiske forhold og flowforhold med eventuelle tromber kan afklares. Det er dog nødvendigt, at personen, der udfører UL-skanningen, tænker på denne mulige diagnose [21, 22].

»You see what you look for, and you look for what you know« [26]. UL-skanning kan evt. suppleres med CT eller MR-flebografi (**Figur 1**). Det er kun sjældent, at der kan føles en udfyldning i knæhasen.

En differentialdiagnose til et VPA er en popliteacyste (Bakers cyste). Den er dog næsten altid lokaliseret



FIGUR 1



MR-flebografi af et venøst popliteaaneurisme.

medialt i knæhasen [27], mens et aneurisme ligger lateralt og har forbindelse med venerne proksimalt og distalt for aneurismet. En anden differentialdiagnose er et arterielt aneurisme, som ofte er fyldt med mural-tromber, hvilket kan gøre diagnosen vanskelig. Ved UL i knæhasen er det derfor vigtigt at afklare, hvor en cystisk struktur er beliggende, om den har forbindelse med et blodkar og i bekræftende fald hvilket. I sjældne tilfælde ses en cyste, der udgår fra det proksimale tibiofibulare led [28], eller en egentlig tumor, der udgår fra en struktur i knæhasen.

### BEHANDLING

Ved lungeemboli er der i litteraturen næsten enighed om at anbefale operation af aneurismet pga. risikoen for en ny lungeemboli [2, 3, 5, 11, 13]. Eneste undtagelse er en nyligt publiceret artikel, hvor man foreslår antikoagulans (AK)-behandling ved første tilfælde af tromboemboli [8]. Der er dog i litteraturen mange eksempler på, at dette ikke forhindrer en ny lungeemboli [5, 23, 29]. Enkelte patienter har fået anlagt et vena cava-filter i perioden inden operationen for at forebygge en ny lungeemboli.

Operationen foregår via en længdegående adgang bag på benet. I de fleste tilfælde er der udført tangentiel aneurismektomi og lateral venorafii under en læng-

degående kartang (**Figur 2**) [13, 25]. På denne måde bevares et lumen af venen, der svarer til den normale vene proksimalt og distalt for aneurismet. Kun hvis der er tromber i aneurismet, er det nødvendigt først at åbne det og fjerne tromberne (**Figur 3**). Denne operation er specielt velegnet til sakkulære aneurismer, men den er også udført ved fusiforme aneurismer [3, 5].

Alternativet er at foretage interposition af et stykke vene sv.t. aneurismet eller at foretage resektion af hele aneurismet med ende til ende-anastomose af venen [2, 3, 5, 20]. Postoperativt er der anvendt en kompressionsstrømpe i en periode [3, 5, 20] og AK-behandling i 3-6 måneder [2]. Af postoperative komplikationer får enkelte mindre hæmatomer eller sårinfektioner. N. ischiadicus med delingen i n. tibialis og n. peroneus communis ligger ofte spændt ud over aneurismet og må mobiliseres, hvilket forklarer, at enkelte får forbigående dropfod [2]. Kun få af karrekonstruktionerne lukker i det postoperative forløb, og der er en tendens til, at det går bedst efter tangentiel aneurismektomi [2].

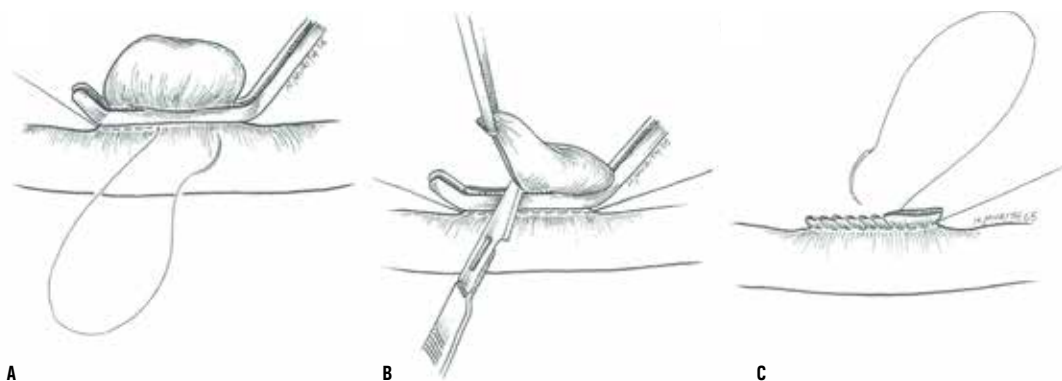
Selv om enkelte patienter har været fulgt i mere end ti år, er observationstiden dog ofte kun få år [2]. Der er aldrig beskrevet nye tilfælde af lungeemboli efter en operation [2, 5]. Men seks patienter har fået recidiv af aneurismet efter 1-8 år [2, 8, 22], heraf blev fire reopereret med en ny karrekonstruktion.

På basis af ovennævnte gode resultater af operation, er der også nogenlunde enighed om, at der er god indikation for operation af aneurismet, hvis det giver lokalgener i knæhasen, eller det indeholder tromber, der endnu ikke har givet lungeemboli.

Behandlingen af asymptomatiske aneurismer uden tromber er der derimod ikke fuld enighed om. Nogle mener, at der ved små aneurismer (< 20 mm i diameter) og især de fusiforme er så lille en risiko for, at der sker tromboemboli, at der ikke er indikation for operation [5]. Der er også beskrevet to serie med henholdsvis syv og 13 patienter, der havde aneurismer < 30 mm og blev fulgt i nogle år uden behandling [7, 8]. Én af dem fik dog tromboemboli i forløbet, og der er også be-

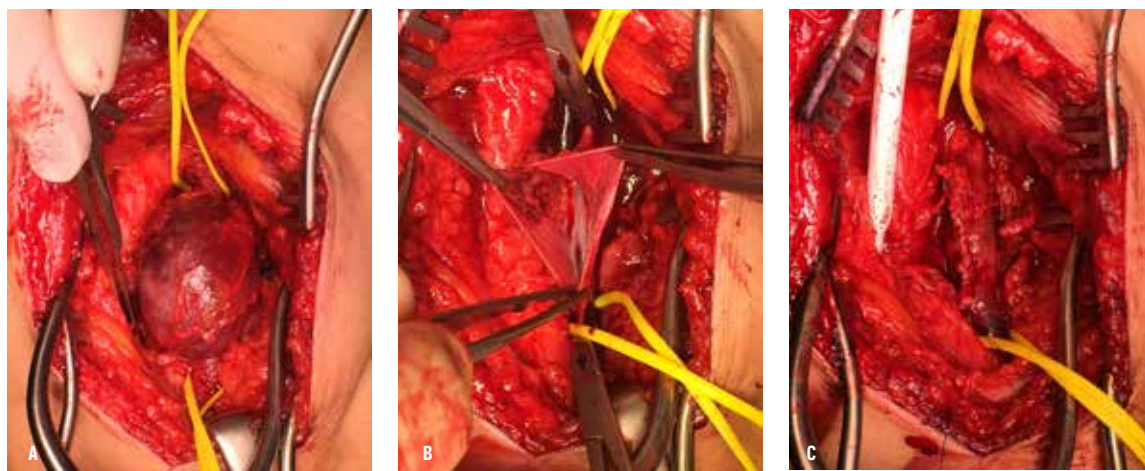
**FIGUR 2**

Tangentiel aneurismektomi og lateral venorafi [25]. **A.** Påsat længdegående kartang og suturering under aneurismet. **B.** Resektion af aneurismet. **C.** Supplerende oversyning af resektionslinjen. Copyright 2015 by Morten Madsen. Reprinted by permission of SAGE Publications, Ltd.



**FIGUR 3**

Operation for venøst popliteaaneurisme. **A.** Aneurismet er fritlagt med gult bændel om den normale v. poplitea proksimalt og distalt for aneurismet. **B.** Aneurismet er åbnet, og tromberne er fjernet. **C.** Aneurismet er resekeret, og den normale del af venen er bevaret.



skrevet lungeemboli ved andre aneurismer < 30 mm [3, 5, 14]. I opgørelsen af Sessa *et al* [5] er der ingen forskel i diameteren på de aneurismer, som førte til lungeemboli, og dem, som ikke gjorde. Heller ikke den fusiforme form udelukker, at der kommer tromboemboli [3, 5]. Alt i alt er der derfor mange, der anbefaler operation, hvis aneurismet er mere end 20 mm pga. den uforudsigelige risiko for lungeemboli [1-3, 5, 11, 13, 25].

AK-behandling i stedet for operation ved asymptomatiske aneurismer < 30 mm er kun beskrevet hos fire patienter, der har været fulgt i nogle år uden at have fået tromboemboli [8]. Men som nævnt ovenfor er behandlingen ikke effektiv, hvis der har været lungeemboli.

## KONKLUSION

VPA er en sjælden sygdom, hvor diameteren på venen er øget til mindst det dobbelte på et isoleret område, der ofte sidder opadtil i knæhasen. Sygdommen kan påvises ved UL-skanning, CT eller MR-skanning. Aneurismet er som regel asymptomatisk, indtil det pludseligt kan medføre lungeemboli, også hos unge mennesker, hvorfor det er vigtigt, at undersøge for sygdommen hos dem. Da risikoen for (ny) tromboemboli ikke kan forudsiges eller forebygges med AK-behandling, er der hos de fleste indikation for operation ved et symptomgivende aneurisme, eller hvis diameteren på et asymptomatisk aneurisme er større end 20 mm. Operationen kan som regel udføres som en tangentiel aneurismektomi med lateral venorafi, der har en lav risiko for komplikationer og en god holdbarhed.

**KORRESPONDANCE:** Lise Fræhr. E-mail: lise1986@hotmail.com

**ANTAGET:** 8. december 2015

**PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK:** 25. januar 2016

**INTERESSEKONFLIKTER:** ingen. Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

## SUMMARY

Lise Fræhr & Morten Stahl Madsen:

Popliteal venous aneurysm

Ugeskr Læger 2016;178:Vo8150647

Popliteal venous aneurysm is a rare disease. The diameter of the vein is at least twice as big as the normal proximal vein. The aneurysm is usually asymptomatic but it can suddenly cause pulmonary embolism even in young persons. Due to an unpredictable risk of thromboembolism even under anticoagulation treatment operation is often advisable if the diameter of the aneurysm is more than 20 mm. The operation can usually be done as tangential aneurysmectomy and lateral venorrhaphy which has a low complication rate and a good patency.

## LITTERATUR

- Rodriguez HE, Pearce WH. The management of venous aneurysms. I: Gliviczki P, red. Handbook of venous disorders. 3rd ed. London: Hodder Arnold, 2009:604-16.
- Maldonado-Fernandez N, Lopez-Espada C, Martinez-Gamez FJ *et al*. Popliteal venous aneurysms: results of surgical treatment. *Ann Vasc Surg* 2013;27:501-9.
- Johnstone JK, Fleming MD, Gliviczki P *et al*. Surgical treatment of popliteal venous aneurysms. *Ann Vasc Surg* 2015;29:1084-9.
- Maletti O, Lugli M, Collura M. Popliteal vein aneurysm: personal experience. *Phlebologie* 1997;50:53-9.
- Sessa C, Nicoline P, Perrin M *et al*. Management of symptomatic and asymptomatic popliteal venous aneurysms: a retrospective analysis of 25 patients and review of the literature. *J Vasc Surg* 2000;32:902-12.
- McDevitt DT, Lohr JM, Martin KD *et al*. Bilateral popliteal vein aneurysms. *Ann Vasc Surg* 1993;7:282-6.
- Labropoulos N, Volteas SK, Giannoukas AD *et al*. Asymptomatic popliteal vein aneurysms. *Vasc Surg* 1996;30:453-8.
- Donaldson CW, Oklu R, Watkins M *et al*. Popliteal venous aneurysms: characteristics, management strategies and clinical outcomes – a modern single-center series. *Ann Vasc Surg* 2014;28:1816-22.
- Salles-Cunha SX, Shuman S, Beebe HG. Planning endovascular vein valve implantation: significance of vein size variability. *J Vasc Surg* 2003;37:984-90.
- Schatz IJ, Fine G. Venous aneurysms. *New Engl J Med* 1962;266:1310-2.
- Bergqvist D, Björk M, Ljungman C. Popliteal venous aneurysm – a systematic review. *World J Surg* 2006;30:273-9.
- Irwin C, Synn A, Kraiss L. Metalloproteinase expression in venous aneurysms. *J Vasc Surg* 2008;48:1278-85.
- Aldridge SC, Comarota AJ, Katz ML *et al*. Popliteal venous aneurysm: report of two cases and review of the literature. *J Vasc Surg* 1993;18:708-15.
- Welke F, Heidrich M, Balzer K. Aneurysms of the popliteal vein as a rare cause of pulmonary embolism. *Phlebologie* 2002;31:145-9.
- May R, Nissl R. Aneurysms of the poplitea vein. *Fortschr Geb Röntgenstr Nuklearmed* 1968;108:402-3.
- Dahl JR, Freed TA, Burke MF. Popliteal vein aneurysm with recurrent pulmonary thromboemboli. *JAMA* 1976;236:2531-2.
- Franco G, Knac GN. Popliteal venous aneurysm: ultrasonographic exploration. *Phlebologie* 1997;50:31-5.
- Carlin RE, McCraw DJ, Xenos E *et al*. Popliteal venous aneurysm leading to massive pulmonary embolus in a child. *Vasc Surg* 1997;31:463-8.
- Gorenstein A, Katz S, Cshiller M. Congenital aneurysms of the deep veins of lower extremities. *J Vasc Surg* 1987;5:765-8.
- Noppeney T, Noppeney J, Winkler M. Aneurysm of the popliteal vein. *Gefäßchirurgie* 2007;12:187-90.
- Gillman LM, McGregor R, Guzman RP. Popliteal venous aneurysm and iliofemoral thrombosis. *Can J Surg* 2008;51:E17-8.
- Russell DA, Robinson GJ, Johnson BF. Popliteal venous aneurysm: a rare cause of recurrent pulmonary emboli and limb swelling. *Cardio-vasc Intervent Radiol* 2008;31:1026-9.
- Tomko T, Malý R, Jiska S *et al*. Popliteal venous aneurysm as a cause of recurrent pulmonary embolism. *Vasc Endovasc Surg* 2013;47:155-8.
- Silverstein MD, Heit JA, Mohr DN *et al*. Trends in the incidence of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. *Arch Intern Med* 1998;158:585-93.
- Christenson JT. Popliteal venous aneurysm: a report on three cases presenting with chronic venous insufficiency without embolic events. *Phlebologie* 2007;22:56-9.
- Dieter RS, Nanjundappa A. Aberrant anatomy: you see what you look for and you look for what you know. Commentary on Pershad A, Srivastava A, Dima C. Pulseless right groin ... bounding distal pulses. *J Invasive Cardiol* 2011;23:345-6.
- Herman AM, Marzo JM. Popliteal cysts: a current review. *Orthopedics* 2014;37:e678-84.
- Ilahi OM, Younas SA, Labbe MR *et al*. Prevalence of ganglion cysts originating from the proximal tibiofibular joint: a magnetic resonance imaging study. *Arthroscopy* 2003;19:150-3.
- Nasr W, Babbitt R, Eslami MH. Popliteal vein aneurysm: a case report and review of literature. *Vasc Endovasc Surg* 2008;41:551-5.