

DUPLEXONDERZOEK VENEMAPPING BYPASSCHIRURGIE

Doel:

Het waarborgen van het landelijk uniform uitvoeren van preoperatieve venemapping met duplexonderzoek voor bypasschirurgie.

Inleiding:

Preoperatieve venemapping kan inzicht geven of de oppervlakkige venen geschikt zijn als potentiële bypass. Bij voorkeur wordt de vene saphena magna (VSM) gebruikt voor arteriële bypasschirurgie vanwege de lengte. De vena saphena parva (VSP) en de oppervlakkige armvenen (vena cephalica en vena basilica) kunnen ook gebruikt worden mits de diameter voldoende is.¹ Een nog andere optie is het gebruik van een diepe vene.²

Toepassingsgebied:

Deze instructies zijn van toepassing op het vaatlaboratorium.

Uitvoeringsbevoegdheid:

Vasculair Diagnostisch Laborant

Indicaties:

Bij voorkeur wordt een autologe ader uit het been gebruikt als femoropopliteale bypass, vanwege goede resultaten op de lange termijn. Bij voorkeur een vene uit het ipsilaterale been om het aantal wonden te beperken.³

De VSM heeft de voorkeur voor bypasschirurgie. De vena saphena parva (VSP) kan ook gebruikt worden wanneer de VSM geheel of gedeeltelijk ongeschikt is als bypass. Veneuze bypasses die zijn vervaardigd uit meer dan één veneus segment of een combinatie vormen van natief veneus materiaal en prothetisch materiaal worden ook wel samengestelde bypasses genoemd.⁴ Het kan voorkomen dat de VSM en de VSP in beide benen ongeschikt of afwezig zijn na bijvoorbeeld variceschirurgie, endoveneuze therapie of coronaire bypasschirurgie. Een armvene kan dan uitkomst bieden.¹ De vena cephalica heeft de voorkeur omdat deze langer is dan de vena basilica en minder anatomische variaties kent.

Definities:

- Duplexonderzoek is een niet invasief ultrageluidonderzoek waarbij het vaatstelsel echografisch in combinatie met colordoppler en pulseddoppler in beeld wordt gebracht en anatomisch, hemodynamisch en functioneel wordt beoordeeld
- Oppervlakkige beenvenen: de saphenofemorale junctie (SFJ), vena saphena magna (VSM), de saphenopopliteale junctie (SPJ), vena saphena parva (VSP)
- Oppervlakkige armvenen: vena cephalica, vena basilica

Uitvoering:

Vorbereiding

- Lees de aanvraag en/ of de decursus van de patiënt
- Bekijk welk been in aanmerking komt voor bypasschirurgie; bij een geschikte VSM in het ipsilaterale been, is een venemapping van het contralaterale been niet nodig

Uitvoering onderzoek beenvenen

Onderzoekstraject:

- Onderzoek de patiënt bij voorkeur in staande houding op een wijze die ergonomische verantwoord is voor de onderzoeker; gebruik hiervoor indien aanwezig een kantel onderzoektafel
- De zwaartekracht (hydrostatische druk) draagt ertoe bij dat de ader maximaal dilateert
- Vraag de patiënt het been iets naar buiten te draaien en de knie licht te buigen
- Vraag aan de patiënt het gewicht zoveel mogelijk op het niet te onderzoeken been te plaatsen
- In deze houding zijn de beenspieren ontspannen en kan de ader zich maximaal vullen, waardoor maximale dilatatie ontstaat
- Start in de lies in transversale scanrichting en zoek de SFJ op
- Visualiseer in het been de SFJ echografisch in transversale scanrichting, vervolgens de VSM over de gehele lengte en eventuele zijtakken. Indien nodig de SPJ en de VSP over de gehele lengte en eventuele zijtakken
- Beoordeel op de af- of aanwezigheid van trombus door echocompressie
- Meet de diameters in AP richting in het transversale scanvlak
- Teken eventueel/indien gewenst de vene en zijtakken op het been met watervaste viltstift

Uitvoering onderzoek armvenen

Onderzoekstraject:

- Onderzoek de patiënt bij voorkeur zittend
- De houding van de arm is bij voorkeur afhankelijk, want de zwaartekracht draagt ertoe bij dat de ader dilateert
- Optimale dilatatie bereiken we door te stuwen met een pneumatische cuff inflator rond de proximale bovenarm (80 mmHg, gedurende 2 minuten)⁵
- Dit is een gestandaardiseerde methode en resulteert in een significant grotere diameter dan alleen met een afhingende arm (zwaartekracht) wordt gegenereerd⁵
- Bij afwezigheid van een pneumatische cuff, kan de arm gestuwd worden met een stuwband
- Start het onderzoek in de onderarm
- Vanwege de cuff of stuwband om de proximale bovenarm is het handig eerst het gehele veneuze traject distaal van de cuff of stuwband te inventariseren
- Begin bijvoorbeeld ter hoogte van de pols en werk vervolgens naar proximaal
- Als je de cuff/ stuwband bereikt hebt doe je deze af en onderzoek je vervolgens het proximale traject⁵
- Visualiseer in de arm de vena cephalica en de vena basilica echografisch in transversale scanrichting over de gehele lengte
- Beoordeel op de af- of aanwezigheid van trombus door echocompressie
- Meet de diameters in AP richting in transversaal scanvlak

Verslag beenvenen

- Als het niet mogelijk is het onderzoek staand uit te voeren, benoem dit dan in het verslag
- Beschrijf welke zijde onderzocht is: rechts, links of beiderzijds
- Noteer de diameters in het bovenbeen:
 - ter hoogte van de SFJ
 - proximaal bovenbeen
 - midden bovenbeen
 - distaal bovenbeen
 - knieniveau
- Noteer de diameters in het onderbeen:
 - (ter hoogte van de SPJ)
 - proximaal onderbeen
 - midden onderbeen
 - distaal onderbeen

Verslag armvenen

- Beschrijf of de patiënt zittend of liggend onderzocht is en/of met stuwing
- Beschrijf welke zijde onderzocht is: rechts, links of beiderzijds
- Noteer de diameters in de bovenarm:
 - ter hoogte van de junctie in de vena subclavia
 - ter hoogte van de schouder
 - proximaal bovenarm
 - midden bovenarm
 - distaal bovenarm
 - ter hoogte van de elleboog (vena cubiti media)
- Noteer de diameters in de onderarm:
 - proximaal onderarm
 - midden onderarm
 - distaal onderarm
 - polsniveau

Diametercriteria:

- De diameter van de vene dient idealiter $\geq 3 \text{ mm}^{678}$
- Venen met een diameter $< 2,5 \text{ mm}$ worden als te klein beschouwd om te gebruiken als femorodistale bypass
- Venen met een excessief grote diameter zijn ook niet bruikbaar⁹

Opmerkingen:

- Zorg ervoor dat de patiënt het niet koud heeft, zodat ongewilde vasoconstrictie door koude wordt voorkomen
- Duw niet te hard met de transducer op de vene, want door compressie kun je de diameter negatief beïnvloeden
- Meet de diameter altijd loodrecht op het vat
- De VSM bevindt in het sapheneuze compartiment
- Zijtakken bevinden zich buiten het sapheneuze compartiment
- Opmerkelijke diametersprongen of kronkels dienen in het verslag beschreven te worden

- Als de diepe venen in een been geobstrueerd zijn door een diep veneuze trombose kan de VSM een belangrijke collaterale functie hebben. In dit geval is het niet aan te raden om de VSM uit het ipsilaterale been te gebruiken als bypass. Beoordeel daarom bij klinische aanwijzingen voor DVT ook het diepe systeem. Bij bekende obstructie van de diepe venen of bij een nieuwe diep veneuze trombose dient om deze reden uit te worden geweken naar het contralaterale been
- Armvenen: 'Zweef' met de transducer over de arm en gebruik voldoende gel, anders kan je de armvene comprimeren. Deze ligt meestal oppervlakkiger dan een beenvene.
- Een oppervlakkige armvene heeft geen begeleidende slagader naast zich
- Door het gebruik van compressie en colordoppler verwar je de oppervlakkige vena basilica niet met de diepe vena brachialis of de arteria brachialis

Referenties:

1. Armstrong PA, Bandyk DF, Wilson JS, Shames ML, Johnson BL, Back MR. Optimizing infrainguinal arm vein bypass patency with duplex ultrasound surveillance and endovascular therapy. *J Vasc Surg.* 2004 Oct;40(4):724–31.
2. Schulman ML. Deep Veins of the Leg as Femoropopliteal Bypass Grafts. *Archives of Surgery.* 1981 Sep 1;116(9):1141.
3. Chew DKW, Owens CD, Belkin M, Donaldson MC, Whittemore AD, Mannick JA, et al. Bypass in the absence of ipsilateral greater saphenous vein: Safety and superiority of the contralateral greater saphenous vein. *J Vasc Surg.* 2002 Jun;35(6):1085–92.
4. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FGR. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery.* 2007;33(1):S1–75.
5. Korten E, Spronk S, Hoedt MTC, de Jong GMT, Tutein Nolthenius RP. Distensibility of Forearm Veins in Haemodialysis Patients on Duplex Ultrasound Testing Using Three Provocation Methods. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery.* 2009 Sep;38(3):375–80.
6. Schanzer A, Hevelone N, Owens CD, Belkin M, Bandyk DF, Clowes AW, et al. Technical factors affecting autogenous vein graft failure: Observations from a large multicenter trial. *J Vasc Surg.* 2007 Dec;46(6):1180–90.
7. Wengerter KR, Veith FJ, Gupta SK, Ascer E, Rivers SP. Influence of vein size (diameter) on infrapopliteal reversed vein graft patency. *J Vasc Surg.* 1990 Apr;11(4):525–31.
8. Wengerter KR, Veith FJ, Gupta SK, Goldsmith J, Farrell E, Harris PL, et al. Prospective randomized multicenter comparison of in situ and reversed vein infrapopliteal bypasses. *J Vasc Surg.* 1991 Feb;13(2):189–99.
9. Bagi P, Schroeder T, Sillesen H, Lorentzen JE. Real time B-mode mapping of the greater saphenous vein. *Eur J Vasc Surg.* 1989 Apr;3(2):103–5.