

Aanbevelingen voor duplexonderzoek veneus systeem centraal en perifeer

Inleiding

Een uitontwikkelde richtlijn voor het aantonen van Pelvic Venous Disorders (PeVD) is er niet. Er zijn geen gevalideerde definities en criteria in de literatuur beschreven. Veel kennis is gebaseerd op voortschrijdend inzicht.

Ter informatie zijn documenten opgenomen van internationale werkgroepen met de laatste ontwikkelingen en internationaal geaccepteerde terminologie. De documenten kunnen een leidraad vormen bij het uitvoeren van het onderzoek, zowel wat betreft het lokaliseren van relevante bloedvaten als de interpretatie van metingen.

Naast de veneuze anatomie met individuele verschillen speelt het collateraalnetwerk met alle variaties en voorkeursrichtingen van veneuze flow tijdens inspanning en relaxatie een grote rol bij de interpretatie van bevindingen.

Zie deze voorlopige aanbevelingen vooral als een methode en een leerproces, wat inhoudt dat er steeds wordt bijgeleerd.

Met dank aan ervaringsdeskundigen collega I. Toonder en vaatchirurg Em. Prof. M. de Maeseneer voor adviezen en aanvullingen.

Doel

Aantonen en uitsluiten veneuze pathologie

Indicaties

Preoperatief/pre-interventie bij:

- Acute diep veneuze trombose (DVT)
- Post-Trombotisch Syndroom (PTS)
- Verdinking afwijkingen bekkenvenen, zogenaamde Pelvic Venous Disorders (PeVD): Pelvic Congestion Syndrome (PCS), Nutcracker fenomeen en May Thurner Syndroom (MTS)
- Zichtbare collateraalvorming buikwand
- Klachten abdomen, onderste extremiteiten
- Niet genezend ulcus cruris venosum
- Toegenomen beenomvang, zowel oedemateus als niet oedemateus
- Veneuze claudicatie
- Recidief varices
- In het kader van wetenschappelijk onderzoek

Postoperatief/post-interventie na:

- Behandelen stamvenen onderste extremiteiten, zijtakken, perforanten
- Trombolyse, trombectomie
- Conservatieve therapie zoals antistolling, compressie, hormonaal
- Endovasculaire en hybride procedures; angioplastie, rekanalisatie, stentplaatsing, stentrevisie zoals re-linen van stents, stentverlenging, endoflebectomie
- Bij recidief en persisterende klachten
- In het kader van wetenschappelijk onderzoek

Inconveniënten

Pijn, wonden, littekenweefsel, lipodermatosclerose, darmgas, morbide obesitas, stoma, ruimte-innemend proces, niet-coöperatieve patiënt, geringe mobiliteit, taalbarrière, prothese.

Definities

- PeVD: Pelvic Venous Disorders, verzamelnaam voor onderstaande syndromen
- PCS: Pelvic Congestion Syndrome, pijn in het bekken, dilatatie en/of reflux bekkenvene zoals V.Ovarica
- Anterior Nutcracker Syndrome:
Compressie linker V.Renalis tussen aorta en A.Mesenterica superior (AMS)
- Posterior Nutcracker Syndrome:
Compressie retro-aortale linker V.Renalis
- MTS: May Thurner Syndrome, compressie linker of rechter V.Iliaca communis (VIC), ter hoogte van overgang A.Iliaca Communis (AIC) beiderzijds en/of meer naar distaal bij overgang linker A.Iliaca Interna (AII)

Benodigheden

- Duplexapparaat
- Breedspectrum 1-6 MHz convex transducer, voor overzicht abdominale structuren
- Breedspectrum 4-12 MHz linear transducer, voor zowel abdominale als perifere structuren
- Ergonomische hulpmiddelen, verstelbare onderzoeksbank en stoel Tegaderm
- Reinigingsmaterialen
- Computer of tablet/i-Pad, tekenprogramma, tekenpapier

Vorbereiding

Uitleg onderzoek, geruiststellen

Vragen naar klachten en eventuele eerdere ingrepen en onderzoeken

Klinische inspectie abdomen en extremiteiten

Uitvoering onderzoek

Liggend

Bij patiënt in liggende houding inventarisatie bloedvaten abdomen
Spontane flow, ademhalingsvariatie, flow bij provocatie, continue flow, flowvoorkeur, stroomrichting, anatomie, doorgankelijkheid, compressie, obstructie, trabeculatie, collateraalvorming.

Bij vastgestelde compressie in liggende houding tevens trachten diameter te meten in zittende of staande houding om gemeten diameters te kunnen vergelijken.

Toepassen provocatietesten, zo fysiologisch mogelijk, ter beoordeling kaliberwisselingen en interpretatie van flow bij augmentatie.

Te onderzoeken vaten abdomen:

Vena Cava Inferior (VCI), V.Renalis, V.Ovarica/Testicularis

V.Iliaca Communis (VIC), V.Iliaca Interna (VII), V.Iliaca Externa (VIE),

V.Femoralis Communis (VFC)

Collateralen

Voorbeelden collateralen abdomen:

Bij VCI: azygos/hemiazygos systeem, lumbaalakken

Iliacaal: VII, sacraal takken

Natuurlijke crossover van Sapheno-femoral junction (SFJ), bijvoorbeeld van links naar rechts: ter hoogte van pubisstreek

In de lies, V.epigastrica inferior, circumflex venen

Parameters

- Stroomrichting, absolute snelheid, diameter, oppervlak, craniaal en caudaal van compressiepunten; linker V.renalis bij overgang AMS, linker VIC bij overgang rechter en linker AIC en meer naar distaal bij overgang linker AII
- Metingen contralaterale zijde ter vergelijking
- Diameter en stroomrichting in rust V.Ovarica/Testicularis

Stand

Na uitvoerige inspectie, gericht beoordelen veneus systeem onderste extremiteiten, indien nodig ondersteunen door derden/hulpmiddelen. Communiseren met patiënt; geruststellen, instructies geven.

Inventarisatie vaten voor wat betreft anatomie, doorgankelijkheid, compressie, obstructie, trabeculatie, collateraalvorming, flowvoorkeur, stroomrichting bij aanspannen en in relaxatiefase.

Toepassen provocatietesten (zo fysiologisch mogelijk, bijvoorbeeld gewicht laten verplaatsen, voet laten heffen) voor interpretatie van de flow tijdens spiercontractie en bij relaxatie.

Klepsluiting is mede afhankelijk van zijtakken, al dan niet te visualiseren (bijvoorbeeld in lymfknoepen), wat Valsalva minder betrouwbaar maakt.

Te onderzoeken vaten onderste extremiteiten:

Diep systeem: VFC, V.Femoralis, V.Profunda Femoris, V.Poplitea, mediale/laterale gastrocnemiusvenen, aan te vullen met soleusvenen
Collateralen

Oppervlakkig systeem: Sapheno-femoral junction (SFJ), V.Saphena Magna (VSM), V.Saphena Magna Accessoria Anterior (VSMAA) en andere accessoire venen, Sapheno-popliteal junction (SPJ), V.Saphena Parva (VSP)

Relevante zijtakken met bron reflux

Collateralen

Perforanten

Bevindingen

Preoperatief/pre-interventie:

Interpretatie percentage doorgankelijkheid, de patency, op basis van: spontane flow, flow bij provocatie (toegepaste provocatie benoemen), stroomrichtingen, flowbelemmeringen, mate van compressie in percentage diameterreductie/oppervlaktereductie

Postoperatief/post-interventie:

Interpretatie configuratie stent(s), spontane flow, inflow, outflow, flow bij provocatie (toegepaste provocatie benoemen), diameter, oppervlakte, flowbelemmeringen

Rapportage

Bevindingen, beschreven en systematisch in een tekening weergegeven, terugkoppelen aan (hoofd)behandelaar

Discussie

In de literatuur staan aanbevelingen zoals, behandeling kan worden overwogen. Het berust grotendeels op veronderstellingen. Er lijkt wat meer consensus te komen, maar het vaststellen van pathologie is lastig en zwak. Daar is meer onderzoek voor nodig. Zolang de fysiologie niet helemaal bekend is kan er ook geen volledige uitspraak worden gedaan over pathologie. Compressie kan houdingsafhankelijk zijn. Met CT en MR onderzoek kan compressie worden vastgesteld, echter alleen in liggende houding. Duplexonderzoek is uit te voeren in verschillende houdingen. Wordt er compressie vastgesteld in liggende houding dan kan worden geprobeerd de meting bij zittende of staande patiënt te herhalen. In bepaalde gevallen neemt de diameter dan weer toe.

Compressie die wordt gemeten is er, dat is een feit, maar in hoeverre het een probleem en verklaring voor klachten is, is de vraag. Mogelijk is er sprake van asymptomatische compressie.

Bovendien ontstaat de vraag bij compressie, hoe vaak en hoe lang er sprake is van compressie en waar de grens ligt voor pathologie.

Labropoulos bespreekt bevinding bij de diameter V.Ovarica. Hoe groter de diameter, des te groter de kans op reflux. Echter, er zijn gedilateerde VV.Ovaricae waarin geen reflux wordt gemeten en omgekeerd, reflux in niet gedilateerde venen. Een verklaring zou compensatoire dilatatie kunnen zijn, als compensatie voor reflux in vene andere zijde.

Zolang er weinig bekend is over kleppen in bekkenvenen wat is dan de betekenis van de flowrichting in het algemeen in die venen. Wat is juiste interpretatie van intermitterende en wat van permanente retrograde flow. Bij veneuze flow spelen meerdere factoren een rol, zoals de ademhaling en mogelijk ook de peristaltiek van de darmen, met individuele verschillen.

Het beoordelen van de vaatwand is mogelijk een goede parameter. Dat zou kunnen betekenen dat er naar verlittekening kan worden gekeken als maat voor pathologische compressie. Ook hier is uiteraard eerst onderzoek voor nodig.

Auteur: I.Zwiers, Vasculair Diagnostisch Laborant, MSc

April 2024

Opmerkingen vanuit de richtlijnen commissie:

- **Gebruik de refluxtijden voor perifere veneuze insufficiëntie zoals deze genoemd worden in de richtlijn Duplex veneus onderste extremiteiten**

Aanbevolen literatuur

Labropoulos N, Jasinski PT, Adrahtas D, Gasparis AP, Meissner MH. A standardized ultrasound approach to pelvic congestion syndrome. *Phlebology*. 2017;32(9):608-619. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0268355516677135>. doi: 10.1177/0268355516677135.

Meissner MH, Khilnani NM, Labropoulos N, et al. The symptoms-varices-pathophysiology classification of pelvic venous disorders: A report of the american vein & lymphatic society international working group on pelvic venous disorders. *Phlebology*. 2021;36(5):342-360. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0268355521999559>. doi: 10.1177/0268355521999559.

De Maeseneer MG, Kakkos SK, Aherne T, et al. Editor's choice – european society for vascular surgery (ESVS) 2022 clinical practice guidelines on the management of chronic venous disease of the lower limbs. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2022;63(2):184-267. doi: 10.1016/j.ejvs.2021.12.024.

Kachlik D, Pechacek V, Musil V, Baca V. The venous system of the pelvis: New nomenclature. *Phlebology*. 2010;25(4): 162-173. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1258/phleb.2010.010006>. doi: 10.1258/phleb.2010.010006.

Kachlik D, Pechacek V, Baca V, Musil V. The superficial venous system of the lower extremity: New nomenclature. *Phlebology*. 2010;25(3):113-123. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1258/phleb.2009.009046>. doi: 10.1258/phleb.2009.009046.

Kachlik D, Pechacek V, Hnatkova G, Hnatek L, Musil V, Baca V. The venous perforators of the lower limb – A new terminology. *Phlebology*. 2019;34(10):650-668. doi: 10.1177/0268355519837869.

Kachlik D, Pechacek V, Musil V, Baca V. The deep venous system of the lower extremity: New nomenclature. *Phlebology*. 2012;27(2):48-58. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1258/phleb.2011.010081>. doi: 10.1258/phleb.2011.010081.

Knuttinen MG, Machan L, Khilnani NM, Louie M, Caridi TM, Gupta R, Winokur RS. Diagnosis and management of pelvic venous disorders: AJR expert panel narrative review. *American Journal of Roentgenology*. 2023;221(5):565-574. doi: 10.2214/ajr.22.28796.

Gloviczki P, Lawrence PF, Wasan SM, Meissner MH, Almeida J, Brown KR, Bush RL, Di Iorio M, Fish J, Fukaya E, Gloviczki ML, Hingorani A, Jayaraj A, Kolluri R, Murad MH, Obi AT, Ozsvath KJ, Singh MJ, Vayuvegula S, Welch HJ. The 2022 society for vascular surgery, American Venous Forum, and American Vein and Lymphatic society clinical practice guidelines for the management of varicose veins of the lower extremities. part I. duplex scanning and treatment of superficial truncal reflux. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. 2023 Mar;11(2):231-261.e6. doi:10.1016/j.jvsv.2022.09.004. Epub 2022 Oct 12. PMID: 36326210

Lemasle P, Greiner M, Kapila AK, et al. Duplex ultrasound investigation in pelvic congestion syndrome: Technique and results. *Phlebology*. 2017; 24: 79-87.

Villalba LM, Grayndler V, Sharman P, Dwight L, Dwight K. Our protocol for transabdominal pelvic vein duplex ultrasound. *Endovascular Today*. 2018; Vol.17, no 7

Toonder I, The role of duplex ultrasound in the diagnosis of pelvic venous disease. *Turk J Vasc Surg*. 2023;32(Supplement1):1-5. doi: 10.9739/tjvs.1970.01