

DUPLEXONDERZOEK VAN DE VISCERALE ARTERIEN

Doel:

Het waarborgen van het landelijke uniform uitvoeren van duplexonderzoek van de viscerale arteriën.

Inleiding:

De belangrijkste oorzaak van chronische maag-darmischemie is een stenose in de darmslagaders ten gevolge van atherosclerose. Duplexonderzoek wordt uitgevoerd om hemodynamisch significante stenosen in de viscerale hoofdarteriën te diagnosticeren.

Toepassingsgebied:

Deze instructies zijn van toepassing op het vaatlaboratorium.

Uitvoeringsbevoegdheid:

Vasculair Diagnostisch Laborant

Indicatie:

Patiënten met relatief zeldzame symptomen van viscerale (of mesenteriale) ischemie. Deze patiënten worden verwezen naar het vaatlaboratorium door maag-, darm-, leverspecialisten, vaatchirurgen en internisten.

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;
- Viscerale hoofdarteriën: truncus coeliacus, arteria mesenterica superior, arteria mesenterica inferior.

Benodigheden:

- Duplexsysteem met bij voorkeur drie transducers: een hoogfrequente lineaire, een middenfrequente lineaire en een convex;
- Onderzoektafel en onderzoekstoel;
- Gel

Uitvoering:

Vorbereiding:

- Onderzoek de patiënt nuchter;
- Lees de aanvraag en / of de decursus van de patiënt;
- Bekijk eventueel voorafgaande onderzoeken;
- Waarborg de veiligheid en de privacy van de patiënt;
- Stel de patiënt gerust door vooraf te vertellen wat je gaat doen;
- Onderzoek de patiënt in rugligging op een wijze die ergonomische verantwoord is voor de onderzoeker;
- Kies de aortoiliacale preset in het duplexsysteem.

Werkwijze:

Instelling apparatuur:

Transducer:

- Gebruik een hoog- of middenfrequente lineaire transducer bij slanke patiënten;
- Gebruik een convex transducer bij adipeuze patiënten.

B-mode:

- Gain aanpassen;
- Focus aanpassen.

Color doppler:

- Gain aanpassen;
- PRF aanpassen;
- Wallfilter medium.

Pulsed doppler:

- Hoekcorrectie $\leq 60^\circ$;
- Gain aanpassen;
- PRF aanpassen;
- Wallfilter medium.

Uitvoering onderzoek:

- Gebruik voldoende gel;
- Visualiseer in B-mode de truncus coeliacus, de a. mesenterica superior en de a. mesenterica inferior in transversale en longitudinale scanrichting;
- De snelheidscriteria gelden voor de meest proximale 5 cm van de viscerale arteriën;¹
- Beoordeel de vaatwanden;
- Gebruik colordoppler in longitudinale scanrichting om de hoogste snelheden te detecteren;
- Gebruik pulseddoppler in longitudinale scanrichting om de snelheidsmetingen uit te voeren;
- Snelheden in de truncus coeliacus meten tijdens inspiratie en expiratie.

Rapportage:

Het verslag van het duplexonderzoek dient de volgende elementen te bevatten:

- De truncus coeliacus, arteria mesenterica superior en arteria mesenterica inferior dienen in een standaard uitslagformulier te worden benoemd;
- Noteer per arterie de:
 - PSV in cm/sec;
 - (EDV in cm/sec).
- Noteer indien relevant per arterie de:
 - Stenosegraad/occlusie;
 - Opmerkingen (dopplergolfvorm/diameter);
 - Normale dopplerspectra bij nuchtere patiënten zijn
 - Truncus coeliacus: een relatief lage perifere weerstand
 - Arteria mesenterica superior: een relatief hoge perifere weerstand
 - Arteria mesenterica inferior: een relatief hoge perifere weerstand
 - Bij collateraal functie van de arteria mesenterica superior en inferior: soms een diametertoename en een toename van de relatieve lage perifere weerstand

Conclusie:

- Beschrijf kort waar hemodynamisch significante stenosen en/of occlusies zich bevinden;
- Beschrijf echografische bevindingen zoals de aanwezigheid, locatie en karakteristieken van plaques;

- Gradeer de stenose aan de hand van de criteriatabel;
- Beschrijf limiterende elementen of afwijkingen van het gebruikelijke protocol en criteria wegens technische- of hemodynamische factoren;
- Vergelijk eventueel met resultaten van een vorig duplexonderzoek;
- Maak eventueel een tekening (en/of duplexfoto's).

Nazorg:

- Verwijder de gel;
- Help indien nodig de patiënt van de onderzoektafel;
- Reinig de transducer(s).
- Leg uit hoe de patiënt de uitslag van het onderzoek zal vernemen;
- Vertel de uitslag indien de patiënt hierom verzoekt, maar het beleid wordt bepaald door de behandelend medisch specialist.
- Sla het duplexverslag op.

Algemene opmerkingen:

DUPLEXCRITERIA VOOR STENOSEGRADERING VISCERALE HOOFDARTERIEN ^{1,2,3,4,5,6,7}			
ARTERIE	DIAMETER REDUCTIE	PSV	EDV [#]
Truncus coeliacus	> 70 %	> 200 cm/sec	(> 55 cm/sec)
Arteria mesenterica superior	> 70 %	> 275 cm/sec	(> 45 cm/sec)
Arteria mesenterica inferior	> 50 %	> 200 cm/sec	(> 25 cm/sec) ⁷
	Occlusie	0	0

- Een patiënt dient nuchter onderzocht te worden, omdat de criteria gebaseerd zijn op nuchtere patiënten en om gasvorming in de darmen te voorkomen. Darmgasvorming en overgewicht kunnen het onderzoek bemoeilijken;⁴
- Het toepassen van aanvullende criteria zoals een PSV-ratio van 2.5 en het meten van de EDV[#] heeft volgens de literatuur geen duidelijke waarde binnen de duplexdiagnostiek van de viscerale hoofdarteriën;⁵
- Het is niet duidelijk waarom in de literatuur voor de truncus coeliacus en de arteria mesenterica superior als grenswaarde een stenosering van 70% als hemodynamisch significant wordt aangemerkt, terwijl er al sprake is van een hemodynamisch significante stenose bij een diameter reductie > 50% (zie criteria tabel).

Referenties:

1. Hansen K.J, Wilson D.B, Craven T.E, Pearce J.D, English W.P, Edwards M.E, Ayerdi J, Burke G.L. Mesenteric artery disease in the elderly. J Vasc Surg. 2004;40:45-52;
2. Kolkman JJ, Reeders JWAJ, Geelkerken RH. Gastro-intestinale chirurgie en gastro-enterologie. VIII. Gastro-enterologische aspecten van chronische maag-darmischemie. Ned Tijdschr Geneesk. 2000;22 april;144(17);
3. Kitslaar R, Lemson M, Schreurs C, Bergs H. Klinische zorg rondom de vaatpatiënt. 2007. Bohn, Stafleu en van Loghum, Houten;

4. Wilson D.B, Mostafavi K, Craven T.E, Ayerdi J, Edwards M.E, Hansen K.J. Clinical course of mesenteric artery stenosis in elderly Americans. *Arch Intern Med.* 2006;166:2095-2100;
5. Moneta G.L, Yeager R.A, Dalman R, Antonovic R, Hall LD, Porter J.M. Duplex ultrasound criteria for diagnosis of splanchnic artery stenosis or occlusion. *J Vasc Surg.* 1991;511–520;
6. Moneta G.L, Lee R.W, Yeager R.A, Taylor L.M, Porter J.M. Mesenteric duplex scanning; a blinded prospective study. *J Vasc Surg* 1993;17:79-86;
7. Pellerito JS, Revzin MV, Tsang JC, Greben CR, Naidich JN. Doppler sonographic criteria for the diagnosis of inferior mesenteric artery stenosis. *J Ultrasound Med.* 2009;28:641-650.