

# ENKEL-ARMINDEX IN RUST

## Doel:

Het waarborgen van het landelijk uniform uitvoeren van het dopplersonderzoek: enkel-armindex in rust.

## Inleiding:

Een enkel-armindex in rust is één van de standaardonderzoeken voor het diagnosticeren van arteriële insufficiëntie en om na een interventie het resultaat van de revascularisatie vast te stellen. Indien mogelijk/gewenst wordt deze test uitgebreid met een looptest.

## Toepassingsgebied:

Deze instructies zijn van toepassing op het vaatlaboratorium.

## Uitvoeringsbevoegdheid:

Vasculair Diagnostisch Laborant.

## Indicatie:

- Primair onderzoek van patiënten met de klinische diagnose perifeer arterieel vaatlijden;
- Diagnosticeren van arteriële insufficiëntie van de onderste extremiteiten bij patiënten die geen looptest kunnen uitvoeren;
- Kwantificeren van de ernst van arteriële insufficiëntie;
- Follow up na interventie.

## Definities:

- Dopplersonderzoek is een niet invasief ultrageluidonderzoek waarbij met continues wave doppler de arteriële bloedstroom wordt weergegeven als akoestisch signaal en grafisch als een dopplerspectrum.
- Enkel-armindex is het verhoudingsgetal tussen de hoogst gemeten enkeldrukken beiderzijds en de hoogst gemeten armdruk enkelzijdig.
- EAIR = enkel-armindex in rust.

## Benodigdheden:

- Dopplerapparaat met twee transducers: 8 en 4 MHz;
- Bloeddrukmanchetten 10 cm en 12 cm;
- Geleidingsgel;
- Fotoplethysmografische dioden;
- Teendrukmanchetten 1.9 cm en 2.5 cm;
- Onderzoektafel;
- Onderzoekstoel.

## **Uitvoering:**

### **Vorbereiding:**

- Voor aanvang van het onderzoek dient de patiënt 10 minuten stilgezeten te hebben;
- Lees de aanvraag en/of decursus van de patiënt;
- Bekijk eventueel voorafgaande onderzoeken;
- Waarborg de privacy van de patiënt;
- Controleer de patiëntgegevens;
- Stel de patiënt gerust door vooraf te vertellen wat je gaat doen;
- Vraag de patiënt om de onderbenen en bovenarmen te ontbloten;
- Onderzoek de patiënt in rugligging op een wijze die ergonomisch verantwoord is voor de onderzoeker;
- Hoofdeind met kussen mag iets omhoog, maar niet te hoog in verband met de invloed van de hydrostatische druk;
- Voer de patiëntgegevens in;
- Neem (indien van toepassing) een korte anamnese af.

### **Werkwijze:**

- Kies het programma in het dopplerapparaat voor de onderste extremiteiten: arterieel;
- Breng de bloeddrukmanchetten aan om beide bovenarmen en beide enkels, niet te strak en niet te los;
- Sluit de drukslangetjes aan op de bloeddrukmanchetten;
- Breng gel aan om het ultrageluid te geleiden op de te onderzoeken locaties;
- Zoek met de continues wave dopplertransducer het dopplersignaal (akoestisch) op van de rechter a. dorsalis pedis;
- Pas de dopplerschaal aan en sla het meest optimale dopplerspectrum (grafisch) op;
- Meet vervolgens de systolische druk;
- De basisinstelling voor de drukmeting is in sommige dopplerapparaten 150 mmHg;
- Pomp altijd 30 mmHg suprasystolisch op en laat vervolgens de manchet langzaam leeglopen;
- Sla de verkregen druk op of herhaal de meting bij twijfel;
- Zoek nu met de transducer het dopplersignaal (akoestisch) op van de rechter a. tibialis posterior;
- Herhaal de procedure voor het linkerbeen, de rechterarm en de linkerarm;
- Controleer of de enkeldrukken overeenkomen met het dopplerspectrum;
- Sla de berekende enkel-armindex op.

### **Aandachtspunt tijdens het onderzoek:**

- Bij sommige patiënten met diabetes en/of nierinsufficiëntie en/of andere ziekten die arteriële calcificaties veroorzaken kunnen de enkelarteriën niet comprimeerbaar blijken. Dit veroorzaakt een vals hoge enkeldruk in rust. Deze patiënten hebben een enkel-armindex in rust: > 1.40;
- Soms kunnen de enkelarteriën zelfs bij 300 mmHg niet gecompriemd worden. Geef dit aan op de doppleruitslag, bijvoorbeeld met de term: CNO (can not obliterate).
- Een aanvullende test is dan een teendrukmeting of een transcutane zuurstofmeting;
- Bij niet comprimeerbare enkelarteriën heeft een drukmeting na een looptest geen diagnostische waarde;
- Bij niet comprimeerbare enkelarteriën biedt een looptest wel de mogelijkheid de klachten te objectiveren.

### **Nazorg:**

- Verwijder de gebruikte gel;
- Maak de luchtslangen los van de manchetten;
- Verwijder de manchetten;
- Help indien nodig de patiënt van de onderzoektafel;
- Reinig het gebruikte instrumentarium en onderzoekstafel;
- Noteer onderaan de bladzijde de indicatie en de conclusie van de rustdoppler.

### **Interpretatie van het onderzoek:**

- Enkel-armindex in rust:  $> 0.90$  is normaal;
- Enkel-armindex in rust:  $\leq 0.90$  is afwijkend;
- Kritieke grenswaarden enkeldrukken:
  - 50-70 mmHg bij patiënten met een ischemisch ulcus;
  - 30-50 mmHg bij patiënten met ischemische rustpijn;
- Bifasische en trifasische dopplerspectra zijn normaal;
- Monofasische (post obstructieve) dopplerspectra zijn afwijkend;
- Enkel-armindex in rust:  $> 1.40$  duidt op niet comprimeerbare vaten;
- Een aanvullende test is dan een teendrukmeting of een transcutane zuurstofmeting;
- Teendruk: kritieke grenswaarde  $< 50$  mmHg bevestigt de diagnose perifeer arterieel vaatlijden bij een EAIR  $> 1.40$  ;
- Een opmerkelijke drukverschil tussen de beide enkelarteriën in hetzelfde been kan duiden op 1) een onnauwkeurige meting of 2) slecht comprimeerbare vaten
  - In geval 1: herhaal de drukmeting;
  - In geval 2: voer een teendrukmeting uit volgens de richtlijn;
- Significante armdrukverschillen ( $> 20$  mmHg) vermelden in het verslag.

### **Algemene opmerkingen:**

- Zoek de a.dorsalis pedis meer naar distaal op de voet als deze niet te vinden is op de proximale voetrug;
- Dopplersonderzoek is een 'blind' onderzoek zonder echobeeld waardoor een dopplersignaal ook van een collateraal kan zijn.

### **Contra-indicaties:**

- Bij patiënten met een ulcus cruris op de locatie waar de bloeddrukmanchet geplaatst dient te worden kan:
  - De wond worden afgedekt voordat de bloeddrukmanchet wordt aangebracht
  - De bloeddrukmanchet hogerop aangebracht worden (noteer dit)
- Contra-indicatie voor armdrukmeting:
  - Hemodialyseshunt
  - Fractuur
  - Okselkliertoilet
  - Oedeemarm

### **Referentie:**

Norgren et al. Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II). Eur J Vasc Endovasc Surg. 2007;33 Suppl 1:S1-75.