

BELANGRIJKE ROL VOOR INTERVENTIERADIOLOOG

Behandeling van maag-darmischemie



Paul Akkermans

Dick Gerrits

Adriaan Moelker

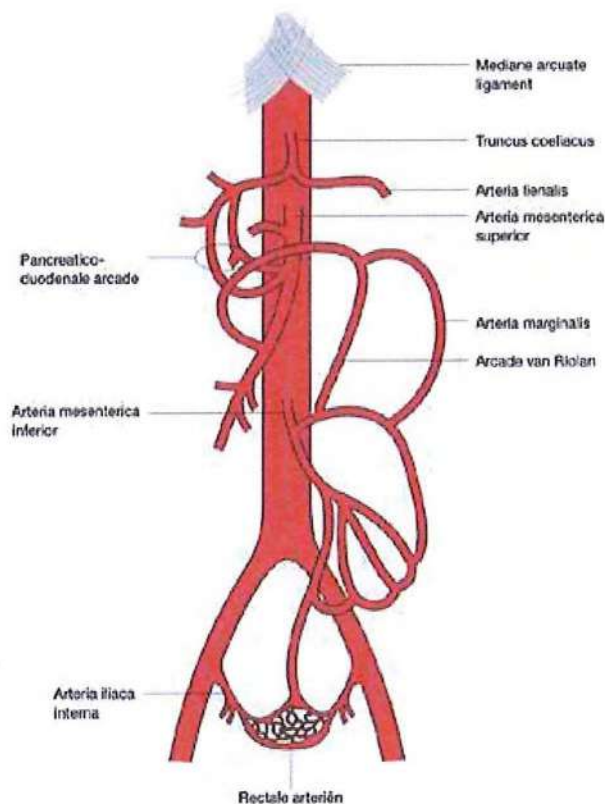
De diagnose maag-darmischemie (MDI) stellen is uitdagend, omdat bij het ontbreken van een gouden standaard de diagnosestelling zelden 100 procent eenduidig is. Het Medisch Spectrum Twente (MST) en Erasmus MC zijn op dit gebied gespecialiseerde centra. MDI kan worden onderverdeeld in chronische mesenteriale ischemie (CMI) en acute mesenteriale ischemie (AMI). In beide gevallen kan een interventieradioloog een belangrijke rol spelen door endovasculair de arteriële mesenteriale vaatvoorziening te verbeteren.

Anatomie

De mesenteriale vaten zijn de truncus coeliacus (TC), de arteria mesenterica superior (AMS) en de arteria mesenterica inferior. Tussen deze arteriën bestaan meerdere collateralen. De TC en de AMS hebben verbinding via de superieure en inferieure pancreaticoduodenale arteriën (arteria gastroduodenalis). De AMS en de arteria mesenterica inferior verbinden via de arteria marginalis (arteria van Drummond) en de arcus van Riolan. De arteria mesenterica inferior heeft connectie met de systemische circulatie (arteria iliaca interna) via de arteriële plexus rondom het rectum. Ondanks deze collateralen, kan een stenose of occlusie van één of meerdere mesenteriale vaten MDI-klachten geven.

Chronische mesenteriale ischemie

CMI zijn alle vormen van niet-acute maag-darmischemie, waarbij patiënten langer dan drie maanden symptomen hebben. De incidentie bedraagt 9,2:100.000. De hierbij behorende klachten zijn veelal geassocieerd met voedselinname, sport of stressvolle gebeurtenissen. Een klassieke trias van CMI is postprandiale pijn (optredend 15-30 minuten na het eten), gewichtsverlies uit angst voor deze pijn en een abdominale soufflé. Echter, slechts 60 procent van de patiëntengroep met deze trias heeft daadwerkelijk CMI. De gouden standaard voor de diagnose bij MDI is moeilijk en daar is veel discussie over. Diagnostische criteria worden gebruikt om een werkd Diagnose CMI te stellen en een behandelbesluit te nemen. Tabel 1 op de volgende pagina laat factoren en hun voorspellende waarde zien volgens Van Dijk.¹



Computed tomography angiography (CTA) is het onderzoek van voorkeur voor het detecteren en graderen van mesenteriale arterie stenosen bij patiënten met een verdenking op CMI. Bij contra-indicaties voor CTA is een *contrast enhanced magnetic* ▶

Tabel 1. Voorspelling CMI en het absolute risico op CMI.

Factoren	Punten	
Gewichtsverlies		
Nee	0	
Ja	5	
Hart- en vaatziekte		
Nee	0	
Ja	2	
Truncus coeliacus		
50%-70% stenose	4	
>70% stenose (atherosclerose)	11	
>70% stenose (MALS)	9	
Arteria mesenterica superior		
50%-70% stenose	4	
>70% stenose	10	
Totaalscore	Risicogroep	Absoluut risico CMI
0-5 punten	Laag	19,4%
6-18 punten	Gemiddeld	44,6%
19 of meer	Hoog	92,1%

resonance angiography een goed alternatief. Angiografie is vanwege het invasieve karakter gereserveerd voor therapeutische doeleinden. Duplex echografie is met name bruikbaar om mesenteriale arterie stenosen uit te sluiten. De Europese richtlijn CMI² adviseert ten minste abdominale beeldvorming en een gastroduodenoscopie te verrichten om een alternatieve diagnose uit te sluiten. In Nederland zijn aanvullende functionele testen beschikbaar, waarbij geprobeerd wordt mucosale ischemie te objectiveren zoals VSL (visible light spectroscopie) en tonometrie. Er bestaat veel discussie over de waarde hiervan. Om tot een definitieve werkdiagnose te komen en het beleid te bepalen, vindt een multidisciplinair overleg plaats met MDL, vaatchirurgie en interventieradiologie.

Acute mesenteriale ischemie

Acute mesenteriale ischemie (AMI) kent een mortaliteit van >50 procent. Hierbij is sprake van zodanig verminderde zuurstofvoorziening van het maag-darmkanaal dat er irreversibele schade dreigt te ontstaan: het (dreigend) darminfarct. AMI kent verschillende oorzaken, waarbij drie groepen te onderscheiden zijn. Ten eerste occlusieve obstructie van de arteriële bloedtoevoer, zoals bij een acute embolie of trombose (acuut-op-chronisch). Ten tweede de non-occlusieve mesenteriale ischemie (NOMI) door *low-flow state*. Dit is meestal ten gevolge van vasoconstrictie bij lage cardiac output of bij vasopressie gebruik. Ten derde kan er obstructie bestaan van de veneuze outflow door trombose of door mechanische obstructie (veelal maligne). Typische klachten zijn een acuut begin van langdurige en zeer ernstige buikpijn.

De ernstige pijn gaat in de eerste uren gepaard met opvallend weinig afwijkingen bij lichamelijk onderzoek en bloedonderzoek. AMI doet zich vrijwel uitsluitend bij meervats arterieel mesenteriaal lijden voor. Bij verdenking op acute maag-darmischemie of een acuut darminfarct is er een indicatie voor vasculaire interventie binnen 3 uur.

Behandeling

De eerste keuze in behandeling bij MDI is een antegrade endovasculaire revascularisatie. In principe wordt dit altijd verricht met stentplaatsing, ook wel PMAS (*percutaneous mesenteric artery stenting*) genoemd (zie figuur 1). Deze procedure wordt in het MST en Erasmus MC altijd uitgevoerd door een interventieradioloog. Bij AMI door een acute embolie, kan ook trombosuctie verricht worden. Retrograde *open mesenteric stenting* (ROMS) of bypass chirurgie is een mogelijkheid wanneer endovasculair antegraad niet gerekanaliseerd kan worden. Behandeling van MDI vindt electief plaats. Echter, bij een (dreigend) darminfarct, AMI of eindstadium driefat-CMI dient een urgente interventie

te worden overwogen. Bij een (dreigend) darminfarct heeft het altijd de voorkeur eerst revascularisatie te verrichten, daarna eventueel resectie van necrotische darm. Bij meervatslijden bestaat discussie in de literatuur of revascularisatie van twee van de drie, ten opzichte van één van de drie, mesenteriale vaten betere klinische resultaten geeft op de langere termijn. Het Europese expertpanel² geeft het advies, ondanks zwak wetenschappelijk bewijs, dat wanneer mogelijk de TC en AMS worden gerekanaliseerd. Wanneer dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd de revascularisatie van de AMS te verkiezen boven revascularisatie van de TC. Benadering kan plaatsvinden door toegang te verkrijgen in de arteria femoralis, arteria brachialis en de arteria radialis. Gezien de uitgebreide ervaring met de femorale toegang, de beperkte ervaring met radiale toegang en het hogere complicatierisico bij brachiale toegang, heeft de femorale toegang volgens de Europese richtlijn² de voorkeur. Het Europese expertpanel heeft geen consensus bereikt over het stenttype dat gebruikt zou moeten worden. Momenteel wordt de data van de CoBaGi studie geanalyseerd (*Covered stents versus Bare-metal stents in chronic atherosclerotic Gastrointestinal ischemia*), waarbij de patency van bare-metal stents wordt vergeleken met gecoverde stents.

Post-procedureel

Na stentplaatsing wordt vanuit de Europese richtlijn² geadviseerd dubbele trombocytenaggregatieremming (TAR) gedurende ten minste 1 maand voor te schrijven, gevolgd door levenslange monotherapie met een TAR. Na behandeling vindt dagelijks laboratoriumonderzoek plaats waarbij in elk geval het leukocytengetal en het CRP worden bepaald. Dit wordt gedaan tot ontslag of tot voltooiing van het standaard opbouwend voedingsschema. Hierbij kan gekozen worden voor snel of langzaam opbouwen, de keuze hangt af van het verwachte risico op ernstige reperfusieschade. Deze is vooral afhankelijk van de

Dreigend darminfarct

Klachten van MDI waarbij (nog) geen sprake is van een acuut darminfarct, maar waarbij evenmin sprake is van stabiele klachten van MDI, vallen onder het dreigend darminfarct. Dit wordt vooral gezien bij patiënten die eerder CMI hadden. Kenmerken hierbij zijn langdurige pijn (>4 uur) of pijn zonder uitlokkend moment, met hierbij tekenen van eindorgaanschade bij bloedonderzoek (leukocytose, hyperlactaemie, d-dimeer), endoscopie of chirurgie. Bij verdenking op een dreigend darminfarct of acuut-op-chronische maag-darmischemie is er een indicatie voor vaatinterventie binnen 24 uur. In beide gevallen wordt gepoogd verergering van eventuele ischemie te voorkomen.

ernst en duur van de functionele darmwandschade. Darmwandschade wordt veroorzaakt door instroom van zuurstof na herstel van de bloedstroom, welke mede aanleiding geeft tot vorming van vrije zuurstofradicalen en het vrijkomen van inflammatoire mediators. Mogelijke uitingen van reperfusieschade zijn recidive van de buikpijn, het ontstaan van (nieuwe) ulceraties in maag en darm, ontwikkeling van ascites, hypo-albuminaemie en/of persisterende diarree.

Resultaten

In 2017 zijn langetermijnresultaten gepubliceerd van 141 patiënten met CMI of AMI die behandeld zijn met PMAS in het Medisch Spectrum Twente.⁴ *Patency* werd gedefinieerd als een doorgankelijke arterie op CTA of duplex echografie (B-modus) of snelheden (PSV/EDV) consistent met een stenose van <70%. De *primary patency* na

12 en 60 maanden was 77,0% en 45,0%. De *primary assisted patency** was 90,3% en 69,8%. De *secondary patency* was 98,3% en 93,6%. Deze uitkomsten zijn vergelijkbaar met gepubliceerde lange termijn resultaten na open chirurgische revascularisatie.

Conclusie

MDI is een lastig te stellen diagnose, zowel bij CMI als bij AMI. Diagnostiek en be-

Persoonlijke voorkeur

In het Medisch Spectrum Twente wordt PMAS primair uitgevoerd via een femorale benadering met een *steerable sheath*. Wanneer een origo stenose/occlusie gerekanaliseerd is, wordt een (*bare metal*) *balloon-expandable* stent geplaatst over een 0.014 of 0.018 inch voerdraad. Vaak is een 6 mm stent een geschikte maat. Wanneer het een langere stenose in de proximale AMS betreft, heeft het de voorkeur om een self-expandable stent te plaatsen die proximaal gefixeerd kan worden met een *balloon-expandable bare metal* stent.

handeling vereisen een multidisciplinaire aanpak waarin de interventieradioloog een belangrijke rol speelt. Het advies is om laagdrempelig te verwijzen naar een gespecialiseerd centrum.

Paul Akkermans

interventieradioloog

Medisch Spectrum Twente

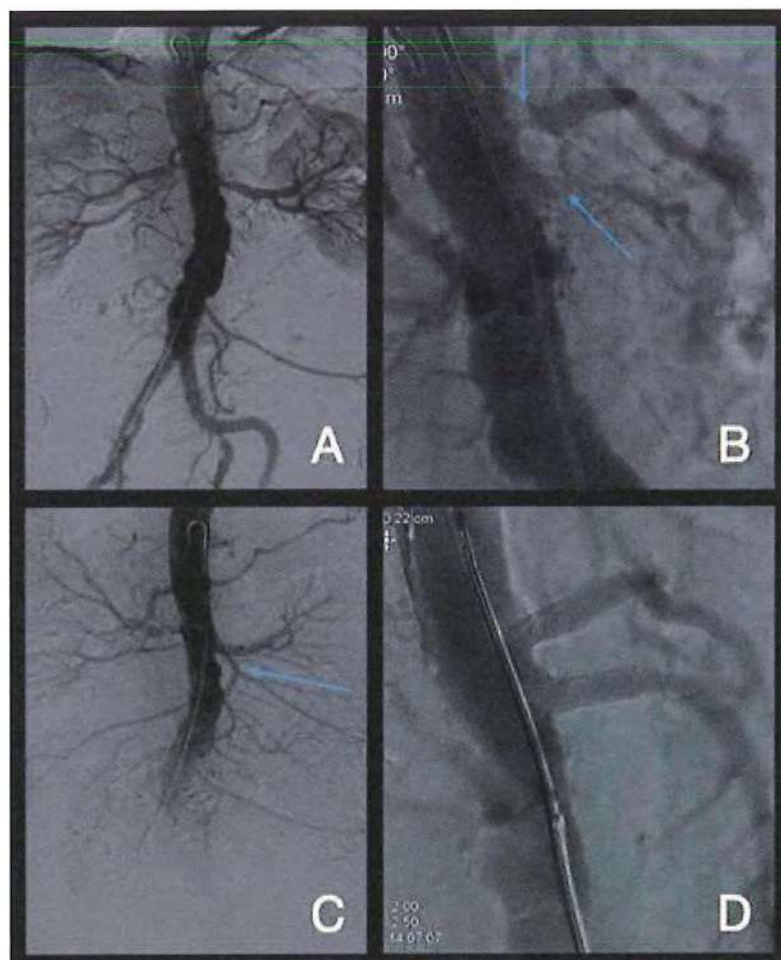
Dick Gerrits

interventieradioloog

Medisch Spectrum Twente

Adriaan Moelker

interventieradioloog Erasmus MC



Figuur 1. Digitale subtractie angiografie (DSA) van de mesenteriale vaten. A PA afbeelding zonder antegrade vulling AMS. B Laterale afbeelding met stenose TC en occlusie AMS. C Na bare metal stent in TC en AMS snelle vulling van de AMS (vergelijk met A). D Lateraal aanzicht na behandeling.

Referenties

1. Van Dijk LJD, Van Noord D, Geelkerken RH, et al. Validation of a score chart to predict the risk of chronic mesenteric ischemia and development of an updated score chart. *United European Gastroenterology journal* 2019;7:1261-70
2. Terlouw LG, Moelker A, Abrahamsen J, et al. European guidelines on chronic mesenteric ischemia - joint United European Gastroenterology, European and Nutrition, European Society of Gastrointestinal and Abdominal Radiology, Netherlands Association of Hepatogastroenterologists, Hellenic Society of Gastroenterology, Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe, and Dutch Mesenteric Ischemia Study group clinical guidelines on the diagnosis and treatment of patients with chronic mesenteric ischaemia. *United European Gastroenterol J* 2020;8:371-95
3. Terlouw LG, Van Noord D, Bruno MJ, Moelker A. Diagnostiek en behandeling van chronische mesenteriale ischemie. *Imago* 2021;3:19-30
4. Bulut T, Oosterhof-Berkas R, Geelkerken RH, et al. Long-Term Results of Endovascular Treatment of Atherosclerotic Stenoses or Occlusions of the Coeliac and Superior Mesenteric Artery in Patients With Mesenteric Ischaemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2017;53:583-590

* primary assisted patency: doorgankelijkheid na een re-interventie in een re-stenotisch, maar niet geocludeerd traject.

** secondary patency: patency na rekanalisatie van een geocludeerd traject, na eerdere revascularisatie.