

CT-COLONOGRAFIE (VIRTUELE COLOSCOPIE)

Dr. V. Herpels



Inleiding :

Het colorectaal carcinoma (CRC) is de derde meest frequent gediagnosticeerde kanker ter wereld en de tweede doodsoorzaak door kanker in België.

Screening vermindert zonder twijfel de incidentie en mortaliteit van het colorectaal carcinoma.

De kans op ontarding van een colonpoliep neemt evenredig toe met de evolutie in histologische veranderingen (adenoma ⇒ dysplasie ⇒ carcinoma) en met de poliepafmetingen.

Een vroegtijdige, precieze en betrouwbare opsporing gevolgd door poliepectomie kan meer dan 90 % van de CRC voorkomen.

Tot op heden is de totale (endoscopische) coloscopie de meest sensitieve en enige betrouwbare screeningstechniek voor opsporing en behandeling (poliepectomie) in éénzelfde tijd.

Niettegenstaande dit onderzoek als 'the golden standard' geldt, blijft het een invasieve en dure techniek.

Midden de jaren '90 is er een nieuw, alternatief en minimaal invasief colononderzoek ontstaan : de virtuele coloscopie (CT-colonografie).

In deze techniek wordt het colon, na grondige darmvoorbereiding, met lucht of CO2 opgeblazen en zowel in rug- als in buikligging op axiale sneden met CT of met MR bekeken.

Verskillende recente studies hebben aangetoond dat de virtuele coloscopie een veelbelovend alternatief wordt in vergelijking met de 'optische' coloscopie . Tot op heden zijn er geen verwickelingen beschreven.

De hoofdrol van de virtuele coloscopie zal bestaan in de preselectie van patiënten met klinisch relevante poliepen, die in aanmerking komen voor verdere diagnostische en/of therapeutische colonoscopie.

Aangezien de afmeting van een poliep als enige variabele, klinisch relevante parameter geldt, is het belangrijk poliepen van 10 mm en zelfs minder te detecteren.

Darmvoorbereiding :

Een grondige darmvoorbereiding leidt tot een optimale sensitiviteit en specificiteit.

De drie meest gebruikte ingrediënten hiervoor zijn: Polyethyleen glycol (PEG), natriumfosfaat en magnesiumcitraat.

Bij CT-colonografie gaat de voorkeur naar 'droge' darmvoorbereiding.

In tegenstelling tot de PEG darmvoorbereiding, waarbij soms belangrijke hoeveelheden vocht in het colon achterblijven en aldus de sensitiviteit van de techniek beperken, verkiest men eerder het gebruik van een natriumfosfaatpreparaat, 45 ml oplossing in 400 ml (Phosphosoda®), dikwijls in combinatie met bisacodyldragées (Dulcolax®).

Magnesiumcitraat (300 ml) is een ander osmotisch laxativum, dat in tegenstelling tot natriumfosfaat geen klinisch belangrijke elektrolyten verschuivingen teweegbrengt.

Aangezien de laxerende darmvoorbereiding een niet te verwaarlozen last met zich meebrengt, zijn verschillende onderzoekers gestart met een alternatieve voorbereiding, waarbij aan een restenarm dieet een hoeveelheid jodium- of bariumhoudende contraststof wordt toegevoegd om de aanwezige stoelgang in het colon te markeren ('fecal tagging').

CT-colonografie-onderzoek :

Colon uitzetting

Om poliepen te vinden moet men maximale colondistensie beogen.

Een canule wordt hiervoor in het rectum geplaatst en het colon wordt manueel of automatisch met lucht of CO2 opgeblazen. Om het ganse colon te doen uitzetten is ongeveer 2 liter lucht nodig.

De koolstofdioxide zou 35 maal sneller geabsorbeerd worden dan lucht en aldus veel minder ongemakken geven na het onderzoek maar moet wel tijdens het onderzoek aangevuld worden.

De overzichtsofname bij het begin van het CT-onderzoek ('scout view') toont ons de graad van dilatatie van het colonkader. Indien nodig kan er nog bijgeblazen worden.

Spasmolytica

Met de I.V.-toediening van glucagon® of buscopan® kan men de darmmotiliteit verminderen. Dat dit ook de colondilatatie zou bevorderen, wordt tegengesproken. Hoe dan ook zou het de ongemakken door de colondilatatie toch enigszins verminderen, zoals vroeger gebleken is bij dubbel contrast bariumlavement.

Gebruik van I.V. contrast

Het gebruik van I.V.-contrast laat toe andere abdominale organen te onderzoeken om aldus bijkomende informatie te winnen over staging van het colorectaal carcinoma zoals opsporen van metastasen. Het wordt in de meeste centra niet routinegewijs gedaan omwille van bijkomende risico's, ongemakken en kosten.

CT-onderzoek

Dit onderzoek kan zowel op een 'single-slice' als een 'multi-slice' spiraal-CT-toestel uitgevoerd worden. Met een 'multi-slice' CT-scanner gaat het onderzoek vlugger dus met minder ademhalingsartefacten en een betere colondilatatie.

In onze dienst wordt dit onderzoek uitgevoerd met een 4-slice CT-scanner.

De totale effectieve stralingsdosis van een CT-colonografie (in rug- en buikligging) bedraagt ongeveer 5 mSv.

In het kader van screening van asymptomatische patiënten hebben verschillende studies de nadruk gelegd op het beperken van de stralingsdosis tijdens Ct-colonografie en aangetoond dat het gebruik van lage mAs-waarden (milli-ampère-seconde) de detectie van poliepen geenszins schaadt.

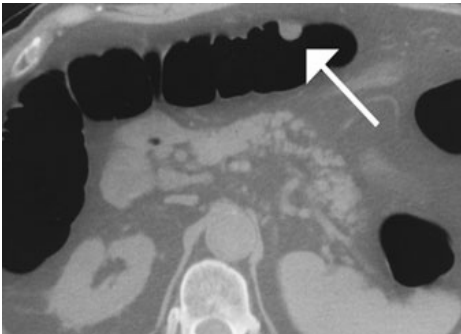


Fig. 1 Axiale doorsnede tijdens CT-colonografie: Op deze doorsnede bemerkt men een poliep (⚡) in het colon transversum.

Aangezien meerder studies aangetoond hebben dat een CT-onderzoek in rug- gevolgd door buikligging de detectie van poliepen duidelijk verbeterd, wordt dit bijna als standaardprocedure vooropgesteld, niettegenstaande de hoeveelheid stralen. In sommige centra wordt de tweede scan (in buikligging) met lagere stralingsdosis uitgevoerd.

Gegevensverwerking :

Tot op heden evalueerden de meeste onderzoekers de (2-dimensionele) axiale doorsneden met reconstructies in verschillende vlakken (coronaal, schuin en sagittaal) op zoek naar mucosale afwijkingen. De bekomen twee-dimensionele doorsneden worden nu in zeer korte tijd omgebouwd tot handige 3-dimensionele beelden. Zo kunnen we het colon binnengaan vanaf de aars en terwijl we vooruitgaan in het colonlumen kijken precies zoals een (optische) colonoscopie gebeurt, vandaar de term '**virtuele coloscopie**'.

Fig. 2 Virtuele coloscopie : een kleine colonpoliep is zichtbaar op de bodem (⚡).

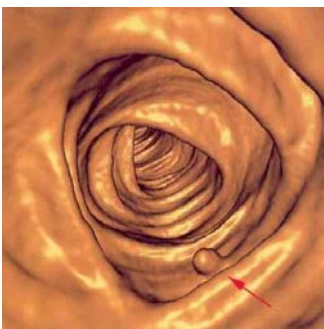
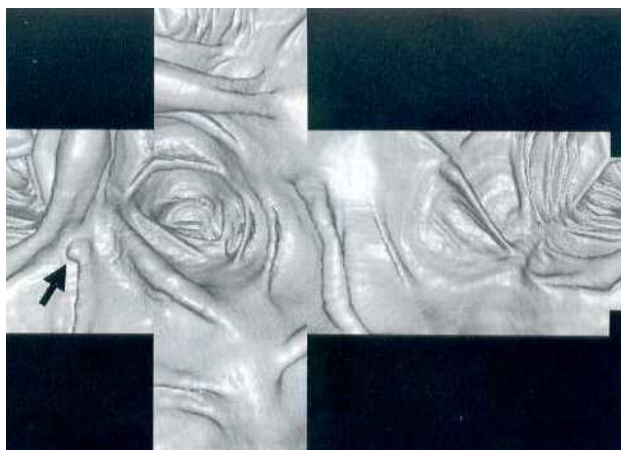


Fig.3: Alternatieve 3D-voorstelling De colonmucosa wordt als het ware opgevouwen. Visualisatie van een kleine colorectale poliep (↗).



Eerste resultaten :

Diagnostische waarde

Volgens sommige studies over de nauwkeurigheid van de CT-colonografie zou de sensitiviteit voor poliepen van 5-9 mm in de orde liggen van 40-82% en voor poliepen van ≥ 10 mm van 75 tot 94 %, wat vergelijkbaar is aan de conventionele coloscopie.

De sensitiviteit voor poliepen van ≥ 5 mm en van ≥ 10 mm kan echter oplopen tot respectievelijk 67-94 % en 90-100 % in een populatie met hoge prevalentie voor poliepen. In deze groep wordt een specificiteit van respectievelijk 72-92 % en 82-97 % vermeld. Deze resultaten weerspiegelen dus niet de bevindingen in een lage risicogroep zoals bij follow-up of screening.

Er dient opgemerkt dat andere onderzoekers minder goede ervaring aan de dag brengen bij gelijkaardige patiëntenpopulaties met een sensitiviteit gaande van 50 % tot 73 % voor de detectie van poliepen van ≥ 10 mm. Deze ontgoochelende resultaten worden hoofdzakelijk toegeschreven aan de leercurven en suboptimale scan- en evaluatietechnieken.

Een lage prevalentie draagt bij tot een lage sensitiviteit zoals reeds beschreven bij de eerste resultaten van de CT-colonografie.

CT-colonografie is ook in staat om levensbedreigende aandoeningen buiten het colon in asymptomatische patiënten in een vroegtijdig en operabel stadium aan te tonen zoals bijvoorbeeld een aneurysma van de aorta abdominalis.

Bij patiënten, die, omwille van een stenoserende tumor of een torteus verlopend colonkader, een onvolledige coloscopie ondergingen, blijkt CT-colonografie eerder dan het colonclysma met dubbel contrast, de beste, aanvullende onderzoeksmethode voor verdere evaluatie van het resterend colonkader.

Studies, die de CT-colonografie en het colonclysma met dubbel contrast vergeleken hebben met de colonoscopie, hebben aangetoond dat de CT-colonografie het colonclysma verdringt en meer en meer vervangt voor opsporing van colorectale poliepen en tumoren.

Aanvaarding

Rekening houdend met dezelfde darmvoorbereidingen tonen de meeste studies globaal aan dat patiënten, in dezelfde omstandigheden, liever een CT-colonografie ondergaan dan een colonoscopie, voor zover dit onderzoek optimaal uitgevoerd wordt. Dit betekent met intraveneuze toediening van een spasmolyticum en een traag oplopende darmdilatatie met lucht of CO₂.

Vandaar dat verwacht wordt dat het gebruik van de CT-colonografie een belangrijkere plaats zal innemen ten minste om patiënten voor screening van colorectaal carcinoma te motiveren.

Besluit :

CT-colonografie is een veelbelovende, minimaal invasieve methode voor detectie van colorectale poliepen van ≥ 10 mm. De nauwkeurigheid is tot op heden suboptimaal voor screening van een populatie met lage poliepen prevalentie. Vandaar de noodzaak voor verder onderzoek naar betere en uniforme onderzoekseigenschappen.

Eénmaal de CT-colonografie het succes van de colonoscopie in een screeningsgroep zal evenaren, zal dit patiënt-vriendelijk onderzoek mogelijks een belangrijke rol kunnen spelen in de preventie van colorectale tumor.

Referenties :

- Imagerie Médicale Info, Bulletin d'information mensuel du service d'imagerie médicale Clinique Notre-Dame de Tournai, N° 2 -Février 2003
- Imaging Decisions, Ct colonography: Practical Aspects and Present Status, Autumn 2003, Vol 7. Number 3
- Virtual Endoscopy of the Colon, Chapt 6, P. Rogalla et al.,
- Virtual Ct colonoscopy, Abstracts and Bibliography, William R. Lees

* *Met oprechte dank aan de firma SCHERING voor het bereidwillig ter beschikking stellen van documentatie en literatuurgegevens.*

Praktische gegevens :

- In AZ GROENINGE gebeuren de virtuele coloscopies **in campus Onze-Lieve-Vrouw** (4-slice-CT).
- Deze onderzoeken gaan door **'s morgens tussen 8u 30 en 10u, na afspraak.**
- Afspraken kunnen gemaakt worden **in de secretariaten van de verschillende diensten Medische Beeldvorming.**
- Patiënten komen persoonlijk naar de dienst Medische Beeldvorming en krijgen uitleg en tekst over de techniek en de darmvoorbereiding. Ze krijgen bovendien in een pakket de vereiste medicatie mee.
- De verantwoordelijke geneesheren voor de virtuele coloscopie zijn :
 - ➔ Campus OLV : Dr. B. Dedeurwaerder (Tel.: 056 / 30 52 00)
 - ➔ Campus SN : Dr. D. Vandevelde, Dr.V. Herpels (Tel.: 056 / 24 23 90)
 - ➔ Campus MV : Dr. P. Seynaeve (Tel.: 056 / 23 42 85)