



Carl Puylaert

Bronchografie: opkomst, glorie en einde van een superieur röntgenonderzoek

Voor 1940 waren al enkele dierste pogingen gedaan thoraxoperaties te verrichten. Er werden ook zogenaamde extrapleurale pneu's aangelegd, waarbij de pleura naar binnen werd gedrukt om – net als bij de gewone pneumothorax – de tuberculeuze long stil te leggen, zodat het proces in rust kon genezen. Een barbaarse ingreep, die aantoonde hoe gevaarlijk tuberculose was.

Maar na de oorlog waren er antibiotica op de markt en was de narcosetechniek zo gevorderd, dat een echte longoperatie mogelijk was. Maar de anatomie van de bronchiaalboom moest nog ontdekt worden. De laatste publicatie daarover was van een zekere Aeby uit 1880. Deze onderscheidde slechts een ep-arteriële bronchus en hyperarteriële zijtakken; volstrekt onvoldoende als gids bij een operatie. Het was van belang om bij tuberculose exact de aandoening(en) weg te snijden; er ontstond dus een koortsachtige drift naar kennis van de anatomie.

De eersten die zich ermee bemoeiden waren de KNO-artsen, met name de school van Huizinga in Groningen. In de VS was een beroemde voorganger Chevalier Jackson, die in de jaren dertig ook al contrast in de bronchi blies – bismut?

In Leiden werden in de jaren vijftig proeven gedaan met gipsen longkwabben, met of zonder barium (Nolting, KNO), om de anatomie van de kwabben en hun projectie op de röntgenfoto te leren kennen. Iedere röntgenafdeling in het land had een veelkleurige boom staan van ijzerdraad, waar alle voorbijgangers graag creatief hun visie in verbogen.

Maar de weg werd gebaad door lipiodol, een geïodeerde olie. Sicard en Forestier in Parijs wilden longen desinfecteren met jodium. Aangezien dat natuurlijk veel te agressief was, maakten zij een mengsel met olie dat de jodium langzaam zou loslaten. Hun eerste proeven lieten ook mooie witgekleurde bronchi zien. In 1922 publiceerden zij hun eerste observaties en in 1928 hun beroemde boek 'Diagnostic et therapeutique par le lipiodol'. Twee vliegen in een klap, en tevens een mooi voorbeeld van serendipity, zoals ook de ontdekking van de röntgenstraal zelf.

Die 'diagnostic' die ik nog net in 1942-'43 gezien heb, werd aldus uitgevoerd: de patiënt kreeg een korte slang in zijn verdoofde keel, moest mooi rechtop zitten, en kreeg dan snel lekker warme dunvloeibare lipiodol ingespoten. Men draaide hem dan vlug, als een tol, naar alle zijden, om de lipiodol te verspreiden, daarbij geholpen en gestoord door hoesten. Het resultaat was een vlekkelig, vaag begin van de bronchiaalboom, maar de soms gevonden stop bij een ca, en de soms mooi gevulde ectasen in een pussende, gecollabeerde kwab (die niet hoestte) waren de beloning.

Voor de longchirurgie was dat volstrekt te weinig, maar het werk van velen bracht binnen enkele jaren een prachtige techniek, die je wel behendig moest kunnen uitvoeren, zodat de longartsen eerst, maar daarna vooral de röntgenologen het veld veroverden.

In Utrecht in het St. Antonius kwam de bronchografie tot grote bloei, omdat daar een der eerste thoraxchirurgen, Klinkenberg, vooroplep, en de röntgenoloog Öfner een bevlogen collega was. De kunst was om het contrast gecontroleerd in de bronchi te brengen en foto's te maken voordat de hoestreflex optrad. Een longarts van het Antonius, Hildebrand, bedacht de wip. Dit was een plank op een schraag, met een gat om de arm in te steken. Ik heb op Aruba in 1970 nog zo'n plank kunnen

fotograferen (Figuur 1).



Figuur 1: De houten wip op Aruba. De arm van de patiënt steekt door een ovale opening naar beneden.

Patiënt werd op die plank getild, ging op de te onderzoeken zijde liggen, en in de lange katheter die tot voorbij de bifurcatie lag, werd een paar cc contrast ingespoten. De röntgenoloog kon het contrast binnen zien stromen loodrecht op de zwaartekracht, en de helling van de plank en de draaiing van patiënt stuurden het contrast. Vanuit Trendelenburg langzaam omhoog. Aan het voeteneinde stond een sterk iemand met schort te tillen, en aan het hoofd een dito op aanwijzing kleine hoeveelheden te spuiten. Zo werd de bovenkwab gevuld en de apicale tak van de onderkwab. En gefotogafeerd. Daarna werd de patiënt eraf getild, achter het scherm gezet, en kon men de onderkwab en middenkwab vullen, althans zich zien vullen. Belangrijk was dat de andere zijde niet vulde voor de zijdelingse gemaakt was; een driekwart opname vulde aan. Maar belangrijk was de snelheid van handelen, want vroeg of laat begon het hoesten, liep alles over, en ging veel contrast de slokdarm in.



Figuur 2: De metalen wip met constructeur de heer Klein te Leiden. Zie de verstelbare voetenslank en de ophoging voor de heup, zodat patiënt goed kon ademhalen. De boog die het hoofdsteek verbindt met de rest, is ook het handvat van de persoon die de wip beweegt.

Een verbetering was de stalen wip op wieltjes, die ik mocht helpen bedenken en in mijn proefschrift introduceerde (Figuur 2).

Die wieltjes waren van belang, want als de patiënt met de wip rechtop kwam, stond die buiten bereik van het scherm. Met de wieltjes reden wij hem/haar erin. Tijdwinst! De manipuleur stond nu aan de hoofdzijde, want in plaats van de opening in de plank was het hoofdstuk los verbonden, en – tweede voordeel – de patiënt hoefde niet omhoog te komen om de arm terug te trekken (waardoor het contrast overliep).

De constructie was van de heer Klein. Beide wippen zijn naar ons museum i.s.n. in Apeldoorn gezonden, maar verloren gegaan door onverschilligheid van de autoriteiten die dachten dat röntgen elitair was, en in hun geheugen nog namopperden over de prijs die de internist destijds voor de éne gemeentelijke van zijn twee röntgenpraktijken kreeg. Een nu vergeten 'schandaal' dat ons, de röntgenologen, jaren heeft dwarsgezet.

Er waren nog meer facetten aan een goede techniek: het was beter de KNO-arts te vragen de verdoving te geven en de katheter in te leggen. Die deed dat handiger, met veel minder anestheticum en meer rust. Het was wel soms een vreemd gezicht, die rij wachtende patiënten, met de slang in de neus en op het voorhoofd geplakt. Zoals sommige farao's.

De grootste verbetering was het contrastmiddel: Dionosil van Glaxo (1954). Lipiodol bleef in de long achter als er destructie was van slijmvlies, dus ook in de littekens van tbc. Men heeft het wel geprobeerd met ivp-contrast, maar dat was zo hypertoon dat de patiënt het eruit gooide. En toen kwam dat slimme idee van Glaxo om een slecht oplosbaar, hypotoon zout te gebruiken, dat na uren voldoende vocht kreeg om toch op te lossen. Ik weet niet of de naam van de bedenker bekend is, maar het was een geniale vondst. Kwam bij ons binnen via Bonte in Lille.

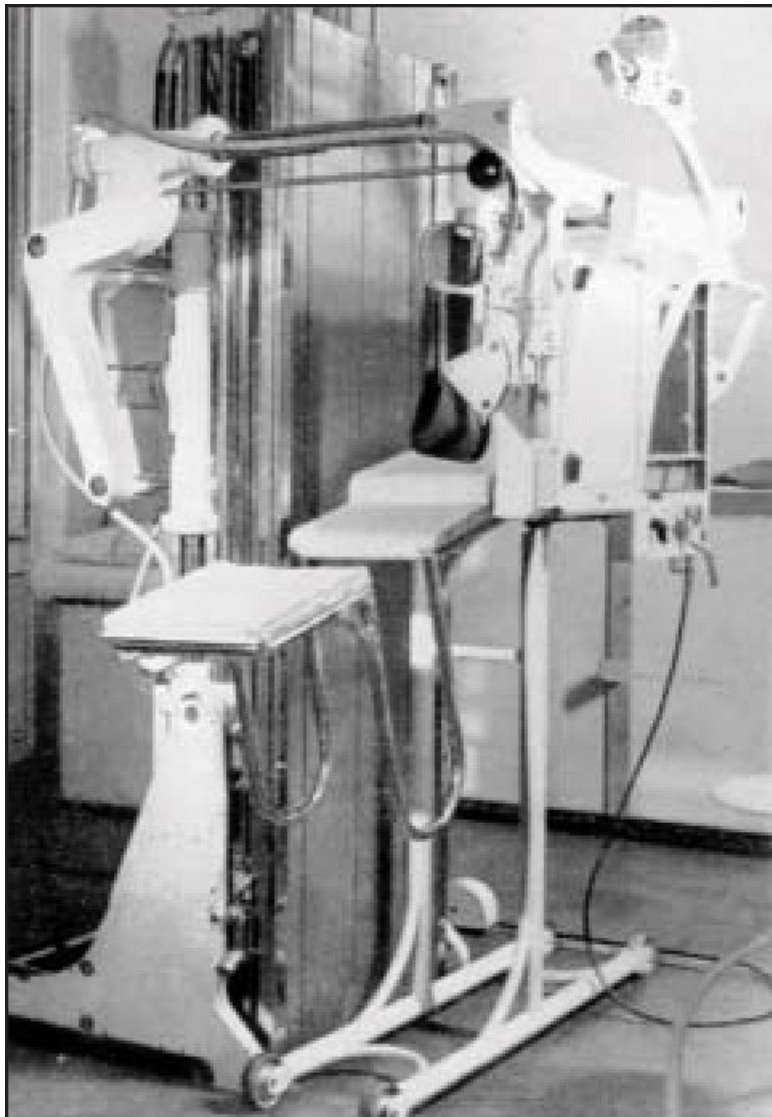
(Tussendoor even een mythe: Er bestond in Duitsland vóór 1945 een soortgelijk middel, maar de bedenker wilde de formule niet aan de vijand schenken, en nam het geheim mee in het graf.)

Een klein hulpmiddel was het contrast stroperig te maken door het in de ijskast te leggen. Het is ongelooflijk hoe toen het oude adagio 'verwarmen' steeds hinderlijk bleef opduiken. Een onverwachte truc was het om sulfanilamide in het contrast te mengen om het stroperig te maken (Boet, 1954). Soms te stroperig, soms niet genoeg; afgeschaft toen Dionosil kwam.

In de jaren 1960-'70 was de bronchografie een geliefd meesterwerk van de röntgenoloog. Op alle congressen hoorde je voortdurend over 'Broncografía', 'Bronchography', in alle talen en zalen. En de platen konden schitterend zijn.

De ondergang ging snel, omdat de overwinning op te tuberculose ineens voor ons stond. De tuberculose is vooral ook door de antibiotica van een demon tot een geneesbare kwaal geworden, en ook door de chirurgie, maar zeker ook door de röntgen, die de epidemiologie openlegde en de verspreiding en besmetting beheersbaar maakte. In 1950 begon men bijvoorbeeld, na veel collectes, het sanatorium De Klokkenberg in Breda te bouwen, dat klaar kwam in 1954 en eigenlijk meteen overbodig was. De behoefte aan bronchografie daalde. Bronchiëctasie leek een volgend doel van de chirurgie, maar operatie bleek eigenlijk alleen toepasbaar bij grote gecollabeerde gebieden, die achteraf resten waren van de grote zwarte griep van 1918-'19 (Hers). Verfijnde bronchografie om de kleinste ectasen af te beelden had geen zin: de ziekte verspreidde zich niet als een infectie, en eigenlijk liet iedere longaandoening wel misvormde takken achter. Dat was het droevige deel van mijn proefschrift 'Radiological diagnosis of bronchiectasis'.

Ook bij carcinomen vervingen de nieuwere technieken de lokalisatie door de bronchografie, en zo is dit grote mooie onderzoek verdwenen en, zoals vaak in ons beeldvormend vak, vervangen door iets beters.



Figuur 3: De wip in positie tussen scherm en buis. Merk de hoge ophanging van het scherm, die de plaatsing van de wip mogelijk maakt.

Maar er was nog een onverwachte reden waarom de wip niet meer gebruikt kon worden: de eenzijdige ophanging van het doorlichtscherm. Op de foto van de wip (Figuur 3) is de hoge ophanging te zien van dit 'Smit'-apparaat, dat dat nog wel toestond. Meer hierover in een postscriptum.

En zo verdween dat onderzoek, waarmee de röntgenoloog zijn kunde en kunst kon tonen.

[tussenkop] Een klein stukje emancipatie

De consultatiebureau- en sanatoriumartsen kenden de röntgenbeelden goed, maar verzetten zich tegen bovenstaande ontwikkeling, die zich vooral op de röntgenafdeling afspeelde. Op de sanatoria – centra van chirurgie – werden de bronchografieën liggend gemaakt zonder bucky, met weke stralen (lekker zwart-wit), en alle ectasieën waren mooie witte bolletjes, doordat er een plasje lipiodol in stond. En terwijl de radioloog schitterend werk toonde, bleven de chirurgen om zwart-wit zeuren, waar de helft van het beeld achter het hart zat. Op een gegeven moment heeft de röntgenafdeling in Leiden een hele maand broncho's geleend van de Klokkenberg en die op het longcentrum gedemonstreerd; toen was dat rare gezeur klaar. Een raadselachtig lot dan ons vak vaak treft.

Zo is het bijvoorbeeld begrijpelijk dat men de slang leegspuit na een dosis contrast, omdat men zo de stroom beheerst; ook de laatste 5 cc uit de slang mag niet zomaar eruit lopen en contralateraal het beeld storen. Maar 'lucht naspuiten' werd een soort belangrijk mystiek geheim. Op een Boerhaave cursus: 'Spuit u lucht na?' "Aha". Zo niet, zou niet best zijn.

Op de eerste Boerhaave-cursus in 1953 was het onderwerp bronchiëctasieën en gaven wij een uiteenzetting over de bronchografie. Een der aanwezige internisten vertrouwde mij toe dat hij het allemaal prachtig vond, maar voor de diagnose bronchiëctasieën had hij toch echt geen röntgen nodig, laat staan bronchografie; die diagnose kon hij stellen door de grofblazige rhonchi, de ton-thorax en de 'Maulfolle Expectoration'.

Eenmaal werd ik geconfronteerd met 'Le therapeutique par le lipiodol'. Op een tuinfeest van het St. Elisabeth in Tilburg werd ik door een ober naar de kreefttent geroepen. Daar stond als kok een stralende bronchografiepatiënt van enkele weken tevoren, die mij een extra kreeftje aanbood, vol dankbaarheid voor mijn behandeling, die hem volledige genezing had gebracht. "Een paardenmiddel, dokter, ik heb mijn longen uit gehoest, maar het is over." Zijn chronische, productieve bronchitis. Ik denk dat het leeuwendeel van zijn bacteriën was weggehoest, en dat mogelijkwijs de jodium de rest aankon.

Ik ben toen eens patiënten gaan opzoeken die 's ochtends gebronchografeerd waren. Bij de eerste de beste stond de buurt al rond het huis, vol sensatie om dat hij zo geweldig lag te hoesten. En dat bleek ook bij de meeste patiënten zo. Laten wij hopen dat er ook wat 'therapeutique' bij kwam; wij konden ze alleen waarschuwen, want opname was niet mogelijk bij het toenmalige beddentekort.

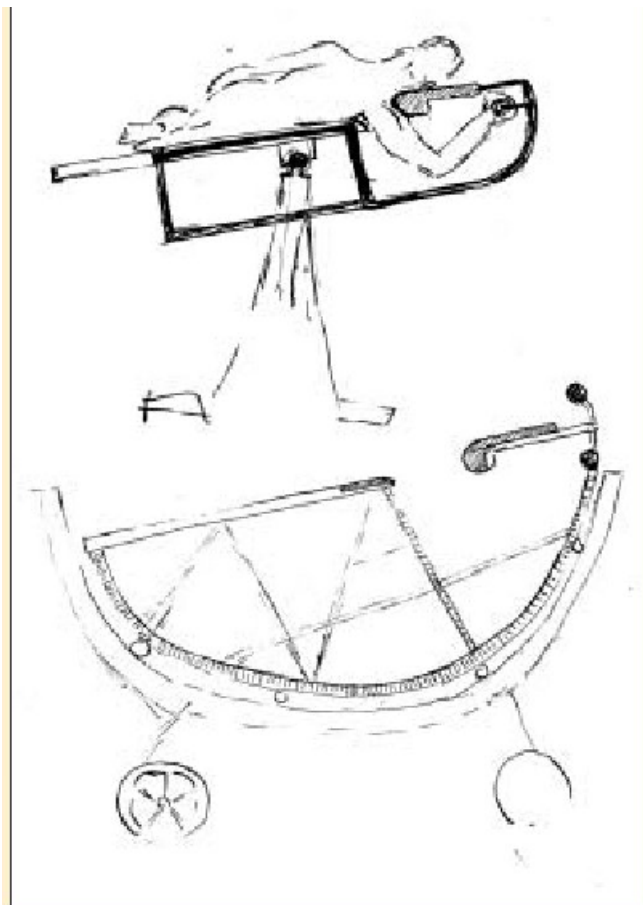
De bronchografie is nog alleen een herinnering: welk van de huidige boeiende grootse onderzoeken zal over 50 jaar een dergelijke necrologie krijgen?

Prof.dr. C.B.A.J.Puylaert

[ander lettertype] Postscriptum

Een kleine historie van een blind eindigend idee

De wip, hoewel ontleend aan de houten plank-op-schraag, viel ook binnen vernieuwende ideeën die sommige röntgenologen toen koesterden. Op de metalen wip kon de patiënt draaien zonder zijn arm uit de opening te trekken, waarbij het contrast verkeerd kon lopen. Daar ging het om, en op het binnnen bereik houden door de wieltjes. Maar je kon er meer mee doen doordat je loodrecht op de zwaartekracht bijvoorbeeld ook spiegels in abcessen of zich verplaatsende vochtophopingen kon zien. Ook laterale myelografie en hiatus hernia-studies. Er zat dus iets in van een idee van prof. Steenhuis, die het liefst de patiënt cardanisch zou laten zweven tussen buis en scherm, ofwel een toestel waarbij de röntgenoloog ongeveer rondom de patiënt cirkelde. De latere prof. Van Kuyk vereenvoudigde dat tot een toestel dat zou hangen aan een ring aan de muur (maar wat een schitterende staande planigraaf werd). Voor ons doel vonden wij de ijzeren wip voldoende. Je kon het contrast zien lopen, loodrecht op de zwaartekracht, en zo sturen.



Figuur 4: Schetsjes door P.J. van Kuyk uit 1951, gemaakt tijdens gesprekken over mogelijke toekomstapparatuur. Op de bovenste tekening zit de wip er al in. Op de onderste schets is te zien dat niet alleen het geheel op wieltjes staat, maar dat ook het blad kan rollen binnen het apparaat.

Figuur 4 toont twee schetsjes van Van Kuyk in 1951, waar je de 'wip' al in kunt zien. De wieltjes staan er ook al onder, onder een andere vorm van een kantelbaar apparaat. Collega A.J. Simons in Almelo heeft een verdergaand apparaat bedacht dat de patiënt nog vrijer kon laten bewegen, wel wat lijkend op de 'travaille' om een paard te beslaan. Philips construeerde een model daarvan: 'Simonost'. De moeilijkheid bleef de coördinatie van de bewegingen van schem en buis. De industrie is er ook aan begonnen. Ik heb wel eens op een congres een Duitse hoogleraar schuin op zijn kop en in buikstand, rood aangelopen in het want zien hangen in een soort kano gesnoerd, terwijl een wanhopige technicus aan de knoppen zat. Het apparaat is er nooit van gekomen.

Literatuur

- Nolting GH. De anatomie van de bronchiaalboom. Dissertatie. Leiden, 1951.
 Frodl FKO. Bronchiaalboom, segmenten en bloedvaten van de long met hun variaties. Dissertatie. Utrecht, 1953.
 Boet JN. Bronchografisch onderzoek met gebruik van mengsels van lipiodol en sulfadiazine. Ned Tijdschr Geneeskd 1954;98:288.
 Puylaert CBAJ. Dionosil, een nieuw contrastmiddel voor bronchographie. Ned Tijdschr Geneeskd 1954;98:1236.
 Puylaert CBAJ. Radiological diagnosis of bronchiectasis. Dissertatie. Leiden, 1956. Daarin de exacte literatuurgegevens voor Aeby [1880], Sicard en Forestier [1922, 1928], Huizinga c.s. [1938-1949], Hers JFPh [1957], en vele anderen.
 Simons AJ. De liggende patiënt in horizontale stralengang. Nieuwe mogelijkheden. Verslag Philipsdagen 1970.

Onderschriften

Figuur 1: De houten wip op Aruba. De arm van de patiënt steekt door een ovale opening naar beneden.

Figuur 2: De metalen wip met constructeur de heer Klein te Leiden. Zie de verstelbare voetenplank en de ophoging voor de heup, zodat patiënt goed kon ademen. De boog die het hoofddeel verbindt met de rest, is ook het handvat van de persoon die de wip beweegt.

Figuur 3: De wip in positie tussen scherm en buis. Merk de hoge ophanging van het scherm, die de plaatsing van de wip mogelijk maakt.

Figuur 4: Schetsjes door P.J. van Kuyk uit 1952, gemaakt tijdens gesprekken over mogelijke toekomstapparatuur. Op de bovenste tekening zit de wip er al in. Op de onderste schets is te zien dat niet alleen het geheel op wieltjes staat, maar dat ook het blad kan rollen binnen het apparaat.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.