

INGEZONDEN.

De redactie behoudt zich voor, ter bevordering van spoedige plaatsing der stukken, zoo noodig eenige bekorting aan te brengen.

VERNAUWT DE N. SYMPATHICUS DE HARTSLAGADEREN?

Naar aanleiding van deze door collega VAN GELDER gestelde vraag (dit *Tijdschrift* blz. 5569) zij het mij vergund de opvatting van LERICHE en zijn medewerkers nader toe te lichten. Tot voor kort was men algemeen van meening, dat een prikkeling van de sympathische zenuwvezels een verwijding der kransslagaderen ten gevolge had, hetgeen lijnrecht staat tegenover alle ervaringen der sympathicuschirurgie, die leeren, dat een prikkeling van sympathische vezels overal in het lichaam een vernauwing der bloedvaten opwekt. LERICHE en FONTAINE konden zich niet bij deze merkwaardige tegenstelling neerleggen en hebben bij honden dit vraagstuk bestudeerd onder voorwaarden, die zooveel mogelijk den normalen physiologischen toestand nabijkwamen. Door een fijne canule zoowel in de carotis als in de kransslagader te binden konden zij gelijktijdig den bloeddruk in beide vaten meten. Vervolgens hebben zij het linker ganglion stellatum, den voorsten tak van de ansa VIEUSSENI en den linker N. vagus electricisch geprikkeld. De daardoor veroorzaakte bloeddrukwisselingen bleken in beide bloedvaten volkomen dezelfde te zijn, dat wil zeggen in beide vaten steeg de druk bij prikkeling van den sympathicus en daalde bij prikkeling van den vagus. Hiermee in overeenstemming zijn de ervaringen van KOUNTZ en PEARSON, die in 10 gevallen terstond na den dood den invloed van de rechtstreeksche prikkeling van sympathicus en vagus op het menschenlijke hart hebben nagegaan. Op grond van al deze proeven zijn de Fransche schrijvers tot de slotsom gekomen, dat de sympathische innervatie der kransvaten geen uitzondering vormt op de algemeene wet en dat dus ook voor deze slagaderen de sympathicus de vasoconstrictor is. Vandaar hun meening, dat een doorsnijding der sympathische banen niet alleen op de pijnen een gunstigen invloed heeft, doch ook de bloedverzorging in het myocard verbetert. (Zie het boek van MARCEL BÉRARD, blz. 44—48 en de literatuurlijst achter in het boek.)

Leiden, 14 November 1937.

W. F. SUERMONDT.

VERNAUWT DE N. SYMPATHICUS DE SLAGADEREN VAN HET HART?

Met de zoo eenvoudig klinkende vraag van collega VAN GELDER (zie den titel) wordt een uiterst belangwekkend probleem onder de aandacht gebracht. Belangwekkend niet het minst voor den chirurg, daar de kennis van de anatomie en de physiologie van het sympathische zenuwstelsel voor hem van steeds grooter betekenis wordt. Welk chirurg ziet niet — met gepast geduld overigens — uit naar den huisarts of internist, die met hem van gedachten wil wisselen over de indicatie tot operatieve behandeling van angina pectoris, of althans over de aanwijzing tot novocainisatie van het ganglion stellatum 1) of der vier bovenste thoracale rami communicantes van den truncus sympathicus?

Daar ik dit onderwerp reeds sinds vele jaren bestudeerd heb, kan ik collega VAN GELDER het volgende meedeelen:

I. Over het beloop van die sympathische hartzenuwen, welke op de physiologische eigenschappen van de hartmusculatuur invloed hebben — dat zijn dus de banen, die de hartcontracties meer of minder krachtig maken, die de frequentie van den hartslag modificeeren, die invloed kunnen uitoefenen op de prikkelbaarheid en de prikkelgeleiding in de hartspier — heerscht vrij groote overeenstemming: zij

1) Voor de techniek van de kunstmatige anaesthesie van het ganglion stellatum zie men o.a.: LERICHE et FONTAINE, L'anaesthésie isolée du ganglion étoilé. *Presse médicale*, 1934, No. 41.

ontspringen in de medulla oblongata (op een plaats overigens, welke nog niet nauwkeurig is afgegrensd), loopen in de zijstrengen van het halsmerg tot naar de zijhoornen — de nuclei sympathici — van het thoracale ruggemerg, verlaten het ruggemerg vermoedelijk langs de voorste wortels, en vinden hun weg via de vier bovenste rami communicantes en het ganglion stellatum naar het hart.

Deze banen zijn voor den operateur eigenlijk het minst van belang. Ten hoogste verwondert hij er zich over, dat hij ze links en rechts kan klieven en reseceeren zonder dat de patiënt of het proefdier daar merkbaar nadeel van behoeft te ondervinden.

Zoo kon bij voorbeeld JONNESCO, die het eerst angina pectoris operatief behandelde (1916), zelfs jaren na een dubbelzijdige sympathectomie (halssympathicus met ganglion stellatum) bij velen zijner geopereerde patiënten geen noemenswaardige verandering in de hartwerking aantoonen. Ja, de electrocardiogrammen toonden in sommige gevallen duidelijke verbetering. Men begrijpe mij goed: dit beteekent niet, dat al deze patiënten vrij van klachten waren. Ik vestig slechts de aandacht op de uiterst hinderlijke neuralgiforme pijnen, die soms na deze sympathectomieën ontstonden.

Bij honden, waarbij dezelfde operaties waren verricht, bleek niet zelden, dat de hartfunctie jaren post operationem nauwelijks veranderd was. Zij konden 12-15 KM. loopen. Röntgenologisch en electrocardiographisch bleek aan deze harten geen afwijking te zijn.

Is wellicht de verklaring hiervan de volgende: van segment D_2 — D_5 van den truncus sympathicus loopen vrij constant vezelen naar de hartspier, die buiten het ganglion stellatum omgaan.

II. Ook over het beloop der pijngeleidende banen in den sympathicus — hier ligt het zwaartepunt voor de operatieve behandeling — heerscht vrij groote overeenstemming: alle pijnbanen passeeren het ganglion stellatum en de vier bovenste thoracale rami communicantes. Dan treden ze door de achterwortels in het ruggemerg en loopen, tezamen met de pijnbanen van het cerebrospinale zenuwstelsel, in de anterolaterale strengen van GOWERS naar de medulla oblongata, den thalamus opticus en de corticale pijncentra (de ligging van deze laatste schijnt tot op heden onbekend te zijn).

Vermelding behoeft slechts, dat WENCKEBACH, EPPINGER en enkele andere onderzoekers lang hebben vastgehouden aan de meening, dat de pijnsensaties uit het hart en den arcus aortae langs den stam van den N. depressor vagi naar het centrum werden geleid. Enkele chirurgen zien dan ook in de neurotomie van den N. depressor vagi de juiste operatieve behandeling van angina pectoris.

III. Over de banen voor de vasomotoren der beide A. en V. coronariae heerschen daarentegen zeer groote meeningsverschillen. Treffend is hier vooral het antagonisme tusschen de Fransche en de Duitsche onderzoekers.

Men oordeele:

In het zeer fraaie handboek der physiologie van REIN, uit Göttingen, uitgave 1936, vindt men vermeld op blz. 89: Die allgemeine Regel, dass sympathische Fasern als Gefässverengerer wirksam sind, findet eine sichere Durchbrechung im Gebiete der Herzkranzgefäße, wo Fasern des N. vagus den Dauertonus der Gefäßmuskeln unterhalten. Belegt wird dies durch die Tatsache dass Atropin, welches niemals sympathische Fasern, sehr wohl aber die parasymphatische Vagusfasern ausschaltet, zu einer Lähmung der Herzkranzgefäße und damit zu deren stärkeren Durchblutung führt. Diese Anordnung erscheint höchst sinnvoll, denn der N. vagus ist ja zugleich der Drosselungsnerv für die Herzleistung. Minderung seines Einflusses — etwa Ausschaltung durch Atropin — steigert Leistung und Umsatz des Herzens, erfordert also auch höhere Durchblutung der Kranzgefäße...

In de laatste uitgave van het bekende leerboek der physiologie van LANDOIS-ROSEMANN, van het jaar 1935, luidt het oordeel als volgt.

Op blz. 629: Die Vasomotoren — hiermede wordt altijd bedoeld vasoconstrictoren — des Herzens verlaufen durch den Vagus.

Op blz. 634: Für das Herz verlaufen die Gefässerweiterer im Sympathicus.

Geheel andere geluiden komen uit Frankrijk tot ons. Ik beperk mij hier tot het betreffende vraagstuk, dat ter sprake kwam op het Fransche chirurgencongres, dat in October 1932 te Parijs gehouden werd.

In een waarlijk magistraal rapport over de *Chirurgie des Nerfs du Coeur* deelt LERICHE o.a. de resultaten mee van zijn onderzoekingen op dit gebied. 1)

Bij zijn proefdieren werd het hart blootgelegd, en na opening van het pericard een canule ingebonden in de A. coronaria sin. („Cen'est pas chose facile", zegt LERICHE hiervan). Door nu deze canule met een draaiend registratie-apparaat te verbinden konden LERICHE en zijn medewerkers het effect van sympathicus- en vagusprikkeling op de A. coronariae niet alleen zien met het oog, zij konden bovendien de verkregen verschillen van den bloeddruk in de kransvaten op papier registreren en de curves demonstreeren.

Achtereenvolgens prikkelde LERICHE den halssympathicus, het ganglion stellatum en den N. vagus met een zwakken faradischen stroom.

Uit de overgelegde krommen (zie het verslag van het Parijsche chirurgencongres 1932, blz. 104) blijkt onmiskenbaar: voor de A. coronariae is de N. sympathicus de constrictor, de N. vagus de vasodilatator.

In het voor korten tijd verschenen boek van LERICHE, *La chirurgie de la douleur*, verwijst hij bij de operatieve behandeling van angina pectoris met nadruk naar zijn destijds verrichte proefnemingen.

Ziedaar dus volkomen tegengestelde opvattingen bij de Fransche en de Duitsche onderzoekers: in Frankrijk loopen de constrictoren der beide A. en V. coronariae in den sympathicus, de dilatatoren in den vagus. In Duitschland is het juist andersom.

Is deze tegenstelling te verklaren? Ik meen van ja.

Vele onderzoekers, met name ook LERICHE, hebben steeds gewezen op een cardinale fout in het onderzoekstelsel der Duitschers: dezen deden hun proeven nagenoeg allen op het geïsoleerde en kunstmatig doorstroomde hart, op het hart-longenpraeparaat van STARLING. Een hart dus, uit het lichaam genomen van een vooraf gedood dier, een hart o.a. beroofd van al zijn extra-cardiale zenuwen. *Uitsluitend langs pharmacologische weg* worden de te onderzoeken nerveuse stelsels geprikkeld of verlamd.

De Duitsche onderzoeker weet, dat atropine het vagussysteem verlamt. Na doorstroming van de A. coronariae van het longen-hartpraeparaat met atropine ziet hij coronaria-verwijding. Hieruit wordt besloten, dat de vagus de constrictor is voor de A. coronariae. (Zie het door mij geciteerde betoog van REIN).

De Duitscher weet, dat adrenaline het sympathisme systeem prikkelt; hij ziet na adrenalinedoorstroming van het geïsoleerde hart, dat ook nu weer verwijding der A. coronariae ontstaat. Dus: in den sympathicus loopen de vasodilatatoren voor de beide kransvaten.

In volkomen tegenstelling hiermede staat het onderzoekstelsel der Franschen: hier nagenoeg nooit het geïsoleerde, kunstmatig doorstroomde hart van STARLING, maar experimenten op het extracardiale zenuwapparaat van het levende hart, gelegen op zijn normale plaats in het levende dier. Zouden zij met deze wijze van onderzoek niet veel meer de waarheid benaderen, dan de Duitschers met hunne methodes, hoe ingenieus ook bedacht? En heeft de Fransche onderzoeker ongelijk, wanneer hij den Duitscher toeroept: „als Gij het leven wilt bestudeeren begint Gij met Uw proefdier te doden".

Trouwens, ook onderzoekingen in het laboratorium van MORAWITZ te Leipzig hadden reeds aangetoond, dat de reactie der kransvaten op chemische middelen geheel verschillend bleken te zijn, al naar mate men experimenteerde op het levende dier of op het hart-longenpraeparaat van STARLING.

Conclusies.

Het antwoord op de vraag: vernauwt of verwijdt prikkeling van den sympathicus de A. en V. coronariae, moet hoogstwaarschijnlijk als volgt luiden:

1) Zie ook het verslag der Société de Biologie, 13 Mei 1932.

Prikkeling van den sympathicus vernauwt de kransvaten.

Excisie van het ganglion stellatum, ramicotomie van de rami communicantes thor. 1—4, novocaïnisatie van deze systemen verwijderen de kransvaten.

Deze ingrepen kunnen dus de vascularisatie van het hart van den lijder aan angina pectoris verbeteren.

Tenslotte zij hier een belangrijk feit in herinnering gebracht.

Doorsnijding met opvolgende verlamming van de vasoconstrictoren van een slagader of ader wordt volstrekt niet *altijd* gevolgd door verwijding van het lumen van dat vat.

Men bedenke wel: deze regel gaat alleen op, wanneer de wand van het bloedvat gezond is. Is die wand rigide geworden door degeneratieve of arteriitische processen, dan kan zelfs iedere vaatverwijding na de operationele constrictorenverlamming achterwege blijven. Bij de meestal arteriosclerotische of arteriitische kransvaten van den lijder aan angina pectoris zal met dit feit zeker rekening moeten worden gehouden 1.)

Het hoofddoel der operationele behandeling van de lijders aan angina pectoris kan dus niet zijn het verkrijgen van betere vascularisatie van het hart door verwijding der A. en V. coronariae. Dat hoofddoel is en blijve steeds: bestrijding van de pijn door uitschakelen der pijnbanen van het hart.

Arnhem, 14 November 1937.

E. W. SIKEMEIER.

WINTERSPORT IN POLEN.

Het Nederlandsch Bureau voor Buitenlandsche Studentenbetrekkingen heeft dit jaar, in overleg met de Studenten-Liga te Warschau een programma samengesteld voor een wintersportreis naar Polen. De deelneming staat open voor alle Nederlandsche studenten, mannelijke en vrouwelijke; duur der reis 17 dagen; vertrek Zondag 2 Januari 1938; terugkomst Woensdag 18 Januari.

Als zoogenaamde „standplaats” werd aangewezen Zakopane, Polen's grootste „schneesichere” wintersportplaats, waar juist begin Januari het hoogseizoen een aanvang neemt. Zakopane ligt in het Tatra-gebergte, dat, beroemd om zijn schoonheid, iederen winter herschepen is in één groot skiterrein, waarop zowel de beginneling geschikt oefenterrein, als de meergevorderde verscheiden tochten kan vinden, te beginnen met eenvoudige en eindigend met moeilijke „Abfahrten”. Bovendien wedstrijden in ski-jöring, skiën achter motoren, ijshockey enz.

Voor bijzonderheden verwijzen wij naar het programma, dat aan bovengenoemd Bureau, Breestraat 41, Leiden, op aanvraag gratis verkrijgbaar is.

De prijzen werden buitengewoon laag gesteld om in overeenstemming te geraken met het financiële vermogen van den huidige student. Uiterste termijn van aanmelding: Maandag 13 December 1937.

Nadrukkelijk zij nog gewezen op de wenschelijkheid van spoedige aanmelding in verband met de beperkte logeergelegenheid gedurende het hoogseizoen in Zakopane.

J. J. MOUTON Jr.

Leiden, 13 November 1937.

1) Op het Chirurgencongres, dat in April van dit jaar te Berlijn werd gehouden, toonde LEZIUS uit de kliniek van KIRSCHNER te Heidelberg, prachtige praeparaten van harten van proefdieren, bij welke langs operatieve weg een duidelijke verbetering van de vaatverzorging van het hart was verkregen. Vaatanastomoses waren in het hart tot stand gebracht door operationele verbinding van het oppervlak van het hart, met het oppervlak van een der longen.

Zou uit deze gedachten der Heidelbergsche chirurgische kliniek iets kunnen groeien ten bate van den lijder aan angina pectoris?