

## INDRUKKE VAN SLAGAARCHIRURGIE IN DIE VERENIGDE STATE VAN AMERIKA

J. K. BREMER, M.B., CH.B. (KAAPSTAD), F.R.C.S. (ENG.), Pretoria

Op 'n studiereis na die V.S.A. gedurende April, Mei en Junie 1958, het ek die geleentheid gehad om in Minneapolis, Rochester (Mayo Clinic), Houston, Boston, Cleveland, Detroit, San Francisco en op pad 'n paar dae in Londen, slagaarchirurgie te sien of met chirurgie te bespreek. Referate en wetenskaplike uitstallings by byeenkomste van die American Association for Thoracic Surgery, die Society for Vascular Surgery en die American Medical Association het verdere indrukke verskaf. Maar, omdat die Verenigde State so groot is en 3 maande nie baie lank is nie, kan wat hier volg nie beskou word as iets meer as indrukke van die plekke wat wel besoek is nie. My indrukke sal onder 3 hoofde ingedeel word, naamlik, die behandeling van kroniese slagaarafsluiting, die behandeling van aneurismas en die verskillende soorte transplantate wat in gebruik is.

## KRONIESE SLAGAARAFSLUITING

Kroniese slagaarafsluiting is in die oorgrote meerderheid van gevalle die gevolg van aterosklerose, wat, hoewel 'n verspreide siekte, dikwels net segmentele afsluiting veroorsaak. Simpatektomie word as 'n tweederangse operasie beskou wat net gebruik word waar 'n direkte operasie op die slagaar nie gedoen kan word nie. Die gewone soort geval vir wie 'n direkte operasie gedoen word, is 'n pasiënt met afwisselende kloudikasie en afwesige polse, sonder gangreen en met arteriografiese bewys van 'n redelike slagaar proksimaal tot die afsluiting en 'n goeie uitvloeiabaan distaal daartoe. Hoewel gangreen nie noodwendig 'n direkte operasie uitsluit nie, beteken dit gewoonlik dat die kans om 'n geslaagde direkte operasie te kan doen betreklik klein is. Van die direkte operasies is endarterektomie en omleiding (by-passes), deur middel van een of ander soort transplantaat, die belangrikste. Eksisie van die afgesluite deel word betreklik selde gedoen.

Nadat dit 'n tydlank in betreklike onguns was, het endarterektomie weer vir sekere bepaalde afsluitings sterk op die voorgrond getree. Dit word redelik algemeen aanvaar dat vir kort afsluitings (tot 5 cm. lengte), met 'n redelike vaat proksimaal en distaal (veral vir die eindaorta en arteriae iliaca), endarterektomie 'n baie goeie operasie is. Oor die gebruik daarvan in kleiner vate soos die arteriae femorales en vir langer afsluitings, is daar minder eenstemmigheid. Sommige chirurgie beskou dit as 'n onbevredigende prosedure in laasgenoemde soort geval, terwyl ander soos Cannon en Barker (wie se werk ek ongelukkig nie gesien het nie) uitgebreide gebruik van die prosedure maak. Die tegniek van endarterektomie verskil van plek tot plek. Vir heel kort letsels kan van 'n oorlanse snit oor die volle lengte van die afsluiting gebruik gemaak word; of daar kan van 'n enkele dwars-snit (wat soms dwarsdeur die hele slagaar gevoer word), of van twee dwarsnitte gebruik gemaak word. Vir langer segmente word gewoonlik veelvuldige dwarsnitte gemaak en daar word van 'n spesiale instrument met 'n ring of selfs 'n soort 'boortjie' gebruik gemaak. Aan die onderste einde van die verwyderde ateromateuse massa is dit belangrik om te sorg dat daar nie los randjies intima oorbly nie.

Die gebruik van omleidingstransplantate ('bypass grafts') in plaas van eksisie van die afgesluite deel met vervanging deur 'n transplantaat, word nou taamlik algemeen aanvaar. Proksimale sy-aan-end en distale end-aan-sy anastomose is die gewone prosedure. Daar word meestal aan 'n baie lang transplantaat voorkeur gegee wat, ongeag die lengte van die afsluiting, op gerieflike plekke proksimaal en distaal ingeplant word, byvoorbeeld in die arteria femoralis communis, proksimaal, en in die arteria poplitea, distaal. Twee betreklike kort snye word gemaak, een om die proksimale en een om die distale vaat bloot te lê en die transplantaat word deur 'n tunnel in die weefsels tussen die twee snitte getrek met besondere aandag daaraan dat dit nie geteater word nie.

Die gewone ligging van die pasiënt vir so 'n operasie is plat op sy rug met die dye in abduksie en die knieë matig gebuig. Die arteria poplitea word dan blootgelê deur 'n snit langs die mediale kant van die fossa poplitea, of proksimaal of distaal tot die kniegewrig. Prof. C. G. Rob van St. Mary's-Hospitaal, Londen, verkies dat die pasiënt op sy gesonde sy lê met die voet van die geopereerde kant op 'n bankie omtrent 9 duim hoog. Twee chirurgie kan dan tegelykertyd werk, een voor by die arteria femoralis en een agter by die arteria poplitea.

In sekere sentra bv. Houston, waar dr. deBakey en sy groep

werk, word dit baie belangrik geag dat die proksimale einde van die transplantaat bokant vernoude of twyfelagtige vate ingeplant word. In 'n pasiënt met 'n afgesluite femoralis superficialis en 'n redelike femoralis communis, maar 'n onreëlmatige of vernoude iliaca, sou hulle nie tevrede wees om net 'n femoropopliteale omleiding te doen nie, maar wel 'n aortofemoropopliteale transplantaat. Ek het 'n pasiënt gesien vir wie hulle die proksimale einde van die transplantaat (met verdeling na albei bene) in die abdominale aorta ingeplant het, elke been sy-aan-sy aan die betrokke arteria femoralis communis geheg het en onder in die arteria poplitea ingeplant het. Direkte operasies vir afsluiting of vernouing van die volgende slagare word ook af en toe gedoen:

Die arteria carotis communis by sy verdeling. Aterosklerotiese vernouing of afsluiting van hierdie slagaar kan tot verbygaande hemiparese, gesigstoornisse of tot werklike verlamming aanleiding gee. Soms is die verdikking voelbaar en soms is 'n geruis hoorbaar. Arteriografie kan die vernouing of afsluiting aandui. Endarterektomie (gewoonlik onder algemene liggaamsverkoeling) of 'n omleidingstransplantaat kan toegepas word. Ongelukkig bestaan daar die gevaar dat operasie kan misluk as gevolg van na-operatiewe trombose, en die pasiënt kan met hemiplegie gelaat word wat nie voor operasie bestaan het nie. Dit word dus gewoonlik alleen vir taamlik uitgesproke simptome gedoen.

Aterosklerotiese of aangebore vernouing van een of albei arteriae renales kan 'n seldsame oorsaak van arteriële hipertensie wees. In enkele dergelike gevalle waar die vernouing deur middel van endarterektomie of omleiding of eksisie en transplantaat herstel is, het die bloeddruk na die normale gedaal.

Kort gelokaliseerde afsluitings van die arteriae coronariae is in enkele gevalle al deur endarterektomie oopgemaak, maar die metode word nog maar baie selde toegepas vergeleke met die soort operasie van Beck of van Vineberg.

Professor Rob hou alle pasiënte wat direkte slagaaroperasies vir aterosklerose gehad het, vanaf die derde dag permanent op Dindevan, nie soseer omrede van die operasie nie, as omrede van die aterosklerose wat die neiging tot trombose vergroot.

## ANEURISMAS

Eksisie en vervanging met 'n transplantaat is die erkende behandeling van die oorgrote meerderheid van perifere en aorta-aneurismas.

Die gewone aneurisma van die abdominale aorta, distaal tot die nierslagare, word sonder veel voorbehoud uitgehaal en met 'n transplantaat vervang. Ek het een sien verwyder wat letterlik nie groter as 'n halve okkerneut was nie, en twee wat maar net omtrent soos tennisballe was. Van die 'papajas' en klein voetballetjies wat ons hier soms sien het ek nie een raakgeloop nie. Een puntjie i.v.m. eksisie van abdominale aneurismas wat ek nie sien toepas het nie, maar wat deur Powers, Boba en Stein voorgestel word, is die gebruik van Arfonad gedurende die afklemmings-typperk om nierkomplikasies te verminder.

Die seldsame abdominale aorta-aneurismas wat bokant die arteriae renales geleë is (en gevolglik ook die arteriae coeliaca en mesenterica superior insluit), word ook aangepak, gewoonlik met behulp van omleiding of verkoeling of die pomp-oksigenator. Dit is tot dusver nog 'n baie groot operasie met 'n hoë sterftesyfer.

Aneurismas van die aorta descendens word op verskillende maniere behandel, onder andere met behulp van 'n bloedpomp (die pompgedeelte van die pomp-oksigenator) wat bloed uit die linker atrium neem en dit in die arteria femoralis terugpomp om die sirkulasie onderkant die afgeklemde aneurisma in stand te hou. Hierdeur word rugmurgbeskadiging deur tydelike ischemie voorkom, maar weens die wisselvalligheid van die arteriële toevoer na die rugmurg, kan dit gebeur dat eksisie van die aneurisma die hoofbron van die rugmurg se arteriële toevoer saam verwyder, met daaropvolgende verlamming. Eienaardig genoeg is daar al 'n geval van eksisie van die hele aorta descendens beskryf sonder rugmurgbeskadiging.

Aneurismas van die aortaboog self word soms aangepak, en wel met behulp van omleiding of van die pomp-oksigenator. Wanneer laasgenoemde vir ascendens of boog-aneurismas gebruik word, word die hele sirkulasie gewoonlik deur die pomp-oksigenator oorgeneem soos by 'n oop hartoperasie. Die aantal gevalle wat geopereer is, is nog maar betreklik klein en die sterfte-

syfer baie hoog, maar die verbasende feit bly dat daar wel enkele suksesse aangemeld is.

#### TRANSPLANTATE

Terwyl prof. Rob van St. Mary's en dr. Cockett van St. Thomas's in Londen nog beslis aan slagaar-homotransplantate voorkeur gee, was daar in die V.S.A. 'n duidelike ommeswaai ten gunste van sekere bepaalde soorte plastiese prostese. Chirurgie soos deBakey en sy span in Houston, en Szilagyi en sy medewerkers in Detroit, het 'n paar jaar gelede groot reekse oerplantings met homotransplantate gedoen, maar albei hierdie groepe maak nou feitlik uitsluitlik van sekere soorte plastiese prostese gebruik. Tog word daar nog op enkele plekke op groot skaal van homotransplantate gebruik gemaak, byvoorbeeld by die Cleveland Clinic, waar dr. Humphries en sy groep al meer as 500 homotransplantate gebruik het. Sy standpunt is dat ten spyte van 'n klein persentasie komplikasies soos trombose, infeksie of aneurismavorming, sy resultate goed vergelyk met enige ander soort transplantaat. Verder wys hy daarop dat plastiese prosteses voortdurend verander word en dat selfs die nuutste soorte wat nou populêr is, maar net 12-18 maande in gebruik is. Hy verkies dus om voorlopig by homotransplantate te bly totdat een of meer plastiese prosteses hulle meerderwaardigheid op die lang duur bewys het.

Die voorstanders van die nuwe plastiese prosteses maak daarop aanspraak dat selfs in die meer perifere vate, wat tot dusver met plastiese prosteses meer moeilikheid opgelewer het as met homotransplantate, daar nou net sulke goeie, of beter, resultate as met homotransplantate gevind word.

Dr. deBakey se groep het hulle nuwe 'konsertina' Dacron ('crimped Dacron') al in meer as 300 gevalle gebruik en vind tot dusver (langste opvolg omtrent 18 maande) dat hulle resultate beter is as wat hulle voorheen met homotransplantate of met ander soorte plastiese prostese behaal het. Dr. Szilagyi van die Henry Ford-Hospitaal, Detroit, het 'n noukeurige studie van die voor- en nadele van die verskillende soorte transplantate gemaak. Hy meen dat die liggaam nie altyd homotransplantate so volkome aanvaar soos wat gewoonlik geelêr word nie. In sommige gevalle word die transplantaat wel aanvaar, maar in ander word dit ôf onmiddellik verwerp ôf geleidelik gesekwestreer. Deur middel van baie noukeurige opvolging (met insluiting van roetine jaarlikse arteriografie), vind hy dat daar meer laat komplikasies ontstaan as wat algemeen aangeneem word. Waar die toestand by kliniese ondersoek nog bevredigend lyk, sien hy dikwels op die arteriogram aneurismale veranderinge wat baie waarskynlik later moeilikheid sou veroorsaak het. Omrede van hierdie moeilikhede met homotransplantate, en omrede van die goeie resultate wat hy kry met sy Helanca Dacron prostese, verkies hy nou laasgenoemde bo homotransplantate. In meer as 60 gevalle wat tot omtrent 15 maande gelede geopeer is, was die resultate ook wat betref femoropopliteale transplantate omtrent net so goed as wat hy voorheen met homotransplantate gekry het.

Die vooruitsigte dat homotransplantate met nuwe plastiese prosteses vervang sal kan word is rooskleurig, maar dit kan nog

nie as 'n uitgemaakte saak beskou word dat hulle met sekerheid homotransplantate gaan verdring nie. Die gebruik van outogene venatransplantate in die perifere vate word ook nog deur sommige chirurgie aanbeveel bv. deur dr. R. R. Linton van Boston. Sy voorkeur is soos volg: (1) Outogene venatransplantaat, (2) endarterektomie, (3) slagaarhomotransplantaat en (4) plastiese prostese. Daar bestaan dus tog meningsverskil en die toekoms sal nog moet wys of die nuwe plastiese prosteses op die lang duur sonder komplikasies bevredigend sal bly. In hierdie verband moet daarop gewys word dat Vinyon-, Nylon- en Ivalon-transplantate in die verlede ook met groot verwagtings aangekondig is, maar na 'n paar jaar laat vaar is.

Plastiese prosteses word nie meer van gewone lappe (wat in die klerewinkel gekoop word) met die hand of die naaimasjien gemaak nie. Hulle is by verskillende firmas gereed vir gebruik te koop in verskillende groottes en vorms. Ivalon word glad nie meer gebruik nie en Nylon is vinnig besig om te verdwyn omdat dit mettertyd verswak. Dacron en Teflon is op die oomblik die gunsteling. Om een van die nadele van vroeëre plastiese prosteses, wat geneig was om oor 'n buigvlak te knik, uit te skakel, word van een van twee metodes gebruik gemaak: (1) Die buis word 'n gekartelde of 'konsertina'-vorm gegee wat dit meer elasties maak en toelaat dat dit skerp gebuig word sonder om te knik. Die oorspronklike Edwards-Tapp 'crimped nylon tube' word nou in Teflon gemaak en is in taamlike algemene gebruik. Dr. deBakey en sy groep gebruik 'n 'crimped Dacron'-buis, waarmee hulle tevrede is. (2) Dr. Szilagyi gebruik 'n Helanca Dacron-buis wat nie gekartel is nie. Sy elastisiteit word verkry deur die Dacron-vesels, wat in die lengte van die buis gebruik word, deur die Helanca-proses elasties te maak. Die elastisiteit voorkom ook dat dit oor buigvlakke knik.

Die meeste van hierdie plastiese prosteses is so poreus dat dit wenslik is om hulle vooraf te 'bestol' ('preclot') om te veel bloedverlies by operasie te voorkom. Selfs met bestelling vooraf vind daar soms gevaarlike tydelike lekkasie plaas. Voldoende hoeveelhede bloed moet dus altyd by operasie beskikbaar wees. Pogings word nog altyd aangewend om die porositeit soveel te verminder dat lekkasie nooit gevaarlik sal wees nie. Sommige, soos die Helanca Dacron van dr. Szilagyi, moet nog by gesnyde rante met hitte verseël word om uitrafeling te voorkom. Ander, soos die van dr. deBakey, het dit nie nodig nie en kan op enige manier gesny of gelas word. Laasgenoemde 'crimped Dacron' het egter 'n growwer voorkoms en lyk op die oog minder geskik vir kleiner vate, hoewel ek nie kan sê of dit uit die resultate die geval blyk te wees nie. Daar is dus verskeie soorte plastiese prostese op die mark, elk met sy voor- en nadele, en dit is redelik seker dat daar nog verder verbeterde soorte mettertyd sal verskyn.

Ten laaste is daar hierdie indruk, wat nie alleen op die slagaar-chirurgie van toepassing is nie, maar op alle onderdele van die geneeskunde: Die geweldige somme geld wat in die V.S.A. tot die beskikking van geneeskundige navorsing geplaas word, en die feit dat 'n groot deel hiervan vrywilliglik deur die publiek geskenk word. Mens se mond hang oop (en water tegelykertyd) as jy sommige diere-operasiesale sien wat beter toegerus is as menige operasiesaal in ons groot hospitale.