

HISTORISCHE KANTTEKENINGEN

VESALIUS EN DE ZESTIENDE-EEUWSE TANDHEELKUNDE

V (slot). *De inhoud van Vesalius' brief aan Rolandus* *)

C. GYSEL

Eerste kritiek op Galenos: zijn anatomie is geen anatomie van de mens

In zijn betoog gaat Vesalius zeer systematisch te werk. Hij beroept zich op de volgende argumenten:

1. Zijn stelling kan men afleiden uit Galenos' bekentenissen.

Deze zegt immers slechts twee maal de

„uitgedroogde en tot beschouwing der beenderen geschikte lijken te hebben gezien van mensen, al maakt hij nergens melding van geseceerde mensen, behalve dan van een Germaanse soldaat, bij wiens sectie hij echter niet tegenwoordig was." (*Brief*, pag. 41.)

In zijn traktaat *De ossibus* verklaart hij dat zijn beschrijvingen van de beenderen met die van de mens of van de aap overeenstemmen en in *De venarum arteriarumque natura* waarschuwt hij openlijk Anthisthenes

„dat hij in zijn commentaren van de aderen en van de slagaderen zal opnemen wat hij daarvan bij apen heeft gezien." (*Brief*, pag. 63.)

2. Zijn stelling wordt gestaafd door vele voorbeelden, waarvan ons slechts die interesseren, welke betrekking hebben op de gelaatsschedel:

„Galenos beschrijft, waar hij het heeft over de beenderen van de bovenkaak, een naad, die van het midden der oogholte naar het midden der wenkbrauwen loopt. Welnu, die is bij honden en apen duidelijk zichtbaar, echter niet bij mensen, want die verschillen wat de ligging der ogen betreft in menig opzicht van Galenos' beschrijving. Dan bespreekt hij een andere naad, die ook aan apen en andere dieren eigen is welke lange en uitstekende oogtanden bezitten; deze begint tussen de oogtand en de daarnaast liggende snijtand en loopt uit in een naad, die bij deze dieren dwars over het gehemelte van de ene oogtand naar de andere verloopt.

Behalve nog dat Galenos ten onrechte schrijft, dat de naad zich van een punt tussen de wenkbrauwen in rechte lijn tot de oogtand uitstrekt, terwijl hij veeleer begint in het midden van de naad, die de buitenzijde van het neusbeen begrenst . . .

*) Vervolg van pag. 597 (juli 1967).

De onderkaak van de mens kan door koken onmogelijk aan de top van de kin midden door worden gedeeld, zoals – gelijk Galenos opmerkt – de kaak van sommige viervoetige dieren soms zelfs nog voor het koken in tweeën kan worden gedeeld. Evenwel zouden wij Galenos uit piëteit kunnen toegeven, dat hij eens heeft gezien dat de kaak van een pasgeboren kind uit twee samengegroeide delen bestond. Maar dan moeten wij hem aanstonds van nalatigheid beschuldigen, omdat hij niet tegelijkertijd er de aandacht op vestigt, dat ook het achterhoofdsbeen en die beenderen, welke met het heiligbeen zijn verbonden, en onder andere zelfs de wervels bij een jong kind, uit verscheidene beenderen zijn opgebouwd.” (*Brief*, pag. 42 en 43.)

En zo gaat het verder met tal van andere beenderen: wervels, staartbeen, borstbeen, kraakbeen, het schouderblad en ook het „hartbeen” dat men wel bij de olifant, maar niet bij de mens vindt.

3. Doch niet alleen de osteologie pleit voor Vesalius' stelling. Ook zijn beschrijvingen van andere organen bewijzen dat Galenos hoofdzakelijk aan dieranatomie deed. Van het grootste belang is het feit dat Galenos niet de vetlaag heeft beschreven, die bij de mens (en ook bij het varken) onder de huid ligt, maar die men daar tevergeefs bij andere dieren zoekt: zijn ondericht in *De administrandis sectionibus* laat hieromtrent geen twijfel. Galenos beschrijft voorts spieren, die men alleen bij de aap aantreft en vergeet andere, die alleen bij de mens voorkomen.

„Bovendien heeft hij ook bij de mens nooit de spier gezien die, naar hij op twee plaatsen schrijft, bij het tongbeen begint, aan het schouderblad eindigt en dit opheft, waar hij zich bedriegt in de functie van deze spier. Anders had hij namelijk niet geschreven dat zij over haar gehele lengte „vleesachtig” is, zoals wèl bij apen te zien is; nòch had hij ook beweerd dat enige spier in het lichaam gelijk op die, welke tot taak heeft de onderkaak naar beneden te bewegen, die als het ware uit twee buiken is samengesteld en in het midden van haar loop peesachtig wordt, in vorm overeenstemmend met een langwerpige ronde pees.” (*Brief*, pag. 53.)

Dergelijke opmerkingen maakt Vesalius omtrent veel andere spieren van ledematen, hoofd en ribben, om dan over te gaan tot de andere organen.

Galenos beschrijft de holle ader en de ongepaarde ader naar de toestand bij de aap, de aderen van de arm, niet zoals de sectie leert, maar

„zoals wij ze dagelijks bij de aderlating aanschouwen.” (*Brief*, pag. 70.)

Zenuwen van het heiligbeen en van het staartbeen zijn beschreven als die van de aap. Galenos' beschrijving van lever en baarmoeder is ontleend aan de toestand bij dieren, niet aan die bij de mens. Daarentegen zegt Galenos geen woord over de blinde darm, omdat de aap er geen heeft, enzovoort.

4. Ten slotte nog een laatste argument: het heeft Vesalius vooral verwonderd dat Galenos

„uit vertrouwen op zijn apen zo vaak de oude anatomen onverdiend tegensprekt en ze van onnauwkeurigheid beschuldigt, omdat zij, wat hij bij de aap heeft gevonden, òf hadden weggelaten òf anders hadden weergegeven, natuurlijk in overeenstemming met wat zich bij de mens aan hen vertoonde. Een voorbeeld daarvan vinden wij bij de beschrijving van de naden der bovenkaak, waar Galenos vermeldt dat andere anatomen er géén twee hebben gezien of ze als onbelangrijk hebben genegeerd. Galenos was juist door de aap tot deze mening gekomen, terwijl zijn voorgangers de bouw van de mens naar waarheid hebben beschreven.” (*Brief*, pag. 88.)

Tweede kritiek op Galenos: zijn foutieve beschrijvingen zowel bij het dier als bij de mens

Deze foutieve beschrijvingen worden in een vijftigtal bladzijden uiteengezet en betreffen alle organen: beenderen, gewrichten, spieren, bloedvaten, zenuwen, ingewanden en geslachtsorganen. Zij geven aanleiding tot een zeer scherpe kritiek op Galenos. Vesalius verwondert er zich over dat de grootmeester van Pergamon,

„alleen maar bouwend op zijn verbeeldingskracht, Aristoteles en andere schrijvers van betekenis hierin heeft durven tegenspreken en het nageslacht geheel andere dingen heeft onderwezen dan die, welke in het lichaam in werkelijkheid waar te nemen zijn.” (*Brief*, pag. 118.)

Nogmaals zal hij er de aandacht op vestigen dat de anatomie van Galenos die van zijn beroemde voorgangers niet kan evenaren en hij voelt zich gedwongen

„te erkennen dat Aristoteles' verdiensten ten opzichte van de gezamenlijke wetenschappen veel groter zijn dan die van Galenos.” (*Brief*, pag. 139.)

En ironisch voegt hij er aan toe:

„Zou het dan iemand kunnen verwonderen, wanneer mij een lichtvaardige uitlating jegens Galenos zou ontglippen? Ik heb er evenwel steeds voor gewaakt dat dit niet zou gebeuren en zo lang ik leef zal ik er mijn best voor doen, dat niemand zulks naar waarheid van mij kan beweren, ook al word ik nòg zo geprikkeld door hen, die steeds maar door gaan Galenos met valse redeneringen vrij te pleiten. Want gij weet hoe een niet zeer krachtig en Galenos niet zeer toegedaan gemoed door deze kinderachtige tegenwerpingen, soms zelfs vergezeld van laster, kan worden aangespoord om met des te meer ijver zich te zetten aan het vergaren van Galenos' fouten, ze in een boek op te schrijven en uit te geven. Ik zal dat echter nooit doen omdat ik bij niemand ten achter sta in hoogachting voor Galenos. En als ik aantoon dat hij iets

niet bestudeerd heeft, dan doe ik dit alleen om te verhinderen, dat iemand uit eerbied voor zijn gezag zou menen, dat ik de mensen onware dingen vertel, terwijl ik toch de ware ontleedkunde uiteenzet." (*Brief*, pag. 139.)

Van deze ware uiteenzettingen, waaruit blijkt dat Vesalius zeer goed op de hoogte is van de vergelijkende anatomie, zijn er enkele betreffende de beenderen, welke ons meer in het bijzonder interesseren, namelijk die aangaande de aanhangsels en de holten.

„Waar Galenos het onderlinge verschil tussen de beenderen vaststelt met de aanhangsels als uitgangspunt, schrijft hij ten onrechte alleen maar aan de grotere, omvangrijke beenderen aanhangsels toe, omdat het immers zeker is dat het skelet van vingers, onderarm en voet óók aanhangsels bezit. Zo blijkt ook geheel het bij kinderen uit het tandvlees stekende deel der tanden een aanhangsel te zijn." (*Brief*, pag. 91.)

„Nergens vindt men ook bij Galenos een bespreking van de holte in het slaapbeen, daarin uitgehouwen voor het gehoororgaan, niettegenstaande het zo schoon en rijk gevormd is dat het – meer dan enig ander – van de wijsheid van de opperste Maker getuigt. En evenals hij die holte niet heeft opgemerkt, zo mag men aannemen dat hem behalve haar vliezen ook de beentjes onbekend zijn geweest, waarvan het ene door ons met het van zijn onderste knobbels beroofde dijbeen of met een hamer, het andere met een aambeeld of met een kies met twee wortels wordt vergeleken. Verder somt Galenos de tandwortels niet geheel juist op, daar de binnenste en buitenste kiezen korter, gedrongener zijn en vaak ook minder wortels bezitten, dan die welke daarop in de rij volgen. Zo bezitten ook de kiezen, die het dichtst naast de oogtanden staan, niet zoveel wortels als Galenos hun toeschrijft. En zoals hij de wortels oppervlakkig beschouwt, zo ziet hij ook de holte over het hoofd, die zo mooi in elke tand te zien is. Het is echter niet te verwonderen, dat Galenos geen acht heeft geslagen op de holten der tanden, die overigens in haar oneffenheden buitengemeen bezienswaardig zijn. Immers hij zegt dat geen der kleinere beenderen een holte bezit . . ." (*Brief*, pag. 95.)

„Men kan in Galenos' beschrijving van de bovenkaak niet berusten, waarvan hij in strijd met de waarheid beweert dat zij massief, zonder merg en toch licht is, omdat zij niet op de wijze van de onderkaak beweegbaar is. Want behalve de zo grote en wijd openstaande neusopeningen zijn aan weerszijden daarvan grote, grotendeels met lucht gevulde holten zichtbaar, en daardoor is de kaak zo licht, juist als de holle afgietsels die in de heilige tempels worden opgedragen, gelijk men gewoon is voor de heilige Lucia ogen, voor de heilige Agatha rompen en borsten en voor de heilige Antonius armen en benen op te hangen. Zodat men, wanneer men de bouw van de mond, de rij tanden in de bovenkaak en de ligging van de ogen bestudeerd heeft en bemerkte heeft dat zij daarvoor nog niet te dun is geworden, de natuur looft dat zij de mens niet onnodig belast en voor sterkte en lichtheid tegelijk heeft gezorgd, daar het anders een groot gewicht zou zijn geworden." (*Brief*, pag. 97.)

Derde kritiek op Galenos: dwaling bij de bespreking van de functie der ledematen

Veel zou Vesalius hierover kunnen vertellen, maar hij moet zich wegens tijdgebrek beperken. Zo zegt hij tenminste, want hij gaat er toch een dertigtal bladzijden aan wijden, nog eens de ganse anatomie beschouwend, van skelet en spieren tot bloedvaten, zenuwen en ingewanden. Galenos schrijft,

„het nut der aanhangsels besprekend, dat zij de beenderen zijn gegeven om tot deksels te dienen voor hun met merg gevulde holten.” (*Brief*, pag. 144.)

en het zal Vesalius niet moeilijk vallen hem te weerleggen. Naar aanleiding van de bewegingen van het hoofd spreekt hij over Sylvius, die hij zegt „zijn leven lang te zullen hoogachten” (*Brief*, pag. 145) nochtans zeer harde taal, die de rancunes van de oude man wel enigszins kan verklaren.

„Immers niemand moest zo krankzinnig zijn dat hij niet – als hij maar een weinig onbevooroordeeld is – de waarheid van mijn mening zou moeten erkennen. Tenzij hij van hetgeen ik geschreven heb niets wil weten, omdat het door een jonge man wordt voorgedragen en omdat hij anderzijds zelf zó vaak Galenos' boeken voorgelezen, verbeterd en vertaald heeft, dat hij er zich voor schaamt, dit niet eerder te hebben opgemerkt. Ik weet niet of Sylvius er zich aan gestoord heeft, dat ik bij de behandeling van dit onderwerp (de bewegingen van het hoofd – G.) in mijn boeken heb geschreven dat ik dit zonder de hulp van een leraar heb bewerkt. Hij kon anders misschien eens menen, dat ik de anatomie heb geleerd van hem, die nu nog beweert dat Galenos niets verkeerd heeft geschreven. Zeker is Sylvius begonnen de boeken *De partium usu* op zijn manier met ons te lezen, maar toen wij aan het midden van het eerste boek waren gekomen en juist de anatomie waren genaderd, verkondigde hij dat dit te moeilijk was dan dat wij, die nog in het begin van onze studie verkeerden, het konden begrijpen en dat een onnodige kwelling zowel voor hem als voor ons daarvan het gevolg zou zijn. Daarom zette hij zich aan het vierde boek, tot zowat op een tiende gedeelte na. Daarna sloeg hij het volgende tot het veertiende weer over en las dan de laatste boeken, maar ook zo dat hij telkens in vijf of zes dagen een boek uit had, zonder er in de verste verte op te wijzen dat Galenos elders iets anders zeide, iets dat dikwijls voorkomt, of aan te tonen dat Galenos iets in strijd met de werkelijkheid had geschreven, want er werd niets op school meegebracht dan soms stukken van een hond. Wij, leerlingen, waren dan ook zó knap in de ontleding daarvan en zulke uitmuntende nabootsers van onze meester, dat hij meermalen na zijn voorlezingen onze ervarenheid op de proef stelde. Zo gebeurde het op een goede dag dat wij hem de kleppen toonden, die voor de monding van een slagader waren gelegen, waarvan hij de vorige dag had verzekerd dat hij ze niet had kunnen vinden.” (*Brief*, pag. 145.)

Verder merkt Vesalius op dat

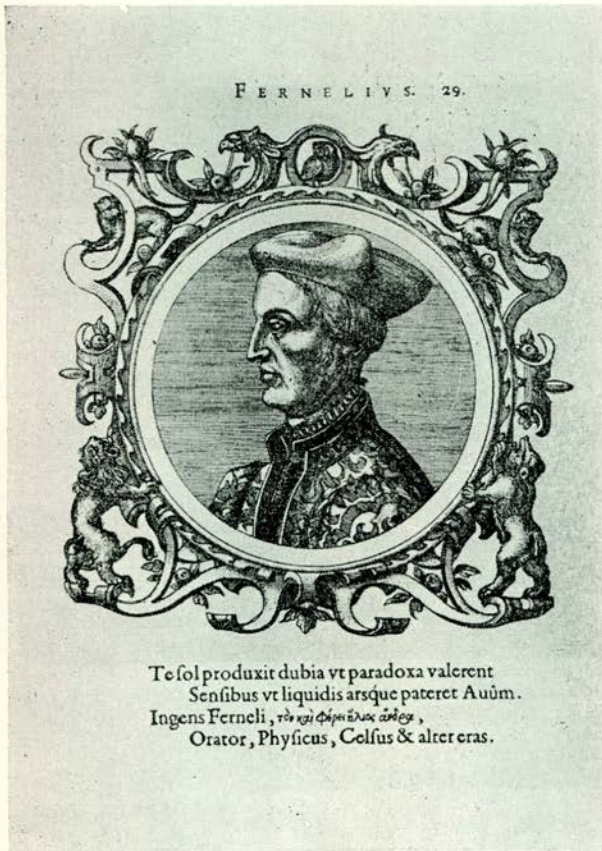
„Galenos in de anatomie vaak tegenstrijdige dingen leert en dat het daardoor



Gallia teiuuenem audiuit, Germania feruat,
Vtile constanter dum profiteris onus.
Interpres artis Veteris, *καὶ ἰατρικῆς ἀειδίαν*
Sanas, quos alij deferuere diu.

Afb. 4. Winter van Andernach (1505–1574), leermeester van Vesalius te Parijs (naar Sambucus, op.cit.). Studeert oude talen in het Collegium Trilingue te Leuven en geneeskunde te Parijs, alwaar hij kort na zijn promotie (1530) samen met Fernel tot hoogleraar wordt benoemd. Arts van Frans I. Vertaalt Galenos en andere Griekse auteurs met zulk een ijver dat hij zich de tijd niet gunt zijn werk te herlezen. Gaat over tot de Hervormde Kerk en vestigt zich te Straatsburg; wordt er hoogleraar in het Grieks en lijfarts van de keurvorst. Leidt nadien een zwervend leven. Schrijver van een handboek voor anatomie: *Institutionem anatomicarum secundum Galeni sententiam ad candidatos Medicinae libri quatuor*, 1536, en van een werk over geneeskunde: *De medicina veteri et nova tum cognoscenda tum faciendi commentarii duo*. Basiliae, 1571.

Onder zijn leerlingen telt men veel geneesheren die naam hebben gemaakt: Rondelet (1507–1556), Michel Servet (1511–1553), Charles Estienne (1503–1564) en Gesner (1516–1567). Over de student Vesalius spreekt hij met lof en hij ver geeft hem de ongevraagde verbeterde uitgave van zijn *Institutiones*. Ook na het verschijnen van de *Fabrica* en van de *Brief* schijnt er geen blijvende onenigheid tussen hen te hebben bestaan.



Afb. 5. Jean Fernel (1497–1558), leermeester van Vesalius te Parijs (naar Sambucus, op. cit.). Goed kenner der oude talen en geestdriftig beoefenaar van wis- kunde, astronomie en wijsbegeerte. Wordt arts om den brode in zeer korte tijd en wordt na zijn promotie tot hoogleraar benoemd. Geneest Diana van Poitiers en wordt eerste arts van koning Hendrik II. Hij is onder meer de schrijver van een *Universa Medica*, die onmiddellijk klassiek wordt, 30 uitgaven beleeft en gedurende twee eeuwen het onderwijs beïnvloedt. Hij is een verdediger van Galenos maar staat open voor de nieuwe richtingen. Scherp denker en uitstekend experimentator, die echter nog te veel van de oude denkwijze doordrongen is om een hervorming van de geneeskunde te kunnen verwezenlijken. Goed anatoom en edelmoedig karakter. Jammer genoeg kennen wij zijn oordeel niet over Vesalius en zijn polemieek met Sylvius.

niet kan verwonderen hem hier en daar te zien betogen, dat een en hetzelfde lichaamsdeel tot verrichting van tegengestelde functies dient." (*Brief*, pag. 148.)

Tot staving van zijn stelling geeft hij een uitvoerig relaas van zijn verschillende autopsiën. Ten slotte steekt hij de draak met Dryander, die hem verwijt

„dat hij geen opsomming heeft gegeven van de beroemde professoren in de anatomie van zijn tijd en dat hij, behalve nog enkele anderen, waarvan hij niet eens weet of zij wel ooit zijn geboren, Johannes Guinterius (van Andernach) hierin niet als zijn leermeester erkent, een man die hij, Vesalius, waarlijk zeer hoog acht en in zijn geschriften openlijk als leermeester der geneeskunst noemt. Doch hij hoopt dat hij evenveel keren zelf moge worden ontleed als hij hem in mens of dier, behalve dan aan tafel, een mes heeft zien zetten." (*Brief*, pag. 170.)

Aan het adres van Cornarius, van wie men zegt dat hij binnenkort Galenos zal rehabiliteren, merkt hij – doelend op diens pennetwisten met Fuchs – op

„dat men met vereende krachten zich moet inspannen om de waarheid te vinden en dat men moet bedenken dat ook wij als mensen zijn geboren, die het vermogen bezitten iets te kunnen vinden op het zo uitgebreide gebied der geneeskunde, wanneer wij maar sterker het verlangen naar waarheid voelen, dan dat om anderen te belasteren." (*Brief*, pag. 171.)

Vierde kritiek op Galenos: de zwakheid van zijn betoog

Dit gedeelte is het kortst (10 bladzijden) en ook het zwakst. Het valt Vesalius natuurlijk gemakkelijk de simplistische en teleologische argumenten waarmee Galenos – in strijd met Aristoteles – wil bewijzen dat de holle ader uit de lever en niet uit het hart ontstaat, te ontzenuwen. Maar zelf blijft hij verstrikt in de middeleeuwse fysiologie. Zo is bv. naar het oordeel van Vesalius

„de oorzaak van de witheid van het vet ongetwijfeld daarin gelegen, dat het tegen banden en vliezen is aangegroeid en dat alles wat in ons lichaam door de voedingsfunctie verandert, de kleur aanneemt van de stof die de verandering bewerkt. De oorzaak ligt echter niet daarin dat het luchthoudend is, want anders zouden vliezen, pezen, tanden en zeer zeker beenderen, als uiterst droge en aardachtige lichaamsdelen die zeer weinig lucht bevatten, zwart moeten zijn en toch verlenen zij het vet zijn blanke kleur..." (*Brief*, pag. 174.)

Deze kwalitatieve fysiologie, vrucht van een kwalitatieve fysica, zal nog lang een hoog woord voeren. Als Vesalius sterft wordt Galilei geboren, die voor het eerst het roer omgooit, wanneer hij de fysische verschijnselen aan de wiskundige analyse onderwerpt. En slechts driehonderd jaar na Vesalius' dood verschijnt de *Introduction à la médecine expérimentale*: 1865.

Literatuur:

A. *Werken van Vesalius*

Vesalius, A. (1546): *Epistola rationem modumque propinandi radicis chynae decocti pertractans. Venetië.*

Vesalius: Brief van Andreas Vesalius van Brussel aan Jacobus Sylvius. *Opuscula selecta neerlandicorum de arte medica III.* Amsterdam, 1915.

Vesalius: *Epistola docens venam axillarem dextri cubiti in dolore laterali secandam. Opuscula selecta neerlandicorum de arte medica Fasc. VIII.* Amsterdam 1930.

B. *Werken over Vesalius en zijn brief aan Roelants*

Boeynaems, P. (1964): De brief van Vesalius aan Johannes Gast (1546). *Scientiarum Historia* 6 : 164–168.

Elaut, L. A. (1938–1939): Vesalius, een geest- en tijdgenoot van Erasmus. *Streven* 6 : 39.

Lindeboom, G. A. (1964): *Andreas Vesalius, Haarlem.*

Pinkhof, H., Leersum, E. C. van (1915): *Opuscula selecta neerlandicorum de arte medica II.* Vertaling en inleiding tot de brief van Vesalius over het decoct van chynawortel. Amsterdam.

Rudolf, F. (1943): Ein Erinnerungsblatt an Andreas Vesalius. *Basler Jahrbuch* 113–121.

Rijnberk, G. van (1915): Andreas Vesalius' brief over het afkooksel van de chynawortel. *Ned. Tijdschr. Geneesk.* 59, I, 717.

Le Grelle Lei 14,
Antwerpen.