



Die polsslag as diagnostiese hulpmiddel in die Grieks-Romeinse tye en die Middeleeue

Authors:

Francois P. Retief¹
Louise Cilliers¹

Affiliations:

¹Department of Classical and Near Eastern Studies, University of the Free State, South Africa

Correspondence to:

Louise Cilliers

Email:

clouise@mweb.co.za

Postal address:

33 Paul Roux Street, Dan Pienaar, Bloemfontein 9310, South Africa

Dates:

Received: 23 June 2012

Accepted: 25 Apr. 2013

Published: 27 May 2013

How to cite this article:

Retief, F.P. & Cilliers, L., 2013, 'Die polsslag as diagnostiese hulpmiddel in die Grieks-Romeinse tye en die Middeleeue', *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Natuurwetenskap en Tegnologie* 32(1), Art. #371, 4 pages. <http://dx.doi.org/10.4102/satnt.v32i1.371>

Copyright:

© 2013. The Authors.
Licensee: AOSIS
OpenJournals. This work is licensed under the Creative Commons Attribution License.

Read online:



Scan this QR code with your smart phone or mobile device to read online.

Die doel van hierdie artikel is om die soeklig te laat val op 'n besondere bydrae tot die geskiedenis van geneeskunde deur antieke geneeshere meer as twee millennia gelede. Vandag word die gebruik van die pols as diagnostiese hulpmiddel as vanselfprekend aanvaar, maar die feit dat dokters die polsslag in die Grieks-Romeinse tye, en die Middeleeue, toe so min nog bekend was omtrent fisiologie en veral die kardiovaskulêre stelsel, kon gemeet het om siektes te diagnoseer, evalueer en behandel, is werklik merkwaardig. As sodanig is dit 'n voorloper van die moderne meting van die polsslag, alhoewel dokters vandag natuurlik veel gesofistikeerder wyses het om siektes te diagnoseer.

The pulse as diagnostic aid in Graeco-Roman times and the Mediaeval Ages. The aim of this article is to highlight a particular contribution in the history of medicine made by ancient physicians more than two millennia ago. In modern times the taking of the pulse as clinical tool is self-evident, but the fact that doctors in Graeco-Roman times and the Medieval Ages, when so little was known of physiology and especially of the cardiovascular system, could measure the pulse beat to diagnose, evaluate and treat diseases, is quite remarkable. As such it is a forerunner of the modern taking of the pulse, though physicians today have more sophisticated ways to detect illnesses.

Inleiding

Teen die einde van Homeros (s.a.) se boek *Ilias* sê Andromache, wat nog nie geweet het dat haar man, Hektor, deur Achilles doodgemaak is nie, maar dit begin vermoed het vanweë die gewoen van die vrou op die mure van Troje, dat haar hart in haar bors opspring na haar mond toe (Homeros s.a.:XXII.541). Indien hierdie opmerking as 'n voorbeeld van polsaksie vertolk kan word, is dit die eerste keer in die Westerse geskiedenis dat daar na die polsslag verwys word.

Met verloop van tyd het die pols een van die algemeenste hulpmiddels geword in die diagnose van siekte by mense. In hierdie artikel word die historiese evolusie van die pols as waardevolle kliniese instrument in die Antieke Wêreld geskets.

Die vroeë Griekse era

In die vroeë pre-Hippokratiese tyd het Griekse skrywers die 'pols' en 'pulseer' gewoonlik met hewige emosies, byvoorbeeld woede en vrees, geassosieer. Dit is selde gebruik as aanwysers van normale lewensfunksies (Von Staden 1994:265).

Hippokrates (5e–4e eeue voor Christus)

In die *Corpus Hippocraticum* word daar slegs by geleentheid na vaskulêre pulsasie en palpitasie verwys, en word dit nie slegs met slagare geassosieer nie. Daar is nog nie duidelik tussen slagare en are gedifferensieer nie en die onderskeid wat wel getref is, het nie met *arteriae* en *phlebes* onderskeidelik ooreengestem nie. Hoewel pulsasie van die hart aanvaar is, is die vaskulêre stelsel met die brein in verband gebring. Verder is gedink dat bloedvate bloed en lug (pneuma) bevat (Lloyd 1983:31; Adams 1985:351).

Die Hippokratiese geneesheer het dus nie die slagaarpols as 'n aanwyser van gesondheid erken soos ons dit vandag ken nie (Lloyd 1983:347–351).

Aristoteles (384–322 voor Christus)

Aristoteles se kennis van die kardiovaskulêre stelsel is gebaseer op sy disseksie van diere.

Hy het geglo dat alle bloedvate in sinergie met die hart pulseer, maar het nie onderskei tussen slagare en are nie. Hy was egter die eerste persoon wat 'n konstante pulsasie in bloedvate waargeneem en aangetoon het (Von Staden 1994:268–270).



In *Phaedrus* van Plato (1912) is 'n beskrywing van 'n beangste jongman wat gebewe het soos 'n pulserende pols tydens hoë koors (*Phaedrus* 251d).

Praxagoras (4e eeu voor Christus)

Praxagoras (Nutton 2004:126–127) was 'n geneesheer van Kos. Hy is algemeen gerespekteer vanweë sy kennis van medisyne, en veral anatomie. Dis moontlik dat hy opleiding ontvang het van sy vader, Nicarchus: hy was die eerste persoon wat tussen slagare en are onderskei het en beweer het dat slegs slagare pulseer. Hy het geglo dat slagare met pneuma, en are met bloed gevul is.

Hy het verder gereken dat slagare nie net pulseer nie, maar ook ander bewegings soos bewing, palpitasie en spasmas veroorsaak. Hy het gedink dat slagare onafhanklik van die hartklop pulseer – dat die wand van die slagaar afsonderlik saamtrek. Hy het begin om die pols en sy abnormaliteite te gebruik as aanwysers van verandering elders in die liggaam, byvoorbeeld in geval van siekte.

Die Alexandrynse era (4e en 3e eeu voor Christus)

Die beroemde mediese skool in Alexandrië, Egipte, is in die laat 4e eeu voor Christus gestig tydens die militêre veldtogte van Alexander die Grote en sy tot stand bring van die stad Alexandrië. Twee van die eerste geneesheer van hierdie skool, Herophilus en Erasistratus, het uitstaande bydraes tot die evolusie van die mediese wetenskap gelewer, veral op die gebied van anatomie (Von Staden 1994:270).

Herophilus (330–260 voor Christus)

Herophilus (Major 1954:141–151), 'n student van Praxagoras van Kos, is deur Galenus geroem vir sy oorspronklike werk op die gebied van die kliniese aanwending van die polsslslag. Een van sy 11 verhandelings is aan die pols gewy. Al sy oorspronklike dokumente het egter verlore geraak en is vandag slegs bekend uit kommentare en kopieë wat deur tydgenote gemaak is.

Hy het tussen slagare en are onderskei: slegs die slagare het gepulseer. Die pulsering van die slagaar het in die hart ontstaan, en dus met die hartpols ooreengestem. Hiermee het hy dus sy leermeester, Praxagoras, weerspreek.

Die polsslslag, soos waargeneem deur die vinger, bestaan uit twee fases: 'n sametrekking (genoem sistool) en 'n verslappingspouse (genoem diastool). Herophilus het polsslslag volgens spoed, grootte, onstuimigheid, ritme, volume en die hardheid van die slagaarwand geklassifiseer. Hy het ritme verder onderverdeel in gaseltipe polse (*pulsus caprizane*), miertipe polse (*pulsus formicans*) en trillende polse (*pulsus tremulus*). Hy het die hartritme ook met musiekritmes gekorreleer – 'n innovering wat wye belangstelling gewek het.

'n Draagbare wateruurwerk (clepsydra) is ontwerp om die pols te noteer en te meet, en om korrelasies tussen pols, siekte en ander abnormale toestande te bepaal.

Herophilus het beweer dat hy tussen die ritmes by verskillende ouderdomme, en tydens verskillende siektetoestande kon differensieer. Dit was dus moontlik om die verloop van 'n siekte en die prognose te bepaal. Die ensiklopedis, Plinius Secundus (1ste eeu n.C.), het egter toegegee dat almal nie oor hierdie diagnostiese vermoë beskik nie. Herophilus het ook geglo dat die ander bewegings van slagare (spasma, bewing, palpitasie) wat deur Praxagoras beskryf is, nie aan abnormaliteite van die polsslslag toegeskryf kon word nie, maar in paraslagaarweefsels ontstaan. Herophilus het nooit die bloedsirkulasie, die pulmonêre stelsel en die hart as pomp verstaan nie. Tydgenote soos die empirici het die polskunde as irrelevant tot kliniese medisyne beskou.

Die volgelinge van Herophilus, mense soos Zeno, Bacchius, Chrysermus, Aristoxenes en Hegetor, het die studie van wetenskaplike medisyne, veral die polskunde, voortgesit, maar het min tot die onderwerp bygedra. Die pneumatici het ook vir Herophilus gesteun (Von Staden 1994:72–90, 242–267, 270–325, 359, 445–452, 512).

Erasistratus (315–214 v.C.) (Longrigg 1998:143), 'n ander groot geneesheer van Alexandrië, het van Herophilus verskil deurdat hy beweer het dat die slagaarpols in die wand van die bloedvat ontstaan en nie in die hart nie.

Romeinse era

Galenus (122–199 na Christus)

Die uitstaande geneesheer van die Laas Klassieke periode was Galenus van Pergamum (Mattern 2008:78–151; Hankinson 2008:16–18, 164–165, 231). Soos sy voorgangers het hy die bloedvatstelsel nie verstaan nie en geglo dat die are bloed bevat en die slagare bloed en pneuma. Hy het ook geglo dat die polsslslag ontstaan vanweë kontraksie van die slagaarwand en nie die kontraksie van die hart nie. Hy het erkenning gegee aan die werk van Herophilus en ander skrywers van polskunde, maar sy eie, baie gekompliseerde verhandeling oor die onderwerp beskou as die eerste wat die polsslslag en siektetoestande behoorlik gekorreleer het. Hy het gereeld openbare demonstrasies gegee om sy vermoë te toon om siekte deur die pols alleen te diagnoseer, en was baie trots daarop dat hy die oorvol maag van die keiser (Marcus Aurelius) deur middel van die polsslslag kon diagnoseer.

Hy het 'n fyn uitgewerkte klassifikasie van polstipes gebruik, gebaseer op die grootte, spoed, hardheid van die bloedvatwand, frekwensie (tussenpouses tussen polsslslae) en egaligheid. Hy het ook besondere polstipes geïdentifiseer, insluitende dié wat sy voorgangers oorspronklik voorgestel het: gaseltipe, miertipe, wurmtipe en 'n tipe wat soos 'n muisstert voel. Hy het volgehou dat baie oefening nodig is om sensitiewe vingers soos syne te ontwikkel om polstipes te kon onderskei. Hy kon skynbaar polskenmerke van verskillende siektetoestande, seisoensveranderings, geslag



en ouderdom identifiseer, asook polskenmerke waardeur toekomstige gebeure voorspel kon word.

Soranus (98–138) (Temkin 1956:17, 26–28, 58, 62–63), 'n leier op die gebied van obstetrie, het die pasiënt se kliniese toestand met haar polsslag gekorreleer. Erge inflammasie van die uterus is met 'n swak maar vinnige pols geassosieer, terwyl epilepsie 'n sterk polsslag veroorsaak het. Progressiewe intra-uteriene fetale nood is gekenmerk deur 'n swak polsslag wat geleidelik verdwyn het.

Marcellinus (2e eeu) (Von Staden 1994:344–345) het 'n verhandeling oor die polskunde geskryf, gebaseer op die werk van Herophilus, maar met toevoegings van sy eie. Hy het besondere aandag geskenk aan die verband tussen die polsslag en siektepatrone. Hy het, byvoorbeeld, geglo dat die gaseltipe pols by eunugs sowel as by mense met hartsiekte en delirium voorgekom het.

Die Middeleeue

Dit is welbekend dat daar in die Middeleeue 'n agteruitgang op die gebied van onderrig en wetenskaplike kennis was. Singer (1928:61–66, 81) was van mening dat wat die medisyne betref, die Middeleeue 'progressiewe agteruitgang van die intellek getoon het'. Gedurende die Goue Era van Islam (7e–10e eeue), het Moslemgeleerdes binne die Arabiese Moslemse wêreld egter die beroemde mediese werke van die Klassieke Era in Arabiese vertaal en sodoende 'n herlewing van die mediese wetenskap teweeggebring.

Avicenna (950–1037 na Christus)

Die Persiese geneesheer-filosof Avicenna was 'n uitstaande geleerde van die Goue Eeu van Islam. Sy handboek, *The Canon*, (Bakhtiar 1999:vii, xxxviii–1, 287–317) het een van die indrukwekkendste mediese handboeke geword wat ooit geskryf is en is tot met die 18e eeu aan Europese universiteite gebruik. Dit was gebaseer op die medisyne van die Klassieke Era, maar Avicenna het ook persoonlike bydraes bygevoeg en uitvoerig oor die polskunde geskryf.

Sy kennis van die kardiovaskulêre stelsel was egter niks beter as dié van die vroeëre Grieks-Romeinse skrywers nie. Hy het aanvaar dat die polsslag nie die gevolg van kontraksie van slagaarwande was nie, maar dat dit die somtotaal van hartkontrakcie, die elastisiteit van bloedvate, en weerstand binne die slagare was. Hy het beweer dat daar buiten die pouse tussen twee agtereenvolgende polsslae, 'n verdere klein pouse in die polsslag geïnkorporeer is – die tydperiede tussen kontrakcie en retraksie. Dit was egter duidelik dat baie min geneeshere hierdie geringe pouse kon voel.

Eienskappe van die pols wat finale interpretasie beïnvloed het, het die volgende ingesluit:

- Uitsetting van die pols wat eenvoudig of kompleks kon wees: daar was nege variasies van uitsetting.
- Kwaliteit van die pols en pouses.
- Konsistensie van die slagaarwande.

- Ritme, hetsy reëlmatig of onreëlmatig; 11 variasies van onreëlmatige polsslag kon gedifferensieer word.
- Volheid van pols.
- Pols van iemand met 'n warm of koue, droë of klam temperament (elemente van normale fisiologie soos destyds verstaan).
- Metrum (dit kon in musiekterminologie vertolk word).

Volgens hierdie waarnemings kon die polsslag in 10 tipes verdeel word:

- flikkerende
- trillende
- verdraaide
- koordagtige
- mieragtige
- wurmagtige
- dikrotiese
- muissterttipe
- gaseltipe
- geriffelde pols.

Avicenna het geglo dat hy deur sorgvuldige interpretasie van die polsslag tussen geslagte en ouderdomsgroepe kon differensieer. Hy kon ook die verskil tussen seisoene toon. 'n Redelike indruk van wat 'n persoon onlangs geëet of gedrink het, was moontlik, aangesien sekere voedingstowwe die liggaamstemperatuur kon laat afkoel of verhit. Die pols het ook aangedui of 'n persoon onlangs gebad, geoefen of 'n rusperiode gehad het. Swangerskap het 'n eiesoortige polsslag veroorsaak, en so ook pyn. Sekere siektes kon volgens die polsslag gediagnoseer word, byvoorbeeld inflammasie, inflammatoriese massas, absesse, gewasse, longontsteking, atrofie van die lewer, nierprobleme, diarree en geestesiektes.

Bespreking

In die *Corpus Hippocraticum* word daar slegs terloops melding gemaak van vasculêre pulsasie, sonder dat daar tussen slagare en are gedifferensieer word. Aristoteles was die eerste persoon wat aangetoon het dat bloedvate in sinergie met die hartklop pulseer. Praxagoras was egter die eerste een wat tussen slagare en are gedifferensieer het, en wat beweer het dat die polsslag dalk op veranderinge elders in die liggaam kon dui. Navorsers op hierdie gebied konsentreer tot vandag nog op hierdie aspek van die polskunde.

Herophilus, wat bevestig het dat slegs slagare in konstante sinergie met die hart pulseer, het die grondslag vir polskunde gelê. Sy uitgebreide studie van die eienskappe van die polsslag is in die volgende millennium grootliks aanvaar deur daaropvolgende navorsers, en so ook sy voorstelle aangaande 'n verband tussen die polsslag en siekte. Galenus het waardering gehad vir sy klassifikasies van polsslag volgens spoed, ritme, grootte, onstuimigheid, volume en fermheid, sowel as 'n verskeidenheid van ritmiese patrone, hoewel hy sy eie, effe uitgebreide bydraes as die beste geag het. Die interpretasie van hierdie verskillende polsslae wat grootliks vreemd is vir ons, het geneeshere van die Antieke Wêreld egter in staat gestel om siekte te diagnoseer, te



evalueer en te behandel. Dit het hulle ook in staat gestel om te bepaal of die pasiënt se temperament droog of klam, warm of koud was (belangrike inligting vir korrekte behandeling!), en wat die prognose vir die siekte was.

Galenus en Avicenna het beweer dat hulle 'n pasiënt se ouderdom en geslag, sowel as die seisoen van die jaar van die polsslag kon aflei. By geleentheid kon Galenus van die pols van 'n vrou aflei dat sy ontrou was aan haar man (Mattern 2008:148). Hy kon ook 'n persoon se toekomstige gesondheidstoestand voorspel.

Wanneer ons egter daaraan dink hoe min werklike kennis van fisiologie en veral van die kardiovaskulêre stelsel in die tyd van Herophilus, Galenus en Avicenna bestaan het, is dit merkwaardig om te besef dat hulle soveel waardevolle kennis tot die ontwikkelende wetenskap bygedra het.

Erkenning

Mededingende belange

Die outeurs verklaar hiermee dat hulle geen finansiële of persoonlike verbintenis het met enige party wat hulle nadelig kon beïnvloed het in die skryf van hierdie artikel nie.

Outeursbydrae

L.C. (Universiteit van die Vrystaat) het die historiese konteks en agtergrond verskaf, terwyl F.P.R. (Universiteit van die Vrystaat) die mediese bydraes kon interpreteer en evalueer.

Literatuurverwysings

- Adams, F., 1985, *Genuine works of Hippocrates*, Sydenham Society, London.
- Bakhtiar, L., 1999, *The Canon of Medicine*, Kazi Publication Inc., Chicago.
- Hankinson, C.R.J., 2008, *Cambridge Companion to Galen*, Cambridge University Press, Cambridge, Massachusetts. <http://dx.doi.org/10.1017/CCOL9780521819541>
- Homerus, (s.a.), *Ilias*, XXII, vertl. J.P.J. van Rensburg, Pro Ecclesia Drukkery, Stellenbosch.
- Longrigg, J., 1998, *Greek Medicine from the Heroic to the Hellenistic Age*, G. Duckworth & Co., London.
- Lloyd, G.E.R., 1983, *Hippocratic Writings*, vertl. J. Chadwick & W.N. Mann, Penguin Books, London.
- Major, R.H., 1954, *A History of Medicine*, vol. 1, Charles C. Thomas Publication, Springfield, Massachusetts.
- Mattern, S.P., 2008, *Galen and the Rhetoric of Healing*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland.
- Nutton, V., 2004, *Ancient Medicine*, Routledge, London.
- Plato, 1912, *Phaedrus*, vertl. F.C. Conybeare, Harvard University Press, Loeb Classical Library, Cambridge, Massachusetts.
- Singer, C., 1928, *A Short History of Medicine*, Clarendon Press, Oxford. PMID:19986273, PMCID:2101974
- Temkin, O., 1956, *Soranus' Gynecology*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland. PMID:1532908
- Von Staden, H., 1994, *Herophilus. The Art of Medicine in early Alexandria*, Cambridge University Press, Cambridge, Massachusetts.