

RECHTSHANDIGHEID

DOOR

Dr. P. F. ABBINK SPAINK.

Dr. ERNST WEBER, die over dit onderwerp meerdere artikelen publiceerde ¹⁾, behandelt in een boekje ²⁾ van 112 bladzijden, dat ook voor niet-geneeskundigen geschreven is, de oorzaken van de rechtshandigheid en de gevolgen daarvan. In de eerste plaats gaat hij de rechtshandigheid na bij het kind, de dieren en de oermenschen. Reeds had KELLOGG vastgesteld dat de functies van het lichaam bij het kind geheel symmetrisch zijn en had BALDWIN opgemerkt, dat het kind in de achtste levensmaand begint de rechterhand meer te gebruiken en eerst in de dertiende volkomen rechtshandig is. Dat het kind bij de geboorte, wat de functie der beide armen betreft, symmetrisch is, dus dat bij de geboorte niet de eene arm alreeds sterker ontwikkeld is, volgt uit de onderzoekingen van HARTING, TEILE, GAUP, die geen onderscheid vonden in het gewicht van de beide armen, of van de beide armbeenderen, terwijl BIERVLIET, bij een gering verschil ten gunste van den rechterarm, bevond dat de lengte der beenderen gelijk was. Ook MOORHEAD komt tot de conclusie dat de linker en de rechter arm van den pasgeborene in anatomisch opzicht aan elkander gelijk zijn, terwijl CUNNINGHAM verder aanneemt, dat de neiging om de rechterhand meer te gebruiken alreeds overgeërfd is, dus bij de geboorte voorhanden is en dat het gebruik tot stand komt, wanneer later de verbinding tusschen de hersenen en de bewegingscentra voor den arm in het ruggemerg begaanbaar is geworden. Dit laatste wijst er dan tevens op, dat de oermensch niet alreeds den rechterarm bij voorkeur gebruikte, maar die gewoonte verworven heeft.

¹⁾ O. a. Centralbl. f. Physiologie, XVIII, 12, 341; ibid. 14, 425.

²⁾ Ursachen und Folgen der Rechtshändigkeit. 1905.

Onderzoekingen bij dieren hebben daar geen voorkeur voor rechts of links aan het licht gebracht. De zienswijze van PLINIUS en ARISTOTELES dat leeuwen, paarden, papagaaien en kameelen »rechtsch' zouden zijn, wordt door anderen tegengesproken. GULDBERG beweerde dat de viervoetige dieren den eenen kant van hun lichaam meer dan den anderen gebruiken, zoodat gejaagde hazen bijvoorbeeld, of paarden op ijsvlakten in den nevel, na een grooten kring gemaakt te hebben, weder op de oude plek terugkeerden: de eene haas (of het eene paard) zou rechts gaan, de andere links, zoodat hier individueel verschil zijn zou. Bij apen constateerden MARTIN, DWIGHT, SELIGMÜLLER en anderen, dat zij niet den voorkeur aan rechter of linker voorpoot geven, wat overeenkomt met de onderzoekingen van CUNNINGHAM, die de armbeenderen van volwassen chimpanzé's even zwaar vond.

Van den oermensch uit den voorhistorischen steentijd heeft men in holen gereedschappen en kunstvoorwerpen gevonden, welke er op zouden kunnen wijzen of zij de rechter of de linkerhand alreeds bij voorkeur gebruikten. De in been, ivoor en steen gegraveerde teekeningen vertoonen meestal het profiel naar links gekeerd, wat beteekenen zou dat de kunstenaar rechtshandig was, omdat men met de rechterhand het gemakkelijkste een profiel naar links teekent; maar er zijn ook profielen naar rechts bij, als, bijvoorbeeld, de paarden uit het hol La Madelaine, het paard van Creswell Crags en het grazende rendier uit het hol bij Thaingen. Deze laatsten zouden dan van linkshandige kunstenaars afkomstig zijn, hoewel CUNNINGHAM de mogelijkheid dat het een studie naar de natuur door een rechtshandige is uitspreekt, eene meening welke niet door WEBER gedeeld wordt.

Ook uit de steenen gereedschappen, waaraan vaak een afplatting voor den rechter wijsvinger te vinden is, zoodat zij volgens EVANS beter in de rechterhand passen, besloot MORTILLET, dat de linkshandigheid in voorhistorische tijden meer verbreid was dan thans, en toen in Frankrijk zelfs meer dan rechtshandigheid voorkwam, wat intusschen onbewezen is. BRINTON althans kwam door het onderzoeken van oude pijlen en speerpunten tot de overtuiging, dat in den oertijd het gebruik van de rechterhand het meeste voorkwam, maar dat de linkshandigheid ongeveer 33 pCt. bedroeg tegen 1 à 4½ pCt. tegenwoordig. Ook LEHMANN—NITSCHÉ vond dat de beenderen van den rechterarm van voorhistorische menschen in Zuid-Beieren zwaarder waren dan die van den linkerarm. Men moet echter, volgens WEBER, niet uit het oog verliezen dat er in den oertijd eigenlijk sprake is van het gebruik van beide armen, ambidextrie, en dat de meesten den rechterarm meer gingen gebruiken.

In de historische tijden blijken de oude Egyptenaren rechtshandig te zijn. Wel ziet men op de hieroglyphen vele personen en godheden met de linkerhand voorwerpen aanvatten, maar bij nadere beschouwing blijkt dit meer het gevolg te zijn van de decoratieve wijze van afbeelding, waardoor anders bij die naar rechts gekeerde personen de rechterhand niet of bijna niet te zien zou zijn geweest. Althans bij hieroglyphen van uitstekende kunstenaars, die het perspectief konden beheerschen, wordt de rechterhand gebruikt. Ook de oude Joden waren rechtshandig, want als een bijzonderheid wordt in de Bijbel vermeld dat de stam Benjamin vele linkshandigen had; zeventhonderd linkshandige strijders uit dien stam van 26000 strijdbare mannen immers misten nooit hun doel: dat is 2,7 pCt. linkshandigen, ongeveer evenveel als tegenwoordig. Uit het Hebreeuwsche schrift van rechts naar links volgt voorts niet, dat dit oorspronkelijk met de linkerhand geschreven zou zijn, zooals o.a. ERLÉNMEIJER aannam. In den klassieken tijd is rechtshandigheid regel, zooals bijvoorbeeld volgt uit de sage dat de Amazonen de rechterborst amputeerden om met den rechterarm beter te kunnen strijden, en uit de Ilias, waar de ambidextrie van sommige helden als bijzonderheid vermeld wordt.

Ook zoude volgens WEBER het vroegtijdig optreden der rechtshandigheid blijken uit de afleiding van het Grieksche woord *aristeia*, flinkheid, van *aristeros*, rechtsch, tegenover *skaiotes*, ongeschiktheid, van *skaios*, linksch, evenals de beteekenissen *dexter* en *sinister* in het Latijn. Ik vind echter in het woordenboek van VAN DEN ES, dat *aristeros* niet rechtsch maar integendeel linksch, ongeschikt, ongunstig beteekent. *Aristera cheir*, de linkerhand, van *aristeros*, linksch, dus niet te verwarren met *aristo-cheir*, met zeer dappere hand, van *aristos*, de beste. Rechtsch is in het Grieksch *dexios*; de rechterhand *dexia* (*cheir*), maar dit kan ook beteekenen handslag, belofte, verdrag, wat op het gebruik van de rechterhand daarbij wijst; eveneens is dit het geval bij woorden als *dexiolabos* (eigenlijk rechtswerper), slingeraar, boogschutter; *dexiotes*, handigheid, schranderheid; *dexiosis*, verwelkoming. *Dexios*, rechtsch, beteekent voorts o.a. geluk verkonstigend, gunstig, geschikt, deugdelijk, kloek, geestig, wat dus op het betere en meerdere gebruik van de rechterhand neêrkomt.

Ook blijkt het meerdere gebruik van de rechterhand uit het tellen, waarbij door de rechterhand eerst de vingers van de linkerhand tot vijf worden geteld, waardoor volgens GRIMM in verschillende talen de herkomst van vijf en links dezelfde zou zijn, evenals van tien en rechts. Evenals de oude Germanen reeds tot symbool van vriendschap

twee elkander drukkende rechterhanden hadden, vindt men ook thans bij de nog levende natuurvölker rechtshandigheid als regel.

Niet alleen de rechterarm, maar ook andere deelen van het menschelijk lichaam vertoonen asymmetriën, waarop wij hier nu niet nader ingaan. Alleen zij vermeld dat waar de spieren van den rechterarm volumineuser zijn, sommige onderzoekingen er op schijnen te wijzen dat het linkerbeen bij rechtshandigen sterker ontwikkeld, of langer is. Het is althans een feit dat vele personen bij voetbal of bij spitten, bijvoorbeeld, bij voorkeur een bepaald been gebruiken, en zou dit vaak bij rechtshandigen het linkerbeen zijn, een gekruisde asymmetrie dus, gevolg van het sterker ontwikkeld zijn van den rechterarm.

Waar dus vroeger ambidextrie bestaan zou hebben en in praehistorische tijden nog 33 pCt. linkshandigheid geconstateerd kon worden, bedraagt het percentage der linkshandigen volgens de skeletmaten tegenwoordig $12\frac{1}{2}$ pCt., volgens de maten van den arm gedurende het leven 9 pCt. en volgens het werkelijke gebruik nog minder. Zoo vond OGLE op 2000 zieken $4\frac{1}{2}$ pCt. linkshandigen, waarvan de helft linkshandige familieleden hadden. HYRTL kwam tot 2 pCt., HASSE en DEHNER vonden op 5000 soldaten slechts 1 pCt. Volgens JOBERT en BIERVLIET is het opvallend dat vrouwen meer linkshandig zijn dan mannen en volgens AMADLI en TONNINI wordt dit bij misdadigers nog duidelijker. Zij vonden linkshandigheid 5,8 pCt. bij vrouwen tegen 4,3 pCt. bij mannen; 22,7 pCt. bij misdadige vrouwen tegen 13,9 pCt. bij misdadige mannen.

Het spreekt van zelf dat men getracht heeft op allerlei wijzen te verklaren, waarom iemand rechtshandig resp. linkshandig is. In de eerste plaats komt dan de bloedsverdeeling in het lichaam ter sprake. De asymmetrische ligging van het hart en de eigenaardige, niet symmetrische vertakking der groote bloedvaten in de borstholte zouden in de linkerhersen helft vooral meer bloed doen stroomen, waardoor de door die linkerhersen helft verzorgde rechterlichaamshelft in beter condities zou geraken. LUEDDECKENS verklaart het voorkomen van linkshandigheid door dat in die gevallen de bloedvaten van den anderen kant meer in de richting van den bloedstroom gelegen waren; zoo had men bij eenige linkshandige personen gevonden dat de oorsprong van de anonyma naar links verschoven was, of dat de carotis aan beide kanten uit een anonyma ontsproot. Tot mijne verwondering noemt de zeer belezen WEBER hier niet den aan dit onderwerp gewijden arbeid van onzen landgenoot BOLK (Geneesk. Bladen, VIII. 10), waar deze weg van verklaren op wetenschappelijke wijze onder de

oogen wordt gezien. Hier moge volstaan dat WEBER toegeeft, dat de rechterarm beter met bloed verzorgd wordt dan de linker en dat ook de linkerhersenhelft meer bloed dan de rechter ontvangt; hij houdt dit echter niet voor de oorzaak, maar voor een gevolg van de rechtshandigheid.

Een volgende wijze van verklaren was gebaseerd op de houding van het kind voor de geboorte, waardoor een der armen meer vrij zich zou kunnen ontwikkelen. Werkelijk vond COMTE op 20500 geboorten met 19700 schedelliggingen 17200 maal de zogenaamde eerste schedelligging, waarbij de rechterarm in gunstiger condities zijn zou, tegen 2100 maal de tweede, wat 11 pct. linkshandigen geven zou. Hoewel dit vrij wel goed uit zou komen, verklaart dit niet waarom de rechtshandigheid dan eerst ongeveer een jaar na de geboorte optreedt en bleef COMTE in verzuim na te gaan of de kinderen met tweede schedelligging later werkelijk linksch waren. WEBER kon er van 17 na twaalf jaar slechts twee opspeuren, maar dezen waren rechtsch.

BUCHANAN ging uit van het feit dat de rechter lichaamshelft, ook reeds voor de geboorte, meer weegt dan de linker. Het zwaartepunt van het lichaam komt daardoor bij alle krachtige bewegingen naar rechts van de middellijn, waardoor de rechterarm bij voorkeur gebruikt zou worden. Hieruit zou moeten volgen dat bij omgekeerde ligging der ingewanden, transpositio viscerum, zooals soms voorkomt, steeds linkshandigheid bestond, wat evenwel niet het geval is. In een latere theorie meende hij dat door de hogere of lagere ligging van het zwaartepunt het rechterbeen eerder tot draaien gebruikt zou zijn en dat daardoor dan de rechterarm meer in gebruik zou zijn genomen; maar het is zeer de vraag, gelijk zooeven reeds werd aangestipt, of niet juist het andere been meer ontwikkeld is. Moge de ligging van het zwaartepunt voor een deel tot het meerdere gebruik van de rechterhand bijdragen, verklaren kan het dat gebruik niet. Eveneens geldt dit voor de tcevalligheden, welke als oorzaken zouden kunnen dienst doen, met name het voorbeeld van de meerderheid, en de opvoeding, of het dragen op een bepaalden arm door de moeder of de min; uit het feit dat linkshandigheid bij vele familieleden voorkomt, volgt alreeds dat er een dieper gelegen oorzaak zijn moet. Ook geldt het voor de overigens geestvolle theorie, dat bij liggen op de rechterzijde gedurende den slaap de linkerhersenhelft boven zou zijn en iets minder bloed zou kunnen bevatten, waardoor die hersenhelft dieper zou kunnen inslapen en beter zou uitrusten, tengevolge waarvan immers de tegenovergestelde lichaamshelft in voordeeler omstandigheden zou geraken. Het is een feit dat de meeste menschen, tengevolge

van de alsdan vrijere ligging van het hart en de gunstigere ligging van de maag, op de rechterzijde slapen, maar ook hier worden allicht oorzaak en gevolg dooreen gehaald.

Ten slotte blijft nog een theorie over, waarbij men uitgaat van de overweging dat, indien aanvankelijk wapenen ontbraken, een van de oorspronkelijkste wijzen van vechten het werpen met steenen zal zijn geweest. Daar niet overal geschikte steenen voorhanden zijn, zou men een voorraad op den eenen arm hebben meegenomen, waardoor de andere tot werpen bestemd werd. Men weet voorts, dat in den steentijd de eerste wapenen uit aan de hand aangepaste steenen bestonden, waarmede men op elkander lossloeg. Ook de latere steenen strijdbijlen waren beter met eene hand te gebruiken, ook al omdat men daarmede dan verder naar voren kon reiken. Wanneer men ook bedenkt, dat vaak de eene arm noodig was om zich ergens aan vast te houden, bij voorbeeld aan een boomtak, dan zijn er aanleidingen genoeg om het gebruik van één arm begrijpelijk te maken.

Om, bij voorbeeld, de steenen mede te dragen bezigde men weldra een korf, welke door de gewoonte ten slotte steeds met dezelfde hand bewaakt zal zijn geworden. Ook de strijdsteenen en andere wapenen zullen voor de eene hand beter passen dan voor de andere. Men zou dus kunnen aannemen dat ongeveer de helft dier oermenschen rechtshandig en de andere helft linkshandig was.

Het voordeel om met de rechterhand het strijdwapen bij het gevecht te voeren, volgde uit het meer naar links gelegen zijn van het hart. Wie dus toevallig den rechterarm gebruikten, liepen in het gevecht niet zoo gauw zulke gevaarlijke en doodelijke wonden op, als diegenen, die de linkerhand gebruikten en daardoor meer kans voor verwondingen van het hart liepen. Dientengevolge gingen meer linkshandigen te gronde, vaak zelfs voordat zij nakomelingschap hadden, waardoor de rechtshandigen hunne gewoonte om rechts te vechten, alsmede hunne voor de rechterhand pasgemaakte wapenen meer aan hunne nakomelingschap konden overerven. Het was dus van belang voor de linkshandigen om ook rechts te leeren vechten en zodoende werd de rechtshandigheid ten slotte algemeen.

Wanneer men bedenkt, dat bij wilde volken zelfs grove verwondingen goed genezen, dan behoefde de verwonding van de rechterlong niet steeds doodelijk te zijn, terwijl een zoodanige verwonding links allicht het hart en daarmede het leven treffen kon.

Het spreekt wel van zelf dat, waar eenmaal de rechterhand was uitgekozen, die zelfde hand, wegens besparing van tijd en moeite, als

de meer geschikte ook voor andere doeleinden gebruikt zou worden. De dochters, die oorspronkelijk ook de wapenen gevoerd zullen hebben, zullen later, bij de huishoudelijke bezigheden ook de meest geoefende hand gekozen hebben en daardoor werd het huisraad vaak zoodanig vervaardigd, dat het gemakkelijker door de rechterhand was aan te vatten. Ook bij gemeenschappelijk werk, zooals bij het optrekken in grooten getale zou het blijken gemakkelijker te zijn de wapenen aan denzelfden kant te dragen; even als het gelijktijdig maaien met zeisen beter gaat als allen bijvoorbeeld rechtsch zijn.

De verder door WEBER behandelde vraag, waarom het hart asymmetrisch ligt en of dat alreeds bij niet opgericht loopende dieren het geval is, zullen wij hier niet verder vervolgen.

Met een enkel woord stippen wij nog aan, dat ook WEBER aan het schrijven met de rechterhand de door BROCA in 1862 ontdekte ligging van het spraakcentrum in de linkerhersenhemisfeer bij rechtshandigen toeschrijft, terwijl dit bij linkshandigen rechts gelegen zou zijn. Men moet dit niet al te letterlijk opnemen, daar veel er voor pleit, dat de centra aanvankelijk in beide hemisferen symmetrisch gelegen zijn en uit ziektegeschiedenissen volgt dat bij verwoesting van het eene centrum het andere centrum de functie kan overnemen, of ook dat het functioneerende in den val van het z.g. verwaarloosde wordt medegesleept. Hoe dit zij, behalve dat de rechtshandigheid, of meer speciaal het schrijven met de rechterhand, bij kinderen aanleiding geeft tot scheefgroei van de wervelkolom, acht WEBER de uitsluitende rechtshandigheid een gevaar, omdat daardoor de linkerhersenhelte blijkbaar meer wordt gebruikt bij verwaarloozing van de rechterhemisfeer, waardoor niet alleen bij bloedingen (beroerte) het alsdan voornamelijk links gelegen spraakcentrum vernietigd kan worden, voordat het verwaarloosde rechts gelegen gedeelte van het spraakcentrum in staat is de functie over te nemen, hetwelk dan blijvende sprakeloosheid ten gevolge heeft, maar waardoor ook de kans zou bestaan dat over het algemeen de rechterhersenhelte voor groote gedeelten in onbruik zou geraken.

Waar de vaardigheid van de rechterhand door het uitvinden van machines meer en meer overbodig wordt, hebben wij, volgens WEBER, niet meer, gelijk de oermenschen, noodig bij voorkeur onze rechterhand te gebruiken, maar juist integendeel zou het thans zaak zijn beide handen en daardoor beide hersenhelften te oefenen.