

Hersengezwel met of zonder organisch psychosyndroom*

DOOR DR. A. J. WELMAN, ZENUWARTS

In de praktijk ontmoet men herhaaldelijk patiënten met psychiatrische symptomen die na korte of lange tijd een hersengezwel blijken te hebben. In ons land wezen reeds *Bouman* en *Geerling* op dit verschijnsel. Het werd later door verschillende onderzoekers die nog genoemd zullen worden, uitvoerig onderzocht. Alhoewel het bekend is dat psychiatrische symptomen de eerste uiting van een hersengezwel kunnen zijn, blijkt het in de praktijk nog steeds grote moeilijkheden te geven de ware oorzaak van deze symptomen vroeg te herkennen. Hoe actueel dit probleem is moge blijken uit enkele korte ziektegeschiedenissen van patiënten die in de laatste jaren in de kliniek werden opgenomen.

Patiënt A, een 32-jarige man, kreeg visusklachten waarvoor geen oorzaak kon worden gevonden. Twee maanden later klaagde hij over geheugen- en concentratiestoornissen. Hij verloor de belangstelling voor zijn omgeving en werd prikkelbaar. De geraadpleegde arts kon geen afwijkingen vinden en adviseerde hem meer ontspanning te nemen. Er werd toen geen aandacht geschonken aan het feit, dat de patiënt kort tevoren zonder duidelijk aanwijsbare reden van werkkring was veranderd en in korte tijd enkele bekeuringen had gekregen wegens verkeersovertredingen. Een maand later had hij een verwardheidsaanval waarbij hij uit bed viel en met het hoofd op de grond sloeg. Hij heeft een paar dagen over hoofdpijn en misselijkheid geklaagd, werd opgenomen, maar kon na enkele dagen weer naar huis gaan. Sindsdien had hij ettelijke verwardheidsaanvallen, waarvoor na enkele maanden weer een opname nodig bleek.

Bij neurologisch onderzoek werden geen afwijkingen gevonden, behalve gebrek aan interesse voor de omgeving, een kinderlijk gedrag en gebrek aan ziekte-inzicht. Bij nader onderzoek werd echter een hersentumor vermoed en bij operatie werd een gezwel van het corpus callosum gevonden, infiltrerend in de mediale zijde van de rechter frontaalkwab.

Patiënt B, een tevoren psychisch en somatisch gezonde 40-jarige man, klaagde dat hij bij het lachen het geluid van een klokje in zijn achterhoofd hoorde. Zijn werkklust verminderte, evenals zijn algemene belangstelling. Hij werd nerveus en prikkelbaar, had huilbuien en moest zijn werk als letterzetter staken. Er werd op lichamelijk gebied ernstig naar een afwijking gezocht doch men vond niets. Een psychotraumatistische oorzaak voor de klachten werd overwogen doch kon niet worden bevestigd. De patiënt kreeg een sederende therapie. Na een jaar traden er enkele neurologische symptomen op, waardoor de diagnose cerebellaire tumor kon worden gesteld.

Uit de genoemde ziektegeschiedenissen is een aantal symptomen af te leiden die als volgt kunnen worden samengevat. Stoornissen in de herinneringsfunctie, gestoord zijn van het concentreren van gedachten en het vermogen tot inprenten van nieuwe

leerstof; emotionele labiliteit; stoornissen in het vermogen tot kritisch oordelen en tenslotte vermindering van de algemene belangstelling. Deze symptomen vormen tezamen een syndroom, dat *Bleuler* opstelde en dat bekend is geworden als het „organisch psychosyndroom”. Het gaat hierbij om geheugenstoornissen, stoornissen in het associatievermogen en veranderingen van de affectiviteit. *Bleuler* wees er op, dat dit syndroom in hoofdzaak voorkwam bij diffuse hersenaandoeningen. De twee onderstaande ziektegeschiedenissen zijn daarvan een voorbeeld.

Patiënte C, een 17-jarig meisje, begon enkele jaren geleden slechte repetities te maken en bleef zitten op de middelbare school. Thuis werd zij vervelend, ongezeglijk, prikkelbaar en futloos. Men vermoedde een conflict in de overigens normale gezinsverhouding. Na twee jaar gingen de ouders ten einde raad naar een Medisch Opvoedkundig Bureau waar men haar op grond van de psychologische testresultaten naar een neuroloog doorstuurde. Bij uitgebreid onderzoek werd een hydrocephalus internus gevonden ten gevolge van een stenose van de aqueductus cerebri.

Patiënt D, een 40-jarige man, bemerkte dat zijn interesse voor de omgeving veranderde. Zijn geheugen werd minder en hij toonde zich prikkelbaarder dan te voren. Het werktempo nam af, evenals het vermogen tot gedachten concentreren. Na enige tijd klaagde hij over paresthesieën en minder kracht in het linker been en de linker arm. Ook het gevoel in de linker gelaatshelft verminderde. Bij uitgebreid onderzoek werd hersenatrofie gevonden.

Wanneer men de literatuur betreffende de samenhang tussen hersengezwel en psychiatrische symptomen naslaat, blijkt reeds uit een aantal publikaties uit de vorige eeuw, dat psychiatrische symptomen bij vijftig tot honderd procent van de patiënten met hersentumoren worden gevonden. *Schuster* ging na, hoe groot het percentage psychiatrische afwijkingen was bij verschillend gelokaliseerde hersengezwellen. Hij kwam tot de volgende verdeling: balktumoren 100 procent, frontale tumoren 79,3 procent, temporale tumoren 66,6 procent, hypofyse tumoren 65,3 procent, occipitale tumoren 60 procent en pariëtale tumoren 52,1 procent. *Raymond*, geciteerd door *Geerling*, stelde voor de balkgezwellen een syndroom op met de volgende symptomen: associatiestoornissen, inprentingsstoornis en geheugendefecten, prikkelbare en zeer wisselende affecten, apraxie, vrij snel ontstaande en erger wordende dementie, hemianopsieën en soms hallucinaties.

Baruk achtte bij de gezwellen der voorhersenen, de vroeg optredende psychische defecten eveneens van belang en vatte deze als volgt samen: verwardheid, euforie en pueriele stemming, ruimtelijke desoriëntatie en dementie. Hij wees erop dat gezwellen

* Uit de afdeling Psychodiagnostiek van de Neurologische Kliniek (Hoofd: Dr. W. Kramer) van het Instituut voor Neurologische Wetenschappen (Hoogleraar-Direkteur: Prof. Dr. W. J. C. Verhaart) van de Rijksuniversiteit te Leiden.

van de streek van de bodem van de derde ventrikel eveneens psychiatrische symptomen kunnen geven namelijk een algemene verlangzaming van de geestelijke processen, een duidelijke slaapzucht en toestanden met afwisselend exaltatieve en maniakale beelden.

In 1962 introduceerde *Allison* de naam „organic mental state” voor een syndroom dat, in tegenstelling tot de dementie, reversibel zou zijn. Hij gebruikte deze benaming onder anderen voor toestandsbeelden die op latere leeftijd kunnen ontstaan, waarbij geheugenstoornissen en stoornissen in het gedrag een lichamelijke basis blijken te hebben. Indien de oorzaak snel wordt herkend en voor behandeling vatbaar blijkt, kunnen de symptomen weer verdwijnen. Het is een toestand die of zelfstandig bestaat of die het voorstadium van een dementie kan zijn. De symptomen zijn: gebrek aan initiatief; bradyfrenie; geheugen- en inprentingsstoornissen; gebrek aan belangstelling voor de dagelijkse dingen; gedragsstoornissen zoals decorum verlies; stemmingsveranderingen zoals affectabiliteit en prikkelbaarheid welke uiteraard afhankelijk zijn van de bewustzijnsgraad, de premorbide persoonlijkheidsstructuur en de aard van de situatie waarin de patiënt zich bevindt; paniekreacties, welke ontstaan als de patiënt zich zijn onvermogen om iets te doen bewust wordt; variabiliteit in het praktische handelen. (Dit uit zich doordat de patiënt bijvoorbeeld de ene dag astereognosie heeft en de andere dag niet; de ene dag is hij suggestibel en de andere dag blijkt hij niet gevoelig te zijn voor suggesties; soms is hij dispraktisch voor het aankleden en de volgende dag is hij weer tot alles in staat. Dit symptoom wordt vaak gezien als uiting van hysterie doch mag eigenlijk als zodanig niet worden opgevat); dissimuleren: de patiënt doet zich minder gestoord voor dan hij eigenlijk is. Hij leest niet „omdat hij zijn bril niet kan vinden”. Voor bepaalde onderwerpen „heeft hij nooit belangstelling gehad” en rekenen „heeft hij in lang niet gedaan”.

Dat een dergelijk syndroom zich ook voor kan doen bij patiënten met een beginnend hersengezwell, zoals met enige voorbeelden reeds werd aangegeven, is niet zo moeilijk te begrijpen. Het zal daarbij echter van groot belang zijn hoe de premorbide karakterstructuur van de patiënt is geweest, want deze heeft grote invloed op de eigen wijze van reageren.

Er zijn ook patiënten met een hersengezwell, die niet het organisch psychosyndroom vertonen, doch bij wie andere psychiatrische symptomen worden gezien. Ook hiervan volgen enkele voorbeelden.

Patiënt E, een 61-jarige man die vroeger nooit moeilijkheden had gegeven, kreeg klachten van depressieve aard, waarvoor hij de laatste zes jaren psychotherapie en zelfs slaapkuren had gekregen tot er een glioblastoom links temporaal werd gevonden.

Patiënte F, een 38-jarige vrouw met amenorrhoe en afwijkingen van het gezichtsvermogen, werd wegens klachten over moeheid, hoofdpijn, futloosheid en prikkelbaarheid zes jaar voor een neurotica gehouden. Men bracht deze klachten in verband met haar kinderloosheid. Noch de patiënte zelf noch

de echtgenoot kon dit als oorzaak van de klachten aanvaarden. Tenslotte ging de patiënte, toen zij bijna blind was, naar een zenuwarts die de diagnose hypophysetumor stelde. De diagnose kon korte tijd later door een operatie worden bevestigd.

Patiënt G, een 55-jarige man, had sinds zijn huwelijk tien jaar geleden ernstige moeilijkheden met zijn vrouw. Na een korte periode van heftige spanningen gebeurde het volgende. Tijdens het werk moest patiënt op een stoel klimmen. Hij kreeg toen een aanval die hij als volgt beschreef: „Ik kreeg een heerlijk gevoel alsof alles van mij afviel en ik in narcose ging”. Hij viel daarop van de stoel en werd in bewusteloze toestand in een ziekenhuis opgenomen. Toen men hem vertelde dat hij van de stoel was gevallen en een hersenschudding had opgelopen, gaf de patiënt als commentaar, dat hij eerst niet goed geworden was en toen bewusteloos was geraakt. Hij herstelde snel en hervatte zijn werk. Twee jaar later voelde hij zich op een dag op straat acuut angstig worden, welke angst hij merkwaardigerwijs lokaliseerde in de linker arm. Hij raakte daarna bewusteloos en werd in een ander ziekenhuis op een chirurgische afdeling opgenomen. Toen men hem weer vertelde dat hij een hersenschudding had nadat hij op straat was gestruikeld, herhaalde hij een „waarschuwing” voor de onderzoeker. Hij zeide dat hij op straat eerst niet goed was geworden, toen het bewustzijn had verloren en vervolgens was gevallen. Aan zijn verzoek om een psychiater te raadplegen werd niet voldaan. De rustfase werd na veertien dagen thuis voortgezet. Toen hij na enige weken aanvallen van bewusteloosheid kreeg en klaagde over een toenemende linkszijdige verlamming werd een nader onderzoek verricht. Er werden onvoldoende aanwijzingen gevonden die de klachten somatisch zouden kunnen verklaren zodat de patiënt de daarop volgende twee jaren als hystericus werd beschouwd en behandeld. Toen hij wegens zijn toenemende invaliditeit in een psychiatrische inrichting voor verdere psychotherapie moest worden opgenomen, opperde men daar de mogelijkheid van een hersengezwell. De patiënt werd voor nader onderzoek in de neurologische kliniek opgenomen, waar de diagnose werd bevestigd. De neurochirurg Luyendijk vond bij operatie een glioblastoom rechts diep fronto-temporaal.

Een gericht onderzoek naar psychiatrische verschijnselen bij patiënten met een hersengezwell werd gedaan door *Walther-Büel*. Van zeshonderd patiënten met een hersengezwell had 70 procent psychische stoornissen. In 83 procent van de gevallen waren deze stoornissen ontstaan uit subacute en chronisch geworden exogene reactietypen. Bij 38 procent van de gevallen was een bewustzijnsvernauwing waarneembaar. Het organische psychosyndroom in de zin van Bleuler kwam bij 38 procent van de zieken voor en symptomatische epilepsie bij 12 procent van de patiënten met psychische stoornissen.

Hij vond verder, dat de lichamelijke oorzaak van deze psychische stoornissen, evenals bij andere organische psychosen, vaak lang ongemerkt werkzaam was, en zich slechts uitte in de vorm van weinig karakteristieke veranderingen in de persoonlijkheid. De lichte bewustzijnsvernauwingen, die *Walther-Büel* „präsomnolenz” noemt, acht hij als eerste verschijnsel belangrijk. De betekenis van de algemene constitutie blijkt voor de aard van de meeste psychosen bij tumorpatiënten niet zo belangrijk te zijn.

Naast de constitutie speelt echter de leeftijd, vermoedelijk als uitdrukking van de weerstand waarover de hersenen nog kunnen beschikken, in de pathogenese van de symptomen een belangrijke rol. De schadelijke inwerking, met name meestal de

langdurige te hoge druk van de liquor cerebrospinalis, leidt bij de jeugdige en de bijna volwassene tot een reversibel syndroom met bewustzijnsvernauwing die zelfs tot coma kan gaan. Bij ouderen, dat wil zeggen reeds vanaf het 35e jaar, ziet men meer het veel stabielere organische psychosyndroom met de neiging tot dementering. Het merendeel der psychische stoornissen bij patiënten met een hersengezwel is het gevolg van een algemene diffuse beschadiging. Van de psychische symptomen hebben vooral de slaapzucht, de aura en het „frontaal syndroom” diagnostische betekenis voor de lokalisatie van het proces al betreffen ze slechts 5,5 procent van het totaal. Het frontale syndroom kwam slechts in een 1/2 procent van de zeshonderd patiënten voor.

De samenhang tussen de lokalisatie van het pathologische proces en de aard van de psychiatrische symptomen werd door Walther Büel uitgewerkt. Onafhankelijk van de plaats van de beschadiging hebben de psychische verschijnselen alle iets gemeen: bij ontbreken van stoornissen van intellectuele of mnestiche aard staan de stoornissen in de stemming en de stoornissen van de vitaliteit, zoals gebrek aan initiatief, op de voorgrond. Naast deze algemene symptomen lijken er verschijnselen te zijn die kunnen wijzen op een zekere lokalisatie. In deze zin zou men kunnen spreken van een frontaal syndroom, een stamsyndroom of een tussenhersensyndroom. De grenzen tussen deze syndromen zijn echter onscherp. De kans bestaat dat in veel gevallen zowel de ene lokalisatie als de andere moet worden overwogen. Het zou volgens Walther-Büel onjuist zijn om van „het” frontale syndroom of van „het” stamsyndroom te spreken.

De opvatting van Bleuler, dat het organische psychosyndroom in hoofdzaak de uitdrukking is van een diffuse hersenbeschadiging, werd bevestigd. Indien het syndroom toch voorkomt bij een meer omschreven hersenbeschadiging, kan dit er op wijzen, dat er een bilateraliteit van de haard bestaat.

Met voorbehoud zou men volgens Walther-Büel drie „lokale syndromen” kunnen onderscheiden, welke echter met voorzichtigheid moeten worden gehanteerd.

1 Bij een proces in de frontale hersenen kan men vinden: verminderen van de levenslust, gebrek aan initiatief, stoornissen in het wilsleven; of ontremming welke is gekenmerkt door het veranderen van morele opvattingen in ongunstige zin; of een combinatie van genoemde symptomen.

2 Bij een aandoening van de hersenstam kan het volgende worden gevonden: remmingen van de psychomotoriek (het komt hierbij tot psychische rigor, zoals karakteristiek is voor het parkinsonsyndroom); of onvoldoende beheersen van de drijven en affecten met sterke overprikkelbaarheid en impulsiviteit; of een combinatie van genoemde symptomen.

3 Een aandoening in het gebied van de tussen-

hersenen en de hypofyse kan zich op de volgende wijze uiten: verminderen van levenslust, verlies van energie gepaard gaande met vermoeidheid, apathie, slaapzucht en depressiviteit; of toename van elementaire vitaliteit en van het driftleven met vergroving van de affecten, zelfs tot manische toestanden; of een combinatie van genoemde symptomen.

Het moge uit het bovenstaande duidelijk zijn geworden dat men de uitdrukkingen frontaal hersenen, hersenstam en tussenhersenen in verband met het lokale psychosyndroom slechts mag opvatten als omschrijvingen van onscherp begrensde hersenformaties met min of meer typische functioneel biologische eigenschappen.

Rümke vatte het bovenstaande min of meer samen toen hij sprak van het encefalopathisch syndroom, waaronder hij verstaat: bradyfrenie; gebrek aan initiatief, vooral voor het beginnen met nieuwe dingen (routinehandelingen kunnen nog wel worden volbracht), vergeetachtigheid; verminderde regulatiemogelijkheden, dat wil zeggen een slechte stemming blijft langer hangen dan tevoren; minder beheersing van de activiteiten, zodat plotselinge driftuitbarstingen kunnen voorkomen; stoornissen in het geheugen en in het denken overgaande in dementering.

Hécaen en *Ajuriaguerra* onderzochten 439 patiënten met hersengezwellen van wie 229 psychiatrische afwijkingen vertoonden. Over de lokalisatie van de tumoren en de frequentie van psychiatrische symptomen merkten zij een aantal fenomenen op. Van de 80 patiënten met frontale tumoren kwamen bij 54 psychiatrische afwijkingen voor. In 20 procent van de gevallen was dit het eerste symptoom. Van de 75 lijdens met een temporale tumor hadden 51 psychiatrische afwijkingen. Deze vormden in 28 procent van de gevallen het eerste symptoom. Van de 75 patiënten met een pariëtale tumor hadden 39 psychiatrische symptomen welke in 16 procent van de gevallen als eerste verschijnsel optraden. Van de 25 patiënten met een occipitale tumor hadden dertien psychiatrische symptomen, die in 32 procent der gevallen het eerste symptoom van de aandoening waren. Van de 61 onderzochten met een mesodiencefale tumor kregen 23 psychiatrische verschijnselen waarvan in 11,4 procent der gevallen als eerste symptoom. Van de patiënten met infratentoriële tumoren waren 34 van de 85 psychiatrisch gestoord. In 11,7 procent der gevallen was dit het eerste symptoom.

Ook deze auteurs trachtten een verband te leggen tussen de plaats van de hersenbeschadiging en de psychiatrische uitingen. Evenals Walther-Büel kwamen zij tot min of meer omschreven conclusies. Met voorbehoud spraken zij van een frontaal syndroom waarbij twee aspecten op de voorgrond staan. Als zodanig worden genoemd de verwardheidstoestand met te grote prikkelbaarheid en opwinding en de akinesie. Verder wordt gesproken van een meso-

diëncefaal syndroom bestaande uit het syndroom van Korsakow, met euforie en zeer zelden een akinetisch mutisme en tenslotte van een hallucinatoir syndroom dat kan voorkomen bij aandoeningen van de pariëtale, temporale en occipitale hersendelen.

Dat er misschien een verschil bestaat in de mate waarin psychiatrische symptomen voorkomen tussen patiënten met metastatische en primaire gezwellen werd door *Stensrud* geopperd. Vijf van de 118 lijdens aan een hersenmetastase hadden psychiatrische symptomen. Van 338 patiënten met een primaire hersentumor kwamen psychiatrische verschijnselen bij 72 (21 procent) voor. Zeer belangrijk was de vondst, dat 5 procent van deze patiënten gedurende korte of lange tijd als zuiver psychiatrisch werd beschouwd.

Stenvers wijdde onlangs een artikel aan de diagnose tumor cerebri in de huisartspraktijk. Het is goed om de diagnose hersengezwel ook te overwegen bij mensen die wegens psychische klachten hun arts om raad vragen. De aanwezigheid van een van de modificaties van het organische psychosyndroom kan behulpzaam zijn om tot een juiste diagnose te komen. Gevaarlijk wordt het echter wanneer de symptomen van het organische psychosyndroom ontbreken en de patiënt met vage neurasthene klachten of met psychiatrische symptomen komt. De diagnose hersengezwel moet worden overwogen bij iedere patiënt die een duidelijke knik in zijn levenslijn heeft. Hiermede wordt bedoeld, dat er zonder aanwijsbare oorzaak een veranderde levenshouding is gekomen. De huisarts of specialist en in het bijzonder de psychotherapeut mag dan niet volstaan met het opnemen van een biografische anamnese en een psychiatrisch onderzoek. Bij de differentiële diagnose moet steeds worden overwogen of de oorzaak van de veranderingen mede kan berusten op een beginnend hersengezwel.

Zoals door schrijver dezes elders reeds werd vermeld, is het psychiatrisch onderzoek niet voldoende om een beginnende hersenaandoening te diagnostiseren. Naast het lichamelijk onderzoek in ruime zin moet een elektroëncefalogram worden gemaakt en zeker als dit laatste geen duidelijke afwijkingen vertoont is een psychodiagnostisch onderzoek aan te bevelen waarbij naast de biografie en het psychiatrisch onderzoek ook een uitvoerig psychologisch testonderzoek wordt verricht. Het is mogelijk dat daardoor bij een aantal patiënten de diagnose hersengezwel eerder kan worden gesteld dan tot nu toe het geval was. Het aantal mensen bij wie de hulp te

laat komt, zoals er in het begin van dit artikel enige werden genoemd, zal dan weer verder afnemen.

Samenvatting. Naar aanleiding van de ziektegeschiedenis van een aantal patiënten met een hersengezwel wordt de betekenis nagegaan van psychiatrische symptomen voor het stellen van de diagnose hersengezwel. Het organisch psychosyndroom en de betekenis van verschillende lokaliserende hersensyndromen worden besproken. Gewezen wordt op het gevaar, dat het hersengezwel te weinig aandacht krijgt bij de differentiële diagnose, indien het organisch psychosyndroom ontbreekt en de patiënt komt met vage neurasthene klachten of andere psychiatrische symptomen. De mogelijkheid van het bestaan van een zwel moet worden overwogen bij iedere patiënt die een duidelijke knik in zijn levenslijn vertoont.

Gewezen wordt op het tekort schieten van een psychiatrisch onderzoek bij een dergelijke patiënt en op de noodzaak om hem, naast een uitgebreid lichamelijk onderzoek en een elektroëncefalografisch onderzoek, een psychodiagnostisch onderzoek te laten ondergaan alvorens eventueel met een psychotherapeutische behandeling wordt begonnen.

Summary. Brain tumour with or without organic psychosyndrome. On the basis of the case histories of a number of patients with a brain tumour, the significance of psychiatric symptoms in diagnosing a brain tumour is discussed. The organic psychosyndrome and the significance of various localizing cerebral syndromes are discussed. Mention is made of the risk that, if patients report vague neurasthenic complaints or other psychiatric symptoms in the absence of an organic psychosyndrome, brain tumour receives insufficient attention in differential diagnosis. This possibility must be taken into account in every patient who shows an unmistakable „dip” in the line of life.

Mention is made of the insufficiency of psychiatric examination in such cases, and of the necessity of supplementing extensive physical and EEG examination by psychodiagnostic study before a psychotherapeutic treatment, if any, is instituted.

- Allison, R. S. (1962) *The senile brain*, Edward Arnold, London.
- Baruk, H. (1926) *Les troubles mentaux dans les tumeurs cérébrales*. G. Doin et Cie, édit. Paris.
- Bleuler, E. (1937) *Lehrbuch der Psychiatrie*. Springer, Berlin.
- Bouman, L. (1922) *Ned. T. Geneesk.* 66, 638.
- Geerling, R. (1930) *Ned. T. Geneesk.* 74, 2805.
- Hécaen, H. en J. de Ajuriaguerra (1956) *Troubles mentaux au cours des tumeurs intracrâniennes*. Masson et Cie, Paris.
- Rümke, H. C. (1954) *Leerboek der Psychiatrie I*, Scheltema en Holkema, Amsterdam.
- Schuster, P. (1902) *Psychische Störungen bei Hirntumoren*. F. Enke, Stuttgart.
- Stensrud, P. A. (1963) *Nord. Med.* 70, 871.
- Stenvers, H. W. (1964) *Ned. T. Geneesk.* 108, 941.
- Walther-Büel, H. (1951) *Die Psychiatrie der Hirngeschwülste*. Springer-Verlag, Wien.
- Welman, A. J. (1961) *Psychodiagnostisch onderzoek bij patiënten met een hersengezwel*. Academisch proefschrift, Leiden.
- Welman, A. J. (1964) *De betekenis van het psychodiagnostisch onderzoek voor de differentiële diagnose bij patiënten met „zenuwziekten”*. (Voordracht voor de Boerhaave-cursus, mei 1964.) Uitgave Boerhaavekwartier.