

Volledig herstel van gezichtsvelduitval en meerdere aspecifieke symptomen na microchirurgische fenestratie van een pinealiscyste zonder hydrocefalus of syndroom van Parinaud

Full recovery of visual scotoma and non-specific symptoms following microsurgical fenestration of a pineal cyst without hydrocephalus or Parinaud syndrome

M.D. Dijkman, MSc^{1,6}, drs. B.C.A.M. van Ginneken^{2,7,10}, dr. F.T. Kerkhoff^{3,8,10}, drs. J.J.A. Eijkenboom^{4,9,10}, dr. E.J. van Lindert^{5,6}

SAMENVATTING

Pinealiscystes zijn een veelvoorkomende bevinding op MRI-scans van de hersenen. Omdat de relatie tussen de cyste en het soms niet-specifieke klachtenpatroon van de patiënt vaak onduidelijk is, wordt veelal geen neurochirurgische behandeling overwogen indien er geen hydrocefalus of syndroom van Parinaud aanwezig is. In dit artikel wordt een 50-jarige patiënt gepresenteerd met verscheidene langdurige en invaliderende klachten, waaronder geobjectiveerd gezichtsveldverlies, zonder syndroom van Parinaud. Op MRI-opnamen is een pinealiscyste zichtbaar zonder ventriculomegalie. Na microchirurgische fenestratie van de cyste herstelden alle symptomen volledig, waaronder de gezichtsvelduitval. Verder wordt een kort literatuuroverzicht gegeven over de uitkomsten van neurochirurgische behandeling bij patiënten met pinealiscystes zonder hydrocefalus of Parinaud. Recentelijk werd in meerdere studies gerapporteerd dat in geval van langdurige, invaliderende, refractaire symptomen, waarbij geen andere oorzaak kan worden gevonden, microchirurgische

fenestratie of excisie van de cyste in een groot deel van de patiënten symptoomreductie kan bewerkstelligen. Bij 17% van de patiënten treedt een complicatie op, waarbij dit in 4% van de gevallen tot chronische morbiditeit leidt. Concluderend kan bij patiënten met langdurige, invaliderende niet-specifieke klachten, waaronder een gezichtsvelddefect zonder alternatieve verklaring, een verwijzing naar de neurochirurg worden overwogen, ook in afwezigheid van hydrocefalus of klinisch evident tectum-mesencefalisch syndroom.

(TIJDSCHR NEUROL NEUROCHIR 2022;123(4):149-55)

SUMMARY

Pineal cysts are benign lesions frequently seen on cranial MRI. Because the relation between the cyst and sometimes non-specific symptoms is controversial, patients are rarely offered neurosurgical treatment when no hydrocephalus or Parinaud syndrome is present.

We present a 50-year-old patient with longstanding non-specific symptoms, including an objectified

¹aios neurochirurgie, ²neuroloog, ³oogarts, ⁴internist-intensivist, ⁵neurochirurg, ⁶afdeling Neurochirurgie, Radboudumc, Nijmegen, ⁷afdeling neurologie, ⁸afdeling Oogheelkunde, ⁹afdeling Intensive Care, ¹⁰Máxima Medisch Centrum, Veldhoven.

Correspondentie graag richten aan: dhr. M.D. Dijkman, MD, Radboudumc, afdeling Neurochirurgie, Geert Groteplein zuid 10, 6525 GA Nijmegen, tel.: 024 361 52 00, e-mailadres: mark.dijkman@radboudumc.nl

Belangenconflict: geen gemeld. Financiële ondersteuning: geen gemeld.

Trefwoorden: gezichtsvelduitval, glandula-pinealiscyste, hydrocefalus, neurochirurgie, syndroom van Parinaud.

Keywords: hydrocephalus, neurosurgery, Parinaud syndrome, pineal gland cyst, visual scotoma.

ONTVANGEN 12 MAART 2022, GEACCEPTTEERD 5 MEI 2022.

visual scotoma, with a pineal cyst on MRI but no hydrocephalus or gaze palsy. Following microsurgical fenestration of the cyst, all symptoms receded and the visual fields recovered completely. The patient remains asymptomatic 2 years after surgery. Subsequently, a short review of the literature on the results of surgical therapy for patients with pineal cysts without hydrocephalus or dorsal midbrain syndrome is given. Recently, an increasing number of studies has shown that in case of long-lasting,

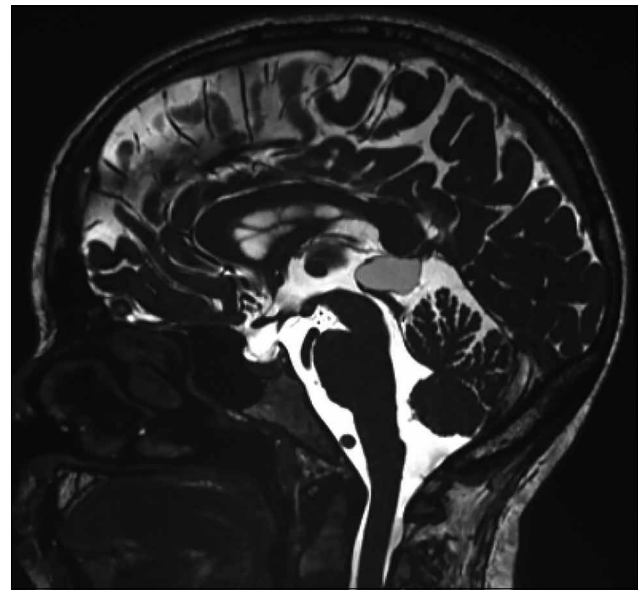
refractory symptoms, and after exclusion of other possible causes, surgical excision or fenestration of the cyst can provide symptom reduction in a large proportion of patients. Complications occur in 17% of cases, 4% of which result in long term morbidity. Thus, we argue carefully selected patients with refractory non-specific symptoms including visual scotoma can benefit from surgical treatment and may be referred for neurosurgical evaluation, even if no hydrocephalus or Parinaud syndrome is present.

INLEIDING

Een glandula-pinealiscyste is een veelal asymptomatische, goedaardige bevinding, die bij volwassenen wordt gezien op ongeveer 1-2% van alle cerebrale MRI-scans.^{1,2} Grote cystes die door compressie van de vierheuvelenplaat en het nabijgelegen aquaduct van Sylvius leiden tot een obstructie-hydrocefalus of syndroom van Parinaud worden van oudsher beschouwd als een indicatie voor neurochirurgische interventie. Een operatie in afwezigheid van deze verschijnselen is aanzienlijk controversiëler.³ De symptomen in zulke gevallen zijn vaak vaag omschreven en neurologisch niet eenduidig te lokaliseren, waardoor een relatie met de cyste troebel blijft. Dit heeft geleid tot een conservatieve houding onder neurochirurgen.⁴ In dit artikel wordt een patiënt beschreven bij wie een gezichtsvelddefect en verschillende andere klachten volledig herstelden na microchirurgische fenestratie van een pinealiscyste, zonder dat sprake was van een hydrocefalus of oculomotoriekstoornis ten gevolge van tectumcompressie. Aansluitend wordt de recente literatuur over dit onderwerp besproken.

CASUS

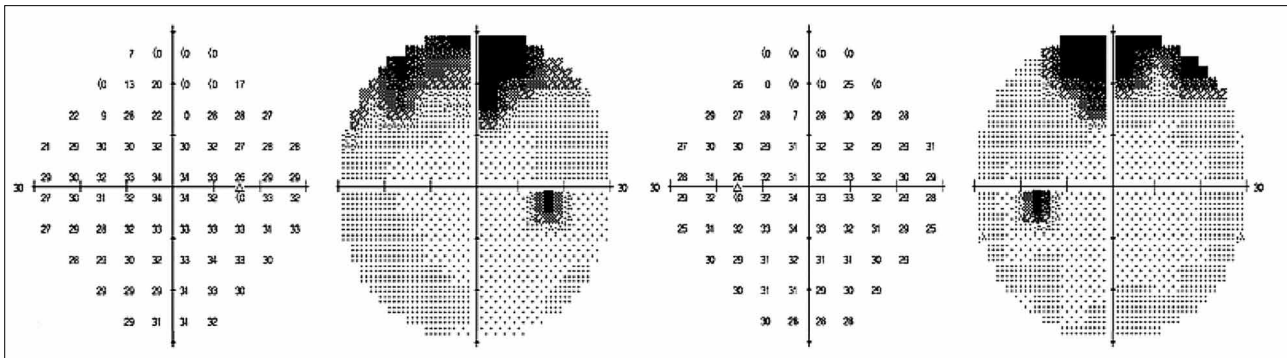
Een vrouw van 50 jaar werd verwezen naar de afdeling Neurochirurgie van het Radboudumc in Nijmegen ter evaluatie van een pinealiscyste. Zij had zich 3 jaar eerder gepresenteerd bij de neuroloog met verschillende symptomen, waaronder paresthesieën van armen en benen (rechts meer dan links), atypische duizeligheidsklachten, hoofdpijn optredend na frequenter bukken en een continu misselijk, 'naar' gevoel. Daarnaast was sprake van wazig zicht en een drukkend gevoel achter het rechteroog. De voorgeschiedenis bood geen aanknopingspunten en het neurologisch onderzoek was niet afwijkend. Bij oogheelkundige evaluatie werden een goede visus, intacte gezichtsvelden en geen papiloedeem gevonden. Demyeliniserende aandoeningen, polyneuropathie, neuroborreliose en oogheelkundige pathologie werden uitgesloten middels laboratoriumonderzoek, 'visual evoked potential' (VEP) en elek-



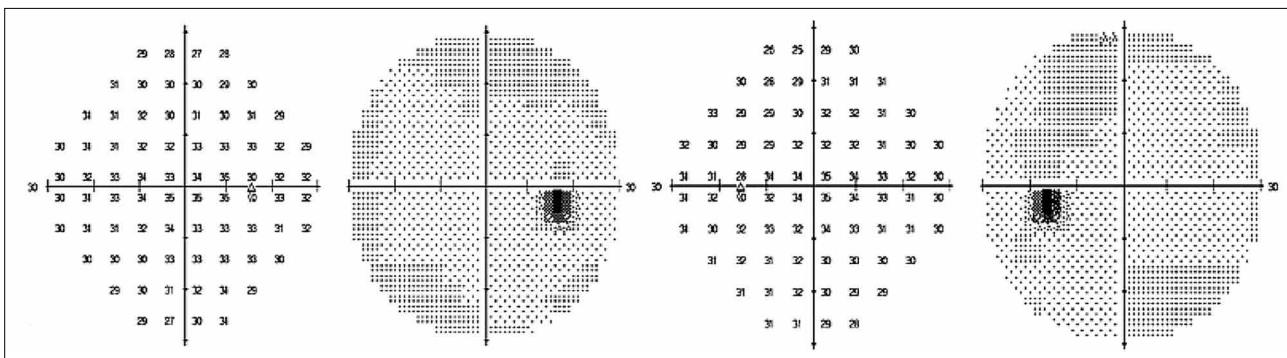
FIGUUR 1. De preoperatieve MRI toonde een glad omschreven cysteuze laesie ter plaatse van de glandula pinealis met een T2 hyperintense inhoud, iets minder intens dan de omliggende liquor, passend bij een pinealiscyste. Er is milde impressie op het tectum met taillering van het aquaduct, zonder hydrocefalus.

tromyografie (EMG). De enige bijzonderheid op een MRI-scan van het cerebrum en myelum was een pinealiscyste van 20 x 10 x 10 mm, met milde impressie op het tectum, zonder hydrocefalus (zie *Figuur 1*). Dit werd geïdentificeerd als een incidentele bevinding en de patiënte werd met een 'wait-and-scan'-beleid vervolgd door de neuroloog en oogarts. Gedurende deze periode waren de klachten in wisselende mate aanwezig. Eenmalig werd een klein gezichtsvelddefect van het rechter temporale bovenkwadrant gevonden, dat spontaan herstelde.

Na 8 maanden meldde de patiënte zich opnieuw bij haar neuroloog vanwege toegenomen klachten. Op de voorgrond stonden continue hoofdpijn, een licht gevoel in het hoofd, een drukkend gevoel achter beide ogen en subjectief visusverlies. Deze klachten belemmerden haar in zulke



FIGUUR 2. Preoperatief gezichtsveldonderzoek toonde een defect van de bovenste kwadranten.



FIGUUR 3. Drie maanden postoperatief waren de gezichtsvelden volledig hersteld.

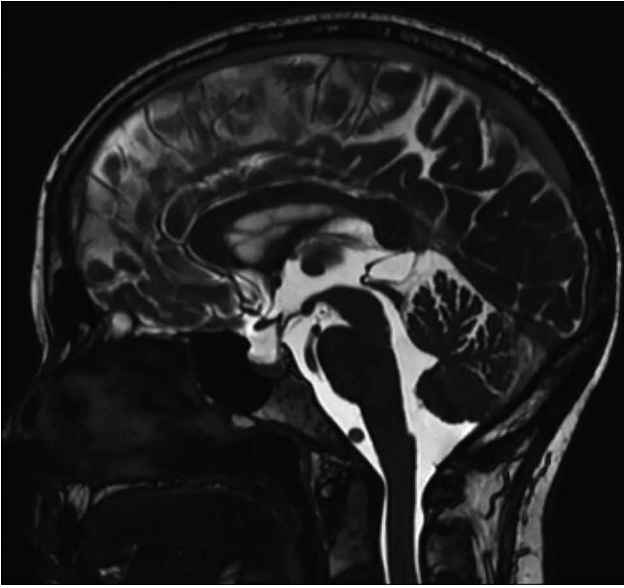
mate dat zij niet meer autoreed en er werkuitval optrad. Herhaling van de VEP en MRI-scan leverde geen nieuwe aanknopingspunten op. Bij gezichtsveldonderzoek werd echter opnieuw een defect gevonden in het temporale bovenkwadrant van het rechteroog, dat in de maanden daarna toenam tot een binoculair defect van de bovenste gezichtsvelden (zie *Figuur 2*). De visus bleef intact en er was geen papiloedeem. Hierop werd zij naar de neurochirurg verwezen.

Gezien de progressieve aard van de klachten werd na uitgebreide voorlichting in samenspraak met de patiënte gekozen voor een microchirurgische fenestratie van de cyste. Door middel van een craniotomie in buikligging met neuronavigatie werd via een occipitale, interhemisferische, transtentoriële benadering de cyste aan de achterzijde geopend en richting de derde ventrikel gefenestreerd (zie *QR-code 1*). De patiënte werd 3 dagen later in goede conditie naar huis ontslagen. Het verdere beloop was ongecompliceerd. Binnen enkele maanden trad volledig herstel van de hoofdpijn en andere verschijnselen op. Bij oogheelkundige controle normaliseerden de gezichtsvelden eveneens (zie *Figuur 3*). Een vervolgmri-scan toonde afname van de cysteomvang naar 16 x 9 x 10 mm en een adequate fenestratie (zie *Figuur 4* op pagina 152). Twee jaar na de operatie is de patiënte nog altijd klachtenvrij.

NUT VAN BEHANDELING

Hoewel er geen richtlijn bestaat voor het behandelen of vervolgen van een pinealiscyste zijn klinisch evidente compressie van het tectum mesencefali (leidend tot een Parinaud-syndroom) of een obstructieve hydrocefalus algemeen aanvaarde chirurgische indicaties. Hydrocefalus kan worden behandeld met verschillende liquorafleidende operaties, waaronder een endoscopische derde-ventriculostomie of het plaatsen van een ventriculoperitoneale drain. Het massaffect van de cyste kan worden verholpen met stereotactische aspiratie, dan wel microchirurgische fenestratie of excisie van de cyste met of zonder hulp van endoscopie.⁵ Wanneer patiënten zich presenteren met moeilijk te lokaliseren klachten, zoals hoofdpijn, cognitieve achteruitgang, duizeligheid, insulten of slaapproblemen

QR-CODE 1.
 Microchirurgische fenestratie van de cyste.
 Ook te bereiken via www.tnnonline.nl/video-dijkman/



FIGUUR 4. Na microchirurgische fenestratie was de diameter van de cyste afgenomen, waarbij de inhoud iso-intens was aan de liquor. Er was geen impressie op het tectum meer.

sen, is een relatie met een pinealiscyste niet voor de hand liggend. Deze wordt dan beschouwd als een incidentele bevinding en patiënten worden niet doorverwezen naar een neurochirurg. Uit een internationale enquête blijkt immers ook dat slechts 15% van de neurochirurgen een operatie zou overwegen bij een presentatie met niet-specifieke klachten.³

Desondanks zijn er de afgelopen jaren meerdere chirurgische series gepubliceerd die bemoedigende uitkomsten rapporteren (zie *Tabel 1*).⁶⁻¹² Dit roept de vraag op of het incidentele karakter van pinealiscystes bij deze patiënten moet worden heroverwogen. In een recente meta-analyse hebben Mesina et al. de uitkomsten gepoold van 26 studies met in totaal 294 patiënten met een geopereerde pinealiscyste zonder hydrocefalus of syndroom van Parinaud.¹³ Hoofdpijn was de presenterende klacht in 95% van de gevallen. Visuele symptomen werden gemeld door 73% en veelal vaag omschreven, bijvoorbeeld als 'wazig zicht', 'tijdelijke blindheid', 'vertraagd beeld', of 'vertraagde fusie van beelden na wisselen van de blikrichting'. Aspecifieke symptomen zoals duizeligheid (60%), gevoelsstoornissen (56%), en flauwvallen (17%) werden regelmatig gemeld. Microchirurgische excisie of fenestratie van de cyste leidde in 93% van de gevallen tot verlichting van de klachten, waarbij voornamelijk hoofdpijn (95%), visuele verschijnselen (90%), en focale uitvalsverschijnselen (86%) goed reageerden op behandeling. Slaapstoornissen (45%), vermoeidheid (68%) en cognitieve verschijnselen (80%) toonden het minste respons na een operatie. In totaal on-

dervond 17% van de patiënten een complicatie. De meest voorkomende complicaties waren visuele klachten, zoals wazig zicht of diplopie (14%), infectie (4%), liquorlekkage (1%), en luchtembolie (1%). Er werd 1 intraventriculaire bloeding gerapporteerd, die werd behandeld met een externe ventrikeldrain gedurende 7 dagen. Deze patiënt herstelde volledig. In 4% van de gevallen leidde de complicatie tot chronische morbiditeit. Hieronder vielen 3 casussen met visuele stoornissen, 2 met chronische wondpijn, en 1 geval elk van sensibele stoornissen, chronische vermoeidheid, nekpijn, en cerebellaire infarctering. Van 294 patiënten overleed er 1 (0,3%), ten gevolge van een hartinfarct.¹³

Het is cruciaal om deze opvallende resultaten van adequate context te voorzien. De meeste auteurs rapporteerden losse casussen of uitkomsten van streng geselecteerde populaties. Zo werd ongeveer 10-20% van de aangeboden patiënten in recente series geïndiceerd tot chirurgie, leidend tot gemiddeld 1-3 operaties per jaar in grote centra met specifieke aandacht voor dit onderwerp.⁶⁻¹¹ Een ingreep werd daarbij alleen gedaan in geval van ernstige symptomen die niet reageerden op conservatieve therapie en na uitsluiting van andere oorzaken door verschillende specialisten, waaronder neurologen, oogartsen, mdl-artsen en psychologen. Het betreft hier dus een fractie van alle pinealiscystes. Daarnaast zijn geen data beschikbaar van conservatief behandelde controlegroepen en is het aannemelijk dat deze resultaten beïnvloed zijn door substantiële verwijzings- en publicatiebias. Tot slot worden ook na chirurgische interventie persisterende klachten gerapporteerd.⁸

PATHOFYSIOLOGIE

De pathofysiologie van neurologische symptomen bij pinealiscystes in afwezigheid van een ventriculomegalie of (partieel) syndroom van Parinaud valt hoofdzakelijk uiteen in 2 theorieën. Volgens de ene theorie leidt tijdelijke obstructie van het cerebrale aquaduct tot episodes van intracranieële hypertensie.^{8,9,11} Analoog aan een overdrukventiel herstellen de hieropvolgende hoofdpijn, misselijkheid, visusklachten en syncope wanneer het aquaduct weer liquor doorlaat vanwege de ventriculaire druk of een houdingsverandering van het hoofd. Een soortgelijke tijdelijke obstructie van de foramina van Monro wordt ook gedacht ten grondslag te liggen aan intermitterende, houdingsafhankelijke klachten bij een colloidcyste van de derde ventrikel.¹⁴ Hoewel verstoring van de liquorcirculatie bij deze patiënten niet leidt tot ventriculomegalie, zijn er wel aanwijzingen dat gliotische vernauwingen van het aquaduct kunnen leiden tot een relevante wijziging van

TABEL 1. Samenvatting van de 7 recentste en grootste series waarin symptomatische patiënten met een glandula-pinealisyste zonder hydrocefalus of syndroom van Parinaud neurochirurgische behandeling ondergingen.

Studie	n	Leeftijd	Symptomen, n (%)	Cystediameter (AP)	Behandeling, n	Uitkomst, n (%)	Complicaties, n (%)	Follow-upduur
Eide, 2017 ^e	27	30 jr	27 (100%) hevige hoofdpijn 23 (85%) visuele klachten 20 (74%) ernstige vermoeidheid 18 (67%) tijdelijke uitval 9 (33%) duizeligheid 8 (30%) syncope 5 (19%) ernstige cognitieve klachten	16,1 mm	15 resectie (SCIT)	1 (7%) enige verbetering; 14 (93%) sterke verbetering	geen	2,9 jr
		37 jr		20,8 mm	6 fenestratie (SCIT/OTT)	2 (33%) onveranderd; 4 (67%) enige verbetering		3,5 jr
		27 jr		16,0 mm	6 VPD	5 (83%) onveranderd; 1 (17%) enige verbetering		6,2 jr
Majovsky, 2017 ^a	21	40 jr	19 (90,5%) hoofdpijn 8 (38,1%) vertigo 4 (19,0%) syncope 4 (19,0%) vermoeidheid 3 (14,3%) misselijkheid 3 (14,3%) diplopie 2 (9,5%) paresthesiën 2 (9,5%) migraine 2 (9,5%) insult 1 (4,8%) tremor 1 (4,8%) hydrocefalus, Parinaud	18,0 mm	21 resectie (SCIT)	20 (95%) enige verbetering; 10 (48%) klachtenvrij (CCOS)	1 (5%) bloeding 1 (5%) wondinfectie, osteomyelitis	101,7 mnd
El Damaty, 2019 ^{a,a}	43	26 jr	41 (95%) hoofdpijn 31 (72%) misselijkheid, braken 19 (44%) duizeligheid 10 (23%) visuele klachten 8 (19%) slaapstoornissen 1 (2,3%) opwaartse blikparese	15,7 mm	39 resectie 4 subtotaal resectie (SCIT)	41 (95%) goed (CCOS ≥ 11) 2 (5%) slecht (CCOS ≤ 10) 27 (63%) klachtenvrij 14 (33%) enige verbetering 1 (2%) onveranderd 1 (2%) slechter	6 (14%) visuele klachten 2 (5%) luchtembolie 1 (2%) klachten erger 1 (2%) wondinfectie 1 (2%) algehele malaise	3,7 jr
Kalani, 2015 ^b Yeung, 2021 ^{b,ab}	97	30 jr (mdn)	97% hoofdpijn 38% misselijkheid, braken 39% fotofobie 19% fonofobie 73% visuele klachten 60% duizeligheid 58% sensibele klachten 40% slaapstoornissen 31% kortetermijngeheugenstoornissen 26% tintitus 17% syncope 1% milde ventriculomegalie	13 mm	97 resectie (SCIT)	75 (89%) verbetering in hoofdpijn of andere klachten 9 (11%) geen verbetering	1% wondinfectie 2% permanente diplopie 6% postoperatieve diplopie 12% slaapstoornissen	30,5 mnd
Kozarski, 2019 ¹⁰	28	31 jr	22 (79%) hoofdpijn 19 (68%) visuele klachten 9 (32%) misselijkheid, braken 6 (21%) syncope 2 (7%) gedaald bewustzijn 1 (4%) vertigo	17 mm	28 resectie (SCIT)	27 (97%) klachtenvrij	20 (71%) misselijkheid, braken (pneumencefalie) 22 (79%) blikparese 2 (7%) milde nekpijn	12 mnd
Pitshkelauri, 2019 ¹¹	30	25 jr (mdn)	30 (100%) hoofdpijn 15 (50%) duizeligheid 10 (33%) pupilafwijkingen 5 (17%) diplopie 4 (13%) syncope	19 mm	30 resectie (SCIT)	25 (82%) klinisch verbeterd hoofdpijn: 15 (60%) duidelijk beter 10 (33%) volledig hersteld 5 (17%) persisterend in alle gevallen herstel van syncope en duizeligheid	1 (3%) luchtembolie 1 (3%) liquorlekkage + meningitis 5 (17%) oculomotoriek stoornissen	4,7 jr

^aIn 3 studies wordt melding gemaakt van symptomen (hydrocefalus, opwaartse blikparese) die onder de exclusiecriteria zouden moeten vallen. Gezien het telkens <5% van het totale aantal patiënten betreft en de uitkomsten van deze studies ook worden gebruikt voor de meta-analyse van Masina et al., werd gekozen ze hier alsnog te vermelden.
^bDeze studies werden uitgevoerd door dezelfde groep en bevatten patiëntenoverlap. De uitkomsten van Yeung et al. worden weergegeven.
 AP = antero-posterieur, CCOS = Chicago Chiari outcome scale, jr = jaren, mnd = maanden, OTT = occipitale transtentoriële craniotomie, SCIT = supracerebellaire infratentoriële craniotomie, VPD = ventriculoperitoneale drain.

de liquordynamiek.¹⁵ In een studie specifiek gericht op hoofdpijnklachten rapporteerden Pitskhelauri et al. dat patiënten met een taillering van het aquaduct het best reageerden op excisie van een pinealiscyste.¹¹

Eide et al. posteerden een tweede theorie, die ervan uitgaat dat symptomen in afwezigheid van hydrocefalus of klinisch manifeste tectumcompressie ontstaan door 'crowding of the pineal recess', ofwel het verdringen van belangrijke structuren nabij de glandula pinealis.¹⁶ Vanwege hun strategische topologie, onder andere bij de vene van Galen, kunnen pinealiscystes door lokale massawerking de diepe cerebrale veneuze afvoer belemmeren. De veneuze congestie die volgt, kan interfereren met de functie van subcorticale structuren, zoals de thalamus, basale ganglia en capsula interna; een mogelijke verklaring voor de focale uitvalsverschijnselen die deze patiënten ervaren. Eide et al. onderbouwen dit door aan te tonen dat MRI-diffusiecoëfficiënten bij patiënten met pinealiscystes op een grotere hoeveelheid interstitieel water (oedeem) in de thalamus wijzen dan bij controles.¹⁶ Er is anekdotisch bewijs dat symptomen als tremor, parese, paresthesiën, insulpen en slaapstoornissen kunnen herstellen na chirurgische behandeling.^{4,6,8,17,18} Deze theorie wordt nog verder ondersteund door het feit dat het plaatsen van een ventriculoperitoneale drain minder effect heeft op het klachtenpatroon dan een fenestratie of excisie van de cyste.⁶

Opvallend bij de beschreven patiënte is dat de visuele symptomen en het herstel daarvan deels konden worden geobjectiveerd door een oogarts. Een mogelijke verklaring hiervoor kan worden gezocht in intermitterende veranderingen van de liquordynamiek, verstoring van de diepe cerebrale veneuze afvoer of directe beïnvloeding van het tectum mesencefali. De colliculus superior is een cruciaal schakelstation dat visuele en auditieve informatie integreert met input van onder andere de vestibulaire en somatosensore systemen.¹⁹ In dat kader is opvallend dat de meest voorkomende symptoomclusters bij geopereerde patiënten met een pinealiscyste combinaties zijn van hoofdpijn, visuele verschijnselen, vertigo en misselijkheid.¹³ Tevens maakt de colliculus superior deel uit van de retino-colliculo-extrastriatale baan, een primitief visueel systeem dat een belangrijke rol lijkt te hebben bij perifere visuospatiële herkenning en aandacht, blijktens dierexperimenteel onderzoek naar prooi- en gevaarherkenning.^{19,20} Een speculatieve verklaring kan zijn dat de aandacht voor bepaalde delen van het perifere gezichtsveld tekortschiet door een verstoord functioneren van de colliculus superior, dat weer herstelt door afname van het massaffect van de pinealiscyste.

De geobjectiveerde gezichtsvelduitval lijkt een somatische origine van de klachten te onderschrijven en weerspreekt het paradigma dat neurochirurgische interventie enkel zinvol is bij een hydrocefalus of tectumsyndroom. De klinische uitdaging bestaat eruit de patiënten te herkennen die baat kunnen hebben bij een operatie. De prevalentie van pinealiscystes is immers hoog, maar slechts een klein deel veroorzaakt klachten.²¹ Wetenschappelijk onderzochte hulpmiddelen ten behoeve van patiëntselectie staan echter nog ver van de klinische praktijk.¹⁶ Ook toekomstig wetenschappelijk bewijs zal waarschijnlijk een lage bewijskracht houden, vanwege de praktische bezwaren van een grote trial in deze patiëntengroep. In recente patiëntenseries benadrukken auteurs de combinatie van hoofdpijn en tekenen van intracranieële hypertensie (misselijkheid, braken, bewustzijnsdaling, visusklachten) of sensibele stoornissen, met name als deze zich paroxysmaal voordoen (zie *Tabel 1*).⁸⁻¹² Daarnaast was in alle gevallen sprake van langdurig (maanden tot jaren) bestaande klachten en werd preoperatief elke andere mogelijke oorzaak van de klachten uitgesloten en behandeld door consulterend specialisten (neuroloog met hoofdpijnexpertise, cardioloog, oogarts, et cetera).⁷⁻¹² Enkel hanteerden ook (subtiele) taillering van het aquaduct als radiologisch criterium.^{9,11,12} Hoewel nergens een minimale diameter gegeven wordt waarboven een cyste symptomatisch wordt, lijkt het aannemelijk dat dit eerder gebeurt bij grotere cystes, omdat ruimte-inname ten grondslag ligt aan de belangrijkste pathofysiologische theorieën. In recente 'case series' is de gemiddelde cystediameter dan ook altijd meer dan 10-15 mm (zie *Tabel 1*). Masina et al. vonden een positieve associatie tussen cysteomvang en succeskans van een operatie, die echter niet werd teruggevonden in multivariabele analyse. Daarnaast identificeerden zij met een ROC-analyse een cystediameter van 12 mm als optimale afkappunt waarboven operatie het meeste kans op klachtenreductie gaf. De terechte kanttekening die de auteurs plaatsten is dat dit een arbitrair getal betreft met weinig klinische waarde.¹³ Tot slot werd met alle patiënten duidelijk besproken dat het effect van een operatie op hun klachten niet zeker was.⁷⁻¹²

CONCLUSIE

Hoewel de huidige series duidelijke beperkingen hebben, kunnen de positieve resultaten als voorbeeld dienen dat nauwgezette chirurgische indicatiestelling in deze populatie wel degelijk tot goede uitkomsten kan leiden. Tot slot mag niet onvermeld blijven dat operaties in de pinealisregio van oudsher berucht zijn om hun potentieel ernstige complicaties, hoewel het percentage langdurige morbiditeit ten gevolge hiervan in recentere series aanvaardbaar

AANWIJZINGEN VOOR DE PRAKTIJK

- 1** Een glandula-pinealiscyste is een doorgaans asymptomatische bevinding die wordt gezien op 1-2% van de MRI-scans.
- 2** Grotere cystes die aanleiding geven tot een obstructieve hydrocefalus of tectum-mesencefali-syndroom komen doorgaans in aanmerking voor chirurgie.
- 3** Gedacht wordt dat in zeldzame gevallen pinealiscystes de oorzaak kunnen zijn van intermitterende hoofdpijn en verschillende, moeilijk te lokaliseren klachten door verstoring van de liquorcirculatie ter hoogte van het aquaduct en obstructie van het cerebrale diepveneuze systeem.
- 4** In een toenemend aantal publicaties wordt onderschreven dat door middel van nauwgezette indicatiestelling goed herstel van hoofdpijn en niet-specifieke symptomen mogelijk is met chirurgische behandeling van de cyste.
- 5** In geval van langdurig persisterende, invaliderende klachten kan, na uitsluiten van meer waarschijnlijke oorzaken, worden overwogen om de patiënt te verwijzen naar de neurochirurg.

lijkt. Zodoende willen wij pleiten dat streng geselecteerde patiënten met een pinealiscyste en aspecifieke symptomen die niet kunnen worden gewijd aan een hydrocefalus of syndroom van Parinaud in aanmerking komen voor een verwijzing naar een neurochirurg. Dit onder voorwaarde dat 1) sprake is van langdurige (maanden tot jaren bestaande) klachten; 2) er kenmerken zijn van paroxysmale intracranieële hypertensie (onder andere hoofdpijn, misselijkheid, bewustzijnsdaling, stoornissen in visus of sensibiliteit); 3) de klachten een invaliderend karakter hebben leidend tot maatschappelijke uitval; 4) de uitval bij voorkeur in enige mate kan worden geobjectiveerd (bijvoorbeeld met gezichtsveldonderzoek); 5) alle andere oorzaken zijn uitgesloten door specialisten in de neurologie, oogheelkunde, cardiologie of anderszins; en 6) alle conservatieve behandel mogelijkheden geen resultaat hebben gegeven.

REFERENTIES

1. Al-Holou WN, et al. J Neurosurg Pediatr 2009;4:230-6.
2. Al-Holou WN, et al. J Neurosurg 2011;115:1106-14.
3. Májovský M, et al. Acta Neurochir (Wien) 2016;158:663-9.
4. Menovsky T, et al. Minim Invasive Neurosurg 2011;54:50.
5. Berhouma M, et al. Neurochirurgie 2015;61:201-7.
6. Eide PK, et al. Acta Neurochir (Wien) 2017;159:349-61.
7. Májovský M, et al. World Neurosurg 2017;105:199-205.
8. El Damaty A, et al. World Neurosurg 2019;129:e530-7.
9. Kalani MY, et al. J Neurosurg 2015;123:352-6.
10. Kozlarski A, et al. Br J Neurosurg 2019;33:37-42.
11. Pitskhelauri DI, et al. World Neurosurg 2019;123:e147-55.
12. Yeung JT, et al. World Neurosurg 2021;150:e668-74.
13. Masina R, et al. Acta Neurochir (Wien) 2022;164:61-77.
14. Young WB, et al. Headache 1997;37:15-20.
15. Bezuidenhout AF, et al. J Neurosurg Sci 2018;65:63-8.
16. Eide PK, et al. J Neurol Sci 2016;367:247-55.
17. Morgan JT, et al. Pediatr Neurosurg 2008;44:234-8.
18. Fain JS, et al. J Neurosurg 1994;80:454-60.
19. Basso MA, et al. Neuron 2021;109:918-37.
20. Bertini C, et al. Neuropsychologia 2016;90:72-9.
21. Al-Holou WN, et al. J Neurosurg Pediatr 2010;5:162-6.