

# Colloïd cyste van de derde ventrikel, presentatievormen en behandeling

T R E F W O O R D E N

COLLOÏD CYSTE; DERDE VENTRIKEL TUMOR; INCIDENTIE; RISICO; THERAPIE.

door W.R. van Furth en P.C. de Witt Hamer

## Samenvatting

De colloïd cyste van de derde ventrikel is een bekende, maar zeldzame aandoening. De klinische presentatie is erg divers, van asymptomatisch tot acute dood. Er zijn verschillende behandelingsopties, waarover geen consensus bestaat. Een aantal patiënten behoeft mogelijk zelfs geen behandeling. In een landelijk onderzoek bleek dat 34% van de patiënten zich presenteerde met een acute neurologische verslechtering. Daar staat tegenover dat een groot aantal mensen nooit klachten krijgt van zijn colloïd cyste. Op basis van onderzoek en review van de literatuur maakt één op de drie symptomatische patiënten met een colloïd cyste een acute neurologische verslechtering door indien levenslang onbehandeld. Voor asymptomatische patiënten ligt dit risico veel lager. Daarom wordt voorgesteld om alle symptomatische patiënten, ook patiënten met geringe klachten te behandelen door middel van resectie van de colloïd cyste.

Asymptomatische patiënten zonder hydrocephalus moeten regelmatig gecontroleerd worden op het ontwikkelen hiervan.

(*Ned Tijdschr Neurol* 2002;4:315-321)

## Inleiding

Een colloïd cyste hangt aan het dak van de derde ventrikel, vlak bij de foramina van Monro (*Figuur 1*, op pagina 316). Het is gevuld met een taaie, slijmerige inhoud en de cyste is aan de binnenkant bekleed met epitheel. Naar alle waarschijnlijkheid is een colloïd cyste al bij geboorte aanwezig en kan in de loop van de jaren in omvang toenemen. Zo was de

jongst beschreven patiënt met een colloïd cyste slechts 3 weken oud.<sup>1</sup> De mate van groei van de cyste en het al dan niet ontwikkelen van een hydrocephalus, bepalen volgens de huidige theorie het ontstaan van de symptomen.<sup>2</sup> Acute neurologische achteruitgang met inklemmingsbeeld is beschreven bij patiënten van 6 tot 79 jaar met een colloïd cyste.<sup>3</sup> Anderzijds, kan een colloïd cyste levenslang asymptomatisch blijven, om pas bij obductie ontdekt te worden. Een voorbeeld hiervan is de beroemde Amerikaanse grondlegger van de neurochirurgie Harvey Cushing.<sup>4</sup>

Een colloïd cyste is een zeldzame aandoening, die de meeste neurologen slechts een paar maal in hun loopbaan tegenkomen. Bekend zijn de anekdotes van acute neurologische achteruitgang ten gevolge van inklemming, soms geprovoceerd door een lumbaalpunctie. Anderzijds, neemt het aantal patiënten bij wie een colloïd cyste per toeval ontdekt wordt toe (bijvoorbeeld door screening voor multipel sclerose, trauma capitis, enzovoorts). Hoe groot het risico voor een individuele patiënt met milde of geen klachten moet worden geschat, is niet bekend. Behandeling is uitsluitend chirurgisch en heeft risico van morbiditeit en zelfs mortaliteit. Een typisch klinisch dilemma vormt de patiënt met geringe hoofdpijn bij wie op een CT-scan een colloïd cyste wordt ontdekt. Is behandeling geïndiceerd, en zo ja welke? In een landelijke cohort studie is onderzocht hoe vaak patiënten met een colloïd cyste zich presenteren met acute neurologische verslechtering, om zo tot een risicoschatting te kunnen komen.<sup>5</sup> Deze uitkomsten bieden aanknopingspunten om tot een behandelingsadvies te komen. Achtereenvolgens worden in dit artikel de incidentie van colloïd cysten, de klinische presentatievormen, de behandelingsmogelijkheden en aanwijzingen voor de praktijk behandeld.

## Incidentie

In een retrospectief onderzoek over de periode van 1 januari 1993 t/m 31 december 1997 werden alle nieuw gediagnosticeerde patiënten met een colloïd cyste opgenomen. Zowel patiënten uit alle Nederlandse neurochirurgische centra, plus de patiënten bij



**Figuur 1.** Colloïd cyste bij obductie.

*Een patiënt met acute dood tengevolge van een colloïd cyste werd geobduceerd. Coronale snede van gefixeerde hersenen ter hoogte van de foramina van Monro. Duidelijk is te zien dat de colloïd cyste in de derde ventrikel hangt en beiderzijds het foramen van Monro afsluit. De ventrikels zijn matig vergroot. Beeld bij endoscopische transventriculaire resectie van een colloïd cyste.*

wie een colloïd cyste pas werd ontdekt bij obductie, telden mee.<sup>5</sup> Er werden 78 symptomatische en geen asymptotische patiënten gevonden (voor de beschrijving van de selectiecriteria en de patiëntkenmerken, zie referentie 5). Het landelijk incidentie getal voor symptomatische colloïd cyste in Nederland bedraagt volgens deze getallen 1,0 per miljoen persoonsjaren (78 patiënten per 77,1 miljoen persoonsjaren over 5 jaar). De prevalentie van een colloïd cyste is uit dit onderzoek niet te achterhalen. Op basis van obductieseries en MRI series van de hersenen, kan de prevalentie van colloïd cysten geschat worden op 1 per 8.500.<sup>6-12</sup> Dat wil zeggen dat in Nederland ongeveer 1.800 mensen met een colloïd cyste rondlopen, waarvan slechts een enkeling zich bij de neuroloog of neurochirurg presenteert.

### Presentatievormen

Het klinisch beeld van een colloïd cyste strekt zich uit van asymptomatisch tot acute dood. Pollock heeft de uitgebreide ervaring van de Mayo Clinic

in Rochester, USA geanalyseerd en kwam tot een indeling in drie groepen.<sup>2</sup> Groep één en twee zijn respectievelijk asymptomatische patiënten zonder (Klasse I) en met (Klasse II) hydrocephalus. In groep drie (Klasse III) worden symptomatische patiënten ingedeeld. Deze indeling differentieerde te weinig voor het hier beschreven onderzoek en er is derhalve een andere indeling gehanteerd:

**Categorie 1.** Patiënten met een acute, onverwachte dood bij wie de colloïd cyste bij obductie werd ontdekt, zonder dat deze vooraf gediagnosticeerd was.

**Categorie 2.** Patiënten met een acute neurologische achteruitgang bestaande uit progressieve hoofdpijn, gecombineerd met braken en/of papiloedeem en/of verlaagd bewustzijn in de 48 uur voorafgaand aan de presentatie.

**Categorie 3.** Patiënten met stabiele neurologische klachten, dat wil zeggen geen progressieve klachten die langer dan 48 uur bestaan.

**Categorie 4.** Asymptomatische patiënten bij wie de colloïd cyste per toeval ontdekt werd (bijvoorbeeld door screening voor uitbreiding van een lymfoom, CT-scan bij trauma capitis, enzovoorts).



**Figuur 2.** Endoscopisch beeld vanuit de linker zijventrikel op de colloïd cyste die centraal in beeld komt. Ervoor bevindt zich plexus choroïdeus weefsel, dat deels geocoaguleerd is. Lateraal (links in beeld) bevindt zich de vena thalamostriatale, mediaal (rechts in beeld) de vena septum pellucidum.

Het onderscheid in categorie 2, 3 of 4 patiënt kan ook in de klinische praktijk gebruikt worden.

Ook met de hier voorgestelde indeling blijft het lastig om sommige patiënten in categorie 3 of 4 in te delen. Bijvoorbeeld een patiënt met migraneuze hoofdpijn bij wie op de CT-scan een colloïd cyste wordt gevonden. Of een patiënt met subjectieve klachten van concentratie-verlies die een colloïd cyste heeft zonder hydrocephalus. Het is een algemeen geaccepteerde gedachte dat een patiënt met een colloïd cyste ook migraine of psychische spanningen kan hebben. Voor het betrouwbaar inschatten van de relatie tussen een colloïd cyste en neurologische symptomen ontbreekt echter voldoende pathofysiologisch inzicht.<sup>13,14</sup> In de gehanteerde indeling zijn categorie 4 patiënten dus patiënten zonder neurologische klachten of patiënten waarbij neurologische verschijnselen eenduidig verklaard kunnen worden door andere ziekten, bijvoorbeeld multiple sclerose. Patiënten met neurologische klachten die zich niet anders laten verklaren, beschouwen wij als cyste gerelateerd en worden dus geclassificeerd als categorie 3.

### Risicoschatting

Schattingen in de literatuur voor het risico op acute neurologische achteruitgang variëren van 6 tot 45%.<sup>3,14-25</sup> Veelal zijn deze schattingen gebaseerd op kleine geselecteerde series. In de hier geselecteerde serie werd bij 25 van de 74 (34%) patiënten een

presentatie met acute neurologische verslechtering gezien, waarvan 9 patiënten (12%) aan de gevolgen overleden. Als alle patiënten met een colloïd cyste in deze Nederlandse populatie aan hetzelfde risico blootstaan dan is het minimale risico om ooit een acute achteruitgang door te maken 34%. Hoogstwaarschijnlijk is deze groep onder te verdelen naar subgroepen met verschillende risico's, maar het inzicht in de pathofysiologie van de acute neurologische verslechtering schiet vooralsnog tekort. Vermeende risicofactoren voor neurologische verslechtering zijn cyste grootte, cyste aspect op de MRI, de mate van hydrocephalus, de leeftijd en de anamnese-duur.<sup>14</sup> De bewijsvoering voor elk van deze factoren is anekdotisch en nooit eenduidig aangetoond. Ook bij statistische analyse van eigen data blijkt het niet mogelijk een subgroep met verminderd risico te identificeren.<sup>5</sup>

Voor een zinvolle risicoschatting lijkt het belangrijk of een cyste al dan niet symptomatisch is (categorieën 2 en 3: symptomatisch, categorie 4: asymptomatisch). Uit de prevalentie-schatting, gebaseerd op de literatuur, is duidelijk dat er veel mensen zijn met een cyste zonder klachten. Als een colloïd cyste eenmaal symptomatisch is, is het risico op acute neurologische verslechtering aanzienlijk hoger (honderdvoudig) dan wanneer het een toevallsbevinding betreft. Onder de symptomatische colloïd cyste patiënten kon geen risicogroep worden geïdentificeerd. Derhalve kan op basis van deze studie er van worden uitgegaan, dat alle symptomatische colloïd cyste patiënten een gelijk risico op acute neurologische verslechtering hebben, ook patiënten met klachten die niet direct alarmerend lijken.

### Behandelmogelijkheden

In geval van acute neurologische verslechtering (categorie 2) dient de patiënt met zo groot mogelijke spoed naar een neurochirurgisch centrum verwezen te worden voor het plaatsen van biventriculaire externe ventrikeldrains. Vaak zal in een later stadium een definitieve operatie worden verricht.

Patiënten met niet-acute klachten (categorie 3) of patiënten zonder klachten (categorie 4) maar met evidente hydrocephalus, dienen met voorrang verwezen te worden voor een neurochirurgische consultatie.

De Behandlungsstandaard in de literatuur is op dit moment de ventriculoscopische benadering waarbij

met micro-instrumentarium door de endoscoop de cyste radicaal verwijderd wordt (Figuur 2, op pagina 317). Deze benadering kent een lage morbiditeit in ervaren handen.<sup>26-31</sup> Afhankelijk van de expertise van de chirurg kan ook gekozen worden voor een open transcorticale transventriculaire benadering of een transcallosale benadering in de midline, waarbij neuronavigatie nuttig kan zijn (Figuur 3).

In het verleden is stereotactische aspiratie van de cyste inhoud beschreven. Gezien het grote aantal recidieven is deze methode obsoleet geraakt.<sup>32</sup> Tenslotte is permanente biventriculaire drainage door een 'dubbelloops' ventriculoperitoneale drain (VPD) ook een regelmatig toegepaste therapie. Als belangrijk voordeel wordt de lage morbiditeit van de ingreep gezien. Niet duidelijk is of een biventriculaire VPD een acute verslechtering daadwerkelijk voorkomt. Disfunctioneren van het drainsysteem komt theoretisch pas aan het licht als de patiënt acuut neurologisch verslechtert. Ter illustratie een ziektegeschiedenis.

#### Casus:

Man, 60 jaar met een uitgebreide psychiatrische voorgeschiedenis en sinds 1 jaar progressieve apathie, loopstoornissen en incontinentia urinae. De CT-scan laat hydrocephalus met een colloïd cyste zien. Een biventriculaire ventriculoperitoneale drain werd geplaatst. Anderhalf jaar later maakt de patiënt een acute neurologische verslechtering door waarna hij binnen een dag overlijdt aan cerebrale inklemming ten gevolge van een obstructiehydrocephalus. De doodsoorzaak wordt bij obductie bevestigd.

Bij patiënten zonder klachten en zonder hydrocephalus lijkt een afwachtend beleid met periodieke MRI's, ter beoordeling van eventuele groei van de cyste of ontwikkeling van hydrocephalus, gerechtvaardigd.

#### Behandelingsrichtlijn

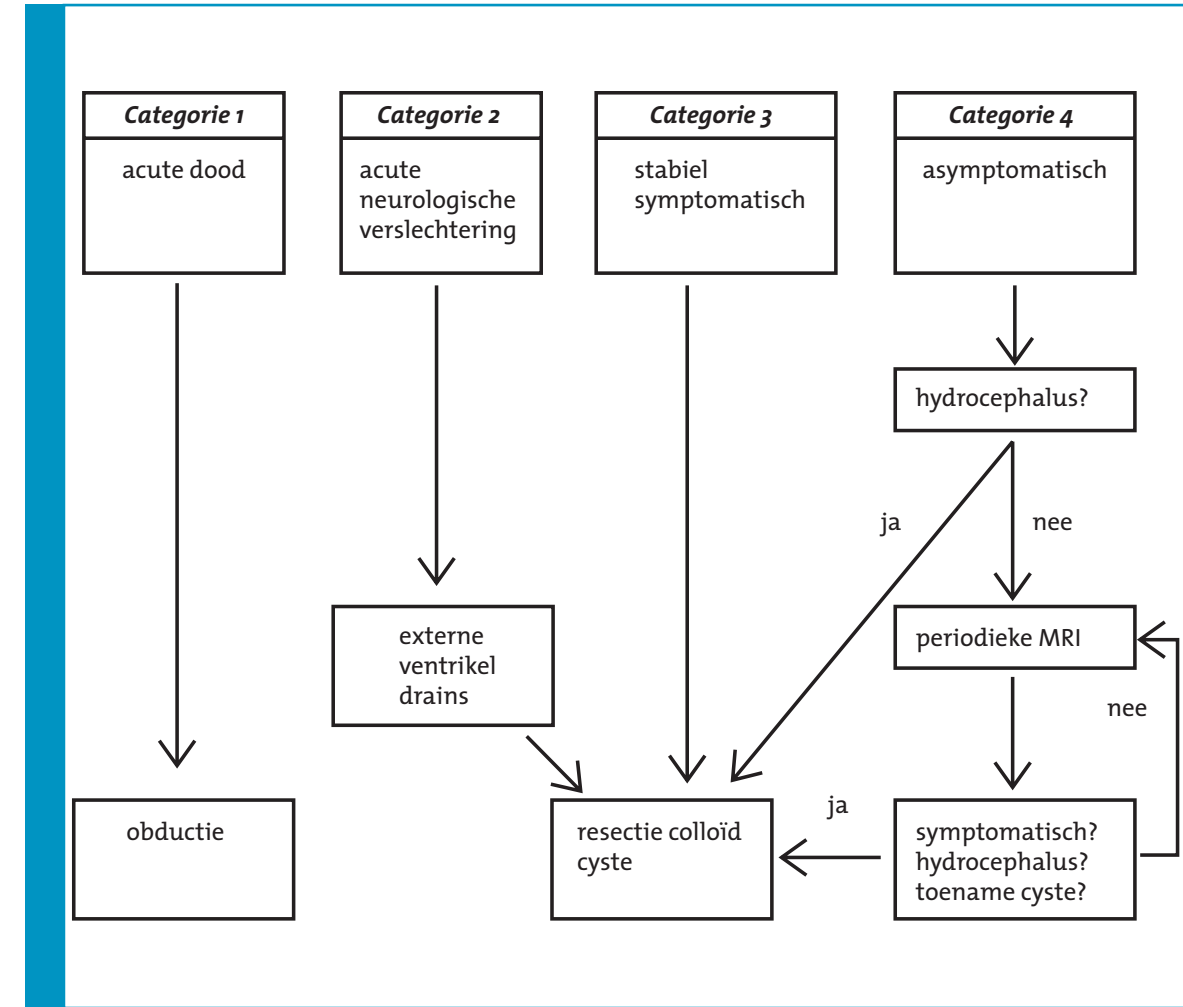
Noch de Nederlandse Vereniging van Neurochirurgen, noch de Nederlandse Vereniging voor



**Figuur 3.** Neuro-navigatie bij een operatie voor een colloïd cyste. Axiale, coronale en sagittale MRI beelden met driedimensionale reconstructie ten behoeve van de operatieve planning. De colloïd cyste blokkeert de foramina van Monro en heeft bij deze patiënt een obstructiehydrocephalus veroorzaakt.

Neurologie heeft een protocol voor de behandeling van patiënten met een colloïd cyste. Nationaal en internationaal bestaat er geen consensus over deze behandeling. De hier beschreven behandelingsrichtlijn is op basis van onderzoek en review van de literatuur geformuleerd.<sup>5</sup> Deze behandelingsrichtlijn kan als uitgangspunt dienen voor elke medicus practicus om zijn standpunt te bepalen ten aanzien van de behandeling van zijn patiënt (zie ook Figuur 4).

- 1) Elke patiënt met verdenking op een colloïd cyste op de CT- of MRI-scan dient verwezen te worden naar een neurochirurg om een operatieve behandeling te overwegen.
- 2) De patiënt die zich presenteert met tekenen van verhoogde intracranieële druk (categorie 2 in het schema) dient met spoed behandeld te worden. De mate van spoed wordt uiteraard bepaald door de ernst van de kliniek. Indien (om logistieke redenen) niet direct de colloïd cyste zelf kan worden verwijderd, is een biventriculaire externe ventrikel drain de behandeling van keuze.
- 3) Elke patiënt met langer bestaande (> 48 uur) stabiele neurologische klachten en een colloïd cyste (categorie 3 in het schema) dient chirurgisch behandeld te worden, tenzij hij/zij een ernstig verhoogd operatierisico heeft of een bewezen andere aandoening welke de neurologische klachten verklaart (dan betreft het in feite een categorie 4 patiënt).
- 4) De patiënt bij wie de colloïd cyste een toevalsbe-



**Figuur 4.** Beslisboom van het behandelingsplan voor colloïd cysten per presentatiecategorie.

inding is (categorie 4 in het schema) moet periodiek op hydrocephalus of cyste-groei gecontroleerd worden (bijvoorbeeld met MRI), maar hoeft niet a-priori te worden behandeld. Behandeling is geïndiceerd als de ventrikelgrootte of cystegrootte toeneemt of zich klachten ontwikkelen. Categorie 4 patiënten die bij presentatie al een hydrocephalus hebben, dienen wel behandeld te worden.

5) Endoscopische transventriculaire resectie van de colloïd cyste is in ervaren handen de behandeling van keuze.

6) Een biventriculaire ventriculoperitoneale drain is geen definitieve behandeling, daar het acute dood niet voorkomt.

#### Conclusie

Een colloïd cyste die niet behandeld wordt, vormt voor een patiënt met neurologische verschijnselen

een risico op acute neurologische verslechtering van 1 op 3.<sup>5</sup> Voor deze groep is resectie geïndiceerd. Bij een patiënt zonder klachten en zonder hydrocephalus weegt het risico op verslechtering mogelijk niet op tegen de (lage) morbiditeit van neurochirurgische interventie. Bij patiënten met geringe klachten blijft besluitvorming een uitdaging. Er is een indeling in presentatiecategorieën opgesteld die de klinische praktijk zou kunnen ondersteunen.

#### Dankwoord

Prof. Dr. D. Troost, neuropatholoog, en Dr. S. Leenstra, neurochirurg, worden hartelijk bedankt voor het beschikbaar stellen van de figuren 1 en 2.

#### Referenties

1. Buchsbaum HW, Colton RP. Anterior third ventricular cysts

## AANWIJZINGEN VOOR DE PRAKTIJK

- 1 Elke patiënt met een colloïd cyste rechtvaardigt een neurochirurgisch consult.
- 2 Een asymptomatische patiënt met een colloïd cyste, zonder hydrocephalus bij presentatie hoeft alleen behandeld te worden als bij periodieke controle de ventrikelgrootte of cystegrootte toeneemt of zich klachten ontwikkelen.
- 3 Symptomatische en asymptomatische patiënten met hydrocephalus moeten behandeld worden.
- 4 Endoscopische transventriculaire resectie van colloïd cysten is de behandeling van keuze, mits in ervaren handen.

in infancy. Case report. *J Neurosurg* 1967;26:264-6.

2. Pollock BE, Schreiner SA, Huston J 3rd. A theory on the natural history of colloid cysts of the third ventricle. *Neurosurgery* 2000;46:1077-81.
3. Buttner A, Winkler PA, Eisenmenger W, Weis S. Colloid cysts of the third ventricle with fatal outcome: a report of two cases and review of the literature. *Int J Legal Med* 1997;110:260-6.
4. Fulton JF. *The Closing Years*. Oxford: Blackwell Scientific Publications Ltd. 1946:685-716.
5. de Witt Hamer PC, Versteegen MJ, de Haan RJ, Vandertop WP, Thomeer RTWM, Mooij JJA, et al. High risk of acute deterioration in patients harboring symptomatic colloid cysts of the third ventricle. *J Neurosurg* 2002;96:1041-5.
6. DiMaio TM, DiMaio DJ. Sudden death due to colloid cysts of third cerebral ventricle. *NY State J Med* 1974;74:1832-4.
7. DiMaio SM, DiMaio VJ, Kirkpatrick JB. Sudden, unexpected deaths due to primary intracranial neoplasms. *Am J Forensic Med Pathol* 1980;1:29-45.
8. Gezelius C, Eriksson A. Neoplastic disease in a medicolegal autopsy material. A retrospective study in northern Sweden. *Z Rechtsmed* 1988;101:115-30.
9. Keiding D, Gregersen M, Charles AV. [Intracranial tumors and angiomatous malformations in autopsy material of a medicolegal service]. *Ugeskr Laeger* 1987;149:3002-5.
10. Schroder R, Sanker P, Thun F, Richard KE. Cysts of the third ventricle. *Zentralbl Neurochir* 1990;51:42-8.
11. Katzman GL, Dagher AP, Patronas NJ. Incidental findings on brain magnetic resonance imaging from 1000 asymptomatic volunteers. *JAMA* 1999;282:36-9.
12. Yue NC, Longstreth WT Jr, Elster AD, Jungreis CA, O'Leary DH, Poirier VC. Clinically serious abnormalities found incidentally at MR imaging of the brain: data from the Cardiovascular Health Study. *Radiology* 1997;202:41-6.
13. Brun A, Egund N. The pathogenesis of cerebral symptoms in colloid cysts of the third ventricle: a clinical and pathoanatomical study. *Acta Neurol Scand* 1973;49:525-35.

14. Ryder JW, Kleinschmidt-DeMasters BK, Keller TS. Sudden deterioration and death in patients with benign tumors of the third ventricle area. *J Neurosurg* 1986;64:216-23.
15. Antunes JL, Louis KM, Ganti SR. Colloid cysts of the third ventricle. *Neurosurgery* 1980;7:450-5.
16. Cairns H, Mosberg WH. Colloid cysts of the third ventricle. *Surg Gynecol Obstet* 1951;92:545-70.
17. Camacho A, Abernathy CD, Kelly PJ, Laws ERJ. Colloid cysts: experience with the management of 84 cases since the introduction of computed tomography. *Neurosurgery* 1989;24:693-700.
18. Chan RC, Thompson GB. Third ventricular colloid cysts presenting with acute neurological deterioration. *Surg Neurol* 1983;19:358-62.
19. Hall WA, Lunsford LD. Changing concepts in the treatment of colloid cysts. An 11-year experience in the CT era. *J Neurosurg* 1987;66:186-91.
20. Hernesniemi J, Leivo S. Management outcome in third ventricular colloid cysts in a defined population: a series of 40 patients treated mainly by transcalsallosal microsurgery. *Surg Neurol* 1996;45:2-14.
21. Kondziolka D, Lunsford LD. Stereotactic management of colloid cysts: factors predicting success. *J Neurosurg* 1991;75:45-51.
22. Lewis AI, Crone KR, Taha J, van Loveren HR, Yeh HS, Tew JM Jr. Surgical resection of third ventricle colloid cysts. Preliminary results comparing transcalsallosal microsurgery with endoscopy. *J Neurosurg* 1994;81:174-8.
23. Little JR, MacCarty CS. Colloid cysts of the third ventricle. *J Neurosurg* 1974;40:230-5.
24. Mathiesen T, Grane P, Lindgren L, Lindquist C. Third ventricle colloid cysts: a consecutive 12-year series. *J Neurosurg* 1997;86:5-12.
25. Nitta M, Symon L. Colloid cysts of the third ventricle. A review of 36 cases. *Acta Neurochir (Wien)* 1985;76:99-104.
26. Rodziewicz GS, Smith MV, Hodge CJ Jr. Endoscopic colloid cyst surgery. *Neurosurgery* 2000;46:655-60.
27. Longatti P, Martinuzzi A, Moro M, Fiorindi A, Carteri A.

- Endoscopic treatment of colloid cysts of the third ventricle: 9 consecutive cases. Minim Invasive Neurosurg* 2000;43:118-23.
28. Kehler U, Brunori A, Gliemroth J, Nowak G, Delitala A, Chiappetta F, et al. Twenty colloid cysts - comparison of endoscopic and microsurgical management. *Minim Invasive Neurosurg* 2001;44:121-7.
29. Decq P, Le Guerinel C, Brugieres P, Djindjian M, Silva D, Keravel Y, et al. Endoscopic management of colloid cysts. *Neurosurgery* 1998;42:1288-94.
30. Abdou MS, Cohen AR. Endoscopic treatment of colloid cysts of the third ventricle. Technical note and review of the literature. *J Neurosurg* 1998;89:1062-8.
31. King WA, Ullman JS, Frazee JG, Post KD, Bergsneider M. Endoscopic resection of colloid cysts: surgical considerations using the rigid endoscope. *Neurosurgery* 1999;44:1103-9.
32. Mathiesen T, Grane P, Lindquist C, von Holst H. High recurrence rate following aspiration of colloid cysts in the third ventricle. *J Neurosurg* 1993;78:748-52.

## Correspondentie-adres auteurs:

**Dr. W.R. van Furth, neurochirurg**  
**Drs. P.C. de Witt Hamer,**  
**AGIO neurochirurgie**

Academisch Medisch Centrum  
 Universiteit van Amsterdam  
 Afdeling neurochirurgie, Kamer H2-209  
 Meibergdreef 9  
 1105 AZ Amsterdam  
 Tel: 020-5663542  
 Fax: 020-4001849  
 E-mail: W.R.vanFurth@amc.uva.nl

*Correspondentie gaarne richten aan eerste auteur.*

## Beknopte productinformatie Ebixa®

**Samenstelling en farmaceutische vorm:** Ebixa filmomhulde tabletten bevatten 10 mg memantinehydrochloride. Ebixa druppels voor oraal gebruik bevatten 10 mg memantinehydrochloride per g (1 mg = 2 druppels). **Eigenschappen:** NMDA-antagonist. Indicatie: matig ernstige tot ernstige vormen van de ziekte van Alzheimer. **Dosering:** Volwassenen en ouderen: de maximale dosering is 20 mg per dag. Om risico op bijwerkingen te verminderen gedurende de eerste drie weken titratieschema volgen. Kinderen en adolescenten: niet onderzocht. Nierinsufficiëntie: bij matige nierinsufficiëntie 10 mg per dag. Geen gegevens beschikbaar bij ernstig verminderde nierfunctie. Leverinsufficiëntie: geen gegevens bekend. **Contraïndicaties:** overgevoeligheid voor werkzaam bestanddeel of één van de hulpstoffen. **Bijzondere waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik:** voorzichtigheid is geboden bij patiënten met epilepsie. Bij alkalische urine kan de renale eliminatiesnelheid van memantine verminderd zijn. Patiënten met een recent hartinfarct, congestieve hartinsufficiëntie (NYHA III - IV) en ongecontroleerde hypertensie dienen zorgvuldig gecontroleerd te worden daar er slechts beperkte gegevens beschikbaar zijn bij deze patiënten. **Interacties:** de effecten van L-dopa, dopaminerge agonisten en anticholinergica kunnen worden verhoogd. De effecten van barbituraten en neuroleptica kunnen worden verminderd. Dosering van baclofen en dantroleen kan aanpassing behoeven. Combinatie met andere NMDA-antagonisten (amantadine, ketamine en dextromethorphan) dient te worden vermeden. Uitscheiding van hydrochloorthiazide kan verminderd zijn. Bij geneesmiddelen zoals cimetidine, ranitidine, procaïnamide, kinidine, kinine en nicotine die hetzelfde renale kationische transportsysteem gebruiken als amantadine, kunnen eventueel ook wisselwerkingen met memantine optreden. **Bijwerkingen:** onder meer hallucinaties, verwardheid, duizeligheid, hoofdpijn en vermoeidheid. In klinisch onderzoek verschilde de totale incidentie van bijwerkingen niet van die bij de placebobehandeling. **Presentatievormen:** Ebixa 10 mg; 30, 50 of 100 tabletten. Ebixa 10 mg/g druppelvoelstof: 50 g of 100 g. **Vergoedingsstatus:** Ebixa is een U.R. geneesmiddel, vergoeding wordt momenteel aangevraagd. Voor prijzen zie KNMP-taxe. **Datum:** juni 2002. De volledige productinformatie is op aanvraag verkrijgbaar. Lundbeck B.V. Postbus 12021 1100 AA Amsterdam. Telefoon 020-6971901. Telefax 020-6910632.

