

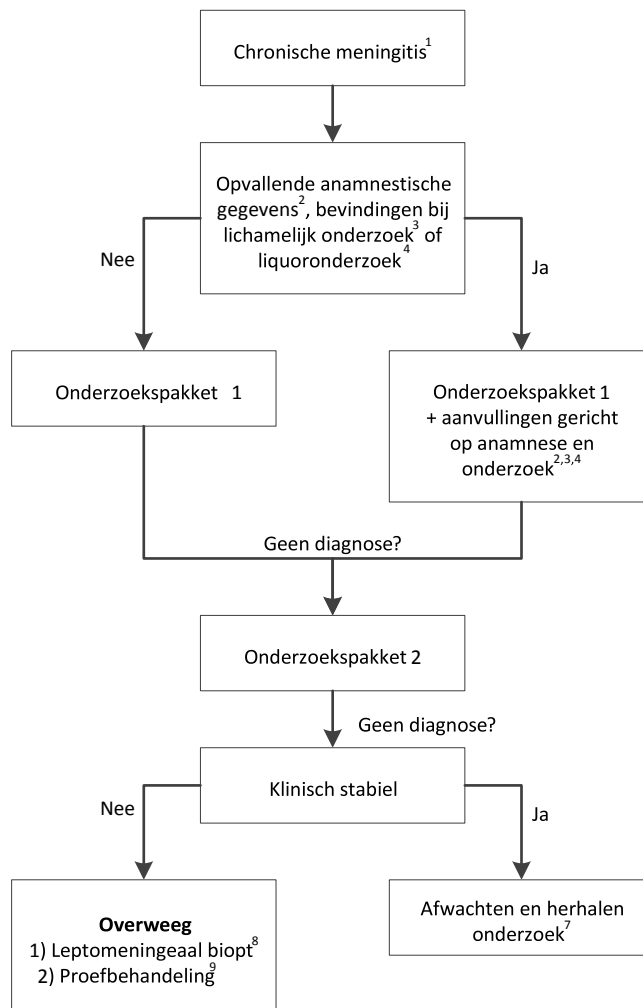
PROTOCOL CHRONISCHE MENINGITIS

April 2015

J. Schouten
J-D. Vermeij
M.C. Brouwer
D. Van de Beek

Herziening van het protocol van april 2005

M.C. Brouwer
E. Richard
J. de Gans



¹ De diagnose chronische meningitis kan worden gesteld als er gedurende tenminste 4 weken sprake is van een (meestal lymfocyttaire) pleiocytose in de liquor. Dat betekent dat tenminste 2 LP's gedaan moeten zijn. Daarbij is het liquor-eiwit gewoonlijk verhoogd en is er soms sprake van een verlaagd glucose-gehalte. Meestal zijn er bij een chronische meningitis algemene verschijnselen in de vorm van koorts, hoofdpijn, verwardheid, misselijkheid en braken. Bij een recidiverende meningitis (b.v. HSV meningitis of Mollaret meningitis) is het liquoronderzoek tussen de aanvallen normaal van samenstelling.

² Anamnese

	Risico	Denk aan	Extra aanvullend onderzoek
Reizen (zie kaart appendix)	<ul style="list-style-type: none"> - USA, Nijldelta - Midden/Zuid Amerika, - Noord/Zuid Amerika - Noord Amerika met tekenbeet - Afrika - Afrika, Azië, Pacific - Afrika, Amerika - Afrika, Azië, Zuid/Midden Amerika 	<ul style="list-style-type: none"> West-Nile virus Cysticercose Malaria Leishmaniasis Coccidioidomycose Rocky mountain spotted fever ziekte van Lyme Trypanosomiasis Rickettsia Angiostrongyloïdose Blastomycose TBC Schistosomiasis 	<ul style="list-style-type: none"> PCR West-Nile virus serologie <i>T. solium</i> Dikke druppel Directe kleuring, PCR Serologie <i>C. immitis</i> PCR <i>Rickettsia rickettsii</i> <i>Borrelia</i> serologie Trypanosoma serologie, PCR, direct preparaat bloed/liquor Serologie <i>Rickettsia africae</i> Serologie <i>A. cantonensis</i> Sputumkweek+microscopie zie pakket 1 Schistosoma-serologie
Dieren + voeding	<ul style="list-style-type: none"> - Vee - Knaagdieren - Ongepasteuriseerde melk+kaas - Vogels en vleermuizen - Kattenkrab 	<ul style="list-style-type: none"> brucellose lymfocytair choriomeningitisvirus listeriose brucellose histoplasmose kattenkrabziekte 	<ul style="list-style-type: none"> Serologie + PCR <i>Brucella</i> LCMV serologie kweek + PCR <i>L. monocytogenes</i> zie boven Histoplasma antigen, schimmelkweek serologie <i>Bartonella henselae</i>

	- Konijnenbeet - Tekenbeet - Rat	tularemie tularemie ziekte van Lyme rickettsia leptospirose	PCR <i>Francisella tularensis</i> zie boven zie boven Rickettsia serologie Leptospirose serologie
Ethniciteit	- Bewoners Midden- Oosten en Middellandse Zee gebied	M. Behçet	Pathergie test, bepaling Human leukocyte antigen B51
Voorgeschiedenis	- Maligniteit - Immuun gecompromitteerd - Tuinieren/huidwond - Diarree + gewichtsverlies - Aspiratie in stilstaand water - Sicca verschijnselen - Medicatie geassocieerd met chemische meningitis	leptomeningeale metastasen cryptokokkose histoplasmose toxoplasmose Acanthamoeba actinomycose aspergillose andere schimmels sporothrichose M. Whipple <i>Pseudoallescheria boydii</i> M. Sjögren zie tabel 10	herhaald cytologisch onderzoek liquor tumormarkers cryptokokkenantigeen Histoplasma antigen, schimmelkweek Toxoplasma-serologie (PCR) Biopt (Nocardia in kweek) schimmelkweek serologie <i>S. schenkii</i> PCR <i>Tropheryma whippelii</i> biopt huidafwijkingen+kweek α -SS-A/-B, lipbiopt
Risicogedrag	- Onbeschermd seksuele contacten	HIV lues	HIV test lues serologie

³ Lichamelijk onderzoek

	Bevinding	Denk aan
Algemeen	<ul style="list-style-type: none"> - hartsouffle - hepatosplenomegalie - lymfadenopathie - subcutane zwellingen - artritis - longafwijkingen - urologische afwijkingen 	endocarditis brucellose, lymfoom sarcoïdose, lymfoom, M. Whipple cysticercose ziekte van Lyme, SLE, M. Behçet TBC, blastomycose, histoplasmose, sarcoïdose, actinomycose, aspergillose Schistosomiasis
Huidafwijkingen	<ul style="list-style-type: none"> - lopecia/vitiligo/poliosis - genitale/orale ulcera - vlindervormig exantheem - exantheem handpalmen/voetzolen - Kaposi sarcoom - erythema migrans - erythema nodosum - genitale blaasjes 	Vogt-Koyanagi-Harada syndroom M. Behçet, lues SLE lues HIV ziekte van Lyme TBC, histoplasmose, sarcoïdose herpes simplexvirus
Oogafwijkingen	<ul style="list-style-type: none"> - tuberkels choroïdea - uveïtis - granulomen 	TBC sarcoïdose, ziekte van Lyme, syfilis, Vogt-Koyanagi-Harada syndroom, M. Behçet sarcoïdose
Neurologisch onderzoek	<ul style="list-style-type: none"> - hersenzenuwuitval - gehoorstoornissen - perifere neuropathie - sinustrombose 	leptomeningeale metastasen, tuberculeuze meningitis, lues, borrealia, M. Wegener Vogt-Koyanagi-Harada syndroom sarcoïdose, ziekte van Lyme, vasculitiden (SLE) M. Behçet

⁴ Liquor onderzoek

Liquoronderzoek	Bevindingen	Denk aan
Cellen	- Pleiocytose < 150/3 cellen	M. Behçet leptomeningeale metastasen sarcoïdose vasculitis
	- Neutrofiele granulocyten	bacteriële infectie actinomyose Nocardia infectie chemische meningitis CMV bij HIV infectie vroeg TBC infectie schimmelinfectie SLE
	- Eosinofiele granulocyten	chemische meningitis coccidioidomyose lymfoom parasitaire infectie angiostrongyloïdose cysticerose <i>Schistosoma sp.</i> Churg-Strauss syndroom
Glucose	- Laag glucose	bacteriële infectie actinomyose Nocardia infectie leptomeningeale metastasen TBC

⁵ Onderzoekspakket 1

a. Liquor:

- Druk, aspect, cellen, glucose, eiwit, oligoclonale banden, IgG-index
- Grampreparaat, banale kweek, schimmelkweek, Ziehl Neelsen (ZN), PCR op Mycobacterium tuberculosis, cryptokokkenantigeentest
- RPR/TPHA en *Borrelia burgdorferi* antistoffen, PCR op neurotrope virussen: HSV, CMV, VZV, EBV (en bij ernstig immuun gecompromitteerde patiënten: HHV6)
- Cytologie

b. Bloed:

- BSE, Hb, leukocyten diff, kreatinine, ASAT, ALAT, γ GT, LDH, AF, elektrolyten, glucose
- ANA, ACE, lysozym, ANCA, ENA
- HIV-test (toestemming niet (meer) noodzakelijk, verrichten van test dient wel te worden genoemd zodat patiënten de mogelijkheid hebben dit te weigeren), RPR/TPHA en *Borrelia burgdorferi* antistoffen

c. Beeldvorming:

- MRI-hersenen met gadolineum, ultra low-dose CT-thorax (indien laatste niet beschikbaar, dan X-thorax in verband met stralingsbelasting)

d. Huidtesten: Mantoux (niet bij gevaccineerden), indien negatief herhalen na 2 weken

⁶ Onderzoekspakket 2 (i.o.m. neuro-infectioloog)

a. Beeldvorming:

- PET scan
- CT-abdomen

b. Liquor:

- Paraneoplastische antistoffen

c. Lipbiopt

d. Consult oogarts

e. Angiografie bij verdenking vasculitis (zie protocol vasculitis)

⁷ Afwachten bij klinisch stabiele situatie

Lumbaalpunctie herhalen na 6 weken + herhalen liquoronderzoek onderzoekspakket 1.

⁸ Leptomeningeaal biopt

I.o.m neurochirurg; locatie bepalen op MRI + gadolineum. Bij geen aankleuring blind biopt (lage opbrengst – 9%). Tevens liquoronderzoek volgens pakket 1.

Onderzoek op biopt:

- Histologisch onderzoek
- Banale-, schimmelkweek; kweek op mycobacteriën; ZN
- PCR mycobacteriën
- Evt. verder PCR op mogelijke andere verwekkers (zie lijst 2).

⁹ Blind behandelen

A) Meest waarschijnlijk infectieus: tuberculostatica volgens protocol minstens 8 weken onder liquorcontrole. Indien geen verbetering kliniek en liquor: antimycotica gedurende 10 weken (zie antibioticaboekje).

B) Meest waarschijnlijk auto-immuun: prednison volgens sarcoïdoseschema (zie protocol immuunmodulerende therapie in de neurologie en interne geneeskunde).

¹⁰ Chemische meningitis

Een chemische meningitis wordt wel gevonden bij gebruik van:

- Antibiotica/antivirale middelen: sulfonamiden (trimethoprim, sulfamethoxazol, sulfasalazine), cephalosporines, ciprofloxacin, isoniazide, penicilline, amoxicilline, valaciclovir.
- Cytostatica: cytosine-arabinoside.
- Corticosteroïden
- NSAID's
- Intrathecale toediening: antibiotica, cytosine-arabinoside, MTX, baclofen, corticosteroïden, spinale anesthesie, contrastmiddelen.
- Diversen: allopurinol, azathioprine, carbamazepine, famotidine, infliximab, OKT3, pyrazinamide, ranitidine, immunoglobulinen IV, vaccinaties (polio, bof, rubella, hepatitis B).

Appendix

Noord-Amerika

- Rocky Mountain spotted fever
- Tularemie
- West-Nile virus
- St. Louis encefalitis virus
- Coccidioidomycose

Midden-Amerika

- Leishmaniasis
- Cysticercose
- Tuberculose
- Coccidioidomycose

Caraïben

- Tularemie
- Schistosomiasis (Bilharzia)
- Cysticercose

Zuid-Amerika

- Cysticercose
- Brucellose
- Tuberculose

Europa

- West-Nile fever
- Brucellose

West-Azië

- Malaria
- Cysticercose
- Brucellose
- West-Nile fever
- Schistosomiasis
- Tuberculose
- M. Behcet

Oost-Azië

- Cysticercose
- Brucellose
- Schistosomiasis
- Leptospirose
- Angiostrongyloïdose

Noord-Afrika

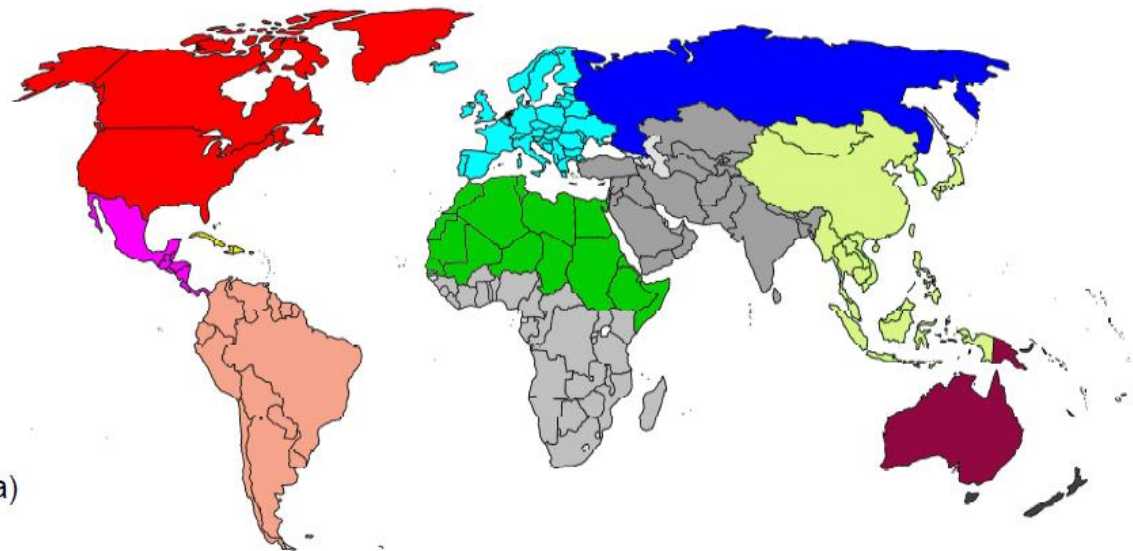
- Dengue
- Leishmaniasis
- West-Nile virus
- Trypanosomiasis
- Cysticercose
- M. Behcet

Midden en Zuid-Afrika

- Rickettsia (tick bite fever)
- Schistosomiasis
- Trypanosomiasis
- Cysticercose
- Tuberculose

Australië

- Angiostrongyloïdose



Referenties:

1. Brouwer MC. Importziekten. Syllabus Biomediscursus 20152015.
2. Ginsberg L, Kidd D. Chronic and recurrent meningitis. *Practical neurology* 2008;8:348-361.
3. Granerod J, Ambrose HE, Davies NW, et al. Causes of encephalitis and differences in their clinical presentations in England: a multicentre, population-based prospective study. *The Lancet Infectious diseases* 2010;10:835-844.
4. Moris G, Garcia-Monco JC. The challenge of drug-induced aseptic meningitis revisited. *JAMA internal medicine* 2014;174:1511-1512.
5. Solomon T, Hart IJ, Beeching NJ. Viral encephalitis: a clinician's guide. *Practical neurology* 2007;7:288-305.
6. Syed N, Saxena A, Hartley L. Investigating chronic meningitis. *Archives of disease in childhood Education and practice edition* 2009;94:138-143.
7. Venkatesan A, Tunkel AR, Bloch KC, et al. Case definitions, diagnostic algorithms, and priorities in encephalitis: consensus statement of the international encephalitis consortium. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America* 2013;57:1114-1128.
8. Zunt JR, Baldwin KJ. Chronic and subacute meningitis. *Continuum* 2012;18:1290-1318.

Datum:

Vragenlijst chronische meningitis

Naam patiënt:

Geboortedatum:

Patiëntnummer:

Vragenlijst ingevuld door: patiënt / vertegenwoordiger / arts / co-ass, namelijk:

1) Reizen: Bent u in één van de volgende landen/gebieden geweest:

	Ja	Nee	Waar en in welk jaar?
Noord-Amerika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Midden-Amerika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zuid-Amerika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Afrika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zuidoost Azië	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Midden-Oosten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Overig Azië	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Australië	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2) Dieren: bent u in aanraking geweest met (een van) de volgende dieren:

	Ja	Nee	Wanneer en wat voor contact (bijv. beet)?
Katten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Knaagdieren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Konijnen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ratten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vogels	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vee	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vleermuizen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Heeft u ongepasteuriseerde kamelen- of geitenmelk gedronken?	Ja <input type="radio"/>	Nee <input type="radio"/>	Jaartal
Heeft u een tekenbeet gehad	Ja <input type="radio"/>	Nee <input type="radio"/>	Jaartal

3) overige vragen: Heeft u

Wondjes opgelopen tijdens tuinieren	Ja <input type="radio"/>	Nee <input type="radio"/>
Stilstaand water binnengekrepen (vijver, sloot)	Ja <input type="radio"/>	Nee <input type="radio"/>
In stilstaand water gerecreëerd (bijv. kanoen)	Ja <input type="radio"/>	Nee <input type="radio"/>
Last gehad van diarree of afvallen	Ja <input type="radio"/>	Nee <input type="radio"/>
Last van droge ogen of een droge mond	Ja <input type="radio"/>	Nee <input type="radio"/>
Ooit een vorm van kanker gehad	Ja <input type="radio"/>	Nee <input type="radio"/>
Meerdere onbeschermd seksuele contacten gehad	Ja <input type="radio"/>	Nee <input type="radio"/>
Regelmatig infecties	Ja <input type="radio"/>	Nee <input type="radio"/>
Problemen met het zicht / de ogen gehad	Ja <input type="radio"/>	Nee <input type="radio"/>
Vlekken, bultjes of uitslag op de huid gehad	Ja <input type="radio"/>	Nee <input type="radio"/>
Genitale zweertjes gehad	Ja <input type="radio"/>	Nee <input type="radio"/>
Zweertjes in de mond gehad (aften)	Ja <input type="radio"/>	Nee <input type="radio"/>
Contact gehad met iemand met tuberculose	Ja <input type="radio"/>	Nee <input type="radio"/>