

Protocol diagnostiek en behandeling hersenabcessen.

Auteurs eerste versie maart 2010

J. Coutinho

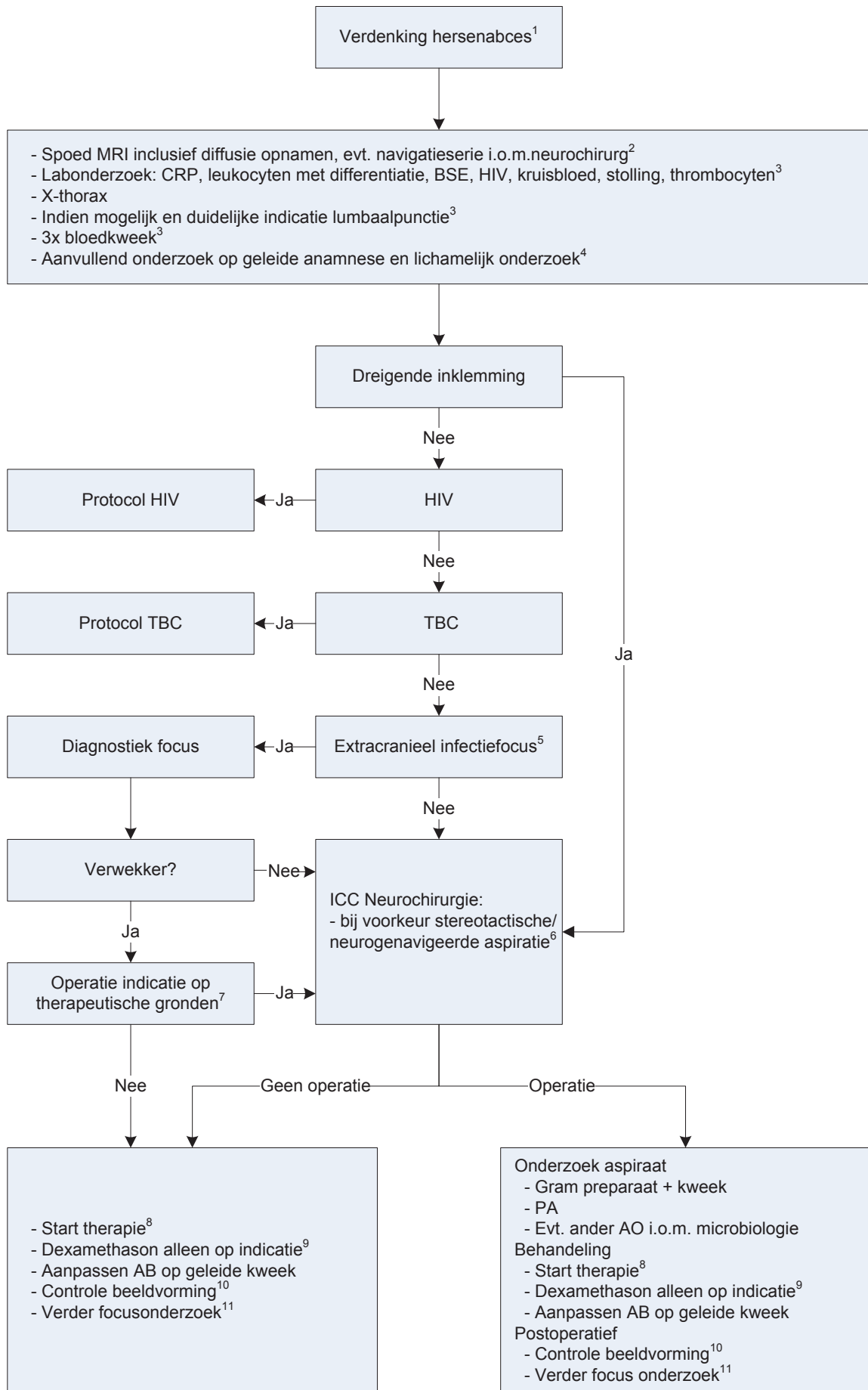
M.C. Brouwer

Dr. C.B.L.M. Majoie

Dr. L. Spanjaard

Dr. D. van de Beek

P. van den Munckhof



1. Symptomen en bevindingen bij cerebraal abces.¹

Symptoom	Frequentie (%)
Hoofdpijn	49-97
Cognitieve stoornissen	28-91
Focale neurologische uitval	23-66
Koorts	32-79
Trias van hoofdpijn, koorts en focale uitval	<50
Insulten	13-35
Misselijkheid en braken	27-85
Nekstijfheid	5-41
Papiloedeem	9-51
Verhoogd CRP	±75

2. MRI: volgens tumor-protocol (transversaal T1, T2, Diffusie, en 3DT1 en transversaal T1 na intraveneuze contrasttoediening). MRI-diffusie is essentieel om een cerebraal abces te onderscheiden van andere oorzaken. Typische bevinding van een hersenabces zijn: hoog signaal op T2 en FLAIR, holte met randaankleuring op T1 met gadolineum en beperkte diffusie in de holte (hoog signaal DWI, lage waarde op ADC). Sensitiviteit en specificiteit 96%. Positief voorspellende waarde 98%, negatief voorspellende waarde 92%. Differentiaal diagnose bij een laesie met deze MRI kenmerken is: mucineuze metastase, epidermoid cyste (toont meestal geen randaankleuring). Bij toxoplasmose is diffusie vaak niet conclusief.²

Timing MRI: in ieder geval binnen 24 uur, zo nodig sneller.³

In overleg MRI opname met navigatiedoppen (assistent neurochirurgie plakt doppen). De neuronavigatie serie (3DT1 serie na iv contrast) zit standaard in het tumor protocol.

3. De toegevoegde waarde van liquordiagnostiek is beperkt. Bij slechts 6-25% wordt een verwekker uit de liquor gekweekt. Dit beperkte voordeel moet worden afgewogen tegen het risico van hersenverplaatsing. Celgetal, liquor eiwit en glucose kunnen zowel normaal als fors afwijkend zijn. Er zijn onvoldoende gegevens of een afwijkende samenstelling van de liquor voorspellend is voor het kweken van de verwekker.^{1,3} Argumenten om wel een LP te doen zijn onder andere: hoge verdenking TBC, multiple hersenabcessen (bijv cysticercose) en kliniek van meningitis/ventriculitis. Indien er vrijwel zeker op korte termijn een biopsie plaatsvindt, kan besloten worden de LP achterwege te laten.

De toegevoegde waarde van bloedonderzoek en bloedkweken is ook beperkt. Routinelab onderzoek kan een hersenabces niet uitsluiten. Slechts in 10% van de patiënten met een hersenabces wordt een positieve bloedkweek gevonden.¹

4. Bijzonderheden anamnese en/of lichamelijke onderzoek

Risicofactor of bevinding bij onderzoek	Denk aan	Extra aanvullend onderzoek
Reizen		
- Zuid-, Midden-Amerika, Polen, India	Cysticercose	Serologie <i>T. solium</i> Microscopie
- Noord en Zuid Amerika	Coccidiomycose	Serologie <i>C. immitis</i>
- Afrika, Azië, Zuid- en Midden-Amerika	Tuberculose	Mantoux, niet bij gevaccineerden. indien negatief herhalen na 2 weken IGRA
- Afrika, Azie, Pacific	Angiostrongyloidose	Serologie <i>A. cantonensis</i>
- Tropen en subtropen	Entamoebiasis	Serologie, microscopie ontlastingsonderzoek
Dieren en voeding		
- Drinken ongepasteuriseerde melk + kaas	<i>Listeria monocytogenes</i>	Geen (standaard liquoronderzoek)
- Vogels en vleermuizen	Histoplasmose	Histoplasma antigeen, schimmelkweek liquor
Immuunstoornis (incl HIV)		
	Toxoplasmose	Toxoplasma serologie
	<i>Pseudallescheria boydii</i>	PA van punctie abces
	Cryptococcose	Antigeentest <i>C. neoformans</i>
	Actinomycose	Punctie (huid)abces
	<i>Mucorales spp</i>	
	<i>Aspergillus spp</i>	
	Nocardiose	Sputum- en BAL kweek
	<i>Listeria monocytogenes</i>	Kweek
	Acanthamoebiasis	PCR, microscopie, kweek
Bijna verdrinking		
	<i>Pseudallescheria boydii</i>	Biopt en kweek huidafwijkingen Sputum, BAL

4. Bijzonderheden anamnese en/of lichamelijke onderzoek - vervolg

KNO infectie	<i>Streptococce</i> spp <i>Bacteroides</i> spp <i>Fusobacterium</i> spp Bij chronische otitis: <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Spoed ICC KNO → evt paracentese, kweek, mastoïdectomie
Urineweginfectie	Enterobacteriaceae <i>Pseudomonas</i>	Urinekweek en sediment
Cardiale soufflé	Endocarditis → vergroenende streptococ, <i>Staphylococcus aureus</i>	Spoed ICC Cardio → echocor
Slecht gebit/kaakabces	<i>Fusobacterium</i> spp <i>Prevotella</i> spp <i>Streptococcus</i> spp	Spoed ICC tandarts en/of kaakchirurg
Subcutane zwellingen	Nocardiose Cysticercose	Spoed ICC chirurgie → incisie en drainage, kweek, gram, gemodificeerde ZN Microscopie, serologie
Aanwijzingen voor pulmonale infectie	TBC Histoplasmose Actinomyose Aspergillose Blastomyose Cryptococcose	→ zie protocol TBC Sputumkweek, ICC longarts voor evt BAL/bronchoscopie, ZN
Huidulcera	Blastomyose	ICC dermatoloog → biopt, schimmelkweek
Erythema nodosum	TBC Histoplasmose	Mantoux Histoplasma antigeen
Neonaat	<i>Citrobacter koseri</i> diversus	Kweek

5. Indien er een bewezen of een zeer hoge verdenking op een extracranieel infectiefocus is kan besloten worden voorlopig af te zien van neurochirurgisch ingrijpen en eerst op andere foci af te gaan. Voorbeelden zijn: endocarditis, abces of infectie elders in het lichaam (huid), otitis, sinusitis, kaakabces, aanwijzingen voor pulmonale infectie op de X-thorax.

6. Hersenabcessen kunnen met behulp van het stereotactisch frame of neuronavigatie over het algemeen goed aangeprikt en geaspireerd worden. Ook abcessen in eloquente gebieden, waaronder de hersenstam, kunnen op deze wijze benaderd worden. In het geval van weinig neurologische verschijnselen bij kleine abcessen in hoog-eloquente hersengebieden kan ook overwogen worden empirische antibiotische therapie te starten en vooralsnog af te zien van aspiratie. Ongeveer 20% van de patiënten dient nog een tweede operatieve aspiratie te ondergaan, vanwege persisterende of toenemende abcesgrootte.⁷⁻⁹ Er zijn aanwijzingen dat het achterlaten van een drain in de abcesholte tijdens de eerste operatie en aanvullende aspiratie in de hieropvolgende dagen dit percentage wellicht zou verkleinen.^{10,11} Een craniotomie en open excisie van het abces is zelden geïndiceerd.
7. Bij een bekende verwekker kan soms toch besloten worden om te opereren op therapeutische gronden. Hierbij speelt vooral de grootte/lokalisatie van het abces en het aantal abcessen een rol (bijvoorbeeld groot enkelvoudig oppervlakkig abces). Er zijn geen grenswaarden voor de grootte van het abces te geven.
8. Eerste keus therapie bij onbekende verwekker: ceftriaxon (Rocephin®) 2dd2000mg en metronidazol (Flagyl®) 3dd500mg. Bij overgevoeligheid of (verdenking op) specifieke verwekker overleg medisch microbioloog. Behandeldingsduur minimaal 6 weken, langer afhankelijk van verwekker.
9. Er is geen bewijs voor behandeling van hersenabcessen met dexamethason. Dexamethason kan na het starten van de antibiotica gestart worden om het hersenoedeem te verminderen. Oplaaddosis 10mg, onderhoud 2dd4mg. Afbouwen op geleide kliniek.
10. Een algemene leidraad voor het doen van beeldvorming gedurende de opname is als volgt: de dag na aspiratie wordt een uitgangsscan verricht voor het vastleggen van de postoperatieve abcesgrootte. Op geleide van de klinische toestand van patiënt kan de hieropvolgende beeldvorming vaker of minder vaak verricht worden, waarbij over het algemeen binnen de eerste week de eerste controle scan wordt gemaakt en daarna om de week wordt gescand. Na het staken van de antibiotische therapie wordt de beeldvorming herhaald na 3-6 weken om recidief abcedering uit te sluiten. MRI heeft de voorkeur boven CT vanwege de stralenbelasting. Indien MRI niet verricht kan worden is een CT na intraveneuze contrasttoediening (zonder blanco scan) een goed alternatief.

11. Als het primaire infectiefocus nog niet geïdentificeerd is bij een van de eerdere stappen in het protocol dient een ICC tandarts en cardioloog plaats te vinden.

12. Appendix

Verwekkers hersenabces

1. Bacterieel *Streptococcus milleri* en andere vergroenende streptokokken, *Bacteroides spp*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium spp*, anaërobe streptokokken, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus pyogenes*, *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Citrobacter koseri (diversus)*, *Serratia marcescens*, *Nocardia*, *Actinomyces spp*
2. Protozoa *Toxoplasma gondii*, *Trypanosoma cruzii*, *Entamoeba histolytica*
3. Schimmel *Candida spp*, *Aspergillus spp*, *Pseudallescheria boydii (Scedosporium sp.)*, *Mucorales*, *Histoplasma spp*, *Coccidioides immitis*, *Cryptococcus neoformans*
4. Mycobacterien *Mycobacterium tuberculosis*
5. Wormen *Schistosoma spp*, *Taenia solium*

Literatuur

1. Allan R. Tunkel, Brain abscess. In: Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases (7th ed), Churchill Livingstone, Philadelphia (2009), 1265-78.
2. Schroeder PC, Post MJ, Oschatz E, Stadler A, Bruce-Gregorios J, Thurnher MM. Analysis of the utility of diffusion-weighted MRI and apparent diffusion coefficient values in distinguishing central nervous system toxoplasmosis from lymphoma. *Neuroradiology*. 2006; 48: 715-20.
3. Reddy JS, Mishra AM, Behari S, Husain M, Gupta V, Rastogi M, Gupta RK. The role of diffusion-weighted imaging in the differential diagnosis of intracranial cystic mass lesions: a report of 147 lesions. *Surg Neurol*. 2006; 66: 246-50.
4. Mathisen GE, Johnson JP. Brain abscess. *Clin Infect Dis*. 1997; 25: 763-79.
5. S. Kastenbauer, H.W. Pfister, B. Wispelwey and W.M. Scheld, Brain abscess. In: W.M. Scheld, R.J. Whitley and C.M. Marra, Editors, *Infections in the central nervous system* (3rd. ed.), Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia (2004), 479–507.
6. Tsou TP, Lee PI, Lu CY, Chang LY, Huang LM, Chen JM, Hsueh PR, Lee CY. Microbiology and epidemiology of brain abscess and subdural empyema in a medical center: a 10-year experience. *J Microbiol Immunol Infect*. 2009; 42: 405-12.
7. Kondziolka D, Duma ChM, Lunsford LD. Factors that enhance the likelihood of successful stereotactic treatment of brain abscesses. *Acta Neurochir*. 1994; 124: 85-90.
8. Hakan T, Ceran N, Erdem I, Berkman MZ, Göktaş P. Bacterial brain abscesses: an evaluation of 96 cases. *J Infect*. 2006; 52: 359-66.
9. Kocherry XG, Hegde T, Sastry KVR, Mohanty A. Efficacy of stereotactic aspiration in deep-seated and eloquent-region intracranial abscesses. *Neurosurg Focus*. 2008; 24: E13.
10. Itakura T, Yokote H, Ozaki F, Itatani K, Hayashi S, Komai N. Stereotactic operation for brain abscess. *Surg Neurol*. 1987; 28: 196-200.
11. Hasdemir MG and Ebeling U. CT-guided stereotactic aspiration and treatment of brain abscesses. An experience with 24 cases. *Acta Neurochir*. 1993; 125: 58-63.