

Definitie en etiologie

Nekstijfheid of meningeale prikkeling beschrijft een complex van ziekteverschijnselen dat ontstaat door prikkeling van de hersenvliezen waarbij het hoofd sterk achterovergebogen gehouden wordt. Meningisme omvat een combinatie van symptomen die identiek zijn aan meningeale prikkelingsverschijnselen, echter zonder dat een infectie in het centrale zenuwstelsel aantoonbaar is. Dit kan voorkomen bij koortsende ziekten als tonsillitis, otitis media, maar ook bij dehydratie van in het bijzonder jonge kinderen.

De meest voorkomende verwekkers van meningitis bij zuigelingen zijn *Streptococcus agalactiae* (Groep B streptokok) en *Escherichia coli*. Na de neonatale fase zijn de voornaamste verwekkers *Neisseria meningitidis* (meningokok) en *Streptococcus pneumoniae* (pneumokok). De meningokokken worden onderverdeeld in verschillende typen waarbij in Nederland type B prevaleert. Type A komt in Nederland weinig voor. Type C heeft de laatste paar jaren een toename laten zien. In 2002 had type C een bijdrage van 30% van het aantal ziekten door meningokokken. Deze toename in incidentie vormde aanleiding voor de in het najaar van 2002 uitgevoerde vaccinatiecampagne. Helaas is vaccinatie tegen type B thans nog niet mogelijk.

Incidentie

De incidentie van bacteriële meningitis in de Nederlandse bevolking bedraagt 8-12 per 100.000 inwoners per jaar. Sinds in 1993 vaccinatie tegen *Haemophilus influenzae* is ingevoerd is het aantal gevallen van meningitis in Nederland dat door deze bacterie is veroorzaakt, afgenomen van 231 in 1992 naar 11 in 1999. In de neonatale fase bedraagt de incidentie van meningitis 20-40 per 100.000 levendgeborenen.

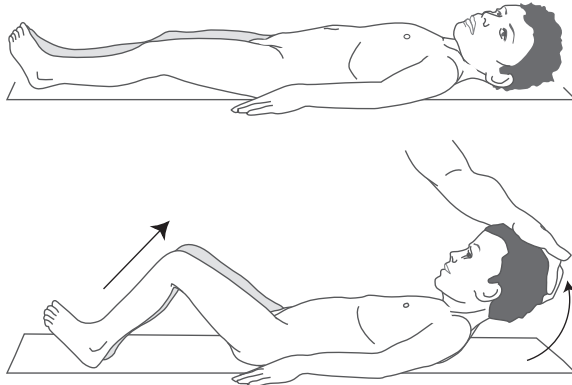
Anamnese

De symptomatologie van meningitis varieert met de leeftijd van het kind. Het is belangrijk om te vragen naar klassieke symptomen zoals koorts, hoofdpijn, lichtschuwheid en braken. Bij neonaten en jonge kinderen zijn de symptomen, vooral in de beginfase, vaak minder duidelijk. Tekenen van algemeen ziek zijn kunnen in deze patiëntengroep in de goede richting wijzen, bijvoorbeeld koorts of juist ondertemperatuur, voedingsproblemen, icterus, ademhalingsproblemen, prikkelbaarheid, luierpijn of vreemd huilen. Aan oudere kinderen kan men vragen om een stuk speelgoed van de vloer te pakken of schoenveters los te maken ter beoordeling van nekstijfheid. Er moet tevens worden nagevraagd of het kind pijn op een andere plaats aangeeft. In het bijzonder moet men hierbij denken aan oorpijn of keelpijn met slikklachten aangezien otitis media en tonsillitis zich met meningisme kunnen presenteren. Men dient zich wel te realiseren dat een aantal patiënten met otitis media tevens meningitis kan hebben. Tot slot vraagt men naar huidafwijkingen, voorafgaand trauma en ziektegevallen in directe omgeving.

Lichamelijk onderzoek

Men beoordeelt het bewustzijn (Glasgow Coma Scale; *zie hoofdstuk 2*) en de vitale parameters (temperatuur, ademhaling, pols, bloeddruk en capillary refill). Vervolgens wordt gekeken naar specifieke symptomen van meningeale prikkeling, waarbij men zich realiseert dat meningeale prikkeling bij kinderen jonger dan een jaar vaak niet aanwezig is:

- teken van Kernig: in liggende of zittende houding kunnen de benen niet worden gestrekt;
- teken van Brudzinski I: bij vooroverbuigen van het hoofd worden de benen opgetrokken;
- teken van Brudzinski II: buiging van een been veroorzaakt reflexmatige buiging van het andere been;
- driepootfenomeen: rechtopzitten is alleen mogelijk met steun van beide armen, die achter de rug geplaatst worden;



FIGUUR 3-1 *Teken van Brudzinski I.*

- opisthotonus: extreme vorm van meningeale prikkeling waarbij het hoofd achterover in het kussen wordt gedrukt.

Bij neonaten wordt tevens gelet op een bomberende fontanel en luierpijn. Er wordt gekeken naar huidafwijkingen, in het bijzonder puntvormige huidbloedingen (petechiën) en vervloeiende bloedingen (ecchymosen), die suggestief zijn voor meningokokkenziekte (in 50-60% van de gevallen aanwezig), maar die sporadisch eveneens kunnen voorkomen bij meningitis door andere verwekkers. Daarnaast wordt gelet op andere foci van infectie.

Aanvullend onderzoek

Nekstijfheid is per definitie reden om de patiënt direct te verwijzen naar het ziekenhuis voor verder onderzoek. De diagnose meningitis wordt gesteld door isolatie van de verwekker uit de liquor cerebrospinalis. Contra-indicaties voor het verrichten van een lumbale punctie zijn focale neurologische verschijnselen, coma, papiloedeem, circulatoire stoornissen en shock, stollingsstoornissen, gebruik van anticoagulantia en ernstige lumbale huidinfecties.

Naast diagnostiek naar de verwekker worden in de liquor

TABEL 3-1

Afwijkingen in liquor cerebrospinalis bij bacteriële versus aseptische meningitis

	<i>Normaal</i>	<i>Bacterieel</i>	<i>Aseptisch (viraal)</i>
openingsdruk	18 cm H ₂ O	verhoogd	normaal/ licht verhoogd
aspect	helder	troebel/helder	helder
glucose	2,8-4,4 mmol/l	< 1,5 mmol/l	2,8-4,4 mmol/l
glucose			
serum/liquor ratio	0,6-0,8	< 0,3	0,6-0,8
eiwit	< 0,35 g/l	1,0-5,0 g/l	< 1,0 g/l
cellen	< 10/μl	> 10/μl	< 1000/μl
% neutrofielen	0	> 80%	Vnl. lymfocyten
Lactaat	< 2 mmol/l	> 3,2 mmol/l	< 2 mmol/l
Gram-preparaat	negatief	80% positief	negatief

het aantal leukocyten, de differentiatie van de leukocyten, het eiwitgehalte en het glucosegehalte bepaald (*zie tabel 3-1 voor normaalwaarden*) en er wordt tevens een Gram-preparaat gemaakt. Zowel van liquor als van bloed wordt een kweek ingezet. Op indicatie worden kweken afkomstig van andere foci zoals keel, urine en pushaarden ingezet.

Differentiaal-diagnose

Nekstijfheid kan worden veroorzaakt door aandoeningen van het centrale zenuwstelsel zoals meningitis (bacterieel, viraal, aseptisch), encefalitis, hersenabces, tumoren (in het bijzonder van het cerebellum met hernatie), meningitis carcinomatosa bij leukemie of een subarachnoïdale bloeding. Voorts moet worden gedacht aan infectiefoci elders in het lichaam zoals otitis media acuta, tonsillitis, pneumonie, pyelonefritis of gastro-enteritis. Ten slotte kan dehydratie, met name bij kleine kinderen, gepaard gaan met nekstijfheid.

Therapie De therapie is afhankelijk van de oorzaak. De behandeling van bacteriële meningitis bestaat uit intraveneuze toediening van antibiotica. Men begint met breed spectrum antibiotica. Al naar gelang de kweekuitslag en resistentiepatroon kan het antibiotische beleid worden aangepast. De therapieduur is afhankelijk van de verwekker (*tabel 3-2*).

TABEL 3-2 *Empirische antimicrobiële therapie voor meningitis*

<i>Gastheerfactoren</i>	<i>Middel</i>	<i>Dagdosering*</i> <i>(mg/kg)</i>	<i>Aantal giften</i>	<i>Toediening</i>
< 2 maanden	amoxicilline	200	4	i.v.
	+ cefotaxim	150	4	i.v.
> 2 maanden	cefotaxim	150	4	i.v.
	ceftriaxon	100	1	i.v.

* Doseringsaanpassingen noodzakelijk bij patiënten jonger dan vier weken en patiënten met nier- of leverfunctiestoornissen (*zie hiervoor Blauwdruk pediatri-sche antimicrobiële therapie*).

Complicaties, prognose en beloop In de acute fase van meningitis kunnen convulsies optreden die acuut dienen te worden behandeld met anti-epileptica: van de patiënten ontwikkelt ongeveer 10% epilepsie na een doorgemaakte meningitis. Tevens kunnen vocht en elektrolytstoornissen optreden als gevolg van inadequate secretie van het antidiuretisch hormoon (SIADH) of 'cerebral salt wasting'. Voor de kliniek is belangrijk dat hierin onderscheid wordt gemaakt ten aanzien van vocht- en zoutsuppletie. Andere acute complicaties in het beloop van een bacteriële meningitis zijn hersenabces of subduraal empyeem. Een hydrocephalus is een complicatie die vooral bij neonaten wordt gezien. Symptomen die in deze richting wijzen zijn een toename van de schedelomvang, een bomberende fontanel of teke-

nen van verhoogde intracranieële druk (sufheid, prikkelbaarheid, spugen). Na een doorgemaakte meningitis blijft 10% van de patiënten doof. Vooral *Streptococcus pneumoniae* is hiervoor berucht. Ook worden bij deze kinderen vaker leer en/of gedragsproblemen aangetroffen.

Voorlichting en preventie

Na de succesvolle invoering van het conjugaatvaccin tegen *Haemophilus influenzae* type B is besloten per september 2002 het conjugaatvaccin tegen meningokok groep C in het rijksvaccinatieprogramma op te nemen. Momenteel worden voorbereidingen getroffen om eveneens een conjugaatvaccin tegen pneumokokken aan het rijksvaccinatieprogramma toe te voegen. Vaccinatie tegen de in Nederland meest voorkomende meningokok groep B is nog niet voorhanden.

Chemoprophylaxe ter voorkoming van verdere verspreiding van meningokokken wordt geadviseerd aan gezinsleden of daarmee gelijk te stellen personen. De therapie dient te worden gestart binnen twee dagen na de eerste ziektedag van de patiënt en bestaat uit rifampicine gedurende twee dagen, 2 dd 600 mg boven twaalf jaar, 20 mg/kg in 2 dd onder de leeftijd van twaalf jaar. Bij zwangerschap wordt ceftriaxon eenmalig 2 g intramusculair gegeven.

Meningokokkenziekte behoort bij de wettelijk aangifteplichtige infectieziekten. Voor de aangifte is de behandelend arts (vrijwel altijd de kinderarts) verantwoordelijk.

Literatuur

- Furth AM van, Roord JJ. Werkboek infectieziekten bij kinderen. Amsterdam: VU Uitgeverij BV, 2000.
- Hartwig NG, Kornelisse R, Verduin CM. Blauwdruk Pediatrische Antimicrobiële Therapie. Rotterdam: Sectie pediatrische infectieziekten, 2001.
- Roord JJ, Kaandorp CJE. CBO-richtlijn Bacteriële meningitis. Ned Tijdschr Geneeskd 2001;145:5:211-4.