

Gehoorverlies na meningitis: *spoed is écht spoed*

Laura Tissing

Bij de helft van de 20.300 patiënten die bacteriële meningitis (hersenvliesontsteking) overleeft is sprake van restverschijnselen. Bij een kwart daarvan betreft dat gehoorverlies. We spreken dan over jaarlijks ruim 2500 kinderen en volwassenen die een gehoorverlies overhouden aan een doorgemaakte meningitis. Daarbij komt het nog steeds voor dat na meningitis het gehoor (te) laat wordt onderzocht.

In dit artikel geeft de auteur een overzicht van de stand van zaken rondom meningitis in Nederland.

Meningococci
bacterie.



Foto: Shutterstock

Hersenen bij
meningitis.

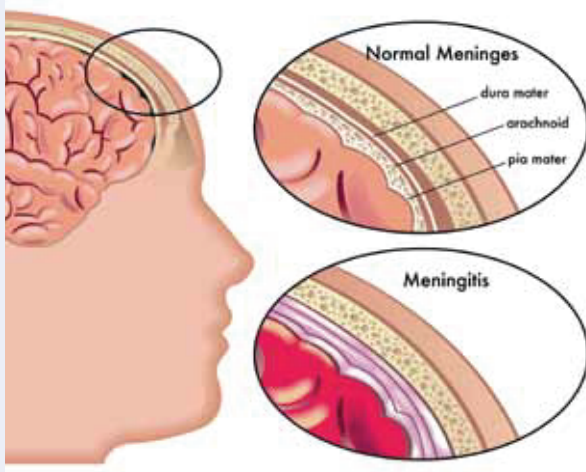


Foto: Shutterstock

Op woensdag 12 oktober 2011 organiseerde VU medisch centrum de tweede nascholingsdag over het jonge slechthorende kind, met als thema 'Gehoorverlies na meningitis - diagnostiek, preventie en behandeling'.

Tijdens het symposium werd het belang van snelheid van het diagnostisch proces én interdisciplinaire benadering van de zorg voor deze jonge kinderen herhaaldelijk benadrukt. Hoe is de huidige stand van zaken in diagnostiek en behandeling? Wat zijn de gevolgen voor het jonge kind? En hoe zit het met de revalidatie?

Bacteriële meningitis, vaccinatie en complicatie

In de leeftijd van meningitispatiënten is er de afgelopen jaren in Europa een verschuiving opgetreden. Van de ca. 35.000 meningitispatiënten per jaar betreft het in 11.000 van de gevallen een kind en in 24.000 van de gevallen een volwassene. Bij zo'n 70% daarvan is sprake van een hersenvliesontsteking veroorzaakt door pneumococci. Van deze patiënten overlijdt nog altijd 30% (ca. 5000 volwassenen en

**VAN DE CA. 35.000
MENINGITISPATIËNTEN PER JAAR
BETREFT HET IN 11.000 VAN DE
GEVALLEN EEN KIND**



Foto: VUmc

2300 kinderen). Een andere belangrijke variant van bacteriële meningitis wordt veroorzaakt door de meningococ.

Vanaf 1987 worden kinderen in Nederland in het kader van het Rijksvaccinatieprogramma gevaccineerd tegen de infectie met de bacterie *Haemophilus influenzae* type B. Deze bacterie was tot dan toe verantwoordelijk voor ongeveer een kwart van de gevallen van bacteriële meningitis. Sinds 2002 is daarbij de vaccinatie gekomen tegen de sterk opkomende meningococ, de *Neisseria meningitidis* type C. Sinds de invoering van vaccinatie is het aantal gevallen van pneumococci meningitis over de jaren gelijk gebleven. Het aantal gevallen van meningococci is over de jaren gedaald. Echter, de meningococci variant is agressief en kent een percentage sterfgevallen van zeventig. Daarbij blijkt het starten van een antibioticakuur voordat de diagnose meningitis bevestigd is, van levensbelang. Hoe later de start van de kuur hoe groter de kans op overlijden. Daarnaast is het zo dat het zo snel mogelijk starten van behandeling met de ontstekingsremmer dexamethason, bij pneumococci meningitis de kans op overlijden of gehoorverlies aanzienlijk vermindert. Het gebruik van dexamethason verhoogt wel het risico op een infarct (arteriële artrose ofwel delayed cerebral thrombosis), waardoor patiënten alsnog kunnen overlijden.

Onder acute complicaties van meningitis vallen o.a. epilepsie, gehoorverlies, herseninfarct en hydrocefalus ('waterhoofd'). Bij de langetermijn complicaties moeten we denken aan gehoorverlies, visusproblemen en neurologische

afwijkingen (cerebrale parese, epilepsie), maar ook intellectuele en gedragsproblemen als ADHD.

Momenteel bestaat er een aantal 'voorspelregels', waarbij op basis van klinische symptomen (zoals de duur van de verschijnselen, het glucosegehalte in het hersenvocht en de aan- of afwezigheid van huidbloedingen of coördinatie-

Nora is 10 jaar als zij in 2008 hersenvliesontsteking krijgt. Twee dagen na haar opname krijgt zij haar eerste gehoortest. Uit het onderzoek blijkt dat haar rechter oor goed hoort terwijl aan haar linker oor een matig gehoorverlies wordt gevonden. Een week later vindt het tweede gehooronderzoek plaats. Nora klaagt inmiddels over haar gehoor, ze geeft aan dat haar goede oor ook niet meer goed hoort, zelfs het verstaan van losse woorden is moeilijk.

Het tweede gehooronderzoek wijst uit dat er sprake is van een ernstig gehoorverlies aan beide oren. Diezelfde dag wordt Nora nog gezien door de KNO-arts die aan haar uitlegt dat ze ten gevolge van meningitis doof is geworden en voorstelt beiderzijds een cochleair implantaat (CI) in te brengen zodat ze weer opnieuw kan leren horen. Nora en haar ouders gaan akkoord en 6 dagen later is ze geopereerd.

Na een intensief jaar, waarin Nora stap voor stap weer leert horen, eerst met één en niet veel later met twee CIs, is ze uiteindelijk in staat in een rustige omgeving 100% van de woorden te verstaan op een normale spraakluidheid. In een rumoerige omgeving blijft Nora echter veel moeite houden met verstaan en zij krijgt extra apparatuur voor het verbeteren van het verstaan in de klas. Met hulp van een maatschappelijk werkende en een logopedist van het CI team worden de leerkracht en de intern begeleider op school geïnformeerd. Tevens is er ambulante begeleiding voor ondersteuning vanuit het slechthorende onderwijs aangevraagd. Dankzij deze intensieve begeleiding is het voor Nora mogelijk het regulier basisonderwijs te volgen.

problemen) de kans op gehoorverlies voorspeld kan worden. Deze predictiologie kan van groot belang zijn bij het starten van tijdige interventie.

Afspraken

Uit een studie (Koomen et al, 2003¹) blijkt dat 32% van de kinderen niet routinematig getest wordt op gehoorverlies na meningitis. Het CI-ON protocol (Merkus et al, 2010²) schrijft voor dat het gehoor, zodra de toestand van de patiënt het toelaat, getest dient te worden.

Herhaling van de gehoortesten, indien *niet* afwijkend, vindt volgens het protocol plaats 1, 2, 6 en 12 maanden na het eerste gehooronderzoek.

Het CI-ON protocol is opgesteld door het Cochleaire Implantatie Overleg Nederland en kent drie doelen: het vergroten van

- 1) het bewustzijn van postmeningitis gehoorproblemen
- 2) de kansen op een vroege detectie en revalidatie
- 3) de succeskans bij een mogelijke cochleaire implantatie.

Diagnostiek van het gehoor

Gehoordiagnostiek bij jonge kinderen bestaat overwegend uit BERA-onderzoek, afname van OAE (oto akoestische emissies), tympanometrie en (vrije veld) audiometrie.

Het **BERA-onderzoek** (brainstem evoked response audiometry, oftewel hersenstamaudiometrie) is een onderzoeksmethode waarbij de patiënt verschillende elektroden

op het hoofd geplakt krijgt waarmee hersenstamresponsies op geluid worden gemeten. Het wordt binnen VUmc vaak ingezet als onderdeel van het CI-ON protocol als uitgangsmeting bij jonge kinderen. Daarnaast kan een BERA gebruikt worden bij aanwijzingen voor verslechtering van het gehoor of slechte testbaarheid van het kind. Ook kan na afronding van het protocol de BERA ingezet worden bij twijfel en onduidelijkheid over het gehoor.

De **OAE** wordt als screeningsinstrument gebruikt. Bij deze akoestische emissies gaat het om zwak geluid dat uit het oor te voorschijn komt, nadat een kortdurende geluidstimulus is aangeboden. Het produceren van een OAE blijkt een eigenschap te zijn van oren die beschikken over gezonde haarcellen. Emissies kunnen worden geregistreerd bij een gehoordrempel tot 30 dB HL. Als een kind hier op uitvalt zijn er aanwijzingen dat er sprake is van een gehoorverlies.

De afname van OAE lijkt eenvoudig, maar schijn kan hier bedriegen. Bij sommige apparatuur voor afname van OAE kan het moment dat de apparatuur een 'pass' geeft handmatig ingesteld worden. Het is dan ook van belang dat de apparatuur zo ingesteld wordt dat een kind alleen 'slaagt' bij een drempel gunstiger dan 30 dB HL.

Tympanometrie geeft een indruk van de functie van het middenoor en vormt een belangrijk puzzelstuk in de diagnostiek: de afwezigheid van OAE bij een normaal tympanogram is reden voor groot alarm, want hoewel de functie van het middenoor normaal is komt er geen zwak geluid terug na het aanbieden van een geluidstimulus.

Bij **audiometrie** (al dan niet in het vrije veld) wordt middels reacties op geluiden een gehoordrempel verkregen.

VERBENING VAN HET SLAKKENHUIS KAN ZEER SNEL OPTREDEN WAARDOOR HET IMPLANTEREN VAN EEN CI NIET (VOLLEDIG) MEER MOGELIJK IS

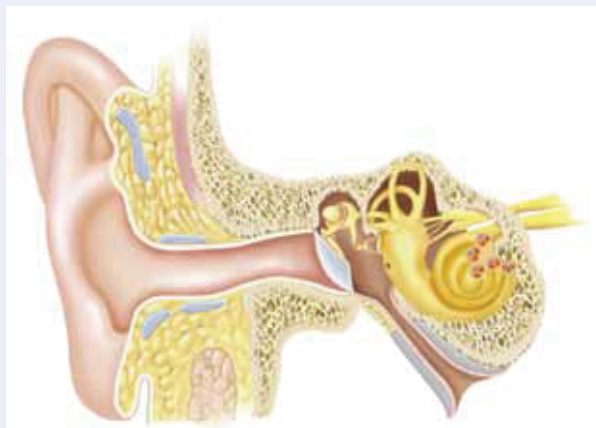


Foto: Shutterstock

Wat als?

Als er aanwijzingen zijn dat het slakkenhuis is aangedaan (afwezigheid OAE, gehoorverlies bij toonaudiometrie) dient er onmiddellijk een MRI met contrastvloeistof van de brughoek (locatie tussen rotsbeen, hersenstam en kleine hersenen) en de hersenen gemaakt te worden. Een kleurverandering van het slakkenhuis bij meningitis in de 1^e fase kan namelijk een gehoorverlies voorspellen. Is er daarbij ook sprake van vochtverlies in het slakkenhuis dan zou dit kunnen duiden op verbening (het met vocht gevulde kraakbeen verandert in een botstructuur). In dat geval wordt er direct overgegaan tot het plaatsen van een cochleair implantaat (CI). Dit implantaat vervangt de functie van het slakkenhuis en leidt tot directe stimulatie van de gehoorzenuw.

Verbening van het slakkenhuis kan zeer snel optreden waardoor het implanteren van een CI niet (volledig) meer mogelijk is. In veel gevallen is er maar weinig tijd is om te beslissen.

De keuze voor implantatie op zeer jonge leeftijd brengt

GEHOORVERLIES NA MENINGITIS: SPOED IS ÉCHT SPOED

Anass is 1 jaar oud als hij meningitis krijgt. Hij ligt enkele dagen op de intensive care en moet beademd worden. Als hij van de beademing af is merken ouders gelijk dat zijn gehoor slechter is. Enkele dagen later wordt een gehooronderzoek verricht waarbij geen OAE's gevonden worden en geen sprake lijkt van middenoorproblematiek. Bij BERA onderzoek wordt een ernstig gehoorverlies beiderzijds gevonden.

Aansluitend krijgt Anass een CT-scan. Deze toont geen verbening van zijn slakkenhuizen. De MRI scan van het binnenoor laat echter aanwijzingen voor een ontsteking zien in beide oren. Dit is het voorstadium van de verbening. Twee weken later wordt Anass geïmplanteerd en krijgt beiderzijds een CI. Aan de meningitis houdt Anass ook epilepsie over. Twee jaar na de start van de revalidatie functioneert Anass als een slechthorend kind. Dit betekent dat hij bij het leren verstaan van nieuwe woorden en zinnen, of voor het verstaan in lastige akoestische omstandigheden het mondbeeld en gebaren nodig heeft.

met zich mee dat veel factoren na implantatie nog niet voldoende duidelijk zijn. Zo bevindt de hoorontwikkeling zich in een vroeg stadium en is vrije veld audiometrie nog niet altijd betrouwbaar, waardoor deze moet worden afgezet tegen feedback van ouders en objectieve metingen. Een implantatie is succesvol als het auditief functioneren van het kind past bij de algehele ontwikkeling. De uiteindelijke resultaten van CI worden vooral bepaald door eventuele bijkomende problematiek. Want CI verhelpt niet alle meningitis gerelateerde problemen maar voor velen biedt het wel een optimale oplossing. De complicerende factoren van cochleaire implantatie bij zeer jonge kinderen bestaan vooral uit risicovollere anesthesie, de kleine afmetingen van oor en schedel en het 'op de groei' moeten implanteren.

Diagnostiek en begeleiding

Binnen het KIDS centrum (Kinder Infectieziekten Diagnostisch centrum) van VUmc bestaat een meningitis spreekuur waarbij onder andere een kinderarts-infectioloog, kinderneuroloog, neuropsycholoog en een fysiotherapeut betrokken zijn. Bij dit meningitis spreekuur kan het organiseren van de intensieve samenwerking goed gerealiseerd worden. Het bevordert de snelheid van diagnostiek en behandeling.

De rol van het Audiologisch Centrum betreft naast de korte termijn gehoordiagnostiek, ook het op langere termijn volgen van zowel de auditieve ontwikkeling als de spraak- en taalontwikkeling. De mogelijkheid van gehooronderzoek bij (zeer) jonge kinderen én de multidisciplinaire benade-

ring zal dus een belangrijke aanleiding kunnen zijn om na meningitis te verwijzen naar een Audiologisch Centrum. Hierbij moet het belang van begeleiding van ouders door maatschappelijk werk extra onderstreept worden. Door het snelle, heftige verloop van meningitis komen ouders vaak in een stroomversnelling van emoties en beslissingen. Ze zien hun gezonde kind in korte tijd veranderen in een ernstig ziek kind, vervolgens is er sprake van een gehoorverlies waarbij CI implantatie of revalidatie met hoor toestellen noodzakelijk blijkt. Vaak zijn er dan ook nog andere restverschijnselen. Het is noodzakelijk dat ouders hiervoor begeleiding en ondersteuning aangeboden krijgen.



Foto: VUmc

Tot Slot

Tijdige, adequate zorg bij meningitis is van groot belang. Dit is alleen haalbaar wanneer we discipline overstijgend de zorg leveren die noodzakelijk is, teneinde optimale behandeling en revalidatie te kunnen realiseren.

Meer informatie over deze presentaties is te vinden op de website van het Universitair Audiologisch Centrum van het VUmc: www.audiologie-vumc.nl/ac/ac.htm
De casussen in dit artikel zijn fictief

Informatie over de auteur

Laura Tissing is logopedist. Zij is werkzaam bij het Universitair Audiologisch Centrum van de afdeling KNO-heelkunde van VUmc.
E-mail: l.tissing@VUmc.nl

Literatuur:

1. Hearing Loss at School Age in Survivors of Bacterial Meningitis: Assessment, Incidence and Prediction, PEDIATRICS Vol. 112 No. 5
2. Dutch Cochlear Implant Group (CI-ON) Consensus Protocol on Postmeningitis Hearing Evaluation and Treatment, Otology & Neurotology 31:1281Y1286 ! 2010, Otology & Neurotology, Inc