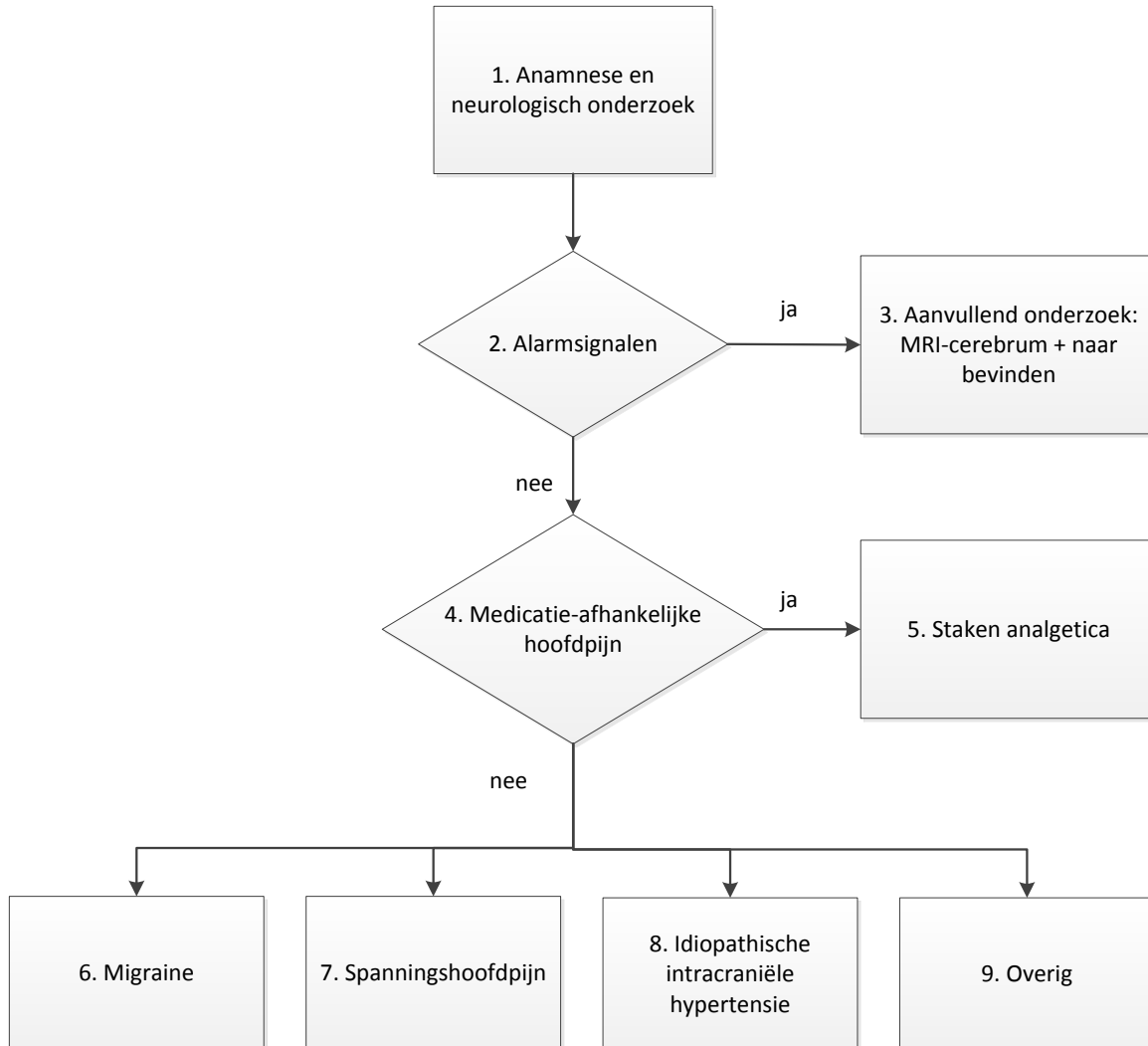


Richtlijn: hoofdpijn bij kinderen



Behandeling: zie algemene adviezen en per bovenstaand ziektebeeld in de toelichting

M. van der Meulen/ dr. R.F. Neuteboom
Juni 2015, revisie: juni 2017 en 2020

Disclaimer 1 januari 2015

De Richtlijnen van de afdeling Neurologie Erasmus MC zijn met zorg samengesteld op basis van de stand van de wetenschap ten tijde van het vaststellen van de Richtlijn. Deze Richtlijnen zijn bedoeld voor medici. Een Richtlijn moet worden gezien als aanbeveling, waarvan indien daar goede argumenten voor zijn kan worden afgeweken. Mede omdat wetenschappelijke inzichten zich ontwikkelen en kunnen wijzigen, aanvaarden zowel de afdeling Neurologie als de individuele opstellers van de Richtlijnen geen enkele aansprakelijkheid voor onverhoopte onvolkomenheden in de Richtlijnen, of eventuele gevolgen daarvan. De richtlijnen commissie stelt zich open voor attendering op (vermeende) onvolkomenheden in de opmaak of inhoud van de richtlijnen

Toelichting flowchart hoofdpijn bij kinderen

1. Anamnese en neurologisch onderzoek

- Hoofdpijn-anamnese:
 - o hoe vaak, wanneer op de dag, hoe lang duurt het, hele dag of aanvallen
 - o verergering bij hoesten, niezen of persen
 - o gepaard gaande met misselijkheid, braken, foto- of fonofobie
 - o autonome verschijnselen (neusvloed, rood oog, tranend oog) of bewegingsdrang
 - o pijn in de armen, nekpijn, zijn er trauma's of infecties geweest
 - o visus, obscuraties, houdingsafhankelijk
 - o gebruik pijnstillers
 - o recente trauma's op het hoofd
- Sociale anamnese:
 - o School, sport, pesten, schoolprestaties
 - o Vrienden(groepen)
 - o hoe ziet een dag eruit, overvragen, stress
 - o gezinssamenstelling, spanning thuis, life-events, mishandeling, pesten
- Ontwikkeling:
 - o zwangerschap en bevalling
 - o ontwikkeling (mijlpalen)
- Pediatrische anamnese:
 - o Voeding (gebruik cola, energiedrankje), defecatie (obstipatie), warmte/koude intolerantie, allergieën. "Treedt de hoofdpijn op bij het eten van...?"
 - o Slaaphygiëne, dromen, nachtmerries, snurken
 - o Kenmerken van episodische syndromen geassocieerd met migraine, zie 6.6

Soms kun je vragen om de hoofdpijn te tekenen, dit kan helpen te differentiërenⁱ

Daarnaast kan een hoofdpijndagboek erg informatief zijn

<http://www.kinderneurologie.eu/download/hoofdpijndagboek.pdf>

Lichamelijk onderzoek

- lengte, gewicht, BMI, schedelomtrek, geslachtsontwikkeling, RR en pols
- atopische kenmerken, kloppijn sinussen, hypertonie nekspieren
- auscultatie van het hoofd
- syndromale kenmerken en huidafwijkingen (café-au-lait vlekken, tubers)
- volledig neurologisch onderzoek (aandacht voor visus, fundoscopie, ataxie, fijne motoriek, ontwikkeling, torticollis)

2. Alarmsignalenⁱⁱ

- | | |
|--------------------------------------|---|
| - Leeftijd < 5 jaar | - Houdingsafhankelijke hoofdpijn |
| - Progressieve schedelgroei | - Achteruitgang schoolprestaties |
| - Ochtendbraken | - Persoonlijkheidsverandering |
| - Wakker worden van de hoofdpijn | - Verwardheid |
| - Occipitale hoofdpijn | - Epileptische aanvallen |
| - Recent veranderd hoofdpijn patroon | - Focale afwijkingen bij neurologisch onderzoek |
| - Chronisch progressieve hoofdpijn | - Per acute hoofdpijn |

3. Aanvullend onderzoek

MRI- cerebrum: in ieder geval indien de patiënt voldoet aan onderstaande criteriaⁱⁱⁱ

- Papiloedeem
- Focale neurologische uitval
- Epileptische aanvallen
- Verandering van bewustzijn of gedrag
- Wakker worden van de hoofdpijn of ochtendbraken
- Nieuwe ernstige of verergering van een bestaande hoofdpijn

CT-cerebrum:

Bij per acute hoofdpijn en/of verdenking meningitis en contra-indicaties voor een LP

Laboratorium-onderzoek:

- Er is in principe geen reden om laboratorium onderzoek te doen
- Hypothyroïdie kan een bestaande hoofdpijn verergeren^{iv}
- Bij de verdenking op allergieën: IgE, RAST, X-sinus, consult KNO
- Indien vermoedheid op de voorgrond staat of er een groeiachterstand is kan alvast lab worden ingezet (bb, lf, nf, lactaat, TSH, EBV serologie), maar overweeg ook een verwijzing naar de algemene kindergeneeskunde.

EEG:

- Er is in principe geen reden om laboratorium onderzoek te doen
- Alleen bij verdenking op een Panayiotopoulos epilepsie-syndroom: dit een epilepsiesyndroom met autonome verschijnselen, draaien van het hoofd en de ogen naar één kant en ictaal braken. Post-ictaal is er vaak hoofdpijn, dat erg lijkt op migraine aanvallen.

Genetisch onderzoek: www.dnadiagnostiek.nl (LUMC, bij fam. hemiplegische migraine)

Hieronder staan de diagnostische criteria en specifieke behandeladviezen per specifiek ziektebeeld. Voor elke hoofdpijn gelden algemene behandeladviezen:

- Voldoende en regelmatige slaap en maaltijden
- Niet overvragen van het kind (minimaal 2uur per dag geen activiteiten gepland)
- Vermijden van triggers/ verergerende factoren
- Vermijden van cafeïne houdende dranken

4. Medicatie-afhankelijke hoofdpijn

Volgens de ICHD-III classificatie mag naast de diagnose medicatie-afhankelijke hoofdpijn een andere hoofdpijndiagnose worden gesteld.

Men spreekt van medicatie-afhankelijke hoofdpijn bij overmatig analgeticagebruik gedurende langer dan 3 maanden.

- Ergotamine, triptanen, opiaten, combinatiepreparaten of bij gebruik van meerdere soorten pijnstillers geldt ≥ 10 dagen/ maand, gedurende 3 maanden
- Voor paracetamol, aspirine en NSAID's geldt ≥ 15 dagen/ maand, gedurende 3 maanden

5. Staken analgetica

Zie ook bovenstaande algemene behandeladviezen

De beste behandeling is het staken van alle analgetica. Er kan een verergering optreden in de eerste weken na het stoppen, en een positief effect kan tot 3 maanden duren.

Maak een controle-afspraak over 6 weken

6. Migraine

Hieronder staan de diagnostische criteria van meest voorkomende vormen van migraine, vertaald uit de ICHD-III classificatie en aangepast voor kinderen, waar mogelijk. Voor alle varianten van migraine verwijzen we naar de classificatie^v.

6.1 Migraine zonder aura

Diagnostische criteria:

- A. Ten minste 5 aanvallen die voldoen aan criteria B t/m D
- B. Hoofdpijn aanvallen die 2-72 kunnen duren (indien niet (succesvol) behandeld)
- C. Hoofdpijn die voldoet aan ten minste 2 van onderstaande kenmerken
 - 1. unilateraal (bij kinderen vaker bilateraal)
 - 2. pulsatieel karakter
 - 3. intensiteit: matig tot ernstig
 - 4. verergerd door of leidend tot vermindering van normale dagelijkse fysieke activiteit (bijv.: (trap)lopen)
- D. Tijdens de hoofdpijn tenminste 1 van onderstaande klachten
 - 1. misselijkheid en/of braken
 - 2. foto- en fonofobie
- E. Er is geen andere diagnose uit de ICHD-3 beter passend

6.2 Migraine met aura

Herhalende aanvallen, die minuten duren, volledig reversibel zijn, geleidelijk ontstaan en gevolgd door hoofdpijn en samen gaan met migraine kenmerken (zie 6.1)

Diagnostische criteria:

- A. Ten minste twee aanvallen die voldoen aan de criteria B en C
- B. Eén of meer van de onderstaande volledig reversibele aura symptomen
 - 1. visueel (in kinderen minder vaak bilateraal)
 - 2. sensibel
 - 3. spraak of taal
 - 4. motorisch
 - 5. basaal
 - 6. retinaal
- C. Ten minste 2 van de 4 kenmerken:
 - 1. ten minste 1 aura symptoom neemt geleidelijk aan toen in ≥ 5 minuten, en/of twee of meer symptomen komen achter elkaar.
 - 2. elk aura symptoom duurt tussen de 5 en 60 minuten. Motore symptomen mogen tot 72 uur duren
 - 3. ten minste 1 aura symptoom is unilateraal (afasie is unilateraal)
 - 4. de aura gaat samen met of wordt gevolgd, binnen 1 uur, door hoofdpijn
- D. Er is geen betere diagnose uit de ICHD-3 mogelijk en een TIA is uitgesloten

6.3 Hemiplegische migraine: migraine met aura met motore zwakte

Dit komt zowel sporadisch als familiair voor.

Diagnostische criteria:

- A. ten minste twee aanvallen die voldoen aan criteria B en C
- B. Een aura die voldoet aan beide onderstaande criteria:
 - 1. volledig reversibele motore zwakte
 - 2. volledig reversibele visuele, sensibele, en/of spraak/ taal symptomen
- C. ten minste 2 van onderstaande 4 kenmerken:
 - 1. ten minste 1 aura symptoom neemt geleidelijk aan toen in ≥ 5 minuten, en/of twee of meer symptomen komen achter elkaar
 - 2. elke individueel non-motor aura symptoom duurt 5-60 minuten en motore symptomen duren < 72 uur (uitzonderlijk kan het weken duren)
 - 3. ten minste 1 aura symptoom is unilateraal (afasie is unilateraal)
 - 4. de aura gaat samen met of wordt gevolgd, binnen 1 uur, door hoofdpijn
- D. Er is geen betere diagnose uit de ICHD-3 mogelijk en een TIA en herseninfarct zijn uitgesloten

6.4 Familiere hemiplegische migraine (FHM)

Diagnostische criteria:

- A. Voldoet aan de criteria voor hemiplegische migraine (zie hierboven)
- B. Ten minste 1 eerste of tweedegraads familielid die aanvallen heft, die voldoen aan de criteria voor hemiplegische migraine (zie hierboven)

Er zijn 4 subtypes FHM gemaakt, op basis van genetisch onderzoek

FMH type 1	CACNA1A	chromosoom 19	Ca ²⁺ -kanaal
FHM type 2	ATP1A2	chromosoom 1	Na ⁺ /K ⁺ -ATPase)
FHM type 3	SCN1A	chromosoom 2	Na ⁺ -kanaal

FHM andere loci: indien aanvallen voldoen aan FHM, maar geen bekend gen is aangetoond.

Vaak presenteert een FMH zich met een aura passend bij basilaire migraine, naast de typische aura symptomen. Zelden komen er tijdens aanvallen van FMH veranderingen van het bewustzijn, verwardheid, koorts en zelfs pleiocytose van de liquor voor. CAVE: niet te verwarren met epilepsie. Aanvallen kunnen worden uitgelokt door (een mild) hoofdtrauma. In gemiddeld 50% van de FHM-families, komt chronisch progressieve cerebellaire ataxie voor, los van de migraine aanvallen.

6.5 Chronische migraine

Diagnostische criteria:

- A. Hoofdpijn (spanningshoofdpijn-achtig of migraine-achtig) op ≥ 15 dagen per maand, voor langer dan 3 maanden achtereen die voldoet aan criteria B en C
- B. Treed op in een patiënt die ten minste 5 aanvallen heft gehad die voldoen aan criteria B t/m D van migraine zonder aura en/of B en C van migraine met aura
- C. Op ≥ 8 dagen per maand, gedurende > 3 maanden, voldoen aan één van de volgende criteria:
 - 1. criteria C en D van migraine zonder aura
 - 2. criteria B en C van migraine met aura
 - 3. de hoofdpijn wordt door de patiënt ervaren als migraine en verbeterd door een triptaan or ergotamine preparaat
- D. Niet beter passende diagnose uit de ICHD-3

Episodische syndromen geassocieerd met migraine

Onderstaande syndromen komen voor in, met name kinderen, met migraine (met en zonder aura) of die een sterk verhoogde kans hebben op het krijgen van migraine. In patiënten met deze klachten komt ook meer wagenziekte, slaapwandelen, nachtmerries en bruxisme (tandenknarsen) voor.

6.6 Recidiverende gastro-intestinale klachten

Diagnostische criteria:

- A. Ten minste 5 aanvallen van separate perioden met buikpijn en/of discomfort en/of misselijkheid en/of braken
- B. Normaal gastro-intestinaal lichamelijk onderzoek
- C. Er is geen andere verklaring voor de klachten

6.6.1 Cyclisch braken

Diagnostische criteria:

- A. ten minste 5 aanvallen met intense misselijk en braken die voldoet aan criteria B en C
- B. Komt stereotiep voor in dezelfde patiënt en komt met een voorspelbare periode terug
- C. Alle onderstaande kenmerken
 1. misselijkheid en braken komen ten minste 4x per uur voor
 2. aanvallen duren ≥ 1 uur tot 10 dagen
 3. aanvallen komen met ≥ 1 week tussenpoos
- D. Geen klachten tussen de aanvallen door
- E. De klachten kunnen niet worden toegeschreven aan een andere ziekte

Cyclisch braken is een self-limiting aandoening op de kinderleeftijd. Hij is geassocieerd met een hogere kans op het krijgen van migraine

6.6.2 Abdominale migraine

Diagnostische criteria:

- A. Ten minste 5 aanvallen van buikpijn, die voldoen aan criteria B t/m D
- B. De pijn heft ten minste 2 van de 3 onderstaande kenmerken
 1. lokalisatie: in de midline, periumbilicaal of slecht te lokaliseren
 2. gekwalificeerd als 'dof' of 'gewoon zere buik'
 3. intensiteit: matig tot ernstig
- C. Tijdens de aanvallen, ten minste twee van de volgende:
 1. anorexia
 2. misselijkheid
 3. braken
 4. bleekheid
- D. Aanvallen duren 2-72 uur, indien onbehandeld of niet goed behandeld
- E. Geen klachten tussen de aanvallen door
- F. De klachten kunnen niet worden toegeschreven aan een andere ziekte

De klachten kunnen normale dagelijkse activiteiten belemmeren. Indien hoofdpijn tegelijk voorkomt met de buikpijn, kan migraine zonder aura worden overwogen. Meeste kinderen ontwikkelen later in het leven migraine

6.6.3 Benigne paroxysmale vertigo

Diagnostische criteria:

- A. Ten minste 5 aanvallen die voldoen aan criteria B en C
- B. Vertigo (onzeker lopen bij jonge kinderen, als anamnese niet goed mogelijk is) die plotseling optreedt, zonder waarschuwing. Begint op z'n heftigst en wordt spontaan minder na minuten tot uren zonder verlies van bewustzijn.
- C. Ten minste een van de onderstaande symptomen, samen met de vertigo
 1. nystagmus
 2. ataxie
 3. braken
 4. bleekheid
 5. angst
- D. Normaal neurologisch onderzoek, audiometrie en vestibulair onderzoek tussen de aanvallen door
- E. De klachten kunnen niet worden toegeschreven aan een andere ziekte (cave: fossa posterior pathologie)

6.6.4 Benigne paroxysmale torticollis

Diagnostische criteria:

- A. Recidiverende aanvallen in een jong kind (ontstaan <1^{ste} jaar) die voelt aan criteria B en C
- B. kantelen van het hoofd, ongeacht welke kant op, met of zonder lichte rotatie die spontaan verdwijnt na minuten tot dagen
- C. ten minste een van de volgende symptomen
 1. bleekheid
 2. prikkelbaarheid
 3. malaise
 4. braken
 5. ataxie
- D. Normaal neurologisch onderzoek tussen de aanvallen door
- E. De klachten kunnen niet worden toegeschreven aan een andere ziekte (cave: fossa posterior pathologie)

De aanvallen herhalen zich vaak maandelijks.

DD/ torsie dystonie, reflux, complex partiële aanval, ruimte-innemend proces cranio-cervicale overgang

Behandeling migraine:

Zie ook de algemene adviezen hierboven (zie kader)

Acute behandeling:

1. Paracetamol 15mg/kg (max 1g/dosis of 4g/ dag)
2. Ibuprofen 10 mg/kg: (max: 800 mg/dosis of 2400 mg/dag)^{vi} (level I)
3. Triptanen (level I)
 - a. Sumatriptan 50mg of 100mg oraal (overweeg neusspray)^{vii}
 - b. Rizatriptan 5 of 10 mg (>6 jaar)^{viii}
 - c. Zolmitriptan 2.5mg of 5 mg neusspray^{ix}
 - d. Almotriptan 12.5mg (alleen >12 jaar). Bleek vooral effectief in kinderen van 12-14 jaar^x

Contra-indicaties triptanen: cardiovasculair lijden, nier- of leverfunctiestoornissen en het tegelijkertijd gebruiken van MAO-remmers.

Bij misselijkheid en/of braken kan een anti-emetikum worden toegevoegd:

- domperidon 1mg/kg, alleen > 3 jaar, bijwerking: QT-verlenging
- metoclopramide 0.1mg/kg, alleen > 12 jaar, bijwerking: extrapiramidale symptomen

Er is geen plaats voor ergotamine-preparaten bij kinderen^{xi}

Profylaxe

1. Topiramaat (opbouwen naar 2dd 50mg)^{xii} (level I)
2. Propranolol 0.5-1mg/kg^{xiii} (level I)
3. Flunarizine 5-10mg^{xiv} (level II), bleek met name effectief in FHM

Er zijn vergelijkende studies die effect aantonen van onderstaande medicatie. Echter dit is nooit placebo-gecontroleerd bewezen effectief

- Cinnarazine (5-12 jaar 12.5mg/dosis en 12-18 jaar 25mg/dosis)^{xv} (level II)

4. Spanningshoofdpijn

Er wordt onderscheid gemaakt tussen frequent en infrequente spanningshoofdpijn

- A. Ten minste 10 episodes met hoofdpijn op <1 dag per maand (gemiddeld <12 dagen per maand) en die voldoet aan criteria B t/m D

óf

Ten minste 10 episodes met hoofdpijn op 1-14 dagen per maand, gemiddeld > 3 maanden (spreiding: >12 en <180 dagen/ jaar) en die voldoet aan criteria B t/m D

- B. Duurt 30 minuten tot 7 dagen
- C. Ten minste twee van de vier kenmerken
1. bilateraal gelokaliseerd
 2. drukkend of ‘strak om het hoofd’ van aard (niet pulsatieel)
 3. intensiteit: mild tot matig
 4. wordt niet verergerd door routine fysieke activiteit
- D. Beide onderstaande kenmerken
1. geen misselijkheid of braken
 2. fotofobie óf fonofobie, maar niet beide
- E. Er is geen andere diagnose uit de ICHD-3 beter passend

Bovenstaande kan gepaard gaan met pericraniële spanning (hypertone nekmusculatuur)

Behandeling spanningshoofdpijn

Acuut:

1. Paracetamol 15mg/kg (max 1g/dosis of 4g/ dag)
2. Ibuprofen 10 mg/kg: (max: 800 mg/dosis of 2400 mg/dag)

Profylaxe

Er zijn placebo-gecontroleerde studie die een effect aantonen van profylaxe voor (chronische) spanningshoofdpijn bij kinderen. Een retrospectieve studie geeft een effect aan van topiramaat (opbouwen naar 2dd 50mg).^{xvi}

Niet- farmacologische behandeling:

- Zie de algemene behandeladviezen hierboven (zie kader)
- Er zijn wisselende aanwijzingen dat ontspanningsoefeningen mogelijk kunnen helpen^{xvii}.
- Er is geen bewijs voor biofeedback of cognitieve gedragstherapie.

1. Idiopathische intracraniële hypertensie

Diagnostische criteria^{xviii}:

- A. papiloedeem
- B. normaal neurologisch onderzoek, met uitzondering van hersenzenuwuitval
- C. Geen hydrocephalus, ruimte-innemend proces of structurele laesies of aankleuring op MRI en/of CT-cerebrum
- D. Normale samenstelling van de liquor
- E. Openingsdruk >28cm H₂O en >25cm H₂O indien niet gesedeerd en niet obees

De diagnose kan ook worden gesteld zonder papiloedeem, maar met een bilaterale abducens parese

Indien geen papiloedeem noch abducensparese bdz, kan de diagnose worden overwogen bij

- Een empty sella
- Afvlakking van het achterste deel van de orbita
- Verwijding van de peri-optische subarachnoïdale ruimte met of zonder tortueuze n. opticus
- stenose van de sinus transversus

Behandeling^{xix}:

- Conservatief (zonder medicatie indien asymptomatisch)
 - o gewichtsreductie en staken IIIH-veroorzakende medicatie (bijv. tetracycline)
- Medicatie
 1. Diamox 5-10mg/kg/dag (max 25mg/kg)
 2. Furosamide 1-2mg/kg/dag
 3. Topiramaat 1,5-3mg/kg/dag (max. 200mg/dag)
- Chirurgische opties (bij progressief visusverlies, ondanks maximale medicatie)
 1. Lumboperitoneale drain, ventriculo-peritoneale drain
 2. N. opticus fenestratie

2. Overig

Er zijn vele andere primaire en secundaire hoofdpijnsyndromen, deze zijn zeldzaam op de kinderleeftijd. Voorbeelden zijn: TAC (clusterhoofdpijn, SUNCT), primaire stabbing headache, paroxysmale hemicrania

Voor de diagnostische criteria verwijzen wij naar de ICHD-III classificatie uit 2013.

Referenties

- ⁱ Wojaczynska-Stanek K, et al. Headache in Children's Drawings. *Journal of Child Neurology*: 2008; 23 (2): 184-191
- Stafstrom CE, et al. Serial Headache Drawings by children with migraine: correlation with clinical headache status. *Journal of Child Neurology* 2005;20:809–813).
- ⁱⁱ Roser T, et al. Primary versus secondary headache in Children: A frequent diagnostic challenge in clinical routine. *Neuropeadiatrics* 2013;44:34-39
- ⁱⁱⁱ Alexiou GA, et al. Neuroimaging in childhood headache: a systematic review. *Paediatric Radiology* (2013) 43: 777-784.
- ^{iv} Tepper et al. Headache attributed to hypothyroidism, *Curr Pain Headache Rep* 11:304-309
- ^v The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (beta version). *Cephalalgia* 2013: 33(9) 629-808
- ^{vi} Silver S, Gano D, Gerretsen P. Acute treatment of paediatric migraine: a meta-analysis of efficacy. *J Paediatr Child Health* 2008;44:3–9
- Evers S, Rahmann A, Kraemer C, et al. Treatment of childhood migraine attacks with oral zolmitriptan and ibuprofen. *Neurology* 2006;67:497–499.
- ^{vii} Silver S, Gano D, Gerretsen P. Acute treatment of paediatric migraine: a metaanalysis of efficacy. *J Paediatr Child Health* 2008;44:3
- ^{viii} Ho TW, Pearlman E, Lewis D, et al; Rizatriptan Protocol 082 Pediatric Migraine Study Group. Efficacy and tolerability of rizatriptan in pediatric migraineurs: results from a randomized, double-blind, placebo-controlled trial using a novel adaptive enrichment design. *Cephalalgia* 2012;32(10):750–765
- Fraser IP, Han L, Han TH, et al. Pharmacokinetics and tolerability of rizatriptan in pediatric migraineurs in a randomized study. *Headache* 2012;52(4):625–635
- ^{ix} Evers S, Rahmann A, Kraemer C, et al. Treatment of childhood migraine attacks with oral zolmitriptan and ibuprofen. *Neurology* 2006;67:497–499
- ^x Linder SL, et al. Efficacy and tolerability of almotriptan in adolescents: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Headache* 2008
- ^{xi} O'Brien HL, et al. Treatment of acute migraine in the pediatric population. *Curr. Treat. Options Neurol.* 2010: 12 (3), 178-185
- ^{xii} Winner P, Pearlman EM, Linder SL, et al. Topiramate for migraine prevention in children: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Headache* 2005;45:1304–1312.
- Lakshmi CV, Singhi P, Malhi P, et al. Topiramate in the prophylaxis of pediatric migraine: a double-blind placebo-controlled trial. *J Child Neurol* 2007;22:829–835.
- Lewis D, Winner P, Saper J, et al. Randomized, double-blind, placebo-controlled study to evaluate the efficacy and safety of topiramate for migraine prevention in pediatric subjects 12 to 17 years of age. *Pediatrics* 2009;123:924–934
- ^{xiii} Olness K, MacDonald JT, Uden DL. Comparison of self-hypnosis and propranolol in the treatment of juvenile classic migraine. *Pediatrics*. 1987;79:593-7.
- Forsythe WI, Gillies D, Sills MA. Propranolol ('Inderal') in the treatment of childhood migraine. *Dev Med Child Neurol.* 1984;26:737-41.
- Ludvigsson J. Propranolol used in prophylaxis of migraine in children. *Acta Neurol Scand.* 1974;50:109-15.
- ^{xiv} Evers S, May A, Fritsche G, et al. Akuttherapie und Prophylaxe der Migräne. Leitlinie der Deutschen Migräne- und Kopfschmerzgesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für Neurologie. *Nervenheilkunde* 2008;27:933–949
- ^{xv} Togha M, Malamiri RA, Rashidi-Ranjbar N, Asa S, Mahvelati F, Ashrafi MR. Efficacy and safety of cinnarizine in the prophylaxis of migraine headaches in children: an open, randomized comparative trial with propranolol. *Acta Neurol Belg* 2012;112(1): 51–55
- ^{xvi} Ebinger F, Kropp P, Pothmann R, Heinen F, Evers S. Therapie idiopathischer Kopfschmerzen im Kindes- und Jugendalter. Revidierte Empfehlungen der Gesellschaft für Neuropädiatrie (GNP) und der Deutschen Migräne- und Kopfschmerzgesellschaft (DMKG). *Monatsschr Kinderheilkd* 2009;157:599–610
- ^{xvii} Damen L, Bruijn J, Verhagen AP, et al. Prophylactic treatment of migraine in children. Part 2. A systematic review of pharmacological trials. *Cephalalgia* 2006;26:497–505
- ^{xviii} Friedman et al, *Neurology*, 2013;81:1159-65
- ^{xix} Vicotorio M.C. et al. Diagnosis and Treatment of Idiopathic Intracranial Hypertension (IIH) in Children and Adolescents. *Curr Neurol Neurosci Rep* (2013) 13:336