



Lichtflitsgevoelige epilepsie

Wat lichtflitsgevoelige epilepsie?

Lichtflitsgevoelige epilepsie is een vorm van epilepsie waarbij de epilepsieaanvallen kunnen worden uitgelokt door lichtflitsen of door bepaalde patronen bestaande uit lichte en donkere vlakken.

Hoe wordt lichtflitsgevoelige epilepsie ook wel genoemd?

Lichtflitsgevoelige epilepsie wordt ook wel fotosensibele epilepsie genoemd. De term foto betekent licht en sensibel betekent gevoelig. Fotosensibel is eigenlijk een betere term dan lichtflitsgevoelige epilepsie, omdat de epilepsieaanvallen ook uitgelokt kunnen worden door bepaalde patronen bestaande uit donkere en lichte vlakken.

Lichtflitsgevoelige epilepsie is een vorm van reflexepilepsie. Met reflexepilepsie wordt bedoeld dat de aanvallen onmiddellijk, als een reflex, volgen op een bepaalde prikkel. Dit kan gaan om lichtflitsen zoals bij lichtflitsgevoelige epilepsie, maar ook bijvoorbeeld op geluid of op een bepaalde beweging.

Hoe vaak komt lichtflitsgevoelige epilepsie voor bij kinderen?

Lichtflitsgevoelige epilepsie komt bij één op de tien tot dertig kinderen met epilepsie voor.

Bij wie komt lichtflitsgevoelige epilepsie voor?

Lichtflitsgevoelige epilepsie ontstaat meestal vanaf de leeftijd van acht tot tien jaar. Vervolgens blijft deze lichtflitsgevoeligheid aanwezig tot op volwassen leeftijd. Tussen de leeftijd van 16 en 25 jaar is de lichtflitsgevoeligheid op zijn sterkst. Daarna neemt de lichtflitsgevoeligheid weer af.

Zowel jongens als meisjes kunnen lichtflitsgevoelige epilepsie krijgen, bij meisjes komt fotosensibele epilepsie vaker voor dan bij jongens.

Fotosensibele epilepsie komt vaak voor bij kinderen met een andere vorm van epilepsie. Het wordt met name vaak gezien bij kinderen en jongeren met een juveniele myclonusepilepsie, juveniele absence epilepsie, epilepsie met tonische clonische aanvallen tijdens het ontwaken en bij absence epilepsie op de kinderleeftijd.

Wat is de oorzaak van lichtflitsgevoelige epilepsie?

Niet precies bekend

Het is niet precies bekend wat de oorzaak van lichtflitsgevoelige epilepsie is. De herhaling van lichtprikkelers volgens een vaste frequentie of via een vast patroon roept een bepaalde reactie op in de hersenen. Bij kinderen met een lichtflitsgevoelige epilepsie zorgt deze reactie in de hersenen dat er epileptiforme activiteit ontstaat.

De frequentie van het flikkerende licht, de intensiteit van het licht, de kleur van het licht, het patroon, het oppervlak van het licht en de afstand tot het licht bepalen of het licht in staat is om epileptiforme activiteit te maken in de hersenen.

Erfelijke factoren

Waarschijnlijk spelen erfelijke factoren ook een belangrijke rol bij het ontstaan van lichtflitsgevoelige epilepsie. Deze erfelijke factoren zijn nog niet allemaal opgehelderd. Lichtflitsgevoelige epilepsie blijkt vaker voor te komen bij kinderen met een bekende chromosoomafwijking.



Onderdeel van epilepsiesyndroom

Lichtflitsgevoelige epilepsie is vaak een onderdeel van een epilepsiesyndroom. Het wordt het meest gezien bij epilepsiesyndromen die waarschijnlijk worden veroorzaakt door een foutje in het erfelijk materiaal. Lang niet altijd is dit foutje bekend. Deze vormen van epilepsie worden ideopatische epilepsie genoemd. Van de groep ideopatische epilepsie komt de lichtflitsgevoelige epilepsie het meest voor bij de zogenaamde gegeneraliseerde aanvallen, zoals voorkomt bij juveniele myoclonusepilepsie, juveniele absence epilepsie, epilepsie met tonische clonische aanvallen tijdens het ontwaken en bij absence epilepsie op de kinderleeftijd.

Lichtflitsgevoelige epilepsie komt veel minder vaak voor bij kinderen met partiele aanvallen. Lichtflitsgevoelige epilepsie kan wel degelijk voorkomen bij kinderen die epilepsie hebben zonder dat er sprake was van een foutje in het erfelijk materiaal. Deze kinderen hebben bijvoorbeeld epilepsie overgehouden na het doormaken van een hersenkneuzing, een herseninfarct of een hersenbeschadiging als gevolg van zuurstoftekort.

Ernst van de lichtflitsgevoeligheid

Met behulp van een hersenfilmpje kan de ernst van de lichtflitsgevoeligheid worden bepaald. Dit hangt af van de plaats in de hersenen waar de epileptiforme activiteit ontstaat na het flitsen, de uitgebreidheid van de epileptiforme activiteit en hoe lang de epileptiforme activiteit aanhoudt. De lichtflitsgevoeligheid wordt ingedeeld in 4 categorieën van 1 t/m 4, waarbij 1 de lichtste categorie is en 4 de zwaarste categorie. Deze indeling wordt genoemd naar de ontdekker Waltz. Kinderen met een lichtflitsgevoeligheid van categorie 1 en 2 krijgen eigenlijk nooit zichtbare aanvallen als gevolg van de lichtflitsgevoeligheid. Kinderen met categorie 3 en met name kinderen met categorie 4 krijgen wel zichtbare aanvallen als gevolg van de lichtflitsgevoeligheid.

Wat zijn de symptomen van lichtflitsgevoelige epilepsie?

Lichtflitsen

Lichtflitsgevoelige epilepsie wordt uitgelokt door flikkerend licht. Per kind kunnen verschillende situaties dit flikkerende licht opwekken. Situaties waarin flikkerend licht kan ontstaan is tijdens het kijken naar een televisie of een computerscherm, tijdens het doen van videospelletjes, buiten door zonlicht wat door bomen heen schijnt of weerkaatst op het water, een flikkerend licht in de disco of zonlicht wat door lamellen heen schijnt. Door het kijken naar dit licht ontstaat een epilepsie aanval. Sommige kinderen voelen een aanval aankomen en kunnen nog weg kijken van dit flikkerende licht. Andere kinderen voelen de aanval niet komen en worden er door overvallen.

Patronen

Naast lichtflitsen kunnen ook bepaalde patronen van lichte en donkere vlakken een epilepsie aanval uitlokken. Deze patronen hoeven zelf geen flitsend licht te maken. Een streeppatroon op een behang of kleding kan zo verantwoordelijk zijn voor een aanval. Met name verticale strepen blijken bij kinderen met lichtflitsgevoelige epilepsie het gemakkelijkst een aanval uit te lokken.

Kleur

Ook blijkt de kleur van het licht van invloed te zijn op de flitsgevoeligheid. Met name de kleur rood blijkt de lichtgevoeligheid te vergroten. Ook afwisselend een rode en blauwe kleur blijkt het meest in staat om epilepsieaanvallen te veroorzaken.



Lichtintensiteit

Ook de lichtintensiteit blijkt van invloed te zijn op de lichtflitsgevoeligheid. Flitsend licht in een donkere ruimte heeft een grotere kans om aanvallen uit te lokken dan flitsend licht in een goed verlichte ruimte.

Ook de grootte van het vlak waarop de lichtflitsen of het patroon op te zien is. Hoe groter het vlak hoe groter de kans op een aanval. Dit is de reden waarom kinderen met lichtflitsgevoelige epilepsie niet te dicht op de televisie mogen zitten.

Epilepsieaanvallen

Kinderen met lichtflitsgevoelige epilepsie kunnen verschillende soorten epilepsie aanvallen krijgen. Sommige kinderen krijgen alleen een kortdurende schok van een arm of been of romp, dit wordt een myoclonie genoemd. Andere kinderen zijn kortdurend afwezig en maken wat automatische bewegingen, dit wordt een absence genoemd. Ook kunnen aanvallen met schokkend van beide armen en benen voorkomen waarbij het kind buiten bewustzijn is, dit wordt een tonisch-clonische aanval genoemd.

Vaak hebben kinderen met lichtflitsgevoelige epilepsie ook epilepsieaanvallen die niet uitgelokt worden door lichtflitsen of patronen.

Bijkomende factoren

Slaapgebrek, alcoholgebruik, spanningen en een koortsende ziekte kunnen kinderen extra gevoelig maken voor lichtflitsen.

Zelf uitlokken

Een deel van de kinderen met lichtflitsgevoelige epilepsie lokt zelf epilepsie aanvallen uit door met gespreide vingers voor de ogen heen en weer te bewegen. Blijkbaar geven deze epilepsieaanvallen een prettig gevoel. Het uitlokken van epilepsie aanvallen kan echter wel gevaarlijk zijn.

Hoe wordt de diagnose lichtflitsgevoelige epilepsie gesteld?

Verhaal en onderzoek

Soms bestaat aan de hand van het verhaal van een kind al het vermoeden dat er sprake is van lichtflitsgevoelige epilepsie. Nader onderzoek door middel van een EEG zal nodig zijn om de lichtflitsgevoeligheid vast te stellen.

EEG

Tijdens een hersenfilmpje (EEG) wordt onderzocht of een kind gevoelig is voor lichtflitsen. Daartoe worden lichtflitsen toegediend en er wordt er gekeken of er in de hersenen epileptiforme activiteit ontstaat. Eerst wordt de flitsen toegediend met een frequentie van 1 per seconde, geleidelijk aan wordt de frequentie opgehoogd tot 50 flitsen per seconde. Tijdens dit flitsen moeten kinderen afwisselend naar de flitslamp kijken en hun ogen weer dicht doen. Wanneer er epileptiforme activiteit ontstaat op het EEG wordt gestopt met geven van lichtflitsen. Daarna wordt gestart met lichtflitsen in een frequentie van 50 flitsen per seconde. Geleidelijk aan wordt de lichtflitsfrequentie verlaagd totdat er op het EEG weer epileptiforme activiteit wordt gezien. Op deze manier kan de ondergrens en de bovengrens van de flitsgevoeligheid worden bepaald. De ondergrens is de laagste frequentie waarbij er epileptiforme activiteit in de hersenen ontstaat, de bovengrens is de hoogste frequentie waarbij nog epileptiforme activiteit ontstaat. De meeste kinderen zijn gevoelig voor lichtflitsen met een ondergrens van 16 flitsen per seconde en een bovengrens van 25 per



seconde. Dit wordt ook wel aangegeven met 16-25 Hz. Hz is de afkorting voor Herz wat per seconde betekent.

Patroongevoeligheid

Kinderen met lichtflitsgevoeligheid zijn niet alleen gevoelig voor de frequentie van het flitsende licht, maar ook voor verschillende patronen en verschillende kleuren. Dit wordt niet tijdens een normaal EEG onderzocht. Hiervoor is speciaal onderzoek nodig wat meestal uitgevoerd wordt in een epilepsiecentrum. Met name het epilepsiecentrum van SEIN in Heemstede heeft uitgebreide mogelijkheden van onderzoek.

Hoe wordt lichtflitsgevoelige epilepsie behandeld?

Geen behandeling

Niet alle kinderen met een lichtflitsgevoelige epilepsie hebben behandeling nodig. Het hangt van de frequentie en de ernst van de aanvallen af of er een behandeling nodig is. Bij een deel van de kinderen kunnen met speciale leefregels aanvallen voorkomen worden. Bij een ander deel van de kinderen zijn daarnaast nog medicijnen nodig om aanvallen te voorkomen.

Speciale leefregels

Kinderen met lichtflitsgevoelige epilepsie wordt geadviseerd om situaties waarin lichtflitsprikkels met een bepaalde frequentie voorkomen te vermijden. Dit kunnen ze doen door

- minstens 2 meter van de televisie af te zitten
- televisie te kijken of computer spelletjes doen in een goed verlichte ruimte
- een lampje op de televisie te zetten
- naar een 100 Hz-televisie te kijken (moderne televisies zijn allemaal 100 Hz)
- te wisselen van zender door middel van de afstandsbediening
- bij het lopen in de richting van de televisie een oog af te dekken
- buiten een zonnebril te dragen, het liefst met blauwgroene glazen of anders met gepolariseerde glazen.
- achter een computer met een LCD-scherm te werken
- niet te lang achtereen naar televisie te kijken, op de computer te werken of een videospelletje te doen.
- niet naar disco's en feesten te gaan met flitslichten/stroboscoop
- bij een plotseling flikkerend licht één oog af te dekken en weg te kijken van het licht.
- thuis geen behang of kleding te nemen met contrastrijke strepen (met name verticale strepen)

Onderzoek naar lichtflitsgevoeligheid

Niet alle kinderen zijn voor alle soorten lichtflitsen gevoelig. Ook kan de kleur van het licht en het patroon van lichtflitsen uitmaken voor de lichtflitsgevoeligheid. In het epilepsiecentrum van SEIN in Heemstede bestaat de mogelijkheid om precies uit te zoeken in welke situaties epilepsie aanvallen worden uitgelokt bij een individueel kind. Op deze manier kunnen gerichte situaties vermeden worden of gerichte maatregelen genomen worden.

Medicijnen

Een deel van de kinderen heeft naast deze speciale leefregels nog medicijnen nodig om epilepsieaanvallen te voorkomen. Het meest gebruikte medicijn om nieuwe aanvallen bij lichtflitsgevoelige epilepsie te voorkomen is valproaat (Depakine®). Andere medicijnen die ook goed effect hebben op het voorkomen van aanvallen bij lichtflitsgevoelige epilepsie zijn



levetiracetam (Keppra®), lamotrigine (Lamictal®), clobazam (Frisium®), topiramaat (Topamax®) en ethosuximide (Ethymal®).

Deze medicijnen worden vaak tot op volwassen leeftijd gebruikt omdat de lichtflitsgevoeligheid tijdens de pubertijd alleen maar toeneemt en pas na de leeftijd van 25 jaar weer af neemt.

Wat betekent lichtflitsgevoelige epilepsie voor de toekomst?

Gevoelige periode

Meestal ontstaat lichtflitsgevoelige epilepsie op de kinderleeftijd tussen de leeftijd van acht tot tien jaar. In de loop van de jaren daarna worden kinderen steeds gevoeliger voor lichtflitsen. Na de leeftijd van 25 jaar neemt deze gevoeligheid meestal weer af.

Bij sommige volwassenen verdwijnt de lichtflitsgevoeligheid, bij andere blijft dit het gehele leven aanwezig.

Normaal leven

Door het houden aan de bovengenoemde leefregels al dan niet in combinatie met medicijnen kunnen jongeren met een lichtflitsgevoelige epilepsie een normaal leven leiden.

Hebben broertjes en zusjes een vergrote kans om ook lichtflitsgevoelige epilepsie te krijgen?

Erfelijke factoren spelen een belangrijke rol bij het ontstaan van epilepsie in het algemeen en zo ook bij lichtflitsgevoelige epilepsie. Daarom hebben broertjes en zusjes een vergrote kans om ook epilepsie of ook lichtflitsgevoelige epilepsie te krijgen. Een klinisch geneticus kan hier meer informatie over geven.

Links

www.epilepsievereniging.nl

(site van epilepsievereniging Nederland)

www.epilepsie.nl

(site van het nationaal epilepsiefonds)

www.epilepsie.net

(site van stichting epilepsienetwerk)

Referenties

1. Verrotti A, Tocco AM, Salladini C, Latini G, Chiarelli F. Human photosensitivity: from pathophysiology to treatment. *Eur J Neurol.* 2005;12:828-41.
2. Verrotti A, Trotta D, Salladini C, di Corcia G, Chiarelli F. Photosensitivity and epilepsy. *J Child Neurol.* 2004;19:571-8.
3. Lu Y, Waltz S, Stenzel K, Muhle H, Stephani U. Photosensitivity in epileptic syndromes of childhood and adolescence. *Epileptic Disord.* 2008;10:136-43.
4. Harding G, Harding P, Wilkins A. Wind turbines, flicker, and photosensitive epilepsy: characterizing the flashing that may precipitate seizures and optimizing guidelines to prevent them. *Epilepsia.* 2008;49:1095-8
5. Parra J, Lopes da Silva FH, Stroink H, Kalitzin S. Is colour modulation an independent factor in human visual photosensitivity? *Brain.* 2007;130:1679-89



Laatst bijgewerkt: 11 oktober 2008

Auteur: J.H. Schieving