



Asfyxie

Wat is asfyxie?

Asfyxie is een situatie waarbij kinderen tijdelijk een tekort aan zuurstof hebben waardoor verschillende organen in het lichaam schade kunnen oplopen. In principe zou asfyxie op elke leeftijd kunnen plaats vinden, toch wordt deze term eigenlijk alleen gebruikt voor zuurstoftekort wat tijdens de zwangerschap of rondom de geboorte is opgelopen.

Hoe wordt asfyxie ook wel genoemd?

In het Nederlands wordt vaak de term zuurstoftekort rondom de geboorte gebruikt in plaats van het moeilijkere woord asfyxie.

Asfyxie betekent letterlijk niet ademen.

Beschadiging van de hersenen als gevolg van asfyxie wordt een postanoxische encefalopathie genoemd. De term postanoxisch betekent na het doormaken van een periode met zuurstoftekort. De term encefalopathie betekent beschadiging van de hersenen. Ook wordt de term hypoxisch-ischemische encefalopathie wel gebruikt. De term hypoxie betekent zuurstoftekort, de term ischemie betekent beschadiging als gevolg van zuurstoftekort.

De term asfyxie wordt eigenlijk alleen gebruikt voor zuurstoftekort wat rondom de geboorte is ontstaan, de term postanoxische encefalopathie wordt op elke leeftijd (zowel kinderleeftijd als volwassen leeftijd gebruikt).

Hoe vaak komt asfyxie voor bij kinderen?

Asfyxie komt redelijk vaak voor bij pasgeboren kinderen. Geschat wordt dat er bij één op de 50 tot 100 baby's in Nederland sprake is van asfyxie rondom de geboorte.

Bij wie komt asfyxie voor?

Asfyxie komt dus voor bij pasgeboren kinderen. Het komt vaker voor bij kinderen die een moeizame bevalling hebben gehad, bij te vroeg geboren zijn en bij kinderen die een te laag geboortegewicht hebben. Deze kinderen zijn kwetsbaarder om asfyxie te ontwikkelen.

Asfyxie kan zowel tijdens de zwangerschap, als tijdens de bevalling of in de eerste uren na de bevalling ontstaan.

Zowel jongens als meisjes kunnen asfyxie krijgen.

Wat is de oorzaak van asfyxie?

Zuurstoftekort

Asfyxie wordt veroorzaakt door zuurstoftekort tijdens de zwangerschap of rondom de bevalling. Er kunnen allerlei redenen zijn voor dit zuurstoftekort. Enkele daarvan zijn loslatende moederkoek (placenta), geen goede doorstroming in de placenta (door bijvoorbeeld een hoge bloeddruk, roken), afknelling van de navelstreng, een niet vorderende bevalling terwijl er aanwijzingen zijn dat de placenta onvoldoende bloed naar het kind toe kan sturen, infectie bij het kind, vroeggeboorte, het inademen van poepbevattend vruchtwater na de bevalling en onrijpe longen die zuurstof niet goed kunnen opnemen, sterke wisselingen in de bloeddruk bij het kind of een hartafwijking bij het kind.

Beschadiging als gevolg van zuurstoftekort

Alle cellen in het lichaam hebben zuurstof nodig om te kunnen functioneren. De meeste cellen kunnen wel een korte tijd zonder zuurstof functioneren, maar na enige tijd (een paar minuten) zullen er cellen beschadigd raken. Bepaalde cellen in het lichaam zijn meer gevoelig dan andere cellen om beschadigd te raken. Cellen die actief zijn, zoals hersencellen, levercellen, niercellen, zijn gevoeliger om beschadigd te raken dan cellen die minder actief



zijn (bijvoorbeeld huidcellen, botcellen). Hoe langer en hoe groter het zuurstoftekort, hoe ernstiger de schade.

Beschadiging hersenen

Hersencellen zijn gevoelig voor zuurstoftekort. Bij voldragen kinderen zijn met name bepaalde gebieden in de hersenen het meest gevoelig voor het ontstaan van een beschadiging als gevolg van zuurstoftekort. Deze gebieden liggen diep in de hersenen en worden de basale kernen genoemd. Deze basale kernen spelen een belangrijk rol bij het bewegen.

De basale kernen zijn meestal een van de eerste gebieden in de hersenen die te maken krijgen met zuurstoftekort.

Wanneer het zuurstof tekort ernstiger is of langer aanhoudt zullen ook de hersencellen in de hersenschors beschadigd raken. Hoe ernstiger het zuurstoftekort, hoe uitgebreider de beschadiging van de hersenschors. De hersenschors regelen veel belangrijke functies van het lichaam, waaronder ook het bewegen, het ervaren van gevoel, het zien, het horen, het spreken, het slikken, het denken en het leren. Ook de hersenstam kan beschadigd raken als gevolg van zuurstoftekort. De hersenstam regelt allerlei belangrijke hersenfuncties zoals ademen, de hartslag, zuigen en slikken.

Wanneer er een beschadiging is van de basale kernen, zullen de meeste kinderen met name problemen hebben met bewegen (spasticiteit, dystonie), maar op zich wel normaal kunnen denken en leren. Ze worden hierin wel belemmerd door de problemen met bewegen.

Wanneer er ook beschadiging is van de hersenschors, zullen kinderen naast de problemen met bewegen ook problemen hebben met zien, horen, spreken, slikken, denken en leren.

Beschadiging van de lever

Ook de lever is een orgaan wat gevoelig is voor beschadiging als gevolg van zuurstoftekort. Na de geboorte functioneert de lever dan minder goed. Vaak is dit te zien in het bloed, maar hebben kinderen hier zelf weinig last van. Het kan zijn dat kinderen wat meer geel gaan zien en hiervoor een behandeling nodig hebben. Ook speelt de lever een belangrijke rol bij de aanmaak van stoffjes betrokken bij de bloedstolling. Afwijkingen van de bloedstolling kunnen dus voorkomen als gevolg van asfyxie.

Beschadiging van de nieren

De nieren zijn ook gevoelig voor beschadiging als gevolg van zuurstoftekort. Dit valt vaak op doordat kinderen met een asfyxie in de eerste uren na hun geboorte niet plassen.

De nieren spelen een belangrijke rol bij het afvoeren van allerlei schadelijke stoffen uit het lichaam.

Beschadiging van de longen

Na de geboorte moeten de longen hun werk gaan doen. Ook gaat er bloed stromen door de longvaten, iets wat voor de geboorte nauwelijks nog nodig was omdat de moederkoek toen zorgde voor de zuurstofaanvoer.

Wanneer er na de geboorte sprake is van zuurstoftekort, kunnen de longvaten zich in plaats van te ontplooiën, juist gaan aanspannen. Hierdoor blijft de druk in de longvaten te hoog, waardoor de longen niet goed hun opgenomen zuurstof kunnen afgeven aan het bloed.

Deze te hoge druk in de longvaten wordt pulmonale hypertensie genoemd.



Wat zijn de symptomen van een asfyxie?

Variatie

Er bestaat een grote variatie tussen verschillende kinderen met een asfyxie. Sommige kinderen hebben maar enkele van de onderstaande syndromen, andere kinderen hebben bijna alle symptomen. Ook de ernst van de symptomen kan variëren van kind tot kind.

Dit zal ook samenhangen met de ernst van de asfyxie, wat weer samenhangt met de ernst en de duur van het zuurstoftekort wat kinderen opgelopen hebben.

Bij lichte vormen van asfyxie kunnen onderstaande symptomen tijdelijk aanwezig zijn en in de loop van de tijd geheel verdwijnen. Bij kinderen met een ernstige vorm van asfyxie komen meer problemen voor die ook vaak blijvend zijn.

-problemen kort na de geboorte-

Ademhalingsproblemen

Kinderen met asfyxie hebben vaak problemen met hun ademhaling. Veel kinderen halen te snel adem om op die manier te compenseren voor het zure bloed. Ook kunnen adempauzes (apneu's voorkomen). Wanneer zo'n apneu te lang duurt kunnen kinderen een blauwe kleur gaan krijgen tijdens zo'n apneu. Sommige kinderen zijn zelf niet in staat om adem te halen, zij zullen beademing nodig hebben.

Door het zuurstoftekort, kunnen de longvaten zich gaan samen knijpen. Dit maakt het opnemen van zuurstof na de geboorte een stuk moeilijker en kan er voor zorgen dat de problemen van zuurstoftekort blijven bestaan.

Lichaamstemperatuur

Kinderen met asfyxie hebben vaak problemen om hun lichaam voldoende op temperatuur te houden. De temperatuur kan sterk wisselen. Vaak hebben ze een ondertemperatuur.

Bleke kleur

Kinderen met asfyxie hebben vaak een blekere kleur, omdat de bloeddoorstroming in hun lichaam niet optimaal gebeurt.

Alertheid

Kinderen met een lichte vorm van asfyxie zijn vaak erg alert en reageren sterk op allerlei prikkels. Ze raken gemakkelijk overprikkeld. Kinderen met een ernstiger vorm van asfyxie zijn vaak weinig alert en reageren niet veel op wat er om hen heen gebeurt. Ze worden niet wakker om zelf te gaan drinken. Bij nog ernstiger vormen van asfyxie zijn kinderen erg suf en slaperig en niet goed wakker te krijgen.

Problemen met drinken

Bij pasgeboren kinderen met een asfyxie gaat het leren drinken vaak moeizaam. Ze drinken maar kort, weten niet goed hoe ze moeten drinken, worden onrustig en zijn snel vermoeid van het drinken. Hierdoor krijgen kinderen gemakkelijk te weinig drinken binnen. Ook spugen kinderen met asfyxie gemakkelijker.

Afwijkende bloeddruk

Ook het regelen van de bloeddruk lukt vaak minder goed bij kinderen met een asfyxie. Ze kunnen gemakkelijk een te lage bloeddruk hebben, waardoor het bloed in hun lichaam niet goed rondstroomt. Ook een te hoge bloeddruk kan voorkomen.



Afwijkende hartslag

Als gevolg van de asfyxie kunnen onregelingen van de hartslag voorkomen. De hartslag kan te hoog of te laag zijn.

Slapper aanvoelen

Kinderen met een asfyxie kunnen slapper aanvoelen in hun spieren na de geboorte. Kinderen moeten beter ondersteund worden als ze opgetild worden, vooral het hoofdje heeft goede ondersteuning nodig.

Fladderen

Kinderen met asfyxie kunnen ook onrustige wat fladderende bewegingen maken. De meestvoorkomende oorzaak hiervan is een laag suikergehalte in het bloed.

Weinig bewegen

Kinderen met een asfyxie bewegen vaak minder dan kinderen die zonder asfyxie geboren zijn. Wanneer ze wel bewegen, laten ze vaak telkens de zelfde bewegingen zien, er is minder variatie in beweging te zien dan eigenlijk gebruikelijk is. Soms valt op dat een arm en een been aan een kant van het lichaam beter bewegen dan aan de andere kant van het lichaam.

Afwijkend bewegen

Wanneer kinderen met een asfyxie worden opgetild, kan opvallen dat ze beide bovenbenen over elkaar heen kruizen. Dit wordt ook wel “scharen” genoemd. Scharen is een vroeg teken dat er later spasticiteit zou kunnen ontstaan. Wanneer kinderen met een asfyxie zich niet lekker voelen of huilen, gaan ze vaak erg overstrekken. Ze buigen het hoofd dan ver achter over en maken de rug helemaal hol. Ook continu de handjes gebald tot vuistjes houden is een afwijkende manier van bewegen die kan wijzen op het later ontstaan van spasticiteit.

Epilepsie-aanvalletjes

Veel kinderen met een matig-ernstige of ernstige vorm van asfyxie krijgen epilepsie aanvalletjes. Deze aanvalletjes ontstaan meestal in de eerste 24 uur na de geboorte soms ook later. De epilepsie aanvalletjes kunnen weinig opvallend zijn, soms zijn er schokjes met een arm of beentje, maar ook wegdraaien van de oogjes, plotseling verstijven, ademhalingspauzes zonder hartslagdaling, boksende of fietsende bewegingen kunnen veroorzaakt zijn door epilepsie.

Veel huilen

Kinderen die een asfyxie hebben, kunnen in hun babytijd vaak minder goed prikkels uit hun omgeving verwerken. Ze zijn gevoelig voor deze prikkels, die gemakkelijk voor te veel indrukken zorgen, waardoor kinderen snel moeten huilen.

Kort slapen

Kinderen met asfyxie slapen vaak moeilijker in. Vaak slapen ze licht en worden ze gemakkelijk weer wakker, waardoor kinderen vaak kort en onrustig slapen.

Plassen

Kinderen met een ernstige vorm van asfyxie plassen vaak niet of erg weinig kort na de geboorte. Na enkele dagen kunnen kinderen juist extreem veel gaan plassen waardoor ze gemakkelijk te veel vocht en zouten kwijt raken.



-problemen op latere leeftijd-

Spasticiteit

Wanneer kinderen met een asfyxie ouder worden, kunnen de spieren die aanvankelijk slap waren, geleidelijk aan steeds stijver worden. Dit gebeurt meestal na een aantal maanden. Door deze stijfheid kunnen kinderen de benen minder goed bewegen. Deze stijfheid wordt spasticiteit genoemd. Bij beschadiging van de basale kernen is de spasticiteit vaak zowel aan de armen als benen aanwezig. Bij beschadiging van de hersenschors, hangt het van de plaats van de beschadiging af waar de spasticiteit zit. Door deze spasticiteit is het voor kinderen moeilijker om te leren zitten, kruipen, staan en lopen. Vaak gaan kinderen dat pas op latere leeftijd doen. Kinderen die gaan lopen, lopen vaak langere tijd op hun tenen. Spasticiteit als gevolg van een hersenbeschadiging wordt ook wel cerebrale parese genoemd.

Dystonie

Beschadiging van de basale kernen kan ook zorgen voor het ontstaan van dystonie. Dystonie is een bewegingsstoornis waarbij de armen, benen, nek, romp in een vreemde stand gaan staan. De arm staat bijvoorbeeld naar buiten toe gedraaid in een vreemde stand. Vaak komt dystonie samen met spasticiteit voor. Beide belemmeren kinderen in hun bewegingen, waardoor het bewegen er anders uitziet.

Ontwikkelingsachterstand

Kinderen met een asfyxie gaan vaak later rollen, zitten, staan en lopen dan andere kinderen. Het zal van de ernst van de asfyxie afhangen of kinderen in staat zullen zijn om te leren lopen. Kinderen met een uitgebreide asfyxie zullen meestal niet in staat zijn om te leren lopen. Bij kinderen met een asfyxie die wel gaan lopen, ziet het bewegen er vaak houterig uit. De bewegingen worden niet soepel en vloeiend uitgevoerd. Kinderen struikelen gemakkelijk en vallen vaker. Met het ouder worden kan dit wel verbeteren. Ook hebben kinderen met een asfyxie vaak problemen met de fijne motoriek. Netjes schrijven, tekenen, knippen en plakken is moeilijk voor ze.

Problemen met praten

Ook kunnen kinderen met een asfyxie later zijn met praten. Soms zijn er alleen problemen met het uitspreken van woorden, waardoor kinderen moeilijker te verstaan zijn. Deze kinderen begrijpen wel alles goed en hebben ook geen problemen met het aanleren van nieuwe woorden. Dit is het geval wanneer alleen de diepe kernen in de hersenen beschadigd zijn, maar niet de hersencellen in de hersenschors. Wanneer het taalcentrum in de hersenen (meestal aan de hersenschors aan de linkerkant van de hersenen) aangedaan is, kunnen er ook problemen zijn met het aanleren van nieuwe woorden en het maken van zinnen. Ook het begrijpen van woorden en zinnen uitgesproken door andere mensen kan dan moeilijk zijn.

Problemen met slikken

Het doorslikken van drinken en eten lijkt zo gemakkelijk, maar is eigenlijk een erg ingewikkeld proces. Alle spieren van de mond, tong en keelholte moeten daarbij samenwerken. De bewegingen moeten op elkaar afgestemd zijn. Vaak is dat voor kinderen met een asfyxie moeilijk. Kinderen met een asfyxie kunnen zich daardoor gemakkelijker verslikken. Hierdoor kan drinken of voedsel onbedoeld in de luchtpijp terecht komen, waardoor kinderen gaan hoesten tijdens het eten. Er kan op deze manier onbedoeld voedsel in de longen terecht komen, waardoor een longontsteking zou kunnen ontstaan.



Slikken is niet alleen nodig tijdens het drinken en eten, maar voortdurend wordt er speeksel aangemaakt wat weer weggeslikt moet worden. Voor veel kinderen met een cerebrale parese is dat moeilijk. Zij slikken het speeksel niet door, waardoor het speeksel uit de mond loopt. Hierdoor gaan kinderen kwijlen.

Problemen met slapen

Kinderen die asfyxie hebben door gemaakt, doen er vaak langer over om een goed slaapritme te vinden. Ze zijn vaak onrustige en lichte slapers die gemakkelijk wakker worden. Hierdoor slapen ze te weinig, waardoor ze weer minder goed tegen prikkels kunnen.

Problemen met leren

Kinderen met een asfyxie waarbij de basale kernen zijn aangedaan, hebben meestal geen problemen met leren en onthouden. Vaak worden ze wel ernstig belemmerd in hun bewegingen en hebben ze grote moeite met praten, waardoor vaak gedacht wordt dat ze kinderen niet kunnen leren. Deze groep kinderen wordt nogal eens onderschat. Kinderen met beschadigingen van de hersencellen in de hersenschors hebben meestal wel problemen met leren. De mate van deze problemen hangt samen met de uitgebreidheid van de beschadiging van de hersenschors. Bij uitgebreide beschadigingen zullen kinderen niet in staat zijn om te leren. Bij lichtere vormen van beschadiging komen bijvoorbeeld leerproblemen zoals dyslexie en dyscalculie voor. Ook wanneer er geen afwijkingen op de scan van het hoofd te zien zijn geweest, heeft toch een op de vijf tot tien kinderen problemen met leren.

Problemen met zien

Kinderen met een asfyxie hebben een grotere kans om problemen met het zien te krijgen. De hersenschors aan de achterkant van de hersenen is betrokken bij het zien. Dit deel van de hersenschors is een van de kwetsbaarste delen van de hersenschors om beschadigd te raken. Scheelzien, schokkende bewegingen met de ogen, het wegvallen van een deel van het beeld van wat kinderen kunnen zien, problemen om scherp te zien en slechthoortheid kunnen het gevolg zijn van asfyxie.

Kinderen met asfyxie kunnen ook moeite hebben om te begrijpen wat ze gezien hebben. Dit wordt corticale blindheid genoemd. Op zich kunnen deze kinderen zien, maar ze kunnen wat ze zien niet goed plaatsen.

Problemen met horen

Ook de banen die betrokken zijn bij het verwerken van het gehoorde kunnen beschadigd raken als gevolg van de asfyxie. Slechthoortheid of doofheid kan daarom een symptoom zijn van asfyxie.

Voedingsproblemen

Kinderen met een uitgebreide asfyxie hebben vaak problemen met drinken. Het drinken gaat moeizaam, kinderen pakken de tepel of de fles niet goed, kinderen kunnen niet goed zuigen of verslikken zich. Bij kinderen met een milde vorm van asfyxie zijn deze problemen vaak tijdelijk en verdwijnen na een aantal weken. Bij kinderen met een ernstiger vorm van asfyxie kunnen deze problemen blijvend zijn, waardoor het zelf drinken en eten niet of maar een klein beetje mogelijk zullen zijn.



Reflux

Kinderen met asfyxie hebben vaker last van reflux. Reflux is het terugstromen van de maaginhoud naar de slokdarm of de mondkeelholte. Dit kan leiden tot irritatie van de slokdarm. Dit kan een reden zijn waarom kinderen veel huilen of gemakkelijk gaan overstrekken.

Wanneer de maaginhoud in de luchtpijp terecht komt, kan dit een longontsteking veroorzaken.

Verstopping van de darmen

Kinderen met een asfyxie kunnen minder goed bewegen. Daardoor hebben deze kinderen gemakkelijker last van een verstopping van de darmen, ook wel obstipatie genoemd. Dit kan buikpijnklachten geven en ook de oorzaak zijn van spugen.

Epilepsie

Kinderen met asfyxie, voornamelijk kinderen met uitgebreide beschadiging van de hersenschors, hebben een grotere kans op het ontwikkelen van epilepsie. Verschillende soorten epilepsie aanvallen kunnen voorkomen.

Gedragsproblemen

Kinderen met asfyxie hebben vaker gedragsproblemen dan kinderen zonder asfyxie. Problemen met de aandacht en concentratie komen vaak voor. Sommige kinderen zijn sneller angstig of boos en gefrustreerd. Autistiforme kenmerken komen vaker voor. Inslaap- en doorslaapproblemen komen vaker voor.

Kleiner hoofdje

Bij kinderen die een matig-ernstige of ernstige vorm van asfyxie hebben doorgemaakt, groeit het hoofdje vaak minder hard dan gebruikelijk. Regelmatig in het eerste levensjaar wordt de omtrek van het hoofdje gemeten en in een grafiek neergezet. In die grafiek is te zien dat het hoofdje niet groeit volgens het gebruikelijk lijntje, maar steeds verder van het lijntje afwijkt.

Scoliose

Als gevolg van de spasticiteit verandert ook de spierspanning in de rugspieren. Wanneer de spierspanning aan beide kanten van de rug ongelijk is, kan de rug scheef getrokken worden. Deze verkromming van de rug wordt een scoliose genoemd. Kinderen met een scoliose kunnen vaak minder goed zitten. Ook kan een ernstige scoliose problemen met de ademhaling geven.

Vergroeiingen van de gewrichten

Als gevolg van de spasticiteit kunnen kinderen minder goed bewegen. Hierdoor worden ook de gewrichten minder goed bewogen. Dit kan er voor zorgen dat de gewrichten minder beweeglijk worden en voor een deel vastgroeien. Deze vergroeiingen van de gewrichten worden contracturen genoemd. De meestvoorkomende contractuur is het ontstaan van een spitsvoet. De voet staat altijd in gestrekte stand en kan niet meer plat op de grond gezet worden. Dit geeft een belemmering met lopen. Andere gewrichten die kunnen vergroeien zijn de knieën, de heupen en de ellebogen.



Hoe wordt de diagnose asfyxie gesteld?

Verhaal en onderzoek

Aan de hand van het verhaal van de zwangerschap en de bevalling in combinatie met de APGAR score na de geboorte kan bepaald worden of er sprake is van asfyxie. Alle kinderen krijgen na de geboorte cijfers, eentje na 1 minuut en eentje na 5 minuten na de geboorte. Het is een cijfer tussen de 0 en 10 die bepaald wordt aan de hand van de kleur van het kind, de spierspanning van het kind, de hartslag van het kind, de ademhaling van het kind en de mate waarin het kind reageert op de omgeving. Wanneer kinderen na 1 minuut 3 punten of minder en/of na 5 minuten 5 punten of lager scoren, is er sprake van asfyxie. Hoe lager het getal, hoe ernstiger de asfyxie.

Ook de reacties van de baby in de eerste uren na de geboorte zeggen veel over de ernst van de asfyxie. Er bestaat een zogenaamde Sarnat-score waarmee bepaald kan worden hoe ernstig de verschijnselen zijn die een kind laat zien als gevolg van asfyxie. Een Sarnat score 0 betekent dat er geen symptomen zijn, 1 dat er sprake is van een milde asfyxie, 2 van een matige asfyxie en een score van 3 betekent ernstige asfyxie.

Bloedonderzoek

Ook aan de hand van bloedonderzoek kan de mate van asfyxie worden bepaald. Wanneer kinderen een tekort aan zuurstof hebben, dan wordt het bloed zuur. Hoe ernstigere het zuurstoftekort, hoe zuurder het bloed. De zuurgraad van het bloed zegt dus iets over de ernst van het zuurstoftekort. De zuurgraad wordt uitgedrukt in pH. Wanneer de pH lager is dan 7,0 in het bloed van de navelstreng is er sprake van asfyxie. Normaal zit de pH waarde tussen de 7,3 en 7,4.

Lactaat(melkzuur) is het stofje wat er voor zorgt dat het bloed zuur wordt. Dit stofje kan ook in het bloed worden gemeten. Een te hoge lactaat waarde wijst ook op asfyxie.

Als gevolg van het zuurstoftekort kunnen de lever, de nieren en de spieren beschadigd raken. De mate van schade kan bepaald worden aan de hand van bloedwaardes (ureum voor de nieren, ASAT en ALAT voor de lever, CK voor de spieren).

Bij kinderen met asfyxie worden regelmatig de suikerwaardes in het bloed gecontroleerd, omdat er gemakkelijk een te lage glucose waarde kan ontstaan. Ook zullen de zouten in het bloed gecontroleerd worden, net als de nierfunctie en de rode en witte bloedcellen, de bloedplaatsjes en de werking van het stollingssysteem.

ECHO

Met behulp van een ECHO onderzoek kan gekeken worden of er sprake is van een beschadiging van de hersenen als gevolg van de asfyxie. In de eerste dagen is dit vaak nog niet goed te zien, maar na een paar dagen worden de afwijkingen duidelijker zichtbaar. Pas in de 3^e tot 4^e week na de geboorte kunnen de beschadigingen van de hersenen zichtbaar worden in de vorm van het ontstaan van kleine holtes ook wel cystes genoemd. Hoe meer cystes hoe ernstigere de hersenbeschadiging.

MRI scan

Met behulp van een MRI scan kunnen de hersenen nog gedetailleerder worden afgebeeld dan met behulp van een ECHO. Een MRI onderzoek is echter veel minder gemakkelijk te verrichten. Voor een MRI onderzoek moeten kinderen een half uur stil liggen.

Kort na de geboorte hoeven er nog geen afwijkingen te zien zijn op de MRI, deze worden meestal pas na een aantal dagen zichtbaar. Het beste tijdstip voor een MRI is daarom minstens 5 dagen na de geboorte.

Een speciale diffusie-MRI kan wel op kortere tijdstip (24 tot 48 uur na de geboorte) afwijkingen laten zien. Deze diffusie MRI laat zien welke gebieden in de hersenen het



moelijker hebben. Niet alles wat te zien is op de diffusie MRI zal leiden tot een definitieve beschadiging. Een deel van de hersenen zal nog herstellen, een ander deel van de hersenen kan dit niet meer en zal definitief beschadigd zijn waardoor ter plaatse een litteken ontstaat. Beschadigingen moeten wel een bepaalde grootte hebben (2 mm) om zichtbaar te zijn op de MRI. Ook als er geen zichtbare beschadigingen zijn, kunnen er nog wel niet zichtbare beschadigingen aanwezig zijn.

Oogarts

Kinderen met een asfyxie hebben een grotere kans om problemen met zien te krijgen. Daarom zullen kinderen met een asfyxie vaak ook gezien worden door een oogarts.

EEG

Bij kinderen waarbij het vermoeden bestaat dat er sprake is van epilepsie, wordt vaak een EEG gemaakt. Op dit EEG kunnen epileptiforme afwijkingen worden gezien.

Ook kan een indruk gekregen worden hoe de hersenen functioneren en wat de ernst van de beschadiging van de hersenen is.

Wanneer 5 dagen na de geboorte een zogenaamd burst-suppression beeld te zien is op het EEG, geeft dit aan dat het merendeel van de kinderen ernstige problemen met de ontwikkeling zal hebben. Bij een burst suppression beeld is er af en toe activiteit te zien in de hersenen, gevolgd door een periode waarin de hersenen bijna niet actief zijn. Dit wijst op ernstige hersenbeschadiging.

CFM

CFM is een beperkte vorm van een EEG waarmee de elektrische activiteit van een klein deel van de hersenen vrij eenvoudig en continu kan worden gemeten. Kinderen krijgen hiervoor een paar kleine naaldjes of plakkertjes op hun hoofd die continu de activiteit van een klein deel van de hersenen meet. Het soort activiteit wat gemeten wordt, zegt iets over het functioneren van de hersenen. Ook kan een deel van de epileptische activiteit worden waargenomen op het CFM. Het EEG geeft veel meer informatie over het functioneren van de hersenen en het voorkomen van epileptische activiteit, maar het is vaak niet mogelijk om continu een EEG registratie te maken, terwijl dit wel met een CFM kan. Hoewel het CFM dus beperkingen heeft, geeft het zeker waardevolle informatie en is het beter dan helemaal geen informatie.

VEP

Met behulp van een VEP kunnen de zenuwbanen betrokken bij het zien worden doorgemeten. Zo kunnen bepaalde problemen met zien worden aangetoond.

BAEP

Met behulp van een BAEP kunnen de gehoorsbanen worden door gemeten, op deze manier kunnen beschadigingen aan de gehoorszenuw worden opgespoord.

ECHO van het hart

Bij kinderen met bloeddrukproblemen zal vaak een ECHO van het hart gemaakt worden om te kijken hoe het hart functioneert.



Hoe wordt asfyxie behandeld?

Geen genezing

Meestal bestaat er geen behandeling die asfyxie kan wegnemen. Er bestaat tegenwoordig wel een behandeling waarmee de gevolgen van de asfyxie bij een deel van de kinderen verminderd kan worden.

-behandeling kort na de geboorte-

Koelen

Door het lichaam te koelen, gaat het lichaam minder snel functioneren en heeft het lichaam minder energie en minder zuurstof nodig om toch goed te kunnen functioneren. Het blijkt dat het koelen van het lichaam binnen zes uur na de geboorte bij een op de zeven kinderen de gevolgen van de asfyxie, met name op beschadiging van de hersenen, kan voorkomen.

Kinderen worden gekoeld met een koelmatrasje of een koelkleedje, soms wordt het hoofdje gekoeld. Het lichaam wordt afgekoeld tot een temperatuur van 33 graden. Dit wordt gedurende 72 uur gedaan, daarna wordt het lichaam weer langzaam (0,5 graden per uur) opgewarmd tot 37 graden een normale lichaamstemperatuur.

Vooraf kinderen met een Sarnat-score 2 of 3 kunnen het meeste voordeel behalen van de koeling.

Rust

In de eerste dagen na de geboorte hebben kinderen met een asfyxie rust nodig. Het lichaam heeft alle energie nodig om verstoorde functies in het lichaam weer te herstellen. Daarom worden kinderen veel met rust gelaten, worden harde geluiden, felle lichtprikkels en verzorgingen zo veel mogelijk beperkt.

Ondersteuning van lichaamsfuncties

Kinderen met asfyxie hebben vaak moeite om hun lichaamsfuncties zelf voldoende op peil te houden. Er bestaan verschillende mogelijkheden om kinderen hierbij te ondersteunen. Een couveuse of warmtelamp kan kinderen helpen om hun lichaamstemperatuur op peil te houden (mits ze niet gekoeld worden) Wanneer er ademhalingsproblemen zijn dan kan de ademhaling gestimuleerd worden door continu een beetje zuurstof te geven (dit wordt low-flow genoemd), soms is een beetje druk nodig om kinderen goed te laten doorademen (dit wordt CPAP genoemd), het kan ook nodig zijn om de ademhaling te laten regelen door een beademingsmachine. Kinderen worden dan beademd. Soms ondersteunt de beademingsmachine alleen de eigen ademhaling van het kind, het kan ook zijn dat de beademingsmachine de ademhaling van het kind helemaal overneemt en regelt.

Medicijnen

Er kunnen medicijnen nodig zijn om de bloeddruk op een normaal peil te houden. Epilepsie aanvallen worden vaak behandeld met het medicijn fenobarbital (luminal ®).

Bij te hoge suikerwaardes in het bloed kan tijdelijk insuline nodig zijn om deze waardes te normaliseren.

Kinderen met een infectie zullen worden behandeld met antibiotica.

Sondevoeding

Wanneer kinderen zelf nog niet in staat zijn om te drinken, zullen ze vaak een sonde krijgen. Een sonde is een slangetje dat via de neus en de keel naar de slokdarm en de maag toe gaat. Via de sonde kan voeding gegeven worden, bijvoorbeeld afgekolfde borstvoeding of poedermelk. Op deze manier krijgen kinderen voldoende voeding binnen.



De eerste dagen krijgen kinderen maar weinig voeding, langzaam wordt de hoeveelheid voeding uitgebreid.

Infuus

Om het lichaam te helpen te herstellen van de gevolgen van de asfyxie, hebben kinderen veel vocht nodig. De eerste dagen mogen kinderen nog niet veel drinken, daarom zullen kinderen vaak een infuus krijgen om op deze manier de benodigde hoeveelheid vocht te krijgen.

Zelf leren drinken

Wanneer kinderen opknappen, zal zo snel mogelijk geprobeerd worden om kinderen zelf te laten drinken. Vaak drinken kinderen in het begin nog weinig. Dat wat ze tekort komen, krijgen ze dan aangevuld met sondevoeding. Wanneer kinderen volledig zelf alles kunnen drinken, zijn sondevoeding en infuus vaak niet meer nodig.

Voor kinderen met een ernstige vorm van asfyxie kan het leren drinken erg moeilijk zijn en wel maanden tijd kosten. Een groot deel van de kinderen met een ernstige vorm van asfyxie zal altijd een sonde nodig blijven hebben.

-behandeling na de eerste weken van de geboorte- Stimuleren

Wanneer kinderen herstelt zijn van de eerste gevolgen van de asfyxie is het belangrijk om de ontwikkeling van kinderen zo veel mogelijk te stimuleren. Spelen, praten, lachen, knuffelen met het kind is een van de belangrijkste vormen van stimuleren. Kinderen met een ontwikkelingsachterstand hebben vaak veel meer oefening nodig om een bepaalde vaardigheid aan te leren. Het is natuurlijk ook niet de bedoeling om kinderen te overvragen. Het stimuleren van de ontwikkeling moet leuk blijven voor het kind en voor de omgeving.

Fysiotherapie

De fysiotherapeut kan kinderen helpen bij hun ontwikkeling. De fysiotherapeut geeft ouders tips hoe ze hun kind het beste kunnen verzorgen, neerleggen in bed en kunnen stimuleren. Bij kinderen met spasticiteit is het belangrijk om een verstijving van de gewrichten te voorkomen, door de gewrichtjes regelmatig even zelf te bewegen. De fysiotherapeut kan helpen om een zo goed mogelijk bewegingspatroon aan te leren en om de spasticiteit zo min mogelijk belemmerend te laten zijn.

Logopedie

De logopedist kan adviezen geven hoe het slikken, eten en drinken zo goed mogelijk kan verlopen. Soms helpt het gebruik van een tepelhoedje of een speciale speen om het drinken gemakkelijker te maken.

Op latere leeftijd kan de logopedist(e) kinderen trainen in het goed en duidelijk praten of in het uitbreiden van de woordenschat. Wanneer praten moeilijk is, kan de logopediste andere manieren van communiceren bijvoorbeeld met gebaren of met symbolen aanleren aan kind en ouders.

Ergotherapie

Een ergotherapeut kan adviezen geven hoe het functioneren van een kind met een cerebrale parese zo goed mogelijk kan verlopen. De ergotherapeut weet wat voor hulpmiddelen er allemaal mogelijk zijn, zoals een badsteun, een speciale kinderstoel, aangepaste wandelwagen, speciale box, rolstoel, aangepast bestek, speciaal speelgoed e.d.



Revalidatiearts

De revalidatiearts coördineert de verschillende behandelingen en vervolgt de ontwikkeling van kinderen met een cerebrale parese als gevolg van asfyxie. Bij problemen wordt gekeken wat voor oplossing er voor deze problemen te bedenken is. De revalidatiearts geeft ook adviezen voor aangepaste schoenen of het gebruik van bijvoorbeeld spalken.

De revalidatiearts geeft ook adviezen voor het juiste onderwijs van het kind. Sommige kinderen gaan naar de school die verbonden is aan het revalidatiecentrum.

Ook voor jongere kinderen bestaan op het revalidatiecentrum vaak groepjes waarin de kinderen samen spelen net als op een peuterspeelzaal of crèche en daar tegelijkertijd therapie kunnen krijgen.

Speciaal onderwijs

Kinderen met een milde vorm van asfyxie kunnen normaal onderwijs volgen. Daarbij kunnen ze in aanmerking komen voor een zogenaamd rugzakje met extra geld waaruit de school extra begeleiding kan regelen indien dit nodig is.

Voor andere kinderen is het reguliere basisonderwijs te zwaar, voor hen is het speciaal onderwijs beter. Binnen het speciaal onderwijs bestaan verschillende niveaus.

Vaak kan op school ook therapie gegeven worden.

Medicatie

Met behulp van medicatie kan geprobeerd worden om kinderen zo min mogelijk last te laten hebben van de spasticiteit. Diverse medicatie kan hiervoor gebruikt worden, de meeste gebruikte medicatie is baclofen (Lioresal®), tizanidine (Sirdalud®) en dantroleen (Dantrium®). Baclofen kan ook via een pompje in de vloeistof rondom het ruggenmerg worden toegediend, zo heeft het meer effect en minder bijwerkingen.

Spasticiteit kan ook behandeld worden met behulp van injecties met botulinetoxine. Deze injectie zorgen voor een tijdelijke verlamming van de meest spastische spieren. Meestal is het effect na enkele maanden verdwenen en is weer een nieuwe behandeling nodig.

Er bestaan ook medicijnen die de onwillekeurige bewegingen kunnen onderdrukken.

Ook kunnen medicijnen tegen het kwijlen worden gegeven.

Kinderen met epilepsie aanvallen krijgen medicijnen om nieuwe epilepsie aanvallen zo veel mogelijk te voorkomen. Bij een deel van de kinderen met epilepsie als gevolg van asfyxie zijn de epilepsie aanvallen moeilijk onder controle te krijgen met behulp van medicijnen. In dat geval kunnen ook andere vormen van epilepsie behandeling zoals een ketogeen dieet, een behandeling met een nervus vagus stimulator en soms epilepsiechirurgie tot de mogelijkheden behoren.

Ook kunnen medicijnen nodig zijn om de last van reflux te verminderen of om verstopping van de darmen te voorkomen.

Operatie

Bij ernstige spasticiteit kan het nodig zijn om met behulp van een operatie te zorgen dat kinderen minder last hebben van hun spasticiteit. Een veelvoorkomende operatie is het doornemen van de pezen van de spieren die er voor zorgen dat de bovenbenen strak tegen elkaar gedrukt worden. Dit belemmert het lopen en de verzorging vaak ernstig. Na het doornemen van deze pezen verbeteren deze problemen vaak.

Ook kan met behulp van een operatie de uitgang van de speekselklieren verlegd worden, zodat het kwijlen verminderd.



Voedingsproblemen.

Bij kinderen met ernstige voedingsproblemen is het op een gegeven moment niet meer veilig om zelf te eten of te drinken. Dan kan het nodig zijn om sondevoeding te geven. Meestal gebeurt door een slangetje via de neus.

Wanneer het nodig lijkt te zijn om langere tijd sondevoeding te geven, dan wordt er vaak een slangetje via de buikwand rechtstreeks in de maag geplaatst. Dit wordt een PEG-sonde genoemd. De PEG-sonde hoeft minder vaak verwisseld te worden en met een PEG-sonde hebben kinderen geen mogelijk irriterend slangetje meer in hun neus en keel.

Infecties

Infecties kunnen behandeld worden met antibiotica, soms kan een lage dosis antibiotica helpen om infecties te voorkomen.

Begeleiding

Begeleiding en ondersteuning van ouders van een kind met een ontwikkelingsachterstand als gevolg van asfyxie is belangrijk. Stichting MEE is een organisatie die ouders en kinderen met een beperking begeleidt op allerlei fronten. Ook de integrale vroeghulp kan adviezen en begeleiding geven aan kinderen met een ontwikkelingsachterstand. Via het forum van deze site bestaat de mogelijkheid om een oproepje te plaatsen om in contact te komen met andere ouders die een kind hebben met een ontwikkelingsachterstand.

Een maatschappelijk werkende of een psycholoog kan begeleiding geven bij het verwerken van de diagnose en om het hebben van een kind met een ontwikkelingsachterstand als gevolg van asfyxie een plaats te geven in het leven.

Wat betekent het hebben van asfyxie voor de toekomst?

Herstel

De meeste kinderen met een milde vorm van asfyxie herstellen in de eerste paar dagen na de geboorte. Bij een matig-ernstige asfyxie duurt het herstel langer en kunnen er wel twee weken nodig zijn voor het herstel. Kinderen met een ernstige vorm van asfyxie kunnen nog veel langer nodig hebben voor herstel. Een deel van de kinderen zal geen mogelijkheid hebben om te herstellen.

Hoe sneller de symptomen als gevolg van de asfyxie verdwijnen, hoe minder groot in het algemeen de gevolgen zijn van de asfyxie op het latere functioneren van het kind.

Geen of lichte gevolgen

Bij kinderen met een lichte vorm van asfyxie kan de ontwikkeling normaal of vrijwel normaal verlopen. Deze kinderen ondervinden geen grote gevolgen van de asfyxie. Soms zijn kleine aanpassingen, hulpmiddelen of begeleiding nodig, maar daarmee kunnen kinderen een normaal leven leiden. Het is belangrijk alert te blijven op het voorkomen van leerproblemen tijdens het onderwijs, zodat hier tijdig ondersteuning bij geboden kan worden.

Ontwikkelingsachterstand

Kinderen met een ernstige vorm van asfyxie hebben bijna altijd restverschijnselen als gevolg van de asfyxie in de vorm van bewegingsproblemen (spasticiteit/dystonie) en problemen met leren en ontwikkelen. Slechts een heel klein deel van de kinderen met een ernstige asfyxie ontwikkelt zich later redelijk normaal.

Bij kinderen met een matige vorm van asfyxie valt heel moeilijk te voorspellen hoe ernstig de gevolgen van de asfyxie zijn. Een deel van de kinderen heeft nauwelijks problemen, een ander deel (ongeveer de helft) van de kinderen ondervindt wel degelijk problemen die weer variëren van matig-ernstig tot ernstig.



Zelfstandig leven

Kinderen met een lichte vorm van asfyxie kunnen in staat zijn om later een zelfstandig leven op te bouwen, soms met geringe ondersteuning.

Voor kinderen met een ernstige ontwikkelingsachterstand als gevolg van asfyxie is dit vaak niet mogelijk. Zijn blijven afhankelijk van de hulp van anderen voor het invullen van hun leven. De groep van kinderen met een matig-ernstige asfyxie valt hier tussen in.

Overlijden

Kinderen met een ernstige vorm van asfyxie kunnen komen te overlijden als gevolg van de asfyxie. Dit kan al kort na de geboorte zijn, wanneer blijkt dat de hersenen dusdanig ernstige beschadigd zijn dat de hersenen als het ware dood zijn (hersendood). Leven met dode hersenen is niet mogelijk.

Kinderen met een ernstige vorm van asfyxie hebben ook een grotere kans om op latere leeftijd te komen te overlijden. Vooral kinderen die ernstig spastisch zijn, hebben een vergrote kans om een ernstige infectie te krijgen (vaak een longontsteking of een nierbekkenontsteking) die niet meer goed te behandelen is. Ook epilepsie die niet onder controle te krijgen is met medicijnen, kan een oorzaak zijn waaraan een kind met een ernstige vorm van asfyxie vervroegd komt te overlijden.

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

De meeste kinderen hebben asfyxie gekregen als gevolg van zuurstoftekort rondom de bevalling of tijdens de zwangerschap. Vaak was er een duidelijke aanleiding, soms echter niet. Tijdens een volgende zwangerschap zal geprobeerd worden om een zelfde situatie zo veel mogelijk te voorkomen. Het kan nodig zijn dat een volgende zwangerschap begeleid moet worden door de gynaecoloog en dat frequentere controles nodig zijn. Dit hangt natuurlijk af van de oorzaak.

Broertjes en zusjes zullen dus meestal geen verhoogde kans hebben om ook asfyxie te krijgen, tenzij zij zelf ook zuurstoftekort oplopen rondom de geboorte.

Links

www.bosk.nl

(Nederlandse vereniging van ouders en kinderen met een lichamelijke beperking)

www.neonatologie.web-log.nl

(Informatie over kinderen die op de neonatologie opgenomen zijn)

Referenties

1. Clinical aspects of induced hypothermia in full term neonates with perinatal asphyxia. Groenendaal F, Brouwer AJ. Early Hum Dev. 2009;85:73-6
2. A review of developmental outcomes of term infants with post-asphyxia neonatal encephalopathy. Pin TW, Eldridge B, Galea MP. Eur J Paediatr Neurol. 2009;13:224-34.
3. Hypoxic-ischemic encephalopathy: diagnostic value of conventional MR imaging pulse sequences in term-born neonates. Liauw L, van der Grond J, van den Berg-Huysmans AA, Palm-Meinders IH, van Buchem MA, van Wezel-Meijler G. Radiology. 2008;247:204-12.

Laatst bijgewerkt: 26 augustus 2009

Auteur: J.H. Schieving

