

# Inleiding

Het streven naar een veilige leefwereld voor het jonge kind van 0 tot 3 jaar is een van de kerntaken waarmee het agentschap Kind en Gezin begaan is. Als onderdeel van een veilige leefwereld focussen we in dit wetenschappelijk dossier op het veilig slapen.

We behandelen hierin het luik veilig slapen voor kinderen van 0 tot 3 jaar: wiegendoodpreventie; preventie van ongevallen door het creëren van een veilige slaapomgeving en het informeren over veilige kinderartikelen, waardoor ongevallen en overlijden tijdens de slaap mede kunnen worden voorkomen.

Slapen is voor het jonge kind van levensbelang. Het is bv. noodzakelijk voor de verdere rijping van het zenuwstelsel. Tijdens de slaap wordt nieuwe energie opgedaan en vindt er herstel plaats van de lichamelijke, emotionele en verstandelijke inspanningen. Het ontwikkelen van een slaappatroon in een veilige slaapomgeving is dan ook essentieel. De ontwikkeling van een slaappatroon is niet enkel afhankelijk van kindfactoren (bv. slaapbehoefte, biologische aanleg, ...), maar is ook onderhevig aan ouder- en gezinsfactoren (bv. stress, relatieproblemen, ...) en omgevingsfactoren (bv. huisvesting). Leerprocessen spelen een belangrijke rol in de ontwikkeling van dit slaappatroon. Het bieden van structuur en regelmaat (bedtijdrutuelen en vaste slaaptijden, afgestemd op de behoefte van het kind en in een ontspannen kader, ...) is een belangrijke positief beïnvloedende factor in de ontwikkeling van het slaappatroon. De ontwikkeling van het slaappatroon valt echter buiten de opzet van dit dossier en wordt dus in een andere context behandeld.<sup>1</sup>

Dit wetenschappelijk dossier is opgebouwd uit 3 hoofdstukken:

- Wiegendoodpreventie (hoofdstuk 1)
- Preventie van ongevallen (hoofdstuk 2)
- Veilige kinderartikelen in de slaapomgeving (hoofdstuk 3)

In hoofdstuk 1 wordt wiegendood vanuit medische invalshoek benaderd. De pathofysiologie van wiegendood wordt toegelicht en er wordt ruim aandacht besteed aan de risicofactoren op 3 niveaus (kind-, ouder- en omgevingsniveau) waardoor meteen de preventie maatregelen gesitueerd zijn.

Hoofdstuk 2 handelt over de ongevalsmechanismen.

En in hoofdstuk 3 ten slotte geven we informatie en tips over de keuze en het gebruik van veilig materiaal.

Met dit wetenschappelijk dossier willen we door het bijeenbrengen van de meest actuele en wetenschappelijk onderbouwde informatie geground informeren over veilig slapen.

Dit dossier is in de eerste plaats bedoeld voor wie beroepsmatig met kindergezondheidszorg bezig is. Iedereen die actief is in de kinderopvangsector, heeft baat bij deze actuele inzichten. Voor de opvangsector is een praktische toepassing, afgeleid uit dit wetenschappelijk dossier, beschikbaar.

# Inhoud

<b>1.</b>	<b>WIEGENDOODPREVENTIE</b>	<b>4</b>	<b>2.</b>	<b>PREVENTIE VAN ONGEVALLEN IN DE SLAAPSITUATIE</b>	<b>28</b>
1.	Inleiding	4	1.	Inleiding	28
2.	Definitie wiegendood	5	2.	Gegevensbronnen	29
3.	Demografische gegevens	5	3.	Ongevalmechanismen 131	30
4.	Etiologie – pathofysiologie	7	3.1.	Verstikking	30
5.	Preventiemaatregelen	8	3.2.	Ophanging	31
6.	Risicofactoren	9	3.3.	Valongeval	31
6.1.	Verzorgings- en omgevingsfactoren	9	3.4.	Knellen van hoofd of ledematen	31
6.1.1.	Slaaphouding	9	<b>3.</b>	<b>VEILIGE KINDERARTIKELEN IN DE SLAAPOMGEVING</b>	<b>32</b>
6.1.2.	Rookgedrag	10	1.	Inleiding	32
6.1.3.	Temperatuur van de slaapomgeving	11	2.	Slaapmeubilair	32
6.1.4.	Toezicht	12	2.1.	Veilige wieg	32
6.1.5.	Seizoen	12	2.2.	Veilig kinderbed	33
6.1.6.	Bedmateriaal	12	2.3.	Veilige matras	33
6.1.7.	Samen slapen (bed-sharing)	13	2.4.	Kinderartikelen die NIET beschouwd kunnen worden als veilige slaapplek	35
6.1.8.	Fopspeen	14	2.4.1.	Een speelpark of box	35
6.1.9.	Plotse verandering in omgeving	16	2.4.2.	Een reisbed of campingbed	35
6.1.10.	Verblijf op hoogte	17	2.4.3.	Een hangmat	36
6.1.11.	Kindermishandeling	18	2.4.4.	Een waterbed	36
6.2.	Kindfactoren	18	2.4.5.	Een bed voor volwassenen en een sofa	36
6.2.1.	Leeftijd	18	2.4.6.	Een bedverkleiner	37
6.2.2.	Geslacht	18	2.4.7.	Een reiswieg, een draagbaar autozitje tegen de rijrichting voor baby's of een autostoeltje voor peuters en kleuters	37
6.2.3.	Genetisch profiel	18	2.4.8.	Een draagdoek	37
6.2.4.	Voeding	19	3.	Beddengoed	38
6.2.5.	Prematuriteit	19	3.1.	Een deken (en een laken)	38
6.2.5.1.	Slaaphouding	20	3.2.	Een dekbed	40
6.2.5.2.	Rookgedrag	20	3.3.	Een slaapzak	40
6.2.5.3.	Temperatuur van de slaapomgeving	20	3.4.	Een matrasbeschermer	41
6.2.5.4.	Soort voeding	20	3.5.	Schapenvachten	41
6.2.6.	Medicatie	20	3.6.	Kussen	41
6.2.7.	Vaccinaties	21	3.7.	Brandbeschermers en stootkussens	42
6.2.8.	Infectieziekten	21	4.	Ander materiaal in de slaapplek	43
6.2.9.	ALTE	21	4.1.	De fopspeen en de fopspeenhouder	43
6.3.	Ouderfactoren	22	4.2.	Het immobiliseren van het kind in bed	43
6.3.1.	Rookgedrag	22	4.3.	Kinderkleding en slabbetjes	44
6.3.2.	Alcohol	22	4.4.	Speelgoed	44
6.3.3.	Drugs	22	4.5.	Knuffels en andere zachte voorwerpen	45
6.3.4.	Lagere socio-economische status	23	4.6.	Inbakeren	46
6.3.5.	Etniciteit	23	<b>REFERENTIES</b>	<b>47</b>	
7.	Polysomnografisch onderzoek	24	Bijlage: Preventie van Schedelmalformaties	56	
8.	Thuismonitoring	24			
9.	Post mortem	26			
9.1.	Bevindingen ter plaatse	26			
9.2.	Autopsie	26			

# 1. Wiegendoodpreventie

Dr. Nadine De Ronne, medische-kwaliteitscoördinator Kind en Gezin

## 1. INLEIDING

Het plots onverklaard overlijden van een schijnbaar gezond kind brengt zowel bij de getroffen familie als bij de betrokken professionelen heel wat gevoelens teweeg: verdriet, commotie, onbegrip en onmacht.

Sinds een aantal decennia krijgt het gebeuren van wiegendood de nodige aandacht in alle landen over alle continenten. Op basis van de epidemiologische gegevens konden overeenkomsten vastgesteld worden en werden die gegevens vertaald naar uniforme, multidisciplinair opgemaakte adviezen voor de verzorging van jonge kinderen ter preventie van wiegendood.

Vanaf eind 1994 werden in België door kinderartsen, huisartsen, verpleegkundigen, kinderziekenhuizen, kraamklinieken, Kind en Gezin en l' Office de la Naissance et de l' Enfance (ONE) adviezen verspreid over de verzorging van baby's ter preventie van wiegendood en dit zowel tijdens de zwangerschap als na de geboorte in de verdere contacten met de gezinnen.

Enkele maanden later voerden de verpleegkundigen van Kind en Gezin tijdens een huisbezoek bij de gezinnen een enquête en een observatie uit, waarbij werd nagegaan in welke mate de verstrekte adviezen werden opgevolgd. Deze evaluatie van de voorlichtingscampagne gaf aan dat de tips geleidelijk aan gekend waren en opgevolgd werden, maar dat een aantal punten zeker nog voor verbetering vatbaar waren.

In 2000 werd een telefonische enquête over de slaapsituatie uitgevoerd via een enquêtebureau. De resultaten daarvan kunnen echter niet vergeleken worden met de vorige enquêtes wegens de verschillende werkmethodiek.

Een onderzoek naar de slaapsituatie in de kinderopvang is gepland.

De sterftcijfers die nauwkeurig worden bijgehouden door het Vlaams agentschap Zorg en Gezondheid tonen dat (parallel met de cijfers uit andere landen) sinds 1994 het aantal gevallen van wiegendood sterk is gedaald, met een stagnatie in de laatste jaren. Aangezien het aantal uitgevoerde volledige autopsies niet altijd bekend is, kunnen we moeilijk de doorgegeven cijfers heel exact

interpreteren en conclusies trekken. Maar het is duidelijk dat de zuigelingensterfte sterk gedaald is, maar dat wiegendood nog altijd de belangrijkste oorzaak van postneonatale sterfte blijft.

De lagere incidentie in Vlaanderen ligt hoger dan die in de ons omringende landen waarvan noch de levenswijze noch de levensstandaard sterk van de onze verschillen. Dit kan zeker deels verklaard worden door het feit dat bv. Nederland al in 1987 zijn preventiecampagne startte. Daarnaast is er het gegeven dat in die landen vrij frequent onderzoek gebeurt naar de slaapsituatie van zuigelingen, selectief campagne gevoerd wordt en het gebeuren vaker en gericht in de aandacht komt te staan.

Het minder voorkomen van wiegendood stimuleert de kinderartsen, huisartsen, ziekenhuizen en regioteamleden van Kind en Gezin om verder de uniform geformuleerde boodschappen te blijven doorgeven aan de nieuwe ouders.

Naast wiegendood zijn er uiteraard veel andere oorzaken van plots overlijden van een jong kind. Een aangeboren of verworven afwijking, een metabole aandoening, een voedingsstoornis, een infectieziekte, verwaarlozing, mishandeling, enz. kunnen ook leiden tot overlijden. Deze doodsoorzaken worden hier niet behandeld, hoewel ze eveneens belangrijk zijn. Het spreekt voor zich dat een nauwkeurig afgenomen anamnese, een volledig klinisch onderzoek en de observatie van elk kind hierin een zeer belangrijke rol spelen.

Iedereen die betrokken is bij de verzorging en de opvang van kinderen, moet bij vermoeden van een probleem tijdig de nodige opvolging doen. Afwachten zonder deskundig advies is zeker geen correcte opvolging en kan dramatische gevolgen hebben.

# 1. Wiegendoodpreventie

## 2. DEFINITIE WIEGENDOOD

Wiegendood is het plots, onverwacht overlijden van een kind jonger dan 1 jaar en meestal voorbij de onmiddellijke perinatale periode waarbij uitgebreide onderzoeken zoals het herbekijken van de omstandigheden van het overlijden, het hernemen van de klinische anamnese en de uitvoering van een volledige autopsie, geen doodsoorzaak kunnen aangeven. Het begin van de letale periode situeert zich meestal tijdens de slaap.<sup>2 3</sup>

Wiegendood is dus een uitsluitingsdiagnose die enkel gesteld wordt wanneer een kind in bepaalde omstandigheden is overleden en waarbij uitgebreid onderzoek is verricht om een doodsoorzaak te vinden. Wanneer niet aan al deze voorwaarden is voldaan, kan men spreken van plots onverklaard overlijden, maar kan men dit niet classificeren als wiegendood.<sup>6 7</sup>

Minimale inflammatoire infiltraten of andere abnormaliteiten die het overlijden niet kunnen verklaren, zijn aanvaardbaar als anatoom-pathologische bevindingen.

Wanneer al het nodige gedaan wordt, kan men een totaal onverwachte doodsoorzaak vinden: een nog niet klinisch duidelijk of gediagnosticeerd hartgebrek, een metabole aandoening, een genetische afwijking, een fataal afgelopen geval van kindermishandeling, enz.

## 3. DEMOGRAFISCHE GEGEVENS

Wetenschappelijk gedefinieerde associaties tussen socio-economische, gedrags- en omgevingsfactoren kunnen bij een aantal kinderen leiden tot plotse dood.

Wiegendood blijft een fenomeen zonder bekende oorzaak en is ondanks de forse daling in incidentie van meer dan 50% sinds de wereldwijd toegepaste preventiecampagnes nog altijd de meest frequente oorzaak van postneonatale sterfte.

Een verdere daling wordt de laatste jaren niet vastgesteld. De daling verloopt niet gelijk tussen de verschillende etnische en de verschillende socio-economische groepen. De reden daarvan is onduidelijk. Mogelijk spelen factoren zoals het onvoldoende begrijpen van de adviezen omwille van voor hen niet bruikbaar informatiemateriaal of het moeilijk in praktijk brengen van de aanbevelingen een rol. Zowel culturele (roken als teken van gastvrijheid of roken als gewoonte in bepaalde gezinnen) als financiële factoren (niet in staat zijn om een veilige slaapomgeving te creëren) spelen hier ongetwijfeld een rol.

Waarschijnlijk zijn herhaalde en intense, gerichte preventiecampagnes met andere interventies op de beïnvloedbare factoren nodig om de cijfers nog verder te kunnen doen dalen.

Uit epidemiologisch onderzoek is veel bekend geraakt over de risicoverhogende **omgevingsfactoren** waarvan sommige beïnvloedbaar zijn (buik- of zijligging als slaaphouding, roken tijdens en na de zwangerschap, hoge omgevingstemperatuur, onveilig bedmateriaal, onvoldoende toezicht) en andere niet (socio-economische status, etniciteit, jonge leeftijd van de moeder, alleenstaande moeder, late of geen zwangerschapsbegeleiding, winterperiode).

Daarnaast zijn er de risicoverhogende **kindfactoren** (leeftijd, geslacht (jongens 3 / meisjes 2), prematuriteit en/of dysmaturiteit, niveau van ontwikkeling, genetische afwijkingen).<sup>8 9</sup>

# 1. Wiegendoodpreventie

Wat betreft de leeftijd van voorkomen liggen de 5de en 95ste percentiel op de leeftijd 3 weken en op 9 maanden, met een piekleeftijd tussen 2 en 4 maanden. Sinds de sterke daling ten gevolge van de preventiecampagnes is er een lichte verschuiving van de overlijdens naar de wat oudere zuigelingengroep vast te stellen. 90% van de gevallen doet zich voor bij kinderen jonger dan 6 maanden.

<sup>4 5 10</sup>

Een case-controlstudie uit Nieuw-Zeeland toont dat de meerderheid (64,5%) van de overlijdens optreedt tijdens de nacht (22.00 u - 7.30 u) en toont een verschil in de risicoverhogende factoren bij de overlijdens 's nachts tegenover de overlijdens overdag. Buikligging, maternaal roken, bed-sharing en alleenstaande moeders blijken significant belangrijkere risicoverhogende factoren te zijn voor de overlijdens 's nachts.

Een verschil in leeftijd tussen de overlijdens 's nachts en de overlijdens overdag, waarbij zou kunnen worden gedacht aan langere periodes van diepe slaap bij de wat oudere kinderen, bleek niet significant.<sup>17</sup>

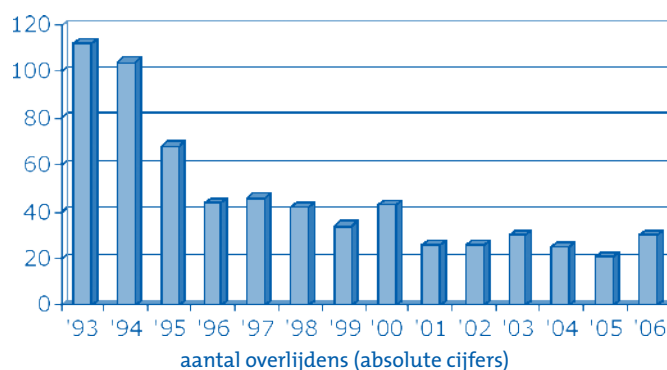
Een case-controlstudie bij 244 overlijdens in Denemarken, Noorwegen en Zweden toont een frequenter voorkomen van de overlijdens tussen 6.00 u en 12.00 u. Bij rokende moeders kwam het overlijden vaker voor 's nachts.<sup>12</sup>

Een Avon case-controlstudie uit het Verenigd Koninkrijk (1984-2003) toont een vaker voorkomen van overlijdens op zaterdag en zondag, waarbij als mogelijke oorzaak wordt gedacht aan een verminderd toezicht op het kind.<sup>13 14</sup>

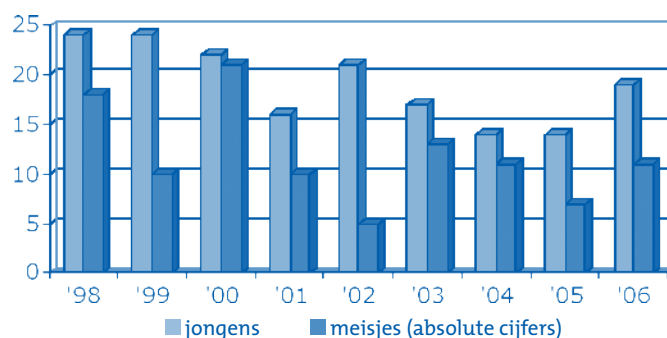
In de CESDI-studie, uitgevoerd in het VK (1993-96), waarin naast de cases ook controlekinderen werden opgenomen, werd een duidelijk frequenter voorkomen gezien bij lage socio-economische groepen, werkloze ouders en rokende moeders.

De cijfergegevens van Vlaanderen<sup>15</sup> geven de volgende informatie:

1. Het aantal gevallen van wiegendood is sterk gedaald.

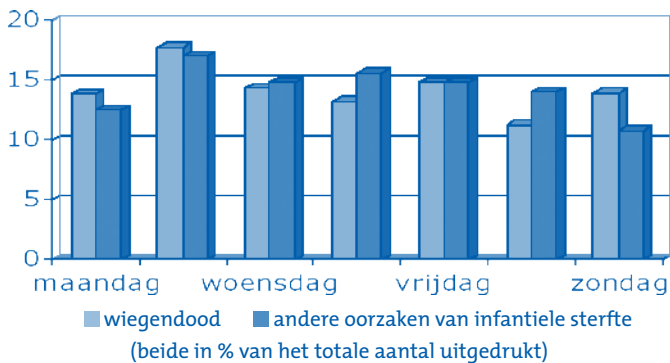


2. Er zijn duidelijk meer jongens dan meisjes overleden aan wiegendood.

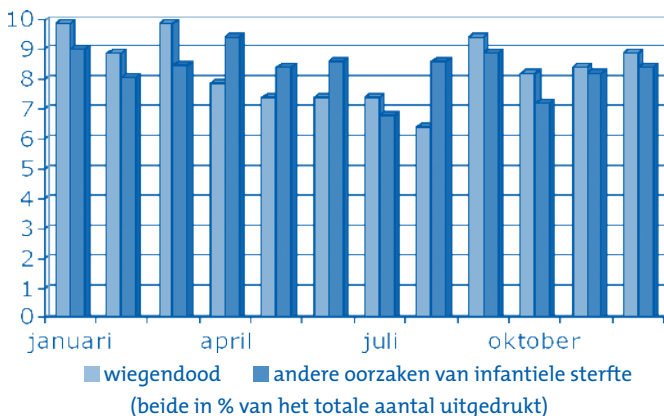


# 1. Wiegendoodpreventie

3. De meeste gevallen deden zich voor tijdens de week, met een piek op dinsdag, dit in tegenstelling tot epidemiologische gegevens uit andere landen.

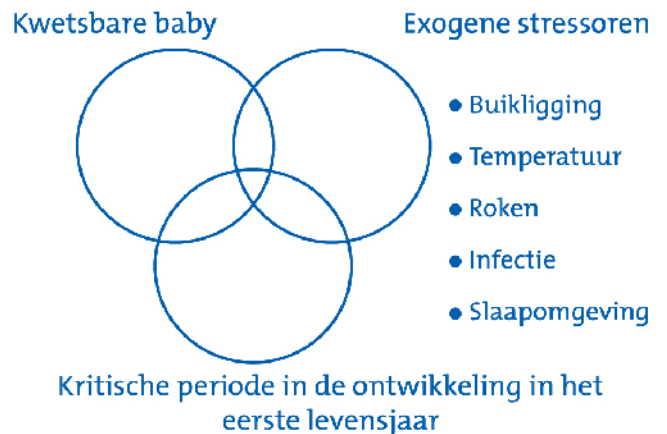


4. Wiegendood komt vaker voor buiten de zomerperiode.



## 4. ETIOLOGIE – PATHOFYSIOLOGIE

Om het nut van preventieve factoren beter te situeren, beschrijven we de pathofysiologie van wiegendood volgens het triple risk- of driecirkelmodel, waarbij gesteld wordt dat een kwetsbaar kind (zie kindfactoren) in de kritische periode van zijn ontwikkeling (in het eerste levensjaar) geconfronteerd wordt met exogene stressoren (ouder- en omgevingsfactoren) en als combinatie van dit alles overlijdt.<sup>16</sup>



Dit model geeft aan dat wiegendood zich voordoet door interactie tussen genetische en multifactoriële factoren (omgevingsfactoren, ontwikkelings- en gedragspatronen en etnische predisposities) bij een bepaald kind tijdens een bepaalde ontwikkelingsfase. De mate waarin elk van de cirkels van het triple risk-model een rol speelt, kan heel verschillend zijn.

Dit model kan een beter inzicht geven in het feit dat niet alle kinderen die aan dezelfde exogene factoren worden blootgesteld, overlijden.

Meer en meer gaat de negatieve beïnvloeding van een efficiënte **arousal** centraal staan in de pathogenese van wiegendood. Arousal (wekrespons of -mechanisme) is het geheel van reacties op een potentieel levensbedreigende situatie zoals hypotensie of langdurende apnoe. Deze kan

# 1. Wiegendoodpreventie

spontaan worden opgewekt door interne fysiologische veranderingen (hartritme, ademhalingsfrequentie, O<sub>2</sub>-saturatie) of extern door omgevingsfactoren (aanraking, geluid, licht). De respons gaat gepaard met autonome (hartritme, bloeddruk, ademhaling) of gedragsveranderingen (lichaamsbeweging) teneinde de veiligheid te garanderen. Een arousal maakt uiteindelijk dat een kind dieper of opnieuw gaat ademen, wat ervoor zorgt dat de levensbedreigende situatie gestopt wordt.<sup>171819</sup> Een afwijkende arousal kan veroorzaakt zijn door een genetisch defect, prenatale blootstelling aan nicotine, buikligging, warme omgevingstemperatuur, drugs, enz. Bepaalde kinderen hebben om een vooralsnog onbekende reden een genetisch bepaalde gestoorde of vertraagde ontwikkeling in de maturatie van hun hersenstamneuronen, verantwoordelijk voor arousal en fysiologische respons op levensbedreigende situaties tijdens de slaap. Recent onderzoek toont deficitaire serotoninereceptoren in de ventrale medulla<sup>4</sup> die een rol spelen in arousal, chemosensitiviteit, ademhalingsfunctie, thermoregulatie en bloeddrukregulatie.

## 5. PREVENTIEMAATREGELEN

De preventie van wiegendood steunt op 4 maatregelen die algemeen worden aanbevolen.

1. Rugligging is de enige veilige slaaphouding.
2. Roken tijdens en na de zwangerschap moet vermeden worden.
3. De temperatuur van de slaapomgeving wordt het best laag gehouden. Het vrijhouden van hoofd en gezicht is cruciaal.
4. Regelmatig toezicht.

# 1. Wiegendoodpreventie

## 6. RISICOFACTOREN

### 6.1. VERZORGINGS- EN OMGEVINGSFACTOREN

#### 6.1.1. SLAAPHOUDING

Rugligging is de enige veilige slaaphouding. Wanneer het kind wakker is, moet het in wisselende houdingen gelegd worden om de motoriek te stimuleren.

Al in de jaren '60<sup>20</sup> en later vooral in de jaren '80 werd gesuggereerd dat er een causaal verband bestond tussen buikligging als slaaphouding en wiegendood.

Buikligging veroorzaakt een hogere kans op wiegendood (Odds Ratio of OR 2 voor de campagnes, OR 11 na de campagnes).

Dit risicoverhogend effect kan veroorzaakt worden door de combinatie van verschillende factoren:

- verminderde arousal-respons;
- herinademing van CO<sub>2</sub>-rijkere uitgeademde lucht (re-breathing);
- lagere vasomotore tonus met sneller hartritme tot gevolg;
- verminderde cardiale respons op auditieve stimuli;
- verhoging van de lichaamstemperatuur;
- verandering van de slaaparchitectuur waarbij de diepe slaap op relatief jonge leeftijd meer voorkomt ten nadele van de oppervlakkige slaap.

De gewijzigde slaaparchitectuur bevestigt wat door ouders vaak wordt opgemerkt, namelijk dat het kind in buikligging langer doorslaapt. Dit wordt verklaard door de verminderde arousal tijdens de geïnduceerde langere diepe slaapfasen in buikligging.<sup>2 6</sup>

Wanneer een kind in buikligging slaapt, kan het voor korte tijd op zijn gezicht liggen met episodes van luchtwegobstructie en hypoxie tot gevolg. Bij niet-risicokinderen (kinderen met normale arousal) zal de wekrespons ervoor zorgen dat het hoofd gedraaid wordt en de situatie niet

levensbedreigend blijft. Bij risicokinderen is er geen efficiënte arousal en wordt de asfyxie een blijvende en dus levensbedreigende situatie.

De verminderde arousal blijkt hier dus ook een belangrijke factor te zijn. Zowel preterm als aterm geborenen vertonen in buikligging een lagere arousal-respons op interne en op externe stimuli.

Het risico van buikligging is het grootst bij kinderen die zelden of nooit op de buik gelegd worden en om een of andere reden eenmalig op de buik gelegd worden of terechtkomen (secundaire buikligging door al dan niet omrollen) om te slapen (OR 18).

Buikligging als risicoverhogende factor is dan ook het gevaarlijkst voor de jongste groep zuigelingen die op het vlak van neuromotore ontwikkeling niet in staat zijn vlot om te wentelen en hoofd en nek langdurig in extensie en rotatie te houden, en in geval van overlijden om die reden met hun gezicht op de onderlaag (face-down) worden aangetroffen. Dit geldt voor de jongste groep en zeker voor preterm geborenen. In deze groep is er blijkbaar geen circadiaanse\* (dag-nacht) spreiding van het voorkomen van wiegendood, in tegenstelling tot de kinderen die niet face-down worden aangetroffen.<sup>21</sup>

Een ingebakerde zuigeling zal in secundaire buikligging (na omrollen) een sterk verhoogde kans op wiegendood hebben, aangezien de ledematen niet kunnen worden ingeschakeld om actief naar de rugligging terug te rollen. Om die reden is het aan te bevelen inbakeren af te bouwen vanaf de leeftijd van 4 maanden.<sup>22</sup>

Buikligging samengaan met overlijden door verstikking gebeurt wanneer andere ongunstige factoren zoals een zachte onderlaag (kussen, schapenvacht, mousse, waterbed) of luchtdichte matras of matrasbeschermer de kans op verstikking verhogen. De zachtere onderlaag van een bed voor volwassenen is ook mede de oorzaak van de verhoogde kans op overlijden in geval van bed-sharing.<sup>2 4</sup>

Zijligging wordt als onveilig beschouwd wegens de instabiliteit, met als gevolg het reële risico om secundair naar

\* Een circadiaan ritme is een biologisch ritme waarvan de cyclus ongeveer één dag duurt (circa = ongeveer, dies = dag). Soms spreekt men ook van een 24-uursritme of waak-slaapritme.



# 1. Wiegendoodpreventie

buikligging om te wentelen, een risico dat groter is dan de kans op omrollen naar rugligging.<sup>4 10 23</sup>

Bij volwassenen beschrijft men de nasoaxillaire reflex, waarmee de congestie van de neusholte aan de kant waarop men ligt in zijligging bedoeld wordt. Deze reflex vindt men niet terug bij jonge kinderen, zodat dit geen rol kan spelen in de pathogenese van wiegendood bij kinderen in zijligging.<sup>24</sup>

Bij vroedvrouwen en verpleegkundigen van kraamklinieken en neonatale eenheden blijft de voorkeur bestaan om kinderen in wisselende zijligging te slapen te leggen wegens het vermeende risico van aspiratie in geval van braken in rugligging. Nochtans bestaat daarover geen evidentie op forensisch, pathologisch en epidemiologisch vlak. Mede omdat die eenheden een belangrijke voorbeeldfunctie hebben voor ouders, is het nodig om ook daar de preventieve maatregelen correct toe te passen.

Een kind dat altijd op de rug gelegd wordt, heeft een tragere motore ontwikkeling, wat verholpen wordt door het kind in wakkere toestand in verschillende houdingen te leggen en de ontwikkeling vanuit die houdingen te stimuleren.<sup>8 10 25</sup>

## Contra-indicaties voor rugligging:

- gelaatsafwijkingen waarbij in rugligging de mandibula door achteroverkantelen een obstructie van de bovenste luchtwegen veroorzaakt, bv. Pierre-Robin-sequentie;
- kinderen met meningomyelocele;
- prematuur geboren in de intensieve fase met ademhalingsproblemen; zodra de intensieve fase en de ademhalingsmoeilijkheden voorbij zijn, moet aandacht geschonken worden aan de correcte slaaphouding en moet aan de kinderen een aantal dagen voor ontslag aangeleerd worden in rugligging te slapen.

Excessief huilgedrag bij jonge kinderen, aangeleerde (foute) gewoonten in de kraamkliniek, thuis of in de opvang zijn dus geen verantwoorde redenen om een kind op de buik of op de zij te slapen te leggen.

**Complicatie rugligging: plagiocefalie** (zie bijlage: Preventie van schedelmalformaties)

De vorm van de schedel wordt door de ouders als zeer belangrijk ervaren. Elke (zelfs mineure) afwijking ervan wordt al kort na de geboorte door de ouders als een reden tot consult beschouwd.

Sinds de maatregelen ter preventie van wiegendood zijn geïntroduceerd en daardoor aanbevolen wordt om jonge zuigelingen enkel in rugligging te slapen te leggen, bestaat de indruk dat almaar meer kinderen symmetrische of asymmetrische afplatting van het hoofdje en voorkeurshoudingen van hoofd en nek vertonen. Cijfers over de prevalentie van deze deformatie bestaan niet in Vlaanderen. In de VS en in Nederland werd daar wel onderzoek naar verricht.<sup>26</sup>

Het is niet duidelijk of het effectief om een stijging in voorkomen gaat dan wel om een betere perceptie door de ouders en de omgeving.<sup>27</sup>

Eenvoudige aanbevelingen zoals wisselende houding vanaf zeer jonge leeftijd (wanneer het kind wakker is), stimulatie van de bewegingen van het hoofd, vroegtijdig aanleren het kind in buikligging te laten 'spelen', tips voor tijdens de verzorging en het dragen van een kind, enz. kunnen dit probleem helpen voorkomen.<sup>28</sup>

## 6.1.2. ROOKGEDRAG

Roken tijdens en na de zwangerschap verhoogt de kans op wiegendood.

Roken tijdens de zwangerschap is een belangrijke dosisgebonden risicoverhogende factor (RR 4,7) waarvan de invloed relatief gestegen is sinds het invoeren van de correcte slaaphouding.

De populatiestudie in Avon (1984-2003), uitgevoerd bij 369 plotse overlijdens, toont een prevalentiestijging van matернаal roken van 57% naar 86%.<sup>13</sup>

Bij roken tijdens de zwangerschap gaat nicotine via de placenta naar het kind. De concentratie ervan in de

# 1. Wiegendoodpreventie

navelstreng is 15% hoger dan die in het maternaal serum. De bloeddorstrooming en uiteraard ook de zuurstoftoevoer ter hoogte van de uterus vermindert met 30 tot 40%, afhankelijk van de hoeveelheid nicotine. Deze chronische hypoxie heeft invloed op de sympathische activiteit, de cardiovasculaire controle en de foetale groei. Ter hoogte van de hersenen beïnvloedt nicotine de acetylcholine-receptoren, met negatieve invloed op de cardiorespiratoire respons en de arousal op spontane en op geïnduceerde prikkels, en dit vooral bij kinderen in de leeftijdsgroep waarbij wiegendood het vaakst voorkomt. Uit polysomnografisch onderzoek blijkt dat de arousal in dezelfde mate gestoord is als bij kinderen die slapen in buikligging.<sup>29</sup>

Passief roken door een zwangere en postnataal roken door de moeder (en de zuigeling passief laten meerooken) geven eveneens een verhoogde kans op wiegendood, al is dat risico minder hoog. Daaruit kan men afleiden dat het effect in utero belangrijker is.

Rookstop is absoluut aanbevolen. Bij niet-slagen ervan is minder roken zeker ook belangrijk als boodschap. De risico's zijn cumulatief op een logaritmische schaal, m.a.w. het risico verlagen lukt beter wanneer 'lichte rokers' stoppen met roken dan wanneer 'zware rokers' proberen te minderen met roken.<sup>30</sup>

Het risicoverhogende effect van prenataal en postnataal roken is ook gerelateerd aan genetisch bepaalde autonome controle van de hersenstam.

Naast de invloed op het voorkomen van wiegendood zijn er andere gevaren van maternaal roken bekend: grotere kans op premature geboorte, lager geboortegewicht, verhoogde kans op luchtwegproblemen, waaronder infecties en astma.<sup>4</sup>

Aangezien rookstop een gedragstherapie is, volstaat een eenvoudige aanbeveling zelden en zijn andere ondersteunings- en begeleidingsprogramma's noodzakelijk.

## 6.1.3. TEMPERatuur VAN DE SLAAPOMGEVING

De temperatuur van de onmiddellijke slaapomgeving moet laag gehouden worden.

Bij jonge kinderen is het vrij blijven van het hoofd en vooral van het gezicht cruciaal voor een goede thermoregulatie. Naast de omgevingstemperatuur zijn hierbij kleding, bedmateriaal en verhoogde lichaamstemperatuur bepalend.

Een koele slaapomgevingstemperatuur is aanbevolen: tot de leeftijd van 8 weken is 20 °C voldoende, vanaf 8 weken wordt 18 °C aangeraden. Deze temperatuurgrenzen worden sinds de eerste preventiecampagnes aanbevolen en zijn gebaseerd op een uitgebreide populatiestudie, uitgevoerd in het VK, waarbij vastgesteld werd dat deze temperaturen in de meeste gezinnen toegepast werden, behalve in gezinnen waar gerookt werd; daar was de omgevingstemperatuur duidelijk hoger.<sup>31</sup>

Het vrij blijven van het hoofd, en zeker van het gezicht, speelt een zeer belangrijke rol bij het in stand houden van een normale lichaamstemperatuur. Wanneer de warmteafgifte niet langs die weg kan gebeuren (bijvoorbeeld wanneer het hoofd bedekt wordt door een muts), gaat de centrale lichaamstemperatuur snel stijgen. Het hoofd is voor 80% verantwoordelijk voor de warmte-uitwisseling, waarbij het gezicht een belangrijker aandeel heeft dan de rest van de schedelhuid.<sup>32 33 34</sup>

Bij een hogere omgevingstemperatuur daalt de drempel voor arousal in REM-slaap.<sup>35</sup>

In buikligging is het verhoogde risico bij een hogere omgevingstemperatuur duidelijker (OR 6-8) door het niet volledig vrij zijn van het gezicht.<sup>10</sup>

Wanneer de onderlaag zacht is (vervormbare matras, schapenvacht, kussen) en daardoor het contactoppervlak met het gezicht groter wordt, ligt het risico nog hoger (OR 20).

De positieve correlatie tussen een hogere omgevingstemperatuur en de kans op wiegendood wordt nog duidelijker

# 1. Wiegendoodpreventie

wanneer door genetische factoren een kind vatbaarder is voor lichaamstemperatuurverhoging.

## 6.1.4. TOEZICHT

Regelmatig en rechtstreeks toezicht is de enige betrouwbare manier van controle van een slapend kind.

Versillende epidemiologische onderzoeken tonen aan dat co-sleeping (ouder(s) en kind slapen in dezelfde kamer, maar het kind slaapt in een afzonderlijk kinderbed) tot de leeftijd van 6 maanden de kans op wiegendood verlaagt.<sup>36</sup> De interactie tussen ouder en kind en de verhoogde arousals bij het kind door de aanwezigheid van de ouder in de buurt maken het toezicht intenser.<sup>4</sup>

Toezicht is belangrijk tijdens elke slaaperiode, zowel 's nachts als overdag.

## 6.1.5. SEIZOEN

Wiegendood komt vaker voor in de winterperiode. Een kind wordt aangekleed afhankelijk van de temperatuur van de omgeving, en niet afhankelijk van de buitentemperatuur.

Is het door de weersomstandigheden moeilijk de kamer fris te houden, dan wordt er gezorgd voor lichtere kleding en worden de andere preventie maatregelen zo mogelijk nog strikter opgevolgd.

## 6.1.6. BEDMATERIAAL

Het gebruikte materiaal moet een veilige slaapomgeving kunnen garanderen.

Als veilige slaappleaats wordt beschouwd: een bed dat een goede ventilatie rondom mogelijk maakt, dus zowel via de wanden als via de bodem.<sup>33 34</sup>

Wanneer het hoofd en vooral het gezicht van een kind wordt bedekt met een voorwerp zoals een laken, een deken, een dekbed of een knuffel, of wanneer het gezicht gedrukt ligt op een zachte onderlaag, stijgt het risico plots zeer sterk.<sup>33 34</sup>

Bij de plotse overlijdens ziet men in 15-20% van de gevallen dat het hoofd bedekt werd. Dit kan rebreathing of warmtestuwing\* veroorzaken.<sup>47</sup>

In 1944 al werd plots onverwacht overlijden gemeld van kinderen in buikligging, waarbij het gezicht gedrukt was in een kussen, zachte matras of matrasovertrek. In Nieuw-Zeeland kwam overlijden vaak voor bij kinderen die in buikligging op een schapenvacht sliepen.

Op dat moment stijgt de rectale en centrale temperatuur, wordt het kind motorisch actiever en verhoogt de ademhalingsfrequentie. De arousals als respons op auditieve prikkels stijgen in de REM-fase, maar niet in de non-REM-fasen.<sup>37</sup>

Er wordt sterk aanbevolen om ervoor te zorgen dat het aanwezige materiaal van die aard is dat het hoofd en vooral het gezicht accidenteel niet bedekt kan worden.<sup>38 33 41</sup> Deze situatie kan vermeden worden door:

- ervoor te zorgen dat een deken, een kussen, een knuffel niet op het gezicht komt te liggen;
- het kind met de voetjes tegen het voeteneinde van het bed te leggen (feet to foot), zodat het (bij gebruik van laken en deken) minder kans loopt eronder te glijden;
- het kind strak toe te dekken, zodat het minder gemakkelijk zal bewegen en zo onder de deken komt te liggen.

**Dekens, lakens, doeken, kussens, kussenachtige knuffels en andere zachte voorwerpen** worden niet vlak bij het hoofd van het jonge kind gelegd. Wanneer een knuffel, doek of laken vochtig wordt door speeksel, braaksel of ander vocht, daalt de luchtdoorlaatbaarheid en heeft dit hetzelfde verstikkende effect als een kussen.

Het gevaar van het gebruik van een **dekbed of deken** hangt af van het gebruikte materiaal (thermisch isolerende waarde)<sup>41</sup> en van de maat ervan, waardoor het al dan niet kan worden vastgemaakt onder de matras, zodat het minder gemakkelijk over het gezicht van het kind terechtkomt bij eenvoudige bewegingen van de beentjes.<sup>39</sup>

\* Bij blootstelling aan een te warme omgeving blijft het lichaam zijn temperatuur regelen door te zweten. Door verdamping van dat zweet wordt de huid koel gehouden, geeft het lichaam warmte af aan de omgeving en blijft de lichaamstemperatuur op peil. Wanneer dit systeem niet goed werkt, gaat de lichaamstemperatuur stijgen en spreekt men van warmtestuwing. Dit kan gebeuren bij langdurende hoge omgevingstemperaturen, in een vochtige warme omgeving, maar komt ook vaker voor bij risicogroepen zoals jonge kinderen en bejaarden.

# 1. Wiegendoodpreventie

Dekbedden van natuurlijk of synthetisch materiaal worden sinds de jaren '80 ontraden wegens het gevaar van plotse thermische stress door bedekking van het gezicht. Er bestaan, zoals vermeld, eenvoudiger en veiliger manieren om een kind toe te dekken of aan te kleden, zodat het gebruik van dekbedden vermeden wordt.

Door gebruik te maken van een **slaapzak**<sup>40,33</sup> aangepast aan de grootte van het kind, met armuitsnijdingen, vermijdt men dat het kind extra deken of laken nodig heeft, creëert men een comfortabele slaapomgeving en vermijdt men ook dat het kind in een vroege ontwikkelingsfase secundair op de buik komt te liggen op een moment dat de hoofdcontrole nog niet optimaal is.

De media in het Verenigd Koninkrijk en in Nieuw-Zeeland verspreidden al verschillende keren berichten over de aanwezigheid van **toxische stoffen in oude matrassen** als oorzaak van wiegendood. Volgens deze hypothese zouden sommige bacteriën en de schimmel *Scopulariopsis brevicaulis* gassen produceren waarvan de metaboliëten arseen, antimoon en fosfor bevatten. Om die reden werd aangeraden matrassen te overdekken met polyethyleen, wat rebreathing en de kans op verstikking verhoogt. De toxisch-gastheorie wordt niet aanvaard als risicoverhogende factor.<sup>41</sup>

Hoewel een **autostoeltje (zitschelp)** niet gemaakt is om kinderen in te laten slapen, maar wel om een jong kind op een veilige manier te kunnen vervoeren in een auto, worden heel wat (zeer) jonge kinderen lange tijd in de schelp gezet en slapen die kinderen in een halfzittende houding. In een auto kan de temperatuur snel oplopen, waardoor het kind in een te warme omgevingstemperatuur slaapt. Maar daarnaast zijn er nog andere gevaren verbonden aan het slapen in de autostoel. Onderzoek heeft aangetoond dat zowel bij preterm als bij aterm geboren kinderen de zittende houding hypoxie kan veroorzaken door flexie van het hoofd, drukken van de mandibula en tongbasis tegen de hypofarynx, waardoor obstructie van de luchtwegen kan ontstaan. Een andere mogelijke oorzaak van hypoxie zijn de bindingen van de autostoel over de thorax. Die maken

dat de thorax minder kan expanderen en samen met de halfzittende houding zorgt dat ervoor dat het kind minder een beroep kan doen op de abdominale ademhaling. Vergelijkende studies van kinderen in een zitschelp en kinderen verankerd in een bed in de auto tonen dat ook in liggende houding desaturaties kunnen optreden, die dan wel minder lang duren. Verder onderzoek hierover is zeker nodig vooraleer zeer jonge kinderen gedurende lange tijd in een zitschelp mogen worden geplaatst.<sup>42,43</sup>

Uitgebreide informatie hierover is te vinden in hoofdstuk 3: Veilige kinderartikelen in de slaapomgeving.

## 6.1.7. SAMEN SLAPEN (BED-SHARING)

Er bestaat onvoldoende evidentie dat bed-sharing veilig is, zelfs bij een niet-rokende, geen alcohol gebruikende, niet-oververmoeide moeder. Dit geldt voor het samen slapen in bed, maar zeker ook op een sofa.

Het risicoverhogende effect van bed-sharing op wiegendood (OR 5-9) staat ter discussie in een deel van de wetenschappelijke wereld, nadat de American Academy of Pediatrics in 2005 in de consensus ter preventie van wiegendood bed-sharing compleet afraadde. Vooral vanwege borstvoedingspromotende organisaties kwam er felle reactie.<sup>44</sup> Toch moet hierover een onderbouwd standpunt ingenomen worden.

Bed-sharing is een gebruik dat bij heel wat volkeren toegepast wordt, ook op plaatsen waar de incidentie van wiegendood zeer laag is. Het grote verschil tussen onze westerse slaapgewoonten en die van andere volkeren ligt vooral in de sociale en culturele omkadering. De slaapomgeving en het bedmateriaal zijn niet altijd vergelijkbaar. Culturen waar bed-sharing een culturele gewoonte is, hebben totaal andere gebruiken: het kind wordt op een stevige mat op de grond gelegd, naast de mat waarop de moeder slaapt. Tussen beiden is er vaak een afstand van ongeveer een armlengte. Deze situatie is niet te vergelijken met de zachtere matrassen,

# 1. Wiegendoodpreventie

dekens, dekbedden en kussens die in de meeste andere culturen gebruikt worden als slaapmateriaal.<sup>10 45</sup>

Ondanks het bekende positieve effect op de preventie van sommige slaapstoornissen bij een beperkte groep kinderen en op de moeder-kindhechting, toont epidemiologisch onderzoek aan dat het samen slapen van een zuigeling met een volwassene zoals dat in onze cultuur kan voorkomen, gevaarlijk is door de kans op accidentele verstikking, de verhoogde omgevingstemperatuur, het niet vrij blijven van het hoofd, en hypoxie door rebreathing (herinademing van uitgeademde lucht).

De evidentie dat bed-sharing een causaal positief effect heeft op het op gang brengen van de melkproductie en de duur van de borstvoeding is laag.

De gevaren worden zeker versterkt wanneer de ouder zeer moe is, roker is, sedatieve medicatie, drugs of alcohol heeft ingenomen, waardoor de alertheid in geval van problemen bij het kind (overlying, terechtkomen onder dekbed of kussens) beïnvloed is en/of wanneer beide ouders bij het kind slapen.<sup>46 47</sup> Het verhoogde risico ten gevolge van bed-sharing is gerelateerd aan de tijdsduur; wanneer een kind voor korte tijd in bed genomen wordt en bij de ouder slaapt, stijgt het risico minder dan wanneer het kind de hele nacht bij de ouder blijft liggen.

Het samen slapen van de ouder met het kind op of in een zetel is een nog sterker risicoverhogende situatie.<sup>48</sup>

Infraroodvideo-opnames van 40 borstgevoede kinderen die samen slapen met de ouder waarbij roken noch alcohol een rol speelde, tonen dat wanneer het kind in een potentieel gevaarlijke situatie komt (zoals het gezicht plots onder de deken), dit in 80% van de gevallen te wijten was aan een wijziging in de slaaphouding van de ouder, waarvan in 15% van de gevallen dit gebeurde na het voeden van het kind; in 17% van de gevallen was dit te wijten aan bewegingen van het kind.

De kinderen slapen meestal in zijligging met het hoofd naar de moeder gericht, op de hoogte van de tepel, waardoor bedekking van het hoofd door een laken, deken of

dekbed vaak voorkwam; het gevaar bedekt te worden door een hoofdkussen was op die plaats in het bed dan wel minder evident. Deze situatie kwam vaker voor wanneer de omgevingstemperatuur lager lag.

Meestal reageerde de ouder op deze potentieel gevaarlijke situatie pas nadat het kind reageerde met bewegingen om het gezicht vrij te maken; de arousal kwam dus eerst van het kind en niet van de moeder.

De positie waarin een overleden kind gevonden wordt, is soms het resultaat van de laatste bewegingen teneinde uit een levensbedreigende situatie te raken. Soms is dat de houding waarin het kind lag (en bleef liggen) wanneer de levensbedreigende situatie begon. Dit hangt af van de mogelijkheid tot arousal. In de situatie waarbij een kind overlijdt in bed samen met een ouder, blijkt het kind minder vaak met zijn gezicht in de matras gedrukt teruggevonden te worden.

Uit een multicenter-onderzoek uitgevoerd in Europa blijkt dat bed-sharing het grootste gevaar inhoudt voor de jongste leeftijdsgroep, jonger dan 11 weken, onafhankelijk van het rookgedrag.<sup>4</sup>

## 6.1.8. FOPSPEEN

Het gebruik van een fopspeen wordt niet afgeraden, maar ook niet opgenomen als preventieve maatregel. Bij borstgevoede kinderen kan het best gewacht worden tot de melkproductie goed is opgestart, om tepel-speenverwarring te vermijden. Zoals de literatuur aangeeft, wacht men daarom het best tot de tweede levensmaand.

Wanneer de fopspeen tijdens de slaap spontaan uit de mond van het kind valt, hoeft ze niet teruggeplaatst te worden.

Niet-nutritief zuiggedrag (op vinger of fopspeen) is een normaal gedragspatroon bij jonge kinderen. Het gebruik van de fopspeen is qua frequentie continentgebonden, gaande van 3,6% in het zuiden van het Zuidereiland van Nieuw-Zeeland tot 35% in het Noordereiland en 36-71% in Europa.

\* RCT = Randomized Controlled Trial: epidemiologisch onderzoek waarbij de onderzoekspopulatie op aselechte wijze wordt verdeeld in een interventiegroep en een controlegroep.

# 1. Wiegendoodpreventie

Het gebruik van een fopspeen bij elke periode van inslapen zou volgens verschillende onderzoekers in case-controlstudies en volgens epidemiologische gegevens beschermend werken (OR 0,83), al is het niet duidelijk of geassocieerde kind-, ouder- of omgevingsfactoren mede een rol spelen. De arousaldrempel zou lager liggen, waardoor het kind bij levensbedreigende situaties adequater kan reageren.<sup>42-10</sup>

In steeds meer landen wordt de fopspeen als preventieve maatregel tegen wiegendood aanbevolen. Dit leidt (zoals het afraden van bed-sharing) tot felle reacties vanwege borstvoedingspromotende organisaties, die vrezen dat daardoor de melkproductie en de duur van de lactatieperiode negatief beïnvloed worden. Goede RCT's\* tonen echter aan dat fopspeengebruik geen invloed heeft op de duur van de borstvoeding, zowel voor aterm als voor preterm geboren. <sup>449</sup>

Het exacte mechanisme van bescherming is niet duidelijk, maar verschillende mogelijke verklaringen kunnen als volgt geformuleerd worden:

- Door het gebruik van een fopspeen zou het kind motoor rustiger zijn en minder kans hebben om secundair in buikligging te komen; kinderen die een fopspeen gebruiken, worden minder vaak met het gezicht in de matras gedrukt aangetroffen.
- Gastro-oesofageale regurgitatie zou minder voorkomen.
- Het niet-nutritief zuigen zou de drempel voor arousal verlagen, waardoor het kind adequater reageert op levensbedreigende situaties.<sup>50</sup>
- Door frequenter (ook buiten de voedingsmomenten) te zuigen versterken de orofaryngeale spieren, wat het voorkomen van obstructieve apneus door het naar voren kantelen van de tongbasis helpt tegengaan.<sup>50</sup>

Het aanbieden van een fopspeen helpt jonge kinderen die orale training nodig hebben, zoals preterm geboren en andere kinderen met specifieke noden. Bij die kinderen heeft de fopspeen een therapeutisch nut.

Anderzijds zijn aan fopspeengebruik op jonge leeftijd een aantal nadelige gevolgen toe te schrijven:

- **Invloed op de ontwikkeling van het gebit:** malocclusie komt vaker voor bij kinderen die frequent en lang op een fopspeen of een vinger gezogen hebben. De invloed van fopspeengebruik op het ontstaan van malocclusie kan vermeden worden door deze gewoonte op jonge leeftijd (jonger dan 12 maanden) af te leren en de fopspeen enkel aan te bieden voor het inslapen, ook bij kinderen jonger dan 1 jaar.
- **Otitis media** komt vaker voor bij kinderen die een fopspeen gebruiken. Otitis media komt niet vaak voor bij kinderen jonger dan 6 maanden; het vaker voorkomen ervan bij fopspeengebruik is vooral te merken wanneer het kind na de leeftijd van 6 maanden nog frequent de fopspeen gebruikt.<sup>51</sup>
- **Interferentie met melkproductie** bij de start en op lange termijn. Omdat het aanbieden van een fopspeen de eerste levensdagen zou kunnen interfereren met het op gang komen van de melkproductie, wordt dit het best uitgesteld totdat de borstvoeding goed op gang gekomen is, zelfs tot na de eerste maand. Sommigen raden een fopspeen enkel aan bij kunstgevoede kinderen.<sup>52</sup>
- **Gastro-intestinale infecties en orale candidose** wordt vaker gezien bij fopspeengebruikers. Hygiënische maatregelen en het regelmatig vernieuwen van de fopspeen zijn daarom aangewezen.

Er is vastgesteld dat fopspeengebruik relatief kort is tijdens de slaap: gemiddeld valt de speen al na 30 minuten uit de mond, waardoor de kans op de bovenvermelde negatieve effecten toch moet worden gerelativeerd. Het is niet nodig de speen telkens terug in de mond te brengen.<sup>50,53</sup> Zoals in andere omstandigheden ook het geval is, betekent een plotse verandering in de gewoonte van een jonge zuigeling een stresserende periode.

Wanneer een kind gewoonlijk een fopspeen krijgt aangeboden om in te slapen, dan moet de fopspeen bij elke slaapperiode worden gegeven, zo niet werkt de plotse verandering in de gewoonte stressverhogend, waardoor de kans op wiegendood stijgt.<sup>13,54</sup>

Bij het uit de mond vallen tijdens de slaap hoeft de fopspeen niet teruggeplaatst worden.<sup>55</sup>



# 1. Wiegendoodpreventie

## 6.1.9. PLOTSE VERANDERING IN OMGEVING

Elke plotse verandering in de omgeving wordt door een jonge zuigeling als stresserend ervaren en veroorzaakt een verandering in het slaappatroon.

De dalende tendens in de incidentie van wiegendood sinds de preventiecampagnes verloopt niet parallel tussen thuismilieu en opvangmilieu: het blijkt dat de kans op wiegendood tijdens de opvang hoger is en dit voornamelijk tijdens de eerste dagen van de opvang.

De oorzaak van het verschil in voorkomen tussen thuismilieu en opvangmilieu kan berusten op een moeilijke adaptatiefase of op het niet toepassen van de preventieve maatregelen.

Epidemiologisch onderzoek in de Verenigde Staten toont aan dat het aantal kinderen overleden aan wiegendood in de kinderopvangsetting relatief hoger ligt dan in de thuis-situatie. Wanneer men het aantal uren opvang van het aantal opgevangen kinderen berekent, zou men kunnen verwachten dat 7% van de gevallen van wiegendood zich voordoet tijdens de opvanguren, terwijl het reële cijfer 20% bedraagt.

Uit de gegevens uit de VS blijkt dat binnen de groep kinderen overleden aan wiegendood in de dagopvang, 1/3 van de overlijdens zich voordeed tijdens de eerste week van de opvang, en 1/6 zelfs de eerste dag.<sup>10 56 57 58 59 60</sup>

Dit verschil tussen thuismilieu en opvang is volgens dezelfde studies mogelijk te wijten aan de mate waarin de preventiemaatregelen worden opgevolgd.

In Nederland, waar het totale aantal kinderen overleden aan wiegendood zeer laag ligt, stelt men hetzelfde verschil in incidentie tussen opvang en thuismilieu vast.

Hier blijkt de situatie echter anders te liggen en worden de preventierichtlijnen in de kinderopvang nog strikter gevolgd dan in het thuismilieu.

Het relatief vaker voorkomen tijdens de eerste dagen van de opvang wordt hier niet zo duidelijk teruggevonden.<sup>61</sup>

Uit case-controlstudies blijkt dat een recente wijziging in de dagelijkse routine vaker voorkomt bij kinderen overleden aan wiegendood dan bij controlekinderen. Elke plotse verandering in de slaapsituatie kan voor een jong kind stress veroorzaken die een invloed heeft op de slaaparchitectuur.

Slaapdeprivatie kan het gevolg zijn van verandering in de verzorging, slaapfragmentatie ten gevolge van respiratoire of gastro-intestinale problemen, koorts of luchtwegobstructies tijdens de slaap.

Dat slaapdeprivatie een invloed kan hebben blijkt uit een onderzoek bij 14 kinderen, waarbij polysomnografisch onderzoek aantoont dat het vrijwillig wakker houden gedurende (slechts) 2 uur door tactiele en auditieve prikkels al belangrijke implicaties heeft: de totale slaapduur wordt verlengd, obstructieve apneus nemen toe in frequentie, de arousaldrempel na auditieve prikkels stijgt.

Ook al heeft het kind vanaf het begin ongeveer hetzelfde voedingsritme en ongeveer hetzelfde slaapritme, toch blijkt dat dit voor het kind een stresserende periode is met wijziging in het slaappatroon, en dat het kind bijvoorbeeld minder snel inslaapt. Dit leidt al snel tot slaapdeprivatie, wat in de daaropvolgende slaaperiode leidt tot een langere totale slaapduur, verminderde arousal en frequentere obstructieve apneus.<sup>62</sup>

Daarom is het raadzaam het verblijf in de opvang geleidelijk voor te bereiden met enkele bezoeken en korte verblijven ter gewenning. Deze adaptatiefase zou de overgang geleidelijker maken en de stress voor het kind verlagen.

Ook in andere omstandigheden (logeren, verhuis) wordt de plotse verandering als stresserend ervaren en moet het kind zeer goed geobserveerd worden.

# 1. Wiegendoodpreventie

## 6.1.10. VERBLIJF OP HOOGTE

Voorzichtigheid is geboden bij de overweging om met jonge kinderen naar hoger gelegen gebieden te trekken, zeker in geval van respiratoire problemen. Zeer jonge zuigelingen hebben het beschermende effect van het nog aanwezige foetaal hemoglobine, waardoor ze relatieve O<sub>2</sub>-dalingen beter kunnen verdragen. Op dit ogenblik blijken er geen argumenten te bestaan om een verband te leggen tussen lagere O<sub>2</sub>-saturatie (verblijf op hoogte of in vliegtuig) en een verhoogde kans op wiegendood.

Een volwassene die in een laag gebied woont, zal bij verblijf boven 2500 m hoogte mogelijk problemen krijgen met hoogteziekte, waarbij symptomen van hoofdpijn, nausea, braken, vermoeidheid, duizeligheid en slaapstoornissen zich in wisselende mate kunnen manifesteren. Meestal zijn deze symptomen onschuldig, en verdwijnen ze wanneer er afgedaald wordt. Zelden is een acuut long- of hersen-oedeem als complicatie mogelijk.

Bij kinderen zijn de tekenen van hoogteziekte moeilijker te herkennen en zal bij huilen, prikkelbaarheid en/of voedselweigering niet onmiddellijk een causaal verband met de hoogte vermoed worden. Bij een klein aantal kan als complicatie pulmonale hypertensie en rechterhartdecompensatie optreden.

Bij verblijf boven 2500 m moet bij jonge kinderen met symptomen altijd aan hoogteziekte gedacht worden en moet er geleidelijk afgedaald worden.

In het algemeen kan als advies gegeven worden om met kinderen uit de lage landen en onder de 12 maanden niet op grote hoogte te gaan. Kinderen jonger dan 2 jaar blijven beter onder de 2000 m, kinderen vanaf 2 tot 10 jaar blijven beter onder de 3000 m.<sup>63</sup>

Bij kinderen die op grote hoogte wonen bestaat adaptatie aan de lagere O<sub>2</sub>-spanning met toename van de hemoglobineconcentratie en van het aantal rode bloedcellen, en toename van de O<sub>2</sub>-opname.<sup>63</sup>

Kinderen die in een lager gelegen gebied wonen en door migratie of ter gelegenheid van een verblijf terechtkomen in een omgeving met lagere O<sub>2</sub>-saturatie, kunnen daarop reageren.

Wanneer een zuigeling tijdens de eerste 2 levensweken aan hypoxie wordt blootgesteld, zal de ademhaling initieel gestimuleerd en daarna onderdrukt worden met apneus tot gevolg.

In geval van respiratoire infectie zal bij een zuigeling het immature ademhalingspatroon met frequenter optredende apneus opnieuw duidelijk zijn.<sup>63 64</sup>

Een ander probleem tijdens reizen is het verblijf in de lagere O<sub>2</sub>-spanning van de vluchtcabine. Bij gezonde personen ziet men een lichte saturatiedaling zonder klinisch gevolg; in geval van bestaande cardiorespiratoire problemen treden complicaties op. Apneu en hypoventilatie kunnen optreden in geval van respiratoir lijden en tijdens de eerste 2 levensmaanden. Als beschermende factor is er de eerste levensmaanden de aanwezigheid van foetaal hemoglobine dat maakt dat een jonge zuigeling niet te snel zal desatureren tijdens een lange vlucht of tijdens een verblijf op een hoogte. Wanneer zuigelingen van 3 maanden in de vluchtcabine worden blootgesteld aan een O<sub>2</sub>-saturatie van 15% (i.p.v. normaal 18%) gedurende 6 uren, wordt een toename van de periodieke ademhaling en een toename van het aantal periodes met milde O<sub>2</sub>-desaturatie vastgesteld. Op lange termijn kan deze desaturatie nadelige gevolgen hebben. Deze vaststelling werd geëxtrapoleerd naar een mogelijk verhoogde kans op wiegendood. Er zijn inderdaad enkele gevallen van plots overlijden kort na een vlucht beschreven,<sup>65 66</sup> maar dit werd weerlegd door andere onderzoekers.<sup>64 67 68</sup>



# 1. Wiegendoodpreventie

## 6.1.11. KINDERMISHANDELING

Herhaald plots en onverwacht overlijden binnen hetzelfde gezin maakt niet vanzelfsprekend verdacht voor kindermishandeling.

Bepaalde onderzoekers benadrukten dat een herhaald geval van plots onverwacht overlijden van een zuigeling binnen eenzelfde gezin altijd als verdacht moet worden beschouwd.

Dit heeft een aantal jaren geleden geleid tot het onterecht beschuldigen van ouder(s) wegens vermoeden van mishandeling, verwaarlozing of kindermoord.<sup>69 70</sup> Deze houding wordt niet langer aanvaard.

Op basis van epidemiologische gegevens kan geen differentiaaldiagnose gemaakt worden. Enkel de leeftijd bij het overlijden zou een indicatie kunnen zijn, aangezien plots onverwacht overlijden zelden voorkomt bij kinderen ouder dan 6 maanden.<sup>71</sup>

Een sibling groeit meestal op in dezelfde omgevingsfactoren, zodat onveilig bedmateriaal of rookgedrag de kans op herhaling van een plots overlijden zal beïnvloeden. Daarnaast speelt ook het genetisch profiel van de sibling een risicobeïnvloedende rol.<sup>72 73</sup>

Een eerste of een volgend overlijden binnen een gezin moet altijd leiden tot een hernemen van de volledige anamnese van het kind, uitgebreid onderzoek van de omstandigheden van overlijden, en uitvoering van post-mortemonderzoek. Op die manier kan meestal uitgemaakt worden of het om een natuurlijke dan wel om een andere, eventueel gewelddadige doodsoorzaak gaat. De anamnese, het klinisch beeld en de bevindingen bij autopsie van een shaken infant zijn kenmerkend, terwijl autopsiebevindingen in geval van wiegendood ontbreken.<sup>4 74 75 76</sup>

## 6.2. KINDFACTOREN

### 6.2.1. LEEFTIJD

Wiegendood doet zich vooral voor bij kinderen jonger dan 6 maanden, met een piek tussen 2 en 4 maanden.

In deze leeftijdsperiode blijkt het kind het meest kwetsbaar te zijn voor falen van de wekrespons.

### 6.2.2. GESLACHT

In de meeste landen komt wiegendood (zoals andere oorzaken van zuigelingensterfte) ongeveer 2 maal vaker voor bij mannelijke zuigelingen.

### 6.2.3. GENETISCH PROFIEL

Genetische defecten worden risicoverhogend in combinatie met andere factoren.

Wiegendood zou zoals vermeld multifactorieel bepaald zijn.

De bevindingen van verschillende onderzoeksgroepen over genetische polymorfismen maken het kwetsbaar zijn van een kind in het triple risk-model meer gedocumenteerd en bevestigen het vermoeden dat wiegendood een heteroog fenomeen is, waarbij meerdere genetische factoren een rol kunnen spelen. Het is belangrijk te weten in hoeverre een genetische component een rol speelt en welke genen precies betrokken zijn.

Genetische defecten van verschillende aard werden gevonden als (mede-)oorzaak bij een (relatief klein) aantal casussen:<sup>2 8 9 10 73</sup>

- cardiale ionkanaalpathologie met verlengd QT-interval en daardoor letale aritmieën (5-10% van de cases);
- serotoninetransporter-pathologie met verminderd aantal serotoninereceptoren in de hersenstam en daardoor afwijkende maturatie van het autonome zenuwstelsel;
- gestoorde enzymatische afbraak van nicotine;

# 1. Wiegendoodpreventie

- partiële deletie van het C4-gen en interleucine-10 met verlaagde antilichaamvorming en verhoogde inflammatoire cytokineproductie; bij deze kinderen zou een lichte infectie een ernstiger verloop kennen en letaal aflopen;
- afwijkende inflammatoire reactie, energieproductie, hypoglycemie en thermoregulatie;
- MCAD en andere metabole aandoeningen: na een periode van verminderde koolhydraatname kan hypoglycemie en plots overlijden optreden.

De afwijkingen op zich zijn niet de causale factoren, maar worden risicoverhogend wanneer ze gecombineerd met andere genetische ontwikkelings- en/of omgevingsfactoren maken dat het kind niet meer uit een levensbedreigende situatie raakt.

Enkel door het samenbrengen van alle casusgebonden gegevens uit de verschillende genetische onderzoekscentra zou een genetisch risicoprofiel kunnen worden gedefinieerd. Wanneer genetische factoren een rol spelen, is (hoewel zeer zeldzaam) herhaling binnen eenzelfde gezin dan ook niet met zekerheid uit te sluiten.

Screening voor de verschillende mogelijke risicoverhogende genetische afwijkingen is onmogelijk, omdat bij geen enkel kind voor het overlijden een gestoord fenotype wordt gezien.

## 6.2.4. VOEDING

Borstvoeding moet om vele redenen als gouden standaard voor de voeding van een jong kind aanbevolen worden om in de onmiddellijke postnatale en in de postneonatale periode morbiditeit en mortaliteit te doen dalen. Toch nemen we dit momenteel niet aan als belangrijke preventieve factor tegen wiegendood.

Het slaappatroon bij borstgevoede kinderen is hetzelfde als bij kunstgevoede kinderen, maar er zijn frequentere arousals door de verlaagde drempel tijdens de actieve slaaphasen vergeleken met kunstgevoede kinderen, wat het protectieve effect van borstvoeding kan verklaren, en dit in de leeftijdsgroep van 2-3 maanden.<sup>77</sup>

Case-controlstudies tonen een beschermend effect, maar enkel in univariate analyse. Wanneer met andere factoren zoals socio-economische status en rookgedrag rekening wordt gehouden, valt dit effect weg. Daaruit kunnen we concluderen dat niet de borstvoeding op zich, maar wel de omgevingsfactoren waarin het kind de voeding krijgt beschermend werken, zoals minder frequent roken, hogere socio-economische factoren en opleiding van de ouder. Borstvoeding doet de postneonatale mortaliteit dalen, maar of dit specifiek de kans op wiegendood doet dalen wordt bediscussieerd.<sup>4 78 79</sup>

## 6.2.5. PREMATUREIT

Prematuriteit verhoogt de kans op wiegendood.

De dalende tendens die zeer duidelijk is sinds de preventiecampagnes, is parallel voor preterm en aterm geborenen, maar preterm geborenen en dysmaturen blijven een grotere kans hebben op wiegendood. Studies uitgevoerd in Nieuw-Zeeland zochten naar mogelijk verschillende risicofactoren tussen pretermen en atermen. Enkel de pariteit bij de moeder bleek een verhogende risicofactor te zijn.<sup>80</sup>

Apneus komen voornamelijk vaak voor bij extreme prematuren met een geboortegewicht lager dan 1000 g. Over wat de tijdsduur is van een nog als normaal te beschouwen apneu, tot hoever de bradycardie en de O<sub>2</sub>-desaturatie mogen gaan, bestaat geen consensus.<sup>81</sup>

Verschillende studies konden nog niet aantonen wat de gevolgen op lange termijn zijn van deze 'normale' events. Uiteraard hangt dit nauw samen met geassocieerde pathologie zoals centrale bloedingen, periventriculaire leukomalacie, respiratoir distress syndroom, gastro-oesofageale refluxpathologie, e.a.<sup>82</sup>

De kans op wiegendood is omgekeerd evenredig met geboortegewicht en zwangerschapsduur. De piekkalenderleeftijd waarop bij preterm geborenen wiegendood voorkomt ligt 5-7 weken hoger dan de piekleeftijd van aterm geborenen.

# 1. Wiegendoodpreventie

De postconceptionele leeftijd ligt 4-6 weken hoger, en dit is mogelijk te wijten aan de aanhoudende buikligging als slaaphouding.<sup>83</sup>

Indicatoren zoals slaaphouding, roken, omgevingstemperatuur en het soort voeding maken wel dat er een verhoogd risico blijft zodra de kinderen wat ouder zijn: tijdens de intensieve fase worden pretermen op de buik gelegd, roken komt vaker voor bij moeders van preterm geborenen, de temperatuur in de kamers is hoger dan wat wordt aanbevolen in de thuissituatie, moedermelk wordt minder frequent gegeven.

## 6.2.5.1. SLAAPHOUDING

Preterm baby's worden na de fase van respiratoire problemen beter op de rug te slapen gelegd.

In de periode van bronchopulmonaire dysplasie worden preterm geborenen in buikligging gelegd om de expansie en de ventilatie-perfusieverhoudingen van de longen te bevorderen. In die houding worden minder spontane arousals en langere centrale apneus vastgesteld. Wanneer wegens immaturiteit de mogelijkheid tot arousal verlaagd is, zal het risicoverhogende effect van de buikligging nog versterkt worden.

Tijdens die periode wordt het kind (en de omgeving) het gewoon in die houding te slapen. Het is dan ook zeer moeilijk om als ouder deze slaaphouding te wijzigen zodra de intensieve fase voorbij is, gezien de voorbeeldfunctie van de ziekenhuisafdeling.

Daarom is het sterk aanbevolen dat de preterm geborenen, zodra de intensieve fase van respiratoir falen achter de rug is, op de rug te slapen gelegd worden. Preterm geborenen die verder in buikligging blijven slapen, hebben immers een verhoogd risico van 18,6 OR.<sup>84 85 86</sup>

## 6.2.5.2. ROOKGEDRAG

Roken tijdens de zwangerschap verhoogt de kans op preterm arbeid en verhoogt de kans op wiegendood.

## 6.2.5.3. TEMPERAATUUR VAN DE SLAAPOMGEVING

De omgevingstemperatuur voor een preterm geborene is hoger dan voor een aterm geborene; ook deze situatie moet gewijzigd worden zodra het kind geen intensieve zorg meer nodig heeft.<sup>87</sup>

## 6.2.5.4. SOORT VOEDING

Moedermelk (of borstvoeding) is in een univariate analyse niet risicoverlagend, maar binnen de groep prematuur geborenen heeft dit wel een beschermende invloed door het voorkomen van andere risicoverhogende factoren.

## 6.2.6. MEDICATIE

Geneesmiddelen die een invloed hebben op het wekmechanisme moeten vermeden worden.

Door de langere halfwaardetijd van verschillende metabolieten mede met de immature lever- en nierfunctie, komt bij jonge zuigelingen een abnormale hoeveelheid van bepaalde stoffen in de hersenen terecht.

Het gebruik van siropen of druppels met H<sub>1</sub>-antihistaminica van de fenothiazinegroep (alimemazine en promethazine), pentoxyverine en codeïne wordt wegens hun sedatief en ademhalingsdeprimerend effect absoluut afgeraden bij zuigelingen. Er wordt een verlenging van de slaapduur, een vermindering van het aantal en van de frequentie van de wakkere periodes tussen de slaafasen en een toename van het aantal centrale en obstructieve apneus vastgesteld.<sup>88 89 90 91</sup>

# 1. Wiegendoodpreventie

Cisapride kan bij jonge kinderen verlenging van het QTc-interval geven, met fataal aflopende hartritmestoornissen tot gevolg <sup>92</sup>. Daarom mag dit enkel gestart worden met monitoring en registratie in ziekenhuismilieu. <sup>80</sup>

## 6.2.7. VACCINATIES

Vaccineren heeft geen risicoverhogend effect op wiegendood.

Case reports over een mogelijke associatie tussen toegediende primovaccins difterie-tetanus-pertussis en voorkomen van wiegendood doen ten onrechte een oorzakelijk verband vermoeden.

Beide doen zich voor in eenzelfde leeftijdsgroep, wat niet impliceert dat er een causaal verband bestaat. <sup>4 93</sup>

Het vaccineren van jonge kinderen heeft de zuigelingensterfte drastisch doen afnemen de voorbije 60 jaar en is een belangrijke maatregel ter preventie van infectieziekten en infantiele morbiditeit/mortaliteit.

## 6.2.8. INFECTIEZIEKTEN

Er kan niet afgeleid worden dat infecties leiden tot wiegendood.

De eerste bovenste luchtweginfecties komen vaak voor in deze leeftijdsgroep. Hieruit mag niet afgeleid worden dat infecties een causaal verband hebben met wiegendood. Een aantal infecties zoals RSV en pertussis gaan gepaard met apneus. Bij kinderen met normale wekrespons leiden deze apneus niet tot levensbedreigende situaties. Bij plots overlijden moeten deze infecties zeker uitgesloten worden in het postmortaal onderzoek. <sup>94</sup>

## 6.2.9. ALTE

Kinderen die een ALTE-episode doormaken, hebben niet noodzakelijk een verhoogde kans op wiegendood. ALTE en wiegendood worden als twee onafhankelijke entiteiten beschouwd.

Onder ALTE verstaan we een acuut voorval waarbij een zuigeling slap, bleek of cyanotisch, schijnbaar niet-ademend en/of zwetend wordt aangetroffen; deze episode wordt door de omgeving als levensbedreigend voor de zuigeling ervaren. Er is geen normale respons op normale externe stimuli. Stimulatie en zelfs reanimatie is nodig.

ALTE is dus een diagnose die vooral gebaseerd is op symptomatologie en niet op pathofysiologisch geobjectiveerde verschijnselen. <sup>95</sup>

De subjectieve ervaring van de directe omgeving maakt dat incidenties vermeld in verschillende studies moeilijk te vergelijken zijn. In de literatuur vindt men incidenties van 0,6-2,46% terug.

De leeftijd van voorkomen ligt rond 8 - 11 weken, op een wat jongere leeftijd dan de piekleeftijd van wiegendood.

De oorzaken kunnen zeer verschillend zijn.

Gastro-oesofageale reflux, epilepsie, luchtwegobstructies tijdens respiratoire infecties en/of door mandibulaire afwijkingen <sup>96</sup>, inname van bepaalde geneesmiddelen, hartritmestoornissen, ex-prematuriteit of metabole oorzaken zijn mogelijke oorzaken. Kindermishandeling (Münchhausen-by-proxy) kan een event uitlokken. <sup>97 98 99</sup> 23 - 50% van de gevallen blijven idiopathisch.

Een goede anamnese van het voorval en van de medische en familiale voorgeschiedenis vormen het uitgangspunt voor verdere onderzoeken. Een opname in het ziekenhuis voor observatie en diagnosestelling is zeker aangewezen. Verschillende algoritmes werden gepubliceerd en gebruikt, maar er zijn geen RCT's, waardoor geen uniform toegepast protocol bestaat.

In minder dan 10% van de kinderen overleden aan wiegendood was een ALTE eerder voorgekomen, wat duidelijk verschilt van de controlepopulatie.

ALTE werd vroeger beschouwd als een 'voorteken' van wiegendood en 'near-missed death' genoemd, maar dit standpunt wordt niet langer verdedigd. <sup>100</sup>

# 1. Wiegendoodpreventie

Bij ernstige ALTE is een polysomnografisch onderzoek een van de aanvullende onderzoeken. Tijdelijke thuismonitoring is in de ernstige gevallen aangewezen om eventueel nieuwe ALTE's, apneu, ademhalingsproblemen of hartrit-mestoornissen te documenteren.<sup>4,101</sup>

Bij anamnese van ALTE moet altijd de differentieeldiagnose van kindermishandeling worden gesteld, in het bijzonder wanneer het kind ouder is dan 6 maanden, deze episodes herhaaldelijk voorkomen, in aanwezigheid van dezelfde verzorger, bij verschillende kinderen binnen eenzelfde gezin. Daarom is uitgebreid klinisch onderzoek met aandacht voor hemorragieën, funduscopie en onderzoek van het volledige skelet aangewezen.

## 6.3. OUDERFACTOREN

### 6.3.1. ROOKGEDRAG (ZIE BIJ KINDFACTOREN 6.1.2)

#### 6.3.2. ALCOHOL

Alcohol verhoogt de kans op wiegendood.

Alcoholmisbruik rond de tijd van de conceptie en overmatig drinken tijdens het derde trimester van de zwangerschap geeft een risicoverhoging van 6 tot 8.

In een Nederlandse studie wordt gezien dat alcoholgebruik van de moeder 4 uur voor het overlijden het risico 2 tot 8 keer verhoogt.

Siblings van fetal alcohol syndrome-kinderen hebben een 10 keer hoger risico op wiegendood.<sup>102</sup>

#### 6.3.3. DRUGS

In de postneonatale periode is de kans op wiegendood groter bij druggebruik, afhankelijk van de soort drug en de eventuele combinaties ervan.

De producten en hun metabolieten komen in wisselende mate over van de ouder naar het kind: tijdens de zwangerschap via de placenta, na de geboorte door inhalatie en/of via de moedermelk.

Daarnaast hebben een aantal producten nog lang na de initiële blootstelling tijdens of na de zwangerschap effect op de gezondheid en de ontwikkeling van het kind op langere termijn. Drugs kunnen verschillende bijwerkingen veroorzaken waarvan de ernst afhangt van de soort, de hoeveelheid en de frequentie van gebruik. Naast het onmiddellijke effect voor ouder en kind is er het effect op lange termijn van elk agens afzonderlijk, met ongunstige nevenwerkingen op verschillende systemen.<sup>103</sup>

Intra-uteriene blootstelling aan drugs gaat gepaard met een hogere perinatale morbiditeit, maar niet noodzakelijk met een hogere mortaliteit.

In de postnatale periode veroorzaakt het plotse wegval-len van tijdens de zwangerschap ingenomen drugs en de metabolieten ervan bij het kind postnatale abstinentie-verschijnselen met prikkelbaarheid, gewichtsverlies en belangrijke mogelijk levensbedreigende ademhalingspa-tronen. Dit postpartumeffect bij de kinderen is van voor-bijgaande aard en is gerelateerd aan hetzij de toxiciteit van cocaïne hetzij aan de dervingsverschijnselen door de metabolieten van cocaïne. Het is van bijzonder belang dat de kinderen opgevolgd worden door een met deze proble-matiek vertrouwde obstetricus, vroedkundige en pediater.<sup>104, 105</sup>

Gebruik van soft- en harddrugs is een formele contra-indi-catie voor borstvoeding.

In de postneonatale periode is de kans op wiegendood ech-ter wel verhoogd (OR 2-15), met eenzelfde leeftijdsverdeling en seizoensvariatie als bij kinderen van niet-gebruiksters. Het gestegen risico hangt af van de soort drug en de combinaties ervan.

De vaststelling dat wiegendood frequenter voorkomt bij kinderen van druggebruikende ouders betekent niet noodzakelijk dat er een causaal verband bestaat tussen alle soorten drugs en het overlijden.<sup>106</sup>

Het gebruik van cannabis tijdens de zwangerschap leidt tot lager gewicht, kleinere lengte en kleinere hoofdomtrek van de pasgeborene. Over de invloed van cannabis op het

# 1. Wiegendoodpreventie

voorkomen van wiegendood bestaan er weinig gegevens. Er blijkt geen duidelijke associatie te bestaan tussen het gebruik door de moeder op het ogenblik van de conceptie, tijdens de zwangerschap of postnataal en een verhoogde kans op wiegendood<sup>107</sup>. Een positieve correlatie blijkt wel te bestaan tussen het meer dan wekelijks gebruik door de vader op die verschillende tijdstippen en wiegendood.<sup>108</sup>

De invloed van het gebruik van harddrugs op de prevalentie van wiegendood wordt in onderzoek duidelijk teruggevonden bij kinderen met een geboortegewicht kleiner dan of gelijk aan 2500 g wanneer beide partners druggebruikers waren.<sup>109</sup>

Blootstelling aan cocaïne geeft enerzijds maturatiestoornissen ter hoogte van het ademhalingscentrum; anderzijds is het norepinefrinemetabolisme in de locus coeruleus gestoord, waardoor de arousalrespons beïnvloed wordt. Door de gestoorde arousal kunnen slaapgerelateerde events met hypoxie en andere levensbedreigende afwijkingen aanleiding geven tot verhoogde kans op wiegendood. Het risicoverhogende effect van cocaïne zou niet enkel te wijten zijn aan het gebruik van deze substantie tijdens de zwangerschap, maar wel aan het gelijktijdige gebruik van andere producten en aan het gebruik ervan na de geboorte.<sup>110</sup>

Een polysomnografisch onderzoek en slaap-EEG kan het neurotoxische effect van prenatale blootstelling aan cocaïne, crack, tabak, alcohol en marihuana nagaan. Apneudensiteit en periodes van periodieke ademhaling komen frequenter voor bij aan cocaïne blootgestelde kinderen dan bij aan opiaten blootgestelde kinderen.<sup>111 112</sup>

Motiveren om het gebruik van tabak, alcohol en andere drugs te staken is een gedragstherapeutische interventie waarvoor het absoluut noodzakelijk is gepaste professionele hulp te zoeken.

Thuismonitoring kan bij deze kinderen geïndiceerd zijn wanneer apneus of andere tekenen van gestoorde ademhalingscontrole in de neonatale periode vastgesteld worden.

Volgens de huidige RIZIV-normen is prenatale blootstelling aan harddrugs een indicatie voor tijdelijke thuismonitoring vanaf de geboorte.

## 6.3.4. LAGERE SOCIO-ECONOMISCHE STATUS

Epidemiologisch onderzoek toont dat wiegendood relatief vaker voorkomt in de lagere socio-economische klassen, deels veroorzaakt door een combinatie met minder gunstige omgevingsfactoren.

Zo zijn jonge leeftijd van de moeder, laag niveau van opleiding, alleenstaand ouderschap en verzorgingsfactoren (buikligging, roken, onveilig bedmateriaal) vaak samen verantwoordelijk voor het verhoogde risico. Bij deze groepen vinden de aanbevelingen minder ingang en leiden ze niet tot een gedragsverandering.<sup>34 113 114</sup>

## 6.3.5. ETNICITEIT

Er zijn etnische verschillen merkbaar in het voorkomen van wiegendood.

In de VS (zwarte populatie, indianen, Eskimo's), in Australië (Aboriginals) en in Nieuw-Zeeland (Maori's) is er een duidelijk hogere incidentie (x 2-3) bij de oorspronkelijk autochtone bevolking dan bij de westerse inwijkelingen, vermoedelijk veroorzaakt door geassocieerde biologische, omgevings- en socio-economische factoren.<sup>10</sup>

De incidentie ligt het laagst in Azië, Zuid-Pacific en Latijns-Amerika.

# 1. Wiegendoodpreventie

## 7. POLYSOMNOGRAFISCH ONDERZOEK

Polysomnografie, al dan niet gevolgd door thuismonitoring, is geen preventieve maatregel tegen wiegendood. Door deze technieken te gebruiken bij kinderen met instabiliteit in het cardiorespiratoire systeem en gebrek aan efficiënte arousal, kan een kleine groep kinderen wel geholpen worden. Maar de indicatie ervan is en blijft beperkt. <sup>15</sup>

Er bestaat geen methode om kinderen met verhoogde kans op wiegendood te identificeren, behalve door een analyse te maken van alle ouder-, kind- en omgevingsfactoren (pre-maturiteit, socio-economische status, buikligging, roken tijdens de zwangerschap of in de onmiddellijke omgeving van het kind, te hoge slaapomgevingstemperatuur en onvoldoende toezicht).

Geen enkele evaluatie van cardiorespiratoire patronen of andere autonome abnormaliteiten kan als screeningsmethode gebruikt worden. Polysomnografie is dan ook geen onderzoek dat voor elke zuigeling aanbevolen kan worden ter opsporing van een al dan niet verhoogd risico.

## 8. THUISMONITORING

Het gebruik van thuismonitoring bij zuigelingen werd grondig herzien, zowel op het vlak van indicaties als op technisch vlak. Het monitoren van de ademhalingsbewegingen alleen is in veel gevallen onvoldoende en geeft een vals gevoel van veiligheid. Wanneer thuismonitoring tijdelijk moet gebeuren, wordt dan ook een cardiorespiratoire monitor voorgeschreven.

Lang werd apneu beschouwd als dé uitlokkende factor voor wiegendood en werden apneu-monitoren als de ideale preventieve maatregel beschouwd. Hoewel enig preventief effect nooit kon worden aangetoond, werd respiratoire monitoring een manier van 'bewaken' van de kinderen tijdens de slaaperiodes overdag en 's nachts, waarbij de thoraxbewegingen continu konden worden opgevolgd. De monitoring werd aangehouden gedurende maanden, tot zelfs voorbij de leeftijd van 12 maanden, waarbij controle-slaaponderzoeken (polysomnografie) afwijkend moesten zijn en moesten aantonen dat monitoring voor die kinderen aanbevolen bleef teneinde terugbetaling van de kosten voor het gebruik van het toestel te verkrijgen.

Het kwam voor dat ademhalingsmonitoring werd opgestart zonder voorafgaand slaaponderzoek, bijvoorbeeld:

- in afwachting van een gepland slaaponderzoek;
- bij siblings (volgende kinderen in een gezin waar eerder een zuigeling overleed aan wiegendood);
- bij kinderen van zeer ongeruste ouders.

Wanneer het slaaponderzoek geen abnormaliteiten kon vaststellen, werd aanvankelijk niet met monitoring gestart. Vaak zochten ouders dan om reden van ongerustheid een andere manier om aan een monitor te komen. Via apotheken, via ziekenfondsen, via handelszaken voor verkoop en verhuur van medisch materiaal kon men zeer vlot een toestel bemachtigen.



# 1. Wiegendoodpreventie

Richtlijnen over wat te doen in geval van alarm ontbreken echter in deze omstandigheden. Van professionele ondersteuning en begeleiding kan men in die omstandigheden zeker niet spreken.

Op die manier kwamen de ademhalingsmonitoren meer en meer in gebruik en beschouwde men ze vaak als de meest betrouwbare en de enige manier om een jonge zuigeling te beschermen. De andere preventieve maatregelen die hun nut al bewezen hadden, kwamen soms onterecht op de achtergrond of werden niet opgevolgd.

De inzichten rond de fysiopathologische veranderingen tijdens de slaap zijn intussen geëvolueerd en het werd duidelijk dat het primair oorzakelijke verband van de apneu in het voorkomen van wiegendood niet mag worden veralgemeend.

De respiratoire monitor volgt de ademhalingsbewegingen op. Wanneer gedurende een ingestelde periode (meestal 20 seconden) geen thoracale bewegingen waargenomen worden, gaat het toestel in alarm.

In geval van obstructieve apneu is er geen luchtpassage meer ter hoogte van de bovenste luchtwegen, maar blijven de ademhalingsbewegingen aanwezig en worden ze zelfs forser om te pogen lucht door de bovenste luchtwegen te krijgen. Door de blijvende bewegingen van de thorax gaat het alarm niet af. Meestal zal deze situatie voorbijgaan zonder ernstige gevolgen. Wanneer dit echter repetitief optreedt binnen een relatief kort tijdsinterval, zal dit uiteindelijk gevolgen hebben op de hartfrequentie en de zuurstofsaturatie, maar zal er nog altijd geen duidelijke afwijking te merken zijn wat betreft de adembewegingen.

Niet altijd is een apneu de primaire afwijking. Soms ziet men voorafgaandelijk aan onregelmatigheden van de ademhalingsbewegingen ook afwijkingen van het hartritme en ziet men dat de apneu secundair is en zelfs een terminaal fenomeen is. Ingrijpen op het moment van alarm ten gevolge van respiratoir arrest komt in die gevallen veel te laat.

Op basis van de huidige wetenschappelijke kennis kunnen we stellen dat monitoren van de ademhalingsbewegingen

alleen, in vele gevallen, onvoldoende bewaken en een vals gevoel van veiligheid veroorzaken.

Zowel aan Vlaamse kant met de Werkgroep Studie en Preventie van Infantiele Mortaliteit in Vlaanderen als aan Waalse kant met een gelijkaardige werkgroep, werd het probleem 'wiegendood en belang van monitoring' grondig herbekeken, wat uiteindelijk resulteerde in een grondige wijziging in de thuismonitoring bij zuigelingen.

## Situatie vanaf januari 2003:

1. Er wordt door de referentiecentra **volledig overgeschakeld op cardiorespiratoire monitoring waarbij naast de ademhaling ook de hartfrequentie wordt opgevolgd**. Op die manier worden kinderen met extreme cardiorespiratoire instabiliteit gevolgd. Sommige types van toestellen die daarvoor gebruikt kunnen worden, hebben een **geheugenfunctie** zodat objectief kan worden gekeken welke afwijkingen voorgekomen en geregistreerd zijn. De monitoren zijn op die manier correcter en objectiever wat betreft de opvolging van de kinderen.
2. De periode van monitoring wordt zo kort mogelijk gehouden. Hierbij gaat men af hetzij op een polysomnografisch controleonderzoek, hetzij op het uitlezen van de geheugenmonitor of gecombineerd. Wanneer er zich in een periode van ongeveer 10 weken geen ernstig alarm heeft voorgedaan, kan er gestopt worden met monitoren. Uit onderzoek blijkt dat op deze manier risicokinderen voldoende opgevolgd worden.
3. Sinds 1 januari 2003 wordt het gebruik van zuiver respiratoire monitoren niet meer terugbetaald door het RIZIV.
4. De indicaties voor cardiorespiratoire monitoring zijn scherp gesteld en worden als volgt samengevat:<sup>16</sup>
  1. kinderen die een ALTE (Apparent Life-Threatening Event) hebben doorgemaakt;
  2. siblings, dus broers en zussen van een zuigeling die overleden is ten gevolge van wiegendood;
  3. prematuren geboren na minder dan of gelijk aan 30 weken zwangerschap en met geboortegewicht minder dan of gelijk aan 1500 gram die cardiorespiratoir toezicht nodig hadden tot bij ontslag uit de dienst neonatologie;



# 1. Wiegendoodpreventie

4. prematuren geboren tussen 31 en 37 weken zwangerschap en met geboortegewicht kleiner dan of gelijk aan 2500 gram, bij wie een polysomnografisch onderzoek uitgevoerd op gecorrigeerde leeftijd van 8 weken afwijkend bleek;
  5. pasgeborenen van drugsverslaafde moeders die tijdens de zwangerschap harddrugs bleven gebruiken;
  6. pasgeborenen en zuigelingen bij wie een polysomnografisch onderzoek werd uitgevoerd op een andere medische indicatie en dat afwijkend bleek.
- Onder afwijkend polysomnografisch onderzoek wordt verstaan:
- ofwel één of meer centrale apneus > 20 seconden, gepaard gaand met gedaalde O<sub>2</sub>-saturatie of belangrijke bradycardie;
  - ofwel > 3 obstructieve apneus, elk > 3 seconden.

## 9. POST MORTEM

### 9.1. BEVINDINGEN TER PLAATSE

De houding waarin een kind dood aangetroffen wordt, is niet noodzakelijk de houding waarin het te slapen gelegd werd.

Het kind kan zich zonder voorafgaande problemen secundair in zijligging of buikligging gedraaid hebben en later in de slaaperiode in de problemen geraakt zijn.

Het kind kan ook veranderd zijn van houding bij het begin van de problemen, begin van het fatale gebeuren.<sup>2</sup>

Het kind kan van houding veranderd zijn door degene die het kind levenloos aantrof, zodat de bijgeroepen professionele hulpverleners een andere situatie te zien krijgen.

Wanneer het kind wordt overgebracht naar een ziekenhuis en daar overlijdt, moet uiteraard de situatie van voor het transport grondig nagekeken en nagevraagd worden.

### 9.2. AUTOPSIE

Anatoompathologisch onderzoek uitgevoerd volgens een gestandaardiseerd protocol geeft zeer belangrijke informatie over het overleden kind in eerste instantie.<sup>2 118 119 120</sup>

Door de gegevens van de populatie overleden kinderen samen te brengen, kan belangrijke informatie over indicatoren en risicoverhogende factoren duidelijker worden. Het is daarom bijzonder belangrijk dat elk plots overlijden volledig onderzocht wordt en dat een volledige autopsie wordt uitgevoerd, uiteraard na overleg met de ouders en met respect voor hun culturele, persoonlijke en religieuze waarden.

Het post-mortemonderzoek moet zeker bestaan uit:

- zorgvuldige evaluatie van de omgeving
- onderzoek van het lichaam met fotografisch materiaal
- radiologisch onderzoek
- inwendig onderzoek met fotografische opname
- histologisch, microbiologisch, toxicologisch, biochemisch, metabool, genetisch onderzoek.

# 1. Wiegendoodpreventie

Er zijn geen bevindingen die pathognomonisch zijn voor wiegendood. Daarom moeten de bevindingen altijd geïnterpreteerd worden samen met de volledige anamnese van het kind en de vaststellingen op de plaats van het overlijden. Bij de meeste kinderen worden vergelijkbare afwijkingen aangetroffen in de longen, in andere organen en in de hersenstam, zowel wat betreft de structuur als wat betreft de functie:

- Er worden in verschillende weefsels tekenen gevonden van chronische asfyxie, zoals intrathoracale petechiën (68-95%) en vasculaire endotheliale proliferatie in CSF.
- Longcongestie (89%) en longoedeem (63%).
- Inflammatoire tekenen ter hoogte van de luchtwegen.
- Ter hoogte van de hersenstam zijn er neurotransmitterwijzigingen als teken van gestoorde autonome regulatie en vertraagde neuronale maturatie.
- Hypoplasie van de nucleus arcuatus (60%) kan een rol spelen in gestoorde vitale autonome regulatie.
- Deficitaire serotoninereceptoren spelen een rol in gestoorde autonome respons.

Wanneer ouders een autopsie weigeren, is magnetische-resonantiebeeldvorming een alternatief waarbij aan de integriteit van het kind niet wordt geraakt en waarbij neonatale malformaties of pathologieën kunnen worden gevonden. Uiteraard is er dan geen mogelijkheid tot onderzoek van weefsels, chromosomen, metabole aandoeningen of microbiologische testen.<sup>121 122</sup>

# 2. Preventie van ongevallen in de slaapsituatie

Christine Tierens, stafmedewerker Preventieve Gezinsondersteuning/Veiligheid, i.s.m. de werkgroep Veilig slapen

## 1. INLEIDING

In tegenstelling tot wiegendood, waarbij een complexe samenhang van factoren een rol speelt, zijn de overige overlijdens in de slaapomgeving veel eenduidiger en voornamelijk terug te brengen tot: verstikking, ophanging en valongeval. Het kind kan ook gewond raken door het knellen van het hoofd of de ledematen. Het verstikken tussen de matras en de bed- of wiegrand blijft een van de meest voorkomende ongevallen.<sup>123</sup>

Toezicht houden op het kind is niet enkel een element in de preventie van wiegendood, het is ook een aandachtspunt in de preventie van ongevallen, bijvoorbeeld toezicht op het kind dat in de speelbox in slaap valt.<sup>124</sup>

Onderzoekers laten verstaan dat van 1980 tot 1990, toen het verband tussen verstikking en zachte matrassen nog niet was gelegd, bepaalde diagnoses van wiegendood eigenlijk als ongevallen met verstikking gediagnosticeerd hadden moeten worden.<sup>125</sup>

Aan ouders en opvoeders informatie verstrekken over een veilige slaapomgeving is essentieel in het voorkomen van ongevallen en overlijdens in de slaapomgeving bij kinderen van 0 tot 3 jaar. Dit geldt zowel voor de thuissituatie als voor de kinderopvang.

Omdat de ongevallen veelal gebonden zijn aan het gebruik van onveilige kinderartikelen of het verkeerde gebruik van veilige kinderartikelen, wordt in hoofdstuk 3 van dit dossier ingegaan op het correcte gebruik van veilig materiaal in de slaapomgeving.

De rol van werkers in de gezondheidszorg bij het voorkomen van ongevallen blijkt uitvoerig uit de literatuur. Het is belangrijk dat ze de doelgroep informeren op het moment dat die openstaat voor deze ondersteuning. Toegepast op deze materie betreft het de contacten met aanstaande en met kersverse ouders.

Hierbij willen we gezondheidswerkers aansporen om bij die gelegenheden de aandachtspunten in verband met veiligheid te communiceren en onveilige situaties onder de aandacht van de ouders te brengen, samen met tips om die onveilige situaties te corrigeren.<sup>126</sup>

Ouders en opvoeders moeten zich ervan bewust worden dat zij situationele risico's kunnen voorkomen. Mits kennis van de ontwikkeling van het kind kunnen zij actiever hun verantwoordelijkheid opnemen voor het creëren van een veilige slaapomgeving en het kind leren omgaan met risico's als het er rijp voor is.

Hunt pleitte in zijn studie van 2006 voor een actieve verspreiding van de kennis en van de preventieboodschappen naar alle mensen die voor jonge kinderen zorgen. Hiervoor moet men alle mogelijke kanalen aanwenden<sup>127</sup>. Overigens hebben opvoeders, kinderverzorgers, babysitters, grootouders en familieleden die het kind opvangen, een belangrijke plaats in het bewaken van een veilige slaapomgeving voor het jonge kind.<sup>128</sup>

# 2. Preventie van ongevallen in de slaapsituatie

## 2. GEGEVENSBRONNEN

Volgens de gegevens van het **Vlaams agentschap Zorg en Gezondheid** kwamen in 2004 in Vlaanderen 13 sterfgevallen voor bij kinderen van 0 tot 5 jaar als gevolg van een ongeval.

Daarvan hadden 3 sterfgevallen zich in de slaapomgeving voorgedaan, geclassificeerd onder de rubriek 'onopzettelijke verstikking en wurging in bed'.

Concreet betrof het 1 meisje jonger dan 1 jaar en 1 meisje tussen 1 en 4 jaar oud. Beide meisjes overleden in de slaapomgeving thuis. Het derde gemelde overlijden was dat van een jongen jonger dan 1 jaar in de kinderopvang, meer specifiek bij een onthaalmoeder. De omschrijving van de cases ontbreken ons omwille van de bescherming van de privacy.

Het aantal ongevallen met overlijden tot gevolg, zowel thuis als in de kinderopvang, ligt lager dan het aantal gevallen van wiegendood.

Wat het aantal ongevallen met een medische interventie thuis en in de kinderopvang betreft, valt **Kind en Gezin** terug op het eigen ongevallenonderzoek, dat in 1999 en 2000 in Vlaanderen werd uitgevoerd bij kinderen van 0 tot 3 jaar.<sup>129</sup> In dit onderzoek werd een significant verband gevonden voor de variabele 'nationaliteit van de moeder'. Op basis van sociaal-culturele kenmerken in de categorieën 'westerse nationaliteit' versus 'niet-westerse nationaliteit' was er een licht significant verband: kinderen met een niet-westerse moeder hebben een grotere kans om in een jaar tijd meerdere ongevallen op te lopen.

De ongevallenincidentie voor kinderen die niet behoren tot het gezinstype 'man+vrouw' is beduidend hoger.

Voor de variabele 'kindkenmerk' werd opnieuw bevestigd dat jongens een hogere ongevallenincidentie hebben dan meisjes.

Een exact cijfer over het aantal ongevallen in de slaapsituatie kunnen we uit het eigen ongevallenonderzoek niet afleiden, maar het is wel duidelijk dat het jaarlijks gaat om enkele tientallen ongevallen bij kinderen van 0 tot 3 jaar.

Via de tijdelijke samenwerking van Kind en Gezin met **Intertek-RAM** (Risk Assessment and Measurement) in Londen\*, kon er ook gebruikgemaakt worden van hun gegevensbestanden over ongevallen en overlijdens. Intertek-RAM verzamelt die wereldwijd sinds 1983 en put hierbij uit gegevens van zeven organisaties, namelijk:

- American Association of Poison Control Center (AAPCC);
- Children's Hospital Choking Database (CHD, hierin zitten ook enkele Europese gegevens vervat);
- United States Consumer Product Safety Commission (CPSC);
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC);
- Department of Trade and Industry United Kingdom (DTI);
- Office of National Statistics United Kingdom (ONS);
- Health Canada.

Sowieso bevatten deze gegevensbronnen voornamelijk informatie over de USA. In Europa zijn er weinig uniforme gedetailleerde gegevens omtrent de veiligheid in de privésfeer.

Enkele gebruikte gegevens komen ten slotte van het European Home and Leisure Accident Surveillance System (**EHLASS**).<sup>\*\*130</sup>

Met de gegevens van EHLASS 1999 (registratie van spoedafdelingen van een aantal ziekenhuizen) omtrent de '**aard van de ongevallen**' bij kinderen van 0 tot 17 jaar kunnen we stellen dat de allerkleinsten (0-4 jaar) vooral open wonden oplopen en zich voornamelijk verwonden in het gezicht en aan het hoofd. Maar het is niet mogelijk om uit deze gegevens conclusies te trekken specifiek naar de slaapomgeving toe.

Tenslotte staat in de nieuwe **Europese databank (IDB of Injury DataBase)**,<sup>130</sup> het bed op de zesde plaats in de top tien van ongevallen met consumentenartikelen in de thuissituatie en vrije tijd. Deze databank is in volle ontwikkeling. In het gemeenschappelijk actieplan voor kindveiligheid in de privésfeer van 23 juni 2006 - goedgekeurd door de Europese Commissie - voor een veiliger Europa, is de monitoring van letsels in de hele gemeen-

\* Contactgegevens Intertek-RAM: info@ram.com. website: <http://www.intertek.com>. Adres: suite 3, 5th floor Berkeley Square London W1J 6BR tel. +44 20 7491 6480.

\*\* Bij het European Home and Leisure Accident Surveillance System werden gegevens geregistreerd over ongevallen in de privésfeer via de spoedgevallendienst van ziekenhuizen. België participeerde met gegevens tot 1999.

## 2. Preventie van ongevallen in de slaapsituatie

schap een belangrijk aandachtspunt\*. Het doel van een gemeenschappelijk informatiesysteem over ongevallen en letsels is het verstrekken aan alle belanghebbenden van uniforme informatie over de omvang van de problematiek en ook het omschrijven van risicogroepen, risicofactoren en productgerelateerde risico's.<sup>6</sup>

Kind en Gezin is lid van ECSA, the European Child Safety Alliance, die een belangrijke drukingsgroep was tot het opstarten van dit plan in België.

### 3. ONGEVALMECHANISMEN<sup>13!</sup>

#### 3.1. VERSTIKKING

Verstikking in het algemeen doet zich voornamelijk voor in het eerste levensjaar en in mindere mate van 1 tot en met 3 jaar. De gevallen van verstikking zijn op 1% na allemaal gebeurd in momenten van afwezigheid of gebrek aan toezicht van ouders of opvoeders.

#### Hoe ontstaat verstikking?

- Vanuit een situatie van mechanische weerstand. Als gevolg van een weerstand op het doorlaten van lucht raakt het kind in zuurstofnood.

Voorbeelden zijn:

- slapen op een waterbed of op een ondoorlaatbare plastic hoes of ander ondoorlaatbaar zeil op de matras;
  - een spleet tussen 2 matrassen waartussen een kind gekneld raakt;
  - een geplastificeerde slab die over het hoofd schuift;
  - een plastic zak die over het hoofd wordt getrokken.
- Door zuurstofgebrek als gevolg van CO<sub>2</sub>-accumulatie. Dit gebeurt door gebruik van 'kussenachtig' materiaal dat de uitgeademde lucht min of meer vasthoudt, waardoor die ten dele opnieuw wordt ingeademd (rebreathing of terugademen: door zijn nog klein ademvolume en vrij hoge ademfrequentie ademt de baby bij het inademen een groot deel van de uitgeademde lucht opnieuw in; hierdoor wordt zijn gasuitwisseling verstoord, met als gevolg een te hoog CO<sub>2</sub>- en een te laag O<sub>2</sub>-gehalte in het bloed).

Voorbeelden zijn: een kind dat terecht komt:

- onder een fleece\*\* of onder het dekbed;
- tussen de matras en de rand van het kinderbed door een te kleine of te zachte matras;
- tegen een pluchen beer.

\* Onderzoeks- en Informatiecentrum van de Verbruikersorganisaties (OIVO) is de coördinator van de werkgroep Actieplan voor de Kindveiligheid van Europa voor België, uitgave 2006.

\*\* De term fleece staat voor alle materialen die als modern variant gezien kunnen worden van een poolweefsel. Hierbij steken lusjes of gareindjes uit het materiaal waardoor een op fluweel gelijkend uiterlijk verkregen wordt. Een fleece kan op verschillende manieren worden gemaakt. Tegenwoordig is nagenoeg al het fleece van polyester gemaakt (een katoenen fleece kan erg brandbaar zijn en is om die reden niet meer aantrekkelijk).

## 2. Preventie van ongevallen in de slaapsituatie

Kortgeleden deden Japanners onderzoek met behulp van een pop in buikligging om het risico van verstikking door rebreathing zo concreet mogelijk na te bootsen, telkens met de combinaties van verschillende onderlagen: een vaste matras alleen, een handdoek alleen, een badhanddoek alleen en een combinatie van zachte matras en handdoek<sup>132</sup>. Hun resultaten toonden een toename van CO<sub>2</sub> in combinatie met zeker beddengoed, maar de verschillen waren niet opvallend. De vaststelling van ook O<sub>2</sub>-deprivatie in en rond de potentiële gezichtsruimte van het kind gaf aan dat niet mag worden vergeten dat ook het temperatuurevenwicht van het kind uit balans dreigt te raken (= verhouding tussen warmteproductie aan de ene kant en warmteafgifte aan de andere kant) en nog voordat er hyperthermie optreedt de zogenoemde ‘warmtestress’ bij het kind hierbij een rol kan spelen.<sup>133</sup>

Bij een volledige occlusie (blokkade) zal het incident fataal worden na 2 tot 3 minuten. Bij gedeeltelijke occlusie zal het kind langer overleven, afhankelijk van de mate van de mechanische weerstand, de leeftijd en de specifieke omstandigheden waarin het kind zich bevindt.

### 3.2. OPHANGING

58% van de gevallen van ophanging, al dan niet met overlijden tot gevolg, doet zich voor onder de leeftijd van 1 jaar, 20% op de leeftijd van 1 jaar, 10% op de leeftijd van 2 jaar en 2% op de leeftijd van 3 jaar.

De kledinggerelateerde gevallen van ophanging (door o.a. lintjes, strikjes of een fopspeenhouder vast te maken aan de kleren van het kind) zijn voor 92% fataal voor het kind. Ophanging in de slaapsituatie komt vaak voor bij zeer jonge kinderen, hoewel de bijsluiters van een fopspeenhouder expliciet het gebruik van dit attribuut in bed verbiedt.

Voorbeelden van ophanging zijn:

- een kind dat verstrikt raakt in de koord van oprolgordijnen omdat het bed te dicht bij het raam staat;
- een kind dat zich door te wentelen ophangt aan de koord waarmee de fopspeen vastzit aan de wiegwand.

De ademhalingsblokkade is ook hier fataal na 2 tot 3 minuten bij een totale occlusie.

### 3.3. VALONGEVAL

Valongevallen in het algemeen doen zich het meest voor bij kinderen van 0 tot 3 jaar. Vallen kan resulteren in allerlei verwondingen.

Voorbeelden van valongevallen in de slaapomgeving:

- een kind verliest zijn evenwicht en valt op de bedrand;
- een kind gaat rechtop staan in het bedje dat daardoor omvalt, zodat het kind met zijn hoofd op de grond terecht komt;
- een kind klimt op zijn speelgoedbeer en tuimelt tegen de bedrand;
- een in bed op en neer springend kind valt ernaast met het hoofd tegen de radiator.

### 3.4. KNELLEN VAN HOOFD OF LEDEMATEN

Als kinderartikelen zoals een wieg, een bed, een speelbox, enz. niet voldoen aan de reglementering, bestaat het gevaar dat het kind zijn vingers, armen, benen of hoofd knelt. De verwondingen aan het hoofd en de hals komen voor bij een foute spijlenafstand. Het knellen van vingers gebeurt door gaten of openingen, door het ontbreken of door slijtage van onderdelen van tweedehandsartikelen.

Voorbeelden:

- als de afstand tussen de spijlen van een wieg of bed niet ligt tussen 4,5 en 6,5 cm, kan een kind zijn armen, benen of hoofd knellen;
- een kind kan zijn vinger steken tussen twee delen van de tweedehandsbox die onvoldoende aansluiten en zo zijn vinger verwonden.

Algemene preventieve richtlijnen voor ouders en opvoeders:

- Controleer de slaapomgeving.
- Vermijd potentieel gevaarlijke situaties. Met andere woorden: analyseer de risico's in de specifieke situatie en neem de nodige preventiemaatregelen.
- Kies voor veilig materiaal.
- Beperk het materiaal in de slaapomgeving tot het strikt noodzakelijke. De gebruiker moet zich altijd de vraag stellen of producten echt noodzakelijk zijn in de slaapomgeving, aangezien ze alleen al door hun aanwezigheid een verhoogd risico vormen.

# 3. Veilige kinderartikelen in de slaapomgeving

Christine Tierens, stafmedewerker Preventieve Gezinsondersteuning, Team Gezondheidsbevordering/veiligheid i.s.m. de werkgroep Veilig slapen

## 1. INLEIDING

Kinderartikelen in de slaapomgeving kunnen zowel een risico op wiegendood als op ongevallen vormen. Vanuit de verzamelde onderzoeksresultaten en via informatie uit de vakliteratuur\*<sup>134</sup> formuleren we aanbevelingen over de kwaliteit van bepaalde kinderartikelen en het correcte gebruik ervan.

De kinderartikelen worden onderverdeeld in **slaapmeubilair** (kinderbed, wieg, matras), **beddengoed** en **andere attributen** die met de directe slaapomgeving verband houden.

We vermelden bij het kinderartikel telkens de Europese norm (als die bestaat) en/of we sommen de vereisten op waaraan het artikel moet voldoen om alle risico's voor kinderen te beperken aan de hand van bekende gegevens en bekend onderzoek.

Bij de artikelen wordt regelmatig verwezen naar de Kind en Gezin-website. Hierop is een praktische 'vertaling' van de norm uitgewerkt voor ouders, kinderopvang en consumenten. De risico's worden op de website duidelijk gemaakt met afbeeldingen en checklists. De checklists zijn bedoeld om zich als consument een oordeel te kunnen vormen over de veiligheid alvorens tot een aankoop over te gaan.

## 2. SLAAPMEUBILAIR

### 2.1. VEILIGE WIEG

Het gebruik van een wieg met zijwanden met open structuur zorgt voor de nodige ventilatie. Hierdoor verkleint het risico op wiegendood.<sup>33</sup>

De afstand tussen de spijlen moet tussen 4,5 en 6,5 cm zijn, zodat het hoofd niet gekneld kan raken. Gaaswanden zijn strak aangespannen met openingen niet groter dan 0,7 cm om vingerknelling te vermijden. De bodem moet ventileren.<sup>33</sup>

Een wieg met een stevige matras die nauw aansluit aan de wiegrand is veilig, omdat het kind niet tussen de wand en de matras of onder de matras kan raken. Zo wordt het risico op verstikking tot het minimum beperkt.

#### Omschrijving

Een wieg in de woonkamer is geschikt voor de eerste 3 tot 6 maanden na de geboorte, omdat er op die manier beter toezicht kan worden gehouden op de zuigeling tijdens zijn slaap overdag.

#### Risico

Wiegendood, verstikking, valongeval, ophanging en knellen.<sup>135</sup>

#### Normering

Een wieg die op de Belgische markt wordt verkocht, moet voldoen aan de Europese norm EN 1130\*\*.

#### Praktisch

Alle vereisten voor een veilige wieg vind je op [www.kindengezin.be/ouders/handige\\_weetjes/meubilair/veilige\\_wieg](http://www.kindengezin.be/ouders/handige_weetjes/meubilair/veilige_wieg)

\* Vanuit hun opdracht schenkt Intertek-RAM extra aandacht aan het voorkomen van ongevallen of het verlagen van het risico bij de ondersteuning van firma's tijdens de ontwikkelingsfase van een kinderartikel.

\*\* Europese norm dateert van 1996 en wordt momenteel herzien.

# 3. Veilige kinderartikelen in de slaapomgeving

## 2.2. VEILIG KINDERBED

Het gebruik van een kinderbed met open structuur, zorgt voor de nodige ventilatie en vermindert het risico op wiegendood.<sup>33</sup>

De afstand tussen de spijlen moet tussen 4,5 en 6,5 cm zijn, zodat het hoofd niet gekneld kan raken. Er zijn geen gaten of openingen waardoor het kind zijn vingers, armen of benen kan knellen. De bodem mag niet doorzakken en laat de nodige ventilatie toe.<sup>33</sup>

Een bed met een stevige, harde matras die nauw aansluit aan de bedrand belet dat een kind onder de matras of tussen de matras en de bedwand kan terechtkomen en zo kan verstikken.<sup>136</sup>

### Omschrijving

Ofwel wordt een kind vanaf de geboorte in een kinderbedje gelegd ofwel is het bedje de opvolger van de wieg. Rond de leeftijd van op zijn vroegst 3 maanden en op zijn laatst 6 maanden is het nodig om over te schakelen van de wieg naar een kinderbed. Het kind wordt immers snel groter en beweeglijker. Het verhoogde risico op een val uit de wieg moet dan ook voorkomen worden.

### Risico

Wiegendood, verstikking, valongeval, ophanging en knellen.

### Normering en veiligheidseisen

Een kinderbed dat op de Belgische markt wordt verkocht, moet voldoen aan de Europese norm EN 716\*.

In 2005 onderzocht de federale overheidsdienst (FOD) Economie, KMO's, Middenstand en Energie, dienst Veiligheid van de consumenten, de kwaliteit van de kinderbedjes op de Belgische markt.\*\*

Blair e.a. wijzen op het gevaar van een verminderde ventilatie in relatie tot warmtestress en wiegendood.<sup>33</sup>

Ongevallen- en overlijdensgegevens<sup>137</sup> tonen het gevaar van onveilige kinderbedden.

Intertek-RAM en de Consumer Safety Commission van de USA wijzen ouders op het gevaar van ophanging van kinderen door een gebrekkige constructie van het kinderbed. In hun ongevalgegevensbank zien we enkele ongevallen met verstikking ten gevolge van gebroken of ontbrekende latten in de bodem van het bed, waardoor het kind onder de matras terechtkwam. Wat ook herhaaldelijk voorkomt is een val van het kind uit zijn bed, al dan niet met ernstige gevolgen (meestal aan het hoofd). Deze valongevallen houden geen verband met de kwaliteit van het bed.

### Praktisch

Alle vereisten voor een veilig bed kan je consulteren op [www.kindengezin.be/ouders/handige\\_weetjes/meubilair/veilig\\_kinderbed](http://www.kindengezin.be/ouders/handige_weetjes/meubilair/veilig_kinderbed).

## 2.3. VEILIGE MATRAS

Welke kwaliteit van matras ook gebruikt wordt, het principe is altijd om wiegendood en ongevallen door verstikking te voorkomen door te kiezen voor een stevige en voldoende dikke matras die perfect aansluit tegen de bedwand, zodat ze niet makkelijk dichtplooit maar ook niet inzakt. De matras is ademend d.w.z. waterdampdoorlaatbaar. Transpiratievocht afvoeren neemt warmte weg en vermijdt oververhitting, ook belangrijk mocht het kind op zijn buik terechtkomen.<sup>33 138</sup>

### Omschrijving

Matrassen zijn samengesteld uit verschillende materialen, onder andere polyurethaan, latex en een binnenvering. De aard van de samenstelling resulteert in een verschil in prijs en comfort, maar heeft geen invloed op de veiligheid, zolang het oppervlak vlak en stevig blijft.

### Risico

Wiegendood en verstikking.

In 1944 al werd plotseling en onverwacht overlijden gemeld van kinderen in buikligging waarbij het gezicht gedrukt was in een zacht kussen, zachte matras of zachte matrasovertrek.

\* Deze Europese norm wordt momenteel herzien.

\*\* Campagne en onderzoek van de bevoegde federale overheidsdienst naar fabrikanten en verdelers van kinderartikelen via het kenbaar maken van de normen waaraan de bedden dienen te voldoen, met een hieropvolgend onderzoek naar de kwaliteit van de aangeboden kinderbedjes op de Belgische markt in 2005, toonde een 7-tal bedjes die in de winkel verkocht werden en niet conform de norm waren.

Via: [http://mineco.fgov.be/PROTECTION\\_CONSUMER/consumentenveiligheid/campagnes/01-Campagne\\_babybedjes.pdf](http://mineco.fgov.be/PROTECTION_CONSUMER/consumentenveiligheid/campagnes/01-Campagne_babybedjes.pdf)



# 3. Veilige kinderartikelen in de slaapomgeving

In 2003 formuleerden Kanetake et al. aanbevelingen om gebruik te maken van nieuwe, harde, speciaal voor baby's ontwikkelde matrassen.<sup>139</sup>

De Amerikaanse Academie van Pediaters Task Force onderschreef de case-controlstudie van Hauck<sup>140</sup> die een sterke associatie vond tussen wiegendood en het gebruik van 'soft bedding', onafhankelijk van buikslaaphouding. Ze stellen dat kinderen op een harde matras moeten worden gelegd om te slapen en dat zachte matrassen en andere zachte bedekkers niet gebruikt mogen worden in de slaapomgeving van een kind.

In 2006 herhalen Hunt en Hauck dat te zachte, vervormbare matrassen een significant risicoverhogend effect hebben voor een baby die op de buik terechtkomt en met zijn gezicht in de matras kan wegzakken. Buikslapers en zeker deze in combinatie met een zachte onderlaag hebben een verminderde mogelijkheid om warmte af te geven en maken daardoor extra kans op oververhitting.<sup>136</sup>

Het slapen in het ouderlijke bed zonder aanwezigheid van de ouder en het verstikken in de scheiding tussen de twee matrassen is geregistreerd vanuit EHLASS.<sup>141</sup>

Als we ook kijken naar de ongevallen- en overlijdensgegevens met matrassen van Intertek-RAM,<sup>142</sup> dan zien we dat de overgrote meerderheid van geregistreerde ongevallen en overlijdens door verstikking (20-tal overlijdens) het gevolg zijn van de open ruimte tussen de bedrand en de matras waar het kind in terechtkwam. Enkel uitzonderlijk speelt een kapot bed of het onverwacht dichtplooien van bed of reiswieg hier ook een rol.

Bij enkele ongevallen waarbij het kind onder de matras of tussen de matras en de bedwand terechtkwam, bleef het ongeval beperkt tot schaafwonden zonder verdere gevolgen. Bij enkele ongevallen die meestal overlijden tot gevolg hadden, ging het om het gebruik van een plastic matrashoes, een plastic zak of een plastic kussen in combinatie met de matras en de aanwezigheid van een stootkussen in het kinderbed. Zie matrasbeschermer p 41. Eén geval meldt een overlijden van een kind van 1 maand

oud dat met zijn gezicht op een schuimmatras met laken werd gevonden. Het kind was bleek, verkeerde in ademnood en overleed kort daarna.

## **Normering en veiligheidseisen**

Een matras die op de Belgische markt verkocht wordt, moet voldoen aan de Europese norm EN 597. In de norm is er enkel sprake van het onontvlambaar zijn van de stof waarmee een matras is overtrokken.

De meest verkochte babymatrassen zijn vervaardigd uit schuimsoorten (polyurethaanschuim). Een hoger soortelijk gewicht in combinatie met voldoende weerstand (stramheid) garandeert een geringere kans op vervorming van het oppervlak in vergelijking met lichtere en zachtere schuimsoorten.

Met andere woorden: 'use a firm sleep surface': de matras in het kinderbed en/of in de wieg moet stevig en vlak zijn en moet goed aansluiten tegen de bedwand.<sup>143</sup>

Een schuimmatras waarvan het oppervlak (door te zacht traagschuim) zich aanpast aan de lichaamsdruk, zodat het hoofdje erin kan wegzakken, is daarom een minder goede keuze.

Een onbuigbare en voldoende zware matras moet verhinderen dat de baby ze kan omklappen of verschuiven, waardoor hij eronder kan terechtkomen.

Hergebruikte matrassen zouden volgens sommige berichten giftige gassen produceren, maar die beweringen werden weerlegd. Bij tweedehandsmatrassen moet uiteraard op reinheid en hygiëne worden gelet.

Kind en Gezin is geen voorstander van het hergebruiken van matrassen.

## **Praktisch**

Alle praktische informatie over een veilige matras is terug te vinden op [www.kindengezin.be/ouders/handige-weetjes/meubilair/veilige-matras](http://www.kindengezin.be/ouders/handige-weetjes/meubilair/veilige-matras).

# 3. Veilige kinderartikelen in de slaapomgeving

## 2.4. KINDERARTIKELEN DIE NIET BESCHOUWD KUNNEN WORDEN ALS VEILIGE SLAAPPLEK

### 2.4.1. EEN SPEELPARK OF BOX

De box en het boxkleed moeten veilig zijn voor het kind en voldoen aan de normering. Alle te vermijden risicofactoren moeten ook effectief worden vermeden, zoals het gebruik van een dekbed of een hoofdkussen. We raden ouders en opvoeders aan om altijd een oogje in het zeil te houden, vooral wanneer het kind er toevallig in slaap valt. Een speelpark of box is geen slaapplek.

#### Omschrijving

Een speelpark of box kan al na enkele weken na de geboorte gebruikt worden en dient om het kind te laten rondkijken en spelen, zodat het op een veilige manier de wereld kan ontdekken.

#### Risico

Inslapen op de buik zonder toezicht (wiegendood), ophanging, verstikking en knellen.

In 'Wiegendood: de tijden veranderen' beschrijft Brand de box als nieuwe risicofactor. 'Tot 1991 waren er nagenoeg geen wiegendoodgevallen gerapporteerd tijdens het verblijf van een baby in de box, sinds 1996 overlijdt 7% van de wiegendoodkinderen in Nederland in de box.'<sup>144</sup>

De Jonge suggereert dat het ontbreken van ouderlijk toezicht en het op de buik rollen van de baby de belangrijkste factoren zijn die deze toename kunnen verklaren. 'Het is sowieso moeilijk om met observationeel onderzoek oorzakelijke verbanden overtuigend aan te tonen. De patiënten kunnen niet worden vergeleken met controlegroepen, omdat gegevens over de blootstelling in de algemene populatie niet beschikbaar zijn. Het advies van De Jonge om een baby in een box niet uit het oog te verliezen, is dan ook meer gebaseerd op bezorgdheid dan op wetenschappelijk bewijs. De recente bevindingen moeten gezien worden als signalen van een trend. Op grond hiervan kunnen nieuwe hypothesen geformuleerd worden over de

oorzakelijke factoren voor wiegendood, die dan vervolgens in daartoe opgezet onderzoek getoetst worden. Tot die tijd moeten preventieve adviezen over kinderdagverblijven en de box zeer voorzichtig geformuleerd en omzichtig gebruikt worden.'<sup>144 145</sup>

#### Normering en veiligheidseisen

Speelparken of boxen die op de Belgische markt worden verkocht, moeten voldoen aan de Europese norm EN 12227.

In april 2006 deed de federale overheidsdienst (FOD) Economie een onderzoek naar de kwaliteit van de parken die te koop zijn op de Belgische markt. Meer informatie over dit onderzoek is te vinden op de website van de FOD Economie.<sup>146</sup>

#### Praktisch

Alle praktische vereisten voor een veilig speelpark kunnen worden geconsulteerd op [www.kindengezin.be/ouders/handige\\_weetjes/meubilair/veilig\\_speelpark\\_of\\_box](http://www.kindengezin.be/ouders/handige_weetjes/meubilair/veilig_speelpark_of_box).

### 2.4.2. EEN REISBED OF CAMPINGBED

Reis- of campingbedjes zijn altijd noodoplossingen. Ze kunnen nooit een dagelijkse slaapplek vervangen.

#### Risico

Verstikking, ophanging en wiegendood.

Door onverwacht inklappen van het vouwsysteem en een slappe wand in combinatie met een te dunne en te zachte matras komt het kind onder de matras terecht, waar er onvoldoende ventilatie is.

Ongevallen- en overlijdensgegevens<sup>147</sup> van Intertek-RAM tonen gevaaraspecten van onveilige reisbedden (in de weinige bruikbare cases kon niet altijd onderscheiden worden of het om een reisbedje of om een reiswieg ging). Ongevallen, al dan niet met overlijden, zijn hoofdzakelijk het onverwacht inklappen van het vouwsysteem met verwonding van het kind aan het hoofd tot gevolg. Bij uitzondering werd overlijden vastgesteld door ophanging als gevolg van

# 3. Veilige kinderartikelen in de slaapomgeving

het haperen van kleding aan de buitenste grendel van het vouwsysteem.

De diagnose wiegendood werd ook herhaaldelijk genoteerd in gevallen waarbij het kind op de buik al dan niet met het gezicht naar beneden werd teruggevonden.

## Normering

In de norm EN 716\* voor het kinderbed (zie hierboven) worden ook de vereisten opgesomd voor een reisbed.

## Praktisch

Alle vereisten voor een veilig bed, reisbed of campingbed kunnen worden geconsulteerd op [www.kindengezin.be/ouders/handige\\_weetjes/meubilair/veilig\\_kinderbed](http://www.kindengezin.be/ouders/handige_weetjes/meubilair/veilig_kinderbed).

### 2.4.3. EEN HANGMAT

Een hangmat kan alleen gebruikt worden onder permanent toezicht. Een hangmat is geen slaapplek.

## Omschrijving

Een hangmat is een vormeloze doek die opgehangen wordt aan een staander of bv. in de box.

Gebruik voor kinderen nooit een hangmat die gemaakt is van draden waar het kind in verstrikt kan raken en verstikken.

## Risico

Verstikking, valongeval en ophanging.

Door de vormeloosheid van de doek kan het kind verstikken als het zich draait. Door de beweeglijkheid van de hangmat kan het kind eruit vallen, soms met dodelijk gevolg. Het kind loopt ook het risico op ophanging aan de touwen. Daarom kan een kind hierin nooit alleen gelaten worden.

In de gegevensbestanden over ongevallen en overlijdens van Intertek-RAM zien we een uitermate groot aantal valongevallen met breuken van schouders en ledematen, voornamelijk bij kinderen in de peuterleeftijd. Verwondingen aan het hoofd en het gezicht (bv. schaafwonden) komen voor bij kinderen van alle leeftijden tussen 1 maand

en 3 jaar. Verschillende kinderen worden na een val uit de hangmat in observatie gehouden in het ziekenhuis wegens het risico op interne organische letsels.<sup>148</sup>

### 2.4.4. EEN WATERBED

Een waterbed wordt afgeraden voor kinderen onder de twee jaar.<sup>127</sup>

## Risico

Verstikking.

Als de baby zich op zijn buik draait, kan hij met zijn neus en mond op de onderlaag komen te liggen. Omdat die geen lucht doorlaat, kan de baby stikken. Een ander gevaar is elektrocutie door de elektrische verwarming die het bed op een constante temperatuur houdt.

### 2.4.5. EEN BED VOOR VOLWASSENEN EN EEN SOFA

Omdat de onderlaag en het beddengoed niet geschikt zijn voor een kind, vormen een bed voor volwassenen en een sofa een verhoogd risico op verstikking.

## Risico

Verstikking.

De statistieken van overlijdens door verstikking van kinderen onder de 3 jaar die sliepen in een bed voor volwassenen, tonen aan dat 98% van deze kinderen jonger was dan 1 jaar.

Voorbeelden van ongevallen waren volgens Intertek-RAM en volgens Ehlass:

- verstikking in het volwassenenbed in beddengoed;
- verstikking tussen muur en bedrand;
- verstikking tussen de twee matrassen van het ouderbed;
- verstikking tussen het bedframe van het hoofd- of voeteneinde van het volwassenenbed.

In 2003 al schrijven Scheers et al.<sup>125</sup> dat er meer kinderen overleden zijn in een bed voor volwassenen en op sofa's

\*Deze Europese norm is momenteel in herziening.

# 3. Veilige kinderartikelen in de slaapomgeving

dan in de jaren '80 aangenomen werd. Zij bestudeerden de slaaplocaties tussen 1980-83 en 1995-98 bij kinderen jonger dan of gelijk aan 11 maanden die overleden aan wiegendood.

Als kinderen slapen in een bed voor volwassenen, lopen ze tot 20 keer meer kans om te verstikken dan op een andere soort slaoppoppervlak die niet specifiek voor kinderen bedoeld is. Er werd in dit onderzoek ook een verband gevonden tussen het te zachte oppervlak van volwassenenbedden en wiegendood (zie hoofdstuk 1). Adler<sup>149</sup> en anderen herhalen het verhoogde risico op wiegendood bij het slapen op een sofa.

## 2.4.6. EEN BEDVERKLEINER

Een bedverkleiner is niet nodig, omdat men het kinderbed zodanig kan opmaken dat de baby veilig met de voetjes tegen het voeteneinde van het bed slaapt.

### Risico

Verstikking.

Bij de preventie van ongevallen geldt altijd het principe: beperk het materiaal in de slaapomgeving tot het strikt noodzakelijke. Een bedverkleiner is hier dan ook niet nodig.

### Praktisch

Zie [www.kindengezin.be/ouders/handige\\_weetjes/meubilair/veilig\\_kinderbed](http://www.kindengezin.be/ouders/handige_weetjes/meubilair/veilig_kinderbed).

## 2.4.7. EEN REISWIEG, EEN DRAAGBAAR AUTOZITJE TEGEN DE RIJRICHTING VOOR BABY'S OF EEN AUTOSTOELTJE VOOR PEUTERS EN KLEUTERS

Klik je kind altijd goed vast in de reiswieg, in het autozitje tegen de rijrichting of in het autostoeltje bij verplaatsing. Laat het kind niet langer in het draagbare autozitje dan de tijd die nodig is voor de verplaatsing.

### Omschrijving

Sinds 1 september 2006 is het gebruik van een speciaal zitje wettelijk verplicht voor het vervoer van een kind kleiner dan 1,35 m in de wagen.

Een reiswieg, een draagbaar autozitje tegen de rijrichting in (ook zitschelp genoemd) en een autostoeltje voor de grotere kinderen zijn ontwikkeld voor het veilig vervoer van kinderen. Onderzoekers stellen vast dat kleine kinderen hierin soms in slaap vallen tijdens de rit, thuis wanneer ze er lang in blijven zitten of wanneer het draagbare autozitje tegen de rijrichting in al vroeg na de geboorte gebruikt wordt als relax (wat niet de bedoeling is).

### Risico

Verstikking, valongeval en verhoogde kans op wiegendood. Ongevallengegevens over deze producten vermelden enkele ongevallen met verwondingen aan hoofd en overlijden door het niet vastgeklit zijn in de wagen of door een mankement aan de sluiting. Er zijn ook gevallen van verstikking in huis door het omkantelen van het zitje op het bed of op de grond met een slapend kind erin<sup>150</sup>. In 2006 is in Vlaanderen een kind overleden toen het alleen in een warme wagen achtergelaten werd. Recent Canadees onderzoek<sup>151</sup> legt een verband tussen hypoxie/wiegendood en het (te lang) rechtop zitten in een autostoeltje van zuigelingen jonger dan 1 maand. Dit verband bestaat niet alleen bij verplaatsing, maar ook bij gebruik als relax vanaf de geboorte (zie ook hoofdstuk 1).

### Normering en veiligheidseisen

Meer studies zijn nodig om te bevestigen dat jonge kinderen van enkele weken oud langere tijd in een draagbaar autostoeltje mogen zitten (zie ook hoofdstuk 1).

### Praktisch

Voor nadere details over de vereisten waaraan een aangepast zitje moet voldoen en over het veilig vastmaken ervan in de wagen: zie [www.kindengezin.be/ouders/handige\\_weetjes/veilig\\_vervoer/veilig\\_autostoeltje](http://www.kindengezin.be/ouders/handige_weetjes/veilig_vervoer/veilig_autostoeltje).

## 2.4.8. EEN DRAAGDOEK

Een kind in een draagdoek moet in het oog worden gehouden. Zijn gezicht moet blootgesteld zijn aan de lucht, zodat er voldoende luchtcirculatie is. Een draagdoek is geen geschikte slaapplek.

# 3. Veilige kinderartikelen in de slaapomgeving

## Omschrijving

De draagdoek kwam omstreeks 1985 in de mode. Hij bestaat in diverse uitvoeringen: katoenen draagdoeken (slings), voorgevormde katoenen buidels die ten dele gevoerd zijn (babybag), gevoerde buikdragers en rugdragers, die te vergelijken zijn met zitjes.

## Risico

Wiegendood en verstikking.

Sinds dit attribuut gebruikt wordt, hebben zich vooral ongevallen en overlijdens voorgedaan bij kinderen van enkele weken tot enkele maanden oud.<sup>145</sup> In de gegevensbronnen van Intertek-RAM worden enkele overlijdens aan wiegendood toegeschreven en een iets groter aantal aan een verstikkingsongeval. Er worden overlijdens vermeld door wiegendood als gevolg van een gebrek aan<sup>152</sup> toezicht. Er is een specifiek ongeval waar de aanwezigheid van een deken op het hoofd van het kind vermoedelijk mede de oorzaak was van het verstikken. Viermaal worden slappe draagsystemen en de hellingshouding van het kind als mogelijke medefactoren voor het overlijden genoemd. Het hierboven aangehaalde Canadese onderzoek, opgenomen in deze gegevens, verwijst naar 2 overlijdens van kinderen jonger dan 1 maand die rechtop zaten in een sling. In de winter, als de ouder vaak nog een jas over de draagdoek aanheeft, is het risico op wiegendood nog groter.

Ook moet rekening worden gehouden met het risico op een trauma bij een val of een botsing van de dragende persoon. Daarom wordt zonder meer afgeraden te fietsen met een kind in een draagdoek.

## 3. BEDDENGOED

Met beddengoed bedoelen we alle materiaal waaronder, waarop of waarin baby's te slapen worden gelegd, zoals **laken, deken, dekbed, schapenvacht, handdoek, slaapzak, kussen**, enz. Het is moeilijk om uitspraken te doen over de veiligheid van beddengoed die gelden voor elke situatie.<sup>153</sup> Tijdens het slapen doet er zich immers een dynamische situatie voor waarbij tal van factoren van invloed zijn. De artikelen kunnen dus nooit strikt op zichzelf bekeken worden.

De luchtlagen tussen de lagen stof van het beddengoed houden de warmte vast. Hoe meer lagen, hoe warmer het beddengoed. Een te hoge temperatuur wordt gevaarlijk zodra het kind de warmte niet kwijt kan (het hoofd staat in voor 80% van de warmteafgifte). Het is belangrijk dat het gezicht van het kind altijd vrij blijft. Er dreigt dus een reëel gevaar voor hyperthermie of warmtestuwing als het kind onder het beddengoed terecht komt. Dit risico wordt nog groter als het kind op zijn buik ligt of met zijn gezicht op een te zachte matras ligt.<sup>154</sup>

### 3.1. EEN DEKEN (EN EEN LAKEN)

Het is belangrijk dat dekens warmte isoleren, maar ook waterdamp en lucht doorlaten. Veel meer dan de soort deken is vooral de dikte van de deken van belang om het risico op warmtestuwing te vermijden. Het laken en de deken moeten kort en strak worden opgemaakt, zodat het hoofd van de baby vrij blijft en hij er niet onder kan raken. Een handdoek of baddoek is niet geschikt in de slaapplek.

## Omschrijving

Warmte-isolatie, luchtdoorlaatbaarheid en waterdampdoorlaatbaarheid zijn belangrijke vereisten voor lakens, dekens en hoezen. Het gebruik en de combinatie moeten kritisch worden bekeken.

Een babydeken is te koop in de volgende textielsoorten: katoen, wol en synthetisch (waaronder fleece en vellux).

De **isolatiewaarde** van de deken is van belang voor de warmteregulatie van de baby. Hoe dikker de deken, hoe ho-

# 3. Veilige kinderartikelen in de slaapomgeving

ger de isolatiewaarde. Het gewicht van de deken staat niet in relatie tot de isolatiewaarde. De synthetische dekens in de test van 'Consument en Veiligheid' van 2004 isoleerden in dezelfde mate als de katoenen en de wollen dekens.<sup>155</sup>

De **waterdampdoorlaatbaarheid** heeft volgens 'Consument en Veiligheid' geen invloed op de veiligheid van de deken, maar bepaalt eerder het comfort onder de deken. Wanneer een kind overmatig zweet of koorts heeft, is dit wel een eigenschap waarop moet worden gelet.

Voor **luchtdoorlaatbaarheid**, een belangrijk gegeven bij rebreathing en uitwendige adembelemmering, scoorden in het onderzoek van 'Consument en Veiligheid' sommige synthetische dekens beter dan katoenen dekens. Hier en daar stelt men vast dat synthetische materialen vaak beter ventileren, maar er is jammer genoeg nog geen uniforme stellingname met betrekking tot deze producten. Niet alle synthetische materialen bezitten namelijk dezelfde eigenschappen. Om die reden kan er niet worden geconcludeerd dat ze allemaal veilig zijn. Dit geldt eveneens voor wollen en voor katoenen dekens. Dezelfde onderzoekers merkten dat een laken of een overtrek met een dichte print ook een nadelige invloed kan hebben op de luchtdoorlaatbaarheid en dus ook in combinatie de voordelen van een goede deken, matras, enz. kan beïnvloeden.

Onderzoekers pleiten voor een systeem waarbij een aantal sterren aangeven hoe goed de luchtdoorlaatbaarheid van een deken is. Verder onderzoek en verdere verfijning zouden de consument duidelijk moeten maken bij welke kamertemperatuur welke dikte van deken geschikt is.<sup>155</sup> Helaas is dat er nog altijd niet.

Enkele jaren geleden vatte men het idee op om aan beddengoed een textiel-isolerende waarde toe te kennen die zou worden uitgedrukt in de eenheid TOG\*.<sup>156</sup> Een TOG-waarde voor beddengoed groter dan of gelijk aan 10 zou een verhoogd risico betekenen.

Deze piste werd echter niet algemeen gevolgd en dat heeft tot gevolg dat er nog geen Belgische of Europese normen bestaan waaraan beddengoed moet voldoen op het vlak

van veiligheid.

Ontwikkelaars zoeken ondertussen verder naar een deken die de bovengenoemde risico's kunnen terugdringen.

## Risico

Wiegendood en verstikking.

## Veiligheidseisen

Dekens (en lakens) moeten stevig worden ingestopt om te vermijden dat ze op, onder of naast het kind terechtkomen. Ze moeten strak over de matras liggen om te voorkomen dat er aan de oppervlakte plooien ontstaan en dat het kind verstrikt raakt. Wij verwijzen hier naar de ongevallen- en overlijdensstatistieken van Intertek-RAM<sup>157</sup> en naar het standpunt van de American Academy of Pediatrics<sup>158</sup>. Volgens 'Consument en Veiligheid' is de dikte van de deken van veel groter belang dan de soort: hoe dikker een deken, hoe warmer ze is. De deken mag bovendien niet gevouwen worden. Naast de dikte van de deken moeten ook de kamertemperatuur en de kleding van het kind mee in overweging genomen worden en moet het bedekken van het hoofd en het gezicht van de zuigeling altijd voorkomen worden. Zo zal de omgevingstemperatuur voor het kind niet te hoog oplopen en zal het temperatuurevenwicht van het kind niet uit balans raken.

Als er goed voor gezorgd wordt dat het bedje kort en strak opgemaakt is, maakt het minder uit voor welke soort deken er wordt gekozen.

Het laken en de deken kort opmaken wil zeggen: voetjes van het kind tegen het voeteneinde en beddengoed tot aan de schouders, zodat het kind niet met het hoofd onder de deken kan terechtkomen. Het dekentje kan ook dwars worden gebruikt, omdat het dan goed vastzit aan de zijkanten en aan het voeteneinde.

Ouders kunnen een slaapzak op maat verkiezen om risico's met ander beddengoed uit te sluiten (zie 3.3).<sup>136</sup>

In 2003 formuleerden Kanetake et al. al aanbevelingen om geen handdoek of baddoek meer te gebruiken in de slaap-plek.<sup>139</sup> Zij werden in 2007 gevolgd door Sakai en anderen.

\* McGARVEY et al verwezen in 2006 naar de hoge TOG-waarde van kleding en beddengoed.

# 3. Veilige kinderartikelen in de slaapomgeving

Deze laatsten probeerden het risico van verstikking door rebreathing zo concreet mogelijk na te bootsen, telkens met de combinaties van: een vaste matras, een handdoek, een badhanddoek en een zachte matras.<sup>159</sup> Hieruit bleek duidelijk dat handdoek, badhanddoek en zachte matrassen in combinatie met buikligging altijd te mijden zijn in de slaapomgeving van het jonge kind.

## 3.2. EEN DEKBED

Het gebruik van een dekbed wordt wegens de hoge isolerende waarde afgeraden om het risico op wiegendood te vermijden. Het kind loopt ook een groot risico om onder het dekbed weg te glijden en te verstikken.

### Omschrijving

Het woord 'dekbed' omvat hier zowel de donsdeken als het dekbed.

### Risico

Wiegendood en verstikking.

Het gevaar van een dekbed zit in zijn hoge thermisch isolerende waarde, omdat een hoeveelheid lucht als het ware gevangen zit tussen de verschillende lagen van het dekbed, wat tot rebreathing en warmtestuwing kan leiden. De warmteafgifte via het hoofdje wordt bemoeilijkt als een kind met het hoofd onder het dekbed komt te liggen of op zijn buik ligt. Warmteafgifte in buikligging is 60% minder dan in rugligging<sup>160</sup>. Daardoor stijgt de lichaamstemperatuur en verwijderen de bloedvaten in een poging om weer af te koelen. De bloeddruk daalt en het hart moet dit compenseren door harder te pompen. Het hart wordt (te) zwaar belast.

De Jonge wijst ook op het gevaar van verstikking door rebreathing bij dekbedden als de baby er met zijn gezicht tegenaan of eronder komt te liggen (zie hoofdstuk 2).

Alle beddengoed met hetzelfde principe als het dekbed (bv. de gevangen lucht van een dubbelgevouwen deken in een hoes) stelt het kind bloot aan de bovengenoemde risico's.<sup>155</sup>

Ontwikkelaars zoeken verder naar alternatieve dekbedden die minder warm en meer zweetabsorberend zijn dan de klassieke dekbedden (bv. een zijde tussen de verschillende lagen, enz.). Dit zijn lovenswaardige initiatieven, maar het andere essentiële probleem, namelijk het risico dat het kind onder een dekbed glijdt, is hiermee nog niet opgelost.

## 3.3. EEN SLAAPZAK

Een slaapzak aangepast aan de grootte van de baby is een veilige keuze.

### Omschrijving

Een slaapzak, met armsgaten en een halsopening aangepast aan de grootte van het kind, vervangt meer en meer de klassieke methode van deken en/of laken. Recente onderzoeken adviseren om laken en deken zo weinig mogelijk te gebruiken en te opteren voor een slaapzak.<sup>136</sup>

De slaapzak heeft als pluspunt dat hij de kans op wiegendood verkleint, omdat wordt vermeden dat het kind secundair op de buik komt te liggen op een moment dat de hoofdcontrole nog niet optimaal is. Al na enkele maanden kunnen de meeste baby's zichzelf op de buik draaien en is de kans op secundaire buikligging en dus op wiegendood meer reëel. Het is echter moeilijk om een kind dat nooit in een slaapzak heeft geslapen, er dan nog aan te laten wennen. Onrustig slapende kinderen zijn vaak gebaat met regelmaat en rust. Ook stevig instoppen kan helpen. Wij verwijzen hiervoor naar het wetenschappelijk dossier Huilen. Dit is te vinden op [www.kindengezin.be/ouders/onderzoeken/PGO-rapporten/wetenschappelijk\\_dossier\\_Huilen](http://www.kindengezin.be/ouders/onderzoeken/PGO-rapporten/wetenschappelijk_dossier_Huilen).

### Risico

Verstikking.

Als de armsgaten of de halsopening te groot zijn, kan de baby met het hoofd en de armen in de slaapzak wegglijden.

### Veiligheidseisen

Een goede keuze vanaf de geboorte is een slaapzak op maat. Daardoor vermijdt men dat het kind in een vroege



# 3. Veilige kinderartikelen in de slaapomgeving

ontwikkelingsfase secundair op de buik komt te liggen op een moment dat de hoofdcontrole nog niet optimaal is.

De dikte van de slaapzak staat niet op zichzelf. Een veilige slaapomgeving is gebaseerd op een evenwichtige combinatie van kleding, temperatuur van de slaapomgeving en beddengoed.

Een andere soort slaapzak waarbij het kind volledig tot aan het hoofd, armen inbegrepen, in een zak zit, brengt ook door de verminderde mobiliteit van het kind een verhoogd risico met zich mee. Het gebruik ervan bij kinderen die erg actief zijn is dus niet zo onschuldig als het lijkt.

## 3.4. EEN MATRASBESCHERMER

De matrasbeschermer is ademend d.w.z. waterdampdoorlaatbaar. Zweet afvoeren neemt warmte weg.

### Risico

Wiegendood.

Een doorlopend zeil tot onder het hoofd vormt een verhoogd risico. Het risico van een afsluitende, isolerende bovenlaag is overtuigend gebleken. Niet-ventilerend en/of isolerend materiaal kan bijdragen tot het ontstaan van warmtestuwning en/of rebreathing. Dit geldt ook voor katoenen matrashoezen waarin gedeeltelijk een 'ondoorlaatbare laag' is ingenaaid. Aldus Consument en Veiligheid Nederland.

In de gegevens van Intertek-RAM<sup>161</sup> zijn enkele overlijdens beschreven met lakens en matrashoezen van ondoorlaatbaar plastic.

### Veiligheidseisen

Ontwikkelaars zoeken naar alternatieve materialen die deze risico's verminderen. Zo zijn er onder meer matrashoezen ontwikkeld die zweet en CO<sub>2</sub> afvoeren, zodat de buikdraaier minder risico loopt. Dit zijn interessante initiatieven, maar primordiaal blijft

het principe dat een baby altijd op de rug slaapt en de hiervoor geformuleerde basisvereisten voor wiegendoodpreventie worden gerespecteerd.

### Praktisch

Wat dit concreet betekent voor de aanschaf van een matras, een hoes en het opmaken van het kinderbed en/of de wieg is te vinden op de website [www.kindengezin.be/ouders/handige-weetjes/veilig-meubilair/veilige-matras](http://www.kindengezin.be/ouders/handige-weetjes/veilig-meubilair/veilige-matras).

## 3.5. SCHAPENVACHTEN

Het gebruik van een schapenvacht is af te raden in de slaapsituatie.

### Risico

Verstikking.

Schapenvachten houden een verhoogd gevaar in voor verstikking (rebreathing) omdat ze geen lucht doorlaten als het kind er met zijn gezicht op gaat liggen.

In 1998 stelde men in Nieuw-Zeeland vast dat overlijden in buikligging vaak voorkwam bij kinderen die op een schapenvacht sliepen.<sup>162</sup> Bij het onderzoek in 2006 naar risicofactoren voor kinderen met wiegendood ontdekten Thompson en collega's dat het gebruik van een schapenvacht geassocieerd werd met een groter risico op wiegendood in de buikligpositie.<sup>163</sup>

## 3.6. KUSSEN

Het gebruik van een hoofdkussen onder de twee jaar wordt afgeraden om verstikking te voorkomen.

### Risico

Verstikking.

Al in 1999 had men een mogelijk verband tussen kussens en wiegendood gelegd.<sup>164</sup> Een controlestudie in 2004 legde het verband tussen verstikking en kussengebruik.<sup>165</sup> Bij onderzoek naar risicofactoren voor kinderen met wiegendood ontdekten Thompson en collega's dat het gebruik



# 3. Veilige kinderartikelen in de slaapomgeving

van een kussen nog altijd geassocieerd werd met een groter risico op wiegendood, specifiek in buikligging.<sup>163</sup> In de beschikbare onderzoeksgegevens van Intertek-RAM vinden we nog twee overlijdens bij het gebruik van een kussen bij kinderen van 2 jaar en 2,5 jaar. Wij onderschrijven de algemene stellingname om tot 2 jaar geen kussen toe te laten in een kinderbed.

Kersenspittkussens, elektrische dekens en dergelijke, die soms als voorverwarming van het kinderbed worden gebruikt, moeten verwijderd worden als het kind in bed wordt gelegd.

## 3.7. BEDRANDBESCHERMERS EN STOOTKUSSENS

Bedrandbeschermers en stootkussens zijn risicovol en niet echt noodzakelijk. Ze kunnen dus beter vermeden worden.

### Omschrijving

Bedrandbeschermers zijn doeken die op de markt worden aangeboden ter opsmuk van het bed of de wieg of ter bescherming van zuigelingen tegen tocht als ze in de box liggen. Sommige ouders menen de bedrandbeschermers en stootkussens te moeten gebruiken om te voorkomen dat hun actieve kind zich in bed zou stoten aan de spijlen. Stootkussens zijn gecapitonneerde spreien of kussens (minder voorkomend in onze streken) die zowel aan het hoofd- en voeteneinde als aan de zijkanten van het bed worden gelegd.

### Risico

Verstikking.

Een baby kan door bedrandbeschermers of stootkussens belemmerd worden om te ademen. Het nat worden ervan door transpiratie of braaksel kan de ademweerstand nog vergroten.<sup>145</sup>

### Veiligheidseisen

Volgens de aanbevelingen van de Amerikaanse Academie van Pediaters moeten stootkussens en beschermingen aan de bed- en wiegkanten dun en luchtdoorlatend zijn. Ze moeten ook stevig zijn en mogen niet losgetrokken kunnen worden van de bedwand, omdat het kind erin kan verstikken.

Ook hier geldt weer het algemene principe: vermijd in de slaapplek materiaal dat niet noodzakelijk is.

# 3. Veilige kinderartikelen in de slaapomgeving

## 4. ANDER MATERIAAL IN DE SLAAPPLEK

### 4.1. DE FOPSPEN EN DE FOPSPENHOUDER

Het gebruik van een fopspeen kan het best beperkt worden tot de slaap- en bedtijd. Neem de fopspeen weg zodra het kind in slaap gevallen is. Het gebruik van een fopspeenhouder is nooit toegelaten in de slaapomgeving van het kind.

#### Omschrijving

Een fopspeenhouder is een hanger die aan de ene kant vastgemaakt wordt aan de kleding van het kind en aan de andere kant aan de fopspeen.

Er bestaan strikte kwaliteitseisen: de maximale lengte van de houder werd vastgesteld op 22 cm en hij mag niet worden verlengd. De houder mag niet bevestigd worden aan koorden, linten, veters of losse kledingsdelen, omdat het kind hierdoor kan worden gewurgd.

#### Normering

De Europese norm is voor de fopspeen NBN EN 1400 en voor de fopspeenhouder EN 12586. In de norm voor de fopspeenhouder staat expliciet dat deze niet in bed gebruikt mag worden wegens gevaar voor ophanging en verstikking.

#### Risico

Ophanging en verstikking.

Ongevallen met fopspenen zijn meestal te wijten aan een foutief gebruik ervan:

- In de gegevens van Intertek-RAM vinden we voorbeelden van ophanging waarbij in het fopspeenschild koorden of lintjes vastgemaakt werden die bevestigd werden aan de bedrand of rond de hals van het kind.
- Er zijn ook gevallen van ophanging door het gebruik van een fopspeenhouder in bed.
- Gevallen van verstikking of bijna-verstikking hebben zich voorgedaan waarbij onderdelen van de fopspeen door breken of loskomen ingeslikt werden.
- Er zijn ook enkele ongevallen bekend die werden veroorzaakt door de combinatie van een fopspeen en buiklig-

ging en door de combinatie van een fopspeen en een hoofdkussen, die als wiegendood werden gediagnosticeerd.<sup>169</sup>

Met betrekking tot wiegendoodpreventie suggereert de Amerikaanse Academie van Pediaters om een fopspeen aan te bieden bij slaap- en bedtijd.<sup>167</sup> Dit moet voldoende genuanceerd worden: men moet de fopspeen wegnemen zodra het kind ingeslapen is. Hiervoor verwijzen we naar hoofdstuk 1 van dit dossier.

### 4.2. HET IMMOBILISEREN VAN HET KIND IN BED

Het immobiliseren van een kind in bed met fixatiesystemen wordt wegens het verhoogde risico op verstikking en ongeval niet aangeraden.

#### Omschrijving

De beweegredenen van ouders om het kind te immobiliseren zijn bij kleine kinderen voornamelijk dat ze het kind willen verhinderen om naar buikligging te draaien (preventie van wiegendood) en/of dat het kind een onrustige slaper is. Als het kind groter is, wordt het geïmmobiliseerd omdat het zich makkelijk bloot maakt, niet blijft liggen, enz.

Een alternatief voor fixeren bij kleine, onrustige slapers is het kind stevig instoppen of gebruikmaken van een slaapzak (zie hierboven).

Er zijn nog altijd fixatiesystemen op de markt om de onderkant van de slaapzak rond de matras vast te maken. Van deze methode is echter al jaren afstand genomen. In Nederland werd deze slaapzakriem in 2004 uit de handel genomen.

Veel kinderen hebben de eerste maanden de neiging om hun hoofdje altijd naar dezelfde kant te draaien. Als een voorkeurohouding hardnekkig is, kan het hoofdje vervormd raken (plagiocefalie). Op de markt worden fixatiesystemen aangeboden om het kind tijdens de slaap te verplichten tot het gebruik van de andere kant of om de hoofdhouwing af te wisselen.

# 3. Veilige kinderartikelen in de slaapomgeving

Alternatieve actie in het bestrijden van plageocefalie, namelijk actief bezig zijn met het kind op wakkere momenten, kent een gunstig gevolg en dit zonder fixatie. Deze werkwijze wordt aangeraden door de American Association of Pediatrics (zie bijlage: Preventie van schedelmalformaties.).<sup>170</sup>

Vermeldenswaard is de studie in Nieuw-Zeeland uit 2003 waarbij een soort Safe-T-sleep<sup>171</sup> werd gebruikt, een fixatiesysteem voor het behandelen van plagiocefalie in kliniekverband. Hierbij bleven de kinderen in permanent toezicht tijdens een therapie en kon het medische team positieve resultaten aantonen. Deze Safe-T-sleep is een product dat wij in West-Europa niet kennen.

## Risico's

Verstikking.

Elke fixatie van een kind belemmert zijn beweeglijkheid en dus ook zijn ontwikkeling. Het gebruik van fixatiesystemen geeft altijd een verhoogde kans op verstikking (omdraaien en gedrukt liggen tegen de zachte rolletjes van het systeem). Ongevallen door verstikking zijn bekend waarbij het geïmmobiliseerde kind met matras en al omgekeerd in bed lag.

## Praktisch

Raadpleeg [www.kindengezin.be/handige\\_weetjes/kinderkwesties](http://www.kindengezin.be/handige_weetjes/kinderkwesties) voor tips en richtlijnen rond voorkeurophouding en preventie van plagiocefalie.

## 4.3. KINDERKLEDING EN SLABBETJES

Kies kleding die warmtestuwing vermijdt. Normen voor brandveiligheid van kleding zijn in de maak. Mutsen, lintjes, strikjes en slabbetjes horen niet thuis in de slaapplek.

## Omschrijving

Een baby draagt in bed het best geen muts. De lichaamstemperatuur wordt via het hoofd geregeld en het hoofd moet dus onbedekt blijven.

Lintjes en strikjes aan kinderkleding en slabbetjes zijn gevaarlijk in de slaapplek wegens het gevaar voor ophanging en mogen daar dus nooit gebruikt worden.

Het risico op warmtestuwing neemt toe als de nachtkleding veel warmte vasthoudt, zoals een 'skipak'.<sup>172</sup>

## Risico

Ophanging, wiegendood en verbranding.

Ongevallenstatistieken tonen aan dat er in het algemeen veel ongevallen zijn in de slaapomgeving met verbranding tot gevolg.<sup>173</sup> Het risico ontstaat als kinderen zelf aan vuur geraken en spelen met aanstekers, lucifers of kaarsen in de slaapomgeving 's avonds en 's ochtends.

## Veiligheidseisen

Er wordt wat nachtkleding betreft al enige tijd gewerkt aan een Europese norm voor brandveiligheid, bedoeld om het brandveiligheidsniveau van kleding te verhogen op een wijze die de internationale kledingmarkt niet verstoort. Wel bestaan het vrijwillige convenant 'brandveiligheid nachtkleding' van 17 april 1997/nr GBZ/c&O/971740 en de 'eisen brandgedrag kleding' tussen de Nederlandse overheid en de sector in Nederland.

## 4.4. SPEELGOED

Laat geen speelgoed in het kinderbed tijdens het slapen en zorg dat de baby er niet zelf bij kan.

## Omschrijving

Laat geen speelgoed in het kinderbed tijdens het slapen. Speelgoed dat boven de wieg hangt, moet verwijderd worden vanaf 5 à 6 maanden, van zodra het kind te beweeglijk wordt<sup>174</sup>. Het gebruik van speelgoed en geluidsmobiles die voldoende hoog boven het bed hangen, is toegelaten zolang het kind niet rechtop kan zitten en er dus niet naar kan grijpen.

## Risico

Verstikking.

# 3. Veilige kinderartikelen in de slaapomgeving

## Veiligheidseisen

In Europa bestaat er een uitgebreide reglementering voor het op de markt brengen van speelgoed voor kinderen van 0 tot 3 jaar.

## Praktisch

Surf voor meer informatie over veilig speelgoed naar [www.kindengezin.be/ouders/onderwerp/veiligheid/speelgoed](http://www.kindengezin.be/ouders/onderwerp/veiligheid/speelgoed).

## 4.5. KNUFFELS EN ANDERE ZACHTE VOORWERPEN

Laat een kind eventueel inslapen met een knuffel, maar laat het nooit met een knuffel slapen. Wanneer het kind zijn knuffel of doek nodig heeft om in slaap te raken, neem die dan weg zodra het kind slaapt, maar leg hem niet ver weg, bv. op een rekje naast het bed of aan het voeteneinde in zijn gezichtsbereik.

## Omschrijving

Het gaat om alle vormen van knuffels: zowel het knuffeldier, de knuffelbeer, kussenachtige knuffels als slappe popjes en andere gadgets en doekjes die als troosters aangeboden worden aan het kind.

## De pedagogische meerwaarde van een knuffel

Het prototype van een 'knuffel' of transitioneel voorwerp is het zachte dekontje of doekje of knuffeldier dat vanaf de geboorte in de wieg heeft gelegen en waaraan het kind vanaf 6 maanden sterk gehecht is geraakt.

Zo'n knuffel kan een belangrijke rol spelen in de ontwikkeling van het kind. Een kind moet aangezet worden tot losmaking uit de symbiose met de opvoeder met het oog op de exploratie van de omgeving of het individuatieproces. Dit is een moeizaam en vaak angstwekkend gebeuren, zeker als er sprake is van vermoeidheid, ziekte, verdriet, enz. Een vertrouwd voorwerp kan juist op zulke momenten een kalmerende en angstverminderende invloed uitoefenen.

Niet alle kinderen hebben een gehechtheidsvoorwerp. Uit onderzoek blijkt dat het aantal oploopt tot 40 à 50% van de onderzochte kinderen. Waarom slechts een deel van de

kinderen objectgehechtheid ontwikkelt en het andere deel niet, is nog niet duidelijk.<sup>175</sup>

## Hoe ontstaat de gehechtheid aan een object?

Busch e.a. beschrijven dat het doorgaans gaat om een zacht voorwerp dat al sinds de geboorte deel uitmaakt van de directe omgeving van het kind (bijvoorbeeld een dekontje of een doekje). De gehechtheid ontstaat vaak zonder dat de ouders het merken. Bij toeval komen ze erachter dat een kind plots niet wil gaan slapen zonder doekje, knuffel, enz. Busch e.a. vermoeden dat kinderen zich omstreeks 6 maanden gaan hechten aan een voorwerp.

Objectgehechtheid wordt gekoppeld aan (gedwongen) afwezigheid of ontoegankelijkheid van de persoon aan wie het kind gehecht is op momenten waarop het kind aan deze persoon behoefte heeft.

Of een kind zich al dan niet zal gaan hechten aan een voorwerp rond de leeftijd van 6 maanden, valt moeilijk te voorspellen. Feit is dat de baby zelf kiest of en aan welk voorwerp hij zich zal gaan hechten. Het is dus niet nodig om vanaf de geboorte het bedje te voorzien van bv. een knuffelbeer.

Zodra een kind wel objectgehechtheid ontwikkelt t.a.v. een favoriete knuffel, is dit attribuut bij scheidingsangst wel een essentieel punt van troost. Opvallend is dat een groot aantal kinderen op de duur niet meer zonder het voorwerp kan, ook al zijn de ouders in de nabijheid om ze gerust te stellen en te troosten.

De kinderen maken vooral gebruik van het voorwerp in de volgende situaties:

- bij het naar bed gaan;
- in periodes van spanning (bv. vermoeidheid, verdriet, enz.);
- bij inactiviteit (bv. tv-kijken, enz.);
- bij langdurige uitstapjes of logeerpactijen.

Jonge kinderen worden 's nachts herhaaldelijk wakker. Wanneer een kind zijn knuffel dan niet meer bij zich mag hebben, kan dit sterk nadelige effecten hebben op het zelftroostend vermogen, met mogelijke separatie- en inslaap-

# 3. Veilige kinderartikelen in de slaapomgeving

problemen tot gevolg. Als het kind dat belangrijk vindt, laat het dan inslapen met een knuffel, maar laat het nooit met een knuffel slapen. Wanneer het kind zijn knuffel of doek nodig heeft om in slaap te raken, neem die dan weg zodra het kind slaapt, maar leg hem niet ver weg, bv. op een rekje naast het bed of aan het voeteneinde, binnen zijn gezichtsbereik.

Passman en Weisberg (1975) toonden ook de cognitieve meerwaarde aan van het gehechtheidsvoorwerp. In de onderzoeksopzet verminderde het voorwerp de spanning in de vreemde leersituatie en verhoogde het daarmee de aandacht, het doorzettingsvermogen en het prestatie-niveau van het kind. <sup>176 177 178 179 180</sup>

## Risico

Verstikking.

Het kind kan er met zijn hoofd onder of tegenaan komen te liggen en verstikken. Vooral wanneer een knuffel of doek vochtig wordt door speeksel, braaksel of ander vocht, daalt de luchtdoorlaatbaarheid en heeft dit hetzelfde verstikkende effect als een kussen. <sup>181</sup>

Sommige knuffeldieren zijn door hun structuur en omvang niet veilig. Volgens De Jonge horen zachte en pluchen of kussenachtige knuffels niet thuis in een kinderbed. <sup>145</sup> 'Keep soft object and loose bedding out of the crib' is het standpunt van de Amerikaanse Academy of Pediatrics in het 10-puntenplan van de wiegendood van 2005. <sup>167</sup> Onder zachte objecten wordt hier onder meer verstaan: kussens, gewatteerde of gestikte dekens of spreien, opgevulde speelgoedjes en andere zachte voorwerpen.

## 4.6. INBAKEREN

Inbakeren is het immobiliseren van een kind op basis van traditie. Het is vaak verbonden met bepaalde culturen. Soms vragen ouders met een huilbaby als onderdeel van de ondersteuning naast rust en regelmaat ook om in te bakeren, niettegenstaande de beperkte meerwaarde.

## Omschrijving

Het inbakeren van een baby vermindert de warmteafgifte en vergroot de kans op wiegendood. Er moet goed op toegezien worden dat het kind niet te warm aangekleed is in combinatie met het gebruik van bakerdoeken waar het kind volledig in zit en ten slotte dat ook het hoofd en/of het gezicht niet bedekt raakt.

Het inbakeren moet volgens de regels van de kunst gebeuren, maar moet afgebouwd worden zodra het kind te mobiel wordt en onvoldoende eigen beweeglijkheid kan opbrengen bij toevallig omkeren in bed, doordat zijn armpjes geïmmobiliseerd zijn.

Ontbakeren moet opgestart worden vanaf de 4de levensmaand en moet zeker beëindigd zijn wanneer het kind 6 maanden oud is (zie ook hoofdstuk 1).

## Risico

Verstikking als het kind in secundaire buikligging geraakt. Wiegendood als het kind te warm gekleed is en het hoofd bedekt raakt.

## Praktisch

We verwijzen naar het wetenschappelijk dossier Huilen op de website van Kind en Gezin: [www.kindengezin.be/ouders/onderzoeksrapporten/PGO/wetenschappelijk dossier Huilen](http://www.kindengezin.be/ouders/onderzoeksrapporten/PGO/wetenschappelijk_dossier_Huilen), voor een uitgebreide studie in Nederland rond inbakeren en de relatieve verlenging van de slaapduur.



# Referenties

1. Karen Spruyt, Slaapproblemen bij kinderen: basisgids voor ouders en hulpverleners, Lannoo, 2007. Jacop Rigter, ontwikkelingspsychopathologie bij kinderen en jeugdigen, Coutinho, 2002.
2. Krous H.F. et al. Sudden infant Death Syndrome and Unclassified Sudden Infant Deaths: A Definitional and Diagnostic Approach. *Pediatrics* Vol.114 No.1 July 2005.
3. Krous H.F., Beckwith J.B. et al. Sudden Infant Death Syndrome and Unclassified Sudden Infant Deaths: A Definitional and Diagnostic Approach. *Pediatrics* 2004;114:234-238.
4. Fleming P.J. & Blair P.S. How reliable are SIDS Rates? The importance of a standardised, multiprofessional approach to “diagnosis”. *Arch Dis Child* 2005;90:993-994.
5. Sheehan K.M. et al. How reliable are SIDS rates? *Arch Dis Child* 2005;90:1082-1083.
6. Krous H.F. et al. The Changing Concept of Sudden Infant Death Syndrome: Diagnostic Coding Shifts, Controversies Regarding the Sleeping Environment, and New Variables to Consider in Reducing Risk. Task Force on Sudden Infant Death Syndrome. *Pediatrics* Vol.116 No.5 November 2005.
7. de Jonge G.A., L’Hoir M.P. et al. Wiegendood, ervaringen en inzichten. 2002.
8. Hunt C.E. et al. Sudden Infant Death Syndrome. Review. *CMAJ* June 20, 2006.
9. Sahni et al. Identifying infants at risk for sudden infant death syndrome. *Current Opinion in Pediatrics* Vol119(2), April 2007.
10. Moon R.Y. et al. Sudden infant death syndrome. *Lancet* 2007; 370:1578-1587.
11. Williams S.M., Mitchell E.A. & Taylor B.J. Are risk factors for sudden infant death syndrome different at night? *Arch Dis Child* 2002;87:274-278.
12. Daltveit A.K., Irgens L.M. et al. Circadian variations in sudden infant death syndrome: associations with maternal smoking, sleeping position and infections. The Nordic Epidemiological SIDS Study. *Acta Paediatr.* 2003 Sep;92(9):1007-1013.
13. Blair P.S. et al. Major epidemiological changes in sudden infant death syndrome: a 20 year population-based study in the UK. *Lancet* 2006; 367: 314-319.
14. Mooney J.A. et al. Higher incidence of SIDS at weekends, especially in younger infants. *Arch Dis Child* 2004;89:670-672.
15. Agentschap Zorg en Gezondheid van de Vlaamse Gemeenschap. Gegevens via persoonlijke communicatie 2006 en 2008.
16. Filiano J.J. & Kinney H.C. A perspective on neuropathologic findings in victims of the sudden infant death syndrome: the triple-risk model. *Biol Neonate.* 1994;65(3-4):194-197.
17. Philipson E.A., Sullivan C.C. Arousal: the forgotten response to respiratory stimuli. *Am Rev Respir Dis* 1978;118:807-09.
18. Horner R.L. Autonomic consequences of arousal from sleep: mechanisms and o-implications. *Sleep* 1996;19(10 suppl):S193-195.
19. Respir A.J. Incomplete arousal processes in infants who were victims of sudden death. *Crit Care Med* 2003;168:1298-1303.
20. Venneman M. et al. Prevention of sudden infant death syndrome due to an active health monitoring system 20 years prior to the public “Back to Sleep” campaigns. *Arch Dis Child* 2006;91:324-326.
21. Thompson J., Thach B.T., Becroft D. & Mitchell E.A. Sudden infant death syndrome: Risk factors for infants found face down differ from other SIDS cases. *The Journal of Pediatrics.* November 2006, Vol.149, No.5.
22. Van Sleuwen B.E. et al. Swaddling – a systematic review. *Pediatrics* Oct 2007; 120: e1097-1106.
23. Mitchell E.A. et al. The continuing decline in SIDS mortality. *Arch Dis Child* 2007;92:625-626.
24. Olarinde O. et al. Effect of sleeping position on nasal patency in newborns. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2006;91:F365-366.
25. Majnener A. & Barr R.G. Association between sleep position and early motor development. *J of Pediatrics* November 2006 Vol 149, Issue 5: 623-629.
26. van Vlimmeren L. et al. Risk Factors for Deformational Plagiocephaly at Birth and at 7 Weeks of Age: A Prospective Study. *Pediatrics* 2007;119:408-418.
27. Graham et al. Deformational brachycephaly in supine-



# Referenties

- sleeping infants. *J Pediatr* 2005;146:253-257.
28. Ortibus E. et al. Preventie en behandeling van positionele plagiocefalie. De Leuvense consensus. *Tijdschr voor Geneeskunde* 63, nr17, 2007.
29. Horne R.S.C. et al. Effect of maternal tobacco smoking, sleeping position, and sleep state on arousal in healthy term infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2002;87:F100-105.
30. Mitchell E.A. Recommendations for sudden infant death syndrome prevention: a discussion document. *Arch Dis Child* 2007;92:155-159.
31. Fleming P. persoonlijke communicatie oktober 2007.
32. Mitchell E.A. et al. Sheepskin bedding and the sudden infant death syndrome. *J Pediatr* 1998;133:701-704.
33. Blair P.S., Mitchell E.A., Heckstall E.M.A. & Fleming P.J. Head covering: A major modifiable risk factor for Sudden Infant Death Syndrome: A systematic review. *Arch Dis Child* May 2008.
34. Bubnaitienė V. et al. Case-control study of Sudden Infant Death Syndrome in Lithuania, 1997-2000. *BMC Pediatrics* 2005 ;5 :41 doi :10.1186.
35. Franco P. et al. Ambient temperature is associated with changes in infants' arousability from sleep. *Sleep* 2001;24:325-329.
36. Tappin D., Ecob R. & Brooke H. Bedsharing, room sharing and sudden infant death syndrome in Scotland: a case-control study. *Pediatr* 2005;147:32-37.
37. Franco P. et al. Decreased arousals in Infants Who Sleep With the Face Covered by Bedclothes. *Pediatrics* Vol.109 No.6 June 2002.
38. Scheers N.J. Where should infants sleep? A comparison of risk for suffocation of infants sleeping in cribs, adult beds, and other sleeping locations. *Pediatrics* Vol. 112 No.4 November 2003.
39. Mitchell E.A. et al. Use of Duvets and the risk of sudden infant death syndrome. *Arch Dis Child* 1999;81:117-119.
40. L'Hoir M.P. et al. Risk and preventive factors for cot death in The Netherlands, a low-incidence country. *Eur J Pediatr* 1998 ;157:681-688.
41. Mitchell E.A. SIDS: facts and controversies. *MJA* 2000;173:173-174.
42. Kinane T.B. et al. Comparison of Respiratory Physiology Features When Infants Are Placed in Car Safety Seats of Car Beds. *Pediatrics* 2006;118:522-527.
43. De Elder et al. The car seat test for preterm infants: Comparison with polysomnography. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*;April 5, 2007.
44. Morgan K.H. et al. The controversy about what constitutes safe and nurturant infant sleep environments. *The Association of Women's Health, Obstetrics and Neonatal Nurses. JOGNN* 2006 vol35 No6.
45. McKenna J.J. & McDade T. Why babies should never sleep alone: A review of the co-sleeping controversy in relation to SIDS, bedsharing and breast feeding. *Paed Resp Reviews* (2005)6:134-152.
46. Fleming P., Blair P. and Mc Kenna J. New knowledge, new insights, and new recommendations. *Arch Dis Child* 2006;91:799-801.
47. McGarvey C. et al. An 8 year study of risk factors for SIDS: bed-sharing versus non-bed-sharing. *Arch Dis Child* 2006;91:318-323.
48. Ostfeld B.M. et al. Sleep Environment, Positional, Lifestyle, and Demographic Characteristics Associated With Bed Sharing in Sudden Infant Death Syndrome Cases: A Population-Based Study. *Pediatrics* 2006;118:2051-2059.
49. Hauck F.R. et al. Do pacifiers reduce the risk of sudden infant death syndrome? A meta-analysis. *Pediatrics* 2005 ;116 :e716-723.
50. Franco P. et al. The influence of a pacifier on infants' arousals from sleep. *J Pediatr* 2000 ; 136 :775-779.
51. Warren J.J. et al. Pacifier Use and the Occurrence of Otitis Media in the First Year of Life. *Pediatr Dent* 20012001;23:103-107.
52. Kramer M.S. et al. Effect of Bottles, Cups, and Dummies On Breast feeding in Preterm infants: a randomised Controlled Trial. *BMJ*. 2004;329:193-198.
53. Weiss P. et al. The relatively short duration that a child retains a pacifier in the mouth during sleep: implications for sudden infant death syndrome. *Eur J Pediatr* 2001: 160:60-70.
54. McGarvey C., McDonnell M., Chong A. et al. Factors relating to the infant's last sleep environment in sudden infant death syndrome in the Republic of Ireland. *Arch*



# Referenties

- Dis Child 2003;88:1058-1064.
55. Mitchell E.A., Blair P.S. & L'Hoir M.P. Should pacifiers Be Recommended to Prevent Sudden Infant Death Syndrome? *Pediatrics* 2006;117:1755-1758.
  56. Gershon N.B. & Moon R.Y. Infant Sleep Position in Licensed Child Care Centers. *Pediatrics* Vol.100 No.1 July 1997.
  57. Moon R.Y. et al. Sudden infant death syndrome in Child Care Settings. *Pediatrics* Vol.106 No.2 August 2000.
  58. Moon R.Y. et al. Back to Sleep: Can We Influence Child Care Providers? *Pediatrics* Vol.112 No.4 October 2003.
  59. Moon R.Y. et al. Stable Prevalence but Changing Risk Factors for Sudden Infant Death Syndrome in Child Care Settings in 2001. *Pediatrics* 2005;116:972-977.
  60. Moon R.Y. et al. State Child Care Regulations Regarding Infant Sleep Environment Since the Healthy Child Care America-Back to Sleep Campaign. *Pediatrics* 2006;118:73-83.
  61. de Jonge G.A. et al. Sudden Infant Death Syndrome in Child Care Settings in the Netherlands. *Arch Dis Child* 2004;89:427-430.
  62. Franco P. et al. Decreased Arousals Among Healthy Infants After Short-Term Sleep Deprivation. *Pediatrics* Vol.114 No.2 August 2004.
  63. Pollard A.D. et al. Children in the mountains. *BMJ* 1998; 316: 874-875.
  64. Bossley C. & Balfour-Lynn I.M. Taking young children on aeroplanes: what are the risks? *Arch Dis Child* Feb 2008;doi;10.1136.
  65. Parkins K.J., Poets C.F., O'Brien L.M., Stebbens V.A. & Southall D.P. Effect of exposure to 15% oxygen on breathing patterns and oxygen saturation in infants: interventional study. *BMJ* 1998;316:887.
  66. Samuels M.P. The effects of flight and altitude. *Arch Dis Child* 2004;89:448-455.
  67. Milner A.D. Effects of 15% oxygen on breathing pattern and oxygenation in infants. *BMJ* 1998;316:873-874.
  68. Lee A.P et al. Commercial airline travel decreases oxygen saturation in children. *Pediatr Emerg Care* 2002 Apr;18(2):78-80.
  69. Carpenter R.G. et al. Repeat sudden unexpected and unexplained infant deaths: natural or unnatural? *Lancet* 2005;365:29-35.
  70. Meadow R. Unnatural sudden infant death. *Arch Dis Child* 1999;80:7-14.
  71. Levene S. & Bacon C.J. Sudden unexpected death and covert homicide in infancy. *Arch Dis Child* 2004;89:443-447.
  72. Smith et al. Sudden infant death syndrome and complications in other pregnancies. *Lancet* 2006;366:2107-2111.
  73. Blair P.S. & Fleming P.J. Recurrence Risk of Sudden Infant Death Syndrome. *Arch Dis Child* 2008;93:269-270.
  74. Craft A. Working together to protect children: who should be working with whom? *Arch Dis Child* 2007;92:571-573.
  75. Committee on Child Abuse and Neglect, American Academy Of Pediatrics. Distinguishing Sudden Infant Death Syndrome from Child Abuse Fatalities. *Pediatrics* 2006;118:421-427.
  76. Newton A.W. & Vandeven A. Unexplained infant and child death: a review of Sudden Infant Death Syndrome, Sudden Unexplained Infant Death, and Child maltreatment fatalities including shaken baby syndrome. *Current Opinion in Pediatrics* 18(2):196-200, April 2006.
  77. Horne R.S.C. et al. Comparison of evoked arousability in breast and formula fed infants. *Arch Dis Child* 2004;89:22-25.
  78. Alm B., Wennergren G., Norvenius S.G. et al. Breastfeeding and the sudden infant death syndrome in Scandinavia, 1992-95. *Nordic Epidemiological SIDS Study*. *Arch Dis Child* 2002;86:400-402.
  79. Chen A. & Rogan W.J. Breastfeeding and the risk of postneonatal death. *Pediatrics* 2004;113:e435-439.
  80. Thomson J.M.D. & Mitchell E.A. Are the risk factors for SIDS different for preterm and term infants? *Arch Dis Child* 2006;91:107-111.
  81. Finer N.N. et al. Summary proceeding from the Apnea-of-Prematurity Group. *Pediatrics*, Vol.111;No.3: March 2006.
  82. Bhat R.Y. Effect of prone and supine position on sleep, apnoes and arousal in preterm infants. *Pediatrics*, Vol.118;No.1, July 2006.

# Referenties

83. Malloy M. H. & Hoffman H.J. Prematurity, sudden infant death syndrome, and age of death. *Pediatrics* 1995;96:464-471.
84. Blair P.S., Platt M.W., Smith I.J., Fleming P.J. & the CESDI SUDI Research Group. Sudden infant death syndrome and sleeping position in pre-term and low birth weight infants: an opportunity for targeted intervention. *Arch Dis Child* 2006;91:101-106.
85. Fleming P.J. & Blair P.S. Sudden Unexpected Deaths After Discharge from the Neonatal Intensive Care Unit. *Sem Neonat* 2003;8:159-167.
86. Poets C.F. & von Bodman A. Placing preterm infants for sleep: first prone then supine. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2007;92:331-332.
87. Mc Guire W. et al. Care of the early newborn period. *BMJ* 2004;329:1087-1089.
88. Kahn A. et al. Phenothiazine-induced sleep apnoeas in normal infants. *Pediatrics* 1985 May;75(5):844-847.
89. de Jonge C.A. Crib death and promethazine. *Ned Tijdschrift Geneesk* 1992 Oct 3;136(40):1945-1948.
90. Shannon D.C. Nose drops and SIDS. *Pediatrics* 1991 Aug;88(2):418-419.
91. Belgisch centrum voor Farmacotherapeutische informatie via <http://www.bcfi.be>.
92. Benatar A., Feenstra A., De Craene T. & Vandenplas Y. Effect of Cisapride on Corrected QT interval, Heart Rate, and Rhythm in Infants undergoing Polysomnography. *Pediatrics* Vol.106 No6, Dec 2000.
93. Venneman M.M. et al. Sudden infant death syndrome: no increased risk after immunisation. *Vaccine* 2007 ;25 :336-340.
94. Heiniger U. et al. A controlled study of the relationship between Bordetella Pertussis and sudden infant death among German infants. *Pediatrics* 2004;114:e9-15.
95. Alliet P., Naulaers G. & leden van de Werkgroep voor Studie en Preventie van Infantiele Mortaliteit in Vlaanderen. Aanpak van een "Apparent Life-Threatening Event" (ALTE) bij zuigelingen. *Tijdschr. voor Geneeskunde*,57,nr.20,2001.
96. Horn M.H. et al. Smaller Mandibular Size in Infants With a History of an Apparent Life-Threatening Event. *J Pediatr* 2006;149:499-504.
97. McGovern M.C. & Smith M.B.H. Causes of apparent life threatening events in infants: a systematic review. *Arch Dis Child* 2004;89:1043-1048.
98. Shah, Seema et al. An update on the approach to apparent life-threatening events. *Current Opinion in Pediatrics*. Vol.19(3),June 2007.
99. Kahn A. et al. Recommendation Clinical Evaluation of Infants With an Apparent Life-Threatening Event. Consensus Document of the European Society for the Study and Prevention of Infant Death, 2003. *Eur J Pediatr* (2004)163 :108-115.
100. Edner A et al. Why do ALTE infants not die in SIDS? *Acta Paediatr.*2007 Feb;96(2):191-194.
101. Fu L.Y. & Moon R.Y. ALTE and the Role of Home Monitors. *Pediatrics in Review*.Vol.28 No.6 Jun 2007.
102. Burd L. & Wilson H. Fetal, Infant, and Child Mortality in a Context of Alcohol Use. *American Journal of Medical Genetics Part C (Semin. Med. Genet.)* 127C:51-58 (2004).
103. Kenner C. & D'Apoloto K. Outcomes for children exposed to drugs in utero. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 1997 Sep-Oct;26(6):595-603.
104. Sarman I. Methadone treatment during pregnancy and its effect on the child. Better than continuing drug abuse, should be monitored by a specialized antenatal care center. *Lakartidningen* 2000 May 3;97(18):2182-4,2187-8,2190.
105. Eyler F.D., Behnke M., Garvan C.W., Woods N.S., Wobie K. & Conlon M. Newborn evaluations of toxicity and withdrawal related to prenatal cocaine exposure. *Neurotoxicol Teratol.* 2001 Sep-Oct;23(5):399-411.
106. Kandall S.R., Gaines J., Habel L., Davidson G. & Jessop D. Relationship of maternal substance abuse to subsequent sudden infant death syndrome in offspring. *J Pediatr* 1993 Jul;123(1):120-126.
107. Scragg R.K., Mitchell E.A., Ford R.P., Thompson J.M., Taylor B.J. & Stewart A.W. Maternal cannabis use in the sudden death syndrome. *Acta Paediatr.*2001 Jan;90(1):57-60.
108. Klonoff-Cohen H. & Lam-Kruglick P. Maternal and paternal recreational drug use and sudden infant death syndrome. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001 Jul;155(7):765-770.

# Referenties

109. Ostrea E.M. Jr., Ostrea A.R. & Simpson P.M. Mortality within the first 2 years in infants exposed to cocaine, opiate, or cannabinoid during gestation. *Pediatrics* 1997 Jul;100(1):79-83.
110. Fares I., McCulloch K.M. & Raju T.N. Intrauterine cocaine exposure and the risk for sudden infant death syndrome: a meta-analysis. *J Perinatol.* 1997 May-Jun;17(3):179-182.
111. Chasnoff I.J., Hunt C.E., Kletter R. & Kaplan D. Prenatal cocaine exposure is associated with respiratory pattern abnormalities. *Am J Dis Child* 1989 May;143(5):583-587.
112. Scher M.S., Richardson G.A. & Day N.L. Effects of prenatal cocaine/crack and other drug exposure on electro-encephalographic sleep studies at birth and one year. *Pediatrics* 2000 Jan;105(1 Pt1):39-48.
113. Spencer N. & Logan S. Sudden unexpected death in infancy and socioeconomic status: a systematic review. *J Epidemiol Community Health* 2004;58:366-373.
114. Colson E.R. et al. Barriers to following the supine sleep recommendation among mothers at four Centers for Women, Infants, and Children Program. *Pediatrics* 2006;118:243-250.
115. Spitzer A.R. Current controversies in the pathophysiology and prevention of sudden infant death syndrome. *Current Opinion in Pediatrics*.17(2):181-185, April 2005.
116. RIZIV. Revalidatieovereenkomst inzake cardiorespiratoire monitoring thuis bij pasgeborenen en zuigelingen met verhoogd risico op plotse dood. oktober 2002.
117. Zimmerman A., Devlieger H. & de leden van de Werkgroep Studie en Preventie van Infantiele Mortaliteit in Vlaanderen. Plotse dood van een zuigeling. Pleidooi voor een systematisch post-mortem onderzoek van het kind en voor een gestructureerde opvang van de ouders. *Tijdsch. voor Geneeskunde*,56,nr.7, 2000.
118. Tomashek K.M. et al. National Standard for Death-Scene Investigation of Sudden, Unexpected Infant Deaths in the United States. *Pediatrics* 2005;115:823.
119. Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde (NVK) & Nederlandse Vereniging voor Pathologie (NVVP). Protocol Postmortaal Pediatrisch en Pathologisch Onderzoek bij plotseling en onverwacht overlijden van een kind onder 2 jaar. april 2003.
120. Goldwater P.N. Sudden Infant Death Syndrome: a critical review of approaches to research. *Arch Dis Child* Dec2003;88:1095-1100.
121. Huisman T.A.G.M. Magnetic resonance imaging: an alternative to autopsy in neonatal death? *Seminars in Neonatology* (2004) 9,347-353.
122. Whiby E.H. et al. Postmortem MR imaging of the fetus: an adjunct or a replacement for conventional autopsy? *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine* (2005)10,475-483.
123. Intertek-RAM. Product Safety Training - London 17th en 18th October 2007. *Cursusboek 2007* uitgegeven in eigen beheer.
124. De Jonge G.A. & Semmekrot B.A. Wiegendood in een box *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 149, juni 2005, 23, p. 1279-1282; BRAND, P.L.P., Wiegendood: de tijden veranderen. *Commentaren Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 149, juni 2005, 23, p. 1254-1256, 149, juli 2005, 31, 1765.
125. Scheers N.J., Rurherford G. & Kemp J. Where should infants sleep. A comparison of Risk for Suffocation of Infants sleeping in cribs, adult beds and other locations. *Pediatrics* 2003 Oct.4,vol.112:883-889.
126. Bredemeyer S.L. Implication of the SIDS guidelines in midwifery practice, *Australian Journal of Midwifery*, November 2004, 17(4):17-21.
127. Hunt C.E. & Hauck F.R. Sudden infant death syndrome, *Canadian Medical Association Journal*, June 2006, 20; 174(13).
128. American Academy of Pediatrics. Policy Statement, The changing concept of sudden infant death syndrome: diagnostic coding shifts, controversies regarding the sleeping environment, and new variables to consider in reducing risk. *Pediatrics* 2005; 116:1245-1255.
129. Buysse B., Speltinckx E. & Mares L. Ongevallen met een medische interventie bij baby's en peuters. Ongevalsincidentie bij kinderen tussen 0 en 3 jaar, analyse van de omstandigheden waarin de ongevallen plaatsvonden en hun medische consequenties. *Kind en Gezin*, Brussel, 2003. Uit dit onderzoek blijkt onder meer dat specifiek voor ongevallen de KOV veiliger is dan de

# Referenties

- thuissituatie.
130. Angermann A., Bauer R., Nossek G., et al. Injuries in the European Union. Statistics, summary 2003-2005. Wenen, 2007, tweede editie. Dit rapport is elektronisch raadpleegbaar op <https://webgate.ec.europa.eu/idb/>
  131. Intertek-RAM: Product Safety Training - London 17th en 18th October 2007. Cursusboek 2007 in eigen beheer uitgegeven.
  132. Sakai J., Funayama M. & Kanetake J. The relationship between bedding and face down death in infancy: mathematical analysis of a respiratory simulation system using an infant mannequin to assess gas diffusibility in bedding, *Forensic Science International*, Volume 166, Issue 1, February 2007, 14-20.
  133. Ruys J.H., Engelberts A.C. & Van Velzen-Mol H.W.M. Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde. Richtlijn Preventie Wiegendood. November 2006.
  134. Intertek-RAM: Product Safety Training - London 17th en 18th October 2007. Cursusboek 2007 in eigen beheer.
  135. Intertek-RAM & the US Consumer Product Safety Commission Warns Parents About Infant Strangulations Caused by Failure of Crib Hardware.
  136. Hunt C.E. & Hauck F.R. Sudden infant death syndrome. *Canadian Medical Association Journal (CMAJ)* June 20; 174(13):1861-9 2006 + comment April 24; 176(9):1309; author reply 1309-10, 2007.
  137. Intertek-RAM & the US Consumer Product Safety Commission Warns Parents About Infant Strangulations Caused by Failure of Crib Hardware. Intertek-RAM: Injury and data analysis: fatality record of baby mattresses or pads; years 1983-2005: age from 1 month till 3 years, keywords: baby mattresses or pads, SIDS, suffocation and other deaths.
  138. Consument en veiligheid. Productinfo kinderen-slapen, dossier uitgegeven in eigen beheer, 2005.
  139. Kanetake J., Aoki Y. & Funayama M. Evaluation of rebreathing potential on bedding for infant use, *Pediatrics International* June 2003, 45 (3): 284-289.
  140. Hauck F.R., Herman S.M., Donovan M. et al. Sleep environment and the risk of Sids in an urban population : the Chicago infant Mortality Study. *Pediatrics*, 2003;111:1207-1214.
  141. Austrain Ehlass. Statistieken 2003 en European Commission EHLASS statistieken 1998.
  142. Intertek-RAM: Injury and data analysis: fatality record of baby mattresses or pads; years 1983-2005: age from birth till 3 years, keywords: baby mattresses or pads, SIDS, suffocation and other.
  143. American Academy of Pediatrics. Policy Statement, The changing concept of sudden infant death syndrome: diagnostic coding shifts, controversies regarding the sleeping environment, and new variables to consider in reducing risk, *Pediatrics*, 2005, 116, 1245-1255; Fleming P., Blair P. & McKenna J. New knowledge, new insights and new recommendations. Scientific controversy and media hype in unexpected infant deaths, *Archives of Disease in Childhood*, October 2006, vol. 91 nr. 10, p. 799-800; Scheers N.J., Rutherford G. & Kemp J. Where should infants sleep. A comparison of risk for suffocation of infants sleeping in cribs, adult beds and other sleeping locations, *Pediatrics*, October 2003, vol. 112: 883-889.
  144. Brand P.L.P. Wiegendood: de tijden veranderen. Commentaren in *Ned. tijdschrift voor Geneeskunde* 2005 juli 30; 149(31):1765; en ook Author reply 1765-6 in *Ned. tijdschrift voor Geneeskunde* 2005 juni 4; 149(23); 1254-1256.
  145. De Jonge G.A., L'Hoir M.P., Ruys J.H. & Semmekrot B.A. Wiegendood , ervaringen en inzichten van 2002 van de Landelijke Werkgroep Wiegendood, Drukkerij Pasmans, Den Haag.
  146. FOD Economie, KMO, Middenstand en Energie: Algemene Directie Kwaliteit en Veiligheid (2006). Campagne kinderparken en eindrapport opgevraagd via [http://mineco.fgov.be/protection\\_consumer/consumentenveiligheid/campagnes/01-Campagne\\_parken\\_eindrapport\\_2006.pdf](http://mineco.fgov.be/protection_consumer/consumentenveiligheid/campagnes/01-Campagne_parken_eindrapport_2006.pdf).
  147. Intertek-RAM & the US Consumer Product Safety Commission Warns Parents About Infant Strangulations Caused by Failure of Crib Hardware. Injury and data analysis: fatality record of portable cribs; years 1983-2005: age from 1 month till 3 years, keywords: portable cribs, SIDS, cot death and other deaths.

# Referenties

148. Intertek-RAM: Injury and fatality data analysis; years 1983-2007; age: from 1 month till 3 years; keyword: hammock.
149. Adler M.R. et al. Clinical inquiries: What are safe sleeping arrangements for infants? *J. Fam. Pract.* 2006 Dec; 55(12): 1083-4,1087.
150. Intertek-RAM: Injury and fatality data analysis: product: portable cribs; years 1983-2005; age: from 1 month to 3 years.
151. Cote A., Bairam A., Deschenes M. & Hatzakis G. Sudden Infants deaths in sitting devices. *Arch. Dis. Child.* 2007; 10.1136/adc.2007.119180.
152. Intertek-RAM: 2/4/2007 injury and data analysis; product: baby carriers; years 1983 to 2005; age: from 1 month to 100 years; keywords injury SIDS, cot death, suffocation.
153. Goossens H. & Kaasjager A. De relatie tussen bedden-goed en het risico op wiegendood. Literatuurstudie van Consument en Veiligheid Nederland en TNO Texiel Enschede. (Nederlandse Organisatie voor Toepast natuurwetenschappelijk onderzoek) en Consultatie van deskundigen, 2004 uitgegeven in eigen beheer Stichting C&V Amsterdam.
154. Kemp J.S. & Thach B.T. et al. Rebreathing of exhaled air. SIDS: problems, progress and possibilities, Edward Arnold Publishers Limited, London, 2001, 138-155.
155. Consument en Veiligheid Nederland. Kwaliteit van Beddengoed: literatuuronderzoek van Consument en Veiligheid met aansluitend meetonderzoek van TNO Textiel en aangevuld met een consultatie van deskundigen, (eigen druk, Nederland, 2003). Zie ook het veiligheidsadvies op <http://www.consafe.nl/csi/websiteveiligheid.nsf/wwwVwContent/13veiligheidsadvieskinderenslapenbeddengoed.htm>.
156. McGarvey C., McDonnell M., Hamilton K. & O'Regan M. & Matthews T., An 8 year study of risk factors for SIDS: bed-sharing versus non-bed-sharing. *Archives of Diseases in Childhood*, April 2006, nr. 91(4), p. 318-323.
157. Intertek-RAM: Injury and data analysis: fatality record of baby mattresses or pads; years 1983-2005; age from birth till 3 years, keywords: baby mattresses or pads, SIDS, suffocation and other.
158. American Academy of Pediatrics. Policy Statement, The changing concept of sudden infant death syndrome: diagnostic coding shifts, controversies regarding the sleeping environment, and new variables to consider in reducing risk, *Pediatrics*, 2005, nr. 116, p.1245-1255.
159. Sakai J., Funayama M. & Kanetake J. The relationship between bedding and face down death in infancy: mathematical analysis of a respiratory simulation system using an infant mannequin to assess gas diffusibility in bedding, *Forensic Science International*, Volume 166, Issue 1, February 2007, p. 14-20.
160. Tuffnell S.C., Petersen S.A. & Wailloo M.P. Prone sleeping infants have a reduced ability to lose heat. *Early Hum. Dev.* 1995; 43:109-116.
161. Intertek-RAM: Injury and data analysis: fatality record of baby mattresses or pads; years 1983-2005; age from birth to 3 years, keywords: baby mattresses or pads, SIDS, suffocation and other.
162. Mitchell E.A. et al. *Journal of Pediatrics* 1998; 133:701-04.
163. Thompson J.M., Thach B.T., Bedcroft D.M. & Mitcehill E.A. Sudden infant death syndrome: risk factors for infants found face down differ from the other SIDS cases. *Journal of Pediatrics*, 2006 Nov.; 149(5):630-663. Comment in idem 149 (5): 594-595.
164. Mitchell E.A. et al. Use of Duvets and the risk of sudden infant death syndrome, *Arch Dis Child* 1999;81:117-119.
165. Carpenter R.G., Irgens L.M., Blair P.S. et al. Sudden unexplained infant death in 20 regions in Europe: case control study. *The Lancet*, 2004; 363:185-191.
166. Intertek-RAM: injury and data analysis of baby-matresses or pads, mattresses not specified, pillows (excluding water pillows), and other beddings: Fatality record of pillow; years 1983 to 2005; age form birth to 3 years; keywords SIDS, cot death and suffocation.
167. American Academy of Pediatrics. Policy Statement, The changing concept of sudden infant death syndrome: diagnostic coding shifts, controversies regarding the sleeping environment, and new variables to consider in reducing risk, *Pediatrics*, 2005, nr. 116, p. 1245-1255.
168. The Consumer Product Safety Commission (2004) Final report.

# Referenties

- Opgevraagd via [http://ec.europa.eu/consumers/reports/rights\\_child\\_safety\\_prod.pdf](http://ec.europa.eu/consumers/reports/rights_child_safety_prod.pdf)
169. Intertek-RAM: Injury and data analysis: fatality record of soother/pacifiers of teething rings; years 1983 to 2004.
170. Task Force on Sudden Infant Death Syndrome. The Changing Concept of Sudden Infant Death Syndrome: Diagnostic Coding Shifts, Controversies Regarding the Sleeping Environment, and New Variables to Consider in Reducing Risk. *Pediatrics* 2005 Vol.16 No.5 November.
171. De Chalain T. The Safe-T-Sleep device: safety and efficacy in maintaining infant sleeping position. *New Zealand Medicine Journal*, September 2003, 12; 116(1181):U580.
172. De Jonge G.A., L'Hoir M.P., Ruys J.H. & Semmekrot B.A. *Wiegendood: ervaringen en inzichten*. Drukkerij Pasmans, Den Haag, 2002.
173. EHLASS. Statistieken van 2003: Consument en Veiligheid Nederland. United Kingdom Department of Trade and Industry; Clothing flammability accidents study. Juni 1994 URN 94/549.
174. Consumer product Safety Commission. Some Cot Cornerposts May Be Dangerous, Document 5025.
175. Van Der Veer R. & Van IJzerdoorn M.H., *Gehechtheid van jonge kinderen aan een object*. Kind en adolescent, jaargang 2, februari 1981, 21-35. Winnicoot D.W. *Playing and reality*. (pp. 1-25), 1956, London: Tavistock.
176. Busch, F. Dimensions of the first transitional object, *The Psycho-analytic study of the child*, 1974, 19, 215-229.
177. Busch F. & McKnight J. Parental attitudes and the development of the primary transitional object. *Child Psychiatry and Human Development*, 1973, 4, 12-20.
178. Busch F., Nagera H., McKnight J.M. & Pezzarossi G. Primary transitional objects. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 1973, 12, 193-214.
179. Passman R.H. Arousal reducing properties of attachment objects: testing the functional limits of the security blanket relative to the mother. *Developmental Psychology*, 1976, 12, 468-469.
180. Passman R.H. Providing attachment objects to facilitate learning and reduce distress: effects of mothers and security blankets, *Developmental Psychology*, 1977, 13, 25-28.
181. Fleming P., Blair P. & McKenna J. New knowledge, new insights and new recommendations. Scientific controversy and media hype in unexpected infant deaths. *Archives of Disease in Childhood*, October 2006, vol. 91 nr. 10, 799-800.



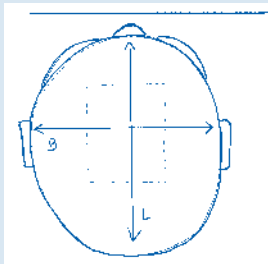
## BIJLAGE: PREVENTIE VAN SCHEDELMALFORMATIES

### INLEIDING

De vorm van de schedel wordt door de ouders als zeer belangrijk ervaren en elke (zelfs mineure) afwijking ervan wordt al kort na de geboorte door de ouders als een reden tot consult beschouwt. Sinds de maatregelen ter preventie van wiegendood geïntroduceerd zijn en daardoor de jonge zuigelingen enkel in rugligging te slapen worden gelegd, bestaat de indruk dat steeds meer kinderen een afplatting en andere misvormingen van het hoofd vertonen. Cijfers over de prevalentie hiervan bestaan niet in Vlaanderen. In de VS en in Nederland werd er wel onderzoek naar verricht. Het is niet duidelijk of het effectief gaat om een stijging in voorkomen of om een betere perceptie door de ouders. Via verschillende kanalen krijgen de regioteamleden vragen rond het standpunt in verband met vroegtijdige kinesithérapie, andere behandelingsmethoden, zelfs rond helmtherapie. Elk van deze vragen hoort thuis in de curatieve sector. Eenvoudige aanbevelingen zoals wisselende houding vanaf zeer jonge leeftijd (wanneer het kind wakker is), stimulatie tot bewegingen van het hoofd, het kind vroegtijdig aanleren om in buikligging te 'spelen', tips voor tijdens de verzorging en het dragen van het kind, enz. kunnen dit probleem helpen voorkomen. Deze tips zijn niet nieuw, maar moeten zeker aan bod komen tijdens de eerste contacten met de gezinnen. Dit artikel is bedoeld als ondersteuning voor onze regioteamleden, zodat ze een wetenschappelijk onderbouwde kennis hebben om de ouders zo veel mogelijk correcte informatie te geven.

### SCHEDELFORM

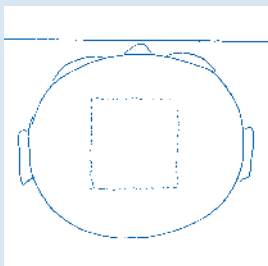
De vorm van de schedel kan uitgedrukt worden in Cephalic Index (CI), berekend door de breedte of bipariëtale meting te delen door de lengte of anteroposterieure meting, en dit cijfer x 100 te vermenigvuldigen.  $CI = (\text{breedte}/\text{lengte}) \times 100$



**figuur 1 normale schedelvorm**

Deze CI is normaal tussen 76 en 81%.

In geval van brachycefalie is de anteroposterieure afmeting kleiner en de bipariëtale afmeting groter dan normaal, waardoor de CI groter wordt.



**figuur 2 brachycefalie**

In geval van plagiocefalie kan de CI hoger of normaal zijn.

Er werd nagegaan wat de invloed is van gebruiken en van de habituele slaaphouding in verschillende culturen enerzijds en de CI anderzijds. Daaruit blijkt dat de CI gemiddeld lager is in populaties waar de kinderen in buikligging slapen ten opzichte van populaties waar de kinderen op de rug te slapen gelegd worden en ten opzichte van pasgeborenen in alle culturen. Bij ingebakerde kinderen waarbij ook het hoofd geïmmobiliseerd wordt, is de CI veel hoger door de permanente druk op het achterhoofd.



Er bestaan nog andere parameters die een maat geven voor schedelmalformaties, bijvoorbeeld de langste diameter van de schedel delen door de kortste diameter en dit getal vermenigvuldigen met 100 ((L : K) x 100%). Bij een waarde van > of = 104% spreekt men van ernstige misvorming.

### WIEGENDOODPREVENTIEMAATREGELEN

Wiegendood is het plotselinge overlijden van een schijnbaar gezonde baby in de postneonatale periode, waarbij na grondige anamnese van de recent een vroegere voorgeschiedenis van het kind, het nauwkeurig observeren van de omgeving van het overlijden en een grondige investigatie van het lichaam post mortem, geen doodsoorzaak kan worden aangetoond. Preventiecampagnes waarbij de aandacht uitgaat naar een correcte en veilige slaaphouding, het vermijden van roken tijdens en na de zwangerschap, het verlagen van de temperatuur in de slaapomgeving en het regelmatig toezicht, hebben geleid tot een drastische daling van het aantal gevallen van wiegendood.

Samengaand met de bezorgdheid over wiegendood en het rigoureuus toepassen van de adviezen, worden de baby's echter bijna continu in rugligging gelegd, zowel tijdens de slaap als tijdens de wakkere periodes, zodat het kind al dan niet slapend ook op de rug ligt in de speelbox, in de relax, in de zitschelp (het autozitje).

### ONTSTAAN VAN POSITIONELE PLAGIOCEFALIE

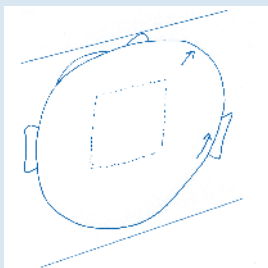
De structuur van de schedelbeenderen is op jonge leeftijd nog zeer zacht, waardoor de vorm van de schedel kan worden beïnvloed door inwerking van de zwaartekracht en persisterende druk. Dit kan zowel in utero als tijdens de geboorte of postnataal veroorzaakt zijn.

Prenataal kan bij vertexligging (85% van de kinderen) de ligging van het hoofd in het bekken van de moeder of bij meervlingzwangerschap tegen de beenderige delen van de sibilng deformatie van de schedel veroorzaken. Dat de hoofdomtrek bij jongens groter is dan bij meisjes en dat mannelijke foetussen minder beweeglijk zijn, kan een verklaring zijn voor het vaker voorkomen van plagiocefalie bij jongens.

De verhouding jongen – meisje bedraagt 3:2.

Postnataal kan plagiocefalie geïsoleerd voorkomen of gecombineerd met torticollis, wervelafwijkingen of neurologische problemen. Meestal echter wordt positionele schedelvervorming veroorzaakt door langdurige druk op het achterhoofd en zijn associaties met spier- of wervelafwijkingen minder frequent. Vooral op de leeftijd van 2 à 3 weken is de schedel het gevoeligst voor druk.

Een jonge zuigeling slaapt gedurende het grootste deel van de dag. Door relatieve hypotonie van de nekspieren kan het zeer jonge kind het hoofd nog niet vlot in alle richtingen draaien en kan het achterhoofd afplatten (symmetrische plagiocefalie). Daarnaast kan onder invloed van auditieve en/of visuele prikkels die altijd uit dezelfde richting komen, het hoofd langdurig naar een zelfde kant gedraaid liggen en zo asymmetrisch afplatten (asymmetrische plagiocefalie). Bij deze vorm van positionele plagiocefalie is meestal het rechterachterhoofd afgeplat. Dit is gebaseerd op de meest voorkomende ligging in utero tussen de beenderige weefsels van het bekken. Aan de afgeplatte zijde is het oortje vaak ook afstaand en staat het voorhoofdsbeen meer gebombeerd. Gelaatsasymmetrie kan geassocieerd voorkomen.



**figuur 3 asymmetrische plagiocefalie met**  
- verplaatsing Re oor naar voren  
- bulging Re voorhoofd  
- gelaatsasymmetrie

In de literatuur vindt men verschillende cijfers, afhankelijk van de gebruikte criteria. In de VS stelde men sinds de 'Back to Sleep'-campagne een stijging vast van 1/300 naar 1/60 levendgeborenen.

Onderzoek in Nederland heeft aangetoond dat een voorkeurshouding in 1995 bij 8,2% en in 2004 bij 12,2% van de kinderen op de leeftijd van 4 maanden voorkomt; en dat bij 2,4% de ernstige vorm gepaard gaat met beperking van de passieve beweeglijkheid en occipitale afplatting. Plagiocefalie komt, zoals eerder al vermeld, vaker voor bij jongens dan bij meisjes. Uit onderzoek blijkt eveneens dat risicofactoren verschillen naargelang van de leeftijd waarop de malformatie wordt vastgesteld:

- Malformatie onmiddellijk na de geboorte (48 uur):
  - eerstgeborenen;
  - jongens;
  - brachycefalie.
- Malformatie op de leeftijd van 7 weken:
  - eerstgeborenen;
  - jongens;
  - houding van het hoofd tijdens de slaap;
  - voorkeurshouding van de verzorger bij optillen en dragen van het kind, waarbij men weet dat visuele en auditieve prikkels maken dat het kind het hoofd vooral in de richting van de verzorger draait;
  - soort voeding: een borstgevoed kind draait het hoofd snel naar de richting van de moeder en aldus beter naar beide kanten;
  - tijd dat het kind in wakker toestand (onder toezicht) op de buik gelegd wordt.

## DIAGNOSE

Observatie en klinisch onderzoek met palpatie van de schedelnaden en fontanellen bij de geboorte en verder bij elk klinisch onderzoek door een arts gedurende het eerste levensjaar zijn belangrijk. Daarbij moet aandacht besteed worden aan de vorm van de schedel, waarbij de onderzoeker het hoofd observeert vanuit bovenaanzicht en let op eventuele afplatting van het occiput, gepaard gaande met bulging van het voorhoofd aan de tegenovergestelde zijde en voorwaartse verplaatsing van het oor en de kaakbeenderen.

De beweeglijkheid van de nek moet opgevolgd worden. In een aantal gevallen is asymmetrie tussen beide muscoli sternocleidomastoidei geassocieerd. Eventueel geassocieerde afwijkingen moeten nagekeken worden (asymmetrische houding van het lichaam, algemene hypotonie, ontwikkelingsachterstand).

## AANDOENINGEN DIE KUNNEN LEIDEN TOT SCHEDELMALFORMATIES (NIET POSITIONEEL)

- Premature sluiting van een schedelnaad of lambdoid craniosynostose (incidentie 0,003%).

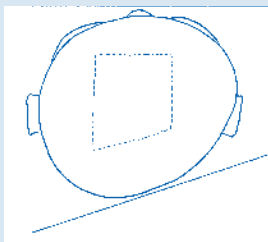


fig.4 craniosynostose lambdoid

- Schedelformaties veroorzaakt door de mineralisatie van de schedel bij osteogenesis imperfecta en bij hypofosfatase.
- Musculaire torticollis.
- Hemiparese.
- Hypotonie van de nekspieren zoals bij syndroom van Down.
- Verminderde nekmobiliteit bij Klippel-Feilsequentie.
- Macrocefalie, zeker wanneer die gepaard gaat met hypotonie.

## **GEVOLGEN VAN PLAGIOCEFALIE**

De afplatting kan geleidelijk aan verdwijnen wanneer de continue druk op het afgeplatte deel van de schedel weggenomen wordt.

Door de beperkte spontane beweeglijkheid van een jonge zuigeling zien we echter precies het tegenovergestelde ontstaan. De deformatie neemt geleidelijk aan toe in de loop van de eerste maanden als die continue druk blijft bestaan. Zodra de hoofd- en nekcontrole verbetert en het kind meer en meer wentelt van rug- naar buikligging en omgekeerd, neemt de ernst van de afvlakking gewoonlijk af.

Plagiocefalie is een probleem van cosmetische aard. De hersenfuncties en de algemene ontwikkeling worden er niet door beïnvloed.

Omgekeerd is het uiteraard mogelijk dat ten gevolge van een aangeboren of verworven hypotonie of een ontwikkelingsachterstand een kind moeilijk uit een bepaalde houding zal komen en daardoor positionele plagiocefalie zal ontwikkelen. Een normale ontwikkeling werkt in deze context zeker protectief.

Samengevat kan men stellen dat de evolutie van positionele plagiocefalie afhangt van het positioneren, de algemene ontwikkelingsmogelijkheden en de voorkeurshouding van het kind.

## **PREVENTIE VAN SYMMETRISCHE EN/OF ASYMMETRISCHE POSITIONELE PLAGIOCEFALIE**

Eenvoudige adviezen zijn zeer belangrijk en zijn vooral vanaf de geboorte tijdens de eerste weken van belang om een toename van de malformatie tegen te gaan.

Slaaphouding = rugligging; wakker = op de buik! Vanaf de eerste dagen moet een wakker kind (onder toezicht) in buikligging gelegd worden gedurende korte periodes, zodat vanuit die houding de motoriek zich goed kan ontwikkelen. Geleidelijk moeten deze periodes verlengd worden, zodat het kind eraan went en actiever wordt in buikligging.

Wisselhouding van het hoofd tijdens de slaap: het hoofd wordt door de ouder voorzichtig gedraaid, zodat het occiput niet continu onderdruk staat. Dit kan bijvoorbeeld door bij elke slaaperiode het hoofd naar een andere kant te draaien.

Wisselhouding tijdens de verzorging en zo veel mogelijk ook tijdens de voeding. Vaak merken we dat ouders het kind altijd op dezelfde arm dragen en voeden.

Regelmatig (bv. bij elke verluiering of verzorging) de nek voorzichtig mobiliseren. Dit kan spelenderwijze gebeuren door visuele en auditieve prikkels vanuit verschillende richtingen.

Van rug naar buik helpen rollen, waarbij het hoofd en de romp worden ondersteund.

Bij het oprichten altijd het achterhoofd en de romp ondersteunen, en de armen niet opzij laten vallen.

Stimuleren op de middellijn door de handjes en de voetjes naar elkaar te brengen. Bij het op de arm nemen ervoor zorgen dat beide armen voorwaarts zijn om over strekken en asymmetrie tegen te gaan.

Ervoor zorgen dat het kind in een open spijlenbed het hoofd niet altijd naar eenzelfde kant draait door de richting van waaruit visuele en auditieve prikkels komen geregeld te wijzigen. Dat kan door het bed regelmatig van plaats te veranderen of door het kind in de andere richting in bed te leggen. De invalshoek van het licht is heel belangrijk, omdat wanneer een kind wakker wordt, het altijd zijn hoofd draait naar de richting van waaruit het licht komt.

Het kind niet te lang in dezelfde houding laten, bv. de zitschelp (het autozitje voor jonge baby's) alleen gebruiken voor verplaatsingen, maar niet als wandelwagen of als zitje overdag.

Spelen in gesteunde zit op een leeftijd waarop een kind nog niet alleen kan zitten wordt bij zich normaal ontwikkelende kinderen afgeraden, omdat de rompspieren nog niet rijp zijn.

De kinderen vroeg op de voeten laten steunen wordt afgeraden, omdat daardoor de ontwikkeling van de coördinatie en van de beweeglijkheid op andere vlakken wordt tegengewerkt.

## **VERWIJZEN VANUIT DE PREVENTIEVE SECTOR**

### **DOORVERWIJZEN NAAR DE BEHANDELEND ARTS IS NODIG:**

- wanneer de formatie sterk uitgesproken is, dus bij uitgesproken afplatting en/of voorwaartse verplaatsing van het oor;
- wanneer tijdens de eerste twee maanden de toestand duidelijk verslechtert ondanks eenvoudige adviezen;
- wanneer er bij een kind met afwijkingen op de leeftijd van 4 à 5 maanden geen duidelijke verbetering optreedt.

De verdere aanpak wordt bepaald door de behandelend arts.

### **AANPAK VAN POSITIONELE SYMMETRISCHE OF ASYMMETRISCHE PLAGIOCEFALIE IN DE CURATIEVE SECTOR**

Wisselende houding is belangrijk om de langdurige druk op eenzelfde plaats te helpen vermijden. Omwille van de bewustwording van de gevaren van buikligging durven ouders hun kind vaak niet meer op de buik leggen, ook niet tijdens de wakkere periodes. De kinderen worden dan soms wel eens in zijligging gelegd, wat zeker voor kinderen die nooit op de buik gelegd worden een onveilige houding is.

Herpositionering, dus voorzichtig draaien van het hoofd wanneer het kind in rugligging ligt. Dit wordt vaak bemoeilijkt door de eventuele asymmetrische schedelvorm, waardoor het hoofd terugkeert naar de oorspronkelijke positie. Deze methode is het meest efficiënt tot de leeftijd van 6 maanden.

Kinesithérapie met behouden en bevorderen van de mobiliteit van het hoofd en de nekspieren, waarbij buiten de therapeutische sessies tips moeten worden meegegeven aan de ouders en andere verzorgers om dagelijks regelmatig de houding van het kind te corrigeren. Bij de verzorging, de voeding, het dragen, enz. worden het best de adviezen opgevolgd van een kinesitherapeut die vertrouwd is met jonge kinderen. Kinesithérapie geeft het beste resultaat bij kinderen onder de 6 maanden. In zeldzame gevallen is een orthese of redressiehelmothérapie nodig. Door de vorm van de helm worden de afgeplatte delen gestimuleerd in groei, terwijl de meer uitpuilende delen geremd worden. De helm wordt 23 uur per dag gedragen. Door geleidelijk de vorm van de helm aan te passen, krijgt de schedel geleidelijk een andere (meer normale) vorm. Deze therapie kan pas gestart worden wanneer het kind voldoende nek- of hoofdcontrole heeft, dus vanaf de leeftijd van 5 à 6 maanden. De kans op herstel wordt kleiner naarmate de therapie later gestart wordt. De groei van de schedel is inderdaad maximaal (85%) gedurende het eerste levensjaar. De resultaten van deze therapie zijn soms al na enkele weken duidelijk. De duur van de helmtherapie is gewoonlijk 3 tot 4 maanden, maar kan ook langer zijn. De therapie wordt gestopt op de leeftijd van 1 jaar. Tegelijkertijd zal de kinesitherapeut de hypotonie of asymmetrie verder opvolgen.

## **REFERENTIES**

- 1 Positional plagiocephaly and sleep positioning: An update to the joint statement on sudden infant death syndrome. Paediatrics & Child Health 2001;6 (10): 788-9
- 2 Deformational brachycephaly in supine-sleeping infants. Graham et al. J Pediatr 2005;146:253-7
- 3 Positional Preference: Prevalence in Infants and Follow-Up After Two Years. MM Boere-Boonekamp et al. Pediatrics 2001;107:339-43
- 4 Prevention and Management of Positional Skull Deformities. Pediatrics 2003;112:199-202
- 5 Plagiocephaly and Head Binding. Arch Dis Child 2002;86:144-5
- 6 Risk Factors for Deformational Plagiocephaly at Birth and at 7 Weeks of Age: A Prospective Study. Leo v Vlimmeren et al. Pediatrics 2007;119:408-18
- 7 Consensustekst UZ Leuven. Dr E Ortibus et al.