

## HORMONEN

# Cruciale factor voor herstel...



‘Garfield is de bekendste apneupatiënt ter wereld; valt overal in slaap, heeft een kort lontje en denkt de hele dag aan eten...’, meldt Sandra lachend. Zij gebruikt Garfield al jaren in de presentaties en lezingen die zij door het hele land houdt. Sandra is zelf apneupatiënt, het zit in haar familie en onder andere haar broer en een nichtje zijn er op te jonge leeftijd aan overleden. Geen van beiden te dik, dus ra, ra, hoe kan dat? Dit verklaart haar drive om het fenomeen slaapapneu aan alle kanten te onderzoeken en dan met name die kanten die door kno-arts, longarts of neuroloog nog te weinig worden bekeken en aangepakt en in elk geval niet uitgelegd. Zoals de rol van hormonen. Zet u schrap...

tekst: **Myrjam Bakker-Boone**

op basis van de presentatie van drs. Sandra Houtepen-Strong

Als iemand zich heeft verdiept in de hormoonfactor bij apneu dan is het drs. Sandra Houtepen-Strong wel. Gezondheidswetenschapper met als specialisatie psychopathologie. Dit gebied kijkt met name naar psychische, lichamelijke en sociale aspecten van ziekte en gezondheid. In dit vakgebied is het bestuderen van het hormoonstelsel van groot belang. Het maakt dan ook een belangrijk deel uit van de collegestof van Gezondheidswetenschappen. Bij volledig tot ontwikkeling gekomen slaapapneu is het hormoonstelsel ontregeld, wat veel invloed heeft op het dagelijks leven van de apneupatiënt, eventuele bijkomende ziektes en op al of niet herstel.

## Slaapschuld

Een ochtendje luisteren naar Sandra levert veel ‘Aha!’-Erlebnissen op. Het ene kwartje valt na het andere voor dingen van je lijf, die tot dan onbegrijpelijk leken. Want lang kan je gewoon leven en werken zonder dat je overal in slaap valt. En opeens lukt dat niet meer. Sandra verklaart: ‘Je lichaam zoekt altijd naar zelfcorrectie. Het wil overleven, dus op alle niveaus gaat het lichaam zich aanpassen. Dus als je teveel apneus, ergo: slaap van slechte kwaliteit hebt, dan gaat het lichaam dit corrigeren door die slaapkwaliteit alsnog in te halen. Als dit niet meer lukt en lang genoeg doorgaat komt het slaapapneusyndroom volledig tot ontwikkeling en ontstaat er een verstoring in de hele werking van het lichaam en in de aanmaak van hormonen en neurotransmitters met de nodige gevolgen, zoals: uitputtingsverschijnselen (lichamelijke en geestelijke burn-out), hart en vaatziekten, hoge bloeddruk, cognitieve problemen (denk- en leervermogen),

stemmingswisselingen, gewichtstoename en hormonale onbalans. De eetlust, emoties, stemmingen, het concentratievermogen, geheugen en nog veel meer worden in onze hersenen geregeld.

## Gevolgen van ontbrekende diepe slaap

De diepe slaapfase is cruciaal voor het herstel van de dingen van de dag. Juist deze fase ontbreekt bij onbehandelde of niet goed ingesteld apneu en dat kan leiden tot o.a. spierpijnen, ochtendhoofdpijn, nachtelijk plassen en nachtelijke transpireren, diabetes en te dik worden.

De spierpijnen ontstaan door verzuring door het nachtelijk zuurstoftekort. Daarbij spant de apneupatiënt zijn spieren aan door de wekreactie bij een apneu. De spieren kunnen hun afvalproduct niet goed afvoeren en door de te lage zuurstofsaturatie komen ze ook overdag niet toe aan herstel (rust). Het kan zelfs zo erg zijn dat artsen u fibromyalgie toeschrijven, terwijl dat niet de oorzaak van de spierpijnen is, maar de apneu.

Ochtendhoofdpijn ontstaat door de vele wekreacties en het ontbreken van diepe slaap, het aanspannen van de nek- en schouderspieren en door vochtverlies door het nachtelijk plassen.

Nachtelijk plassen komt door het ontbreken van het anti-diuretisch hormoon (ADH) als men geen diepe slaap heeft. Dit hormoon moet ervoor zorgen dat de nieren in ruststand gaan. Als dat hormoon niet wordt afgegeven gebeurt dit dus niet en blijft de urineproductie doorgaan. Door de ontbrekende rust worden ook andere hormonen niet voldoende aangemaakt, blijft ook de bloeddruk te hoog en het geheugen lijdt er onder.

### Hormonen en neurotransmitters

Neurotransmitters zijn stofjes die in je hersenen zorgen voor overdracht van informatie van de ene zenuwcel naar de andere. Serotonine, dopamine en noradrenaline zijn hormonen en ook neurotransmitters; zij beheersen onder andere emoties en de eetlust.

Een tekort leidt tot de volgende verschijnselen: gedeprimeerd, prikkelbaar, futloosheid, hoofdpijn, verminderde seksdrive en onvoldoende controle over emoties.



### Hypofyse

De hypofyse is een klein orgaantje dat als het ware in een zakje onderaan de hersenen hangt. Het maakt zelf hormonen en aansturende hormonen voor de schildklier en bij-schildklieren, de bijniere, de alvleesklier, de eierstokken bij de vrouw en de zaadballen bij de man. Bij voldoende diepe herstelslaap stuurt de hypofyse al deze organen goed aan, maar bij onvoldoende herstelslaap en/of schade aan de hypofyse door zuurstofgebrek kan de aansturing op verschillende fronten niet meer helemaal goed zijn.

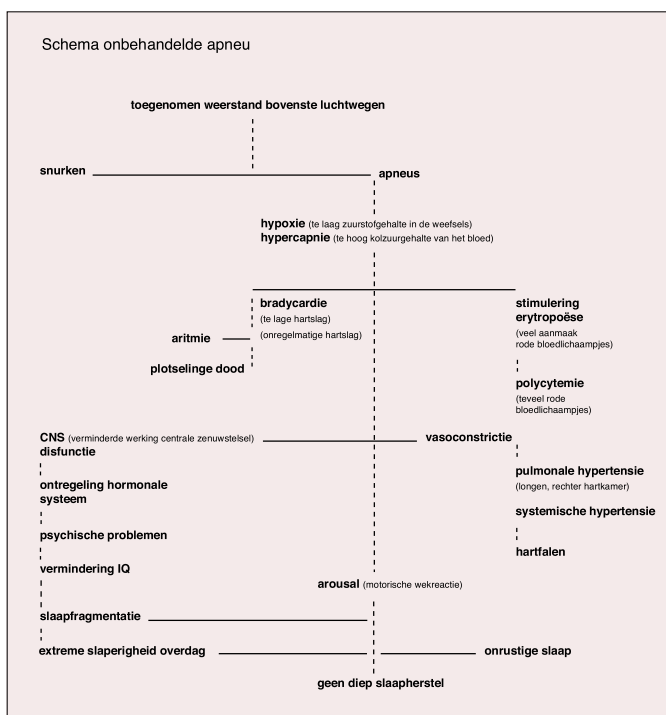
De werking van de hypofyse kan verminderen door slaapapneu. Vroeger dacht men dat de hypofysewerking verstoord kon worden door een ernstig bloedverlies (hypovolemische shock) of een tumor. Nu weet men dat jarenlang zuurstofgebrek door apneu ook schade aan kan richten, waardoor het de genoemde eigen hormonen en aansturende hormonen voor de organen niet meer of verminderd aanmaakt. O.a. het hypofyse eigen groeihormoon. Een kind heeft groeihormoon nodig om te groeien en een volwassene voor herstel. Het heeft ook consequenties voor het al of niet kunnen afvallen. Als je dit niet voldoende aanmaakt ontstaat een verstoorde vet/suiker stofwisseling met als gevolg vetopslag.

### Ingewikkeld maar goed om te weten (zie schema)

Bij een toegenomen weerstand in de bovenste luchtwegen kan je gaan snurken, stoppen met ademen of allebei. Het gaat in dit schema over obstructieve slaapapneu, maar natuurlijk is bij centrale apneu of gemengde apneu het resultaat hetzelfde. Er zijn immers ook ademstoppingen met een tekort aan zuurstof. Bij apneu heb je veel last van motorische wekreacties, die wij meestal niet bewust waarnemen (arousals) en die leiden tot slaapfragmentatie, extreme slaperigheid overdag en het ontbreken van diepe slaap in de nacht.

De zo ontstane apneu leidt tot hypoxie (te laag zuurstofgehalte in het bloed) en hypercapnie (te hoog koolzuurgehalte van het bloed). Door de constante aanpassingen van het lichaam om te overleven kan dit bradycardie tot gevolg hebben: een te lage hartslag of aritmie: een onregelmatige hartslag, wat kan leiden tot plotselinge dood. Daarnaast stimuleert het de aanmaak van rode bloedlichaampjes (erythropoëse) of zelfs polycytemie (teveel rode bloedlichaampjes). Dit doet het lichaam als reactie op zuurstofgebrek, de rode bloedcellen vervoeren dan hemoglobine door het lichaam. Omdat er te weinig zuurstof is wil het lichaam dit compenseren door het vervoer te verbeteren. Maar dat lukt niet; er is te vaak in de nacht geen ademhaling. Je bloed wordt dan erg dik, wat tot gevaarlijke situaties kan leiden. Sandra adviseert dan ook bij ernstige osas het eerste halfjaar na het instellen met cpap, mra of spt rustig aan te doen en niet te fanatiek te gaan sporten. De hoge bloeddruk en de vergrote hartkamer moeten eerst weer terug naar gewone proporties, het bloed moet weer normaal worden en de hormonen normaliseren. Is na dit halfjaar herstel opgetreden dan kan sporten en indien nodig diëten worden opgepakt. Het is dus erg belangrijk om - als je lastig in te stellen hoge bloeddruk hebt en houdt - dit te laten begeleiden door een cardioloog of bij moeilijk te behandelen diabetes: een internist. Bij vrouwen is hoge bloeddruk meestal een eerste indicatie voor slaapapneu, pas in een veel later stadium dan bij mannen is in slaap vallen overdag aan de orde.

Als de apneu zich verder ontwikkelt kan ook disfunctie van het centrale zenuwstelsel (CNS) ontstaan, wat zorgt voor de eerder genoemde ontregeling van het hormonale systeem, psychische problemen en vermindering van het IQ, wat knap vervelend is als je bijvoorbeeld een psychologische test voor een nieuwe baan moet doen.



Het IQ wordt getest aan de hand van een combinatie van inhoud en snelheid. Die snelheid is dan vaak het probleem. Ook kan er sprake zijn van vasoconstrictie. Bij vasoconstrictie spannen de gladde spiercellen aan en daardoor vernauwt het bloedvat en laat minder bloed door. Vasoconstrictie in de bloedvaten van de nieren, kan de nierfiltratie beïnvloeden. Vasoconstrictie zorgt ook voor een verhoging van de bloeddruk wat weer kan leiden tot pulmonale hypertensie (longen en rechter hartkamer) en systemische hypertensie. Dit kan hartfalen tot gevolg hebben.

### Schildklier

De schildklier is een stofwisseling aansturend orgaan maar is ook de 'thermostaat' van het lichaam. Hij meet de temperatuur en geeft dit door aan het warmtecentrum in de hersenen, maar als er geen diepe slaapfase komt, gaat het niet over tot temperatuurverlaging voor de nacht. Het gevolg: transpireren en het schildklierhormoon wordt opgevoerd. Bloed prikken 's morgens geeft dan ook vaak niet het goede beeld. De hormoonspiegel geeft bij apneupatiënten grotere verschillen in waarden op verschillende tijdstippen van de dag. Om de schildklier goed te laten werken is TSH nodig: een hormoon dat door de hypofyse wordt gemaakt om de schildklier aan te zetten tot het maken van schildklierhormoon. Maar hierboven kan je lezen dat juist de hypofyse door apneu vaak niet meer optimaal werkt. Ons hormoentankje wordt nog wel een beetje aangevuld, maar vaak niet voldoende om de hele dag door te komen. 's Middags bijslapen helpt soms om je hormoentankje wat aan te vullen.

### Bijnieren

In de bijnierschors worden de hormonen aldosteron en cortisol aangemaakt. Aldosteron regelt o.a. het water en zoutgehalte in het lichaam en reguleert zodoende mede de bloeddruk. Het gevolg van een verstoorde aanmaak is dus een hoge bloeddruk.

Cortisol is het stresshormoon. Dit regelt onder meer je afweer bij lichamelijk letsel en ook je psychische afweer of tolerantie bij stress. Bij apneupatiënten is het cortisolniveau overdag vaak zeer laag en 's nachts juist hoog. Gevolg: depressieve gevoelens en geen afweer tegen stress.

Cortisol zorgt ook voor het vrijkomen van het hormoon adrenaline, ook wel het vecht/vlucht-hormoon genoemd. De nachtelijke arousals leiden tot een veel te hoog adrenalinegehalte, want dit maakt het lichaam iedere keer aan bij een bijna stikervaring van de patiënt. Dit veroorzaakt vaatvernauwing en hartkloppingen, wat weer leidt tot hoge bloeddruk en het verergerd de angst- en woedegevoelens.

### Depressie en woede

Bij de behandeling van apneu ontstaat nog wel eens een depressie, omdat het lichaam opnieuw de balans moet herstellen in het hormoonstelsel, ook wel endocrien systeem genoemd. Ook ontstaan er ontweningsverschijnselen



door het verminderen van de adrenaline. Het lichaam moet als het ware afkicken van de eigen adrenaline, die door de apneus zo veelvuldig werd aangemaakt. Hoewel adrenaline een halfwaarde afbraaksnelheid heeft van drie seconden is het lichaam hier toch aan verslaafd geraakt. Omdat in de hersenen hier vele receptoren voor aangemaakt zijn, die als het ware schreeuwen om adrenaline ontstaat soms ook na de behandeling bij de apneupatiënt hyperventilatie.

De normale waarden herstellen niet meteen bij behandeling van apneu, het ene transmitter of hormoon kan tijdelijk de overhand krijgen. Welke is vaak niet op voorhand te voorspellen, het lichaam wil koste wat kost in balans zijn, dus is er van het ene te weinig, dan zal het van het andere teveel produceren. Vandaar vaak de klassieke depressiegevoelens en ongeremde agressieve pieken.

### 'Selectief' geheugen

In het bijniemerg worden noradrenaline, dopamine en endorfine gemaakt. Noradrenaline is naast het regelen van de pompfunctie van het hart ook nodig voor ons geheugen het lichaam zal bij tekort eerst het hart aansturen. Bij onvoldoende diepe slaap is er onvoldoende aanmaak en dus ontstaan er geheugenproblemen. Zit er voldoende noradrenaline in het tankje, dan is er geen probleem. Pas als het tankje leeg raakt ontstaan problemen met het opslaan van informatie. Zo lijkt het dus alsof de patiënt een 'selectief' geheugen heeft, maar zo is het dus niet! Is het hormoon op, dan sla je geen informatie meer op. Ook hier werkt het weer beter als je even een powernap doet.

### Zelf aanmaken

Dopamine is een neurotransmitter die de gegevens tussen de hersenen en de hypofyse doorgeeft. Het regelt de emoties en stuurt onze motoriek aan. Een tekort hieraan kan de oorzaak zijn van Restless Leggs.

Endorfines zijn de lichaamseigen morfines. Ze werken pijnstillend en geven een goed gevoel. Deze komen vrij bij lichamelijke inspanning, blijdschap en seksuele bevrediging. Waarvan een goed orgasme wel de kroon spant. Dus: aan het werk, dames en heren, probeer er weer van te gaan genieten!

### Problemen met zwanger worden of teveel testosteron?

De hypofyse stuurt ook de geslachtsorganen aan. Bij de man de teelballen en bij de vrouw de eierstokken.

Bij jonge vrouwen die problemen hebben met zwanger worden is de oorzaak vaak PCOS (poly cysteus ovarium syndroom). In de eierstokken zijn wel eitjes aanwezig, maar het hormoon om ze tot rijping te laten komen ontbreekt. Vaak is er ook een (licht) overgewicht en insuline-resistentie. Bij onderzoek is gebleken dat deze vrouwen een verhoogde kans hebben om apneupatiënt te zijn. PCOS is een indicatie om een slaaponderzoek te laten doen.

Bij mannen kan de productie van testosteron te laag zijn. Bij vrouwen wordt ook testosteron aangemaakt. Bij beide ook in de bijnieren en bij vrouwen in de eierstokken. Maar bij mannen ligt de hoofdproductie in de teelballen. Dit is nodig voor de aanmaak van sperma maar ook voor baardgroei, spiermassa en agressiviteit. Bij zowel mannen als vrouwen is testosteron nodig voor het libido.

### Alvleesklier

De alvleesklier produceert spijsverteringshormonen en insuline. Insuline is het hormoon dat werkt als een sleuteltje op de cellen. Het maakt als het ware de cellen open om glucose als brandstof binnen te laten. Als steeds meer cellen ongevoelig worden voor insuline (insulineresistentie) blijft de glucosewaarde in het bloed te hoog en gaat de alvleesklier als reactie nog meer insuline aanmaken. Dit kan echter de ongevoelige cellen niet openmaken en het gevolg is een veel te hoge insulineaanmaak. Het lichaam gaat dit hormoon, de insuline, dan gebruiken als vetopslaghormoon. Vooral op de buik, billen en keelgebied. Dit in samenhang met het volgende probleem van de eetlusthormonen.

Als je niet in diepe slaap komt ontstaat onbalans in de eetlusthormonen ghreline (eetlustopwekkend) en leptine (verzadigingshormoon, ook ontstekingsremmer). Leptine wordt pas aangemaakt na vijf uur goede slaap! Dus de rem bij een volle maag werkt niet. Bij vermoeidheid vraagt je lichaam om extra koolhydraten om je energiepeil enigszins aan te kunnen vullen, zodat je trek krijgt in energierijk (dus ongezond) eten. Door dit eten krijg je insulinepieken, die weer honger veroorzaken. Je krijgt meer slaap en uiteindelijk minder energie. Niet alleen suiker of zoetigheid zijn koolhydraten, brood, rijst, pasta en peulvruchten zijn óók bronnen van koolhydraten. Insuline is het vetopslaghormoon. Het eten van koolhydraten stimuleert de insulineaanmaak. De cirkel is dan rond, bij totale uitputting van de alvleesklier ontstaat diabetes. Maar er is nog iets vreemds, soms wordt de alvleesklier niet goed aangestuurd door de hypofyse, de ene dag wel diabetes, de volgende dag niet, kortom niet in te stellen. Dat is allemaal afhankelijk van de slaapkwaliteit.

### Metaboolsyndroom

Door deze ontwikkelingen ontstaat bij veel apneupatiënten het metaboolsyndroom. Hiervan is sprake als er een combinatie is van vier vaak voorkomende aandoeningen: hoge bloeddruk, diabetes type II, verhoogd cholesterol,



overgewicht en soms wordt eiwit in de urine wordt aangetroffen. In het volgende nummer gaan wij dieper in op het Metaboolsyndroom als een van de comorbiditeiten van apneu.

### Apneu bij kinderen

Eén op de honderd kinderen die snurken heeft slaap-apneu. Als kinderen een beetje snurken, met open mond slapen en er ontstaat bij hen een kuil in het gebied van het middenrif, dan is dat een sterke aanwijzing voor apneu. Een kind met apneu vertoont hetzelfde gedrag als volwassenen: concentratieproblemen, niet goed kunnen onthouden, een kort lontje en bij kinderen vaak ook nog in bed plassen. Als dat bij een kind gebeurt, dan niet gelijk aan de Ritalin, omdat het wel ADHD zal hebben. Nee, eerst een slaaponderzoek. Apneukinderen hebben vaak een ontwikkelingsachterstand, zowel cognitief als in groei. Bij kinderen kan het weghalen van de amandelen wel eens helpen, maar de bouw van het strottenhoofd is gewoon erfelijk en in dat geval is een gang naar een gespecialiseerde kliniek, waar men kinderen met apneu behandelt, wellicht een oplossing die het verloop van het leven van het kind aanmerkelijk kan verbeteren. Kinderen met Down hebben vaak een dikke tong die naar achteren zakt tijdens het slapen, zodat het ook bij hen nogal eens voorkomt.'

### Nooit meer zonder hulpmiddel slapen!

Tot slot drukt Sandra Houtepen u op het hart om altijd uw cpap, mra of spt altijd te gebruiken, ook bij middagdutjes, want elke apneu zorgt weer tot bovenstaande ontregelingen met alle gevolgen van dien. De herstelfase beslaat zo'n drie jaar, daarna verandert er niets meer. Als de apneu erg lang heeft bestaan is volledig herstel niet altijd meer mogelijk. Alles wat na die drie jaar stuk is, blijft stuk: 'Vette pech,' aldus Sandra. 'Maar des te meer reden om koolhydraatarm te blijven eten en flink aan sport te blijven doen. Als je geen groeihormoon probleem hebt zal koolhydraten beperking je helpen om gewicht te verliezen. Maar als je dat wel hebt en afvallen is bijna onmogelijk zal de beperking in koolhydraten wel zorgen voor een significante verbetering in je bloeddruk en in je suikerstofwisseling. Daardoor hoeft je minder medicijnen te gebruiken en dat is pure winst.'