



Herbst-activator bij excessief snurken of obstructief slaapapneusyndroom

J. de Lange¹
J. de Graaf²
E.M. Baas¹

Het Herbst-apparaat is een mandibulair repositieapparaat (MRA), dat door de Isala Klinieken is toegepast bij patiënten met een obstructief slaapapneusyndroom of excessief snurken. De behandeling resulteerde in een afname van de apneu- en de desaturatie-index, het snurken en de slaperigheid overdag.

Het Herbst-apparaat lijkt bij deze groep patiënten een eenvoudig en doeltreffend hulpmiddel; de complexiteit van de problematiek en de mogelijk ernstige consequenties van een insufficiënte behandeling maken echter dat een goede diagnostiek en adequate evaluatie van het bereikte resultaat absoluut noodzakelijk zijn.

Samenvatting

Trefwoorden:

- Slaapapneusyndroom
- Snurken
- Activator

Uit ¹de afdeling Kaakchirurgie en ²de afdeling Neurologie van de (namens de Werkgroep Slaapstoornissen) Isalaklinieken in Zwolle.

Datum van acceptatie:

26 juni 2002.

Adres:

J. de Lange
Isalaklinieken
Locatie Sophia
Postbus 10.400
8000 GK Zwolle
kaakchir@sophia.nl

LANGE J DE, GRAAF J DE, BAAS EM. Herbst-activator bij excessief snurken of obstructief slaapapneusyndroom. Ned Tijdschr Tandheelkd 2002; 109: 363-365.

Gegeven

Een man van 57 jaar oud werd verwezen wegens toenemende klachten van slaperigheid overdag. Zeer recentelijk was hij tijdens het autorijden in slaap gevallen en hierbij op de verkeerde weghelft geraakt. Daarnaast was er sprake van ernstig snurken, zodanig dat patiënt en zijn echtgenote regelmatig separaat slapen. De echtgenote meldde dat patiënt in zijn slaap regelmatig stopte met ademen. Patiënt was in goede gezondheid, rookte niet en had een sociaal alcoholgebruik.

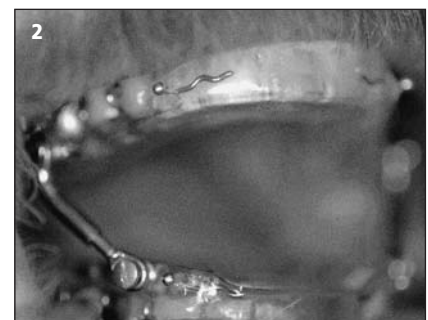
Diagnostiek en therapie

In de Isala Klinieken te Zwolle worden patiënten met slaap- en snurkproblemen binnen de werkgroep Slaapstoornissen gediagnosticeerd en behandeld. Na een geprotocolleerde screening, waarbij onder andere de mate van slaperigheid overdag wordt gemeten met behulp van de Epworth Sleepiness Scale (ESS) (Johns, 1991), wordt bij daarvoor in aanmerking komende patiënten een polysomnografie (PSG) verricht conform de richtlijnen van de Nederlandse Vereniging voor Slaap-Waak Onderzoek (NSWO) (De Groen *et al*, 2001). Hierbij wordt naast registratie van het aantal apneuen de desaturatie-indices ook een geluidsregistratie van de snurkgeluiden gemaakt en een EEG waarbij de slaaparchitectuur in beeld gebracht kan worden. Vervolgens wordt de patiënt in een plenaire zitting door de werkgroepleden gezien. Het PSG wordt besproken en kaakchirurgisch en KNO-onderzoek inclusief nasoendoscopie worden verricht om het niveau van een eventueel aanwezige obstructie in de pharynx te bepalen. Wanneer het niveau van obstructie niet via deze methode is te diagnosticeren, wordt aanvullend endoscopisch onderzoek onder propofol sedatie uitgevoerd.

Klinisch onderzoek toonde een body mass index (BMI) van 28. De BMI wordt berekend door bij volwassenen het lichaamsgewicht in kilogrammen te delen

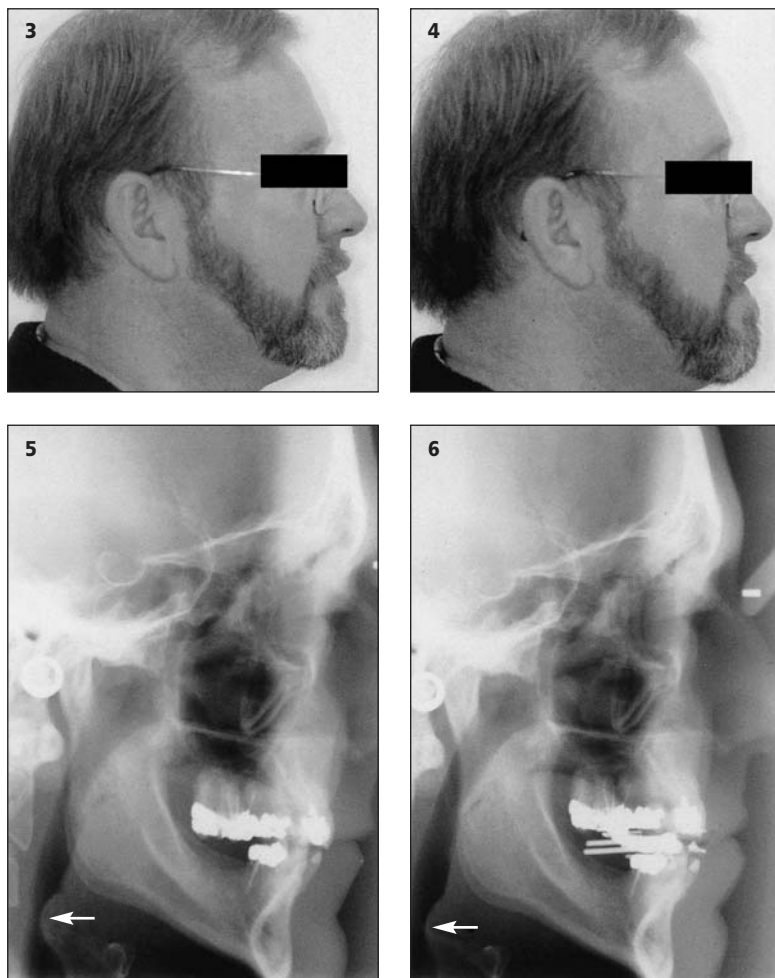
door het kwadraat van de lichaamslengte in meters. De uitkomst is een getal dat bij een ideaal lichaamsgewicht ligt tussen de 20 en de 25. Bij een waarde hoger dan 27 is sprake van overgewicht en boven de 30 spreekt men van vetzucht. Een verhoogde BMI is sterk gerelateerd aan het obstructief slaapapneusyndroom en steunt de indicatie voor verder polysomnografisch onderzoek.

Op de ESS-schaal behaalde de patiënt 15 van de maximaal 24 te behalen punten. De oropharynx was sterk vernauwd op het niveau van de tongbasis. Besloten werd om een polysomnografie te verrichten. Hierbij werd een apneu-index van 48 en een desaturatie-index van 11 gemeten, met een laagst gemeten saturatie van 82%. De slaaparchitectuur liet een afwezigheid van de slaapstadia 3 en 4 (diepe slaap) zien. Deze bevindingen, gecombineerd met de klinische gegevens, leidden tot de diagnose obstructief slaapapneusyndroom (OSAS). Besloten werd een Herbst-activator te vervaardigen. Het apparaat had direct effect: de vermoeidheidsklachten verdwenen en de patiënt vertelde beter te kunnen slapen. Volgens zijn echtgenote was ook het snurken sterk gereduceerd. Om deze bevindingen te objectiveren werden de onderzoeken herhaald. De ESS-score was nu 2 en polysomnografie liet nu een apneu-index van 11 zien en een desaturatie-index van 4 met een laagste saturatie van 90%. Patiënt ondervond, behoudens geringe stijfheid rond de kaakgewrichten in de ochtend, geen hinder van de Herbst-activator.



Afb. 1. De Herbst-activator.

Afb. 2. De Herbst-activator in de mond van de patiënt.



Afb. 3. Patiënt met een OSAS zonder Herbst-activator.

Afb. 4. Patiënt met een OSAS en een Herbst-activator in de mond, let op de proale positie van de onderkaak.

Afb. 5. Röntgenschedelprofielopname van een patiënt met een OSAS. Let op de vernauwing van de luchtweg achter het hyoid (zie pijl).

Afb. 6. Röntgenschedelprofielopname van dezelfde patiënt met de Herbst-activator in situ. De vergroting van de luchtweg is duidelijk waarneembaar (zie pijl).

Beschouwing

Van de Nederlandse mannen ouder dan 34 jaar snurkt bijna 20% vrijwel dagelijks. Dit percentage neemt met de leeftijd gering toe. Bij vrouwen ligt dit percentage rond de 13%. Deze groepen kunnen aangemerkt worden als habituele snurkers (Knuistingh Neuen, 1996).

Tabel 1. Patiëntengegevens en apneu-index voor en na toepassing van de Herbst-activator.

Patiënt nummer	Leeftijd	BMI	Apneu-index	
			Zonder Herbst	Met Herbst
1	57	28	48	11
2	47	29	30	1
3	50	29	37	-
4	56	28	9	-
5	51	25	26	5
6	54	23	1	-
7	53	26	16	2
8	28	2	3	6

Snurken wordt aangemerkt als de lichtste vorm van slaapafhankelijke ademhalingsstoornis (SAAS), die via het 'upper airway resistance syndrome' (UARS) geleidelijk overgaat in het obstructieve slaapapneusyndroom (OSAS), resulterend in slaperigheid overdag en een verhoogde kans op cardiovasculaire stoornissen (Lugaresi *et al*, 1983; Skatrud en Dempsey, 1985; Guilleminault *et al*, 1993).

De NSWO hanteert de volgende definitie van OSAS: het obstructieve slaapapneusyndroom wordt gekenmerkt door een herhaald optreden van episoden van al dan niet partiële hogere luchtwegobstructie tijdens de slaap, gewoonlijk geassocieerd met zuurstofsaturatiedaling in het bloed (De Groen *et al*, 2001). De frequentie van optreden wordt doorgaans aangegeven door een index, die het aantal episoden per uur aangeeft. De klinische diagnose OSAS kan pas worden gesteld, nadat door middel van polysomnografie is aangetoond dat er een verhoogde apneu-index (AI) of apneu-hypapneu-index (AHI) bestaat én de patiënt bijbehorende klachten heeft. Met enig voorbehoud wordt voor de diagnose OSAS tegenwoordig als ondergrens van de AHI 15 en van de AI 10 gehanteerd (De Groen *et al*, 2001).

Op grond van onderzoek in een Nederlandse huisartsenpraktijk wordt de OSAS-prevalentie bij mannen ouder dan 34 jaar op minimaal 1,1% geschat. Dit betekent dat in Nederland ten minste 40.000 mannen lijden aan OSAS. Voor vrouwen is de prevalentie aanzienlijk lager (Douglas *et al*, 1994; Douglas, 1995; Knuistingh Neuen, 1996). Voor OSAS-patiënten zijn naast leefstijladviezen verschillende behandelingen beschikbaar, uiteenlopend van nachtelijke nasale 'continuous positive airway pressure' (nCPAP), beademing via een neusmasker, tot chirurgische behandelingen op KNO- en kaakchirurgisch terrein. Intraorale repositieapparaten waaronder het mandibulaire repositieapparaat (MRA) zouden vooral werkzaam zijn bij patiënten met excessief snurken en een matig ernstige OSAS (Van Keimpema *et al*, 1990; Cartwright *et al*, 1991).

De Herbst-activator (afb. 1, 2) is van origine een orthodontisch apparaat, waarmee getracht wordt tijdens de puberteit de groei van het kaakstelsel te beïnvloeden (Herbst, 1934; Eveloff *et al*, 1994). Binnen de behandeling van slaapstoornissen behoort het tot de MRA's en het dwingt de mandibula in een ventrale positie (afb. 3 en 4), waardoor de ruimte dorsaal van de tongbasis toeneemt (afb. 5 en 6), terwijl de overige kaakbewegingen mogelijk blijven. De Herbst-activator is een in de Ver-

Tabel 2. Desaturatie-index en snurkgeluiden voor en na toepassing van de Herbst-activator.

Patiënt nummer	Desaturatie-index		Snurken	
	Zonder Herbst	Met Herbst	Zonder Herbst	Met Herbst
3	11	4	Veel	Matig
7	20	4	Veel	Matig
6	15	1	Matig	Niet
1	5	-	Veel	-
2	11	1	Matig	Matig
4	1	-	Veel	-
5	0	2	Veel	Matig
8	1	0	Matig	Niet

enigde Staten veel gebruikte MRA met enkele specifieke voordelen ten opzichte van andere MRA's. Deze zijn de instelbaarheid, de ruime beweegmogelijkheden van de kaken bij het dragen en de sterkte van de stalen gewrichten. De resultaten van de behandeling in de Zwolse Isalaklinieken bij 8 patiënten zijn te zien in tabel 1 en 2. Objectief was door middel van een PSG een sterke afname in de apneu- en desaturatie-indices en het snurkvolume te zien bij vrijwel alle patiënten.

Alle patiënten gaven aan dat zij overdag beter uitgerust waren en geen last meer hadden van ongewenst in slaap vallen. De gemiddelde ESS daalde van 9,0 naar 3,4. Bij één patiënt moest de behandeling na 1 week vanwege kaakgewrichtsklachten worden gestaakt (nr. 4), zodat een tweede polysomnografie niet werd verricht. Alle andere patiënten toonden geen of slechts tijdelijk geringe kaakgewrichtsklachten. Bij 2 patiënten (nr. 6 en 8) werd de activator alleen toegepast ter behandeling van excessief snurken. Bij hen was geen sprake van OSAS. Beiden meldden een aanzienlijke reductie van het snurken. De follow-up was in alle gevallen langer dan 6 maanden. Deze bevindingen sluiten wat effectiviteit en tolerantie betreft goed aan bij resultaten van eerder gepubliceerde onderzoeken (Ferguson *et al*, 1996; Ferguson *et al*, 1997).

Of deze behandelingsmethode op de lange termijn succesvol zal blijven, is zeer afhankelijk van de bereidheid van de patiënt om elke nacht met het apparaat in de mond te slapen. Patiënt 3 gaf na 9 maanden aan dat hij het dragen van de activator als belastend begon te ervaren en daarom werd voor een andere oplossing gekozen. De medewerking in de door ons onderzochte groep was bij de overige patiënten goed en komt overeen met een vergelijkbaar onderzoek (Eveloff *et al*, 1994). Ze is hoger dan de medewerking van nCPAP (Ferguson *et al*, 1996; Ferguson *et al*, 1997).

Gezien de complexiteit van de problematiek moet het belang van goede diagnostiek, waarmee een onderscheid kan worden gemaakt tussen onschuldig snurken en het OSAS, sterk benadrukt worden. De in de lekenpers verschenen artikelen over zogenaamde snurkbeugels en de toepassing hiervan, zonder dat daarbij uitgebreide diagnostiek is verricht, betekenen een risico voor patiënten met een OSAS. Een niet adequaat behandelde patiënt met een OSAS heeft een sterk verhoogd risico op ernstige cardiovasculaire complicaties (Hung *et al*, 1990).

Conclusie

De Herbst-activator lijkt een eenvoudig en doeltreffend hulpmiddel om patiënten met excessief snurken of een OSAS, waarbij de obstructie voornamelijk op het niveau van de tongbasis gelokaliseerd is, te behandelen. Vergelijkend onderzoek moet uitwijzen of de toepassing van een MRA de nCPAP-behandeling in bepaalde patiëntengroepen kan vervangen.

Literatuur

- CARTWRIGHT R, RISTANOVIC R, DIAZ F, CALDARELLI D, ALDER G. A comparative study of treatments for positional sleep apnea. *Sleep* 1991; 14: 546-552.
- DOUGLAS NJ. How to reach a diagnosis in patients who may have the sleep apnoea/hyponoemia syndrome. *Thorax* 1995; 50: 883-886.
- DOUGLAS AB, BORNSTEIN R, NINO-MURCIA G, KEENAN S, MILES, L, ZARCONI JR. VP. The sleep disorders questionnaire I: creation and multivariate structure of SDQ. *Sleep* 1994; 17(2): 160-167.
- EVELOFF SE, ROSENBERG CL, CARLISLE CC, MILLMAN RP. Efficacy of a Herbst mandibular advancement device in obstructive sleep apnea. *Crit Care Med* 1994; 149: 905-909.
- FERGUSON KA, ONO T, LOW AA, KEENAN SP, FLEETHAM JA. A randomized crossover study of an oral appliance vs nasal-continuous positive airway pressure in the treatment of mild-moderate obstructive sleep apnea. *Chest* 1996; 109: 1269-1275.
- FERGUSON KA, ONO T, LOW AA, AL-MAJED S, LOVE LL, FLEETHAM JA. A short term controlled trial of an adjustable oral appliance for the treatment of mild to moderate obstructive sleep apnoea. *Thorax* 1997; 52: 362-368.
- GROEN JHM DE, KEIMPEMA ARJ VAN, MEULEN FW VAN DER. CBO-richtlijn; diagnostiek en behandeling van het obstructieve slaapapnoe syndroom (OSAS) bij volwassenen 2001. Van Zuilen Communicatie, Alphen a/d Rijn.
- GUILLEMINAULT C, STOOHS R, CLERK A, CETAL M, MAISTROS P. A cause of excessive daytime sleepiness. The upper airway resistance syndrome. *Chest* 1993; 04: 781-787.
- HERBST E. Dreissigjährige erfahrungen mit dem retentions-scharnier. *Zahnärztliche Rundschau* 1943; 43: 1515-1524, 1563-1568, 1611-1616.
- HUNG J, WHITFORD EG, PARSONS RW, ET AL. Association of sleep apnoea with myocardial infarction in men. *Lancet* 1990; 97: 27-32.
- JOHNS MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep* 1991; 14: 540.
- KEIMPEMA ARJ VAN, VRIES N DE, VISSCHER F. Het apnoe syndroom bij volwassenen. *Ned Tijdschr Geneesk* 1990; 134: 895-899.
- KNUISTINGH NEUEN A. Het slaapapnoe syndroom in de huisartspraktijk. Leiden: Universiteit van Leiden, 1996. Academisch proefschrift.
- LUGARESI E, MONDINI S, ZUCCONI M, MONTAGNA P, CIRIGNOTTA F. Staging of heavy snorer's disease. A proposal. *Bull Eur Physiopath Resp* 1983; 19: 590-594.
- SKATRUD JB, DEMPSEY JA. Airway resistance and respiratory muscle function in snorers during NREM sleep. *J Appl Physiol* 1985; 59: 328-335.