



# OSAS

Marieke van der Heide

WDH nascholing 28 november 2016

# Disclosure

<b>Disclosure belangen spreker</b>	
<b>(potentiële) Belangenverstrengeling</b>	<b>Geen / Zie hieronder</b>
<b>Voor bijeenkomst mogelijk relevante relaties met bedrijven<sup>1</sup></b>	<b>Bedrijfsnamen</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sponsoring of onderzoeksgeld<sup>2</sup></li><li>• Honorarium of andere (financiële) vergoeding<sup>3</sup></li><li>• Aandeelhouder<sup>4</sup></li><li>• Andere relatie, namelijk ...<sup>5</sup></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li><li>•</li><li>•</li><li>•</li></ul>

# Inleiding




# Quiz




# Vraag 1

- Wat is een onafhankelijke risicofactor van OSAS?
  1. Hogere mortaliteit
  2. Essentiele hypertensie
  3. CVA
  4. Myocard infarct
  5. Hartritmestoornis
  6. Hartfalen
  7. Depressie


# Vraag 2

-  46 jaar
- Anamnese: rhonchopathie en mogelijk apneus, valt buitenshuis in slaap
- Aanvullend onderzoek: PG: AHI: 6.0
- Vraag: 1. Is er wel of geen sprake van OSAS?  
2. Indien er sprake is van OSAS, welk type?

# Vraag 3

-  46 jaar
- VG: TE
- A: rhonchopathie en mogelijk apneus, weinig vermoeid
- LO: ga
- PG: AHI: 24
- Conclusie: matige OSAS
- Vraag: Welke therapie overwegen we? Eerste keus?

# Vraag 4

-  46 jaar
- VG: TE
- A: rhonchopathie en mogelijk apneus, weinig vermoeid
- LO: status na TE
- PG: AHI: 15
- Slaapendoscopie: Fujita Type I met pharyngeale collaps
- Conclusie: matige OSAS o.b.v. retropalatale obstructie
- Vraag: UPPP geïndiceerd?



# Inleiding



# Risicofactor



Eur Respir J. 2000 Jul;16(1):128-33.

## **Cardiovascular risk factors in patients with obstructive sleep apnoea syndrome.**

Kiely JL<sup>1</sup>, McNicholas WT.

# Risicofactor

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

## Obstructive Sleep Apnea as a Risk Factor for Stroke and Death

H. Klar Yaggi, M.D., M.P.H., John Concato, M.D., M.P.H.,  
Walter N. Kernan, M.D., Judith H. Lichtman, Ph.D., M.P.H.,  
Lawrence M. Brass, M.D., and Vahid Mohsenin, M.D.


# Risicofactor

[Ups J Med Sci](#). 2012 Nov; 117(4): 370–382.


PMCID: PMC3497224

Published online 2012 Oct 30. doi: [10.3109/03009734.2012.707253](https://doi.org/10.3109/03009734.2012.707253)

## **Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) and hypertension: Pathogenic mechanisms and possible therapeutic approaches**

[Wang Zhang](#) and [Liang-yi Si](#) 

Department of Geriatrics, the First Affiliated Hospital, Third Military Medical University, Chongqing, China

 Corresponding author.

Correspondence: Liang-yi Si, Department of Geriatrics, the First Affiliated Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, Gaotanyan Street, P. R. China. Fax: +86 (0)23-68754150. Email: [wz1974@medmail.com.cn](mailto:wz1974@medmail.com.cn)

Received 2012 Mar 15; Accepted 2012 Jun 25.

# Risicofactor

Eur Respir J. 2007 Jan;29(1):156-78.

 [ersjournals.com](http://ersjournals.com)

## **Sleep apnoea as an independent risk factor for cardiovascular disease: current evidence, basic mechanisms and research priorities.**

McNicholas WT<sup>1</sup>, Bonsignore MR; Management Committee of EU COST ACTION B26.

 **Author information**

### **Erratum in**

Eur Respir J. 2007 Mar;29(3):614. Bonsignore, M R [corrected to Bonsignore, M R].

# Risicofactor

[Ther Clin Risk Manag](#). 2007 Dec; 3(6): 1105–1111.

PMCID: PMC2387304

Published online 2007 Dec.

## Obstructive sleep apnea and cardiovascular risk

[Punginathn Dorasamy](#)

Pulmonary Hypertension Clinic, Hamilton Health Sciences, McMaster University, Hamilton, ON, Canada

Correspondence: Punginathn Dorasamy Hamilton General Hospital, McMaster Building – Room 409, 4th Floor, 237 Barton Street East, Hamilton, Ontario L8L 2X2, Canada Tel +1 905 527 4322 Ext 46406 Fax +1 905 577 1418 Email [dorasp@mcmaster.ca](mailto:dorasp@mcmaster.ca)

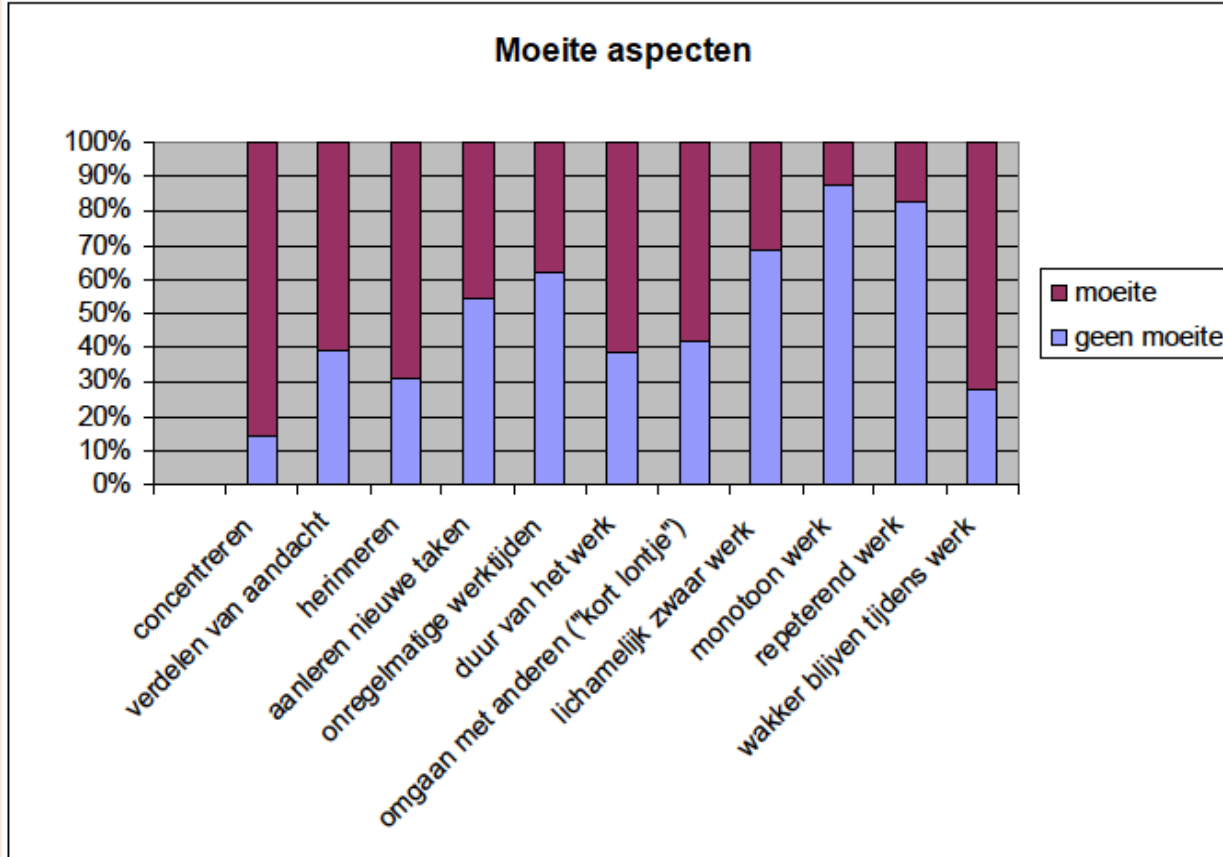
[Copyright](#) © 2007 Dove Medical Press Limited. All rights reserved

# Werk



# Werk

Figuur 9.1. Arbeidsproblematiek bij patiënten met OSAS.





# Werk

- Ziekteverzuim hoog (58,1%)
- Beperking cognitief functioneren (geheugen, concentratie, alertheid)
- Meer somberheid
- Verminderde inspanningstolerantie (duur belasting)
- Hoge prevalentie onder beroepschauffeur
- Geen verband onregelmatige werktijden
- Kans op bedrijfsongeval 2 a 3 x hoger

# Rijden



# Rijden

- Risico op verkeersongeval 2 -10 x hoger
- Bewustzijnsstoornis paragraaf 7.3 CBR
- Adequate behandeling van 2 maanden en AHI < 15
- Geldigheid rijbewijs eerst 1 jaar later 3 jaar

# Peri-operatief risico



# Peri-operatief risico

- Verhoogde kans op moeilijke intubatie en kapbeademing (21,5% vs 3,3%)
- Postoperatief verhoogd risico op hypoventilatie en ademobstructie: hypoxemie
- Postoperatief risico op hypertensie, hartritmestoornissen en myocardischaemie (24% vs 9%)
- Postoperatief gebruik opioïden en sedativa > verhoogde kans op ademstilstand

# Peri-operatief risico

- Anesthesist preoperatief alert
  - expliciet vragen naar rhonchopathie, apnoes en vermoeidheid, opletten bij adipositas en dikke nek
  - bij verdenking OSAS eerst PG voor OK
  - bij ernstig OSAS patient eerst behandelen met nasale CPAP, kans op post-operatieve complicaties neemt dan significant af
  - 3 dagen post-operatief nasale CPAP continueren

# Peri-operatief risico

- Gebruik zoveel mogelijk NSAID's en regionale technieken, vermijd indien mogelijk algehele anesthesie en opiaten en sedativa
- Behandelde OSAS met niet-invasieve OK kan in dagbehandeling
- Indien tampons in de neus:
  - lichte OSAS: post-OK geen IC, wel O<sub>2</sub>-toediening
  - matig-ernstig OSAS: CPAP full-face masker + monitoring

# Inleiding





# Definitie

- Definitie OSAS: obstructief slaapapneu syndroom
- Combinatie afwijkende poly(somno)grafie en klachten:

**A of B plus C**

# Definitie

A: Overmatige slaperigheid overdag, niet anders verklaard

B: Twee of meer van onderstaande klachten welke niet verklaard worden door iets anders

- stokkende ademhaling
- herhaald wakker schrikken
- niet verfrissende slaap
- vermoeidheid overdag
- concentratieverlies

C: Meer dan vijf respiratoire obstructieve events / uur nachtelijke slaap (apneus, hypopneus of RERA's)

# Definitie

- Ernst OSAS wordt bepaald door: slaperigheid en AHI
- De zwaarste optie geldt
- AHI:
  - 5-15: licht
  - 15-30: matig
  - >30: ernstig

# Definitie

- Slaperigheid:

Licht: in slaap vallen in situaties waarbij weinig aandacht vereist is.  
(veelal thuis, in momotone situaties, bijv. tv kijken)

Matig: in slaap vallen in situaties waarbij matige aandacht vereist.  
(veelal buitenshuis, bijv. vergaderen)

Ernstig: in slaap vallen in situaties waarbij grote aandacht vereist is.  
(veelal gevaarlijke situaties, bijv. autorijden)

# Pathofysiologie

- Pathofysiologie: verhoogde collapsneiging BLW.

Gevolg: kortdurende desaturaties

CO<sub>2</sub> stijging

intrathoracale drukschommelingen

bloeddruk schommelingen

hartslagvariabiliteit

kortdurende waakreflexen (EEG arousals)

slaperigheid overdag

Oorzaak: toegenomen inspiratiekracht (neusobstructie)

verandering omliggende benige structuur (retrognathie)

verandering omliggende weke delen (adipositas)

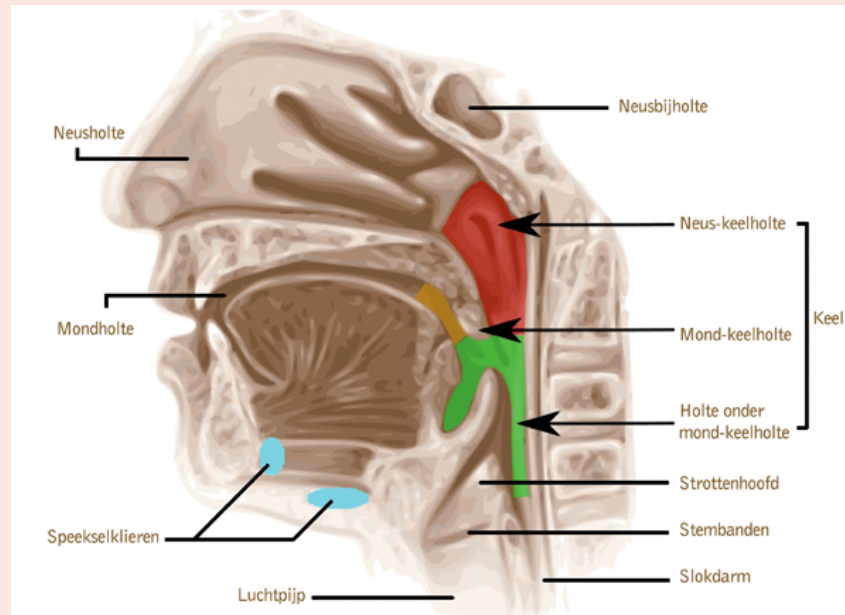
# Taak KNO arts

- Onderzoekt KNO gebied, dd anatomie of ziekte
- Stelt plaats van obstructie vast
- Behandelt in sommige gevallen



# Niveau van obstructie

1. Neus
2. Nasopharynx
3. Mondholte
4. Oropharynx
5. Larynx



# Casus

- Dhr A.P. Neu, 46 jaar, verwezen door huisarts
- Klacht van partner:
  - zij kan niet slapen door het gesnurk van haar man
- Klacht patiënt:
  - vaak moe





# Anamnese

- Snurken? In welke houdingen?
- Ademstops?
- Moe? 's Ochtends uitgerust wakker?
- Slaperigheid?
  
- Neusobstructie? Allergie?
- Keelamandelen nog aanwezig?
  
- Risicofactoren: roken, alcohol, medicatie, gewicht/lengte

# Lichamelijk onderzoek

Beoordeling gehele bovenste luchtweg:

– Neus:

- externe stand, neuspassage, stand septum, concha inferior, mucosa, rinorroe, poliepen

– Mond/keel:

- uvula, tong, tonsillen, palatum, dentitiestatus/  
gebitsprothese, pnd

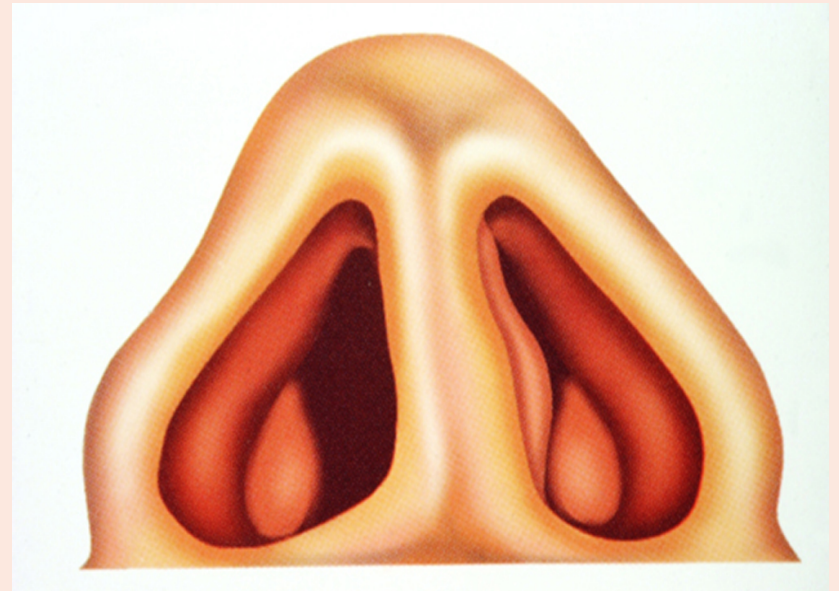
# Lichamelijk onderzoek

Beoordeling gehele bovenste luchtweg:

- Flexibele scopie:
  - passage, adenoid, laterale farynxwanden, tongbasis, ‘floppy’ epiglottis, vallecula, larynx
- Uitwendig onderzoek:
  - retrognathie
  - halsomtrek (>42 cm?)

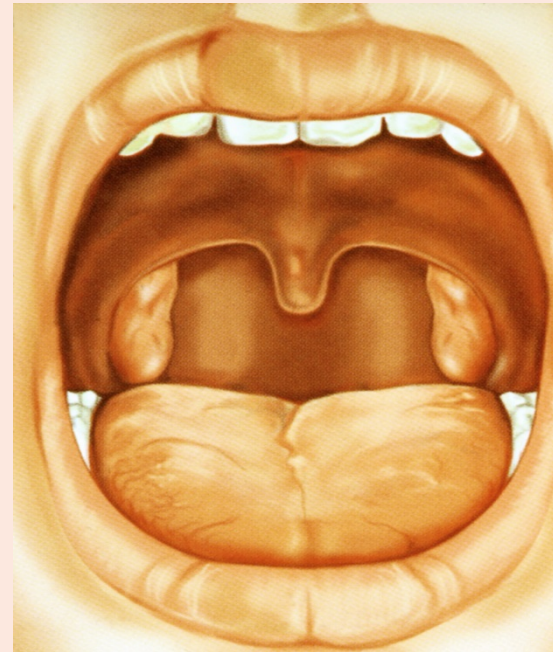
# Neus

- Mucosa
- Septum
- Concha inferior
- Passage
- Pathologie



# Mondholte

- Dentitie
- Palatum
- Uvula
- Tonsillen
- Tong



# Dentitie

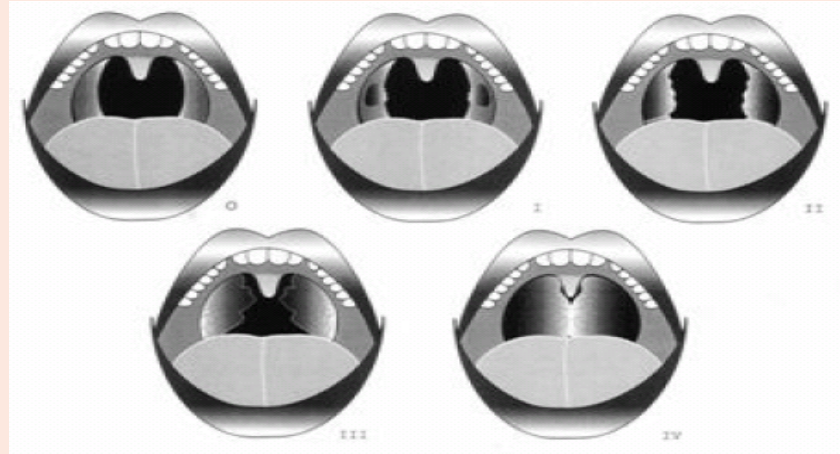


# Oropharynx



- Normale huig:  $< 15$  mm lang en  $< 10$  mm breed
- Webbing: rebundant slijmvlies zonder spierlaag

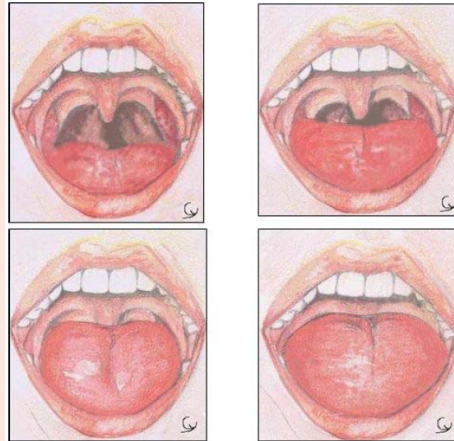
# Oropharynx



- TGO: status na TE
- TG1: tonsillen binnen de farynxbogen
- TG2: tonsillen vergroot tot de farynxbogen
- TG3: tonsillen vergroot tot buiten de farynxbogen
- TG4: tonsillen vergroot tot de mediaanlijn, kissing tonsils



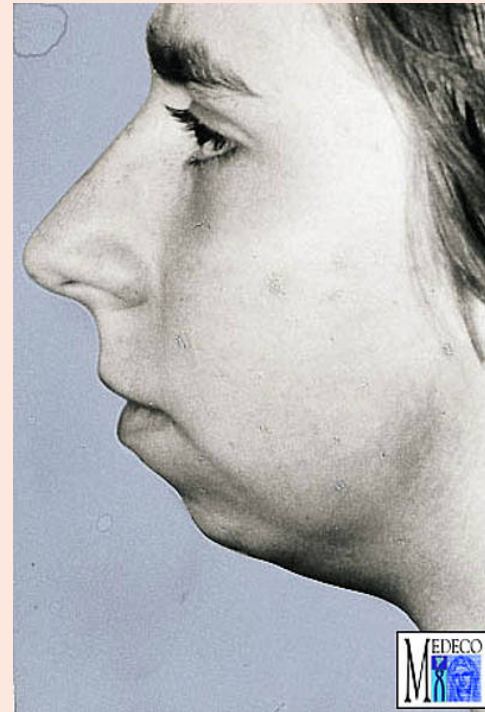
# Oropharynx



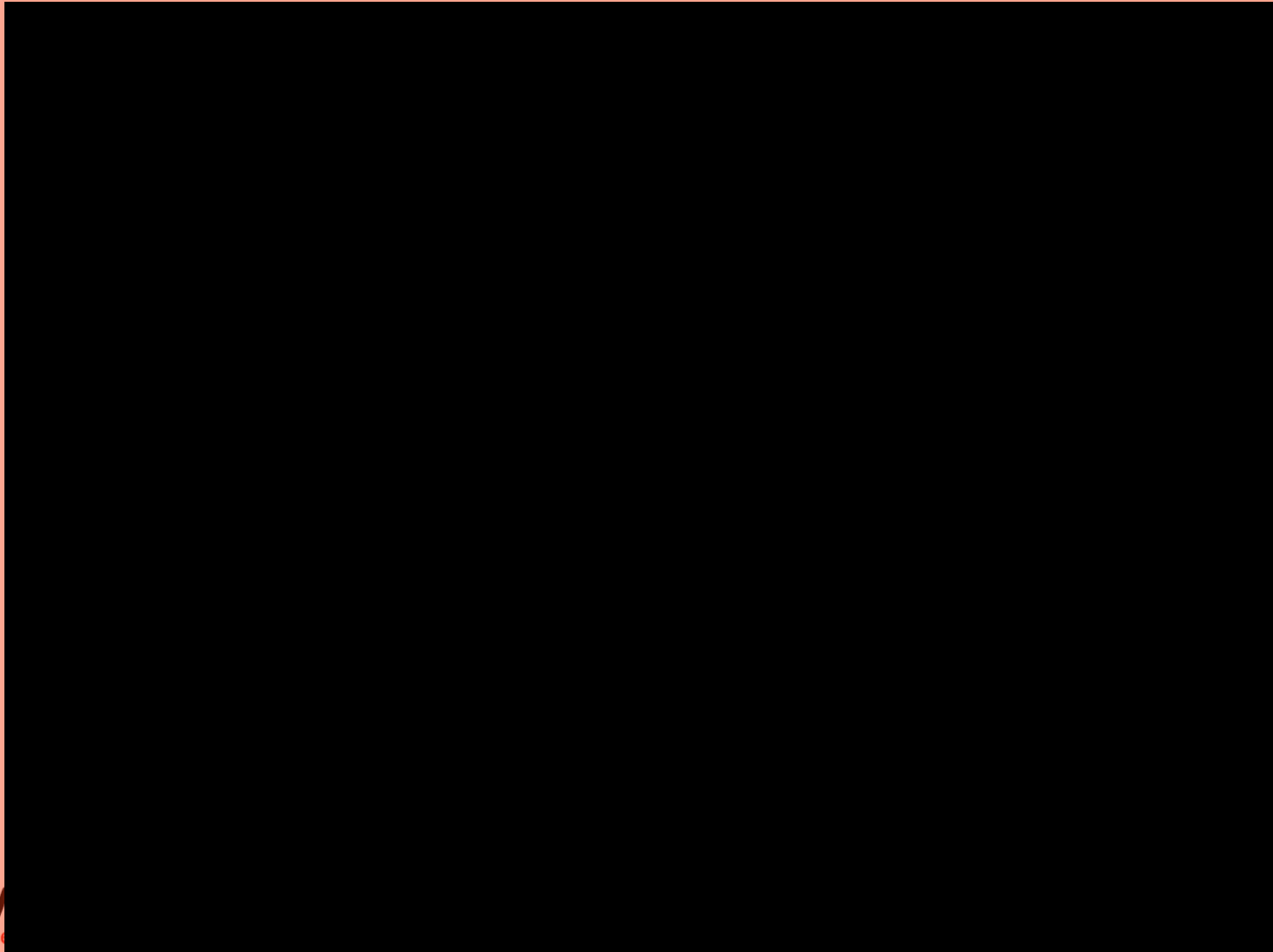
- Tonggrootte I: zichtbaar zijn uvula, tonsillen en farynxbogen, palatum molle en durum.
- Tonggrootte II; uvula partieel zichtbaar, tonsillen slechts gedeeltelijk, palatum molle en durum wel.
- Tonggrootte III; palatum molle en durum zijn zichtbaar, uvula niet.
- Tonggrootte IV; alleen het palatum durum is nog zichtbaar.

# Uitwendig onderzoek

- Halsomtrek (42 cm kans op OSAS)
- Retrognathie
- Obesitas



# Flexibele scopie (filmpje)

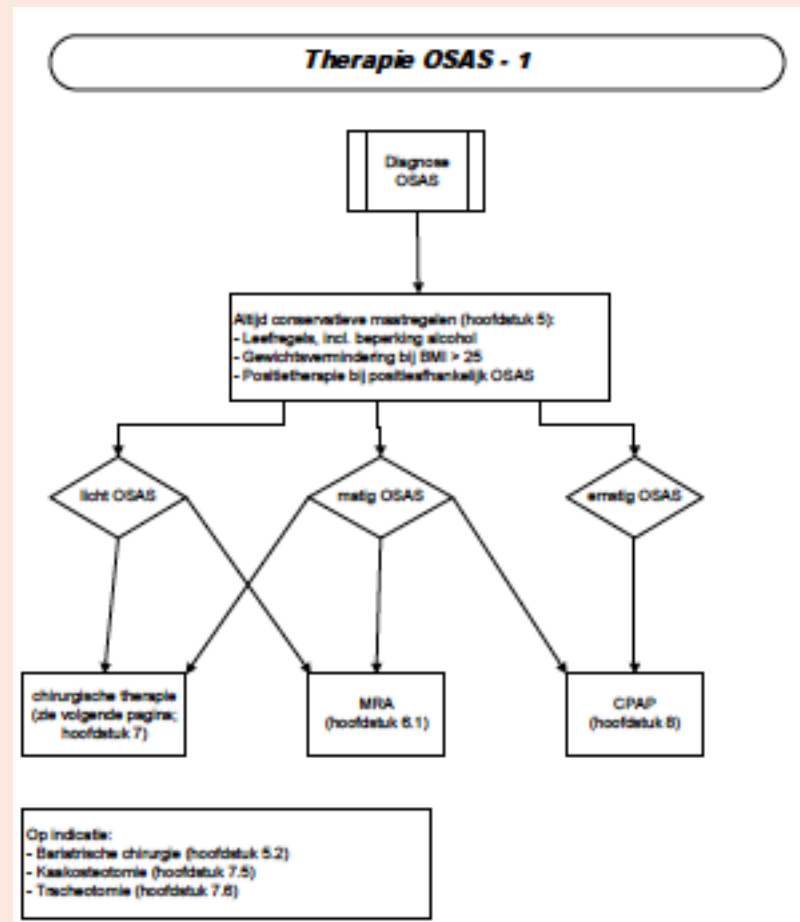


# Multidisciplinaire aanpak

- Hierna verwijzing naar longarts voor slaapregistratie
- Multidisciplinaire aanpak
- Maandelijks OSAS overleg
- Slaapcentrum



# Behandeling



# Behandeling

- Doel:
  - eliminatie of sterke verbetering van klachten
  - normalisering of verbetering AHI
  - risicovermindering op langere termijn
- Herhaling PG en evaluatie van de klachten:  $AHI > 15$ .
- Uitkomstmaten wisselend:
  - chirurgie: AHI verbetering  $> 50\%$  of  $AHI < 20/15/5$
  - CPAP:  $AHI < 5$  (5 dgn per week,  $> 4$  uur per nacht)

# Conservatieve therapie

- Vermindering risicofactoren:
  - roken, gewicht, alcohol, sederende medicatie
  - grootste effect bij licht OSAS
- Gewichtsvermindering:
  - gastric bypass bij BMI  $\geq 35$ -40
  - AHI-vermindering tot 75%



# Conservatieve therapie

- Positietherapie:
  - indien AHI rugligging  $\geq 2$ x hoger dan in zijligging
  - dunne mensen meer baat
  - tennisbal: 38% compliantie na 6mnd, Antisnurk rugzak, Snore Breaker, Smartphone





# MRA

- Mandibulair repositie apparaat
- Indicatie:
  - $AHI < 30$
  - als secundaire interventie bij ernstig OSAS
- Effect:
  - $MRA = CPAP$  bij  $AHI < 30$
  - $CPAP > MRA$  bij  $AHI > 30$  of niet?



# MRA vs CPAP



Nordin E, Stenberg M, Tegelberg Å. *Obstructive sleep apnoea: patients' experiences of oral appliance treatment.* J Oral Rehabil 2016; 43(6): 435-42.

Dieltjens M, Verbruggen AE, Braem MJ, Wouters K, Verbraecken JA, De Backer WA, Hamans E, Van de Heyning PH, Vanderveken OM. *Determinants of Objective Compliance During Oral Appliance Therapy in Patients With Sleep-Related Disordered Breathing A Prospective Clinical Trial.* AMA Otolaryngol Head Neck Surg doi:10.1001/jamaoto.2015.1756 Published online September 24, 2015.

Serra-Torres S, Bellot-Arcos C, Montiel-Company JM, Marco-Algarra J, Almerich-Silla JM. *Effectiveness of Mandibular Advancement Appliances in Treating Obstructive Sleep Apnea Syndrome: A Systematic Review.* Laryngoscope 2016; 126(2): 507-14.

Eaton MJ, Tucker JH. *Combination Therapy of Oral Appliance and Auto-Titrating CPAP of Patient with Edentulous Maxillary Arch.* J Dental Sleep Med 2015; 2(3): 127-8.

Sutherland K, Phillips CL, Cistulli PA. *Efficacy versus Effectiveness in the Treatment of Obstructive Sleep Apnea: CPAP and Oral Appliances.* J Dent Sleep Med 2015; 2(4): 175-81.

Johal A, Fleming PS, Manek S, Marinho VCC. *Mandibular advancement splint (MAS) therapy for obstructive sleep apnoea—an overview and quality assessment of systematic reviews.* Sleep Breath 2015; 19: 1101-8.

Bratton DJ, Gaisl T, Schlatter C, Kohler M. *Comparison of the effects of continuous positive airway pressure and mandibular advancement devices on sleepiness in patients with obstructive sleep apnoea: a network meta-analysis.* Lancet Respirator Med 2015; 3(11): 869-78.

# MRA

- Voordelen:
  - geprefereerd boven CPAP
  - lagere kosten dan CPAP
  - duurzaam
  - even effectief als CPAP?
- Nadelen:
  - 1/3 niet mogelijk wegens gebitsstatus (z.n. implantaten)
  - tandverplaatsing en slijtage (advies periodieke controle TA)
- [www.apneupagina.nl](http://www.apneupagina.nl)

# MRA

- Gebitsprothese op maat gemaakt door tandarts
- Houdt onderkaak naar voren
- Met stelschroef voor juiste spanning
- Custom made
- Titreerbaar



# MRA

- Werkzaamheid
  - Werkt bij multilevel obstructie
  - Verruiming van de bovenste luchtweg
  - Toegenomen spierspanning in de bovenste luchtweg
  - Stabilisatie van de onderkaak en van het tongbeen – dit zou dichtklappen ter hoogte van de tongbasis voorkomen
  - Indirecte invloed via de keelwand ter hoogte van het verhemelte

# MRA

- OPG



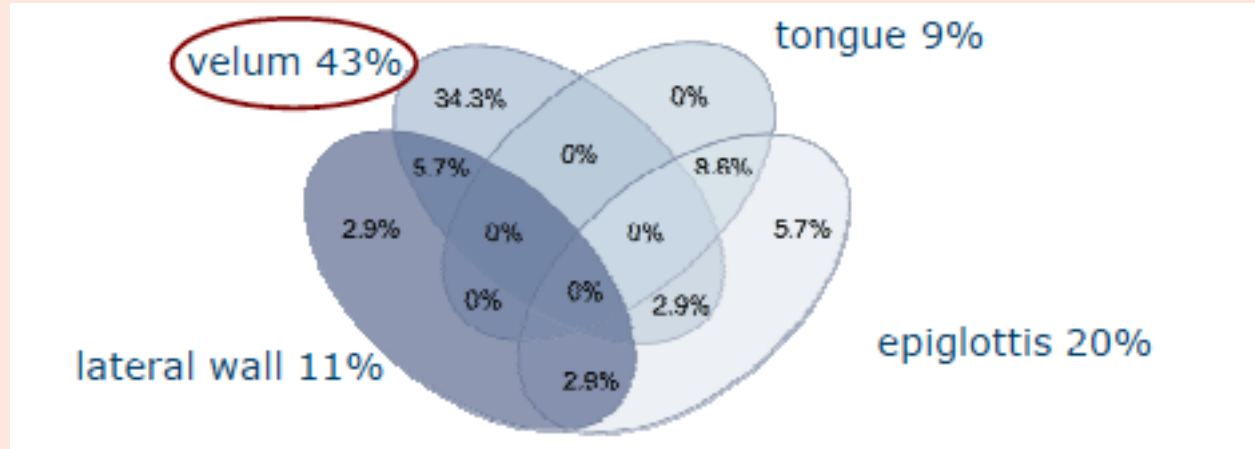
- Verwijzen naar tandarts voor controle gebit
- Gebitsafdrukken
- Maken en aanmeten van beugel
- Instructies patiënt

# MRA

- Contra-indicaties
  - relatief
    - TMJD
    - dentitie (caries, gingivitis, parodontitis, naar tandarts bezoek vragen)
  - edentaat
    - implantaten
- 1/3 verwijzingen niet mogelijk door status gebit of kaakgewricht
- Effect MRA kan het beste afgeleid worden door protrusie onderzoek van de onderkaak

# Slaapendoscopie

- MRA falen door palatum obstructie, 15%



Zhao Y, Shi H, Lu X, Chen J, Nie P, Tang Y, Tao L, Zhu M. *Oral appliance effectively reverses Muller's maneuver-induced upper airway collapsibility in obstructive sleep apnea and hypopnea syndrome.* Sleep Breath 2015; 19: 213-20.

Kent DT, Rogers R, Soose RJ. *Drug-Induced Sedation Endoscopy in the Evaluation of OSA Patients with Incomplete Oral Appliance Therapy Response.* Otolaryngol Head Neck Surg 2015; 153(2): 302-7.



# Slaapendoscopie

- Doel slaapendoscopie
  - niveau obstructie
  - hypertrofische en oedemateuze tongtonsillen: gastro-oesofageale reflux
  - jaw thrust > MRA



# Slaapendoscopie

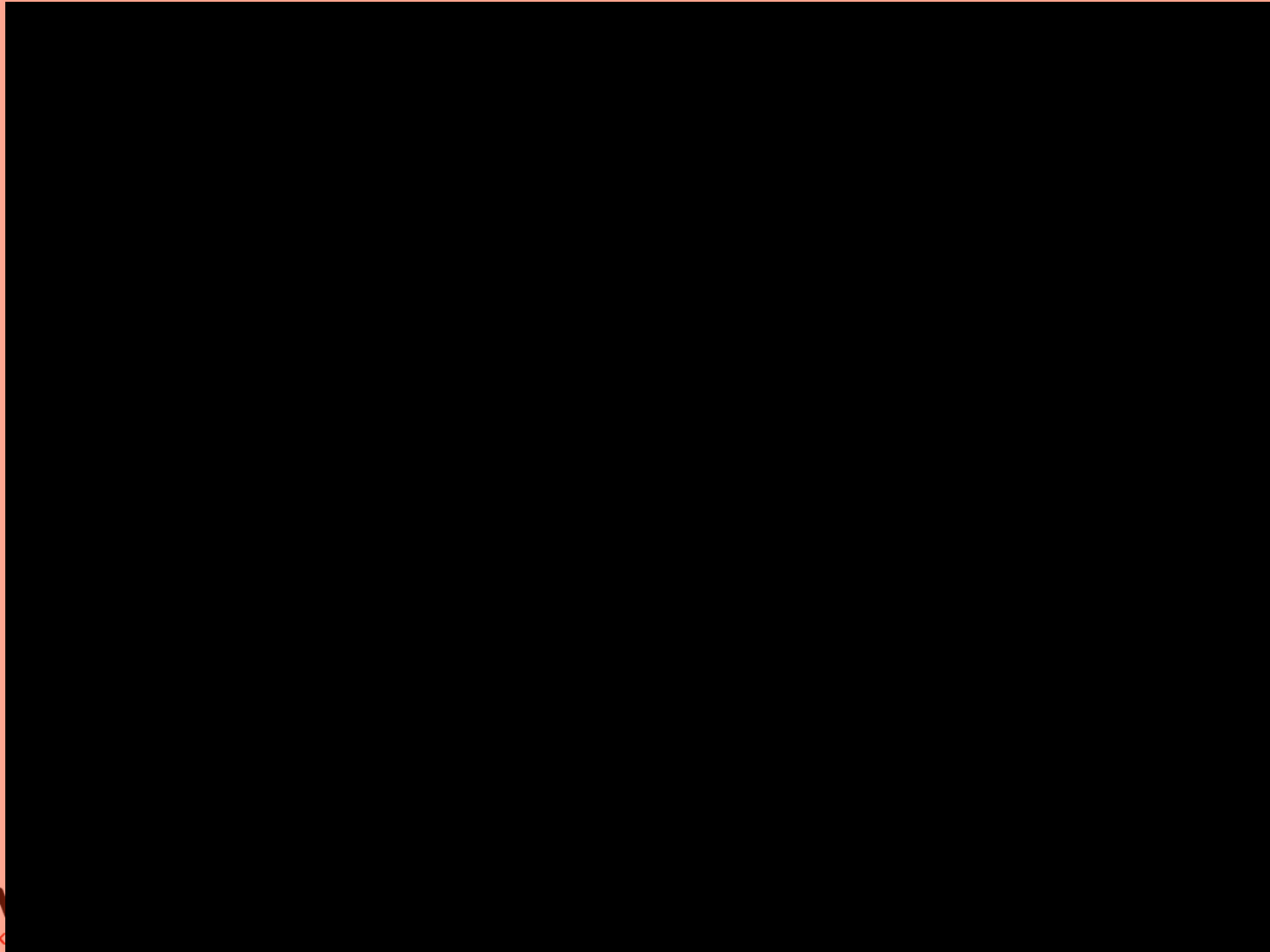
- Indicatie:
  - als chirurgie wordt overwogen
  - resultaten chirurgie beter na selectie d.m.v. slaapendoscopie
  - voorspellende waarde van effect MRA
  - falende behandeling



# Slaapendoscopie

- Stadiering pharyngeale collaps:
  - Fujita Type I: alleen retropalatale obstructie
  - Fujita Type II: retropalatale en retrolinguale obstructie
  - Fujita Type III: alleen retrolinguale obstructie
- 35-47% obstructie op 1 niveau
- 53-65% multilevel obstructie

# Slaapendoscopie



# UPPP

- UPPP = Uvulopalatofaryngoplastiek
- Variaties: TE, grootte excisie palatum molle, laterale-mediale expansie voorste en achterste farynxboog.
- Doel: Lumen vergroten en/of de collapsibiliteit farynx verminderen



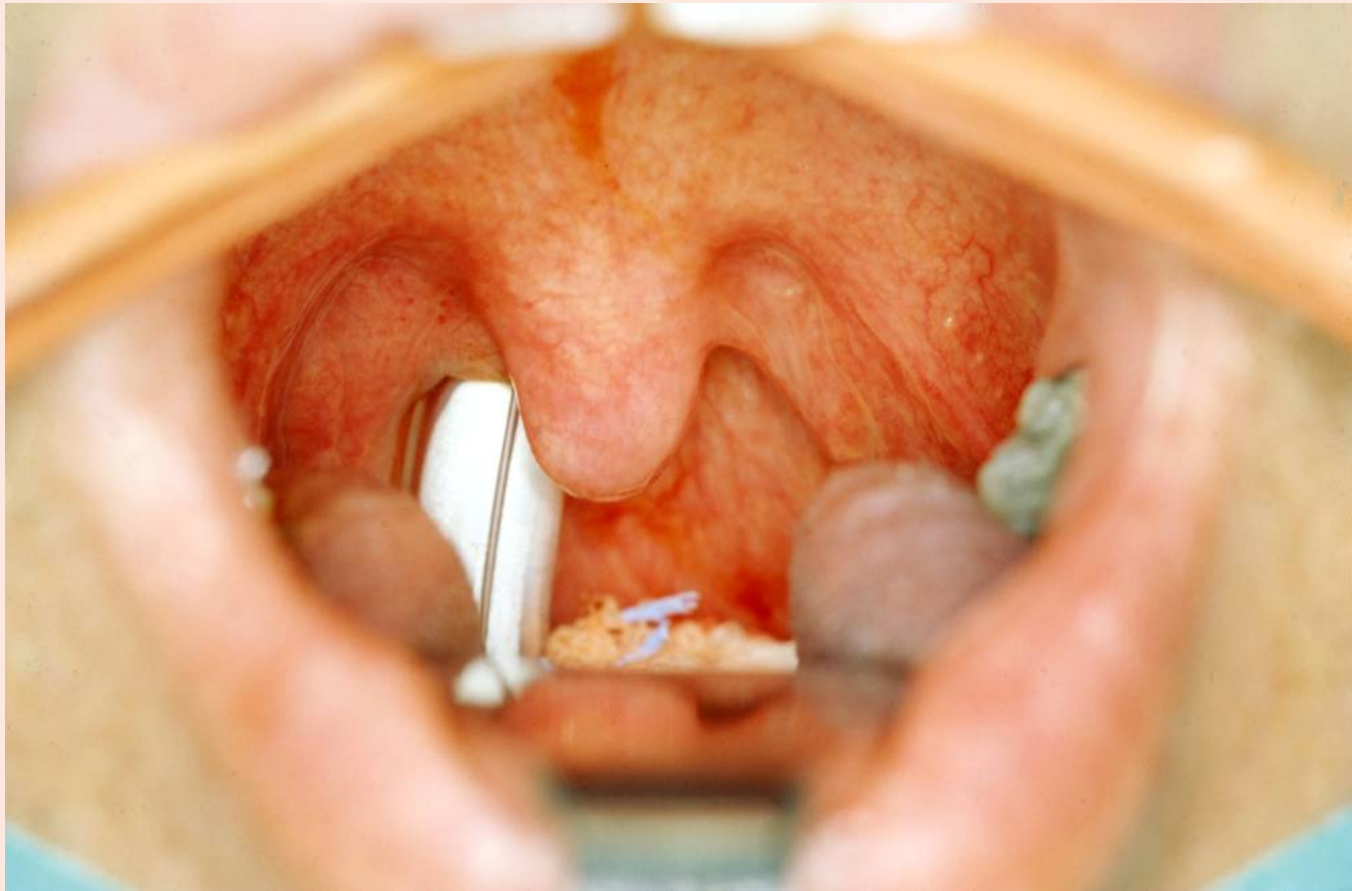
# UPPP

- Effect:
  - Fujita Type I:
    - korte termijn 50-80% succes
    - lange termijn 31-69%
    - succes minder bij status na TE
  - Fujita Type II en III:
    - succes ongeveer 5%

# UPPP

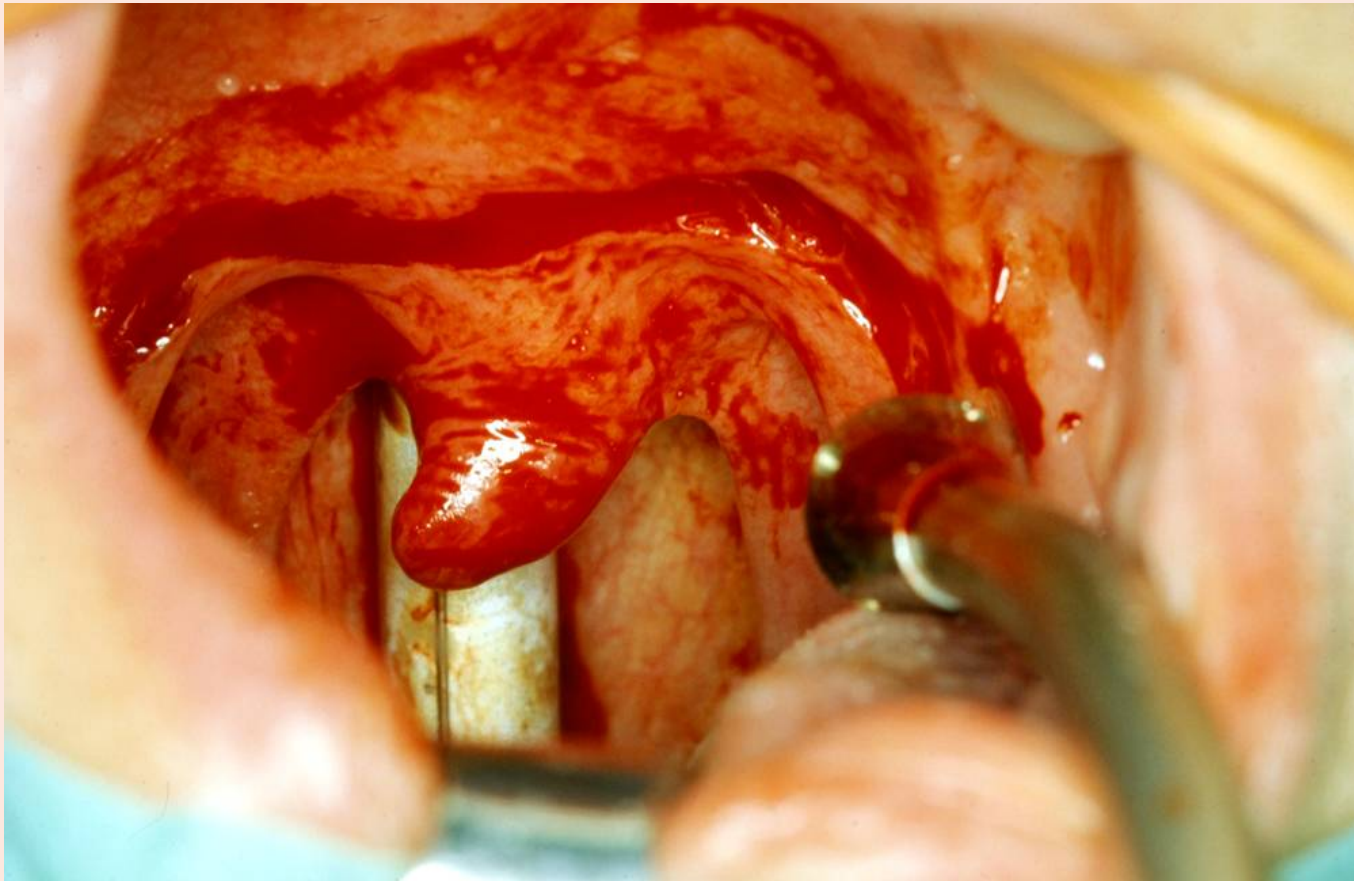
- Indicatie:
  - Fujita type I met licht tot matig OSAS
  - terughoudend bij ernstig OSAS, na TE, CPAP, BMI>30
  
- Complicaties:
  - velopharyngeale insufficiëntie (>1mnd: 2%)
  - nabloeding (1%)
  - stenose (1%)
  - stemverandering (1%)

# UPPP

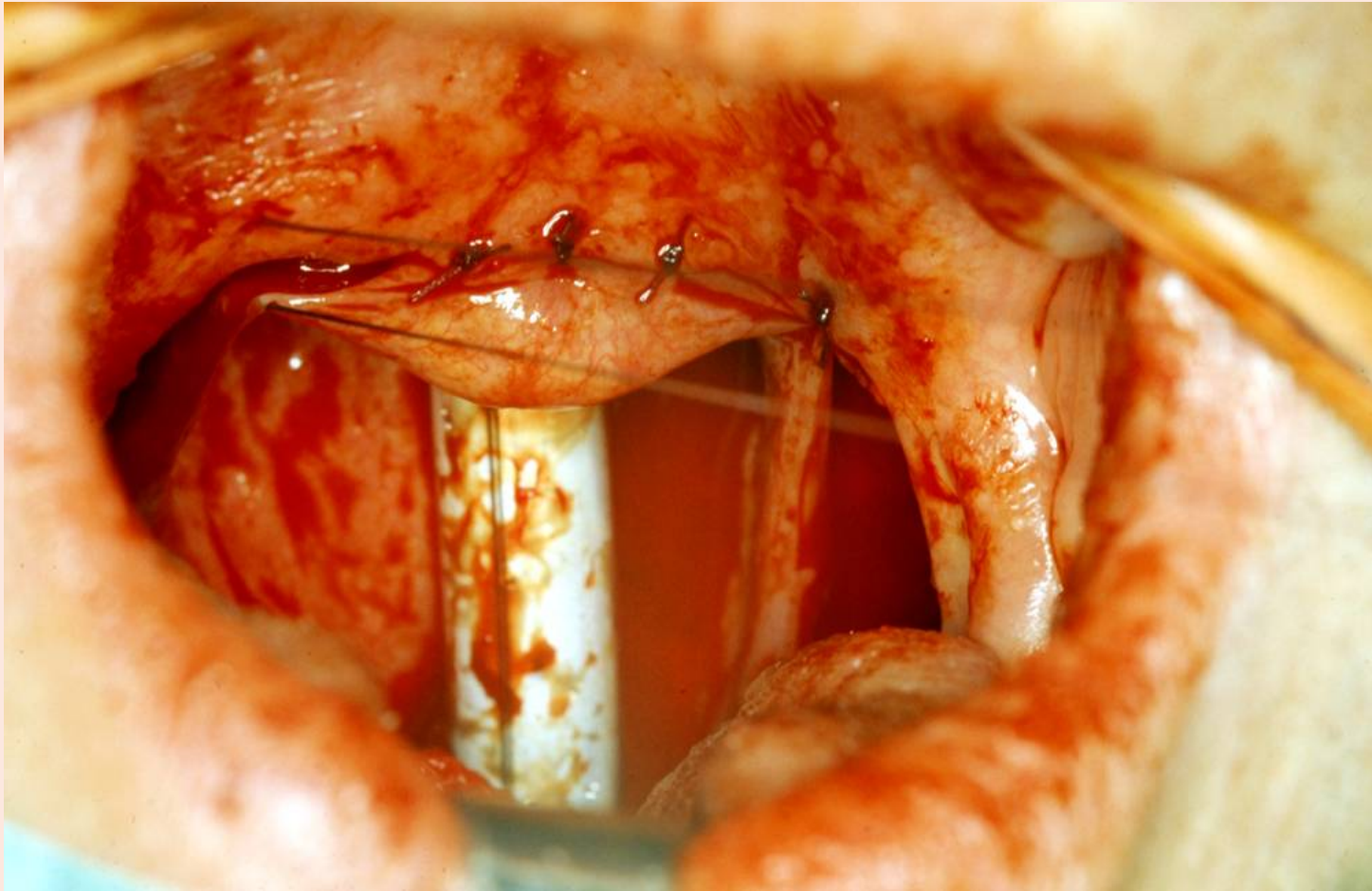




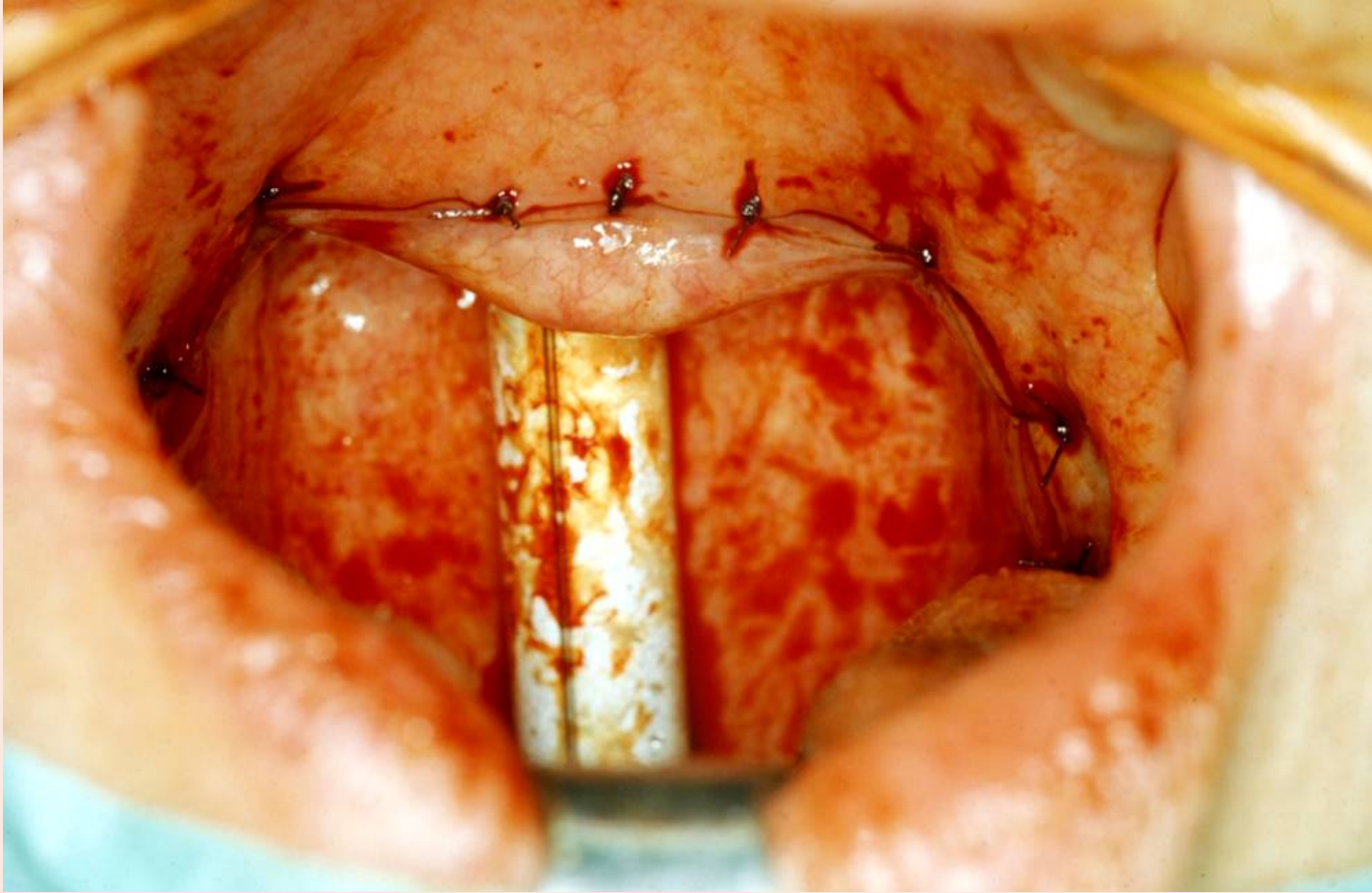
# UPPP



# UPPP



# UPPP



# Therapie evaluatie

- Herhaal polygrafie indien:
  - $AHI > 15$
  - $AHI < 15$ , maar klachten aanwezig blijven
    - overweeg ook andere oorzaken dan OSAS
- Periodieke controle:
  - medische controle:
    - 3mnd, 12mnd in 1e jaar
    - daarna op indicatie
  - Jaarlijkse check op compliantie bij CPAP en MRA, mogelijk ook bij UPPP

# Overige chirurgische behandelingen

<b>Therapie</b>	<b>Indicatie</b>	<b>Succes</b>	<b>Overig</b>
RFTB	Licht-matig OSAS	20-83%	Weinig complicaties
Genioglossus advancement	Matig-ernstig OSAS, CPAP geen optie	>60%	O.a. fracturen mandibula
Midline glossectomie	Terughoudend	25-83%	Uitgebreide ingreep
Hyoidsuspensie	Matig-ernstig OSAS, CPAP geen optie	53%	Weinig complicaties, beter verdragen dan UPPP
Genioglossus + hyoidsuspensie	Met name ernstig OSAS	22-77%	
Multilevelchirurgie	Fujita Type II, ernstig OSAS, CPAP geen optie	40-80%	Beste combi nog niet bekend

# Overige chirurgische behandelingen

<b>Therapie</b>	<b>Indicatie</b>	<b>Succes</b>	<b>Overig</b>
Kaakosteotomie	Onbepaald, niet primaire therapie OSAS	65-100% 10% terugval	Verandering esthetiek, velopharyngeale insufficiëntie (6%)
Tracheotomie	"ultimum refugium"	96-100%	Snurken wordt minder...

# CPAP

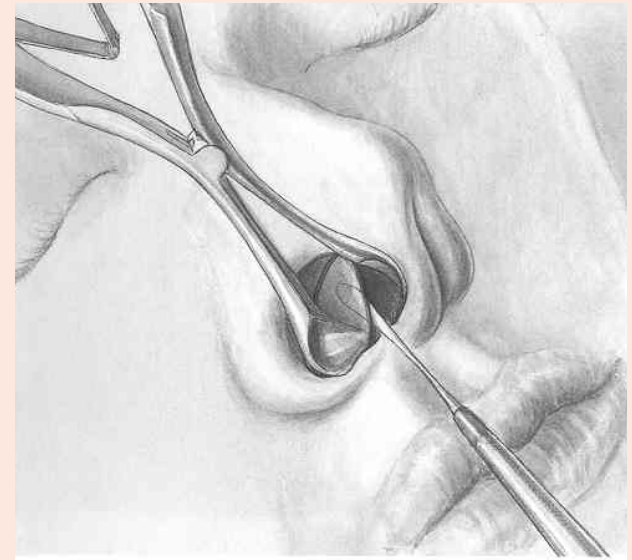
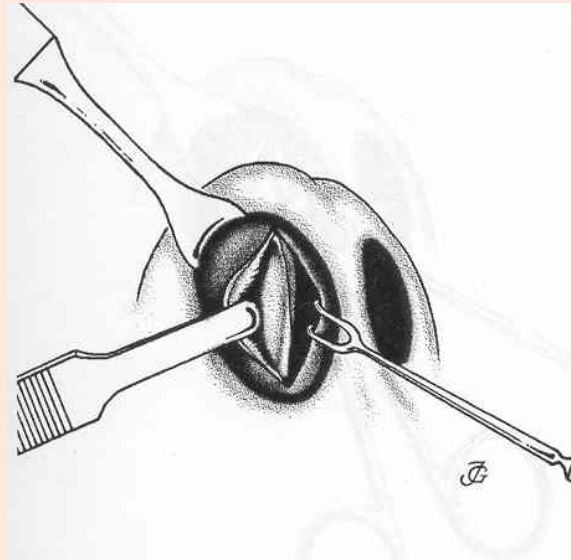
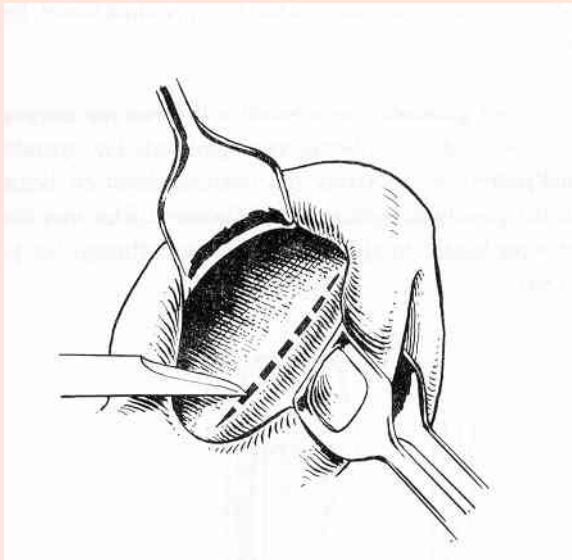


# Verbetering neuspassage

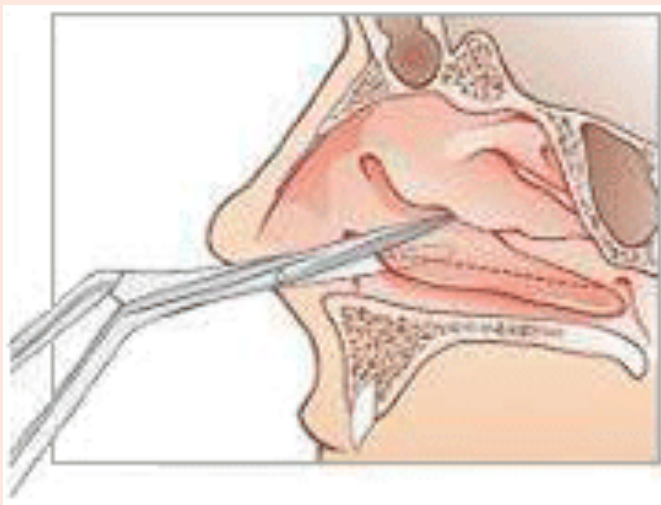
- Niet-chirurgisch: weinig effect
  - nasale decongestiva: snurken ↓, AHI: -
  - nasale dilatatoren en decongestiva: snurken ↓, AHI: -/↓
- Chirurgisch (SSC, conchotomie, combi)
  - snurken 42-69% ↓, weinig verbetering OSAS (16%)
  - indicaties, o.a.:
    - snurken bij neusafwijking
    - bij PAP-gebruik met drukprobleem o.b.v. neusafwijking



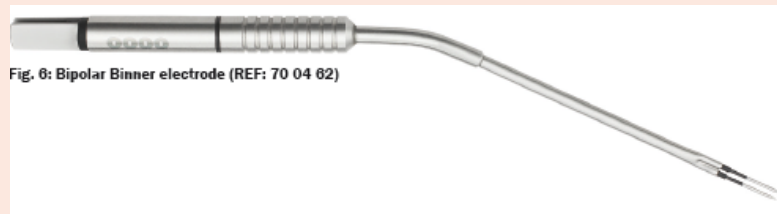
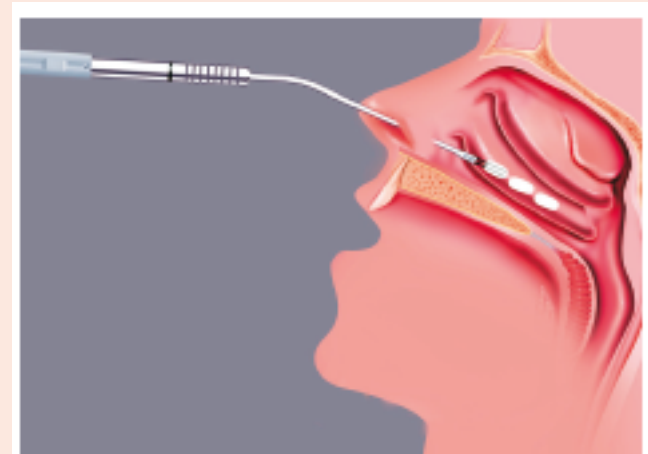
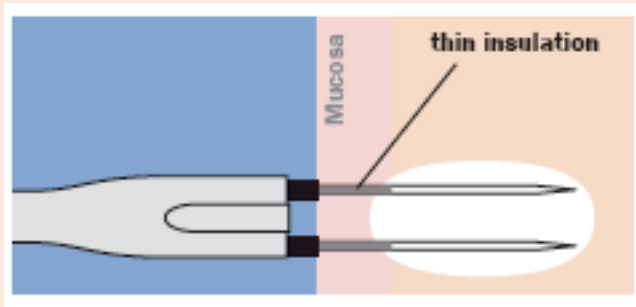
# Septumcorrectie



# Conchotomie



# RFITT van de concha inferior




# Quiz




# Antwoorden quiz

- Wat is een onafhankelijke risicofactor van OSAS?
  1. **Hogere mortaliteit**
  2. **Essentiele hypertensie**
  3. **CVA**
  4. Myocard infarct
  5. **Hartritmestoornis**
  6. Hartfalen
  7. Depressie


# Antwoorden quiz

-  46 jaar
- Anamnese: rhonchopathie en mogelijk apneus, valt buitenshuis in slaap
- Aanvullend onderzoek: PG: AHI: 6.0
- Vraag: 1. Is er wel of geen sprake van OSAS? **Zeker!**  
2. Indien er sprake is van OSAS, welk type?  
**Matig**

# Antwoorden quiz

-  46 jaar
- VG: TE
- A: rhonchopathie en mogelijk apneus, weinig vermoeid
- LO: ga
- PG: AHI: 24
- Conclusie: matige OSAS
- Vraag: Welke therapie overwegen we? Eerste keus? **MRA**

# Antwoorden quiz

-  46 jaar
- VG: TE
- A: rhonchopathie en mogelijk apneus, weinig vermoeid
- LO: status na TE
- PG: AHI: 15
- Slaapendoscopie: Fujita Type I met pharyngeale collaps
- Conclusie: matige OSAS o.b.v. retropalatale obstructie
- Vraag: UPPP geïndiceerd? **Nee, MRA of CPAP eerste keus**



# Take home message

- Verhoogd risico op cardiovasculaire morbiditeit/mortaliteit
- Niet autorijden  $AHI > 15$
- Verhoogd peri-operatief risico
- Stadiëring OSAS = AHI + klachten
- MRA mogelijk even effectief als CPAP
- UPPP alleen na slaapendoscopie
- Effect van behandeling moet geëvalueerd worden
- Neuspassage belangrijk bij therapie trouw CPAP

# Vragen

