

# BOLLETTINO

Bollettino di informazioni Leone



## Inter.\activeSL

Attacchi D.B.  
di Metallo Self-Ligating

# Il ruolo dell'Odontoiatra nella gestione del paziente affetto da OSAS

Dott. Daniel Celli  
Specialista in Odontostomatologia e Ortognatodonzia - Pescara

La sindrome da apnee ostruttive in sonno (OSAS) fa parte di un gruppo di disordini della respirazione correlati al sonno che vanno dalla roncopia occasionale a quella abituale alla sindrome da aumentata resistenza delle vie respiratorie superiori alla apnea o ipopnea occasionale fino alla sindrome da apnea ostruttiva nel sonno (Fig. 1).

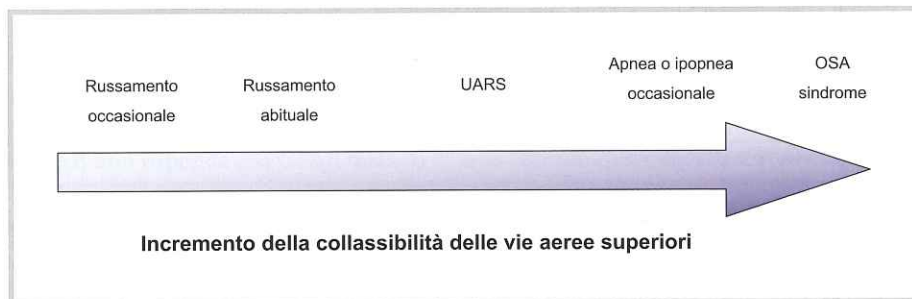


Fig. 1 - Evoluzione dei disordini della respirazione correlati al sonno

La **sintomatologia** associata a tali anomalie nella respirazione durante il sonno costituisce spesso un grosso problema per il partner di letto compromettendo il sonno in maniera seria almeno un'ora per notte ed inducendo spesso deterioramento delle relazioni tra partner e soprattutto effetti negativi sulla salute.

Da un punto di vista diagnostico i **sintomi** più frequentemente riportati dal paziente OSA sono i disturbi dello stato di sonno e dello stato di veglia, la cefalea mattutina, irritabilità e la sonnolenza diurna. Quest'ultima può essere indagata tramite la *Scala di Epworth*, un'autovalutazione che il paziente utilizza per determinare il suo grado di sonnolenza diurna durante alcune attività comuni quotidiane (guardare la TV, passeggero in automobile, seduto dopo pranzo ecc.) (Fig. 2).

EPWORTH SLEEPINESS SCALE

**CHE PROBABILITA' HA DI APPISOLARSI O DI ADDORMENTARSI NELLE SEGUENTI SITUAZIONI, INDIPENDENTEMENTE DALLA SENSAZIONE DI STANCHEZZA?**

0= non mi addormento mai  
 1= ho qualche probabilità di addormentarmi  
 2= ho una discreta probabilità di addormentarmi  
 3= ho un'alta probabilità di addormentarmi

**Situazioni**

- ➔ -Seduto mentre leggo
- Guardando la TV
- Seduto, inattivo in un luogo pubblico (a teatro, ad una conferenza)
- Passeggero in automobile, per un'ora senza sosta
- Sdraiato per riposare nel pomeriggio, quando ne ho l'occasione
- Seduto mentre parlo con qualcuno
- Seduto tranquillamente dopo pranzo, senza avere bevuto alcoolici
- In automobile, fermo per pochi minuti nel traffico

**RISULTATO**

Se il punteggio è superiore a 10 è indicativo di sonnolenza diurna eccessiva

Fig. 2 - Scala di Epworth per valutare il grado di sonnolenza diurna

Le conseguenze a lungo termine delle apnee ostruttive del sonno si riflettono a carico dell'apparato cardiovascolare (ipertensione arteriosa, coronaropatia, stroke, scompenso cardiaco congestizio,<sup>(1-4)</sup> metabolico (iperglicemia, diabete,<sup>(5,6)</sup> neuro cognitivo (incidenti stradali, incidenti sul lavoro, disturbi umorali e depressione,<sup>(2,7,8)</sup> con un aumento della mortalità sia da cause cardiovascolari che generali<sup>(9,10)</sup> (Fig. 3).

Effect	Magnitude odds ratio (95% CI)	Study
<b>Cardiovascular</b>		
Incident hypertension	2,89 (1,46-5,64)	Peppard <i>et al</i> <sup>7</sup>
Prevalent coronary artery disease	1,27 (0,99-1,62)	Shahar <i>et al</i> <sup>25</sup>
Incident stroke	3,08 (0,74-12,81)	Arzt <i>et al</i> <sup>26</sup>
Prevalent congestive heart failure	2,38 (1,22-4,62)	Shahar <i>et al</i> <sup>25</sup>
<b>Metabolic</b>		
Prevalent impaired fasting glucose	1,35 (1,04-1,76)	Stamatakis <i>et al</i> <sup>27</sup>
Prevalent diabetes	2,3 (1,28-4,11)	Reichmuth <i>et al</i> <sup>11</sup>
<b>Neurocognitive</b>		
Motor vehicle accidents	7,2 (2,4-21,8)	Teran-Santos <i>et al</i> <sup>28</sup>
Occupational accidents	2,2 (1,3-3,8)	Lindberg <i>et al</i> <sup>29</sup>
Incident depression	2,6 (1,7-3,9)	Peppard <i>et al</i> <sup>30</sup>
<b>Mortality</b>		
All causes	3,0 to 4,4	Marshall <i>et al</i> <sup>4</sup> Young <i>et al</i> <sup>6</sup>
Cardiovascular	2,87 (1,17-7,51)	Marin <i>et al</i> <sup>2</sup>

\*Hazard ratio (instead of odds ratio)

Fig. 3 - Conseguenze sistemiche dell'OSAS a lungo termine

Il gold standard diagnostico allo stato attuale rimane la polisonnografia, un'indagine completa che si basa su continue registrazioni notturne con un minimo di 12 canali di misurazioni del sonno e della respirazione come elettroencefalogramma, elettrooculogramma, elettrocardiogramma, flusso nasale dell'aria (preferibilmente misurato con una cannula per la pressione dell'aria), il flusso orale dell'aria (termistore), lo sforzo respiratorio, la saturazione dell'ossigeno, la posizione del corpo e l'elettrocardiogramma.

I vantaggi dell'esame polisonnografico sono una diagnosi precisa e accurata, la capacità di discriminare tra russamento primitivo, apnee ostruttive e apnee centrali e permette di classificare la gravità della patologia.

Tra gli svantaggi si ricordano il costo dell'esame, la necessità di apparecchiature specifiche e complesse, il personale qualificato e il rischio di ottenere dati imprecisi a causa "dell'effetto prima notte"<sup>(20)</sup> (Fig. 4).

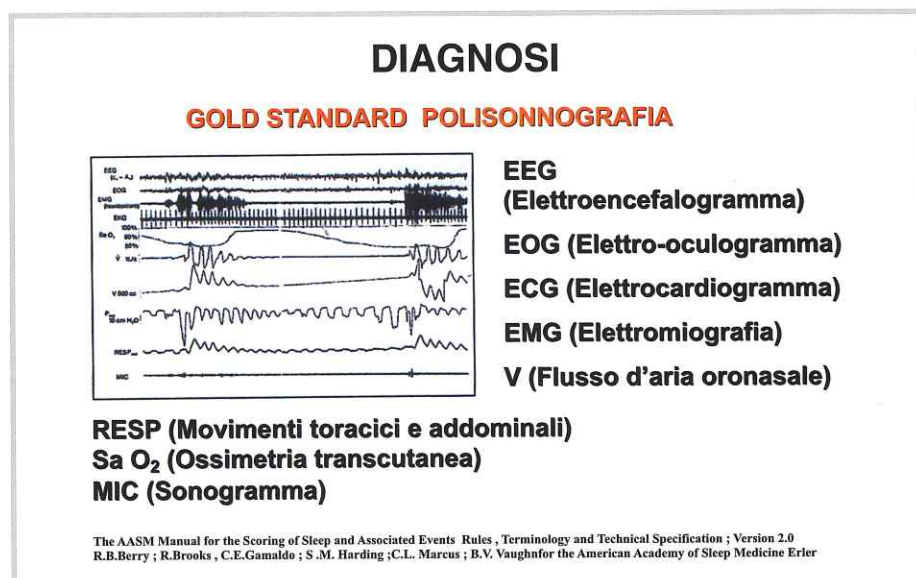


Fig. 4 - Il gold standard nella diagnosi di OSAS: la polisonnografia

## TERAPIA

La **terapia** prevede un approccio transdisciplinare che vede coinvolte diverse figure: l'otorinolaringoiatra, il cardiologo, il neurologo, lo pneumologo, l'ortodontista esperto in medicina del sonno, il chirurgo maxillo-facciale, l'internista, l'endocrinologo, il nutrizionista e a nostro avviso il medico di famiglia.

## IL RUOLO DELL'ORTODONTISTA

Il ruolo dell'ortodontista risulta fondamentale **nella preparazione ortodontica all'avanzamento chirurgico di mascellare e mandibola e nella gestione ortodontica del paziente sottoposto a surgery first o a surgery early**, procedure chirurgiche sempre più impiegate nella terapia chirurgica di avanzamento bimascellare nel paziente osas grave.

In tal modo, vengono portati in avanti palato molle e base della lingua, con un ampliamento dello spazio respiratorio, (PAS posterior airway space) sia nelle sue dimensioni antero-posteriori che trasversali.<sup>(24)</sup>

L'indicazione a tali trattamenti è costituita da OSAS severo in paziente che non riescono a tollerare o non desiderano aderire alla CPAP. Non è ben chiara l'indicazione all'avanzamento maxillo mandibolare in casi di OSA meno severa.<sup>(26)</sup>

Negli ultimi anni sta prendendo sempre più piede tra i clinici ed è oggetto di studi sempre più approfonditi **la terapia odontoiatrica con MAD (Mandibular Advancement Device) o Oral Appliances**. Tali dispositivi riposizionano la mandibola in avanti e mantengono la lingua in posizione anteriore; in tal modo aumentano il volume delle vie aeree e diminuiscono la resistenza al flusso aereo.

I MAD trovano dunque le indicazioni principali come first line therapy nel russamento primario e nelle OSA lievi o medie o quando il paziente le preferisce alla CPAP, non risponde alla CPAP, quando ci sono controindicazioni alla CPAP e nelle OSA severe quando è fallito il trial iniziale con la CPAP.

Va sottolineato che secondo le linee guide della AASM (American Academy Sleep Medicine) è opportuno intervenire anche nel russamento di pazienti adulti senza episodi di apnea ostruttiva in sonno e questo sembra essere supportato da un alto livello di evidenza.<sup>(22)</sup>

È evidente tuttavia che il trattamento con MAD non possa prescindere dalla riduzione di peso, dalla limitazione di alcol, tabacco e altre sostanze eccitanti. Se ciò avviene il MAD può costituire una brillante e risolutiva terapia.

Secondo la più recente letteratura<sup>(27)</sup> le linee guida cliniche pratiche non possono non evidenziare come sia il medico che l'odontoiatra esperto in medicina del sonno debbano raccomandare di prescrivere ed applicare apparecchiature orali per il trattamento di pazienti adulti con apnee ostruttive in sonno che sono intolleranti alla terapia CPAP o che preferiscono una terapia alternativa.

E questo presenta un livello di evidenza moderato.<sup>(39)</sup>

In conclusione le *Oral Appliances* sono dunque considerate come terapia di primo livello nei pazienti con OSA da leggera a moderata e in pazienti con OSA più severe in cui falliscono i tentativi di trattamento con CPAP. (AASM 2014).<sup>(27)</sup>

Esistono due tipi principali di apparecchiature orali per OSA: i *riposizionatori mandibolari* che possono essere associati a CPAP (come il Forward o il Telescopic Advancer Leone) e i *ritentori della lingua*, non approvati da FDA per OSA, ma comunque utilizzati in alcuni casi. Il *Forward*, da noi abitualmente utilizzato per la sua efficienza, efficacia e comodità di utilizzo da parte del paziente, riposiziona in avanti la mandibola consentendo una maggiore apertura delle vie aeree e migliorando la respirazione (Fig. 5).



Fig. 5 - Apparecchio Forward

L'avanzamento mandibolare è garantito dal sistema Forward presente a livello dei premolari e molari bilateralmente. È attivabile mediante una vite montata sulla faccia vestibolare del bite superiore che spinge un piano inclinato di 70 gradi rispetto al piano oclusale e che combacia con un triangolo in resina presente sull'arcata antagonista mesialmente alla vite che attiva l'avanzamento mandibolare. La vite permette un avanzamento effettuabile fino a 7 mm.

Il *Telescopic Advancer*, valida alternativa al *Forward*, utilizza due pistoni laterali attivabili per consentire il riposizionamento anteriore. Tali pistoni sono montati attraverso dei perni sui due bite combacianti sul piano oclusale, ed hanno una direzione obliqua dal bite superiore distale a quello inferiore mesiale. La costruzione viene realizzata con una protrusione mandibolare al 60-70% per poi essere modulata dall'ortodontista in base alle necessità del paziente. Anche in questo caso la vite di regolazione ha un'escursione di 7 mm che consente un ulteriore avanzamento di 5,5 mm (Fig. 6).



Fig. 6 - Apparecchio Telescopic Advancer

Entrambi i dispositivi consentono movimenti di lateralità rendendoli tollerabili per i pazienti parafunzionali. L'apertura della bocca avviene con facilità anche in posizione avanzata della mandibola. Entrambi i dispositivi sono utilizzabili anche con gli elastici verticali anteriori per mantenere la bocca chiusa.

## MECCANISMI DI AZIONE

I *MAD*, avanzando la mandibola, allargano lo spazio retro linguale e retro palatale, soprattutto in senso latero laterale, prevenendo il collasso delle vie aeree; questo meccanismo funziona molto bene nei cosiddetti "good responders", tuttavia può non essere altrettanto efficace nei pazienti "bad responders" (Fig. 7).

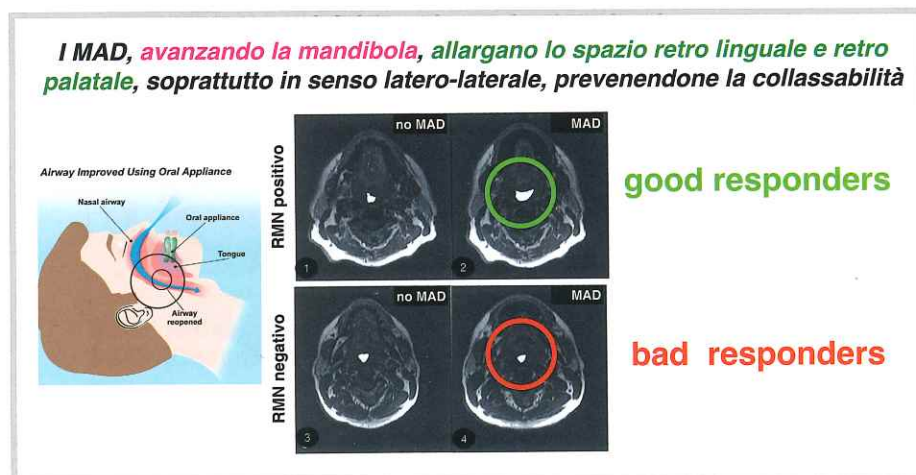


Fig. 7 - Meccanismo di azione del MAD nello spazio retrolinguale e retropalatale

Esistono dei *fattori predittivi* che aumentano le probabilità di successo; tra questi quelli generali sono:

- sesso femminile
- giovane età
- BMI (Body Mass Index) più basso
- circonferenza del collo minore
- AHI < 30
- apnee posizionali e con il collasso del tratto oro-faringeo
- minore resistenza dei flussi respiratori nasali.

Fattori predittivi specifici sono:

- spazio aereo posteriore < 9 mm
- maxilla più lunga
- minore overjet
- palato molle piuttosto corto
- distanza ridotta tra piano mandibolare e osso ioide.

Da sottolineare che la presenza di collasso delle vie aeree superiori eseguendo la manovra con la mandibola protrusa (*manovra del "pull up"*) che simula l'effetto che dovrebbe avere il MAD, è associata al fallimento della terapia con lo stesso.<sup>(28)</sup>

Le procedure cliniche sono le seguenti:

*anamnesi*

*esame clinico*

*impronte e morso di costruzione*

*consegna del MAD*

*visite di controllo*

### *Anamnesi*

Durante l'anamnesi è importante stabilire il grado di severità dell'OSA refertato dal medico del sonno, la presenza di russamento primario e soprattutto la presenza di patologie sistemiche ed eventuali trattamenti pregressi per OSA (CPAP, chirurgia ecc.) per decidere se è un buon candidato al trattamento con MAD.

### *Esame clinico*

Durante l'esame clinico è importante valutare lo stato di salute di denti ed il parodonto (almeno 8-10 elementi parodontalmente sani per arcata).

In seguito si procede alla palpazione dei tessuti molli, dei muscoli masticatori e delle articolazioni temporo-mandibolari e alla valutazione della presenza di rumori, dolore, limitazioni funzionali e deviazioni durante il tragitto di apertura e chiusura della bocca.

Una limitata protrusione potrebbe ridurre le probabilità di successo della terapia con MAD.

Le indagini radiologiche necessarie sono la OPT e teleradiografia e, in caso di DTM, eventualmente di RMN e/o CBCT dell'ATM.

### *Impronte e morso di costruzione*

Le impronte per la costruzione del MAD possono essere prese o in PVS o in alginato, ricordandosi di inglobare anche il palato duro nell'impronta.

Per registrare il morso ci serviamo del sistema George Gauge che è costituito da una forchetta monouso per l'arcata superiore, da un "morsetto" da adattare agli incisivi inferiori, ed un corpo dotato di una scala millimetrata per misurare la protrusione del paziente (Fig. 8).

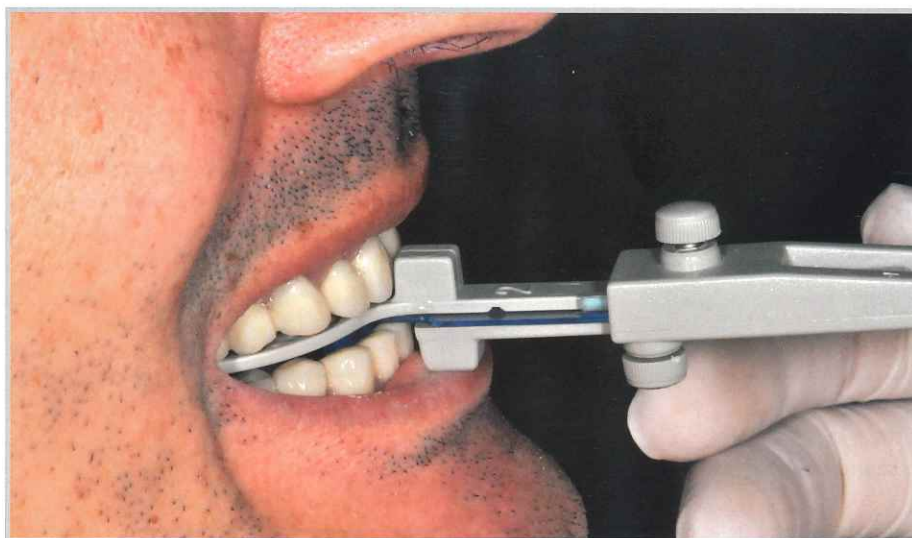


Fig. 8 - George Gauge applicato tra le arcate in avanzamento al 60% della massima protrusiva

### **Consegna del MAD**

In questo appuntamento è necessario verificare il buon adattamento del MAD ai denti e che vi sia un contatto uniforme della parte superiore e inferiore (per gli apparecchi che lo prevedono tipo Forward, Telescopic Advancer, IST/Herbst e Somnodent); inoltre il MAD deve avere una buona ritenzione.

Nella PRIMA settimana non viene attivato il dispositivo, mentre nelle settimane successive si può attivarlo di 0,5 mm (circa 2 giri di vite) ogni 3/4 giorni fino al raggiungimento della posizione "terapeutica".

A questo punto si invia il paziente al Centro di Medicina del Sonno per PSG o monitoraggio ambulatoriale.

### **Visite di controllo**

Durante la fase di avanzamento il paziente deve essere visto ogni 2/4 settimane, valutando i sintomi soggettivi (russamento, sonnolenza diurna, cefalea al risveglio ecc.), ma si possono anche utilizzare il questionario di Epworth per un'autovalutazione della sonnolenza diurna o strumenti come l'ApneaLink, un apparecchio che raccoglie informazioni sulla quantità e qualità del respiro durante la notte. ApneaLink Air registra i seguenti dati: flusso respiratorio nasale, russamento, saturazione dell'ossigeno nel sangue, pulsazioni e sforzo respiratorio del paziente durante il sonno. L'apparecchio usa queste registrazioni per produrre un report sintetico del quale il personale medico può avvalersi per la diagnosi dei disturbi respiratori del sonno o ulteriori indagini cliniche. L'apparecchio è indicato sia per l'uso in ospedale che a domicilio in base alle indicazioni del personale medico. Al termine di questo periodo può essere controllato ogni sei mesi per monitorare la comparsa di eventuali effetti collaterali.

### **EFFETTI COLLATERALI**

I MAD sono solitamente ben tollerati anche se possono insorgere effetti collaterali che il più delle volte sono lievi e temporanei; tra i più frequenti riportiamo: ipersalivazione, dolore muscolare e articolare, mobilità e/o indolenzimento dei denti.<sup>(25)</sup>

Sintomi di disordini temporo-mandibolari (DTM, solitamente di origine muscolare, possono insorgere nella fase iniziale del trattamento, ma tendono a regredire nel tempo e NON sono una controindicazione al trattamento (terapia con FANS, termoterapia con impacchi caldi, esercizi di stretching).<sup>(30)</sup>

Un effetto collaterale meno frequente è quello dei cambiamenti occlusali legati all'utilizzo prolungato del MAD.<sup>(31)</sup>

Tuttavia solo in circa il 10% dei pazienti questi cambiamenti occlusali (come ad esempio l'open bite posteriore, la retroclinazione degli incisivi superiori, la proclinazione degli inferiori, l'estrusione dei molari, l'appiattimento della curva di Spee ecc.) sono permanenti.<sup>(32)</sup>

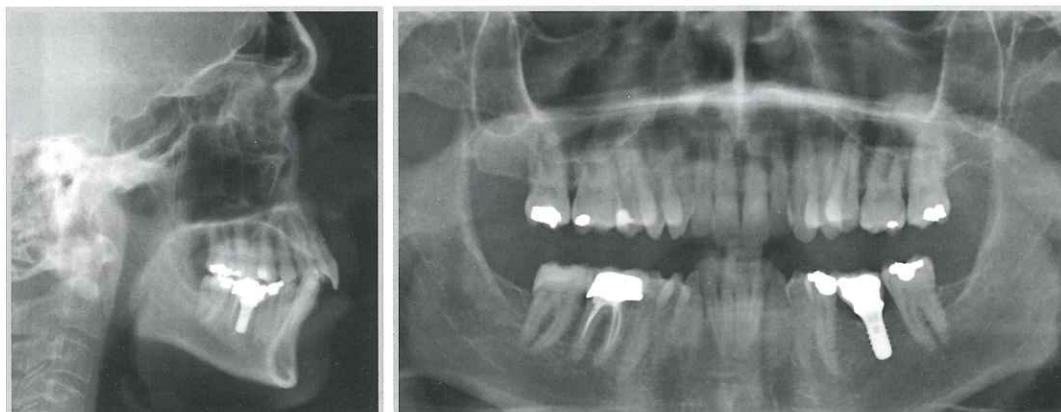
Viene di seguito illustrato un caso clinico di OSAS moderata trattata con MAD "Forward" Leone che a nostro avviso presenta caratteristiche di efficienza e facilità d'uso da parte del paziente che ne garantiscono l'aderenza al trattamento e quindi una maggiore probabilità di successo.

**CASO CLINICO**

Genere: maschile - Età: 49 - Occupazione: architetto - Fattori predisponenti: nessuno



*Figg. 9a, b - Fotografie del volto prima del trattamento*



*Figg. 10a, b - Teleradiografia del cranio in proiezione L.L. e ortopantomografia*



*Figg. 11a-e - Fotografie intraorali prima del trattamento*



- Sintomi riferiti: *cattiva qualità del sonno, non ristoratore*
- Medico del sonno di riferimento: *Dott.ssa B. G.*
- Storia della patologia presente: –
- Trattamenti precedenti: *nessuno*
- Sintomi riferiti dal compagno di letto: *russamento abituale e persistente da circa 15 anni e apnee testimoniate da circa 10 anni. Sonno molto frammentato, in relazione a stress lavorativi. Addormentamento abbastanza rapido*
- Sintomi OSAS: *sonno non ristoratore, sonnolenza diurna moderata*
- ESS: *punteggio di 11/24, indicativo di ipersonnolenza diurna*

## STORIA MEDICA RECENTE E REMOTA RILEVANTE

- Farmaci: *nessuno*
- Comorbidità: *lieve ipertensione arteriosa, allergie, bruxismo*
- Gravidanza/menopausa: –
- BMI: *22.95 (V.N. 18.5 – 24.5)*
- Circonferenza collo: *40 cm*
- Visita Neurologica: *consigliate PG dinamica ambulatoriale per sospette apnee in sonno; prelievo per FT3, FT4, TSH; fibroendoscopia delle vie aeree superiori con manovra di Muller; dieta ipocalorica.*
- Visita ORL: *palato duro arcuato, retrognazia, Mallampati II. Lieve deviazione del setto nasale a destra. Spazio respiratorio retropalatale ridotto. Manovra di Muller: restringimento concentrico ipofaringeo, retrolinguale e retropalatale.*
- Screening/diagnosi: *PG notturna con monitoraggio cardio-respiratorio del 25/7/2017. Eventi respiratori di tipo prevalentemente ostruttivo, con AH index di 21.8 fasi/ora. Associate desaturazioni ossiemoglobiniche con ODI di 17.9 fasi / ora, sat di O2 al baseline del 94.6 %.*
- Referto medico del sonno e diagnosi: *sindrome delle apnee notturne in sonno di grado moderato (Fig. 12).*

**Centro Medicina del Sonno**  
Ufficialmente Riconosciuto AIMS

**POLIGRAFIA NOTTURNA**

Tipo Strumento: SLEEPS-COUT 2EMG  
Montaggio: CARDIO-RESPIRATORIO: Flusso Oro-Nasale, Sforzo Toracico e Addominale, ECG, SpO2, Posizione Corporea

Patient Name: \_\_\_\_\_ - Height: 167.00 cm FileID: \_\_\_\_\_  
Recording Date: 25/07/2017 Weight: 64.00 kg DOB: 21/08/1967  
TEST NUMBER: \_\_\_\_\_ BMI: 22.95 Gender: M  
Physician: \_\_\_\_\_; Technician: \_\_\_\_\_ Default User: \_\_\_\_\_

**RECORDING SUMMARY:**  
Acquisition Start: 00:49:59 AM Acquisition End: 07:56:03 AM  
Total Acquisition Time: 426.1 min

**DESCRIZIONE:**  
Registrazione durante sonno domiciliare, verifica manuale degli eventi.  
Esame tecnicamente valido.  
Registretti eventi respiratori di tipo prevalentemente ostruttivo con **AH Index di 21.8** fasi/ora con 1.3 fasi/ora di eventi centrali: associate desaturazioni ossiemoglobiniche con **ODI di 17.9 fasi/ora, sat O2 al baseline del 94.6 %**, Indice di ipossipemia del 5.7%.

**CONCLUSIONI:**  
dati diagnostici di **Sindrome delle apnee ostruttive in sonno di grado moderato.**  
Si consiglia valutazione clinica per stabilire come proseguire dal punto di vista sia diagnostico che terapeutico.

**Il medico Refertatore:**  
\_\_\_\_\_  
*[Firma]*

Fig. 12 - Referto poligrafico prima del trattamento

## VALUTAZIONE CLINICA

- Pervietà delle fosse nasali: *lieve deviazione del setto nasale a destra*
- Analisi del volto e del profilo: *volto normotrofico, profilo convesso*
- Lingua: *lievi note di macroglossia*
- Tonsille: *nulla di rilevante*
- Riflesso del vomito: *nulla di rilevante*

## RX E VALUTAZIONE ODONTOIATRICA

- Valutazione parodontale e igiene orale: buona salute parodontale
- Valutazione dentale: lieve classe 2 dental, discrepanza dento-alveolare mascellare e mandibolare, deep bite severo, cross bite latero-posteriore sinistro. Implantoprotesi con corona in metallo-ceramica zona 36. Trattamento endodontico 37. Restauri 18, 17, 16, 37, 35.
- Arcata superiore: contratta
- Arcata inferiore: contratta
- Volta palatina: ridotta
- Ovj: 1,5
- Ovb: 3,5
- Massima protrusiva: lieve laterodeviiazione verso dx. Linea mediana spostata a destra
- Lateralità: buona, senza limiti funzionali
- Valutazione mm masticatori e ATM: dolenzia alla palpazione dei mm temporali anteriori. No rumori né dolore articolare.
- Fattori predittivi di successo: apnee supine, mandibola posizionata posteriormente con riduzione delle vie aeree posteriori.
- Descrizione delle alternative terapeutiche: terapia posturale con dispositivo night shift
- Analisi rischi/benefici: trattamento privo di rischi importanti, se controllato da un p.d.v. ortodontico.
- Correzione dei fattori predisponenti: MAD, avanzamento mandibolare ed ampliamento delle vie respiratorie posteriori superiori.
- Scelta del dispositivo: Forward Leone

## PROCEDURE CLINICHE

Morso di costruzione con George Gauge.



Figg. 13a-c - Registrazione del morso di costruzione

- Data inizio terapia: 18/12 /2017
- Rialzo verticale anteriore: 6 mm
- Avanzamento iniziale: 7 mm
- Consegna: 18/12/2017



Fig. 14- Registrazione della massima protrusiva al 60%



*Figg. 15a-c – Il MAD Forward in situ*

**Istruzioni:**

da indossare tutte le notti inserendo prima la parte superiore e poi l'inferiore, aprire e chiudere la bocca, eseguire le lateralità

**Protocollo di titolazione:**

avanzamento di 7 mm sec protocollo con George Gauge (60-70 % del max avanzamento)

**Follow up odontoiatrico a breve termine:**

miglioramento delle apnee e del russamento, apparecchio avanzato di due titolazioni, buon miglioramento soggettivo.

**Effetti collaterali/titolazione/comfort/sintomi:**

sintomi migliorati, lieve dolenzia dentale, nessuna alterazione a livello delle ATM

**Follow up odontoiatrico a lungo termine:**

BMI/ ESS: 22 – 3 / 24

**Valutazione del paziente: I**

lieve affaticamento muscolare, nessuna difficoltà nell' inserire le due parti del Forward Leone procedendo con le titolazioni.

**Effetti collaterali/comfort/sintomi:**

lieve dolenzia e affaticamento muscolare.

**Titolazione:**

ulteriore avanzamento con una tacca per lato da 1 mm: il paziente riferisce un sonno ristoratore e senza interruzioni.

**Valutazione dentale/parodontale/igiene orale/ATM:**

nessuna alterazione a livello delle ATM. Lieve dolenzia dentale.

PG di controllo (diagnosi del medico del sonno su registrazione durante sonno domiciliare con utilizzo del dispositivo endorale di avanzamento mandibolare – MAD Forward) 15/5/2018: assenti eventi respiratori e desaturazioni ossiemoglobiniche significativi.

## Referto Poligrafico

**Centro Medicina del Sonno**


Tempo totale di registrazione: 423,0minuti  
Tempo effettivo: 7 ore 3 minuti (423,0 minuti)  
Orario inizio analisi: 3.5.2018 23:56  
Orario fine analisi: 4.5.2018 6:59

**Informazioni paziente**

Nome e Cognome: _____	Data di nascita: 21.8.1967
ID: ESTERNO	Età: 50
Indirizzo: _____	Sesso: Male
Città: _____	Altezza: 173,00 m
Codice postale: _____	Peso: 69,0 kg
e-Mail: _____	IMC: 0,0
Telefono: -/-	

**Sommario del sonno**

<b>Apnea/Ipopnea</b>			
Tempo analizzato:	420,8	minuti	
Apnea + Ipopnea (A+H):	3		0,4 / h
A+H Supino:	3		0,8 / h
A+H Non-Supino:	0		0,0 / h
<b>Posizione</b>			
Tempo Supino:	233,9	minuti	54,9 %
Tempo Non-Supino:	189,2	minuti	44,5 %
Tempo In Piedi:	0,0	minuti	0,0 %
Tempo In Movimento:	0,0	minuti	0,0 %
<b>Saturazione Ossigeno</b>			
Saturazione Media Ossigeno:	94,6	%	
Eventi di Desaturazione Ossigeno (OD):	10		1,4 / h
Media dei Nadir	92,10		
<b>Russamento</b>			
Tempo di Russamento:	0,0	minuti	0,0 %
Numero di Episodi di Russamento:	0		



**Statistiche Russamento**

Tempo di Russamento:	0,0	minuti
Percentuale di Tempo di Russamento:	0,0	%
Numero di Episodi di Russamento:	0	
Durata Media Episodi di Russamento:	-	minuti
Episodio di Maggiore Durata:	-	minuti

**Commenti**

Registrazione durante sonno domiciliare con utilizzo di dispositivo endorale di avanzamento mandibolare (MAD).  
Verifica manuale degli eventi. Esame tecnicamente valido.  
Assenti eventi respiratori e desaturazioni ossiemoglobiniche significativi.

*Referto ipopnea -  
desaturazione:  
3x, sopra 40%.*

Figg. 16a, b - Referto poligrafico finale

## CONCLUSIONI

I MAD sono trattamenti efficaci per l'OSAS, non solo perché migliorano l'AHI, ma anche una grande varietà di risultati fisiologici e comportamentali.

La selezione di pazienti adeguati che potrebbero rispondere al trattamento con MAD potrebbe essere un ostacolo ad un utilizzo indiscriminato.

I recenti progressi tecnologici correlati al trattamento con MAD hanno il potenziale di migliorare ulteriormente la loro efficacia ed efficienza nella pratica clinica.

L'avvento delle nuove tecnologie di monitoraggio oggettiva dell'aderenza al trattamento, incorporate nei MAD, rappresentano un altro vantaggio nel trattamento dell'OSA.<sup>(38)</sup>

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Peppard PE, Young T, Palta M, Skatrud J. Prospective study of the association between sleep-disordered breathing and hypertension. *New Engl J Med* 2000; 342:1378-1384.
- 2) Peppard PE, Szklo-Coxe M, Hla KM, Young T. Longitudinal Association of sleep-related breathing disorder and depression. *Arch Intern Med* 2006; 166:1709-1715.
- 3) Shahar E, Whitney CW, Redline S, et al. Sleep-disordered breathing and cardiovascular disease: Cross-sectional results of the Sleep Health Study. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:19-25.
- 4) Artz M, Young T, Finn L, Skatrud JB, Bradley TD. Association of sleep-disordered breathing and the occurrence of stroke. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;172:1447-1451.
- 5) Stamatakis K, Sanders MH, Caffo B, et al. Fasting glycemia in sleep disordered breathing: Lowering the threshold on oxyhemoglobin desaturation. *Sleep* 2008;31:1018-1024.
- 6) Reichmuth KJ, Austin D, Skatrud JB, Young T. Association of sleep apnea and type II diabetes: A population-based study. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;172:1590-1595.
- 7) Terán-Santos J, Jiménez-Gómez A, Cordero-Guevara J. The association between sleep apnea and the risk of traffic accidents. Cooperative group Burgos-Santander. *N Engl J Med* 1999; 340:847-851.
- 8) Lindberg E, Carter N, Gislason T, Janson C. Role of snoring and daytime sleepiness in occupational accidents. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;164:2031-2035.
- 9) Marshall NS, Wong KKH, Liu PY, Cullen S, Knuiman MK, Grunstein RR. Sleep apnea as an independent risk factor for all-cause mortality: The Busselton Health Study. *Sleep* 2008;31:1079-1085.
- 10) Young T, Finn L, Peppard P et al. Sleep-disordered-breathing and mortality: Eighteen-year follow-up of the Wisconsin Sleep Cohort. *Sleep* 2008;31:1071-1078.
- 11) Sutherland K, Vanderveken O, Tsuda H, et al. Oral appliance treatment for obstructive sleep apnea: an update. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 2011;10(2):215-227.
- 12) American Academy of sleep medicine, the AASM manual for the scoring of sleep and associated events, 2012
- 13) Lugaresi E. Il sonno e i suoi disturbi. Bologna: Ed. Il Mulino, 2008
- 14) Watanabe T, Isono S, Tanaka A, Tanzawa H, Nishino T. Contribution of body habitus and craniofacial characteristics to segmental closing pressures of the passive pharynx in patients with sleep-disordered breathing. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165:260-265
- 15) Eckert DJ, Malhotra A. Pathophysiology of adult obstructive sleep apnea. *Proc Am Thorac Soc* 2008; 5 : 144-53.
- 16) Carvalho FR, Lentini-Oliveira D, Machado MA, Prado GF, Prado LB, Saconato H Oral appliances and functional orthopaedic appliances for obstructive sleep apnoea in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007 Apr 18; (2):CD005520
- 17) Lavigne G J, Cistulli, Peter A.; Smith, Michael T, *Sleep Medicine for Dentists: A Practical Overview*; 2009
- 18) Myers KA, Mrkobrada M, Simel DL. Does this patient have obstructive sleep apnea? The rational clinical examination systematic review. *JAMA* 2013;310(7):731-741
- 19) Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991; 14:540-545
- 20) Berry RB, Brooks R, Gamaldo CE, Harding SM, Lloyd RM, Marcus CL and Vaughn BV The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events, Academy of Sleep Medicine, 2015
- 21) Epstein et al. Clinical Guideline for the Evaluation, Management and Long-term Care of Obstructive Sleep Apnea in Adults, *J Clin Sleep Med* 2009;5(3):263-276
- 22) Sutherland K, Vanderveken MD, Hiroko Tsuda, Marklund M et al., Oral Appliance Treatment for Obstructive Sleep Apnea: An Update, *J Clin Sleep Med* 2014 Feb 15; 10(2): 215-227
- 23) Vicini C, Montevicchi F, Gobbi R, De Vito A, Meccariello G; Transoral robotic surgery for obstructive sleep apnea syndrome: Principles and technique, *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2017 Jun; 3(2): 97-100
- 24) Lye KW, Effect of Orthognathic Surgery on the Posterior Airway Space (PAS), *BDS, MDS Ann Acad Med Singapore* 2008;37:677-82
- 25) Walker-Engström ML, Rinqvist I, Vestling O, Wilhelmsson B, Tegelberg A. A prospective randomized study comparing two different degrees of mandibular advancement with a dental appliance in treatment of severe obstructive apnea. *Sleep Breath*. 2003;7: 119-130.
- 26) Aurora RN, Casey KR, Kristo D, Auerbach S, Bista SR, Chowdhury S, Karipott A, Lamm C, Ramar K, Zak R, Morgenthaler TI, Practice parameters for the surgical modifications of the upper airway for obstructive sleep apnea in adults, *American Academy of Sleep Medicine*, 2010 Oct;33(10):1408-13
- 27) Kannan Ramar, MBBS, MD; Leslie C Dort; Sheri G Kats, DDS; C J Lettieri, MD; C G Harrod, MS; Sherene M Thomas, PhD; Ronald D Chervin, MD, *Clinical Practice Guideline for the Treatment of Obstructive Sleep Apnea and Snoring with Oral Appliance Therapy: An Update for 2015*
- 28) Sanner BM, Heise M, Knoblen B, Machnick M, Laufer U, Kikuth R, Zidek W, Hellmich B, MRI of the pharynx and treatment efficacy of a mandibular advancement device in obstructive sleep apnoea syndrome, *Eur Respir J*. 2002 Jul;20(1):143-50
- 29) de Almeida FR, Lowe AA, et al. Long-term compliance and side effects of oral appliances used for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea syndrome. *J Clin Sleep Med* 2005;1(2):143-152
- 30) Doff MH, Veldhuis SK, et al. Long-term oral appliance therapy in obstructive sleep apnea syndrome: a controlled study on temporomandibular side effects. *Clin Oral Investig* 2011 May 3
- 31) Otsuka R, Almeida FR, et al. The effects of oral appliance therapy on occlusal function in patients with obstructive sleep apnea: a short-term prospective study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;131(2):176-183
- 32) Almeida FR, Lowe AA, et al. Long-term sequelae of oral appliance therapy in obstructive sleep apnea patients: Part 1. Cephalometric analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;129(2): 195-204
- 33) Cartwright RD, Samelson CF, The effects of a nonsurgical treatment for obstructive sleep apnea. The tongue-retaining device. *JAMA*, 1982 Aug 13;248(6):705-9
- 34) Kushida CA, Morgenthaler TI, Littner MR, Alessi CA, Bailey D, Coleman J Jr, Friedman L, Hirshkowitz M, Kapen S, Kramer M, Lee-Chiong T, Owens J, Pancer JP, Practice parameters for the treatment of snoring and Obstructive Sleep Apnea with oral appliances: an update for 2005 *Sleep* 2006 Feb;29(2):240-3
- 35) Lettieri CJ, Paolino N, Eliasson AH, Shah AA, Holley AB Comparison of adjustable and fixed oral appliances for the treatment of obstructive sleep apnea *J Clin Sleep Med*. 2011 Oct 15;7(5):439-45
- 36) Li W, Xiao L, Hu J. The comparison of CPAP and OA in treatment of patients with OSA : a systematic review and meta-analysis. *Respir Care* 2013;58:1184-95
- 37) Vanderveken OM1, Dieltjens M, Wouters K, De Backer WA, Van de Heyning PH, Braem MJ. Objective measurement of compliance during oral appliance therapy for sleep disordered breathing. *Thorax*. 2013 Jan;68(1):91-6
- 38) Vishesh K. Kapur, MD, MPH1; Dennis H. Auckley, MD2; Susmita Chowdhuri, MD3; David C. Kuhlmann, MD4; Reena Mehra, MD, MS5; Kannan Ramar, MBBS, MD6; Christopher G. Harrod, MS, *Clinical Practice Guideline for Diagnostic Testing for Adult Obstructive Sleep Apnea: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline, Journal of Clinical Sleep Medicine, Vol. 13, No. 3, 2017*
- 39) Ramar K, Dort LC, Katz SG, Lettieri CJ, Harrod CG, Thomas SM, Chervin RD. *Clinical Practice Guideline for the Treatment of Obstructive Sleep Apnea and Snoring with Oral Appliance Therapy: An Update for 2015. J Clin Sleep Med*. 2015 Jul 15;11(7):773-827