

Reposicionamento Mandibular : Relato de três casos clínicos com avaliação polissonográfica e cefalométrica pré e pós tratamento

The Mandibular Repositioning Device: a report of three clinical cases with pre and post-treatment polysomnographic and cephalometric evaluation.

Humberto Luís Olsen*
Israel Silva Maia**
Maurício Luiz Woeltje***
Pricila Piovezan****

Humberto Luís Olsen faleconosco@biociclo.odo.br

RESUMO

O presente trabalho é um relato clínico pré e pós tratamento de três casos de apnéia obstrutiva do sono (AOS) e ronco presentes em três pacientes intolerantes ao uso do *Compressor Positive Airway Pressure* (CPAP). Os pacientes submeteram-se ao tratamento alternativo com Aparelho Intra Oral (AIO), cujo diagnóstico foi obtido a partir de consulta médica, exame de polissonografia inicial e consulta odontológica. Os três pacientes foram classificados inicialmente a partir do índice de apnéia hipopnéia (IAH) e apresentados em ordem crescente, apnéia leve (caso 1), apnéia moderada (caso 2) e apnéia grave (caso 3). O exame radiológico preliminar complementou o recurso diagnóstico inicial através da aplicação da cefalometria, no qual os pontos e fatores cefalométricos permitiram quantificar importantes características anatômicas presentes no pré tratamento. Tais elementos quantificadores de resultado, a saber polissonografia e cefalometria, foram novamente aplicados ao final da abordagem clínica de construção e adaptação do AIO, e os resultados obtidos foram cruzados e comparados àqueles iniciais. Observou-se através da análise cefalométrica para apnéia do sono pós tratamento que, em todos os casos apresentados, o reposicionamento mandibular propiciou o aumento médio de 5,29mm do espaço aéreo posterior (EAP), desencadeando mudanças positivas em importantes elementos constituintes do sono. O resultado apontou a queda do IAH, proporcionando queda do número de despertares e microdespertares, queda no número dos episódios de dessaturação da oxi-hemoglobina, do número de movimentos de pernas (MP), queda para os casos 1 e 2 da porcentagem de sono 1 e/ou 2, melhora generalizada do ronco, manutenção da eficiência do sono, manutenção da faixa de normalidade (15 a 25% do tempo total do sono TTS) do sono delta ou sono de ondas lentas (S 3 e 4) e aumento da porcentagem de sono REM para os casos 1 e 3, sendo que no caso 2 houve diminuição.

Palavras chave: Ronco – Apnéia – Aparelho intra oral.

Abstract

The present work is a pre clinic report and post treatment of three cases of obstructive sleep apnea (OSA) and snoring, which are present in three intolerant patients to the use of the *Compressor Positive Airway Pressure* (CPAP). The patients submitted themselves to the alternative with Oral Appliance (OA) whose diagnosis was obtained from the medical consultation, initial polysomnography exam and odontologic consultation. The three patients initially were classified from the apnea hypopnea index (AHI) and presented in growing order, light apnea (case 1), moderate apnea (case 2) and grievous apnea (case 3). The preliminary radiologic exam complemented the diagnosis through the application of cephalometry wherein the points and cephalometric factors allowed to qualify important anatomic characteristics present in the pre treatment. Such qualifying result elements, polysomnography and cephalometry were applied at the end of the clinic approach of construction and adaptation of the OA, and the results obtained were crossed and compared to the initial ones. The increase of posterior airway space (PAS) was observed in all cases through the cephalometric analysis for post treatment sleep apnea that in all cases shown, the jaw repositioning gave the average increase of 5,29mm of the PAS, causing positive changes in important sleep constitutive elements. The result pointed the fall of AHI, also causing the awakenings fall number and micro-awakenings, the episodes of dissaturation of the oxy-hemoglobine of the leg movements, fall for the cases 1 and 2 of the percentage of 1 and/or 2, general betterment of snoring, keeping the sleep efficiency, keeping the normality band (15% to 25% of total sleep time TST) of the delta sleep or slow wave sleep (S 3 and 4) and increase of percentage of REM sleep for 1 and 3, in case 2 there was a decrease.

Key-words: snoring, apnea, oral appliance.

* Cirurgião Dentista clínico e Radiologista

** Médico Peumologista

*** Cirurgião Dentista Rdiologista

**** Cirurgiã Dentista

INTRODUÇÃO:

O aparelho intra oral (AIO) de reposicionamento mandibular tem sido sugerido como recurso clínico, não cirúrgico, para o tratamento do ronco e da apnéia obstrutiva do sono (AOS) de intensidade leve e em casos de intensidade moderada quando o paciente é intolerante ao uso do *Compressor Positive Airway Pressure* (CPAP) (NOWARA, 1995).

A fase diagnóstica, indicativa para o uso ou não deste aparelho, determina-se pela correlação de dados obtidos por instrumentos diagnósticos multidisciplinares envolvendo a cefalometria, polissonografia, consulta otorrinolaringológica e odontológica. A correlação das informações obtidas através destes instrumentos devem orientar a decisão de escolha para o tratamento com base nos achados preditivos para o sucesso ou falha do mesmo. Segundo GOMES PEREIRA (1995), é conveniente decompor o processo de doenças para facilitar a abordagem do tema.

De acordo com o *Standards of Practice Committee of American Sleep Disorders Association* (ASDA, 1995), a presença ou ausência de AOS deve ser determinada antes de iniciar-se o tratamento com o AIO através da polissonografia onde a severidade dos problemas respiratórios ligados ao sono são quantificados, a fim de se respaldar uma decisão de tratamento apropriada. Assim, para os pacientes com ronco primário sem a ocorrência de AOS ou síndrome de resistência da via aérea superior, o objetivo do tratamento com o AIO é reduzir o ronco à nível aceitável. Já para os pacientes portadores da AOS moderada a severa o objetivo deve incluir a resolução dos sinais clínicos e sintomas da mesma, a normalização do índice de apnéia-hipopnéia e a saturação da oxihemoglobina. A indicação do AIO para os pacientes que apresentam AOS de moderada a severa, é restrita quando estes forem intolerantes ao uso do CPAP, ou ainda, rejeitem procedimentos cirúrgicos corretivos.

O AIO consiste de duas placas de resina acrílica interligadas entre si e fixadas uma sobre os dentes da maxila e a outra sobre os dentes da mandíbula. A posição fixa das mesmas é determinada pela necessidade de avanço mandibular e pela programação da distância vertical de separação maxilomandibular. Menn et al (1996) reportam que a distância vertical mantida entre os dentes superiores e inferiores medida entre os incisivos superiores e inferiores é de 5 a 7 mm. Sugerem ainda que, a partir da máxima intercuspidação habitual, proceda-se o avanço em 7 a 10mm a frente para a fixação em protrusão.

Menn et al (1996) em trabalho de pesquisa observacional, examinou polissonografias e radiografias em norma lateral obtidas em período pré e pós tratamento

com 23 pacientes usuários de AIO. Estas tomadas radiográficas foram obtidas ao final da expiração, com o paciente acordado, sentado e de boca fechada com dentes em máxima intercuspidação. O traçado cefalométrico com os respectivos pontos de demarcação foi transposto em lâmina de acetato para a realização das medidas. Registrou-se então o aumento do espaço aéreo posterior (EAP) que no pré tratamento foi de 4,0 +/- 1,6 e no pós tratamento 6,8 +/- 3,8; o decréscimo na distância entre o plano mandibular e o osso hióide (MP-H), marcando inicialmente 26,6 +/- 8,1 no pré tratamento e 17,9 +/- 6,4 no pós tratamento e a diminuição do comprimento do palato mole marcando inicialmente 47,2 +/- 8,9 contra 46,5 +/- 6,5. As polissonografias pré tratamento demonstraram que dos vinte e três pacientes examinados, cinco eram portadores de AOS grau leve, nove eram AOS grau moderado e nove AOS grau severo. Mostraram ainda que com o uso ao AIO, o índice médio de distúrbio respiratório (IDR) decresceu em vinte e um dos vinte e três pacientes (91%). Em média, esse decréscimo foi de 37 +/- 23 para 18 +/- 20 eventos/hora ($p < 0.001$). Dezesesseis dos vinte e três pacientes (70%) corresponderam bem ao tratamento marcando o IDR pré tratamento $\geq 50\%$ e IDR pós tratamento < 20 eventos/hora. O IDR pós tratamento < 10 eventos/hora foi presente em doze dos vinte e três pacientes (52%). Com o tratamento a dessaturação do oxigênio foi incrementada de 78% para 86% ($p < 0.01$). A eficiência do sono (tempo total do sono/tempo de permanência no leito) foi incrementada também de 80% para 86% com o tratamento ($p < 0.01$), mas a duração total do sono ficou inalterada. Dos nove pacientes com AOS severa, cinco (56%) alcançaram os critérios de sucesso. Um paciente com AOS severa obteve redução $> 50\%$ do IDR. No entanto, o IDR pós tratamento marcando 21 evento/hora, não foi suficiente para satisfazer o critério de sucesso no tratamento.

Em trabalho de revisão de literatura WOELTJE (2003) concluiu que, embora não exista uma padronização de medidas entre as análises cefalométricas em norma lateral, estas análises mostram-se capazes de identificar, com alguma segurança, achados radiográficos preditores para o diagnóstico da AOS. Ao compararem-se as diversas análises cefalométricas encontradas na literatura consultada, verificou-se que duas medidas representavam grandezas semelhantes, quando comparadas entre si nos pacientes portadores da AOS, a saber: PAS diminuído e distância entre o plano mandibular e osso hióide (MP-H) aumentado.

Com base em dados coletados pré e pós tratamento, através de análise cefalométrica em norma lateral, polissonografia noturna e consultas clínicas médico-odontológicas, o presente trabalho apresenta três pacientes tratados com o AIO. Um deles apresentou apnéia leve, outro apnéia moderada e o terceiro apnéia grave, estes

dois últimos intolerantes ao uso de CPAP nasal. Todos foram tratados com o uso de AIO e monitorados pós tratamento por polissonografia noturna, análise cefalométrica com o aparelho em posição e consulta clínica de controle.

II- Relato dos casos:

As consultas de inspeção odontológica para os pacientes candidatos ao uso de AIO realizaram-se posteriormente à pesquisa otorrinolaringológica e à polissonografia inicial. Os pacientes encaminhados ao consultório odontológico submeteram-se, em primeira visita, à análise clínica dos arcos dentários onde se examinou a condição mecânica e biológica dos dentes de apoio superiores e inferiores para o suporte do AIO e a condição das articulações temporomandibulares (ATMs) através de análise funcional manual e ausculta com estetoscópio. Seguiu-se o protocolo diagnóstico sugerido por BRUNETTI e OLIVEIRA citados por MEZZOMO e FRASCA (1996), quando buscou-se identificar a presença de dores articulares; dor facial causada por disfunção de etiologia oclusal; presença de ruído em movimentos ativos; alterações inflamatórias, infecciosas, traumáticas e sialolitíase das glândulas salivares; dor neurogênica como a clássica nevralgia do Trigêmio; alterações vasculares; otites; sinusites com quadros dolorosos; doença reumática; sintomas com origem anatômica como a síndrome de Eagle, com o alongamento do processo estilóide e alterações ortopédicas, principalmente das vértebras C1 e C2. Solicitou-se, ao término da primeira visita, radiografias iniciais para registro prévio e a análise cefalométrica computadorizada, realizadas respectivamente pelo aparelho de raio x panorâmico Rotograph Plus e o software Radiocef Studio. As radiografias foram tomadas ao fim da expiração com o paciente em pé, em repouso e com a boca fechada, em norma lateral com enquadramento das cinco vértebras cervicais para a análise. Utilizou-se o sulfato de bário como contraste para a língua a fim de facilitar a demarcação de pontos e medidas. A análise cefalométrica foi desenvolvida com base em pontos e fatores cefalométricos, os quais estão descritos a seguir:

A) Os pontos cefalométricos utilizados foram:

- 1- Násio (N): Ponto mais anterior da sutura fronto-nasal.
- 2- Sela (S): Centro da imagem da fossa pituitária.
- 3- Gonion (Go): Ponto onde a bissetriz do ângulo formado pela tangente da borda posterior do ramo e a tangente do limite inferior do corpo da mandíbula intercepta o contorno mandibular.
- 4- Mentoniano (Me): Ponto mais inferior do contorno da sínfise mandibular.
- 5- Espinha nasal anterior (Ena): Ponto mais anterior da maxila.

- 6- Espinha nasal posterior (Enp): Ponto mais posterior da maxila.
- 7- Via aérea superior anterior (Vasa): Ponto localizado na metade anterior do palato mole na região mais próxima da parede posterior da nasofaringe.
- 8- Via aérea superior posterior (Vasp): Ponto na parede posterior da faringe mais próximo ao ponto Vasa.
- 9- Via aérea inferior anterior: Ponto de inserção do bordo posterior da língua com o bordo mandibular.
- 10- Hióidum (H): Ponto mais anterior do osso hióide.
- 11- C3 : Ponto mais inferior e posterior da terceira vértebra.
- 12- H': Projeção do ponto H na parede anterior da hipofaringe, determinado pela extensão da linha H-C3.
- 13- C3': Projeção do ponto C3 na parede posterior da hipofaringe, determinado pela extensão da linha H-C3.
- 14- Tongue Tip (Tt): Ponto mais anterior da ponta da língua.
- 15- Tongue "Dorsum" (Td): Ponto mais superior do contorno da língua.
- 16- BGo: Ponto localizado na parede faringiana posterior, determinado pela extensão da linha que sai do ponto B ao ponto Go.
- 17- Ponto palato mole (PPM): Ponto mais inferior da imagem do palato mole.
- 18- PP2: Ponto localizado na parte mais proeminente da parede externa do palato mole.
- 19- PP2': Ponto localizado na parede posterior da nasofaringe, mais próximo ao ponto PP2.
- 20- Vértebra atlas (At): Ponto mais anterior da vértebra atlas.
- 21- Mpphw: Ponto localizado na intersecção do plano oclusal com a parede posterior da nasofaringe.
- 22- Maphw: Ponto localizado na intersecção do plano oclusal com a parede anterior da nasofaringe.

B) Fatores cefalométricos utilizados:

- 1- Base anterior do crânio: distância entre os pontos S e N.
- 2- Comprimento maxilar: distância entre os pontos Ena e Enp.
- 3- Comprimento mandibular: distância entre os pontos Go e Me.
- 4- Distância atlas e maxila: distância entre os pontos At e Enp.
- 5- Espaço faríngeo superior: distância entre os pontos Vasa e Vasp.
- 6- Espaço pósteropalatal mediano: distância entre os pontos PP2 e PP2'.
- 7- Comprimento palato mole: distância entre os pontos Enp e PPM.
- 8- Espaço faríngeo médio: distância entre os pontos Mpphw e Maphw.

- 9- PAS (espaço aéreo posterior): distância entre os pontos BGo e Vaia.
- 10- Distância hióide terceira vértebra: distância entre os pontos H e C3.
- 11- Distância hióide plano mandibular: distância entre os pontos H-GoMe.
- 12- TGL (tongue-length): distância entre os pontos Vaia e Tt.
- 13- TGH (tongue-height): distância entre os pontos Td e Tt-Vaia.
- 14- Las (espaço aéreo inferior): distância entre os pontos C3' e H'.

Em consulta posterior, por segunda vez, agora de posse da radiografia inicial, os pacientes receberam orientação por escrito quanto ao funcionamento, cuidados e problemas iniciais de adaptação ao AIO. Incluso a este documento constou um termo de aceite do tratamento o qual foi assinado e datado por ambos, profissional e paciente. Iniciou-se então a moldagem individual das arcadas dentárias após a qual procedeu-se o registro em lâmina de cera da mordida habitual dos pacientes para montagem em articulador, concluindo assim esta etapa. Já em fase laboratorial, os modelos de gesso articulados, cópias fiéis dos arcos dentários moldados, permitiram montarem-se as placas em cera para a prova e acertos em boca, antes da polimerização em laboratório das mesmas. Mais tarde, em terceira consulta, a prova em cera das placas retentoras, uma superior e outra inferior, é realizada, buscando-se os acertos de planos, de dimensão vertical de oclusão e de avanço em protrusão da mandíbula. Uma vez conseguido o ajuste desejado os modelos são encaminhados ao laboratório para a inclusão e termopolimerização da resina acrílica e das guias de protrusão responsáveis pela manutenção e regulagem do AIO. A entrega e ajustes adicionais foi por fim realizada por ocasião da quarta consulta onde reforçou-se as orientações dadas por escrito anteriormente e enfatizou-se que a partir de então iniciar-se-ia o uso vigiado do aparelho. Por uso vigiado entende-se a pronta observância por parte do paciente de sintomas dolorosos relacionados aos dentes ou às ATMs ao utilizar o AIO, de observar a piora, diminuição ou eliminação do ronco percebido por parte do(a) parceiro(a) de cama do roncopata e ainda da percepção subjetiva de ganho em qualidade do sono ao perguntar-se ao paciente como sentia-se após os primeiros dias de uso do AIO. Uma quinta consulta dedicou-se a avaliar a necessidade de regular-se novamente o AIO para maximizar os resultados até então avaliados empiricamente, sem o uso da quantificação dada pelo exame da polissonografia final. Completada a etapa final de regulagem do AIO, solicitou-se ao paciente o retorno ao médico para que então fosse realizada a polissonografia final a seu critério e posteriormente a isso se fizesse a radiografia final, seguindo o mesmo método já descrito anteriormente porém com o AIO em posição. Os traçados cefalométricos inicial e final foram então comparados utilizando-se a técnica de

sobreposição total da linha sela-nasion (SN) para facilitar a percepção de mudança nas posições de estruturas relacionadas à ATM (VILELLA, 2001)

O exame de polissonografia foi realizado com o aparelho Embla Medical versão 3.1 com 18 canais: 2 EOG, 4EEG, 3EMG, 1 ECG, 1 FC, 1 SaO₂, 1 cinta abdominal, 1 cinta torácica, 1 termístor nasal/oral, 1 cânula de pressão nasal, 1 sensor de posição do corpo e 1 sensor de ronco.



Foto 1: aspecto intra oral do paciente 3. Verificar a macroglossia



Foto 2: Estágio da prova da cera sobre molde em gesso.



Foto 3: Aspecto do AIO pronto para ser provado.

Caso n° 1

Data de admissão no consultório dentário: 01/10/2003

Data de entrega e instalação do AIO: 26/11/2003

Paciente: J.C.B.,

Data de nascimento: 18/03/1947

Sexo: Masculino

Altura: 1,65 m

Dados referentes a polissonografia pré e pós tratamento com o AIO:

Sumário do sono	Polissonografia inicial Sem AIO	Polissonografia final Com AIO
Data da realização	27/08/2003	17/11/2003
Peso	73 kg/m ²	71,5 kg/ m ²
Índice de massa corporal:	26,8	26,3
Tempo total analisado (TTA)	432,9 min	443,3 min
Tempo total de sono (TTS)	413,3 min	416,6 min
Eficiência do sono	95,6%	94,4%
Latência do sono	0,6 min	2,7 min
Latência para o sono REM	47 min	71 min
Distribuição do sono	S1=9,2% S2=53,3% S3e4=15% REM=22,5%	S1=4% S2=41,5% S3e4=29,5% REM=25%
Tempo de vigília durante o TTA	19 min	24,5 min
Número de despertares durante oTTS	19	20
Número de micro despertares durante o TTS	36	21
Índice de despertar e microdespertar por hora	7,96/h	5,88/h
Posição mais freqüente ao dormir	Decúbito lateral direito seguido da posição prona	Decúbito lateral permanecendo apenas 2% do TTS em supina
Movimentos dos membros inferiores durante o TTS	97 com índice de 14,1/h	7 com índice de 1/h
Índice de apnéia e hipopnéia	6,2/h com 11 apnéias obstrutivas e 32 hipopnéias	2/h com nenhuma apnéia obstrutiva e 14 hipopnéias
Episódios de dessaturação da oxihemoglobina	23 com SaO ₂ basal de 94%, média de 94,7 e mínima de 88%	4 com SaO ₂ basal de 97%, média de 93,8% e mínima de 89%
Arritmias	Ausência	Ausência
Frequência cardíaca média	70,8 bpm com mínima de 52 e máxima de 103 bpm	63,6 bpm com mínima de 48 e máxima de 85 bpm
Intensidade do ronco	Presença com intensidade leve a moderada durante a maior parte do estudo com duração de 262,3min ou 63,5% do TTS	Presença com intensidade leve com duração de



Fig.1: Radiografia em norma lateral pré tratamento caso1



Fig. 2 – Traçado cefalométrico inicial para a AOS



Fig.3: Radiografia em norma lateral pós tratamento caso1



Fig. 4 – Traçado cefalométrico final (com AIO) para a AOS

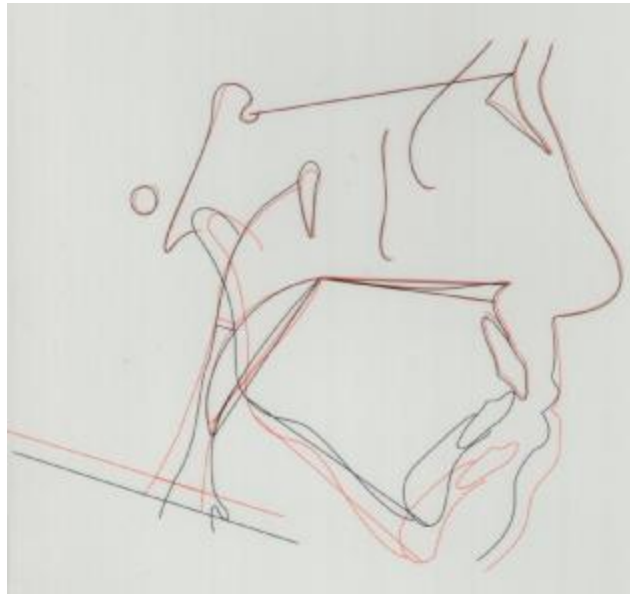


Fig. 5 – Caso 1: Traçado cefalométrico para a AOS em superposição total da linha S-N.

Tabela de apresentação dos fatores, seus respectivos valores pré e pós tratamento, referência de normalidade e desvio padrão – caso 1 pré e pós tratamento:

FATORES	VALOR OBTIDO PRÉ TRAT	VALOR OBTIDO PÓS TRAT	NORMAL/CLA SSIF.	DESVIO S PRÉ TRAT.	DESVIOS PRÉ TRAT.
1 Base Anterior do crânio	74,02mm	74,72mm	80,00 +/- 2,00	--	--
2 Comprimento maxilar	51,95mm	52,19mm	62,5 +/- 4,00	--	--
3 Comprimento mandibular	62,32mm	63,11mm	84,50 +/- 5,00	----	----
4 Distância Atlas-Maxila	37,79mm	39,52mm	36,00 +/- 3,50		+
5 Espaço Faríngeo Superior	5,35mm	5,47mm	26,00 +/- 4,00	-----	-----
6 Espaço Pósterio Palatal Mediano	2,03mm	4,12mm	12,00 +/- 3,00	---	--
7 Comprimento Palato Mole	53,11mm	51,00mm	34,00 +/- 5,00	+++	+++
8 Espaço Faríngeo Médio	7,91mm	2,79mm	22,00 +/- 4,50	---	----
9 EAP – Espaço Aéreo Posterior	9,83mm	14,14mm	15,50 +/- 3,50	-	
10 Distância Hióide – Terceira vértebra	89,78mm	89,86mm	41,00 +/- 3,50	+++++13	+++++13
11 Distância Hióide – Plano Mandibular	24,74mm	15,62mm	19,00 +/- 6,00		
12 TGL – (Tongue-Length)	70,00mm	63,83mm	79,00 +/- 5,00	-	---
13 TGH – (Tongue – Height)	21,65mm	22,14mm	29,50 +/- 3,00	--	--
14 EAI – Espaço Aéreo Inferior	13,71mm	13,50mm	17,50 +/- 4,00		-

Caso 2:

Data de admissão no consultório dentário: 10/08/04

Data de entrega e instalação do AIO: 24/08/04

Paciente: M.G.G.F,

Data de nascimento: 23/03/1970

Sexo: Masculino

Altura: 1,78 m

Dados referentes a polissonografia pré e pós tratamento com o AIO:

Sumário do sono	Polissonografia inicial Sem AIO	Polissonografia final Com AIO
Data da realização	25/03/2004	28/09/2004
Peso	85,5 kg	88 kg
Índice de massa corporal:	26,98 kg/m ²	27,7 kg/m ²
Tempo total analisado (TTA)	418,2 min	380 min
Tempo total de sono (TTS)	392 min	343 min
Eficiência do sono	94,1%	90,2%
Latência do sono	3,3 min	0,2 min
Latência para o sono REM	143 min	226,5 min
Distribuição do sono	S1=2,6% S2=50,6% S3e4=23,5% REM=21,3%	S1=3,1% S2=54,5% S3e4=24,4% REM=18,1%
Tempo de vigília durante o TTA	24 min = 5,9%	37,3 min = 9,8%
Número de despertares durante o TTS	38	43
Número de micro despertares durante o TTS	95	49
Índice de despertar e microdespertar por hora	20/h	16,12/h
Posição mais freqüente ao dormir	Supina seguida da posição decúbito lateral	Supina Seguida da posição decúbito lateral
Movimentos dos membros inferiores durante o TTS	117 com índice de 17,9/h	55 com índice de 9,6/h
Índice de apnéia e hipopnéia	16,2/h com 19 apnéias obstrutivas, 17 centrais, 6 mistas e 64 hipopnéias	8,4/h com 21 apnéias obstrutivas e 0 centrais, 4 mistas e 23 hipopnéias
Episódios de dessaturação da oxihemoglobina	79 (12,1/h) com SaO ₂ basal de 98%, média de 96 e mínima de 86%	37 (6,5/h) com SaO ₂ basal de 98%, média de 94,6% e mínima de 84%
Arritmias	Ausência	Ausência
Freqüência cardíaca média	53,7 bpm com mínima de 25 e máxima de 90 bpm	52,9 bpm com mínima de 39 e máxima de 88 bpm
Intensidade do ronco	Presença com moderada intensidade	Melhora dos roncos

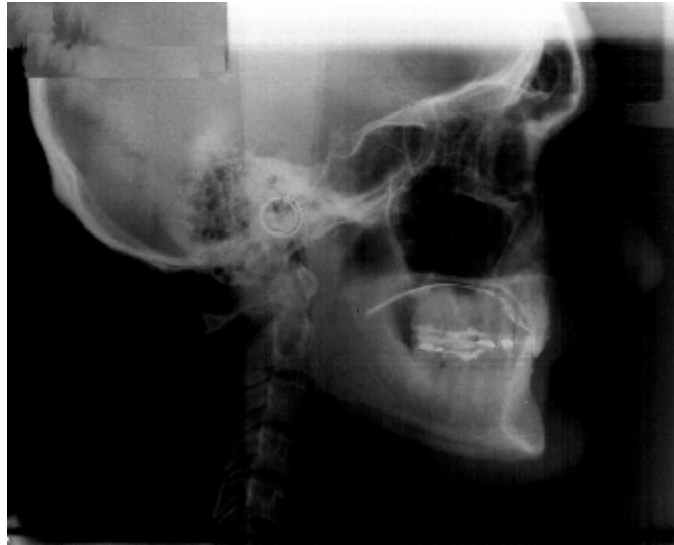


Fig.6: Radiografia em norma lateral pré tratamento caso 2



Fig. 7 – Traçado cefalométrico inicial para a AOS caso 2



Fig.8: Radiografia em norma lateral pós tratamento caso 2

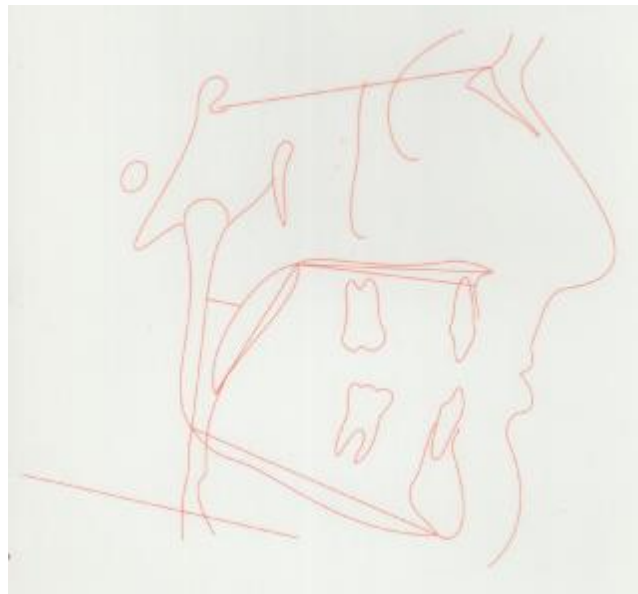


Fig. 9 – Traçado cefalométrico final (com AIO) para a AOS caso 2.

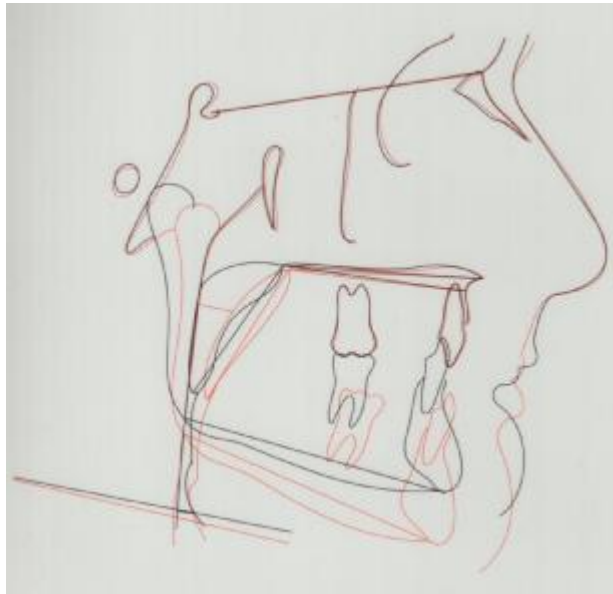


Fig. 10 – Traçado cefalométrico para a AOS em superposição total da linha S-N.

Tabela de apresentação dos fatores, seus respectivos valores pré e pós tratamento, referência de normalidade e desvio padrão – casos 2 pré e pós tratamento:

FATORES	VALOR OBTIDO PRÉ TRAT	VALOR OBTIDO PÓS TRAT	NORMAL/CLA SSIF.	DESVIO S TRAT.	DESVIOS PRÉ PRÉ TRAT.
1 Base Anterior do crânio	77,59mm	77,73mm	80,00 +/- 2,00	-	-
2 Comprimento maxilar	56,39mm	55,25mm	62,5 +/- 4,00	-	-
3 Comprimento mandibular	77,14mm	78,71mm	84,50 +/- 5,00	-	-
4 Distância Atlas-Maxila	35,08mm	36,07mm	36,00 +/- 3,50		
5 Espaço Faríngeo Superior	0,00mm	9,70mm	26,00 +/- 4,00	-----	----
6 Espaço Pósterio Palatal Mediano	0,00mm	3,74mm	12,00 +/- 3,00	----	--
7 Comprimento Palato Mole	43,90mm	42,76mm	34,00 +/- 5,00	+	+
8 Espaço Faríngeo Médio	0,00mm	4,79mm	22,00 +/- 4,50	----	---
9 EAP - Espaço Aéreo Posterior	2,39mm	7,05mm	15,50 +/- 3,50		--
10 Distância Hióide – Terceira vértebra	80,30mm	79,93mm	41,00 +/- 3,50	+++++11	+++++11
11 Distância Hióide – Plano Mandibular	21,61mm	16,49mm	19,00 +/- 6,00		
12 TGL – (Tongue-Length)	75,29mm	71,87mm	79,00 +/- 5,00		-
13 TGH – (Tongue – Height)	25,14mm	30,75mm	29,50 +/- 3,00	-	
14 EAI – Espaço Aéreo Inferior	4,79mm	6,58mm	17,50 +/- 4,00	---	-

Caso 3:

Data de admissão no consultório dentário: 19/08/2004

Data de entrega e instalação do AIO: 08/09/2004

Paciente: D.R.T.

Data de nascimento: 10/13/1966

Sexo: Masculino

Altura: 1,79 m

Dados referentes a polissonografia pré e pós tratamento com o AIO:

Data da colocação do aparelho:

Sumário do sono	Polissonografia inicial Sem AIO	Polissonografia final Com AIO
Data da realização	19/06/2004	27/06/2005
Peso	97 kg	98 kg
Índice de massa corporal: 26,8	30,27 kg/m ²	30,58 kg/m ²
Tempo total analisado (TTA)	410 min	383,5 min
Tempo total de sono (TTS)	368,8 min	341 min
Eficiência do sono	90,1%	91,9%
Latência do sono	0,8 min	19,6 min
Latência para o sono REM	110 min	101,5 min
Distribuição do sono	S1=2,4% S2=52,7% S3e4=24% REM=20,9%	S1=4% S2=48,7% S3e4=22,7% REM=24,6%
Tempo de vigília durante o TTA	40,5 min = 9,9%	29,9 min = 8,1%
Número de despertares durante oTTS	42	???
Número de micro despertares durante o TTS	98	???
Índice de despertar e microdespertar por hora	22,73/h	17,77/h
Posição mais freqüente ao dormir	Supina seguida da posição decúbito lateral	Supina seguida da posição decúbito lateral
Movimentos dos membros inferiores durante o TTS	10 com índice de 1,6/h	4 com índice de 0,7/h
Índice de apnéia e hipopnéia	29,9/h com 84 apnéias obstrutivas, 26 centrais, 9 mistas e 65 hipopnéias	15,1/h com 15 apnéias obstrutivas e 1 central, 0 mistas e 70 hipopnéias
Episódios de dessaturação da oxihemoglobina	135 (22/h) com SaO ₂ média foi de 95,5 com mínima de 85%	39 (6,9/h) com SaO ₂ média de 94,3% e mínima de 85% *A SaO ₂ esteve abaixo de 90% por menos de 1,7min.
Arritmias	Ausência	Ausência
Freqüência cardíaca média	57,2 bpm com mínima de 42 e máxima de 84 bpm	61,9 bpm com mínima de 47 e máxima de 96 bpm
Intensidade do ronco	Presença com forte intensidade com tempo de ronco relativo de 37,5%	Houve diminuição da intensidade do ronco com tempo de ronco relativo de 25,8%



Fig.11: Radiografia em norma lateral pré tratamento caso 3

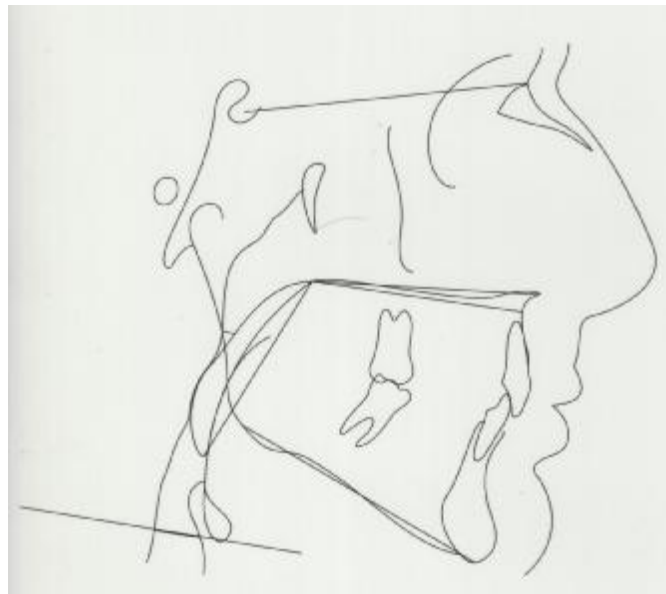


Fig. 12 – Traçado cefalométrico inicial para a AOS caso 3



Fig.13: Radiografia em norma lateral pós tratamento caso 3



Fig. 14 – Traçado cefalométrico final (com AIO) para a AOS caso 3



Fig. 15 – Traçado cefalométrico para a AOS em superposição total da linha S-N.

Tabela de apresentação dos fatores, seus respectivos valores pré e pós tratamento, referência de normalidade e desvio padrão – caso 3 pré e pós tratamento:

FATORES	VALOR OBTIDO PRÉ TRAT	VALOR OBTIDO PÓS TRAT	NORMAL/CLA SSIF.	DESVIO S TRAT.	DESVIOS PRÉ TRAT.
1 Base Anterior do crânio	77,94mm	77,68mm	80,00 +/- 2,00	-	-
2 Comprimento maxilar	62,43mm	61,68mm	62,5 +/- 4,00		
3 Comprimento mandibular	74,40mm	74,65mm	84,50 +/- 5,00	--	-
4 Distância Atlas-Maxila	36,31mm	37,87mm	36,00 +/- 3,50		
5 Espaço Faríngeo Superior	3,86mm	6,33mm	26,00 +/- 4,00	-----	----
6 Espaço Pósterio Palatal Mediano	0,00mm	3,21mm	12,00 +/- 3,00	----	--
7 Comprimento Palato Mole	56,40mm	52,70mm	34,00 +/- 5,00	++++	+++
8 Espaço Faríngeo Médio	1,82mm	3,54mm	22,00 +/- 4,50	----	----
9 EAP - Espaço Aéreo Posterior	12,33mm	19,24mm	15,50 +/- 3,50		+
10 Distância Hióide – Terceira vértebra	96,49mm	97,66mm	41,00 +/- 3,50	+++++15	+++++16
11 Distância Hióide – Plano Mandibular	22,01mm	19,74mm	19,00 +/- 6,00		
12 TGL – (Tongue-Length)	71,82mm	49,02mm	79,00 +/- 5,00	-	-----
13 TGH – (Tongue – Height)	15,65mm	19,79mm	29,50 +/- 3,00	----	---
14 EAI – Espaço Aéreo Inferior	12,69mm	22,33mm	17,50 +/- 4,00	-	+

RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Comparando-se os resultados das polissonografias noturnas e das medidas cefalométricas iniciais e finais, observou-se que o reposicionamento do arco inferior realizado com o AIO promoveu nos três casos, por ação mecânica de tração passiva dos músculos supra hióideos, um aumento médio do EAP de 5,29mm. Ainda resultado desta mecânica imposta aos músculos e ligamentos da região, registrou-se a diminuição em todos os três casos do comprimento do palato mole no pós tratamento, o que vem a reforçar os achados de MEEN et al. (1996). Os resultados individuais obtidos pré e pós tratamento referentes dos três casos, estão contidos no gráfico 1 referindo-se ao IAH e gráfico 2 referindo-se ao EAP.

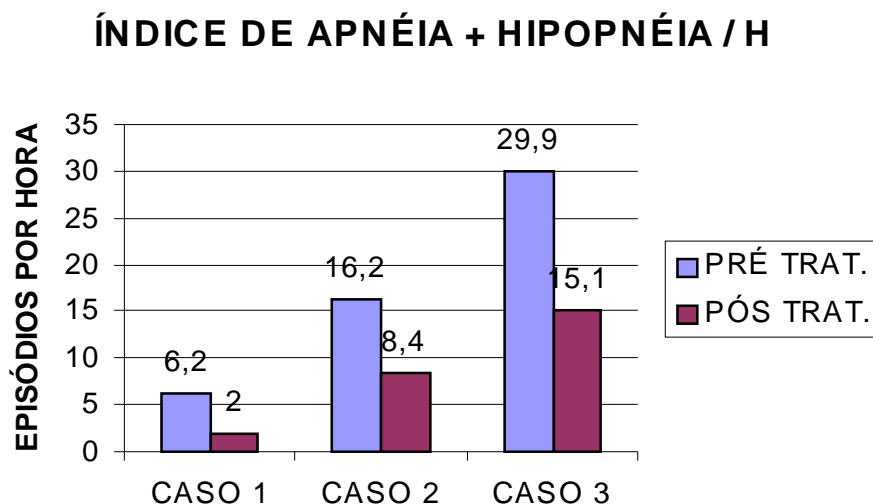


Gráfico 1: Índice de apnéia e hipopnéia por hora de sono medidos em polissonografia noturna realizada pré e pós tratamento com AIO para os casos 1, 2 e 3.

MEDIDA CEFALOMÉTRICA DO ESPAÇO AÉREO POSTERIOR (EAP) PRÉ E PÓS TRATAMENTO

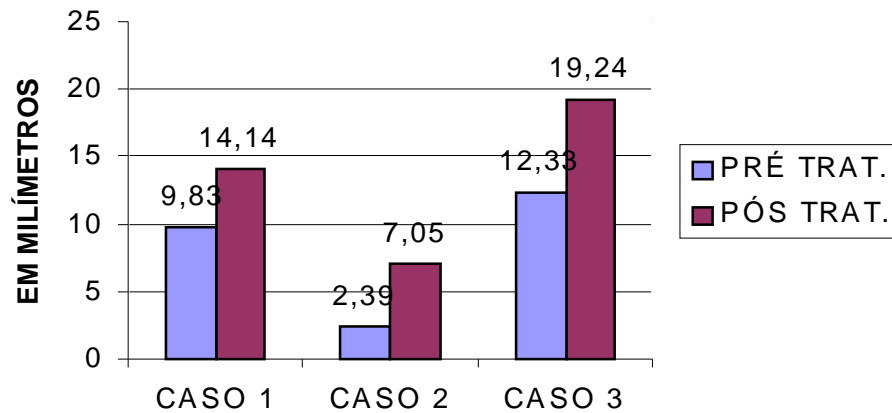


Gráfico 2: medida cefalométrica em milímetros do EAP obtida pré e pós tratamento com AIO dos casos 1, 2 e 3.

O decréscimo da distância entre o plano mandibular e o osso hióide (MP-H) também foi observado em todos os casos e está descrita no gráfico 3.

DISTÂNCIA HIÓIDE - PLANO MANDIBULAR (MP-H)

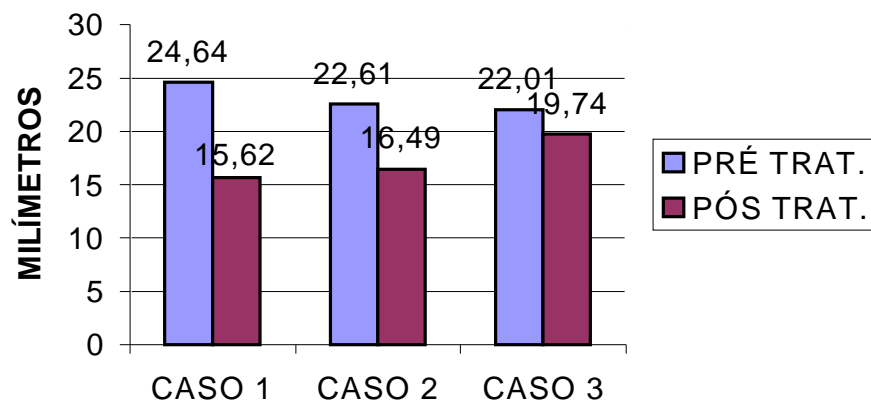


Gráfico 3: Comparação da medida da distância do osso hióide ao plano mandibular pré e pós tratamento.

Houve o registro de queda no número de episódios de dessaturação da oxihemoglobina, conforme aferido em exame de polissonografia pré e pós tratamento, e registrado no gráfico 4 em todos os três casos.

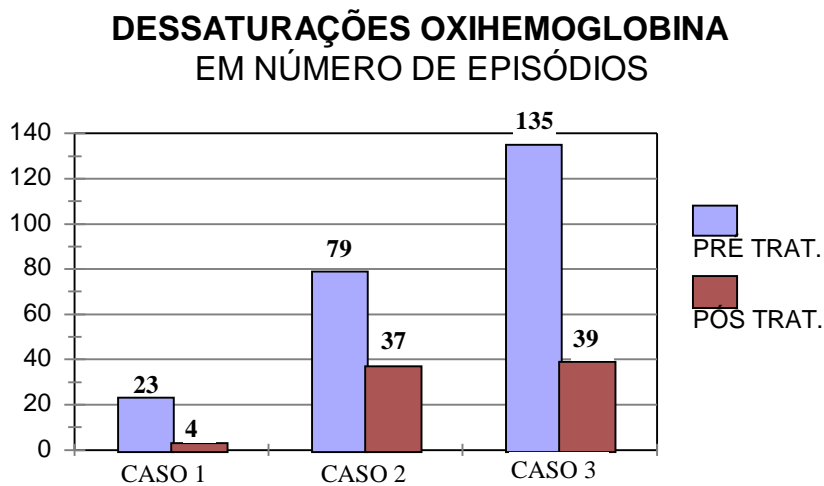


Gráfico 4 – Número de episódios de dessaturação da oxi-hemoglobina durante o tempo total do sono (TTS), pré e pós tratamento.

O número de despertares e microdespertares acusou queda em todos os casos durante o TTS. O respectivo índice é mostrado no gráfico 5.

DESPERTARES E MICRODESPERTARES / HORA

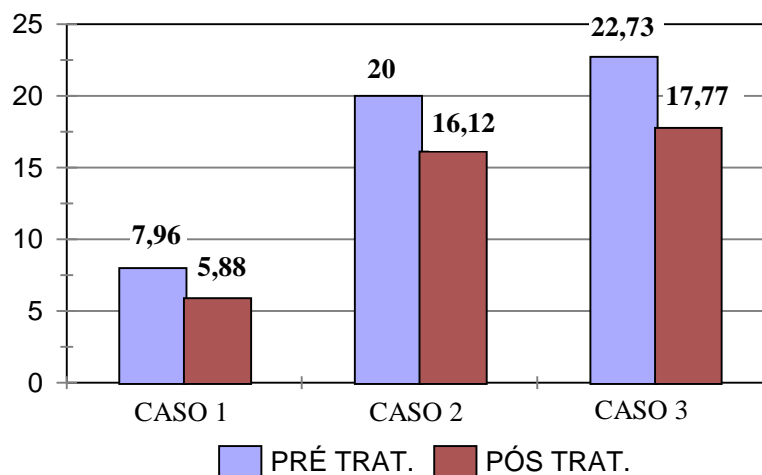


Gráfico 5: Índice de despertares e microdespertares, descrito em número de eventos por hora do TTS.

O movimento dos membros inferiores decresceu em todos os casos aqui apresentados conforme mostra o gráfico 6.

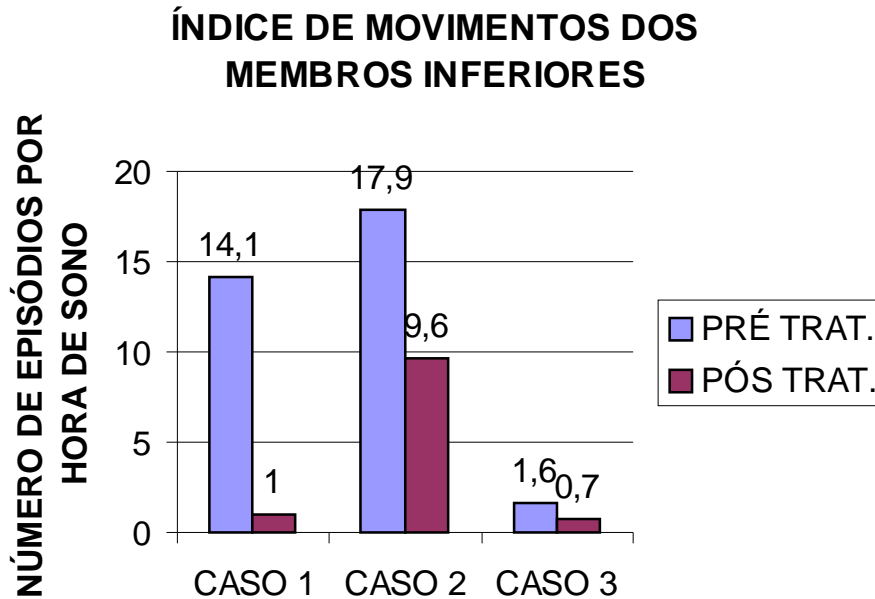


Gráfico 6: Índice de movimento dos membros inferiores medido em número de episódios /hora do TTS.

A distribuição do sono mostrou-se alterada quando comparadas às etapas pré e pós tratamento, conforme mostram os gráficos 7 a 12. Percebeu-se uma queda da porcentagem dos estágios S1 e S2, respectivamente o estágio inicial do sono ou sono de transição (S1 normal até 5%) e o segundo estágio (S2 normal de 40 a 55%). Esta queda é perceptível nos casos 1 e 3. No caso 2 o S1 e S2 teve discreto aumento mantendo-se no nível de normalidade. A porcentagem do sono REM aumentou para os casos 1 e 3, exibindo um decréscimo para o caso 2

GRÁFICO DA DISTRIBUIÇÃO DO SONO CASO 1 PRÉ TRAT.

EM PORCENTAGEM DO TEMPO
TOTAL DO SONO (TTS)

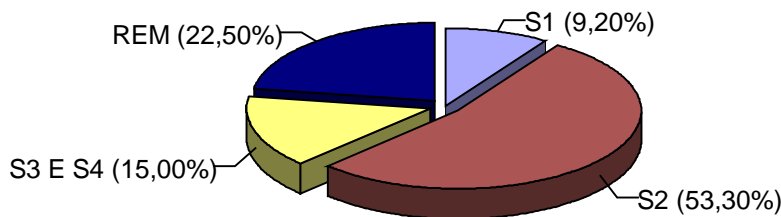


Gráfico 7: Distribuição do sono em porcentagem do TTS. Caso 1 pré tratamento.

GRÁFICO DA DISTRIBUIÇÃO DO SONO CASO 1 PÓS TRAT.

EM PORCENTAGEM DO TEMPO
TOTAL DO SONO (TTS)

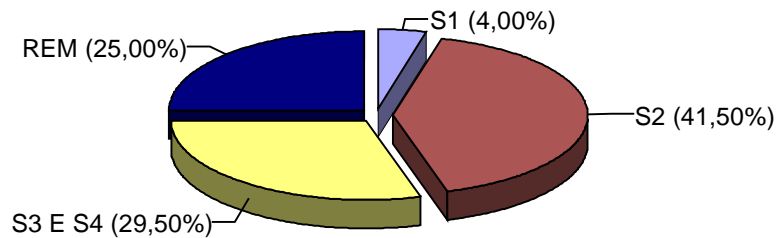


Gráfico 8: Distribuição do sono em porcentagem do TTS. Caso 2 pós tratamento.

GRÁFICO DA DISTRIBUIÇÃO DO SONO CASO 2 PRÉ TRAT.

EM PORCENTAGEM DO TEMPO
TOTAL DO SONO (TTS)

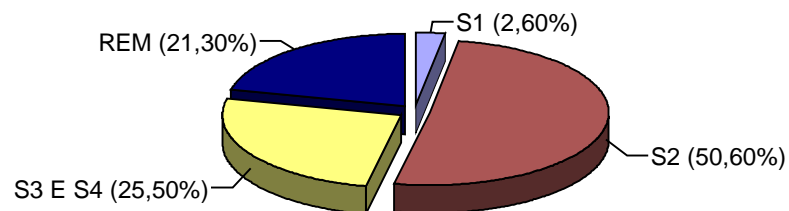


Gráfico 9: Distribuição do sono em porcentagem do TTS. Caso 2 pré tratamento.

GRÁFICO DA DISTRIBUIÇÃO DO SONO CASO 2 PÓS TRAT.

EM PORCENTAGEM DO TEMPO
TOTAL DO SONO

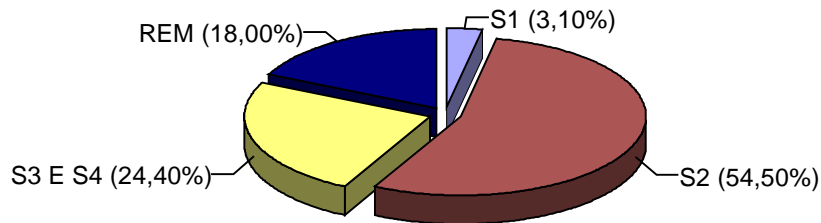


Gráfico 10: Distribuição do sono em porcentagem do TTS. Caso 2 pós tratamento.

GRÁFICO DA DISTRIBUIÇÃO DO SONO CASO 3 PRÉ TRAT.

EM PORCENTAGEM DO TEMPO
TOTAL DO SONO (TTS)

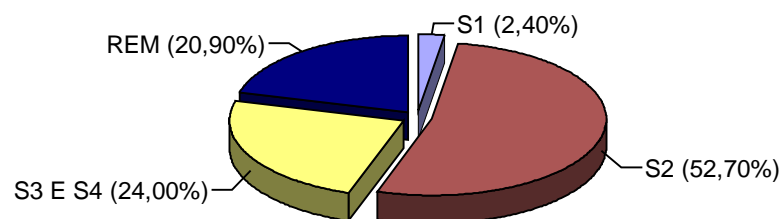


Gráfico 11: Distribuição do sono em porcentagem do TTS. Caso 3 pré tratamento

GRÁFICO DA DISTRIBUIÇÃO DO SONO CASO 3 PÓS TRAT.

EM PORCENTAGEM DO TEMPO
TOTAL DO SONO (TTS)

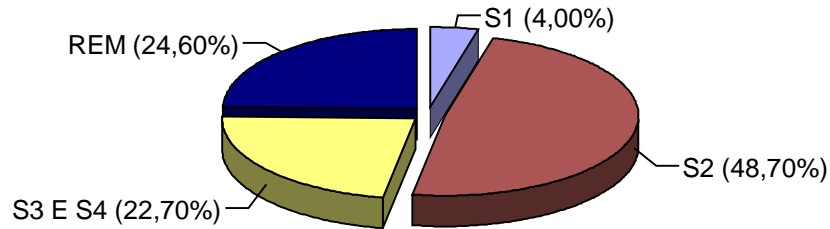


Gráfico 12: Distribuição do sono em porcentagem do TTS. Caso 3 pós tratamento.

A eficiência do sono, medida obtida pela relação do TTS com o tempo total de registro (TTR), foi mantida em nível normal (> 85%) para os três casos, conforme mostra o gráfico 13.

EFICIÊNCIA DO SONO % DO TTS DURANTE O REGISTRO

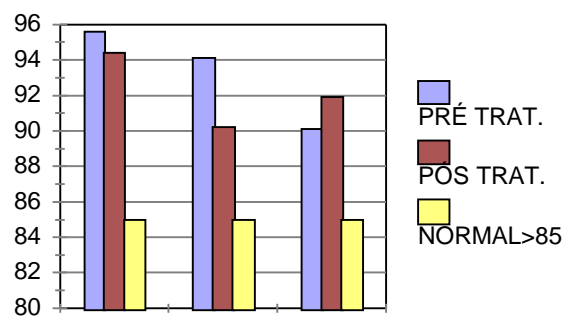


Gráfico 13: Eficiência do sono em porcentagem do TTS durante o registro polissonográfico.

A presença e/ou ausência e intensidade de ronco foi registrada em região cervical através de microfone e anotada no gráfico 14 em porcentagem do TTS e descrição da intensidade variando entre leve, moderada e forte. Nota-se aqui que a condição inicial do caso 1 manifesta 63,5% do TTS com presença de ronco leve a moderado.

GRÁFICO DA PRESENÇA E DA INTENSIDADE DO RONCO EM % DO TEMPO TOTAL DE SONO CASO 1 PRÉ TRATAMENTO

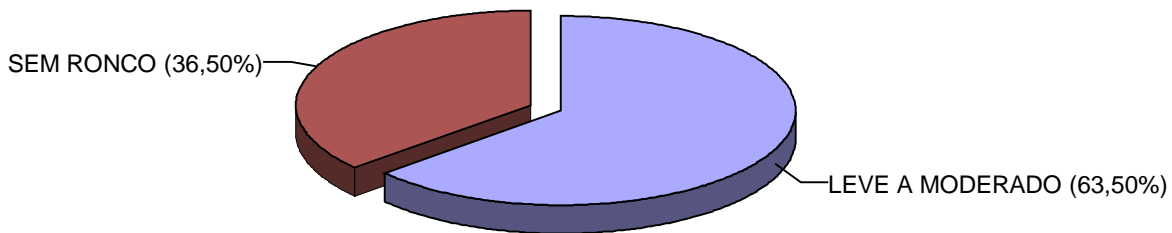


Gráfico 14: Presença e/ou ausência de ronco variando em intensidade com grau leve a moderado, quando presente. Caso 1 pré tratamento.

GRÁFICO DA PRESENÇA E DA INTENSIDADE DO RONCO EM % DO TEMPO TOTAL DO SONO CASO1 PÓS TRATAMENTO

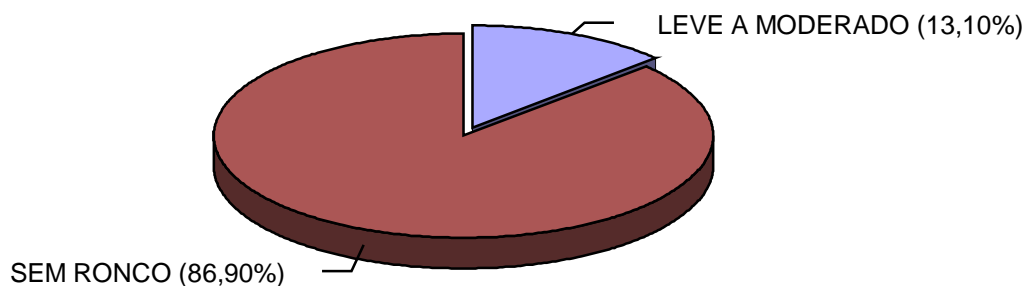


Gráfico 15: Presença e/ou ausência de ronco variando em intensidade com grau leve a moderado, quando presente. Caso 1 pós tratamento.

GRÁFICO DA PRESENÇA E DA INTENSIDADE DO
RONCO
EM % DO TEMPO TOTAL DO SONO
CASO 2 PRÉ TRATAMENTO

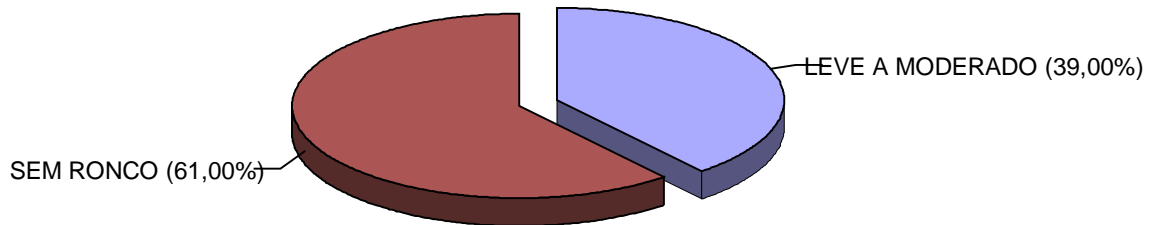


Gráfico 16: Presença e/ou ausência de ronco variando em intensidade com grau leve a moderado, quando presente. Caso 2 pré tratamento.

GRÁFICO DA PRESENÇA E DA INTENSIDADE DO
RONCO
EM % DO TEMPO TOTAL DO SONO
CASO 2 PÓS TRATAMENTO

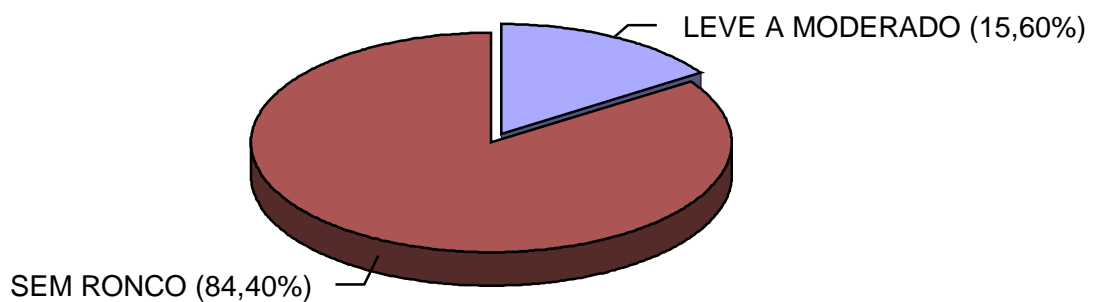


Gráfico 17: Presença e/ou ausência de ronco variando em intensidade com grau leve a moderado, quando presente. Caso 2 pós tratamento.

GRÁFICO DA PRESENÇA E DA INTENSIDADE
DO RONCO
EM PORCENTAGEM DO TEMPO TOTAL DO SONO
CASO 3 PRÉ TRATAMENTO

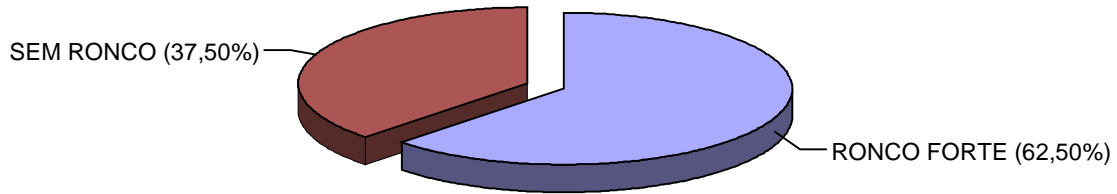


Gráfico 18: Presença e/ou ausência de ronco variando em intensidade com grau moderado a forte, quando presente. Caso 3 pré tratamento.

GRÁFICO DA PRESENÇA E DA INTENSIDADE
DO RONCO
EM PORCENTAGEM DO TEMPO TOTAL DO SONO
CASO 3 PÓS TRATAMENTO

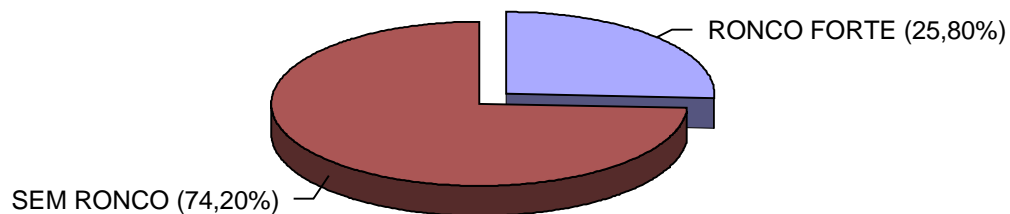


Gráfico 19: Presença e/ou ausência de ronco variando em intensidade com grau leve a moderado, quando presente. Caso 3 pós tratamento.

Conclusão caso 1: o exame polissonográfico pós tratamento mostrou, em relação ao primeiro:

- 1- A eficiência do sono inalterada;
- 2- Latência do sono e latência para o sono REM também inalterada. A latência para o sono continua diminuída e para o sono REM é normal;
- 3- Melhora da arquitetura do sono com diminuição do estágio 1 e aumento do sono de ondas lentas sugerindo um fenômeno de “rebote”.
- 4- Melhora importante dos movimentos dos membros inferiores com normalização do índice;
- 5- Melhora dos eventos respiratórios diminuindo o índice de apnéia/hipopnéia para o normal, abolindo as apnéias e diminuindo o número de episódios de dessaturação da oxi-hemoglobina;
- 6- Ausência de mudança significativa no índice de despertares e microdespertares;
- 7- Ausência de arritmias e
- 8- Melhora importante da intensidade dos roncos.

Conclusão caso 2: o exame polissonográfico pós tratamento mostrou, em relação ao primeiro:

- 1- A eficiência do sono inalterada;
- 2- Latência do sono diminuída e latência para o sono REM alargada;
- 3- Arquitetura do sono com discreta melhora da fragmentação;
- 4- Melhora do número de movimentos dos membros inferiores, principalmente aqueles relacionados à despertares;
- 5- Melhora do índice de apnéias e hipopnéias, bem como do número de episódios de dessaturações da oxihemoglobina (queda de 16,2 para 8,4 e de 12,1 para 6,5/h respectivamente);
- 6- Ausência de arritmias;
- 7- Melhora dos roncos.

Conclusão caso 3: o exame polissonográfico pós tratamento com o uso de AIO mostrou, em relação ao primeiro exame, uma melhora do índice de apnéia e hipopnéia, do número de episódios de dessaturação da oxihemoglobina e do número de despertares e microdespertares. Houve também diminuição da intensidade do ronco embora ainda presente. Vale ressaltar que não houve mudança significativa de peso ou circunferência do pescoço neste período.

Os resultados obtidos com o reposicionamento mandibular não são absolutos e nem mesmo podem garantir por si só um resultado de caráter incontestado e de sucesso plenamente garantido. Assim, tampouco são outros recursos de tratamento aplicáveis ao combate da AOS e do ronco. O desfecho clínico poderá ser melhor avaliado se previamente à decisão de tratamento se quantifique o problema para que se compreenda a alteração inicial do organismo e se trabalhe a percepção da anormalidade entre os profissionais envolvidos no diagnóstico e ainda entre a equipe e o paciente. Logo, pelos dados aqui apresentados, percebeu-se com satisfatória clareza, que elementos constituintes da arquitetura do sono foram positivamente alterados, respeitando-se os limites da técnica empregada, a qual mostrou-se satisfatória para alguns aspectos mais do que a outros.

Revisão Bibliográfica:

AN AMERICAN SLEEP DISORDERS ASSOCIATION REPORT: Practice Parameters for the Treatment of Snoring and Obstructive Sleep Apnea with Oral Appliances. **Sleep**, Rochester, n. 18, p.511-513, 1995.

MEZZOMO, E.; FRASCA, L. C. F. **Atualização na Clínica Odontológica**. São Paulo: Artes Médicas, 1996. 800p.

MENN, S. J. et al. The Mandibular Repositioning Device: Role in the Treatment of Obstructive Sleep Apnea. **Sleep**, Rochester, n. 19, p. 794-800, 1996.

NOWARA, W. S. et al. Oral Appliances for the Treatment of Snoring and Obstructive Sleep Apnea: A Review. **Sleep**, Rochester, n. 18, p.501-510, 1995.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. 583p.

VILELLA, O. de V. et al. **Manual de Cefalometria**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 162p.

WOELTJE, M. L. Utilização da Análise Cefalométrica no Diagnóstico da Apnéia Obstrutiva do Sono. Florianópolis: UFSC, 2003. Monografia de Especialização em Imaginologia Dento Maxilo Facial – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina.