

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LUCAS ANTICO DUNAISKI

AVANÇO MAXILO-MANDIBULAR PARA TRATAMENTO DA APNEIA
OBSTRUTIVA DO SONO - RELATO DE CASO

CURITIBA

2023

LUCAS ANTICO DUNAISKI

AVANÇO MAXILO-MANDIBULAR PARA TRATAMENTO DA APNEIA DO SONO -
RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Odontologia da Universidade Federal do
Paraná como requisito à obtenção do grau de
Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Profa. Dr^a. Aline Monise Sebastiani

CURITIBA

2023

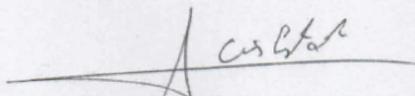


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ODONTOLOGIA
Av. Prefeito Lothário Meissner, 632 - Sede Botânico
Contato: 3360-4053

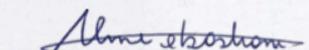
TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, ANTONIO CRISTIANO ESTALK, abaixo assinado, autorizo o(s) alunos(s) Lucas Antico Dunaiski,

do Curso de Odontologia da UFPR, sob orientação do Prof.(a) Aline Monise Sebastiani a realizarem o tratamento odontológico e documentar o meu caso (imagens, fotografias, modelos, radiografias, ficha clínica, tomografias, exames laboratoriais, biopsias, laudos histopatológicos etc.) com finalidade de usar na elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: "Avanço maxilo-mandibular para Tratamento da Apnéia do Sono - Relato de Caso". Estou ciente de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, nem sofrer qualquer dano. Li, portanto, este termo e havendo recebido todas as informações sobre o tratamento, benefícios e riscos do mesmo, concordo voluntariamente em liberar os dados necessários para o desenvolvimento deste trabalho.


Assinatura do Paciente

Lucas A. Dunaiski
Assinatura do(s) aluno(s)


Assinatura do Orientador(a)

Curitiba, 20 de Março de 2023.

RESUMO

A apneia Obstrutiva do Sono (AOS) é descrita pela American Academy of Sleep Medicine (AASM), como uma redução do fluxo aéreo de mais de 90% das vias aéreas superiores (VAS) por pelo menos 10 segundos e a hipopneia como a redução do fluxo de pelo menos 30% associada a 3% de dessaturação ou presença de um microdespertar. Apesar de ser o distúrbio do sono mais comum, a AOS é frequentemente subdiagnosticada pelos médicos, sendo a AOS leve encontrada em cerca de 38% da população e é mais frequente em homens. Além disso, estudos mostram que nas mulheres a maior prevalência está em pacientes a partir dos 65 anos, enquanto nos homens entre 45 e 64 anos. Seu diagnóstico é feito pelo exame de polissonografia (PSG), porém existem outros exames que podem auxiliar na identificação. A AOS é classificada quanto a sua gravidade entre leve, moderada e grave usando o índice de apneia e hipopneia que indica o número de interrupções na respiração por hora de sono. As possibilidades de tratamento da AOS são de acordo com a gravidade. Este trabalho relata um caso de um paciente com apneia grave (IAH de 33/hora), que devido a dificuldade de adaptação com o CPAP (do inglês “*Continuous Positive Airway Pressure*”), foi submetido ao tratamento de avanço maxilomandibular (AMM). Após 6 meses da cirurgia, foi possível comprovar um aumento no volume das vias aéreas superiores, melhora do ronco e da AOS.

Palavras-chave: apneia obstrutiva do sono; cirurgia ortognática; avanço maxilo-mandibular.

ABSTRACT

Obstructive sleep apnea (OSA) is described by the American Academy of Sleep Medicine (AASM) as a reduction in airflow in more than 90% of the upper airways (UAS) for at least 10 seconds, and hypopnea as a reduction in airflow of at least 30% associated with 3% desaturation or the presence of a microarousal. Despite being the most common sleep disorder, OSA is often underdiagnosed by physicians, with mild OSA being found in about 38% of the population and being more frequent in men. In addition, studies show that in women the highest prevalence is in patients from 65 years old, while in men between 45 and 64 years old. Its diagnosis is made by the polysomnography exam (PSG), but there are other exams that can help in the identification. OSA is classified according to its severity between mild, moderate and severe using the Apnea Hypopnea Index which indicates the number of interruptions in breathing per hour of sleep. The treatment possibilities of OSA are according to the severity. The paper reports a case of a patient with severe apnea (AHI of 33/hour), who, due to difficulty adapting to CPAP, underwent maxillomandibular advancement (MMA) treatment. Six months after surgery, it is possible to notice an increase in the volume of the upper airways, improvement in snoring and OSA.

Keywords: Sleep Apnea; Orthognathic surgery; Maxillomandibular Advancement.

LISTA DE SIGLAS

- AASM - American Academy of Sleep Medicine
- AOS - Apneia Obstrutiva do Sono
- CPAP - *Continuous Positive Airway Pressure*
- DICOM - *Digital Imaging and Comunicações em Medicina*
- DPOC - Doença pulmonar obstrutiva crônica
- IAH - Índice de Apneia e Hipopneia
- IDO - Índice de dessaturação de oxigênio
- IMC - Índice de massa corporal
- PSG - Polissonografia tipo 1
- SpO2 - Saturação de oxigênio
- SUS - Sistema Único de Saúde
- VAS - Vias aéreas superiores

INTRODUÇÃO

A Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) em adultos é descrita segundo as regras estabelecidas pela American Academy of Sleep Medicine (AASM), como uma redução do fluxo aéreo de mais de 90% das vias aéreas superiores (VAS) por pelo menos 10 segundos e é associada a hipóxia e fragmentação do sono. Já a hipopneia é descrita como a redução do fluxo de pelo menos 30% associada a 3% de dessaturação ou presença de um microdespertar. (BERRY et al., 2012; HUON; GUILLEMINAULT, 2017)

A AOS é altamente frequente na população, e constitui uma questão de saúde pública. Entretanto, os estudos apresentam uma grande variabilidade quanto aos valores de prevalência de acordo com o método que foi empregado. Em uma revisão sistemática recente levantado a base de dados de diversos estudos que utilizaram a polissonografia tipo 1 (PSG), a prevalência encontrada de AOS leve variou de 9% a 38% e foi maior em homens (SENARATNA et al., 2017). Além disso, estudos mostram que nas mulheres a maior prevalência está em pacientes a partir dos 65 anos (BIXLER et al., 2001), enquanto nos homens entre 45 e 64 anos (BIXLER et al., 1998). Além disso, mulheres que já passaram pela menopausa têm maior prevalência, mostrando ser um fator de risco. Apesar de ser o distúrbio do sono mais comum, a síndrome da apneia obstrutiva do sono é frequentemente subdiagnosticada pelos médicos (REDLINE; STROHL, 1998).

Para o diagnóstico e avaliação de risco para AOS, vários métodos podem ser empregados com diferentes níveis de acurácia. Tais métodos podem ser de forma objetiva ou subjetiva, através de exames clínicos, exames de imagens, polissonografia, oximetria e por meio de questionários.

No exame físico avalia-se as variáveis físicas e anatômicas do paciente como a circunferência do pescoço, índice de massa corpórea e a presença de hipertensão arterial, que são importantes fatores de risco para a AOS (LEE, 2009).

Com relação aos exames de imagens, a telerradiografia em perfil é uma técnica utilizada no diagnóstico das deformidades craniofaciais (LYBERG; KROGSTADT; DJUPESLAND, 1989), através da qual pode-se obter medidas da base do crânio, posição do osso hióide, configuração mandibular, espaço aéreo posterior da faringe, dimensões da língua, espessura e comprimento da úvula, entre outras (FINKELSTEIN et al., 2001). Alterações anatômicas nesses sítios podem predispor o paciente a AOS. Atualmente, as tomografias computadorizadas são mais utilizadas, permitindo inclusive realizar a aferição do volume da via aérea superior (VAS) (CHOUSANGSUNTORN et al., 2018).

Entretanto, o padrão ouro para o diagnóstico da AOS é a polissonografia tipo 1 (PSG). Mesmo quando evidenciado clinicamente, seu diagnóstico só pode ser confirmado por meio da PSG. Este exame utiliza vários métodos para registrar simultaneamente e continuamente, através de

7 ou mais canais, a atividade neurofisiológica, cardiopulmonar e outros parâmetros fisiológicos ao longo de várias horas, geralmente durante uma noite inteira, além de ser supervisionada por um especialista (JAFARI; MOHSENIN, 2010).

Usando critérios clínicos e polissonográficos conforme o índice de apneia e hipopneia (IAH), que indica o número de interrupções na respiração por hora de sono, AOS pode ser classificada de acordo com a gravidade. Dessa maneira, a gravidade da AOS pode ser dividida em: leve – IAH de 5 a 15, moderada – IAH entre 16 a 30 e grave – IAH maior que 30 eventos. Sendo IAH <5 considerado dentro da normalidade, pacientes com tal condição são chamados de roncoadores não-apneicos (TRINDADE; ALBUQUERQUE; CARAM, 2016), esses pacientes devem ser orientados para controle de peso e higiene do sono, bem como acompanhamento periódico.

Existem variações do método polissonográfico, sendo tipo 2 o exame de PSG completo com os mesmos 7 ou mais canais, porém realizado sem supervisão, o tipo 3 são aparelhos com 4 a 7 canais e tipo 4 aparelhos de 1 ou 2 canais que realizam oximetria não invasiva. Os aparelhos portáteis que realizam a oximetria do paciente durante o sono, como é o caso da oximetria de alta resolução (tipo 4) são alternativas à PSG em certas ocasiões (KUNA, 2010). Estes aparelhos detectam oscilações cíclicas da saturação de oxigênio (SpO₂) que tipicamente acompanham os eventos respiratórios e a interpretação clínica baseia-se majoritariamente no índice de dessaturação de oxigênio (IDO). Estudos recentes demonstram uma alta correlação entre o índice de dessaturação de oxigênio e o IAH derivado da PSG (BEHAR et al., 2020; RODRIGUES FILHO et al., 2020). A oximetria noturna é um método barato, fácil de aplicar e não invasivo, além disso há evidências que validam esse exame como teste de triagem para AOS e na documentação da resolução da hipoxemia com o tratamento da AOS (KAPUR et al., 2017). Entretanto, este método apresenta desvantagens em relação a PSG por não conseguir distinguir AOS de apneia central do sono (ACS), poder apresentar resultados falso-negativos e poder ter sua acurácia comprometida por vários fatores clínicos, como anemia, hipotensão, distúrbios vasculares periféricos, obesidade, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e movimentos frequentes durante o sono (ANDRÉS-BLANCO et al., 2017; DEL CAMPO et al., 2018).

Apesar da PSG ser o exame padrão ouro para o diagnóstico da AOS, a sua realização enfrenta obstáculos como o tempo necessário para a sua realização, o alto custo e a escassez de especialistas em medicina do sono. Pensando nisso, o questionário STOP-BANG (ANEXO 1) foi criado como uma ferramenta de análise e triagem da AOS. O questionário se baseia em 4 perguntas avaliando a presença de ronco, cansaço, hipertensão e a observação do paciente tendo uma parada respiratório dormindo, além de mais 4 perguntas avaliando a idade, sexo, IMC e a circunferência do

pescoço (CHUNG; ABDULLAH; LIAO, 2016). Em 2016 esse questionário foi validado para a língua portuguesa no Brasil (FONSECA et al., 2016).

Estudos têm mostrado que alterações na anatomia externa da cabeça e pescoço podem ser fatores de risco para desenvolvimento da AOS, independentemente da obesidade (MARTINS; TUFIK; MOURA, 2007), principalmente o retrognatismo mandibular. Essa micrognatia ou hipoplasia mandibular é associada com o posicionamento posterior da base da língua, o que estreita as vias aéreas superiores (VAS) (KUSHIDA, 1997).

Com relação ao tratamento para a AOS pode ser conduzido de várias formas e associações. A indicação do tratamento é de acordo com a gravidade e comorbidades. Como tratamento menos invasivo, utiliza-se um dispositivo que oferece pressão positiva contínua nas vias aéreas ou do inglês “*Continuous Positive Airway Pressure*” (CPAP), associados a perda de peso, reeducação na postura ao dormir, além de evitar o consumo de álcool antes de dormir (JENNUM et al., 2017; MARTÍNEZ-GARCÍA et al., 2012). Outra possibilidade é a utilização de aparelhos intra-orais como dispositivos de avanço mandibular, mas que mostram menor eficácia com relação ao CPAP e são indicados para paciente com apneia leve, moderada ou apenas roncopatia (BRATTON et al., 2015). Como tratamento cirúrgico, a cirurgia ortognática tem o objetivo de reduzir a resistência da VAS por meio da ampliação do seu diâmetro, através da movimentação de estruturas anatômicas que possam obstruir a via aérea (ALMUZIAN et al., 2016).

A cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM) possibilita a ampliação da VAS por meio da expansão da estrutura esquelética facial (ZAGHI et al., 2016), apresentando altas taxas de sucesso na melhora clínica do paciente (WON; LI; GUILLEMINAULT, 2008). É realizada através das osteotomias do tipo Le Fort I na maxila e a osteotomia sagital dos ramos mandibulares bilateralmente, utilizando guias cirúrgicos confeccionados previamente a partir do planejamento cirúrgico de avanço da maxila e da mandíbula. Esse reposicionamento proporciona uma tensão nos tecidos moles da faringe ampliando a dimensão da via aérea superior (GOKCE et al., 2014). É indicada para pacientes com AOS que apresentam deformidades dentofaciais (POWERS et al., 2010), ou para pacientes com AOS grave que não se adaptam ao uso do CPAP (FABER; FABER; FABER, 2019). Essas alterações de estruturas ósseas acabam levando a uma alteração estética na face após a cirurgia, que deve ser alertada e discutida com o paciente.

Assim, este trabalho tem como objetivo ilustrar e discutir, por meio de um caso clínico, a indicação da cirurgia ortognática para o tratamento da AOS.

RELATO DE CASO

Paciente ACE, do sexo masculino, com 47 anos, buscou atendimento odontológico em clínica particular relatando bruxismo, e com histórico de diversas fraturas coronárias. Durante o exame clínico, o paciente relatou apresentar hipertensão arterial e ronco. Frente ao histórico, o cirurgião-dentista solicitou um exame de polissonografia (PSG) para obter mais informações sobre a qualidade do sono do paciente.

O exame de PSG inicial revelou um índice de apneia e hipopneia (IAH) de 31,7/hora, assim sendo diagnosticado com AOS grave. Frente ao diagnóstico, foram apresentadas as opções de tratamento ao paciente, dentre eles o tratamento cirúrgico de avanço bimaxilar. Entretanto, em um primeiro momento, ele optou pelo uso do CPAP.

Dois meses após o início do tratamento com o CPAP, foi realizada uma segunda PSG com o uso do aparelho, que apresentou um IAH de 2,2/hora.

O paciente seguiu cerca de um ano com o uso do CPAP, apresentando bastante dificuldade de adaptação, relatando não utilizar o aparelho todas as noites. Diante da dificuldade de adaptação, o paciente foi em busca do tratamento cirúrgico. Procurou primeiramente um ortodontista onde iniciou o tratamento ortodôntico pré-cirúrgico e buscou atendimento a partir da unidade básica de saúde para receber o encaminhamento para a realização da cirurgia ortognática no Sistema Único de Saúde (SUS).

Na sequência, o paciente foi atendido no ambulatório de cirurgia e traumatologia buco-maxilo-facias (CTBMF) do Hospital do Trabalhador. Durante o exame clínico, o paciente relatou que apresentava ronco alto, despertares acompanhados de taquicardia, dormência nos braços e sua queixa principal era a baixa qualidade do sono. Além disso, apresentava hipertensão e fazia uso de losartana 50mg e zolpidem para dormir. Relatava não ser tabagista e consumir bebida alcoólica apenas aos finais de semana. O paciente não apresentava queixas estéticas da face, mastigatórias e/ou articulares.

Durante a análise facial foi verificado perfil reto, distância mento-cervical curta, sulco mentolabial profundo, sulco nasolabial profundo (FIGURA 1). Durante exame clínico intrabucal foi identificado má oclusão dentária classe II com Overjet de 6mm e mordida profunda (FIGURA 2). Naquele momento seu peso era de 89 quilos, 1,76 de altura, apresentando um índice de massa corporal (IMC) de 28,7, sugerindo sobrepeso. Além disso, apresentava circunferência de pescoço de 46 cm.

Na análise radiográfica verificou-se na radiografia de perfil (FIGURA 4) um retroposicionamento maxilar e mandibular, e via aérea superior estreita. A cefalometria indicou um SNA de 79,08° e um SNB de 77,36° e um ANB de 1,72°.

Na sequência foi aplicado o questionário STOP-BANG (ANEXO 1) que identifica o risco para a AOS, o paciente respondeu sim para as perguntas relacionadas ao ronco e falta de ar durante o sono, apresentando então 2 respostas positivas dentre as 4 perguntas iniciais. Além disso era do sexo masculino, e apresentava circunferência do pescoço ≥ 43 cm. Sendo classificado então como alto risco de AOS pelo questionário.



FIGURA 2 - FOTOGRAFIA INTRA-ORAL DA ARCADEA DO PACIENTE EM PERÍODO PRÉ-OPERATÓRIO.



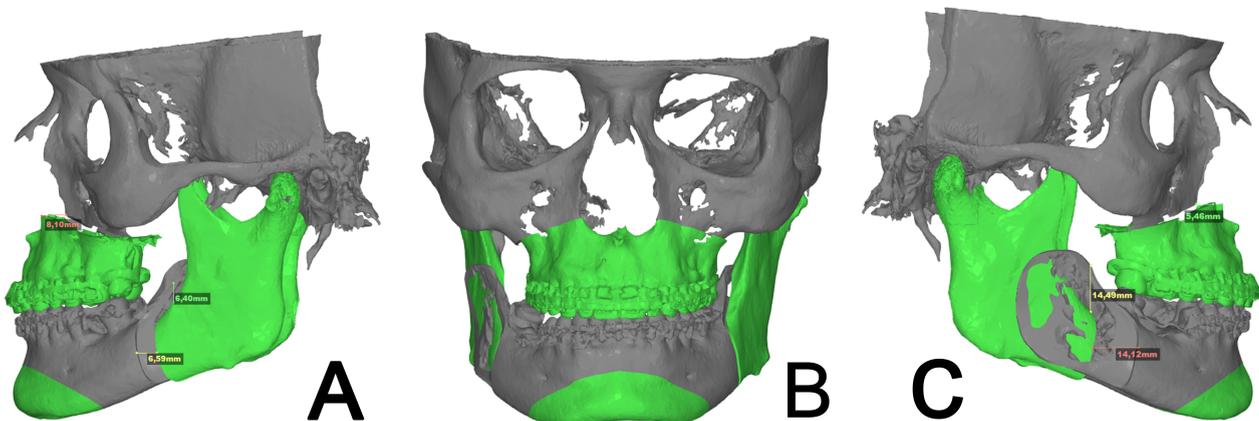
FIGURA 1 - VISTA FRONTAL E LATERAL DA FACE DO PACIENTE EM PERÍODO PRÉ-OPERATÓRIO.

O paciente também foi submetido ao exame de oximetria de alta resolução (tipo 4), da empresa Oxistar[®]™ e modelo Biologix[®], que registra além do IDO, a frequência cardíaca e o tempo de ronco. O exame foi realizado por 2 noites seguidas, sendo uma noite com o uso de CPAP e outra sem. Na noite que o paciente dormiu com CPAP o índice de dessaturação de oxigênio foi de IDO de 1,4 sendo considerado como normal e na noite sem o aparelho um índice de dessaturação de oxigênio (IDO) de apenas 9,5 que sugere apenas uma apneia do sono leve.

Frente a esse cenário, o paciente foi submetido a um novo exame polissonográfico sem o uso de CPAP (1 ano e 9 meses após o primeiro exame de PSG) com resultado de IAH de 33/hora (ANEXO 2), onde foi alertado sobre a piora no quadro da AOS e a indicação da cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM). A partir da conversa com o paciente foi entregue as orientações ao ortodontista para o preparo para a cirurgia, onde realizou um alinhamento e nivelamento durante 6 meses previamente à cirurgia.

Seis de meses depois o paciente se encontrava com overjet de 5mm, e com encaixe oclusal estável durante a manipulação dos modelos de gesso. Foi realizado então um planejamento virtual com o software NemoFab[®] a partir dos dados da tomografia computadorizada. Foi planejado um avanço maxilar de 7mm e mandibular de 10mm.

FIGURA 3: VISTA LATERAL ESQUERDA (A), FRONTAL (B) E LATERAL DIREITA © DO PLANEJAMENTO CIRÚRGICO VIRTUAL.



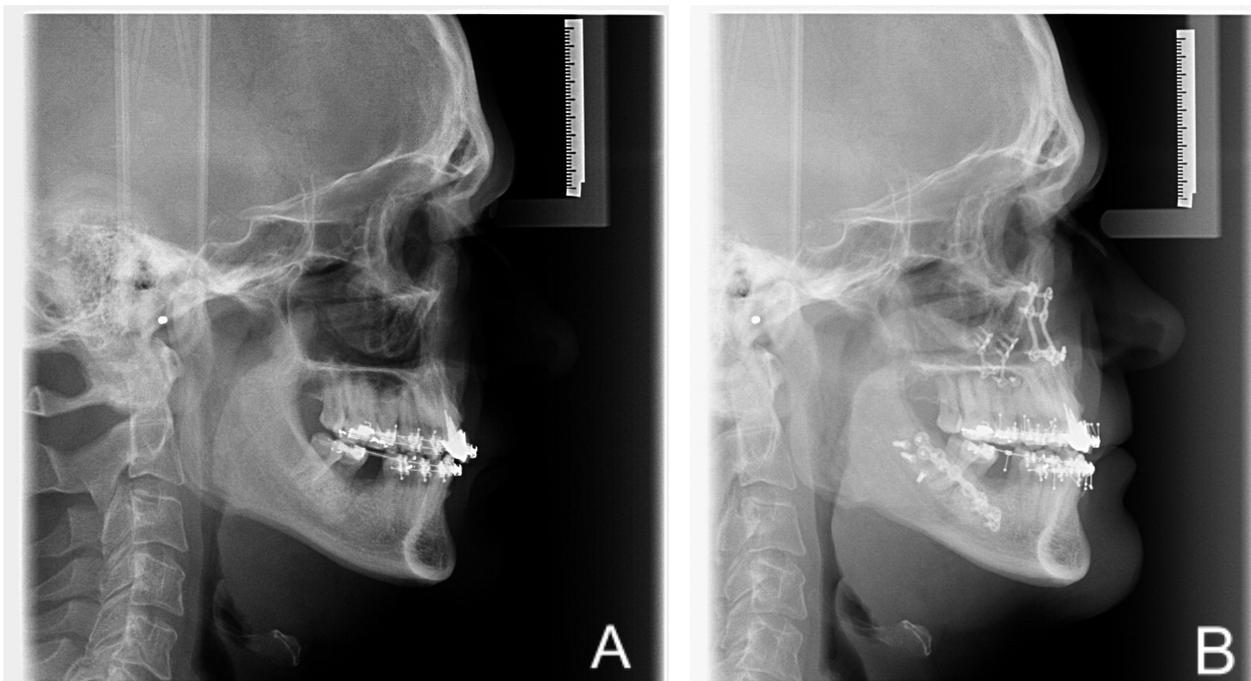
PROCEDIMENTO CIRÚRGICO

A cirurgia ortognática foi realizada no centro cirúrgico do Hospital do Trabalhador. A cirurgia ocorreu com o paciente em decúbito dorsal sob anestesia geral, com intubação nasotraqueal. Foi colocado um tampão de gaze na orofaringe e na sequência foi realizada assepsia intra e extrabucal com o uso de clorexidina aquosa 2%.

A cirurgia foi iniciada pela mandíbula, foi feita a anestesia local através do bloqueio do nervo alveolar inferior e infiltrativas na região do bucal bilateral, com 10 ml bupivacaína 0,5% + epinefrina 1:200.000, foi realizado então o acesso em ramo mandibular com o eletrocautério seguido de descolamento mucoperiosteal. Na sequência, foi realizada a osteotomia sagital dos ramos mandibulares com serra recíprocante com irrigação constante seguido de cinzelamento da osteotomia com cinzéis retos, e foi utilizado os separadores de Smith para completar a fratura separando os segmentos proximal e distal. Foi então instalado o guia oclusal intermediário e realizado o bloqueio maxilo mandibular (BMM) com o segmento distal da mandíbula avançado em 10mm. Os segmentos ostomizados da mandíbula foram então fixados com 2 placas do sistema 2.0 com 8 parafusos de 2.0mm. Após a fixação da mandíbula, o bloqueio maxilo-mandibular foi removido e foi conferida a oclusão intermediária.

Foi iniciado então a cirurgia da maxila começando pela infiltração anestésica em fundo de vestibulo da maxila com 10ml de bupivacaína 0,5% + epinefrina 1:200.000. Na sequência foi realizado o acesso intraoral em fundo de vestibulo com ponta de eletrocautério da região de primeiro molar direito até primeiro molar esquerdo, seguido de descolamento mucoperiosteal. A mucosa nasal foi cuidadosamente descolada. Então foi realizada osteotomia Le Fort I com o motor piezoelétrico com irrigação constante, os pilares caninos e zigomáticos e o septo nasal foram cinzelados e então foi realizado o de *down fracture* da maxila com auxílio dos separadores de Smith. A maxila foi então manipulada com as pinças de Rowe. A maxila mobilizada foi então reposicionada na oclusão final e foi realizado o bloqueio maxilo-mandibular para a oclusão final, foi realizada fixação com 2 placas em L do sistema 2.0 em pilares caninos e 2 placas em L do sistema 1.5 nos pilares zigomáticos e 16 parafusos. Foi removido então o bloqueio maxilomandibular e a oclusão final foi conferida. Foi realizada hemostasia da maxila com surgicell®. Prosseguiu-se então para a sutura, foi realizada plicatura da base alar com mononylon 3-0, e todos os acessos intraorais foram suturados com monocryl 4-0 e vycril 4-0. Foi removido o tampão orofaringe e o paciente liberado para o anestesiolegista.

FIGURA 4 - TELERRADIOGRAFIA EM PERFIL PRÉ (A) E PÓS-CIRÚRGICA (B).



Após a alta hospitalar o paciente recebeu indicação de dieta líquido-pastosa nos 3 primeiros dias e pastosa por 4 semanas. O paciente realizou fisioterapia já a partir do pós-cirúrgico imediato e teve edema compatível com o esperado. Além disso, era um paciente colaborativo e manteve ótima higiene. Na consulta com pós-operatório de 45 dias apresentou apenas a queixa de parestesia no mento, entretanto relatava melhora do ronco. Além disso, a dieta foi liberada. O paciente relatou que o pós operatório imediato foi sem dor, porém traumático devido ao edema, dificuldade em se alimentar e tomar água e apresentou sangramento pelo nariz nos 3 primeiros dias.

No pós operatório de 6 meses, foi realizado exame de oximetria de alta resolução, obtendo-se resultado de IDO de 3,3 sem o CPAP, observando-se uma redução considerável quando comparado ao exame pré-operatório sem CPAP. Além disso, a análise facial (FIGURA 5) pós-operatória demonstra uma melhora no perfil facial e a análise dentária (FIGURA 6) apresenta melhora na má oclusão.

FIGURA 5 -VISTA FRONTAL E LATERAL DA FACE EM PÓS-OPERATÓRIO DE 6 MESES.

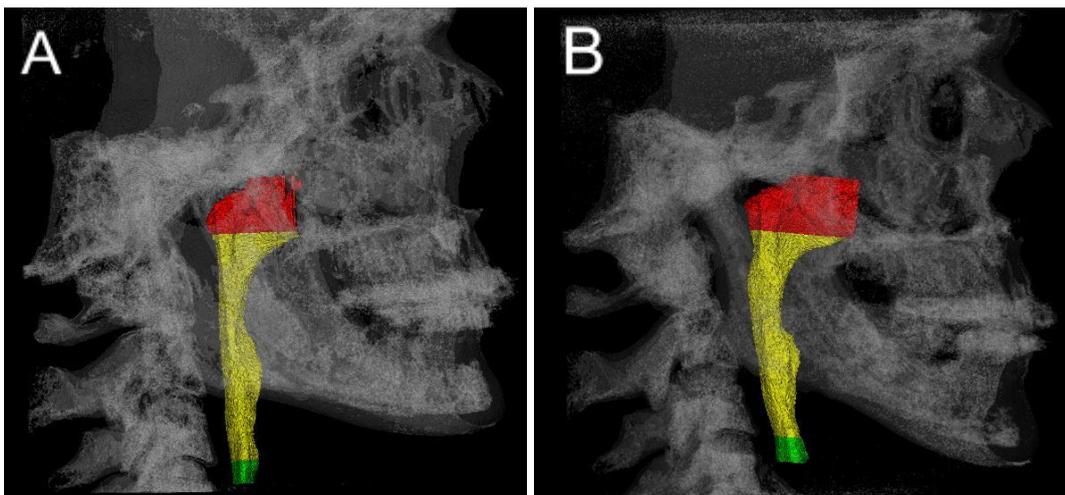


FIGURA 6 - FOTOGRAFIAS INTRA-ORAIS DA ARCADA DO PACIENTE EM PÓS-OPERATÓRIO DE 6 MESES.



Em relação às VAS, houve um aumento no volume total. O volume pré-operatório obtido pelo cálculo através da tomografia computadorizada (FIGURA 7 - A) foi de 10875,94 mm³. Enquanto o volume obtido na tomografia pós-operatória de 6 meses (FIGURA 7 - B) foi de 13958,26 mm³, apresentando um aumento de 28,34% no volume das VAS.

FIGURA 7 - VOLUME DAS VAS OBTIDO PELO CÁLCULO ATRAVÉS DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA NO PERÍODO PRÉ-OPERATÓRIO (A) E NO PERÍODO PÓS-CIRÚRGICO DE 6 MESES (B).



A polissonografia será repetida com 1 ano de pós-operatório para verificar o diagnóstico do paciente com relação a AOS. Em conversa com o paciente com 9 meses de pós operatório, relatou que não sentia mais dormência dos braços a noite, não apresentou mais ronco e sua disposição durante o dia melhorou. A queixa inicial de bruxismo não foi tratada, entretanto o paciente relatou

não sentir mais nenhum sintoma associado. Sua única queixa foi o quadro de parestesia no queixo que persistiu.

DISCUSSÃO

A AOS apesar do risco de morbidade e mortalidade ainda é subdiagnosticada e conseqüentemente é subtratada. Além de trazer impactos cardiovasculares está relacionada a distúrbios de humor, cognição e sonolência diurna. A AOS ainda traz prejuízos financeiros e perdas humanas devido a acidentes de trabalho e automobilísticos. Portanto, a discussão no meio científico de métodos simplificados de diagnóstico e de tratamentos altamente eficazes são fundamentais e urgentes.

No presente caso foram utilizadas duas ferramentas de diagnóstico de baixo custo, o STOP-BANG, um simples questionário de fácil preenchimento e o Biologix[®]. Percebemos que o questionário foi efetivo na identificação da AOS, que classificou como alto risco de AOS, estando de acordo com os resultados encontrados na PSG. Essa ferramenta pode ser utilizada em todos os consultórios odontológicos, auxiliando de forma fácil na identificação de uma possível AOS, para então realizar o devido encaminhamento para confirmação do diagnóstico e realizar um tratamento adequado.

Em relação ao exame de oximetria de alta resolução Biologix, o IDO de 9,5 na noite sem CPAP, representa um resultado compatível com apneia do sono leve, destoando do resultado da PSG, evidenciando que apesar de ajudar na identificação de pacientes de risco para AOS, ainda é um exame auxiliar de baixa sensibilidade para identificar o grau da AOS. Assim, quando o AMM está sendo indicado, é imprescindível realizar a PSG no pré-operatório para o correto diagnóstico da AOS e adequado planejamento cirúrgico, pois a gravidade da AOS será determinante para o planejamento das movimentações cirúrgicas. Nos casos mais graves, a estética facial não será a variável mais importante no planejamento cirúrgico, e sim a melhora funcional. Ainda assim, devido ao baixo custo do Biologix[®] e facilidade da execução do exame, é uma excelente ferramenta para auxiliar na triagem da AOS e também para realizar um monitoramento dessa doença, já que a PSG apresenta os inconvenientes de alto custo e necessidade de realização no laboratório, dificultando sua realização com frequência. No presente caso, o Biologix[®] demonstrou uma redução significativa do IDO de 9,5 no pré-operatório para 3,3 no pós operatório de 6 meses, evidenciando uma melhora no quadro. Entretanto, ainda é necessário a realização da PSG pós-cirúrgica para confirmar e avaliar de forma mais precisa a melhora do quadro da AOS, esse exame será realizado com um acompanhamento cirúrgico de um ano.

A AOS é caracterizada pelo colapso dos tecidos moles da faringe, causando a obstrução total ou parcial das vias aéreas superiores, levando a uma redução ou interrupção do fluxo de ar da

respiração durante o sono (GOTTLIEB; PUNJABI, 2020). Segundo estudo recente, pacientes com AOS apresentam as vias aéreas com volume significativamente menor e com dimensões mais estreitas em relação a pacientes sem histórico de apneia (EOW et al., 2021). O volume das VAS está diretamente relacionada ao posicionamento e à morfologia maxilomandibular, que é suscetível à alterações espaciais promovidas pela cirurgia ortognática, levando assim a um ganho significativo nas dimensões da faringe (CHRISTOVAM et al., 2016). É importante ressaltar, que em alguns indivíduos medidas comportamentais como evitar dormir em decúbito dorsal e perda de peso trazem melhora significativa no IAH, sendo assim essas medidas devem ser enfatizadas e previamente sugeridas antes dos procedimentos invasivos, especialmente naqueles pacientes que não apresentem deformidade dentofacial.

No caso apresentado, o aumento do espaço faríngeo refletiu na melhora significativa da qualidade do sono e de vida relatada pelo paciente, como a maior disposição durante o dia, o fim dos episódios de ronco e despertares noturnos com dormência nos braços e a satisfação de não necessitar do uso de CPAP. Para a avaliação do volume das VAS, as imagens das tomadas tomográficas foram transferidas em formato DICOM (Digital Imaging and Comunicações em Medicina) para o software ITK-SNAP onde foram processadas de forma padronizada. Para o posicionamento, o crânio foi orientado pelo plano de Frankfurt, e os limites da nasofaringe, orofaringe, e hipofaringe foram contornados pelo examinador. Já o limite superior da seção de corte foi definido a partir do contorno dos tecidos moles da parede faríngea e o limite inferior um plano paralelo ao plano de Frankfurt conectando a base da epiglote até a entrada do esôfago (GUIJARRO-MARTÍNEZ; SWENNEN, 2013).

O AMM tem-se apresentado como o tratamento cirúrgico mais eficiente para AOS, com altas taxas de melhora e cura da condição (HOLTY; GUILLEMINAULT, 2010). Entretanto, o AMM apresenta desvantagens por ser um procedimento cirúrgico bastante invasivo, que leva a mudanças estéticas importantes da face, além disso pode levar a complicações como o risco de parestesia do lábio inferior. Além disso, apresenta um período de recuperação com restrições alimentares, edema da face e dificuldade de comunicação e pode apresentar um alto custo (GOTTLIEB; PUNJABI, 2020). Assim, deve-se ter cautela ao indicar esse procedimento, e discutir todas as vantagens e desvantagens da terapia com o paciente.

É importante lembrar que o CPAP também é altamente efetivo no tratamento da AOS, melhorando o sono e a qualidade de vida, entretanto é de difícil aceitação e uso regular para a maioria dos pacientes. Dispositivos de avanço mandibular tem melhor aceitação que o CPAP, porém eficácia bem menor, especialmente para pacientes com AOS grave, além de poder causar desconforto na articulação temporomandibular. A cirurgia de uvulopalatoplastia apresenta eficácia

inferior ao CPAP na maioria dos pacientes, e pode ocorrer a recidiva com ganho de peso (GOTTLIEB; PUNJABI, 2020).

Apesar da escolha do paciente pela realização do AMM não ser por motivos estéticos, é possível observar a melhora no perfil facial após a cirurgia e, o paciente se encontra satisfeito com essa mudança na estética da face. Além disso, o tratamento cirúrgico em conjunto com o tratamento ortodôntico intervindo na deformidade dentofacial e na má oclusão, proporcionaram uma melhora não só na função respiratória, mas também na mastigação do paciente.

Finalmente, é importante orientar o paciente com AOS, que mesmo com a realização da cirurgia ortognática de AMM, deverá controlar outros fatores após a cirurgia, como a redução de peso e atividades físicas, para manter o controle da doença.

CONCLUSÕES

A cirurgia ortognática de avanço maxilomandibular se mostrou eficaz no tratamento da AOS, aumentando o volume das vias aéreas superiores, melhorando o sono e a qualidade de vida do paciente. Apesar do CPAP ser eficaz e pouco invasivo, o seu uso requer adesão e adaptação do paciente, o que é difícil para alguns indivíduos por ser desconfortável. Além disso, exames de oximetria de alta resolução (tipo 4) são muito práticos para a identificação e acompanhamento frequente da AOS, entretanto para o correto diagnóstico e avaliação da gravidade, a polissonografia ainda é o padrão ouro.

REFERÊNCIAS

ALMUZIAN, M. et al. Effects of Le Fort I Osteotomy on the Nasopharyngeal Airway—6-Month Follow-Up. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 74, n. 2, p. 380–391, fev. 2016.

ANDRÉS-BLANCO, A. M. et al. Assessment of automated analysis of portable oximetry as a screening test for moderate-to-severe sleep apnea in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **PLOS ONE**, v. 12, n. 11, p. e0188094, 27 nov. 2017.

BEHAR, J. A. et al. Single-channel oximetry monitor versus in-lab polysomnography oximetry analysis: does it make a difference? **Physiological Measurement**, v. 41, n. 4, p. 044007, 12 maio 2020.

BERRY, R. B. et al. Rules for Scoring Respiratory Events in Sleep: Update of the 2007 AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Deliberations of the Sleep Apnea Definitions Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, v. 08, n. 05, p. 597–619, 15 out. 2012.

BIXLER, E. O. et al. Effects of Age on Sleep Apnea in Men: I. Prevalence and Severity. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 157, n. 1, p. 144–148, 1 jan. 1998.

BIXLER, E. O. et al. Prevalence of Sleep-disordered Breathing in Women: Effects of Gender.

American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, v. 163, n. 3, p. 608–613, 1 mar. 2001.

BRATTON, D. J. et al. 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. **The Lancet Respiratory Medicine**, v. 3, n. 11, p. 869–878, nov. 2015.

CHOUSANGSUNTORN, K. et al. Computed Tomography Characterization and Comparison With Polysomnography for Obstructive Sleep Apnea Evaluation. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 76, n. 4, p. 854–872, abr. 2018.

CHRISTOVAM, I. O. et al. Upper airway dimensions in patients undergoing orthognathic surgery: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 45, n. 4, p. 460–471, abr. 2016.

CHUNG, F.; ABDULLAH, H. R.; LIAO, P. STOP-Bang Questionnaire. **Chest**, v. 149, n. 3, p. 631–638, mar. 2016.

DEL CAMPO, F. et al. Oximetry use in obstructive sleep apnea. **Expert Review of Respiratory Medicine**, v. 12, n. 8, p. 665–681, 3 ago. 2018.

EOW, P. Y. et al. Cone-beam computed tomography assessment of upper airway dimensions in patients at risk of obstructive sleep apnea identified using STOP-Bang scores. **Imaging Science in Dentistry**, v. 51, n. 4, p. 439, 2021.

FABER, J.; FABER, C.; FABER, A. P. Obstructive sleep apnea in adults. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 24, n. 3, p. 99–109, jun. 2019.

FINKELSTEIN, Y. et al. Frontal and Lateral Cephalometry in Patients With Sleep-Disordered Breathing: **The Laryngoscope**, v. 111, n. 4, p. 634–641, abr. 2001.

FONSECA, L. B. DE M. et al. STOP-Bang questionnaire: translation to Portuguese and cross-cultural adaptation for use in Brazil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 42, n. 4, p. 266–272, ago. 2016.

GOKCE, S. M. et al. Evaluation of pharyngeal airway space changes after bimaxillary orthognathic surgery with a 3-dimensional simulation and modeling program. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 146, n. 4, p. 477–492, out. 2014.

GOTTLIEB, D. J.; PUNJABI, N. M. Diagnosis and Management of Obstructive Sleep Apnea: A Review. **JAMA**, v. 323, n. 14, p. 1389, 14 abr. 2020.

GUIJARRO-MARTÍNEZ, R.; SWENNEN, G. R. J. Three-dimensional cone beam computed tomography definition of the anatomical subregions of the upper airway: a validation study. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 42, n. 9, p. 1140–1149, set. 2013.

HOLTY, J.-E. C.; GUILLEMINAULT, C. Maxillomandibular advancement for the treatment of obstructive sleep apnea: A systematic review and meta-analysis. **Sleep Medicine Reviews**, v. 14, n. 5, p. 287–297, out. 2010.

HUON, L.-K. A.; GUILLEMINAULT, C. A Succinct History of Sleep Medicine. Em: LIN, H.-C. (Ed.). **Advances in Oto-Rhino-Laryngology**. [s.l.] S. Karger AG, 2017. v. 80p. 1–6.
JAFARI, B.; MOHSENIN, V. Polysomnography. **Clinics in Chest Medicine**, v. 31, n. 2, p. 287–297, jun. 2010.

JENNUM, P. et al. Obstructive sleep apnea: effect of comorbidities and positive airway pressure on

all-cause mortality. **Sleep Medicine**, v. 36, p. 62–66, ago. 2017.

KAPUR, V. K. et al. 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**, v. 13, n. 03, p. 479–504, 15 mar. 2017.

KUNA, S. T. Portable-Monitor Testing: An Alternative Strategy for Managing Patients With Obstructive Sleep Apnea. **RESPIRATORY CARE**, v. 55, n. 9, 2010.

KUSHIDA, C. A. A Predictive Morphometric Model for the Obstructive Sleep Apnea Syndrome. **Annals of Internal Medicine**, v. 127, n. 8_Part_1, p. 581, 15 out. 1997.

LEE, N. R. Evaluation of the Obstructive Sleep Apnea Patient and Management of Snoring. **Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America**, v. 21, n. 4, p. 377–387, nov. 2009.

LYBERG, T.; KROGSTADT, O.; DJUPESLAND, G. Cephalometric analysis in patients with obstructive sleep apnoea syndrome. 1989.

MARTÍNEZ-GARCÍA, M.-A. et al. Cardiovascular Mortality in Obstructive Sleep Apnea in the Elderly: Role of Long-Term Continuous Positive Airway Pressure Treatment: A Prospective Observational Study. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 186, n. 9, p. 909–916, 1 nov. 2012.

MARTINS, A. B.; TUFIK, S.; MOURA, S. M. G. P. T. Síndrome da apnéia-hipopnéia obstrutiva do sono. Fisiopatologia. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 33, n. 1, p. 93–100, fev. 2007.

POWERS, D. B. et al. A Review of the Surgical Treatment Options for the Obstructive Sleep Apnea/Hypopnea Syndrome Patient. **Military Medicine**, v. 175, n. 9, p. 676–685, set. 2010.

REDLINE, S.; STROHL, K. P. RECOGNITION AND CONSEQUENCES OF OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA HYPOPNEA SYNDROME. **Clinics in Chest Medicine**, v. 19, n. 1, p. 1–19, mar. 1998.

RODRIGUES FILHO, J. C. et al. Diagnostic performance of nocturnal oximetry in the detection of obstructive sleep apnea syndrome: a Brazilian study. **Sleep and Breathing**, v. 24, n. 4, p. 1487–1494, dez. 2020.

SENARATNA, C. V. et al. Prevalence of obstructive sleep apnea in the general population: A systematic review. **Sleep Medicine Reviews**, v. 34, p. 70–81, ago. 2017.

TRINDADE, M. DE O.; ALBUQUERQUE, L. C. A.; CARAM, J. M. Aparelho Intraoral de Controle Lingual para o Controle da SAOS Grave. **Journal of Health Sciences**, v. 18, n. 1, p. 56–62, 4 mar. 2016.

WON, C. H. J.; LI, K. K.; GUILLEMINAULT, C. Surgical Treatment of Obstructive Sleep Apnea: Upper Airway and Maxillomandibular Surgery. **Proceedings of the American Thoracic Society**, v. 5, n. 2, p. 193–199, 15 fev. 2008.

ZAGHI, S. et al. Maxillomandibular Advancement for Treatment of Obstructive Sleep Apnea: A Meta-analysis. **JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery**, v. 142, n. 1, p. 58, 1 jan. 2016.

ANEXOS

ANEXO 1: Questionário STOP-BANG traduzido para o português.

QUESTIONÁRIO STOP-Bang

• **roncos?**

Você **ronca alto** (alto o bastante para ser ouvido através de portas fechadas ou seu parceiro cutuca você por roncar à noite)?

() Sim () Não

• **fatigado?**

Você frequentemente sente-se **cansado, fatigado ou sonolento** durante o dia (por exemplo, adormecendo enquanto dirige)?

() Sim () Não

• **Observado?**

Alguém já **observou** você **parar de respirar ou engasgando/sufocando** durante o sono?

() Sim () Não

• **Pressão?**

Você tem ou está sendo tratado por **pressão alta**?

() Sim () Não

• **Obesidade** com índice de massa corporal (IMC) maior que 35 kg/m²?

Índice de massa corporal (IMC) maior que 35 kg/m²?

() Sim () Não

• **Idade**

Idade maior que 50 anos?

() Sim () Não

• **circunferência de Pescoço**

(medida na altura do "pomo-de-adão")

Para homens: circunferência cervical, maior ou igual a 43 cm.

Para mulheres: circunferência cervical maior ou igual a 41 cm.

() Sim () Não

• **Gênero**

Sexo masculino?

() Sim () Não

Critérios de pontuação para a população geral:

- Baixo risco de apneia obstrutiva do sono (AOS): Sim para 0-2 questões
- Intermediário risco de AOS: Sim para 3-4 questões
- Alto risco de AOS: Sim para 5-8 questões

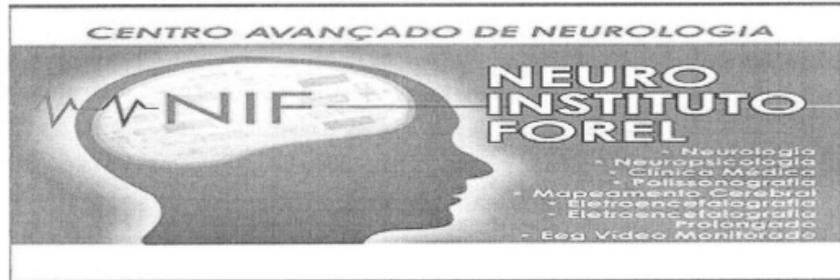
ou "Sim" para 2 ou mais das 4 questões iniciais (STOP) + gênero masculino

ou "Sim" para 2 ou mais das 4 questões iniciais (STOP) + IMC > 35 kg/m²

ou "Sim" para 2 ou mais das 4 questões iniciais (STOP) + circunferência cervical ≥ 43 cm para homens ou ≥ 41 cm para mulheres

Fonte: STOP-Bang questionnaire: translation to Portuguese and cross-cultural adaptation for use in Brazil.

ANEXO 2: Relatório do Exame de Polissonografia Pré-operatório
evidenciando o IAH de 33/hora.



Relatório do Exame de Polissonografia:

[Redacted]			
Sexo: M	Idade: 46 a. 7 m.	Peso: 90	Altura: 1,75
IMC: 29.39	Data do Exame: 17/11/2021		
Médico solicitante:	[Redacted]		

COMENTÁRIOS:

Exame iniciado às 21 h 25 min 1 s e concluído às 5 h 13 min 36 s. A latência para o sono foi de 1 h 12 min 0 s e a latência para o sono REM, de 123.5 minutos. O tempo total de registro foi de 7 h 48 min 35 s, o tempo total de sono foi de 6 h 29 min 5 s, com eficiência de sono (TTS / TTR)* de 83.0%. A distribuição do sono mostrou:

Estágio do sono	% encontrada	% prevista
Estágio 1	1.9%	Até 5%
Estágio 2	53.4%	45 - 55%
Estágio 3	16.0%	> 15%
Sono REM	14.2%	20 - 25%
Eficiência do sono	83.0%	> 85%

No período total de sono permaneceu 7 min 30 s em vigília, ocorreram **145 despertares breves** e **7 despertares** (índice de 23.44/hora).

O índice de movimentos dos membros inferiores foi de 0/hora.

Ocorreram 142 apnéias e 72 hipopnéias. As apnéias foram 142 obstrutivas, 0 centrais e 0 mistas. O tempo médio das apnéias foi de 21 segundos, com duração máxima de 35 segundos. O **índice de apnéia/hipopnéia** foi de **33/hora**, sendo 21.9 apnéias por hora e 11.1 hipopnéias por hora. A **saturação da oxi-hemoglobina** durante o sono variou de **40% a 99%**, sendo a saturação média de **90%**.

Não apresentou respiração de Cheyne-Stokes.

Análise do exame realizado segundo a padronização do *The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specifications – American Academy of Sleep Medicine, 2017.*

IDR (Índice de Distúrbio Respiratório) = Índice de Apnéia + Hipopnéia + RERA.

(*) **TTS** ⇨ Tempo Total de Sono

TTR ⇨ Tempo Total de Registro