

GUILHERME BIAZOTO MANCHINI

**Avaliação do monitoramento do tempo de uso do aparelho
ortodôntico removível na clínica de graduação. Relato de
caso clínico**

Araçatuba - SP
2020

GUILHERME BIAZOTO MANCHINI

Avaliação do monitoramento do tempo de uso do aparelho ortodôntico removível na clínica de graduação. Relato de caso clínico

Trabalho de conclusão de curso apresentado a Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho – UNESP”, como parte dos requisitos para a graduação no curso de Odontologia.

Orientador: Prof. Ass. Dr. André Pinheiro de Magalhães Bertoz

Araçatuba - SP
2020

*A Inês Biazoto Manchini, minha mãe, e
Luiz Antônio Manchini, meu pai, as
pessoas que mais me apoiaram e estiveram
ao meu lado durante todo o período de
graduação e por toda a minha vida e a
quem devo toda minha gratidão, esta
conquista é tão de vocês, quanto minha.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me permitir estar cada vez mais próximo de concluir mais uma etapa da minha vida, me dando a força e o suporte necessário para enfrentar as dificuldades dessa caminhada.

A todos os professores da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – FOA, que foram determinantes e essenciais para minha formação, pelos ensinamentos, paciência e dedicação prestados durante a graduação.

Ao meu orientador Prof. Dr. André Pinheiro de Magalhães Bertoz, pessoa que tenho grande admiração e gratidão pela dedicação, suporte e atenção durante todo o processo de orientação.

Ao Prof. Dr. Leonardo Perez Faverani - pessoa com coração imenso que tive o prazer e a honra de conhecer - por aceitar o convite de fazer parte da banca examinadora.

Ao Dr. Gustavo Antônio Correa Momesso - o qual conheço a pouco tempo, porém tenho grande afinidade e admiração - por aceitar o convite de fazer parte da banca examinadora.

Aos meus pais - que são a minha grande inspiração, meu suporte e, com certeza, o maior bem que possuo - por sempre se esforçarem muito para proporcionar a mim as melhores condições possíveis. Espero poder retribuir tudo o que fazem por mim.

Por último, mas não menos importante, agradeço aos meus amigos que tornaram essa caminhada mais agradável e prazerosa.

“Tente uma, duas, três vezes e se possível tente a quarta, a quinta e quantas vezes for necessário. Só não desista nas primeiras tentativas, a persistência é amiga da conquista. Se você quer chegar aonde a maioria não chega, faça o que a maioria não faz. ”

Bill Gates

MANCHINI, G. B. **Avaliação do monitoramento do tempo de uso do aparelho ortodôntico removível na clínica de graduação. Relato de caso clínico.** 2020. 28 f. Trabalho de conclusão de curso – Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2020.

RESUMO

Este estudo teve como objetivo verificar o efeito do conhecimento, por parte do paciente, do microchip de monitoramento de uso (TheraMon) na motivação do paciente submetido ao tratamento com aparelho ortopédico facial. No presente estudo, o dispositivo TheraMon foi incluído no aparelho ortopédico funcional tipo máscara facial de uma paciente diagnosticada com má oclusão de Classe III e retrusão maxilar e foi realizado o monitoramento do uso do aparelho durante quatro meses. As consultas foram mensais. Foi possível observar que a utilização do dispositivo de monitoramento do tempo de uso TheraMon foi eficaz, visto que pôde-se analisar nos retornos da paciente, a adesão da mesma ao tratamento, afim de que caso não houvesse uma boa colaboração, ela seria novamente orientada e estimulada a seguir as recomendações de uso. Apesar de existir poucos estudos sobre o TheraMon, foi possível concluir que teve grande importância no acompanhamento do tempo de utilização do aparelho extra bucal pela paciente, pelo qual conseguimos mensurar a quantidade de horas que a paciente utilizava o aparelho por dia.

Palavras-chave: TheraMon. Micro chip. Classe III de Angle.

MANCHINI, G. B. Evaluation of the monitoring of the time of use of the removable orthodontic appliance in the undergraduate clinic. Clinical case report. 2020. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2020.

ABSTRACT

This study aimed to verify the effect of the knowledge of the patients of the use monitoring microchip (TheraMon) on the motivation of the patient underwent treatment with a facial orthopedic device. In the present study, the TheraMon device was included in the functional orthopedic appliance like a face mask of a patient diagnosed with Class III malocclusion and maxillary retrusion and the use of the device was monitored for four months. Consultations were monthly. It was possible to observe that the use of the TheraMon time monitoring device was effective, since it was possible to analyze the patient's returns, the patient's adherence to the treatment, so that if there was not a good collaboration, she would be guided again and encouraged to follow the recommendations for use. Although there are few studies on TheraMon, it was possible to conclude that it was of great importance in monitoring the patient's use of the extra-oral device, by which we were able to measure the number of hours the patient used the device per day.

Keywords: TheraMon. Microchip. Class of Angle III.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - fotografias extrabuciais iniciais	13
FIGURA 2 - fotografias intrabuciais iniciais	14
FIGURA 3 - Radiografia panorâmica inicial	14
FIGURA 4 - Telerradiografia em norma lateral inicial	15
FIGURA 5 - Instalação do aparelho de Hyrax modificado com molas digitais	17
FIGURA 6 - Instalação da máscara facial de Petit	18
FIGURA 7 - Chip (TheraMon) instalado na máscara facial	18
FIGURA 8 - Micro sensor	19
FIGURA 9 - Diagrama diário do tempo de uso do aparelho pelo sistema TheraMon®	19
FIGURA 10 - Mordido topo a topo (Controle de 02 meses)	20
FIGURA 11 - Correção da mordida cruzada anterior	20
FIGURA 12 - Melhora do perfil facial da paciente	21
FIGURA 13 - Panorâmica Pós Máscara Facial Reversa	21
FIGURA 14 - Telerradiografia Pós Máscara Facial Reversa	23
FIGURA 15 - Quantidade de horas de uso da máscara facial por dia – fevereiro a maio de 2017.	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Medidas Cefalométricas Iniciais	15
Tabela 2 - Medidas Cefalométricas Finais	22

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	12
3 RELATO DE CASO CLÍNICO	13
3.1 Planejamento e Tratamento	16
4 RESULTADO	20
5 DISCUSSÃO	25
6 CONCLUSÃO.....	26
REFERÊNCIAS.....	27

1 INTRODUÇÃO

A cooperação do paciente é reconhecidamente um dos principais fatores de sucesso no resultado do tratamento ortodôntico¹, principalmente quando aparelhos removíveis são utilizados. Recente evidência⁶⁻¹¹ sugere que o acesso subjetivo da cooperação (como os relatos dos pacientes, seus parentes e profissionais) não é normalmente confiável.

O registro do tempo de uso do aparelho removível, é um benefício, uma vez que permite auxiliar o profissional a prontamente identificar e superar problemas de cooperação e dessa maneira proporcionar um resultado mais eficiente e efetivo do tratamento. Sendo assim, seria interessante o emprego de um tipo de aparatologia que mensura o tempo de uso do aparelho removível pelo paciente para tornar o tratamento mais eficaz⁷. Devido a essa grande preocupação na ortodontia, diferentes dispositivos foram introduzidos e testados afim de mensurar objetivamente o tempo de uso desses aparelhos¹⁻¹⁷.

O mais recente dispositivo desenvolvido para essa mensuração é o micro sensor eletrônico chamado TheraMon¹⁸ (TheraMon micro electronic system; Sales Agency Gschlady, Hargelsberg, Austria) (Schott et al), esse, tem sido descrito como muito realista e confiável na mensuração do tempo de uso dos aparelhos ortodônticos¹. O microchip identifica alterações da temperatura, correlacionando com a temperatura média corporal extrabucal, que então são transformados em informação do tempo de uso.

O tempo de uso é determinado a cada 15 minutos de intervalo e são visualizados através de gráficos, os quais podem ser acessados a qualquer tempo durante o tratamento nas consultas de rotina¹⁴⁻²¹, possibilitando ao profissional tomar conhecimento de uma má colaboração da paciente, e instruir e estimulá-la novamente sobre as orientações de uso do aparelho, para se ter uma melhor eficácia do tratamento.

2 OBJETIVOS

Este estudo teve por objetivo verificar o efeito do dispositivo de monitoramento do tempo de uso (TheraMon) na colaboração da paciente submetida ao tratamento com aparelhos ortopédicos faciais.

3 RELATO DE CASO CLÍNICO

A paciente H.G.D., leucoderma, com 7 anos e 11 meses de idade, procurou a Clínica de Ortodontia Amop em Promissão para tratamento. Durante o exame clínico, a mãe relatou que havia passado recentemente a filha no posto de saúde e a dentista a orientou a procurar um especialista em ortodontia, pois sua filha tinha a “mordida errada”. Durante a anamnese a mãe relatou desconhecer na família alguém que tivesse este tipo de má-oclusão. Ao exame clínico, a paciente apresentava perfil côncavo, retrusão do lábio superior e falta de projeção da região zigomática, sugerindo um hipodesenvolvimento da maxila (Figura 1). O exame intrabucal revelou que a paciente se encontrava no 1º período transitório da dentadura mista, apresentava lesão de cárie no dente 64, mordida cruzada anterior, mordida cruzada posterior unilateral (Figura 2).

Figura 1 - fotografias extrabucais iniciais



Fonte: disponível em Departamento de Ortodontia UNESP-FOA

Figura 2 – fotografias intrabucais iniciais



Fonte: disponível em Departamento de Ortodontia UNESP-FOA

Na radiografia panorâmica, não se observou qualquer anormalidade quanto a presença dos dentes permanentes erupcionados e em formação, exceto os terceiros molares superiores e inferiores, ainda não presentes (Figuras 3 e 4). O dente 64 apresentou imagem radiolúcida na coroa. Por este motivo foi indicado avaliação e conduta de dentística restauradora deste dente. Na Tabela 1 estão as medidas apresentadas na análise cefalométrica.

Figura 3 - Radiografia panorâmica inicial



Fonte: disponível em Departamento de Ortodontia UNESP-FOA

Figura 4 - Telerradiografia em norma lateral inicial

Fonte: disponível em Departamento de Ortodontia UNESP-FOA

Tabela 1 - Medidas Cefalométricas Iniciais

(continua)

Fatores	Valor Obtido	Norma/Classif.
(N-Pog). (Po-Orb)	89.96 gr	88.00 ± 1.00
N-A.Pog	-2.38 gr	0.00 ± 2.00
S-N.A	79.33 gr	82.00
S-N.B	80.07 gr	80.00
A-N.B	-0.73 gr	2.00
S-N.D	76.99 gr	76.00
S-N.Gn	64.34 gr	67.00
S-N.Ocl	13.41 gr	14.00
(S-N) .(Go-Me)	35.14 gr	32.00
(Go-Gn) . Ocl	19.12 gr	18.00

Tabela 1 - Medidas Cefalométricas Iniciais

(conclusão)

Fatores	Valor Obtido	Norma/Classif.
1/.NA	20.40 gr	22.00
1/-NA	2.16mm	4.00
/1.NB	26.81 gr	25.00
/1-NB	3.95mm	4.00
/1.NPog	3.52mm	0.00
FMIA	62.82gr	68.00
FMA	25.58gr	25.00
IMPA	91.60gr	87.00

Fonte: disponível em Departamento de Ortodontia UNESP-FOA

Através da análise cefalométrica, podemos observar uma retrusão da maxila em relação a base do crânio (S-N.A= 79.33 gr), assim como uma maxila retraída em relação a mandíbula (A-N.B= -0.73 gr). Os incisivos superiores estão retraídos (1.NA) e os incisivos inferiores estão bem posicionados em sua base óssea (1.NB). O crescimento da face está normal, não evidenciando um crescimento vertical nem horizontal (FMA).

3.1 Planejamento e Tratamento

Com base no exame clínico e radiográfico, o seguinte planejamento foi elaborado:

FASE 1:

- Expansão rápida da maxila – Hyrax modificado com molas digitais acopladas para vestibularização dos dentes anteriores (Figura 5);
- Tração reversa da maxila - Máscara facial de Petit onde foi instalado um micro-sensor (Theramon) para monitorar e quantificar o número de horas de uso da máscara facial pela paciente por dia;
- Reavaliação

FASE 2:

- Aparelho Ortodôntico Fixo Superior e Inferior - Mantendo-se uma boa estabilidade, será utilizado um aparelho fixo para proporcionar o refinamento oclusal da dentição permanente, proporcionando estabilidade a longo prazo ou caso o crescimento mandibular se torne acentuado, a cirurgia ortognática será a alternativa mais viável.

Figura 5 - Instalação do aparelho de Hyrax modificado com molas digitais



Fonte: disponível em Departamento de Ortodontia UNESP-FOA

Primeiro foi instalado o aparelho de expansão rápida da maxila hyrax modificado com duas molas digitais e ganchos para protração, a fim de descruzar a mordida posterior e anterior, sendo os incisivos centrais liberados para posteriormente com a máscara facial fosse estimulado o crescimento da pré-maxila. A terapia com expansão rápida da maxila juntamente com a máscara facial é o protocolo de tratamento ortopédico mais usual para o tratamento precoce da má oclusão de classe III e que anos após o final do tratamento os pacientes mostravam boa melhora na relação dento-esquelética e facial.⁸

As ativações do expansor foram realizadas seguindo o seguinte protocolo: a primeira ativação foi realizada no consultório, com 2/4 de volta e, a responsável pela paciente realizou as ativações em casa, sendo ¼ de volta pela manhã e ¼ de volta à noite. As ativações foram realizadas até atingirem a sobrecorreção da mordida cruzada posterior. A máscara facial foi instalada uma semana após a última ativação do parafuso expansor, aproveitando a não formação óssea nas suturas o que facilita uma tração esquelética verdadeira da maxila, devido a idade da paciente (Figura 6). Os elásticos foram colocados partindo do gancho situado no aparelho expansor até

os ganchos da máscara, posicionados próximos aos caninos superiores. Foram utilizados elásticos $\frac{1}{2}$ pesados, prescritos por 16 a 18 horas diárias, sendo que os elásticos eram trocados a cada 7 dias.¹⁰

Figura 6 - Instalação da máscara facial de Petit



Fonte: disponível em Departamento de Ortodontia UNESP-FOA

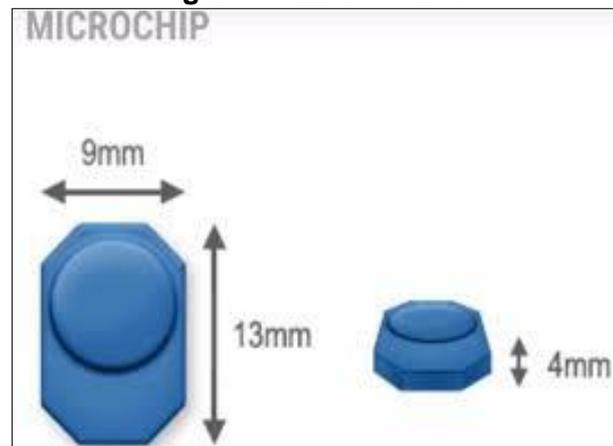
O chip (micro sensor) do dispositivo TheraMon foi instalado no suporte mental da máscara facial (figura 8), sendo isso possível pelo seu tamanho reduzido (12,8 x 8,7 x 4,2 mm) (figura 7), não comprometendo o aspecto original do aparelho, nem o conforto da paciente.

Figura 7 - Chip (TheraMon) instalado na máscara facial



Fonte: disponível em Departamento de Ortodontia UNESP-FOA

Figura 8 - Micro sensor



Fonte: Disponível em: <http://www.novalianka.com.br/theramon.html>.

Este chip mede a temperatura com uma precisão de aproximadamente 0,1º Celsius por um período em torno de 18 meses. A temperatura é gravada a cada 15 minutos. As informações foram transmitidas utilizando-se uma conexão wireless entre o aparelho funcional e uma estação de leitura acoplada a uma conexão tipo USB do computador (Universal Serial Bus). O software TheraMon leu e interpretou os dados, proporcionando um diagrama diário do tempo de uso do aparelho a cada intervalo das consultas do tratamento (figura 9).

Figura 9 - Diagrama diário do tempo de uso do aparelho pelo sistema TheraMon®.



Fonte: disponível em Departamento de Ortodontia UNESP-FOA

A precisão do sistema TheraMon® já foi comprovada tanto *in vitro*¹⁶ quanto em vivo¹¹⁻¹⁴⁻²¹, sendo que a diferença verificada entre o tempo de uso real e o monitorado não ultrapassa 7,92 minutos ao dia.

4 RESULTADO

O tratamento com a máscara facial foi acompanhado durante 10 (dez) meses. Após 02 (dois) meses de uso da máscara facial, podemos observar que a mordida cruzada se tornou topo a topo (Figura 10) e após 10 (dez) meses de controle da máscara houve a correção da mordida cruzada anterior (Figura 11) e melhora no perfil da paciente. (Figura 12).

Figura 10 - mordida topo a topo (controle de 02 meses)



Fonte: disponível em Departamento de Ortodontia UNESP-FOA

Figura 11- Correção da mordida cruzada anterior



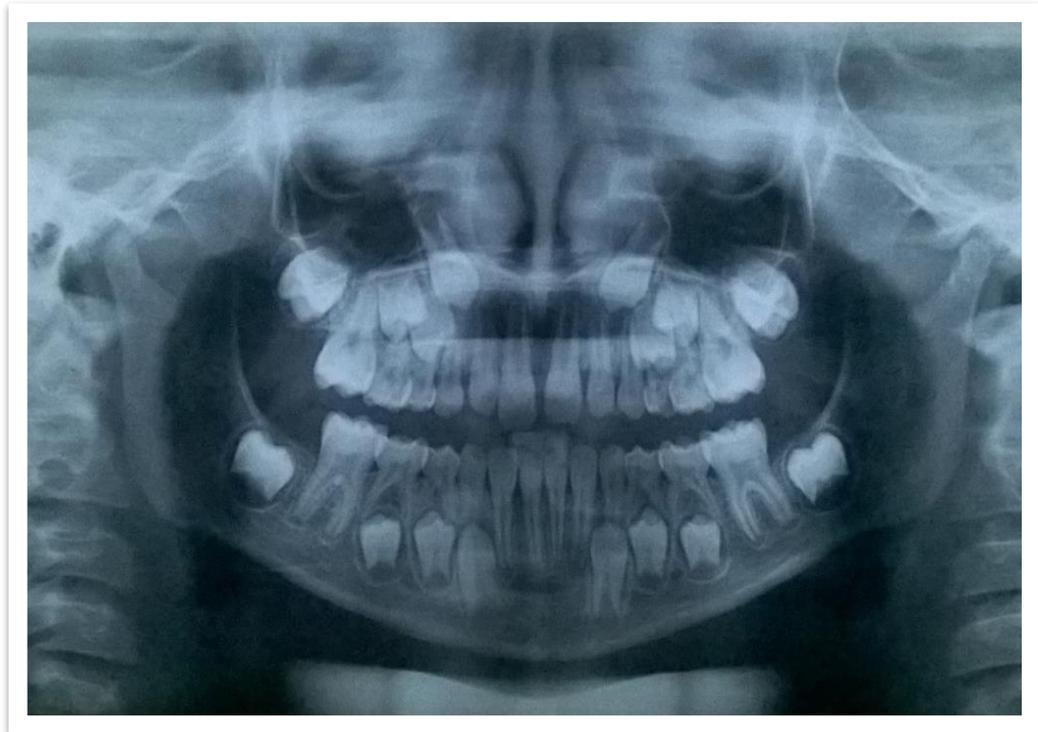
Fonte: disponível em Departamento de Ortodontia UNESP-FOA

Figura 12- Melhora do perfil facial da paciente



Fonte: disponível em Departamento de Ortodontia UNESP-FOA

Figura 13 - Panorâmica Pós Máscara Facial Reversa



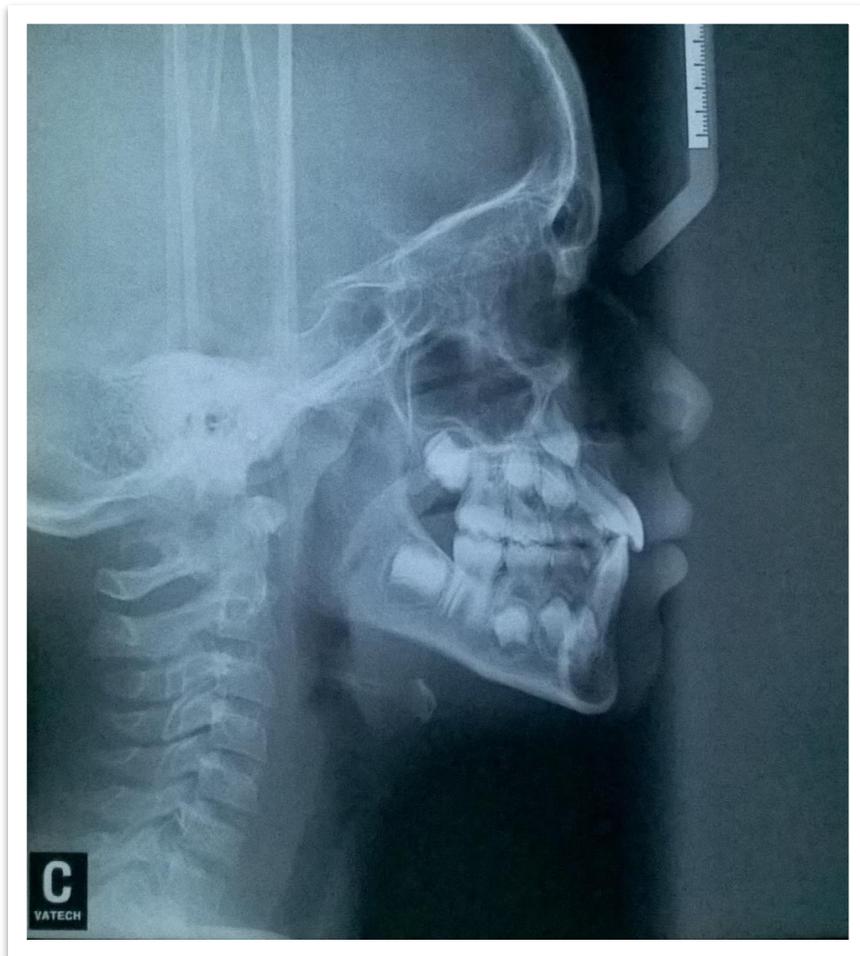
Fonte: disponível em Departamento de Ortodontia UNESP-FOA

Tabela 2 - Medidas Cefalométricas Finais

Fatores	Valor Obtido	Norma/Classif.
(N-Pog). (Po-Orb)	92.00 gr	88.00 ± 1.00
N-A.Pog	2.13 gr	0.00 ± 2.00
S-N.A	80.56 gr	82.00
S-N.B	79.08 gr	80.00
A-N.B	1.48 gr	2.00
S-N.D	75.97 gr	76.00
S-N.Gn	65.28 gr	67.00
S-N.Ocl	10.48 gr	14.00
(S-N) .(Go-Me)	36.16 gr	32.00
(Go-Gn) . Ocl	23.75 gr	18.00
1/.NA	33.70 gr	22.00
1/-NA	3.63 mm	4.00
/1.NB	19.58 gr	25.00
/1-NB	3.23 mm	4.00
/1.Npog	2.83 mm	0.00
FMIA	68.03 gr	68.00
FMA	27.63 gr	25.00
IMPA	84.34 gr	87.00

Fonte: disponível em Departamento de Ortodontia UNESP-FOA

Figura 14 - Telerradiografia Pós Máscara Facial Reversa

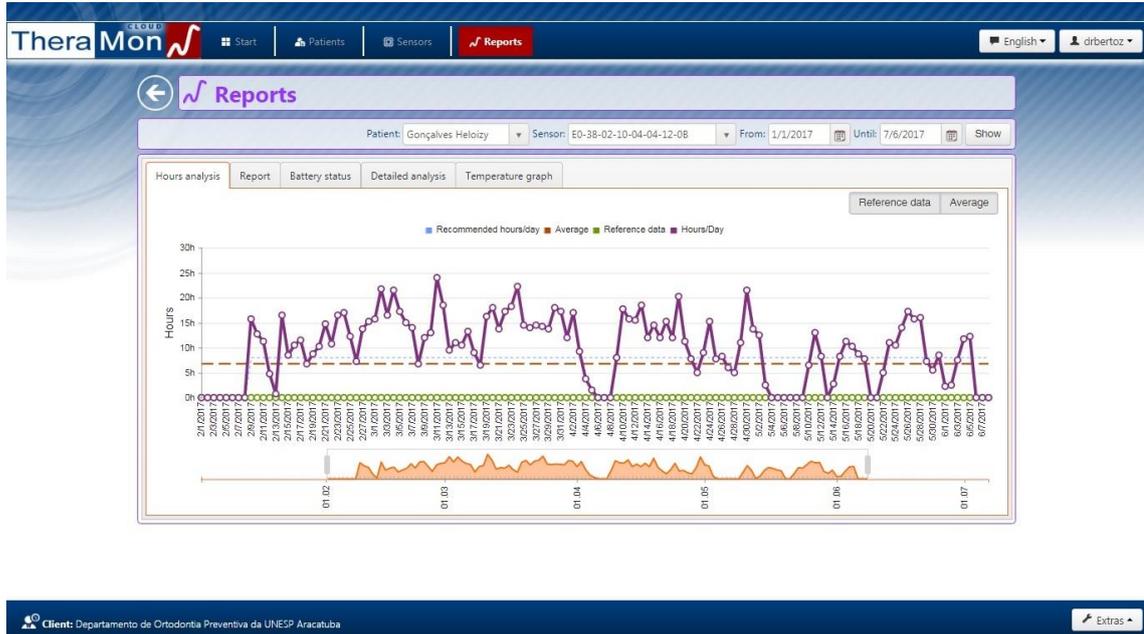


Fonte: disponível em Departamento de Ortodontia UNESP-FOA

A partir da análise cefalométrica final, podemos observar uma melhora na posição da maxila em relação a base do crânio ($S-N.A= 80.56$ gr), assim como uma melhora no ângulo naso-labial e uma melhor relação entre maxila e mandíbula ($A-N.B= 1.48$ gr). Os incisivos superiores estão vestibularizados (1.NA) e os incisivos inferiores estão um pouco retruídos em sua base óssea (1.NB).

Por meio do micro-sensor instalado na máscara facial, nos últimos quatro meses de uso, podemos monitorar a quantidade de horas de uso do aparelho por dia pela paciente, através dos seguinte gráfico (Figura 15):

Figura 15 - Quantidade de horas de uso da máscara facial por dia – fevereiro a maio de 2017.



Fonte: disponível em Departamento de Ortodontia UNESP-FOA

5 DISCUSSÃO

O sucesso do tratamento ortopédico não depende apenas do correto diagnóstico, mas também da colaboração do paciente no uso dos aparelhos ortopédicos. Quando temos um correto diagnóstico aliado a colaboração do paciente às instruções de uso dos aparelhos, chegamos mais próximos ao sucesso do tratamento ortopédico²⁰. Alguns fatores podem influenciar no uso destes aparelhos, como o conforto que o aparelho oferece e o apoio dos pais²⁰. É muito importante que os pais fiquem atentos ao uso do aparelho dos filhos para que o resultado seja mais positivo possível. Hoje em dia conseguimos mensurar a quantidade de horas que os pacientes usam estes aparelhos através de um chip (Theramon) instalado na máscara facial (Figura 7).

Analisando o gráfico do tempo de uso da máscara facial, podemos observar que a paciente usou o aparelho na maioria dos dias mais do que 08 horas diárias (média mínima proposta de uso). Segundo Stocker et al²⁰ o tempo de uso da máscara facial pode variar de quatorze horas por dia até o dia inteiro. Porém a paciente foi orientada a utilizar o máximo possível em casa (com média mínima de 08 horas diárias), não necessitando utilizar enquanto estivesse no período escolar, para evitar bullying entre os colegas da escola.

Os dias em que a paciente mais utilizou a máscara facial foi uma semana antes da consulta de retorno e dias logo após o retorno, chegando a usar a máscara facial mais do que dezesseis horas por dia. Também concluímos que esses dias foram dias da semana (segunda a sexta), sendo sábado e domingo dias de menor utilização do aparelho, em torno de 8 horas por dia. A média de uso durante os quatro meses de acompanhamento foi maior do que 11 horas por dia. Ao observar, pelo gráfico de uso, uma má colaboração da paciente, ela era reinstruída e motivada sobre as indicações de utilização do aparelho.

Nos dias em que mostra que a paciente não utilizou a máscara facial (0 horas) foi porque o chip foi retirado do aparelho e levado ao no consultório para que pudéssemos medir o tempo de uso da máscara facial na Faculdade de Odontologia de Araçatuba- UNESP no departamento de Ortodontia, porém a paciente continuou a utilizar o aparelho sem o Theramon instalado.

6 CONCLUSÃO

Podemos concluir que o micro sensor Theramon foi muito importante no acompanhamento do tempo de utilização do aparelho extra bucal pela paciente, pelo qual conseguimos mensurar a quantidade de horas que a paciente utilizava o aparelho por dia. A colaboração da paciente com a correta utilização da máscara facial, média de 11 horas, foi muito importante no sucesso do tratamento.

REFERÊNCIAS

- 1 ACKERMAN, M.B.; MCRAE, M.S.; LONGLEY, W.H. Microsensor technology to help monitor removable appliance wear. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009; 135: 549–551
- 2 ANGHEBEN, C.Z.; VALARELLI, F.P.; FREITAS, K.M.S.; CANÇADO, R.H. Tratamento compensatório da má oclusão de classe III esquelética com a técnica biofuncional. **Rev Clin Ortod Dental Press**, v. 12, n. 2, p. 42-48, abr-maio, 2013
- 3 ANTUNES, C.F.; CAMAROTE, E.A.; QUAGGIO, A.M.; BIGLIAZZI, R.; ORTOLANI, C.L.F.; FALTIN JUNIOR, K. Alterações dentárias decorrentes da expansão rápida da maxila e máscara facial reversa. *Braz Dent Sci*, v.13, n.6, p. 36-41, 2010.
- 4 ARAÚJO, E.A., ARAÚJO, C.V. Abordagem clínica não-cirúrgica no tratamento da má oclusão de classe III. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v.13, n.6, p. 128-157, nov./dez. 2008.
- 5 BACCETTI, T.; FRANCHI, L.; MC NAMARA, J.A. Treatment and posttreatment craniofacial changes after rapid maxillary expansion and facemask therapy. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, 2000; 118(4): 404-13.
- 6 BOS, A.; KLEVERLAAN, C.J.; HOOGSTRATEN, J.; PRAHL-ANDERSEN, B.; KUITERT, R. Comparing subjective and objective measures of headgear compliance. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** 2007; 132: 801–805
- 7 D'ANTÒ, V.; BUCCI, R.; FRANCHI, L.; RONGO, R.; MICHELOTTI, A.; MARTINA, R. Class II functional orthopaedic treatment: a systematic review of systematic reviews. **J Oral Rehabil.** 2015 Mar 31. [Epub ahead of print]
- 8 DILIO, R.C.; MICHELETTI, K.R.; CUOGHI, O.A.; BERTOZ, A.P.M. Tratamento compensatório da má oclusão de classe III. Revisão de literatura. **Arch Health Invest**, v.3, n.3, p. 84-93, 2014.
- 9 FERREIRA, F.A.C. **Ortodontia Estética**: uma visão multidisciplinar. São Paulo: quintessence editora, 2016. 134 p.
- 10 GALLÃO, S.; MARTINS, L.P.; FALTIN, K.; JUNIOR, L.G.G.; PIERIL, V.; GASPAR, A.M.M.; B OLINI, P.D.A. Diagnóstico e tratamento precoce da Classe III: relato de caso clínico. **J Health Sci**, v.31, n.1, 2013.
- 11 LEE, S.J.; AHN, S.J.; KIM, T.W. Patient compliance and locus of control in orthodontic treatment: a prospective study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** 2008; 133: 354–358
- 12 LUZ, N.O., SILVA, A. M., PEIXOTO, M. G. S., TIAGO, C.M. Tratamento de classe III com expansão rápida da maxila associada à máscara facial. **J Odontol FACIT**, Araguaína, v. 1, n.1, p.24-31, 2014.

- 13 OLTRAMARI, P.V.P.; GARIB, D.G; CONTI, A.C.C.F; HENRIQUES, J.F.C.;FREITAS, M.R. Tratamento ortopédico da Classe III em padrões faciais distintos. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 10, n.5, p. 72-82, set/out. 2005.
- 14 PAULS, A.; NIENKEMPER, M.; PANAYOTIDIS, A.; WILMES, B.; DRESCHER, D. Effects of wear time recording on the patient's compliance. **Angle Orthod.** 2013 Nov; 83 (6):1002-8. doi: 10.2319/010913-25.1. Epub 2013 Apr 25.
- 15 PERRONE, A. P. R.; MURCHA, J. N. O tratamento da classe III- revisão sistemática- Parte I. Magnitude, direção e duração das forças na protração maxilar. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 14, n.5, p.109-117, set/out. 2009.
- 16 SCHOTT, T.C.; GÖZ, G. Applicative characteristics of new microelectronic sensors Smart Retainer and TheraMon for measuring wear time. **J Orofac Orthop.** 2010; 71: 339–347.
- 17 SCHOTT, T.C.; GÖZ, G. Wearing times of orthodontic devices as measured by the TheraMon microsensor. **J Orofac Orthop.** 2011; 72: 103–110.
- 18 SCHOTT, T.C.; LUDWIG, B.; GLASL, B.A.; LISSON, J.A. A microsensor for monitoring removable-appliance wear. **J Clin Orthod.** 2011; 45: 518–520; quiz 516.
- 19 SLAKTER, M.J.; ALBINO, J.E.; FOX, R.N.; LEWIS, E.A. Reliability and stability of the orthodontic Patient Cooperation Scale. **Am J Orthod.** 1980 Nov; 78(5):559-63.
- 20 STOCKER, B.;WILLMANN,J.H.;WILMES, B.; VASUDAVAN,S.; DRESCHER, D. Wear-time recording during early Class III facemask treatment using TheraMon chip technology. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v.150, p.533-540, Set. 2016.
- 21 TSOMOS, G.; LUDWIG, B.; GROSSEN, J.; PAZERA, P.; GKANTIDIS, N. Objective assessment of patient compliance with removable orthodontic appliances: a cross-sectional cohort study. **Angle Orthod.** 2014 Jan; 84(1):56-61. doi: 10.2319/042313-315.1. Epub 2013 Jul 8.