

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DA PLACA
INTEROCLUSAL ESTABILIZADORA,
ATRAVÉS DA ELETROGNATOGRAFIA
COMPUTADORIZADA.**

PAULO ANTÔNIO DE OLIVEIRA

*Esta exemplar foi devolvida
mensal e corrigida conforme produção
2538/036/83
Piracicaba, 06 de Junho de 1994.*

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da UNICAMP, para a obtenção do grau de Mestre em Ciências - Área de Fisiologia e Biofísica do Sistema Estomatognático.

Orientador : Prof. Dr. Décio Teixeira

OL4a

22133/BC

Piracicaba
1993

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

DEDICATÓRIA

À Dona Cida, minha
mãe, pelas orações
dedicadas a mim.

Ao meu pai, Paulo, que nos deixou
antes do término deste trabalho, o meu
carinho e reconhecimento.

A minha esposa Maria Virginia
e meus filhos Fernanda e
Paulo Neto pela compreensão,
tolerância e estímulo.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Ao Prof. Dr. Décio Teixeira, meu orientador e amigo, que me conduziu e estimulou durante esta jornada.

Agradecimentos Pessoais

Ao Prof. Dr. Alcides Guimarães, professor do curso, pela amizade e paciência para com a minha pessoa.

Ao Dr. Guiovaldo Paiva, proprietário do Centro de Diagnóstico e Tratamento da ATM, pela atenção e cortesia, permitindo a realização dos exames em sua clínica.

Ao acadêmico Izzi Tichauer, pela realização dos exames.

A meu filho Paulo de Oliveira Neto, pela paciência e serviços de computação.

Agradecimentos

Aos professores do curso de Fisiologia e Biofísica do Sistema Estomatognático : Dra. Maria Cecília F. de A. Veiga, Dr. João Leonel José, Dr. Carlos Eduardo Pinheiro, Dr. Moustafa Mohamed El Guindy, Dra. Sonia Vieira, Dr. Claudio Zalaf e Dra. Ivani Lombardo, pelos conhecimentos transmitidos.

A Sra. Shirley Rosana Sbravatti Moreto, secretária do curso, pela presteza e amizade.

Ao técnico Carlos Alberto Aparecido Feliciano, pela colaboração e ajuda.

Ao colega, Manuel Francisco de Oliveira, pelo entusiasmo e apoio.

Aos meus colegas de curso, cuja convivência me propiciou somar novas amizades.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

Conteúdo

Resumo	7
1 - Introdução	8
2 - Proposição	10
3 - Revista da Literatura	11
4 - Material e Método.....	16
4.1 - Os pacientes.....	16
4.2 - Confeção das placas.....	16
4.3 - Os exames.....	16
4.4 - A instalação e ajuste das placas.....	17
4.5 - O tempo de uso das placas.....	18
4.6 - Análise estatística.....	18
4.7 - Ilustrações	19
5 - Resultados	22
5.1 - Abertura Sagital (média).....	23
5.2 - Abertura Frontal (média).....	24
5.3 - Lateralidade Direita (média)	25
5.4 - Lateralidade Esquerda (média)	26
5.5 - Protrusiva (média).....	27
5.6 - Espaço Funcional Livre (média).....	28
6 - Discussão.....	29
6.1 - Considerações Gerais	29
6.2 - Abertura Sagital	31
6.3 - Abertura Frontal.....	32
6.4 - Lateralidade Direita	32
6.5 - Lateralidade Esquerda.....	32
6.6 - Protrusiva.....	32
6.7 - Espaço Funcional Livre	33
7 - Conclusões.....	34
8 - Referências Bibliográficas.....	36
9 - Apêndice	40

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito terapêutico das placas oclusais do tipo estabilizadoras, aplicadas em 10 pacientes, sendo 4 do sexo masculino e 6 do sexo feminino, com idades entre 23 e 46 anos. O uso foi de 24 horas por dia, por um período de 2 meses. Tomou-se como referência de avaliação os traçados mandibulares dos pacientes, obtidos através de um eletrognatógrafo computadorizado. Os dados obtidos foram avaliados antes e depois do uso das placas. Os comprimentos dos traçados foram medidos e comparados, o que permitiu a avaliação do efeito terapêutico da placa interoclusal.

Na abertura frontal e sagital registrou-se um aumento de 80% dos pacientes e 20 % de diminuição. Na lateralidade direita 100 % dos pacientes apresentaram aumento na excursão mandibular. Na lateralidade esquerda 90 % apresentaram aumento e 10 % diminuição. Em protrusiva 60 % apresentou aumento, 30 % diminuição e 10 % sem alteração.

Encontrou-se um aumento significativo na excursão mandibular após a terapia, o que comprovou uma maior eficiência na contração muscular, dos músculos responsáveis por tais movimentos.

Encontrou-se também um aumento do espaço funcional livre em 60 % dos pacientes e 40 % permaneceram com a mesma distância, determinando um maior relaxamento muscular dos elevadores da mandíbula, comprovando o efeito miorelaxante das placas estabilizadoras.

As placas também promoveram regularização nos traçados eletrognatográficos, bem como um rápido alívio das dores musculares e articulares, na grande maioria dos pacientes, comprovando a sua eficiência terapêutica.

1 - INTRODUÇÃO

O número de pacientes portadores de distúrbios temporomandibulares, que procuram as clínicas odontológicas, tanto particulares quanto de instituições de ensino, tem aumentado consideravelmente nos últimos anos. Este fato talvez seja decorrente de uma maior conscientização científica dos odontólogos e médicos, que passaram a diagnosticar com maior precisão e encaminhar seus pacientes para tratamento especializado.

Segundo Mc NEILL et alii. (1980), os sintomas mais comuns na disfunção temporomandibular são : contração e dor nos músculos da mandíbula, cabeça e pescoço, dor nas articulações temporomandibulares, limitações nos movimentos mandibulares, deformidades faciais, desgastes anormais nos dentes e periodonto.

Diversos tipos de terapia têm sido propostos, tanto no Brasil quanto no exterior, visando restabelecer-se a fisiologia destas estruturas. Terapia farmacológica, através de analgésicos, antiinflamatórios, miorreaxantes e tranquilizantes. Fisioterapia através de ondas curtas, ultra-som, infra-vermelho e mais recentemente a aplicação do Tens, estimulação elétrica transcutânea dos músculos e a psicoterapia, com o intuito de reduzir tensões emocionais.

Além dos tratamentos acima citados, as placas oclusais têm sido largamente utilizadas pelos dentistas, como tratamento de primeira escolha, conforme preconizou TSUGA et alii. (1989), na síndrome da disfunção temporomandibular.

BOERO (1989) classificou as placas pelas suas características e denominou-as de :

- Bite plane splint ou placa de mordida plana.
- Hydrostatic splint ou placa hidrostática.
- MORA ou mandibular orthopedic repositioning appliance.
- Pivot splint.
- Soft splint.
- Stabilization splint ou placa estabilizadora.
- Repositioning splint ou placa reposicionadora.

Dentre estes aparelhos, o mais utilizado pelos profissionais é sem dúvida, a placa estabilizadora, também denominada placa miorelaxante ou placa

Michigan, por ter sido desenvolvida naquela universidade. É uma placa de total cobertura dos dentes, aplicada sobre a arcada superior, plana (sem interdigitação dental), com guias (rampas) na região anterior. Pode ser confeccionada em acrílico termo ou auto polimerizável, ou em PVC e acrílico.

Pela sua maior aplicação e os bons resultados que têm proporcionado, optou-se por estudar seus efeitos terapêuticos em maior profundidade.

2 - PROPOSIÇÃO

Com o objetivo de avaliar a eficiência do tratamento com placas oclusais estabilizadoras, de forma menos subjetiva, optou-se pelo uso da Eletrognatografia para registrar a amplitude dos movimentos mandibulares e do espaço funcional livre.

Procurou-se neste trabalho :

1 - Analisar através da eletrognatografia a amplitude dos movimentos mandibulares (abertura sagital e frontal, lateralidade direita, lateralidade esquerda e protrusiva) antes e após o uso de placas interoclusais estabilizadoras.

2 - Determinar se houve aumento do espaço funcional livre, após a terapia com placas interoclusais estabilizadoras.

3 - Determinar e avaliar os sintomas dolorosos, antes e após a aplicação de placas interoclusais estabilizadoras.

3- REVISTA DA LITERATURA

Muitos autores têm publicado experimentos sobre a ação terapêutica das placas oclusais comparando sintomas clínicos, exames eletromiográficos e traçados pantográficos. Muitos destes trabalhos são repetitivos, com pequenas variações na metodologia o que nos induziu a selecioná-los.

POSSELT, WOLFF (1963) aplicaram placas tipo bite plates e bite guards em 184 pacientes, sendo 41 homens e 143 mulheres, com a idade média de 39 anos. Avaliaram os sintomas antes e depois do uso das placas, que permaneceram na boca pelo período de 1 ano a 3,5 anos. Concluíram que as placas tipo bite guard, aplicadas nos dentes inferiores foram mais eficientes, que as do tipo bite plate na cura dos sintomas apresentados.

ROURA, CLAYTON (1975) utilizaram placas oclusais (não especificadas), em cinco pacientes com aparente disfunção temporomandibular por um mês, e constataram através de eletromiografia, pantografia e sintomas clínicos, que embora o uso de placas, tivesse melhorado os sintomas, a atividade muscular, comprovada pela eletromiografia e pantografia, não melhorou em três dos cinco pacientes avaliados. Sugeriram mais pesquisas com outros tipos de placas e mais tempo de uso, para melhor avaliar os resultados.

KOVALESKI, DeBOEVER (1975) avaliaram a terapia com placas oclusais (sem especificar o tipo), em onze pacientes, por um mês. Fazendo uso de marcas nas próprias placas, na região de toque dos incisivos inferiores e eletromiografia dos músculos digástrico e temporal, concluíram que o uso desta placa promoveu a liberdade do movimento mandibular anterior e lateral sobre a placa oclusal. Na eletromiografia encontraram um decréscimo de período de silêncio, durante o "tapping", com a placa oclusal na boca.

CARRARO, CAFFESE (1978) estudaram a terapia com o uso de placas oclusais (não especificadas), em 170 pacientes, sendo 138 mulheres e 32 homens, portadores de dor e disfunção. Fizeram uso de placas 24 horas por dia, só removendo para alimentação, por 6 meses no mínimo. Compararam os exames finais com os do início do tratamento e chegaram a seguinte conclusão : pacientes com dor ou disfunção se beneficiaram com a terapia com placas oclusais. A dor responde significativamente melhor que a disfunção, com o tratamento. Oitenta por cento dos pacientes tiveram melhora, tendo como terapia, exclusivamente placas oclusais.

SOLBERG, WOO e HOUSTON (1979) pesquisaram a prevalência de distúrbios temporo mandibulares em adultos jovens. Examinaram 1174 estudantes da Universidade da Califórnia e verificaram que : 76 % dos pacientes apresentavam sintomas sub-clínicos, de disfunção temporomandibular. Homens estão duas vezes menos sujeitos à disfunção, do que as mulheres. Informações subjetivas podem ser suficientes, em muitas instâncias, para identificar portadores de disfunção temporomandibular. As manifestações mais comuns são ruídos nas articulações temporo mandibulares (ATMs) e afecções no músculo pterigoideo lateral. Bruxismo não foi fortemente associado com disfunção craniomandibular. Deflexão mandibular de relação cêntrica para máxima intercuspidação foi associada com sintomas de disfunção.

GOHARIAN, NEFF (1980) avaliaram o uso de placas (não especificadas), em 17 pacientes, sendo 12 mulheres e 5 homens, com o uso de 24 horas por um período variável de 3 semanas a 1 ano. No exame inicial 76,4 % dos pacientes apresentavam dor muscular, 70,5 % dor na ATM, 88,2 % desvio mandibular, 47,0 % bruxismo ou apertamento dental e 29,4 % clique ou ruído articular. A resposta obtida ao tratamento, indicou que 88,0 % dos pacientes com distúrbios musculares tiveram melhora e 84,0 % dos pacientes com síndrome de ATM, também reponderam favoravelmente às placas oclusais.

OKESON, KEMPER e NOODY (1982) relataram que 33 pacientes, sendo 30 mulheres e 3 homens, os quais fizeram uso de placas oclusais (não especificadas), por quatro semanas apresentavam ao exame inicial sensibilidade dolorosa nos músculos masseter, temporal, externocleidomastoideo, pescoço, pterigoideo medial e lateral e articulações temporomandibulares. Classificaram a intensidade dos sintomas em níveis, de 0 a 3. Após o tratamento 28 pacientes apresentaram melhora nos sintomas dolorosos. 27 tiveram aumento da distância interiniscial, caracterizando melhora no espaço funcional livre e 21 apresentaram melhora na abertura máxima da mandíbula.

DAHLSTRON, HARALDSON (1985) compararam através de eletromiografia dos músculos temporal e masseter, o efeito terapêutico de dois tipos de placas : a placa de Hawley modificada ou bite plate e a placa estabilizadora, que recobre todos os dentes. Fizeram uso noturno apenas por 6 semanas. Os exames eletromiográficos comparando a ação das duas placas, não apresentaram diferenças significativas, e os autores sugeriram novos experimentos, com mais tempo de uso.

FINGER, STOHLER e ASH (1985) analisaram o efeito de placas oclusais (não especificadas), com diferentes alturas, através de eletromiografia dos músculos temporal e masseter. Trabalharam com 10 pacientes, 6 mulheres e 4 homens, com idades de 20 a 31 anos, não portadores de disfunção temporomandibular. Constataram que o uso de placas aumentando a dimensão vertical, prolongou o período de silêncio no músculo masseter. Por outro lado, o feixe anterior do músculo temporal, pouco respondeu, às variações da dimensão vertical.

SHEIKHOESLAN, HOLNGREN e RIISE (1986) estudaram 31 pacientes portadores de disfunção temporomandibular, antes, durante e depois da aplicação de placas oclusais (não especificadas), através de exames clínicos e eletromiografia. O uso se deu por 3 a 6 meses. Concluíram que a atividade postural dos músculos temporal e masseter, bem como os sintomas, melhoraram durante o tratamento. Observaram também que, após a remoção das placas, os sintomas voltaram ao nível inicial em 80 % dos pacientes.

MONGINI (1988) determinou o propósito e o planejamento das placas oclusais. São eles : corrigir o deslocamento da mandíbula, colocando-a em uma posição terapêutica, estabelecer guias anteriores evitando contatos de balanceio, reestabelecer a dimensão vertical, muitas vezes perdidas em disfuncionados, proteção do arco dental no caso de bruxismo e reduzir os hábitos parafuncionais.

GRAHAM, RUGH (1988) reafirmaram a importância de guias sobre as placas interoclusais e executaram um experimento em 10 pacientes, com idade média de 26,7 anos, sendo 6 mulheres e 4 homens. Instalaram placas estabilizadoras com guias na região do canino e na região do primeiro molar, alternadamente e através de eletromiografia, constataram que a guia canina reduz a atividade muscular em 14 % nos movimentos laterais da mandíbula e a guia molar 19,2 %. Preconizaram que ambas as guias podem ser utilizadas, pois o resultado obtido não apresentou diferenças significativas.

GARCIA et alii. (1988) estudaram 46 pacientes portadores de disfunção temporomandibular, que foram separados em grupos de acordo com os sintomas. Concluíram que nos casos pesquisados houve uma incidência maior de distúrbios no sexo feminino, 89,14 %. Que o músculo temporal é o que mais sofre com as alterações oclusais, de forma direta ou indireta (92,85 %). Que a placa pivotante proporciona melhores resultados nas primeiras horas, para casos de artrite traumática. As terapias com finalidade de corrigir distúrbios temporomandibulares, têm seu efeito após uma semana até um mês.

SANTOS, SUSUKI e ASH (1988) fizeram uma análise mecânica do equilíbrio oclusal, de placas estabilizadoras e placas protrusivas. Em ambos os casos a magnitude da carga mastigatória produziu reações diferentes ao nível de contatos dentais e superfícies guias do aparato de mordida. Estas reações estão em parte relacionadas à orientação espacial das estruturas biológicas envolvidas no equilíbrio das forças mecânicas. O equilíbrio está relacionado aos guias dentais e ATMs durante o fechamento mandibular. As placas estabilizadoras, produziram maior pressão ao nível dos dentes e da própria placa, aliviando pressões nas ATMs. As placas reposicionadoras (protrusivas), incrementaram maior pressão nas ATMs, do que na própria placa e nos dentes.

CARROL, WOELFEL e HUFFNAN (1988) preconizaram o uso de Jig anterior ou calibrador, na tomada de relações intermaxilares (registro de mordida em relação cêntrica) com o objetivo de conseguir o perfeito posicionamento condilar no interior das fossas articulares, tanto para reabilitações oclusais, para análise oclusal quanto para a construção de placas oclusais. Consideraram que o uso do Jig anterior reduziu a possibilidade de erro na obtenção da relação intermaxilar.

SUVINEN, READE (1989) avaliaram através de fotografias e análise de sintomas, 50 pacientes com idade média de 37 anos, portadores de dor e disfunção temporomandibular. Tais pacientes se submeteram à terapia com placas oclusais (não especificadas). As fotografias das marcas encontradas ao nível dos incisivos demonstrariam se houve ou não estabilização. A maioria dos pacientes apresentou marcas coincidentes, comprovando a estabilização oclusal e o sucesso do tratamento. Alguns pacientes, mesmo apresentando estabilização oclusal, ainda apresentavam dor. Um estudo mais aprofundado demonstrou que também possuíam tensões emocionais.

BOERO (1989) publicou um interessante trabalho, compilando na literatura todos os tipos de placas oclusais em uso pelos dentistas, sua nomenclatura, localização e indicação terapêutica. Até então se usava a terminologia "placa oclusal", de uma forma um tanto genérica.

TSUGA et alii. (1989) relataram avaliação de terapia com placas estabilizadoras. Em 30 pacientes com disfunção temporomandibular, todos com múltiplos sintomas. Exames e mensurações clínicas foram registrados antes, durante e depois da aplicação da terapia. Dor nas ATMs desapareceu ou se reduziu em 87,0 % dos pacientes. Ruídos articulares responderam com diminuição de intensidade ou desaparecimento em 78,0 % dos tratados. Limitação do

movimento foi o distúrbio que menos respondeu a terapia com melhora em apenas 68,0 % dos pacientes. A dor articular foi a que mais rapidamente respondeu ao tratamento tendo sua intensidade reduzida em 50,0 % dos pacientes, com apenas quatro semanas de aplicação. Recomendaram as placas estabilizadoras, como a primeira a ser aplicada no tratamento das disfunções temporomandibulares.

HUMSI et alii. (1989) estudaram os efeitos da terapia com placas estabilizadoras em 36 pacientes, portadores de disfunção temporomandibular, de origem muscular. Fizeram eletromiografia antes e depois, dos músculos masseter e temporal e concluíram que a aplicação de placas estabilizadoras, bem ajustadas, reestabeleceram parcialmente a simetria do músculo masseter. Placas mal ajustadas com interferências oclusais, pioraram a simetria. Preconizaram que as placas devem ser perfeitamente ajustadas para sucesso do tratamento.

NIELSEN et alii. (1990) registraram com o auxílio de um Sirognathograph e de um Myotronic Kinesiograph, os traçados mandibulares de 24 pacientes adultos, sem sintomas, considerados normais e 24 pacientes adultos com dores musculares, originadas de desordens craniomandibulares. Compararam os exames e constataram que os portadores de disfunção têm um traçado do movimento mandibular, irregular e de comprimento menor, quando comparado aos pacientes considerados normais.

CAROSSA et alii. (1990) avaliaram graficamente os efeitos da aplicação de placas tipo Michigan (estabilizadora), em 19 pacientes portadores de disfunção. Através de dispositivo intra oral, registraram e fotografaram o traçado do arco gótico obtido, de cada paciente, antes e depois da aplicação das placas. Concluíram que a terapia, deslocou o vértice do arco gótico (centralizou a mandíbula), bem como regularizou a forma de seu traçado.

DABADIE, RENNER (1990) propuseram um tratamento para desdentados, portadores de disfunção temporomandibular. Construíram uma dentadura superior normal, com todos os dentes e uma dentadura inferior, com dentes apenas na região anterior e uma placa lisa de acrílico na região posterior. A placa foi permanentemente ajustada, até o desaparecimento dos sintomas e posteriormente substituída por dentes.

4 - MATERIAL E MÉTODO

4.1 - Os pacientes

Para o presente trabalho utilizou-se 10 pacientes, sendo 4 do sexo masculino e 6 do feminino, brancos, com idade variando entre 23 e 46 anos. O processo de seleção baseou-se na escolha de pacientes que apresentavam as mesmas características de distúrbios temporomandibulares, em especial às queixas neuromusculares. Após examinar um grande número de indivíduos, selecionou-se 10 deles que demonstravam o propósito de manter o uso das placas durante todo o período experimental.

4.2 - Confeção das Placas

Anotados os sintomas de todos os pacientes partiu-se para a obtenção dos modelos de ambas as arcadas, com o auxílio de moldagens com alginato e gesso pedra especial.

A seguir, com o auxílio de lâminas de cera e calibradores, a relação cêntrica ou posição centrada dos côndilos (CARROL et al.-1988), tomando o cuidado de não comprimir os tecidos moles articulares, como a não perfuração da cera para evitar interferências oclusais.

Através do uso de arco facial, montou-se em articulador semi-ajustável os modelos previamente obtidos.

Construiu-se as placas envolvendo toda a superfície oclusal dos dentes da maxila, primeiro confeccionando uma base em PVC, completando posteriormente a superfície oclusal com resina acrílica autopolimerizante incolor. Optou-se pela instalação da placa sobre os dentes da maxila, por ser de confecção e ajuste mais fácil, bem como por propiciar relaxamento muscular mais rápido. (RAM-FJORD, ASH - 1983).

4.3 - Os exames

Os pacientes foram encaminhados ao Centro de Diagnóstico e Tratamento da ATM em São Paulo, para o primeiro exame de eletrognatografia computadorizada, ainda antes da instalação das placas.

Este exame consiste em se colocar um conjunto de antenas nas laterais da cabeça, mais especificamente na região mandibular, devidamente fixadas na região frontal do paciente, com a intenção de se criar um campo magnético na área. Após fixada a antena, instala-se uma pastilha magnética na região dos incisivos centrais inferiores do paciente ou sobre o dente que estiver na linha mediana da mandíbula, com um cimento especial denominado Stomadesive* .

Quando o paciente movimentar a mandíbula, movimentará também a pastilha magnética fixada na região de incisivos inferiores, propiciando à antena detectar tais movimentos e enviá-los ao computador para processamento e transformação em imagens na tela. Tais imagens consistem no traçado do movimento mandibular, nos diversos planos (sagital, frontal e horizontal) acompanhado das medidas em milímetros.

Os pacientes foram orientados para que realizassem inicialmente a abertura e fechamento da boca, dentro de seus limites fisiológicos, sem esforço maior. Após várias repetições do movimento e constatado que o traçado e as medidas eram realmente as encontradas, registrou-se o exame em papel.

Como segundo dado solicitou-se, que executassem movimento de lateralidade direita, depois esquerda e finalmente a protrusão da mandíbula. Seguidos os mesmos princípios do exame anterior, registrou-se em papel.

Como último dado mediu-se o espaço funcional livre solicitando aos pacientes que permanecessem com a mandíbula em repouso (dentes desocluidos), e ao comando do digitador ocluisse seus dentes. Após repetições sucessivas e constatado a realidade do dado obtido, este pequeno movimento vertical foi registrado, como espaço funcional livre.

4.4 - A instalação e ajuste das placas

Após a eletognatografia inicial, iniciou-se a instalação das placas, com muito critério preocupados em proporcionar uma superfície de contato oclusal bastante equilibrada, com o centramento condilar nas fossas articulares, sem tensões em tecidos moles da articulação ou ligamentos. Para tanto, após a instalação os pacientes foram monitorados semanalmente, sendo que algumas placas tiveram que ser reajustadas para manter as condições ideais de funcionamento (HUNSI et alii - 1989).

* = Squib do Brasil

4.5 - O tempo de uso das placas

Orientou-se, para que usassem a placa por 24 horas, somente as removendo para alimentação e higiene oral.

Após 60 dias à instalação de cada placa, os pacientes retornaram a São Paulo, para a segunda fase de exames. Repetiu-se o mesmo procedimento e obteve-se os resultados dos exames após o uso das placas.

De posse dos dois exames, o anterior e o posterior organizou-se tabelas e gráficos, com os dados obtidos.

4.6 - Análise estatística

Na análise estatística utilizou-se o critério de porcentagem e para as mensurações dos movimentos mandibulares, o milímetro (mm).

4.7 - Ilustrações



Figura 1 - O Computador com o programa.



Figura 2 - A antena.

4.7 - Ilustrações



Figura 3 - Articulador semi-ajustável.



Figura 4 - Aparelho para confeccionar a placa, Plastivac.

4.7 - Ilustrações



Figura 5 - A superfície oclusal em resina acrílica.



Figura 6 - Ajuste oclusal da placa com carbono e pedra.

5 - RESULTADOS

As médias dos resultados das eletrognatografias, dos pacientes, antes e depois da terapia com placas estabilizadoras, podem ser observadas na tabela 1, gráficos de números 1 a 12 e nos traçados mandibulares, que se encontram no apêndice.

Tabela 1 - Abertura Sagital, Abertura Frontal, Lateralidade Direita, Lateralidade Esquerda, Protrusiva e Espaço Funcional Livre.

PACIENTES	DADOS		ABERTURA		ABERTURA		LATER.		LATER.		PROTRUSIVA		ESPAÇO	
	SAGITAL		FRONTAL		DIREITA		ESQUERDA		PROTRUSIVA		FUNCIONAL		LIVRE	
Antes e Depois	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D
Paciente Nº 1	37,0	42,4	30,3	33,8	3,1	7,5	5,4	2,9	2,7	3,3	2,0	3,5		
Paciente Nº 2	42,3	47,5	33,4	38,1	8,1	8,3	7,5	7,9	9,0	8,1	3,5	3,5		
Paciente Nº 3	27,6	41,8	25,9	33,8	2,1	6,0	2,9	5,0	5,8	3,8	0,5	0,5		
Paciente Nº 4	39,0	28,3	34,4	23,1	5,4	5,6	4,0	4,8	6,3	6,3	0,75	1,25		
Paciente Nº 5	36,1	37,4	28,4	29,4	7,7	9,4	7,9	11,3	7,5	7,3	1,5	1,5		
Paciente Nº 6	45,3	45,9	35,6	37,2	14,4	15,0	11,0	12,5	13,1	14,4	0,5	1,0		
Paciente Nº 7	35,9	37,5	26,9	28,4	5,0	6,9	7,5	8,5	6,5	7,5	0,5	1,0		
Paciente Nº 8	41,8	47,3	35,6	37,8	7,3	7,9	6,3	8,3	7,7	8,1	3,5	3,75		
Paciente Nº 9	43,8	43,3	34,1	33,4	7,3	8,1	6,9	8,3	9,4	11,7	0,5	1,25		
Paciente Nº 10	45,8	46,8	38,1	38,9	4,4	9,2	4,4	6,9	3,1	8,1	1,25	1,25		
Médias Obtidas	40,41	41,82	32,27	33,39	6,48	8,36	6,38	7,64	7,11	7,86	1,45	1,85		

Valores individuais e médios obtidos dos pacientes, antes (A) e depois (D) do uso das placas tipo estabilizadoras.

5.1 - Abertura Sagital (média)

Neste movimento encontrou-se uma média de 40,41 mm de abertura antes do uso das placas de 41,82 mm após o uso. Obteve-se portanto um aumento de 1,41 mm na média dos 10 pacientes.

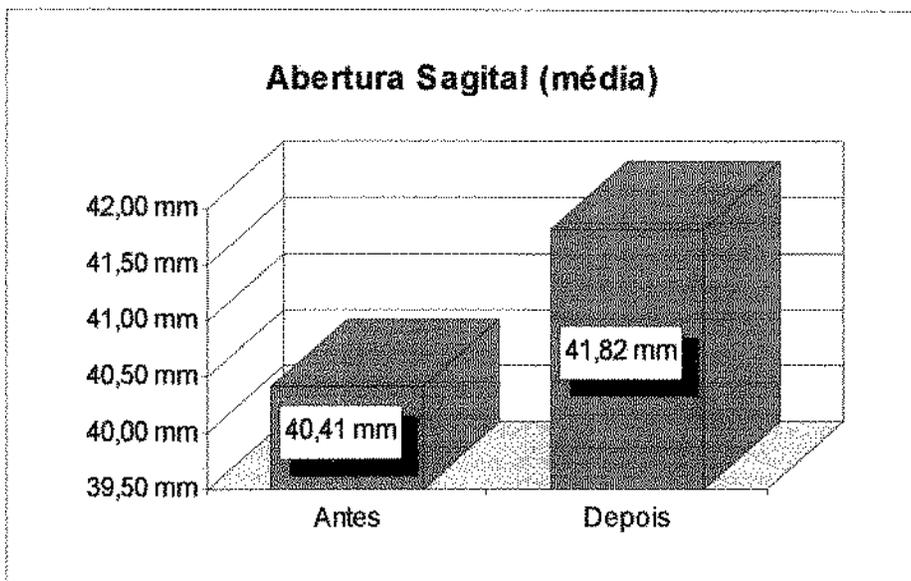


Gráfico 1 - Valores médios do movimento mandibular no plano sagital antes e após o uso de placas.

Em porcentagem, 80 % dos pacientes apresentaram aumento da abertura sagital e 20 % apresentaram diminuição.

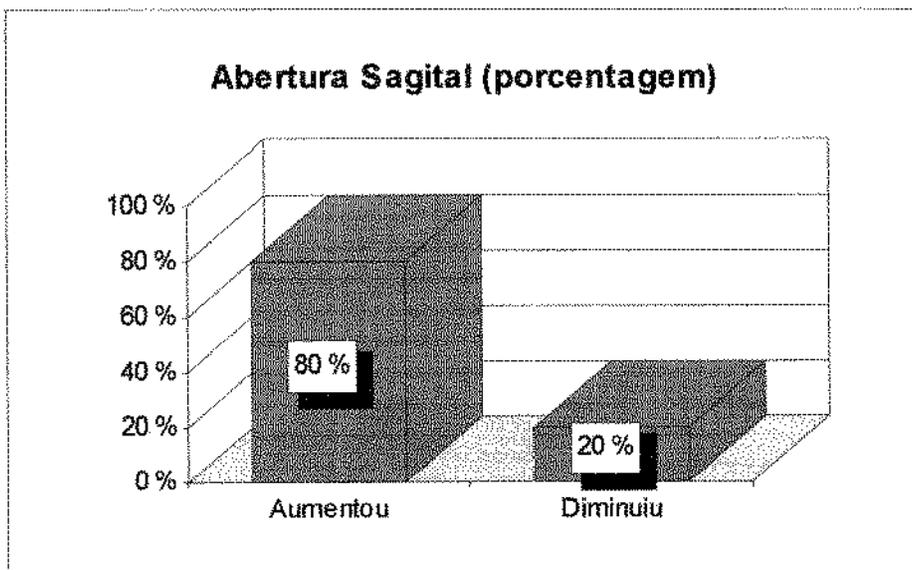


Gráfico 2 - Porcentual de aumento e diminuição da abertura sagital, antes e depois do uso de placas.

5.2 - Abertura Frontal (média)

Neste movimento encontrou-se uma média de 32,27 mm de abertura antes do uso das placas de 33,39 mm após o uso. Obteve-se portanto um aumento de 1,12 mm na média dos 10 pacientes.

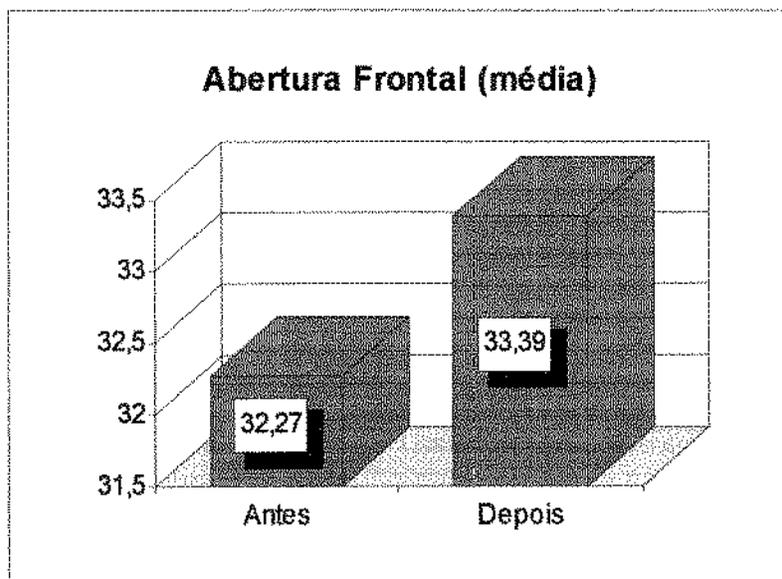


Gráfico 3 - Valores médios do movimento mandibular no plano frontal antes e após o uso de placas.

Em porcentagem, 80 % dos pacientes apresentaram aumento da abertura frontal e 20 % apresentaram diminuição.

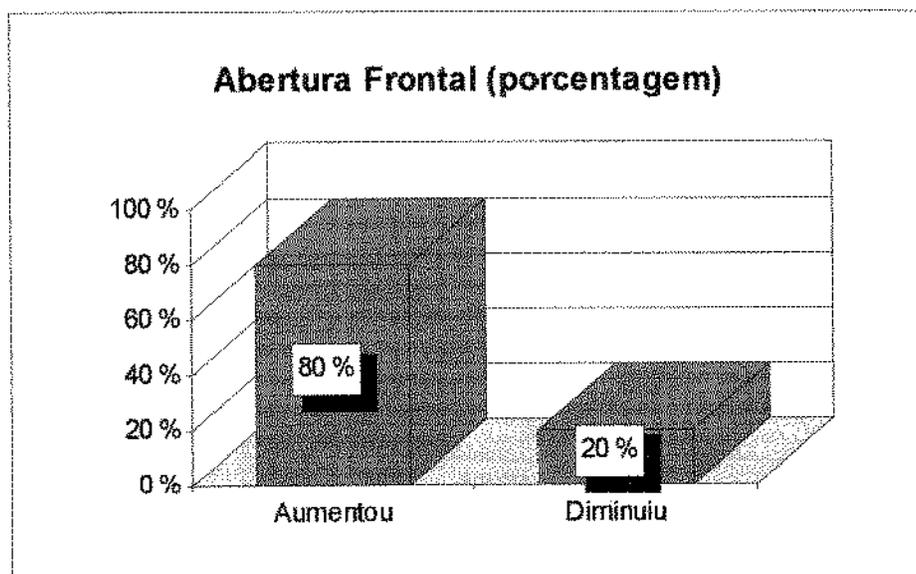


Gráfico 4 - Porcentual de aumento e diminuição da abertura frontal, antes e após do uso de placas.

5.3 - Lateralidade Direita (média)

No movimento lateral direito encontrou-se uma média de 6,48 mm antes da terapia com placas e 8,36 mm após. Obteve-se um aumento de 1,88 mm.

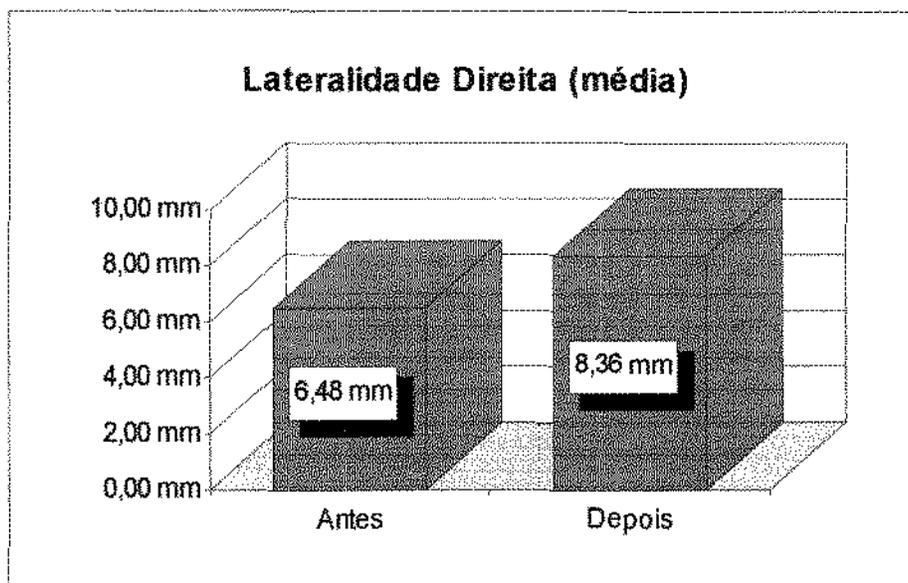


Gráfico 5 - Valores médios do movimento mandibular lateral direito, antes e após o uso de placas.

Em porcentagem, 100 % dos pacientes apresentaram aumento da lateralidade direita e nenhum apresentou diminuição.

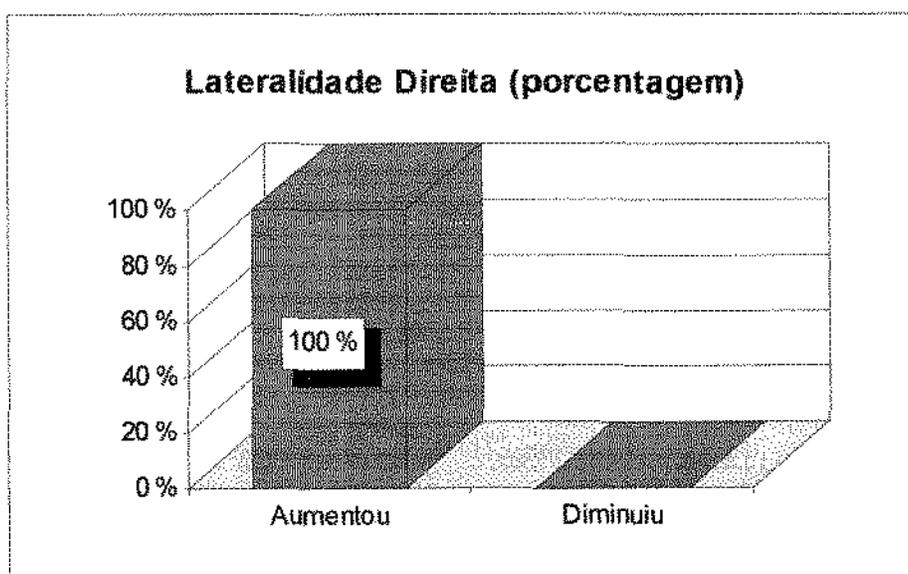


Gráfico 6 - Percentual de aumento e diminuição da lateralidade direita, antes e após do uso de placas.

5.4 - Lateralidade Esquerda (média)

No movimento lateral esquerdo encontrou-se uma média de 6,38 mm antes da terapia com placas e 7,64 mm depois. Obteve-se um aumento de 1,26 mm nesta excursão.

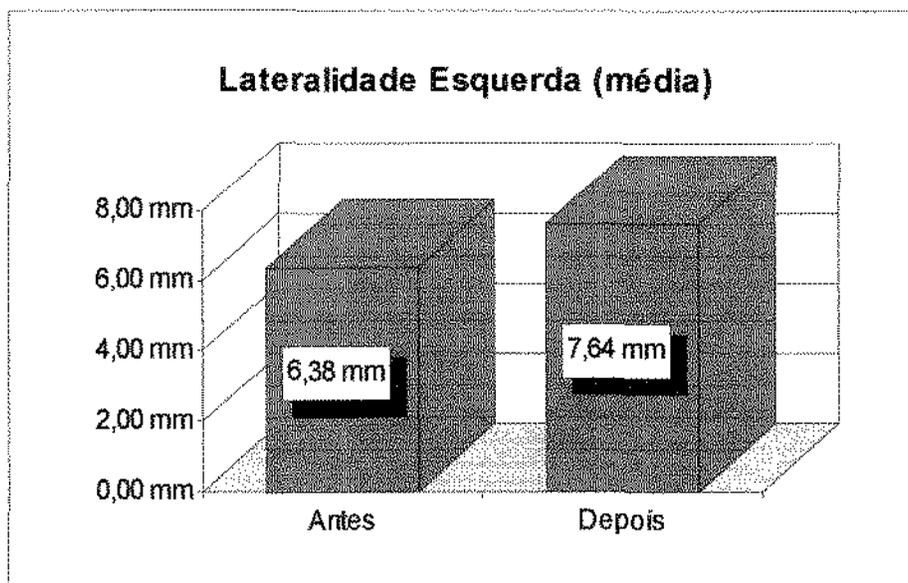


Gráfico 7 - Valores médios do movimento mandibular lateral esquerdo, antes e após o uso de placas.

Em porcentagem, 90 % dos pacientes apresentaram aumento da lateralidade esquerda e 10 % apresentaram diminuição.

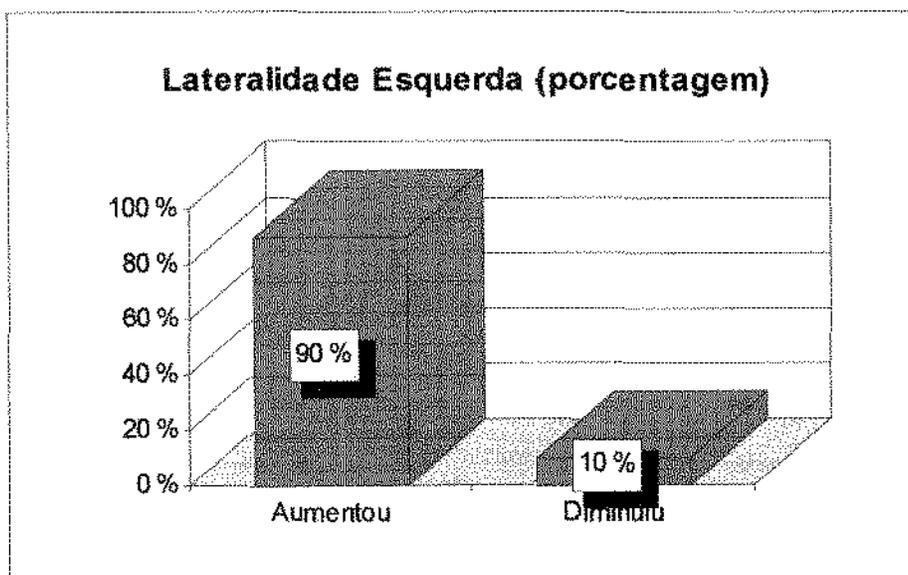


Gráfico 8 - Percentual de aumento e diminuição da lateralidade esquerda, antes e após do uso de placas.

5.5 - Protrusiva (média)

O movimento mandibular protrusivo apresentou uma média de 7,11 mm antes do tratamento com placas e 7,86 mm após. Uma pequena diferença, para mais, de 0,75 mm.

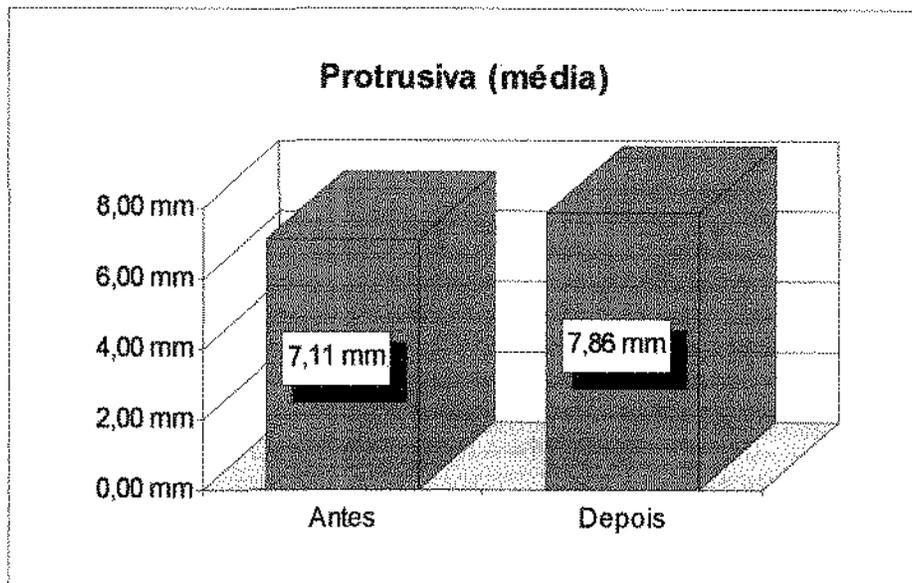


Gráfico 9 - Valores médios do movimento mandibular protrusivo, antes e após o uso de placas.

Em porcentagem, 60 % dos pacientes apresentaram aumento da protrusiva, 30 % apresentaram diminuição e 10 % permaneceram iguais.

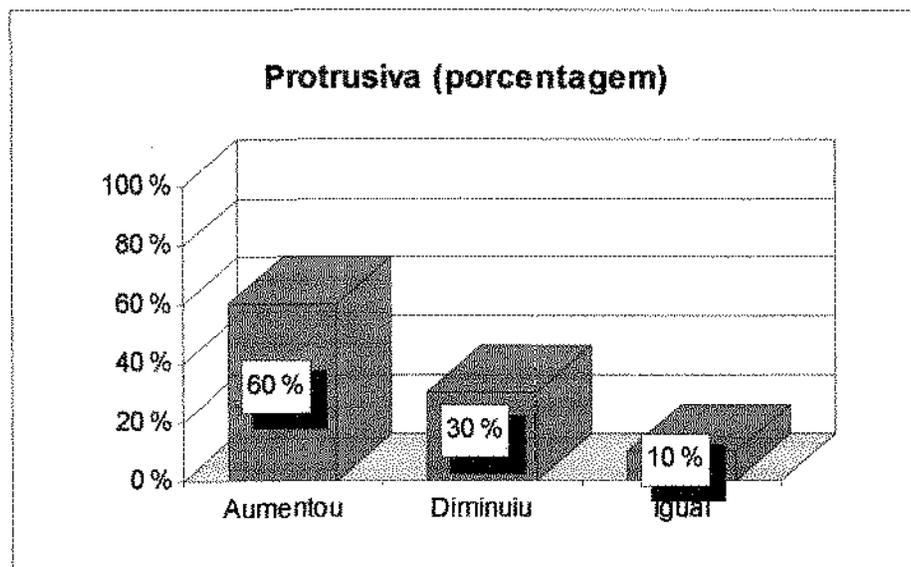


Gráfico 10 - Porcentual de aumento e diminuição da protrusiva, antes e após do uso de placas.

5.6 - Espaço Funcional Livre (média)

A medida do espaço funcional livre antes do uso de placas, foi em média 1,45 mm e 1,85 mm após o uso. A diferença encontrada para mais, foi de 0,40 mm.

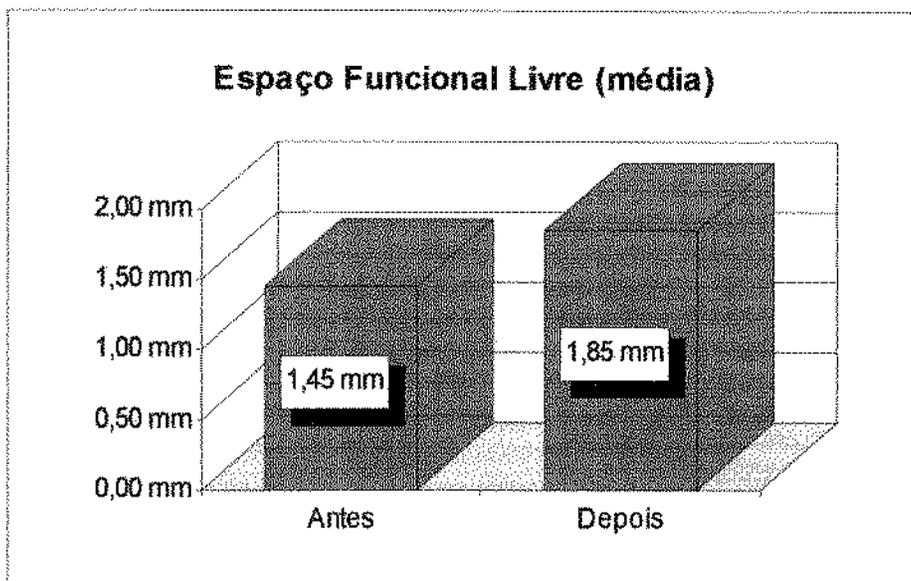


Gráfico 11 - Valores médios do espaço funcional livre , antes e após o uso de placas.

Em porcentagem, 60 % dos pacientes apresentaram aumento do espaço funcional livre e 40 % permaneceram iguais.

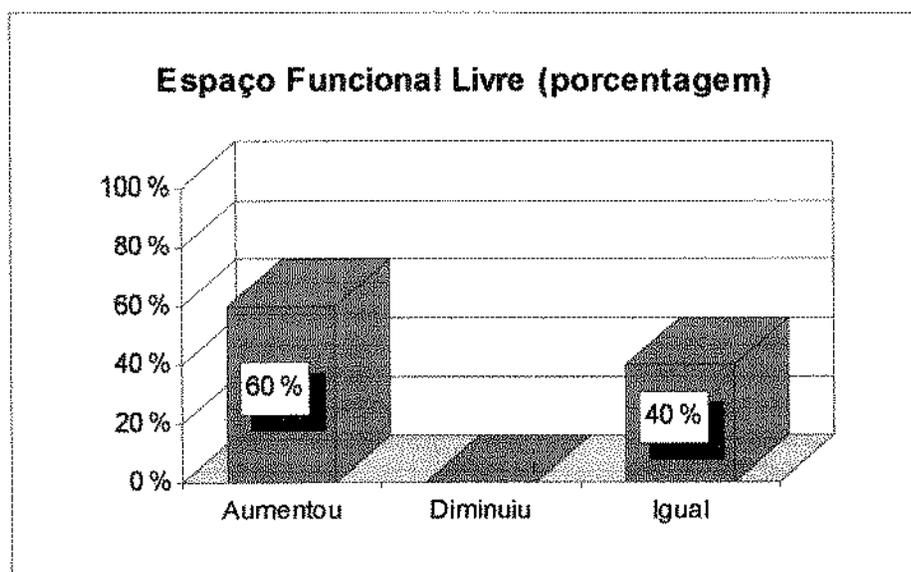


Gráfico 12 - Porcentual de aumento e diminuição do espaço funcional livre, antes e após do uso de placas.

6 - DISCUSSÃO

6.1 - Considerações Gerais

Segundo Clark (1989) a placa interoclusal geralmente é considerada como um dispositivo removível, feito de resina acrílica dura, que se ajusta entre os dentes mandibulares ou maxilares. Sua finalidade é realizar um ou mais do que se segue: 1 - estabilizar e melhorar a função das articulações temporomandibulares; 2 - melhorar a função do sistema motor mastigatório e reduzir a atividade muscular anormal e 3 - proteger os dentes do atrito e de cargas traumáticas.

Com o crescente reconhecimento da relação entre estabilidade oclusal, função mandibular e saúde musculoesquelética, o uso da placa interoclusal no diagnóstico e terapia aumentou consideravelmente. Como instrumento de diagnóstico, a placa interoclusal pode ajudar a estabelecer uma relação maxilo mandibular relaxada e confortável. O aparelho também é usado de forma diagnóstica, como um método reversível para testar as respostas musculares e articulares às alterações no posicionamento horizontal e vertical da mandíbula, antes da estabilização permanente da oclusão através de ajuste oclusal, próteses, ortodontia ou cirurgia ortognática.

Terapeuticamente, em casos de oclusão traumática, aparelho pode proporcionar um padrão de contato oclusal bilateral estável. As placas interoclusais reduzem a atividade dos músculos mastigatórios durante a noite e durante o dia e em casos de bruxismo significativo, estas peças podem proteger os dentes do atrito e servir como um lembrete contra esta atividade parafuncional.

Diversas teorias respaldam o efeito terapêutico das placas interoclusais. Entre elas as mais citadas são :

1 - Teoria da dimensão vertical : é baseada no conceito de que proporcionar ao paciente uma placa interoclusal desenhada para restaurar a dimensão vertical de oclusão anteriormente perdida, faz com que a atividade muscular anormal, devida a dimensão vertical alterada, seja eliminada ou reduzida (Block, 1947 e Christensen, 1970). De acordo com essa teoria deve haver um cuidado especial ao selecionar uma abertura interoclusal que restabeleça a dimensão vertical de oclusão original;

2 - Teoria do desengajamento oclusal : baseada no conceito de proporcionar ao paciente uma placa interoclusal, quando o mesmo apresenta interferências oclusais. A placa proporcionaria uma nova oclusão sem interferências, reduzindo ou eliminando toda a atividade muscular anormal causada pelas interferências oclusais. O esquema oclusal da placa geralmente é desenhado para ter contato dental posterior múltiplo, bilateral e simultâneo, com guia excursiva no canino e/ou dentes anteriores (Posselt, 1968; Ramfjord e Ash, 1983).

3 - Teoria do realinhamento maxilo mandibular : afirma que por diversas razões, a mandíbula em posição de máxima intercuspidação tem uma posição relativa anormal e não adaptativa ao maxilar. A teoria é que apenas alterando esta relação para uma que seja mais anatômica e fisiologicamente correta, com uma placa interoclusal, é que os vários sintomas de disfunção musculoesquelética melhoram ou desaparecem (Dawson, 1974; Lieb, 1977 e Jankelson, 1979);

4 - Teoria do reposicionamento da articulação temporomandibular baseada no conceito de que melhorando a posição do côndilo na fossa, a função da ATM e presumivelmente o sistema neuromuscular, melhoram, segundo Weinberg (1979). Existem pelo menos duas teorias diferentes relativas ao reposicionamento da ATM, sendo que ambas utilizam radiografias para avaliar a posição do côndilo na fossa. Segundo Gausch e Kulmer (1977) tenta-se colocar o côndilo em uma posição terapêutica específica na fossa articular, em geral, concêntrica. Esta abordagem é muito semelhante a outras de realinhamento mandibular. A alta porcentagem da população normal assintomática também precisaria de reposicionamento se fosse avaliada com esses critérios. Uma dificuldade considerável neste tipo de reposicionamento condilar, é que muitas vezes as radiografias podem apresentar distorções com relação a posição condilar (Palla, 1977).

Blaschke e Blaschke (1981) demonstraram que uma grande variação nas posições condilares está presente na população assintomática normal.

A segunda aplicação da teoria de reposicionamento da ATM e recomendada para o tratamento de um desarranjo intracapsular específico, a articulação com estalido recíproco, (Farrar, 1972). Este método é tipicamente aplicado para induzir uma mudança na relação côndilo-disco, que implica colocar a mandíbula em uma nova posição (geralmente anteriorizada). Se for bem sucedida, a função da ATM do paciente melhora e o complexo côndilo-disco pode continuar a funcionar livre de estalido;

5 - Teoria da consciência cognitiva : baseia-se no conceito de que ter uma placa interoclusal constantemente na boca, lembra o paciente de alterar seu comportamento parafuncional, de modo que a atividade muscular prejudicial ou anormal, fica diminuída. A crescente consciência cognitiva do paciente com relação ao posicionamento e uso da mandíbula pode influenciar e indicar quais posições ou atividades são prejudiciais. (Rugh e Robbins, 1982). Aprender a alterar, reduzir ou mudar um comportamento prejudicial, geralmente é útil para intervenções terapêuticas bem sucedidas. (Rugh e Solberg, 1976).

Na avaliação terapêutica das placas interocclusais estabilizadoras, deste experimento, preocupou-se mais com o sistema neuromuscular, do que com outros sintomas, mesmo tendo se observado o comportamento dos mesmos.

Uma oclusão desequilibrada, pode desenvolver distúrbios temporomandibulares, quando fatores desencadeantes (tensões emocionais ou dificuldade de adaptação) passam a atuar. O desequilíbrio oclusal tende a ser compensado pela atuação dos músculos, na busca de estabilidade mandibular. A atuação destes músculos acima dos princípios fisiológicos, pode desenvolver um estado de contração muito prolongada, levando os feixes musculares envolvidos à fadiga, prejudicando sua função e criando um estado doloroso, pelo acúmulo de ácido lático no interior dos sarcomeros. O excesso de contração também pode levar à uma isquemia, pela compressão das arteríolas que nutrem este próprio músculo.

Um fator desencadeante de disfunção temporomandibular, muito encontrado entre os pacientes portadores deste mal, é a tensão emocional, um fator psicogênico que deveria ser melhor pesquisado pelo meio científico médico-odontológico.

Analisando os resultados das eletrognatografias (verificar apêndice), antes e depois da aplicação das placas estabilizadoras, pôde-se estabelecer os seguintes comentários para cada movimento mandibular :

6.2 - Abertura Sagital

Nesta abertura mandibular 80 % dos pacientes apresentaram aumento e 20 % apresentaram diminuição, embora ainda dentro da normalidade. A hipótese para esta menor abertura encontrada, seria a atuação da placa sobre o ligamento capsular (temporomandibular), que teria seu tonus aumentado e conseqüentemente contido o condílo, sobre o tubérculo articular, evitando assim

o excesso de excursão anterior, o que caracterizaria uma sub-luxação. A recuperação ligamentar teria explicação, pelo fato da placa estabilizadora diminuir tensões sobre a articulação temporomandibular, conforme trabalho de Santos et alii. (1988).

Quanto aos traçados, como se pode observar no apêndice, apresentaram maior regularidade na maioria dos pacientes, tornando-se mais definidos.

6.3 - Abertura Frontal

Os comentários sobre a abertura frontal são os mesmos da abertura sagital, tendo em vista ser o mesmo movimento observado em planos diferentes.

6.4 - Lateralidade Direita

Neste movimento 100 % dos pacientes apresentaram aumento na extensão do traçado, executando-o com extrema facilidade. Os traçados se tornaram melhor caracterizados, embora menos do que nas aberturas sagital e frontal.

6.5 - Lateralidade Esquerda

No movimento lateral esquerdo, 90 % dos pacientes apresentou aumento e 10 % diminuição. Um exame em maior profundidade, nos mostrou que a paciente nº 1 era portadora de um distúrbio intra articular, mais especificamente uma descoordenação côndilo-disco, que em determinados momentos bloqueava a excursão do côndilo sobre a eminência articular. A responsabilidade da diminuição do trajeto neste caso, foi da ATM e não do músculo pterigoideo lateral direito. Assim como na lateralidade direita, os traçados se tornaram melhor caracterizados, embora menos do que nas aberturas sagital e frontal.

6.6 - Protrusiva

Na protrusão, 60 % dos pacientes apresentaram aumento, 10 % permaneceram iguais e 30 % mostraram diminuição. A explicação para esta diminuição é a mesma da abertura sagital e frontal, provável recuperação do ligamento capsular. Quanto aos traçados, tornaram-se mais regulares.

6.7 - Espaço Funcional Livre

Em repouso mandibular, 60 % dos pacientes apresentaram aumento do espaço funcional livre e 40 % permaneceram com a mesma distância. Tal resultado demonstra que a aplicação da placa estabilizadora, promoveu relaxamento muscular, bem como não provocou contração.

Seria difícil comparar os resultados encontrados, com os descritos na literatura tendo em vista as diferentes metodologias aplicadas. Salvo algum lapso, este talvez seja o primeiro trabalho de avaliação terapêutica efetuado com o auxílio da eletrognatografia.

Deste modo pode-se sugerir, que o encontrado está muito próximo de outros experimentos de avaliação de placas. A única divergência encontrada, foi com referência ao trabalho de ROURA, CLAYTON (1985), que não constataram aumento da eficiência muscular após o uso de placas. Como não especificaram o tipo de placa aplicada na terapia, poderia estar no tipo de placa, a resposta para tal divergência.

Diante do exposto, pode-se concluir que o uso terapêutico das placas oclusais estabilizadoras, quando perfeitamente indicados, levam a uma melhora da sintomatologia dolorosa, pela diminuição das pressão intra-articular e redução do espasmo muscular;

Além disso, promove o reestabelecimento do estado fisiológico dos músculos melhorando sua contração e relaxamento, com conseqüente melhora nos movimentos mandibulares.

7 - CONCLUSÕES

A análise e discussão dos resultados obtidos neste trabalho nos permite concluir que :

1 - A grande maioria dos pacientes se beneficiou da terapia com placas oclusais estabilizadoras, tendo sua excursão mandibular aumentada :

Abertura sagital e frontal : 80 %

Lateralidade direita : 100 %

Lateralidade esquerda : 90 %

Protrusiva : 60 %

Após o uso das placas, comprovou-se o aumento da eficiência de contração muscular, pela maior excursão mandibular e traçados melhor definidos;

2 - O espaço funcional livre, que determinaria o relaxamento muscular dos elevadores da mandíbula, temporal, masseter, e pterigoideo medial, também foi aumentado em 60 % dos pacientes. Permaneceram com o mesmo espaço 40 % dos pacientes. Nenhum deles apresentou diminuição do espaço funcional livre, comprovando a ação miorelaxante da placa estabilizadora;

3 - Constatou-se que as placas oclusais estabilizadoras, promovem rápido alívio aos pacientes portadores de dores articulares e musculares.

4 - É recomendável o uso de placas estabilizadoras, em pacientes portadores de disfunção craniomandibular, tais como : artralguas provocadas por compressão ou microtraumatismo articular, comprometimento muscular determinado por hiperatividade muscular ou espasmos contráteis.

Sua aplicação antes de uma análise ou reconstrução oclusal protética, seria de grande benefício, no reestabelecimento da fisiologia do sistema estomatognático.

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Blaschke D.D. e Blaschke T.J. - Normal TMJ bone relationships in centric occlusion - J. Dent. Res. - Vol. 60 - Pág. 98-104 - 1981
- 2- Block, L.S. - Diagnosis and treatment of disturbances of the temporomandibular joint, especially in relation to vertical dimension - Journal Americal Dental Association - Vol. 34 - Pág. 253-260 - 1947
- 3- Boero Roger P. - The physiology of splint therapy : a literature review - Angle Orthodontist - Março - Pág. 165-177 - 1989
- 4- Carossa S. et alii. - A graphic evaluation of intermaxilary relationship before and after therapy whit the Michigan splint - The Journal of Prosthetic Dentistry - Maio - Pág. 586-592 - 1990
- 5- Carraro Juan J. e Caffesse Raul G. - Effect of occlusal splints on TMJ symptomatology - The Journal of Prosthetic Dentistry - Novembro - Pág. 563-566 - 1978
- 6- Carroll W. J., Woelfel J. B. e Huffman R. W. - Simple application of anterior jig or leaf gauge in routine clinical practice - The Journal of Prosthetic Dentistry - Maio - Pág. 611-617 - 1988
- 7- Christensen J. - Effect of occlusion-raising procedures on the chewing system - Dent. Pract. - Vol. 20 - Pág. 233-238 - 1970
- 8- Clark Glenn T. - Fundamentos de oclusão - Quintessense Publishing Co. Inc. - Pág. 305-319 - 1989
- 9- Dabadie Michel e Renner Robert P. - Machanical evaluation of splint therapy in treatment of the edentulous patient - The Journal of Prosthetic Dentistry - Janeiro - Pág. 52-55 - 1990
- 10- Dahlström Lars e Haraldson Torgny - Bite plates and stabilization splints in mandibular dysfunction - Acta Ondontol Scand - Vol. 43 - Pág. 110-114 - 1985

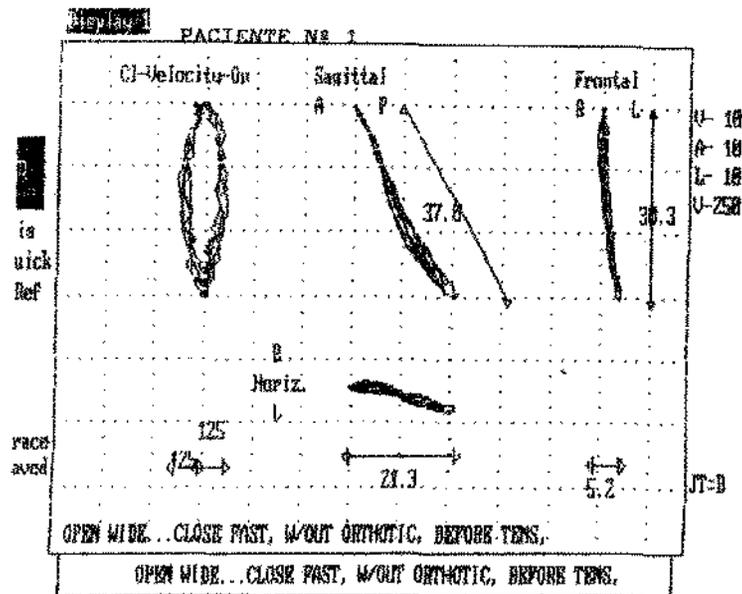
- 11- Farrar W.B. - Differentiation of temporomandibular joint dysfunction to simplify treatment - Journal Prosthetic Dentistry - Vol. 28 - Pág. 629-636 - 1972
- 12- Finger M., Stohler C. S. e Ash M. M. Jr. - The effect of acrylic bite plane splints and their vertical dimension on jaw muscle silent period in healthy young adults - Journal of Oral Rehabilitation - Vol. 12 - Pág. 381-388 - 1985
- 13- Garcia Alicio Rosalino et al. - Disfunção da articulação temporomandibular (ATM) : observações clínicas e tratamento - Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas - Março-Abril - Pág. 161-164 - 1988
- 14- Gauth K. e Kulmer S. - The role of retro-disclusion in the treatment of the TMJ patient - Journal Oral Rehabilitation - Vol. 4 - Pág. 29-32 - 1977
- 15- Goharian Reza K. e Neff Peter A. - Effect of occlusal retainers on temporomandibular joint and facial pain - The journal of prosthetic dentistry - Agosto - Pág. 206-208 - 1980
- 16- Graham Gar S. e Rugh John D. - Maxillary splint occlusal guidance patterns and electromyographic activity of the jaw-closing muscles - The journal of prosthetic dentistry - Janeiro - Pág. 73-77 - 1988
- 17- Humsi A. N. K. et al. - The immediate effects of a stabilization splint on the muscular symmetry in the masseter and anterior temporal muscles of patients with a craniomandibular disorder - The journal of prosthetic dentistry - Setembro - Pág. 339-343 - 1989
- 18- Kovalski W. C. e De Boever J. - Influence of occlusal splints on jaw position and musculature in patients with temporomandibular joint dysfunction - The journal of prosthetic dentistry - Março - Pág. 321-327 - 1975
- 19- McNeill Charles et al. - Craniomandibular (TMJ) disorders - The state of the art - The journal of prosthetic dentistry - Outubro - Pág. 434-437 - 1980
- 20- Mongini Franco - O sistema estomatognático - Quintessence Publishing Co., Inc - Pág 233 - 1988

- 21- Nielsen I. L. et alii. - Patterns of mandibular movements in subjects with craniomandibular disorders - The journal of prosthetic dentistry - Fevereiro - Pág. 202-217 - 1990
- 22- Okeson Jeffrey P., Kemper John T. e Moody Philip M. - A study of the use of occlusion splints in the treatment of acute and chronic patients with craniomandibular disorders - The journal of prosthetic dentistry - Dezembro - Pág. 708-712 - 1982
- 23- Palla S. - Eine Studie über die Kondylenposition in Roentgenbild - Schweiz - Mschr - Zahnheilk - Vol. 87 - Pág. 304-315 - 1977
- 24- Posselt Uf e Wolff I. B. - Treatment of bruxism by bite guards and bite plates - The Canadian Dental Association - Dezembro - Pág. 773-778 - 1963
- 25- Posselt U. - Physiology of Occlusion and Rehabilitation - 2ª edição - F.A. Davis Co. - 1968
- 26- Ramfjord S.P. e Ash M.M. - Occlusion - 3ª edição - W.B. Saunders Co. - 1983
- 27- Roura Nelson e Clayton Joseph A. - Pantographic records on TMJ dysfunction subjects treated with occlusal splints : A progress report - The journal of prosthetic dentistry - Abril - Pág. 442-453 - 1975
- 28- Rugh J.D. e Robbins J.W. - Oral habit disorders - Behavioral Aspects in Dentistry - Pág. 179-202 - 1982
- 29- Rugh J.D. e Robbins J.W. - Psychological implications in temporomandibular pain and dysfunction - Oral Sci. Rev. - Vol. 7 - Pág. 3-30 - 1976
- 30- Santos J. dos, Suzuki H. e Ash M. M. - Mechanical analysis of the equilibrium of occlusal splints - The journal of prosthetic dentistry - Março - Pág. 346-352 - 1988
- 31- Sheikholeslan A., Holmgren K. e Riise C. - Journal of Oral Rehabilitation - Vol. 13 - Pág. 137-145 - 1986

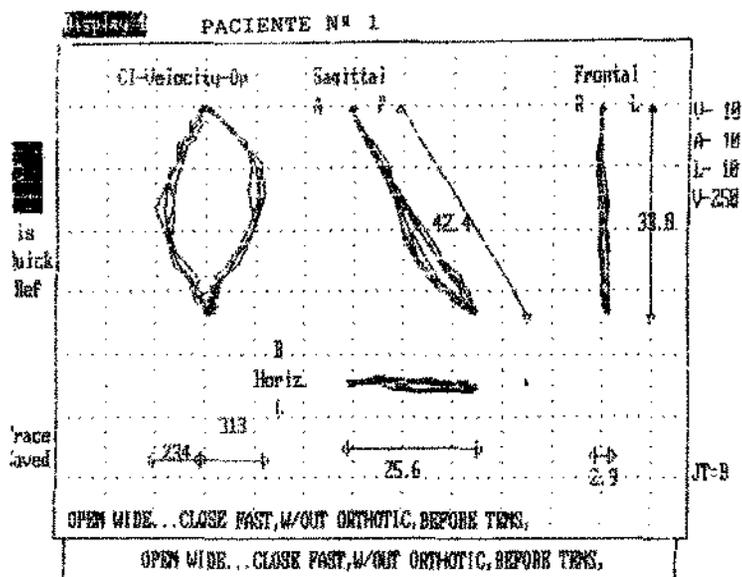
- 32- Solberg William K., Woo Mae W. e Houston John B. - Prevalence of mandibular dysfunction in young adults - Journal American Dental Association - Janeiro - Pág. 25-34 - 1979
- 33- Suvinen Tuija e Reade Peter - Prognostic features if value in the management of temporomandibular joint pain-dysfunction syndrome by occlusal splint therapy - The journal of prosthetic dentistry - Março - Pág. 355-361 - 1989
- 34- Tsuga Kazuhiro et alii. - A short-term evaluation of the effectiveness of stabilization-type occlusal splint therapy for specific symptoms of temporomandibular joint dysfunction syndrome - The journal of prosthetic dentistry - Maio - Pág. 610-613 - 1989
- 35- Weinberg L.A. - Role of condylar position in TMJ dysfunction - pain syndrome - Journal Prostetic Dentistry - Vol. 41 - Pág. 636-643 - 1979

9 - APÊNDICE

9.1.1 - Traçados do paciente nº 1

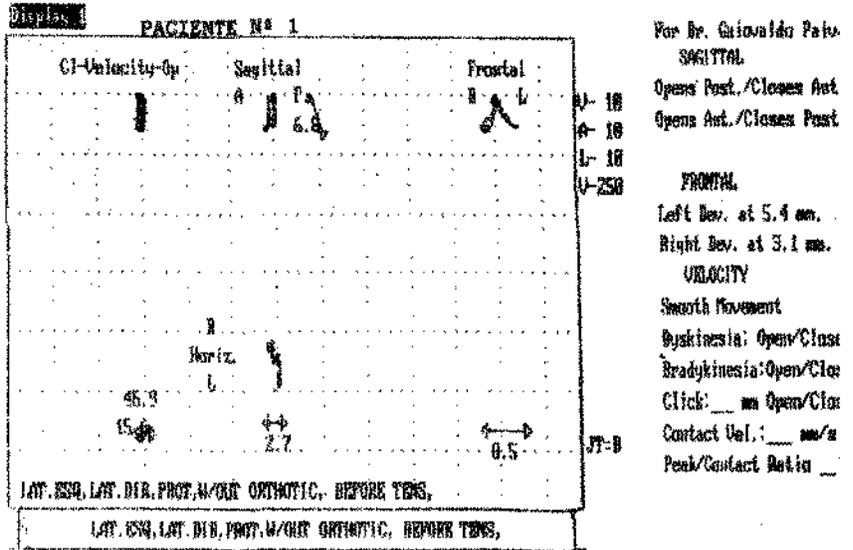


Abertura sagital e abertura frontal - antes

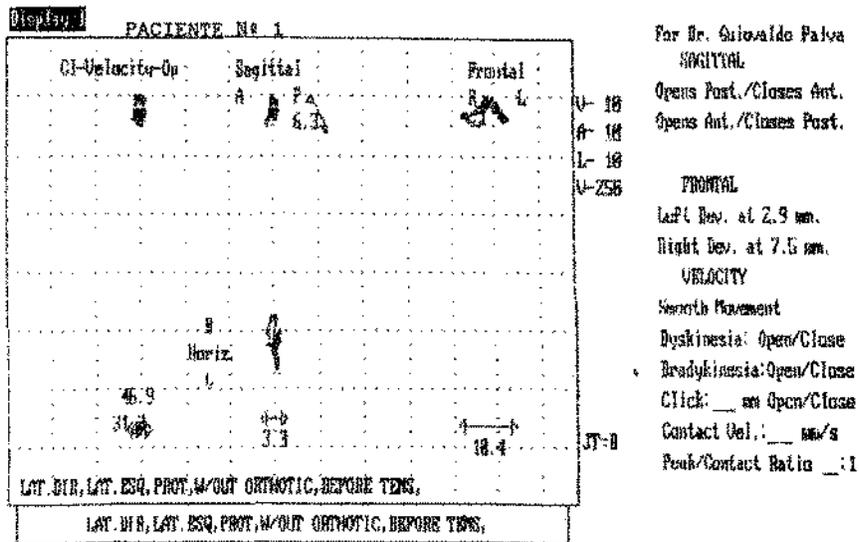


Abertura sagital e abertura frontal - depois.

9.1.2 - Traçados do paciente nº 1

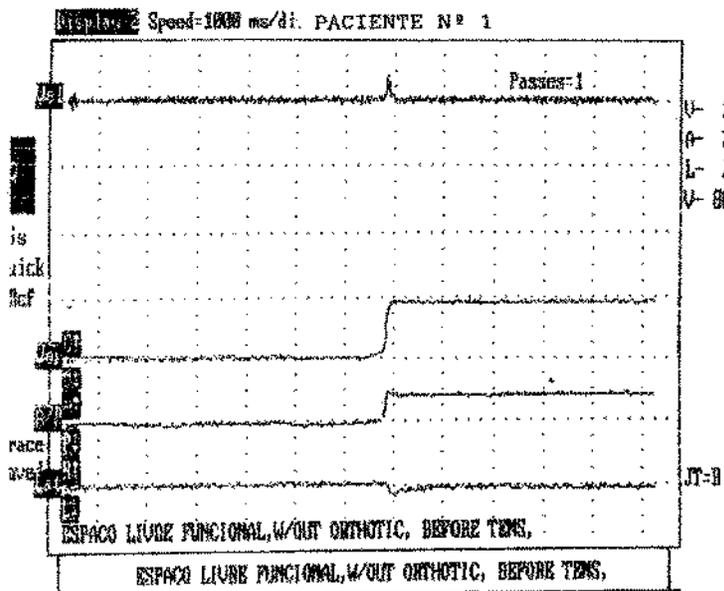


Lateralidade direita, esquerda e protrusiva - antes.

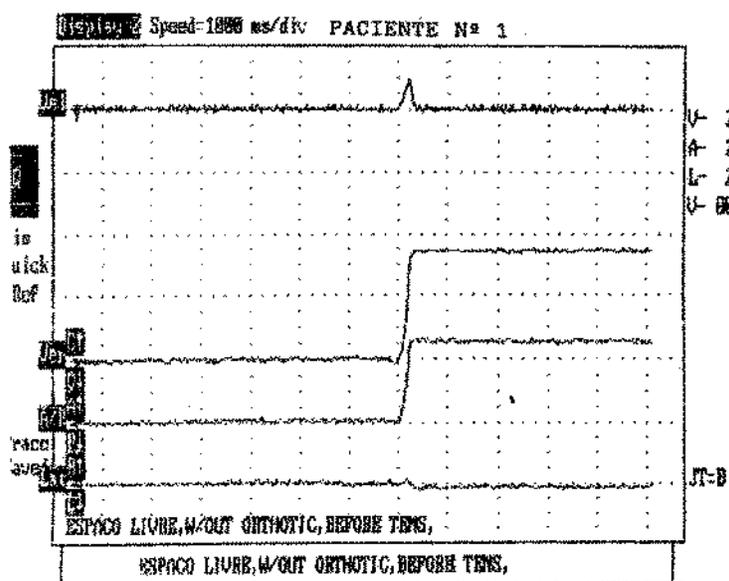


Lateralidade direita, esquerda e protrusiva - depois.

9.1.3 - Traçados do paciente nº 1

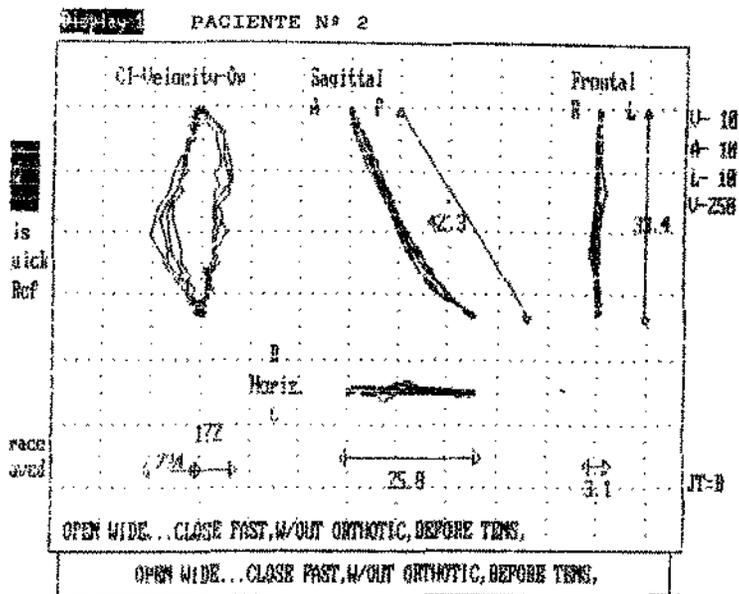


Espaço funcional livre - antes.

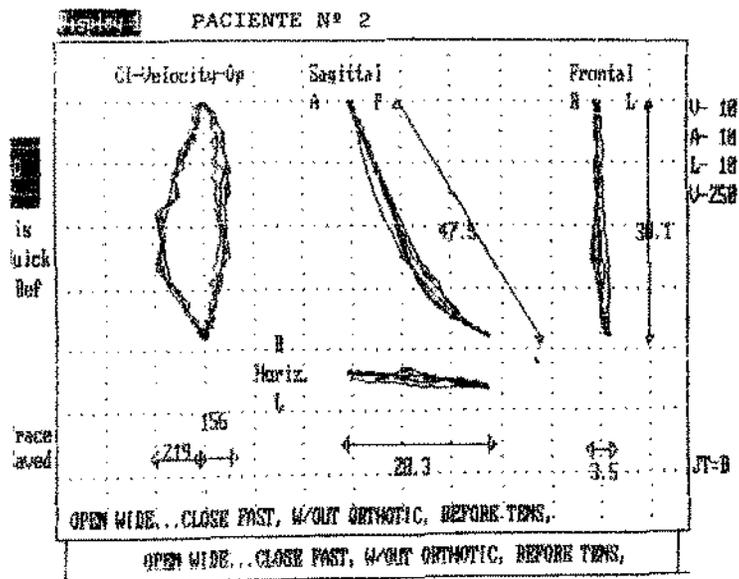


Espaço funcional livre - depois.

9.2.1 - Traçados do paciente nº 2

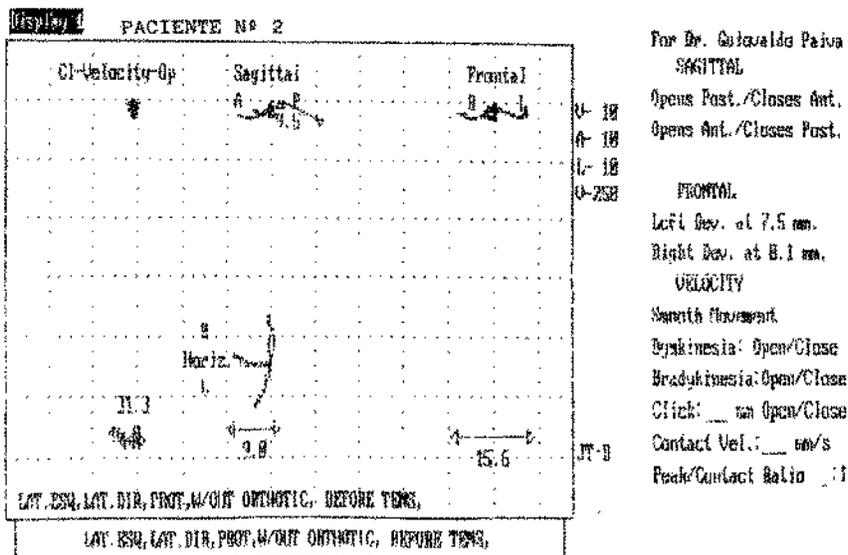


Abertura sagital e abertura frontal - antes

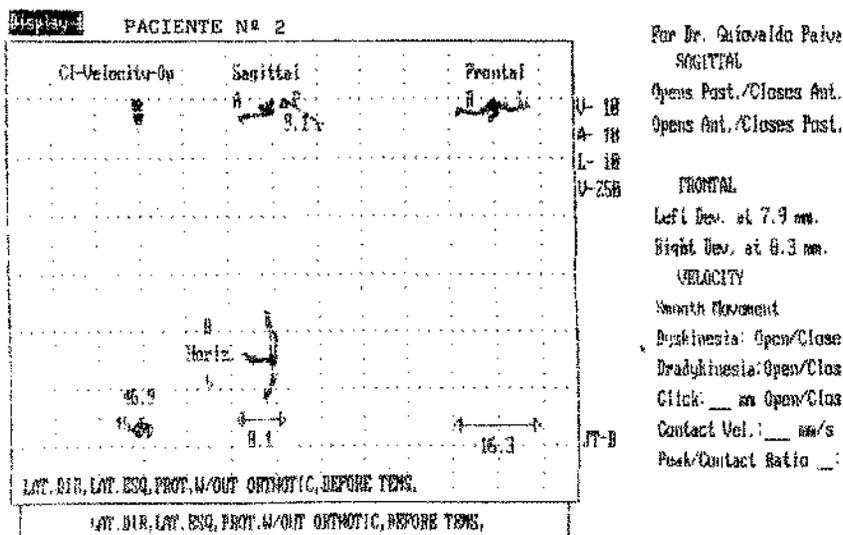


Abertura sagital e abertura frontal - depois.

9.2.2 - Traçados do paciente nº 2

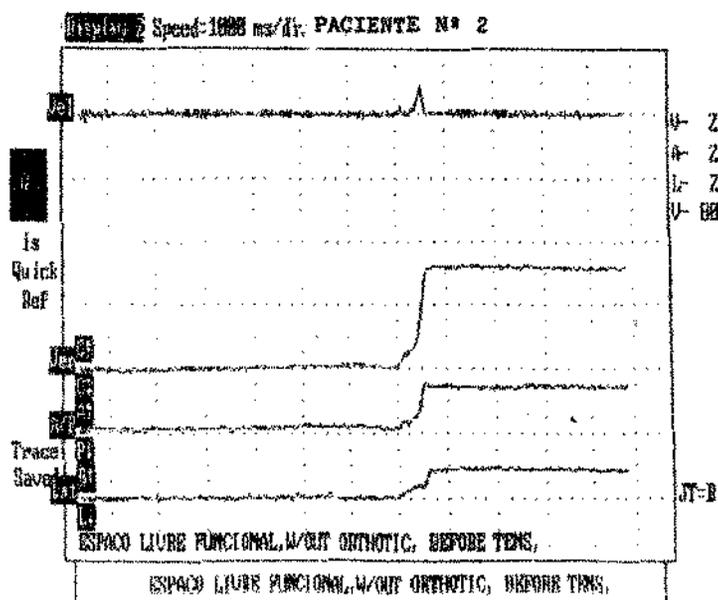


Lateralidade direita, esquerda e protrusiva - antes.

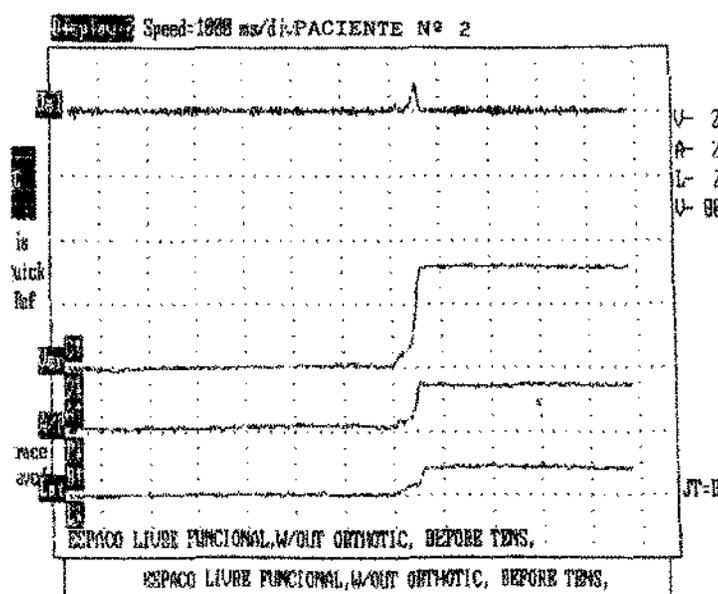


Lateralidade direita, esquerda e protrusiva - depois.

9.2.3 - Traçados do paciente nº 2

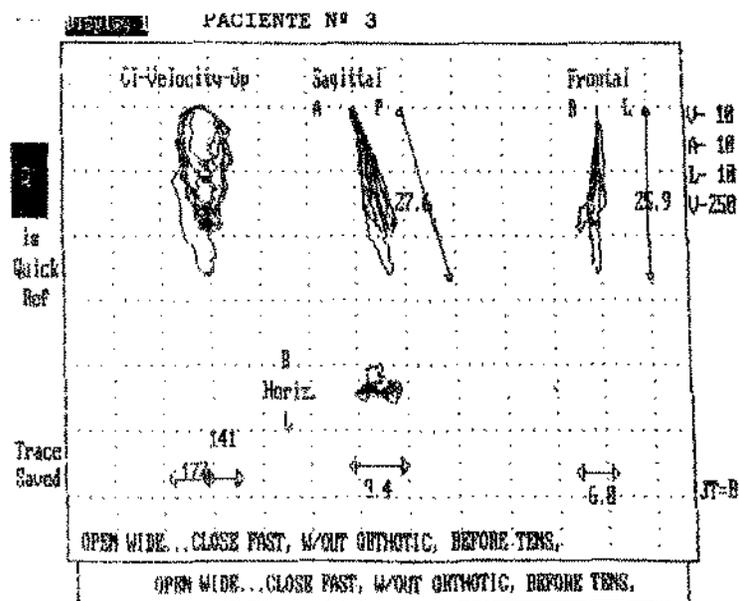


Espaço funcional livre - antes.

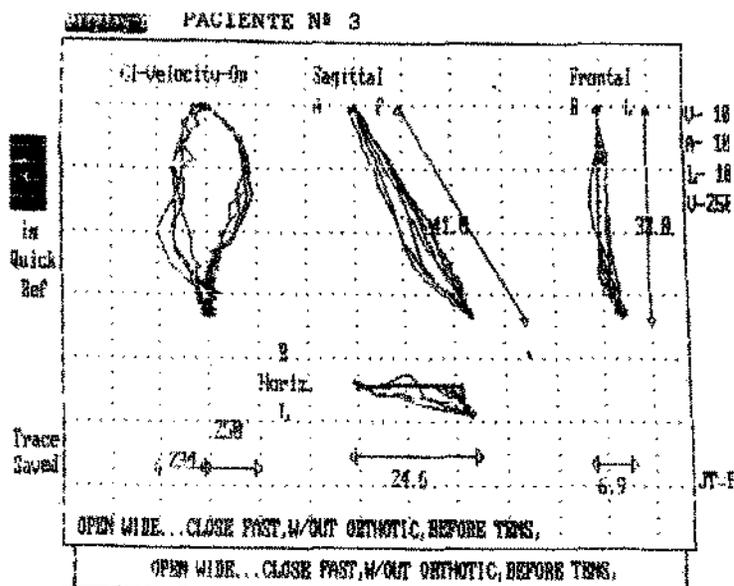


Espaço funcional livre - depois.

9.3.1 - Traçados do paciente nº 3

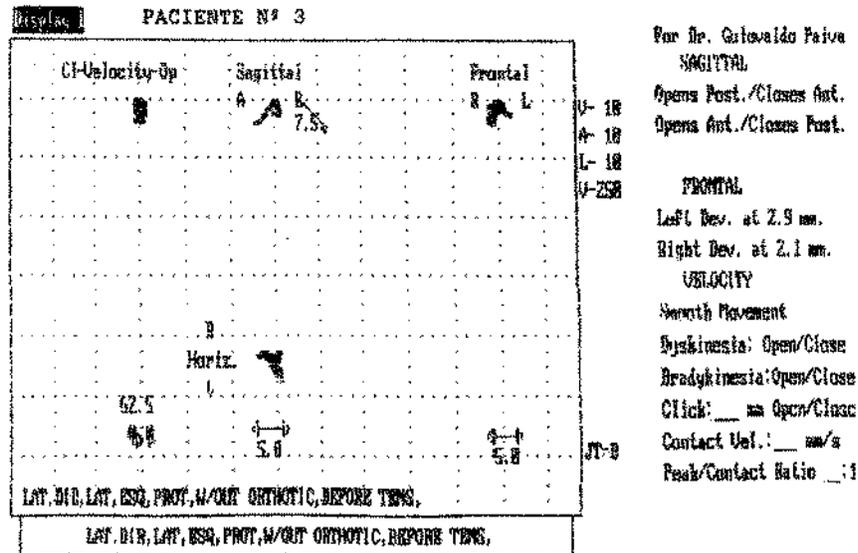


Abertura sagital e abertura frontal - antes

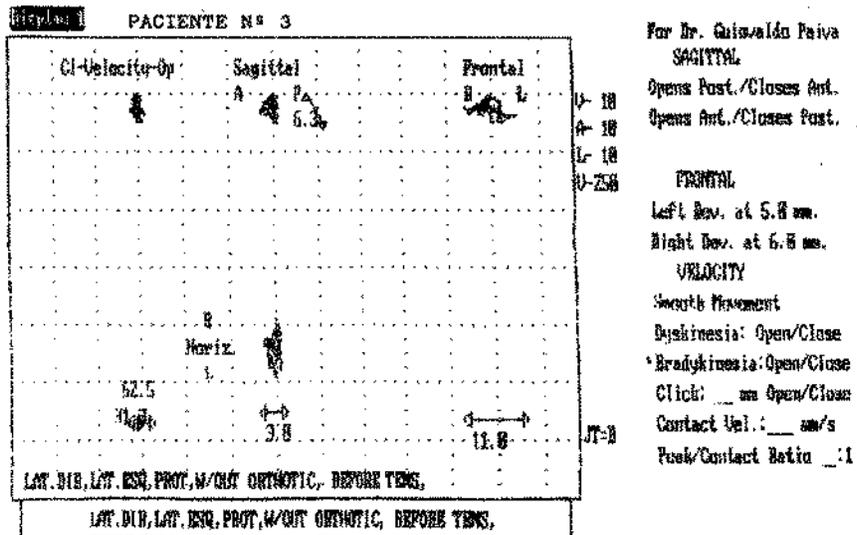


Abertura sagital e abertura frontal - depois.

9.3.2 - Traçados do paciente nº 3

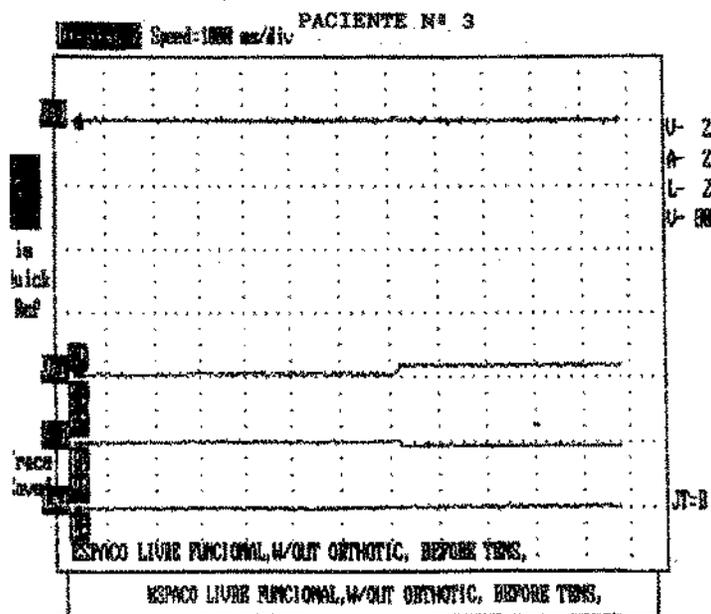


Lateralidade direita, esquerda e protrusiva - antes.

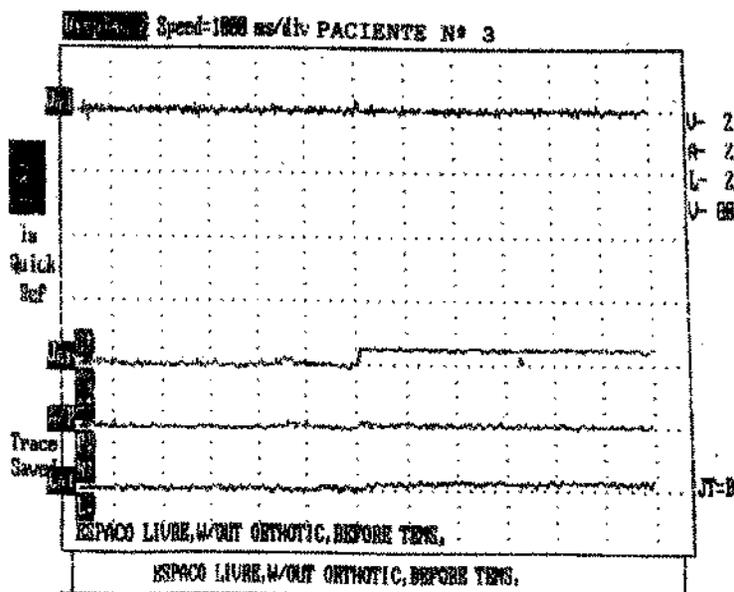


Lateralidade direita, esquerda e protrusiva - depois.

9.3.3 - Traçados do paciente nº 3

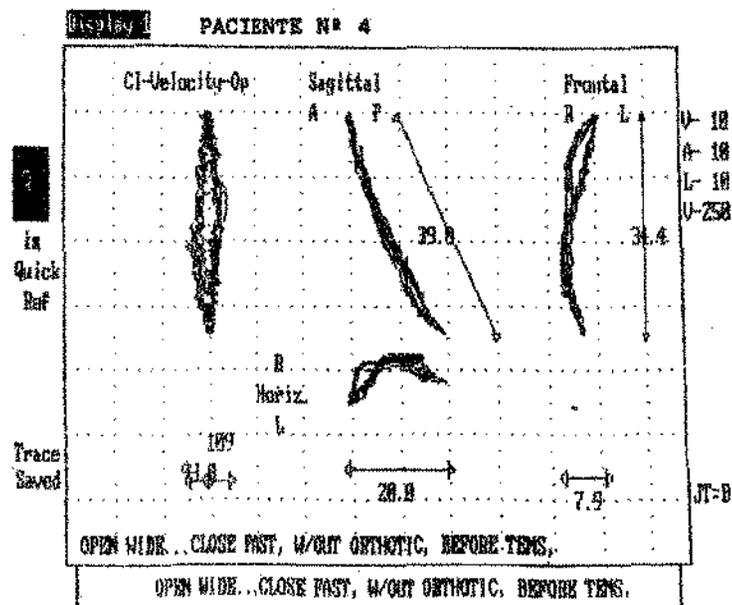


Espaço funcional livre - antes.

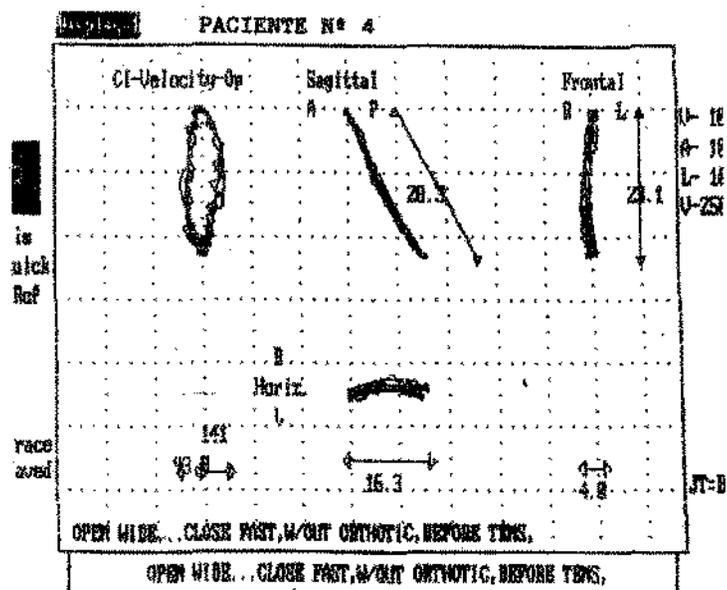


Espaço funcional livre - depois.

9.4.1 - Traçados do paciente nº 4

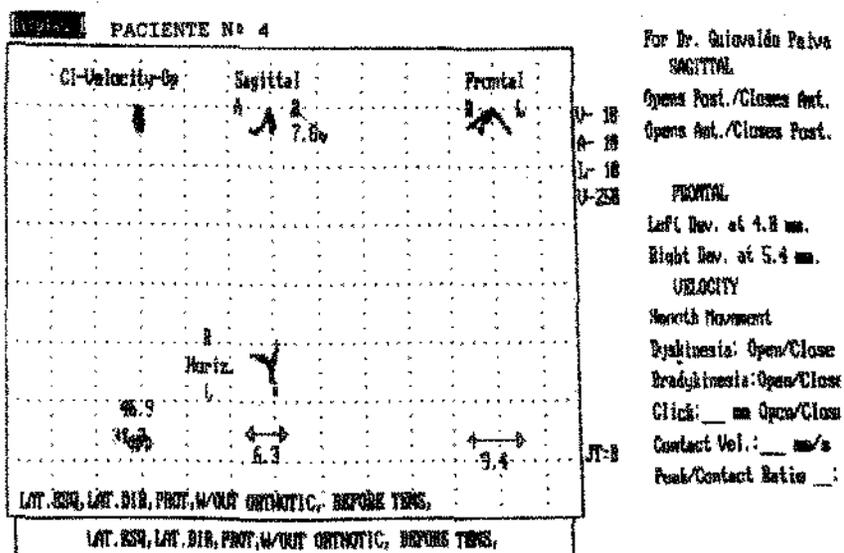


Abertura sagital e abertura frontal - antes.

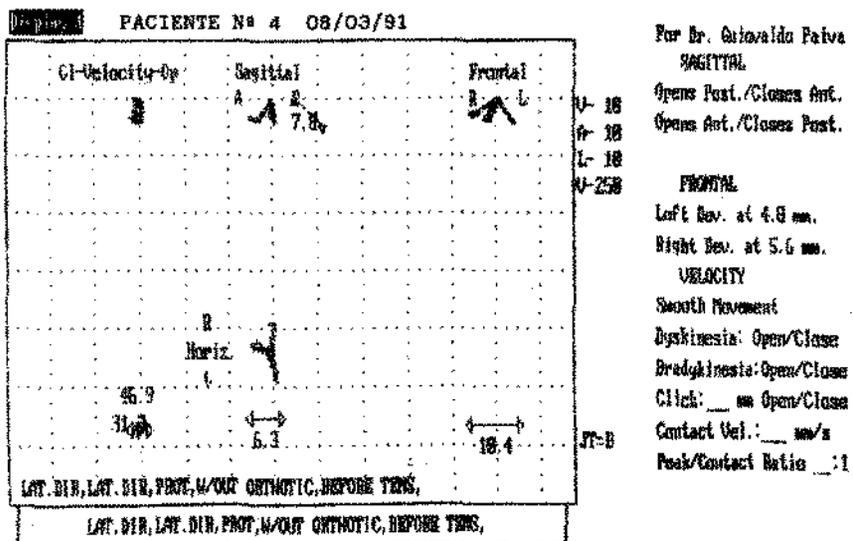


Abertura sagital e abertura frontal - depois.

9.4.2 - Traçados do paciente nº 4

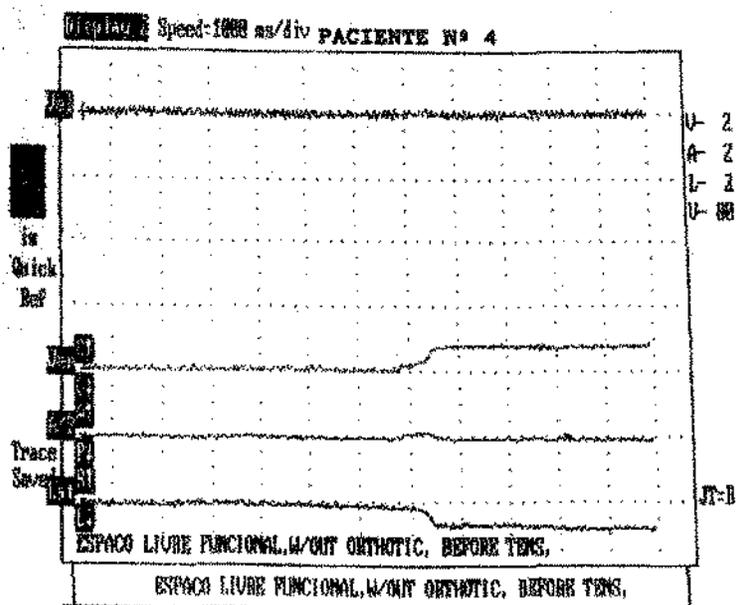


Lateralidade direita, esquerda e protrusiva - antes.

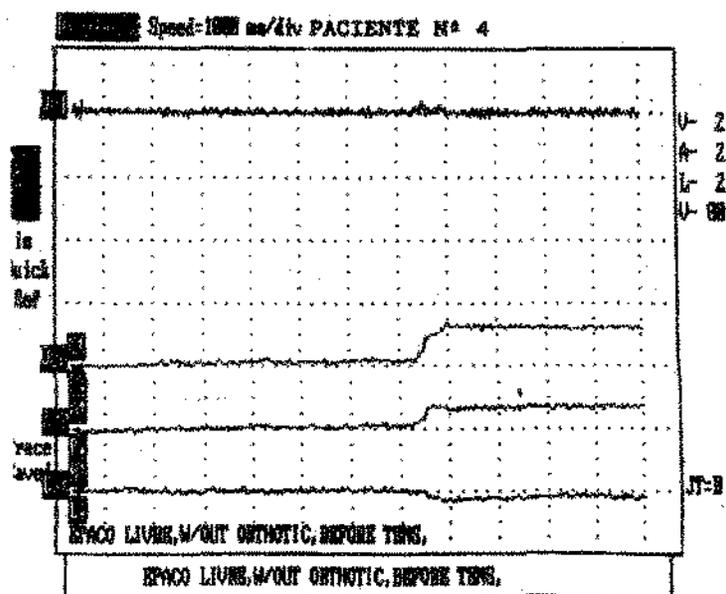


Lateralidade direita, esquerda e protrusiva - depois.

9.4.3 - Traçados do paciente nº 4

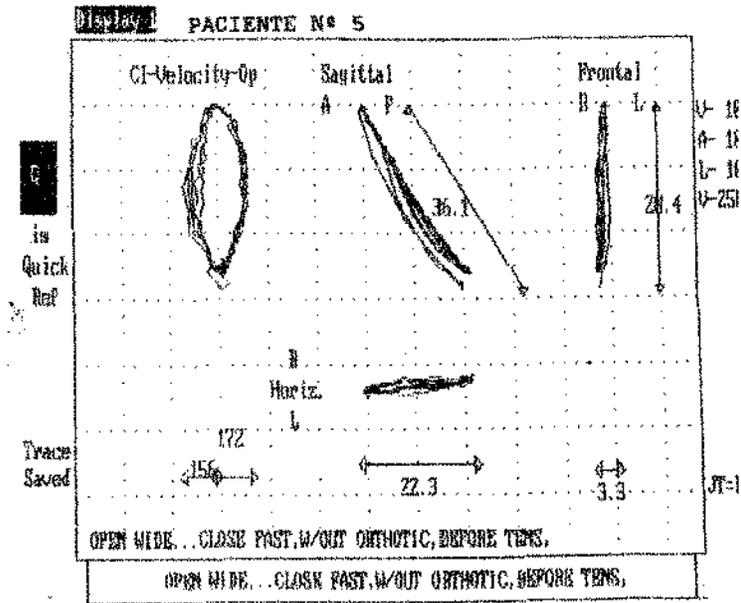


Espaço funcional livre - antes.

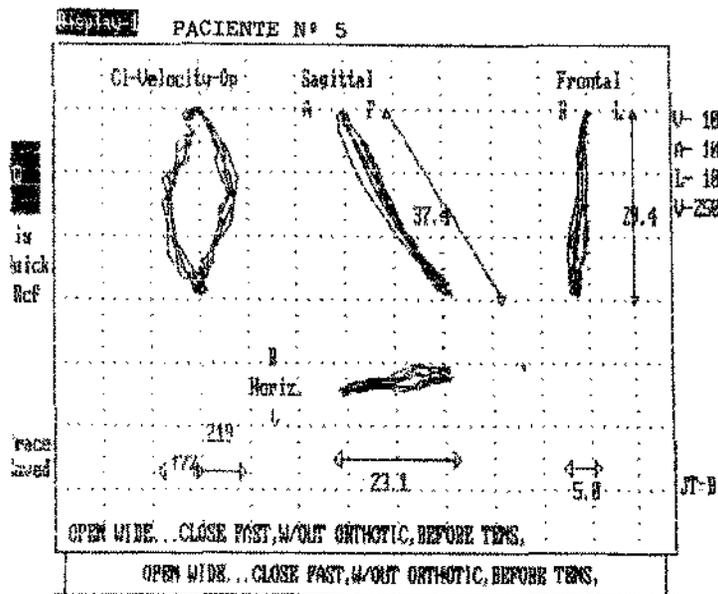


Espaço funcional livre - depois.

9.5.1 - Traçados do paciente nº 5

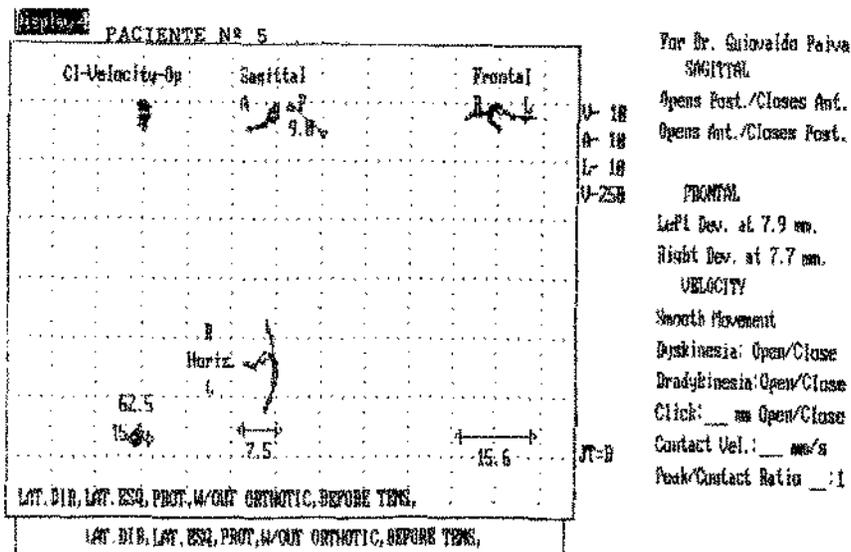


Abertura sagital e abertura frontal - antes.

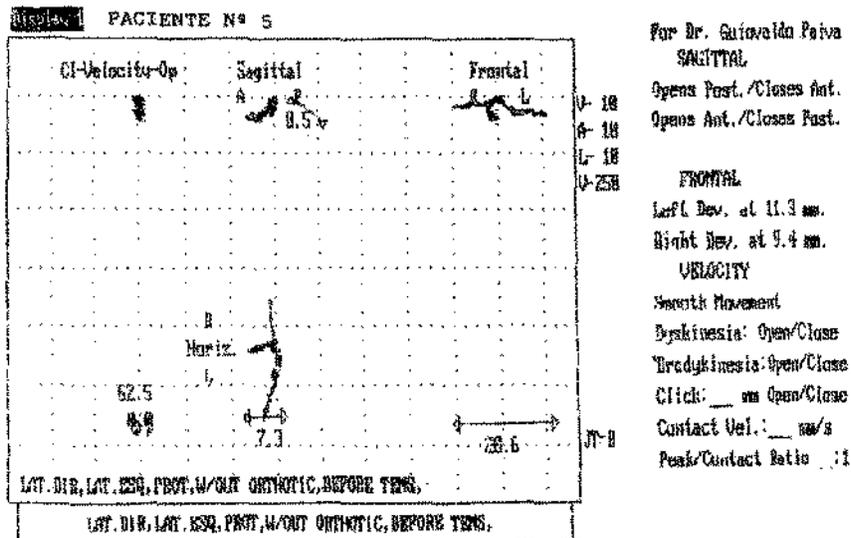


Abertura sagital e abertura frontal - depois.

9.5.2 - Traçados do paciente nº 5

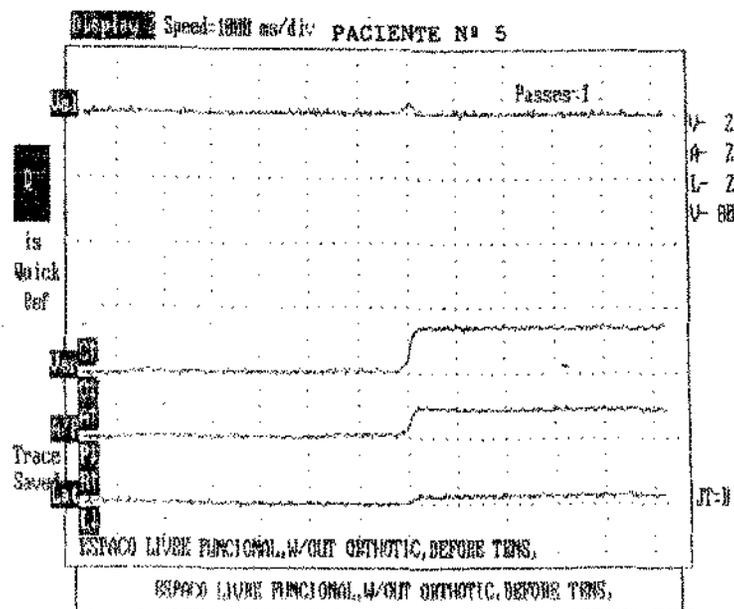


Lateralidade direita, esquerda e protrusiva - antes.

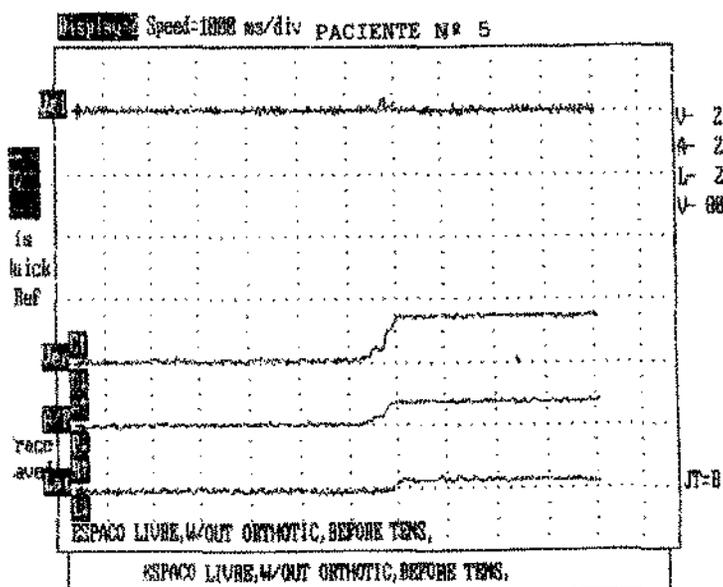


Lateralidade direita, esquerda e protrusiva - depois.

9.5.3 - Traçados do paciente nº 5

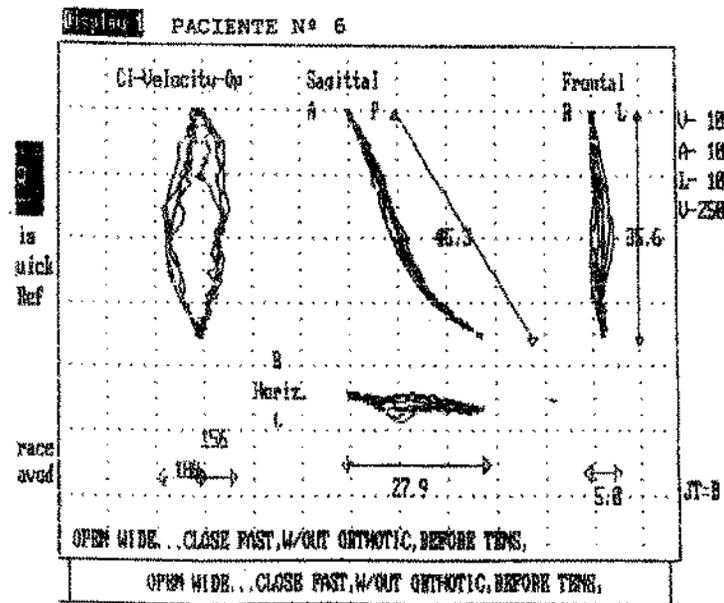


Espaço funcional livre - antes.

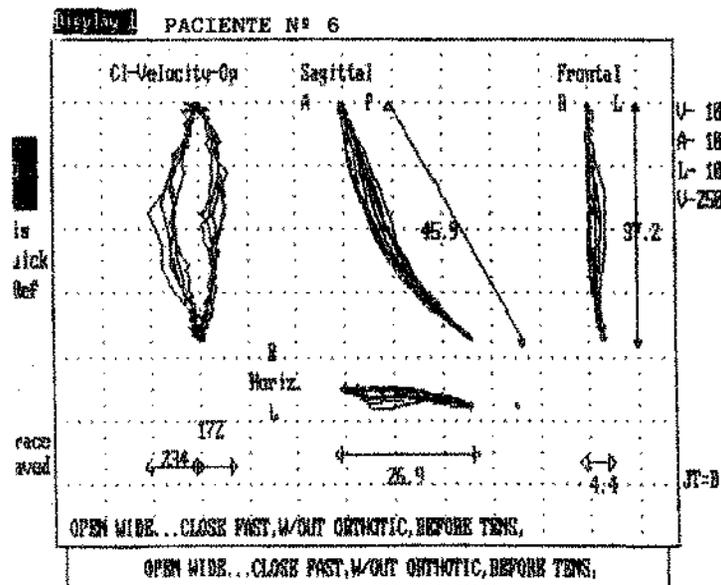


Espaço funcional livre - depois.

9.6.1 - Traçados do paciente nº 6

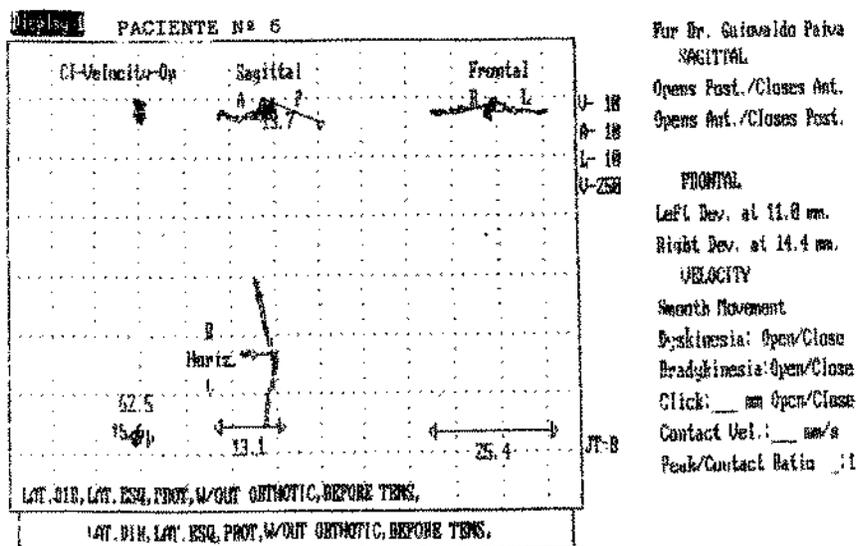


Abertura sagital e abertura frontal - antes.

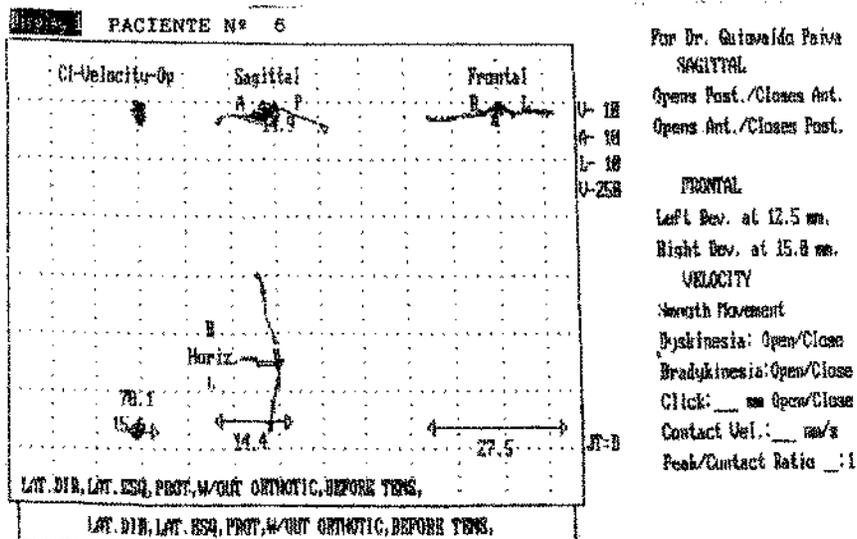


Abertura sagital e abertura frontal - depois.

9.6.2 - Traçados do paciente nº 6

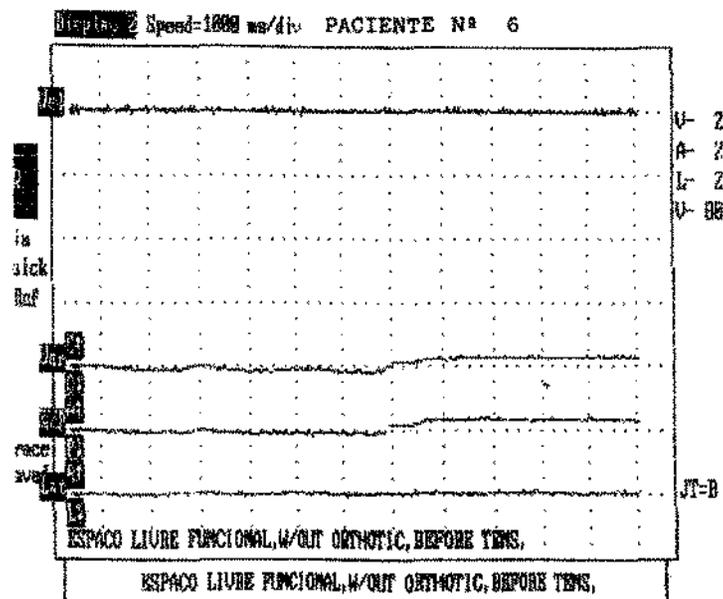


Lateralidade direita, esquerda e protrusiva - antes.

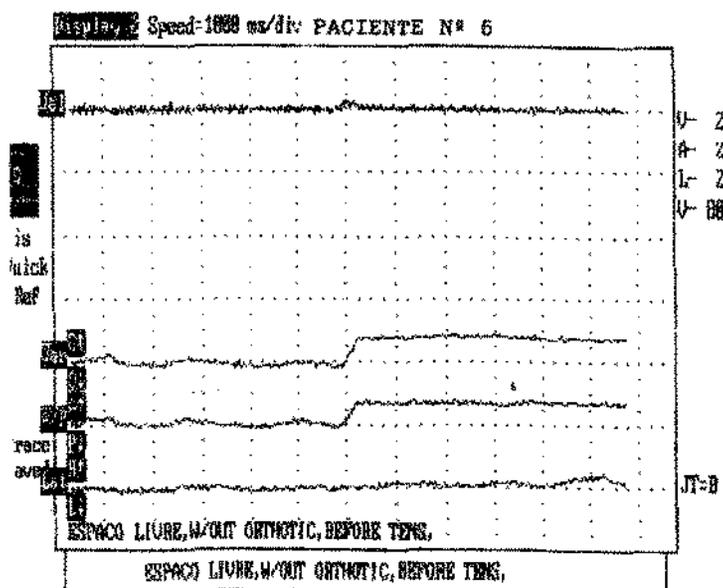


Lateralidade direita, esquerda e protrusiva - depois.

9.6.3 - Traçados do paciente nº 6

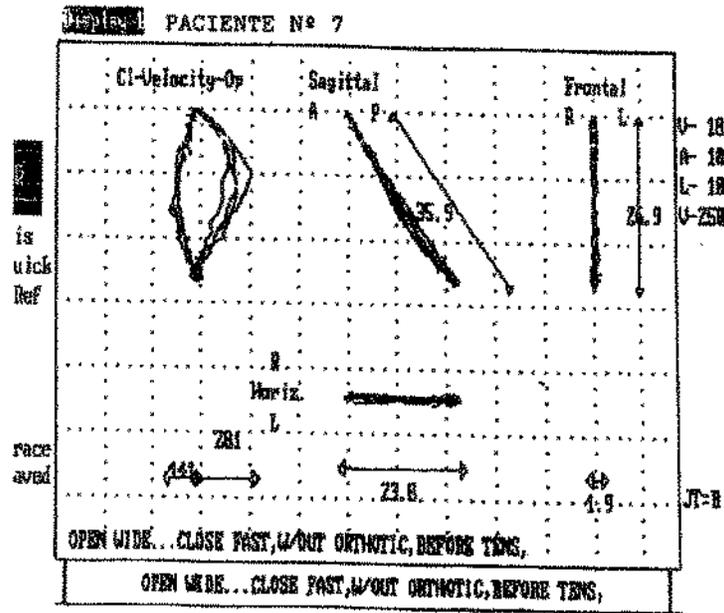


Espaço funcional livre - antes.

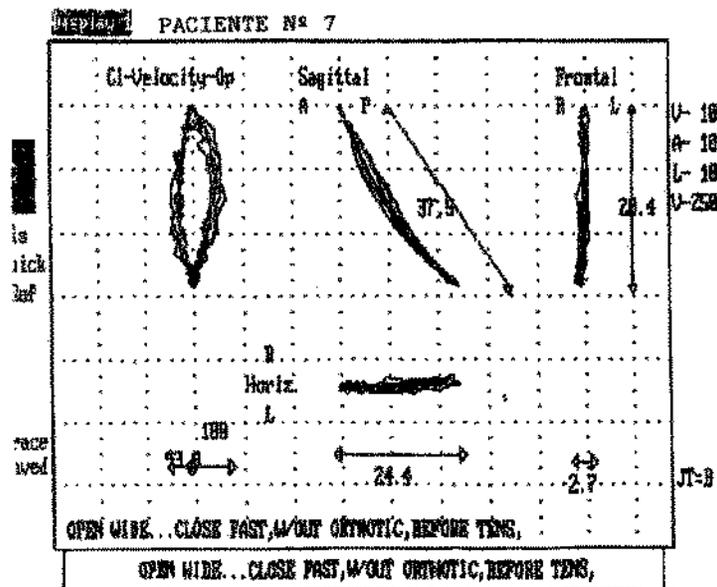


Espaço funcional livre - depois.

9.7.1 - Traçados do paciente nº 7

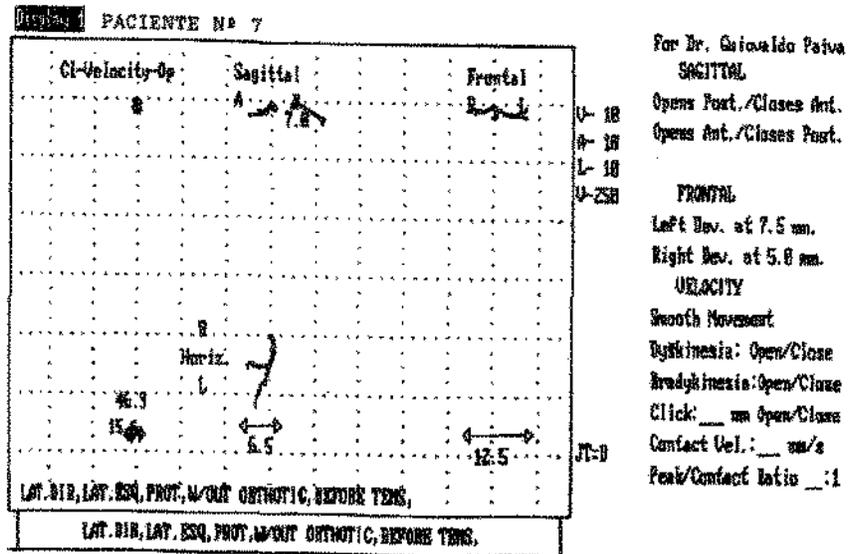


Abertura sagital e abertura frontal - antes.

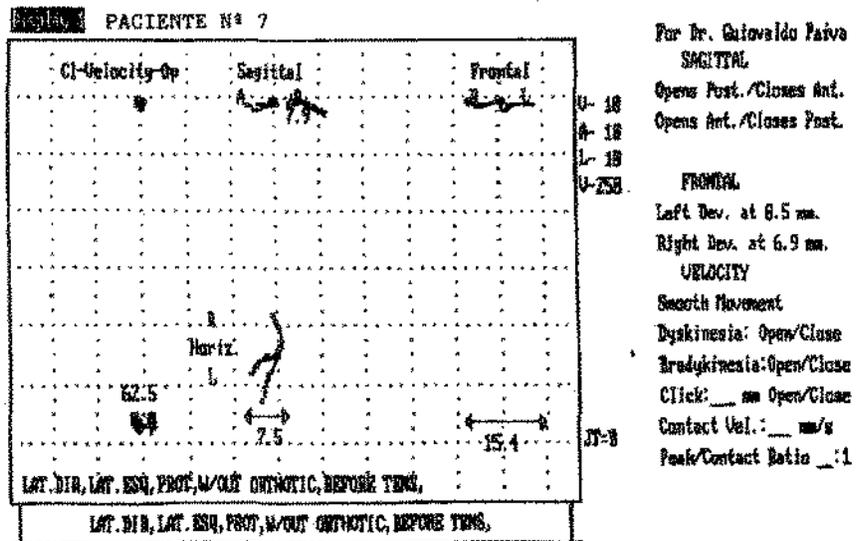


Abertura sagital e abertura frontal - depois.

9.7.2 - Traçados do paciente nº 7

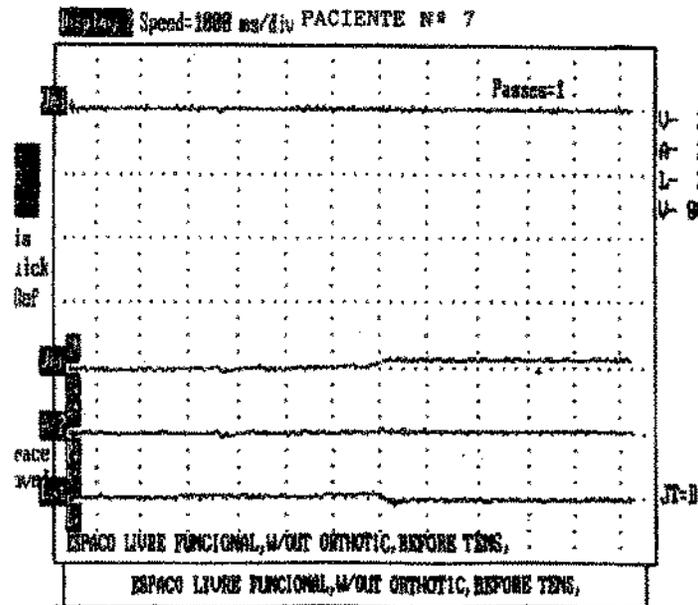


Lateralidade direita, esquerda e protrusiva - antes.

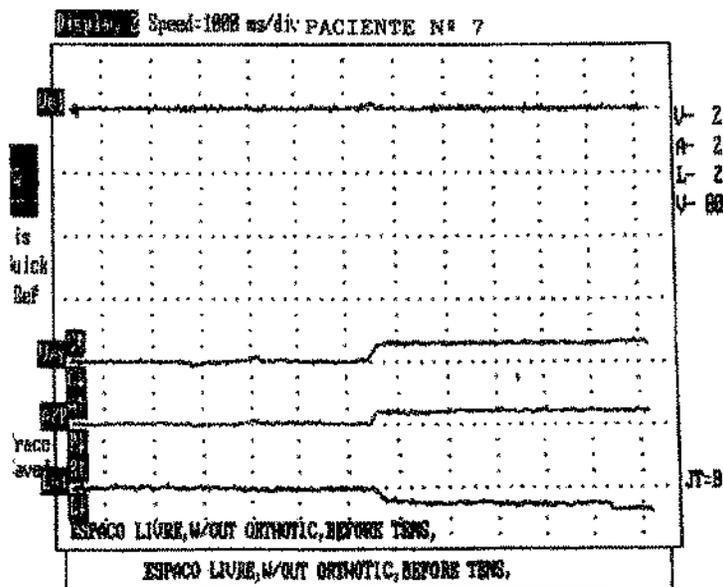


Lateralidade direita, esquerda e protrusiva - depois.

9.7.3 - Traçados do paciente nº 7

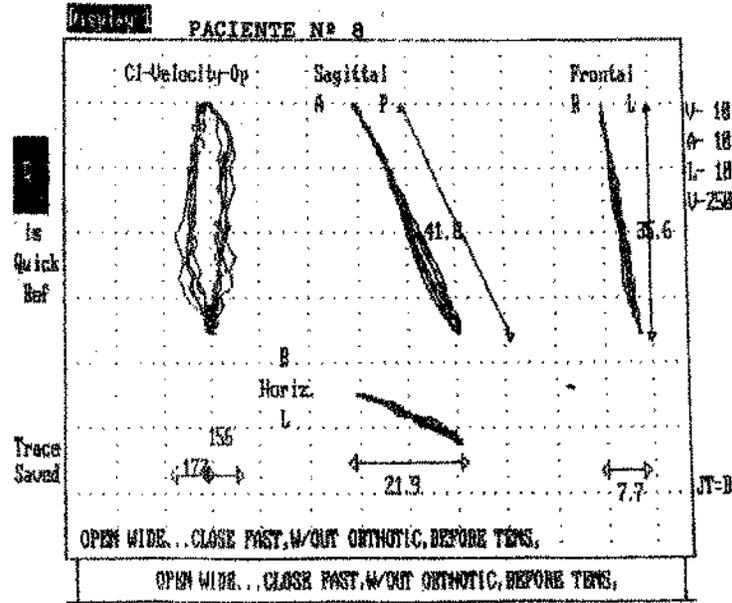


Espaço funcional livre - antes.

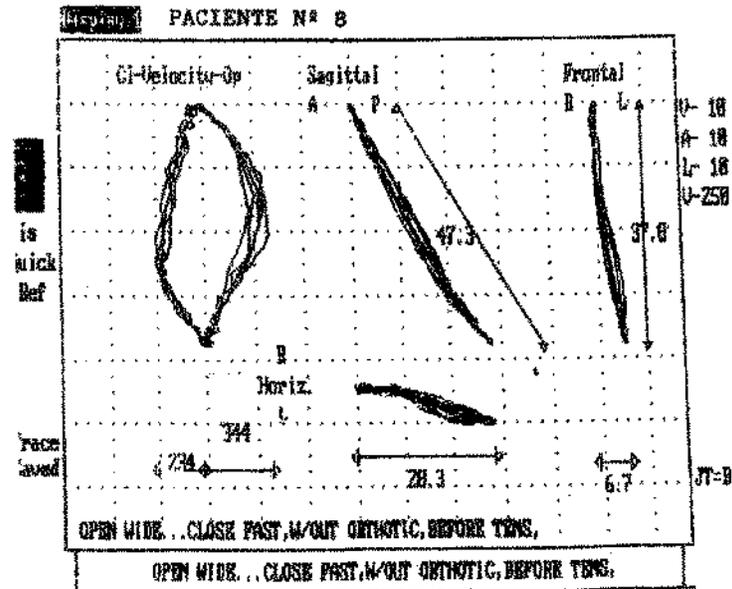


Espaço funcional livre - depois.

9.8.1 - Traçados do paciente nº 8

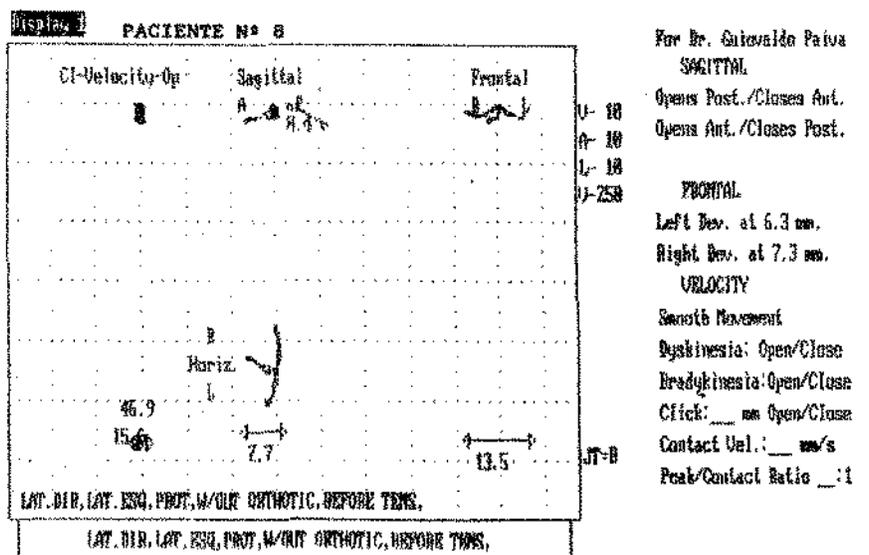


Abertura sagital e abertura frontal - antes.

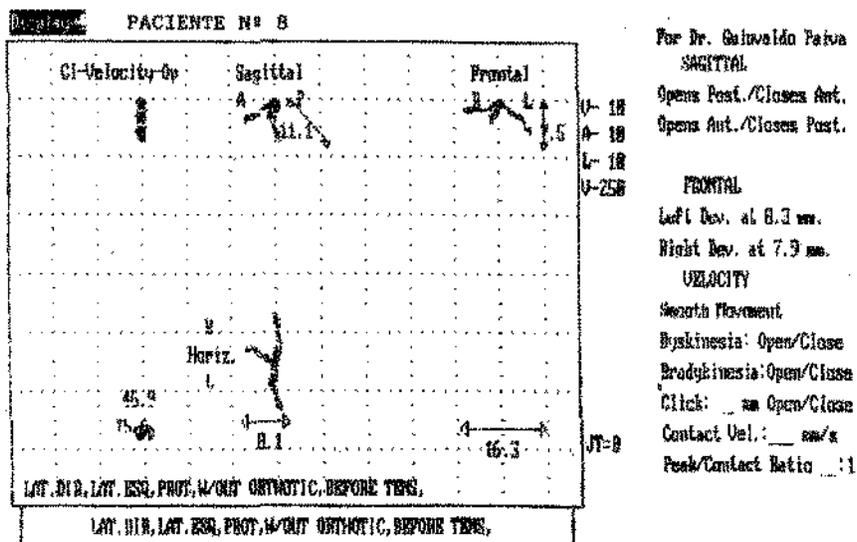


Abertura sagital e abertura frontal - depois.

9.8.2 - Traçados do paciente nº 8

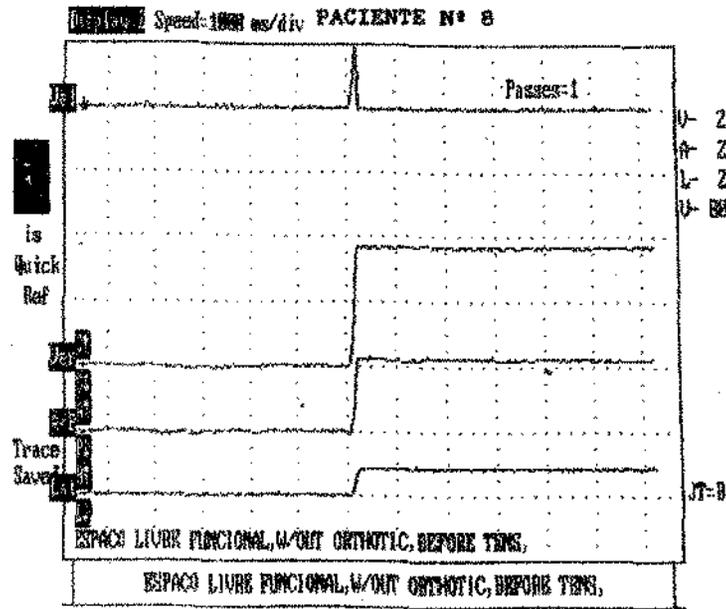


Lateralidade direita, esquerda e protrusiva - antes.

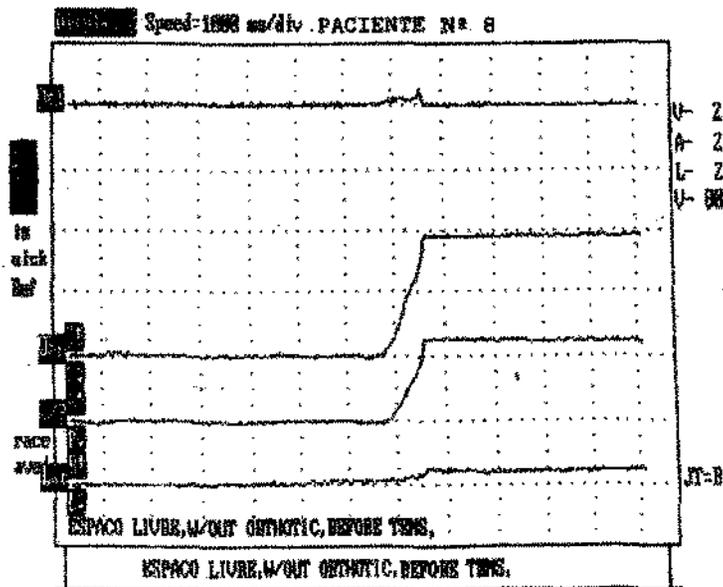


Lateralidade direita, esquerda e protrusiva - depois.

9.8.3 - Traçados do paciente nº 8

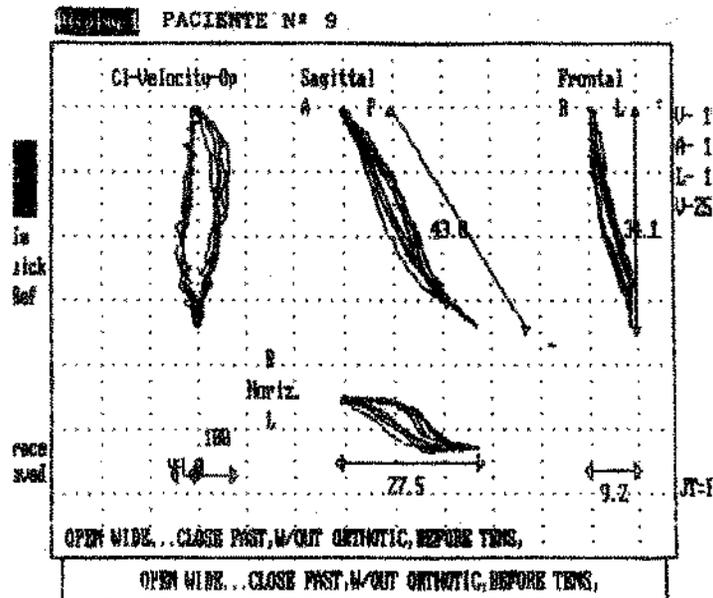


Espaço funcional livre - antes.

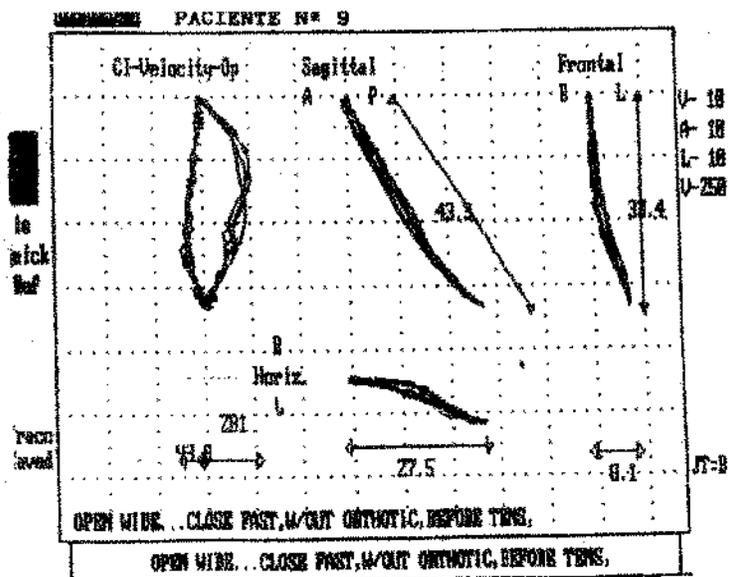


Espaço funcional livre - depois.

9.9.1 - Traçados do paciente nº 9

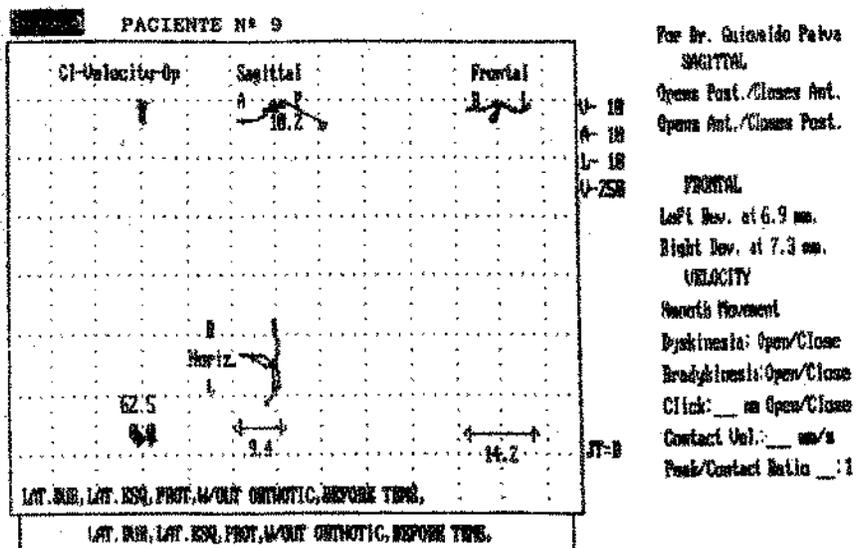


Abertura sagital e abertura frontal - antes.

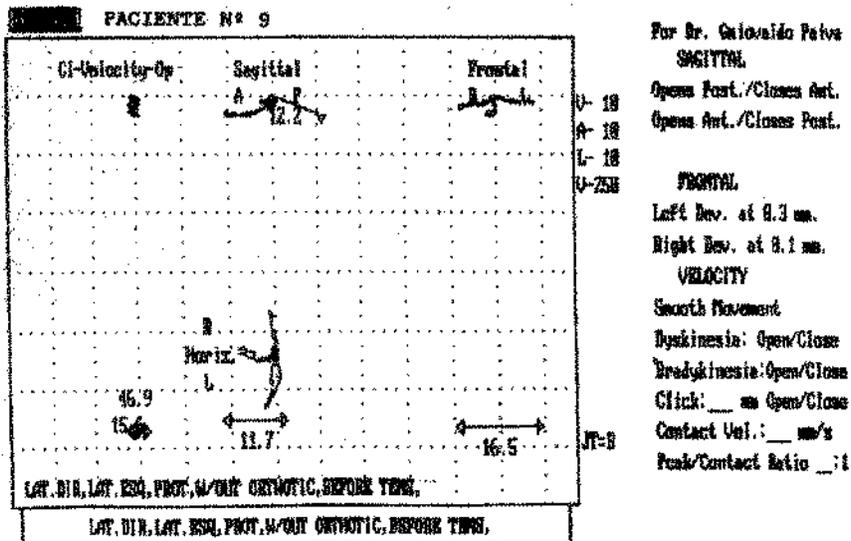


Abertura sagital e abertura frontal - depois.

9.9.2 - Traçados do paciente nº 9

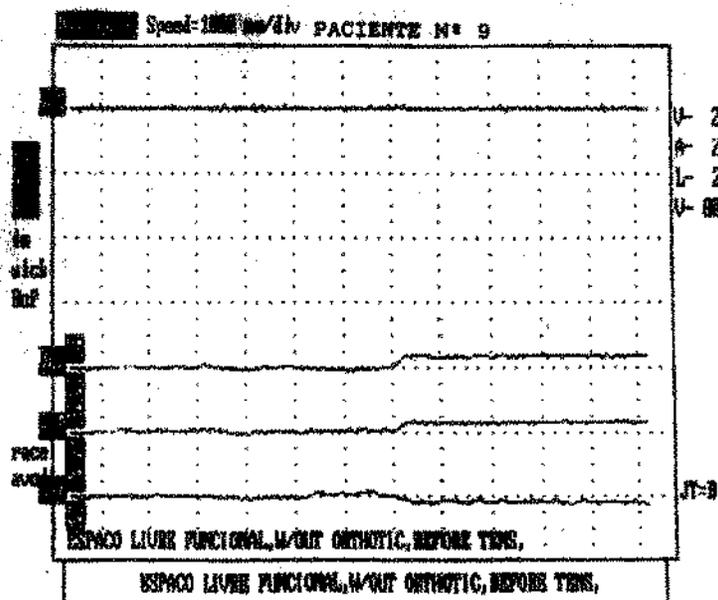


Lateralidade direita, esquerda e protrusiva - antes.

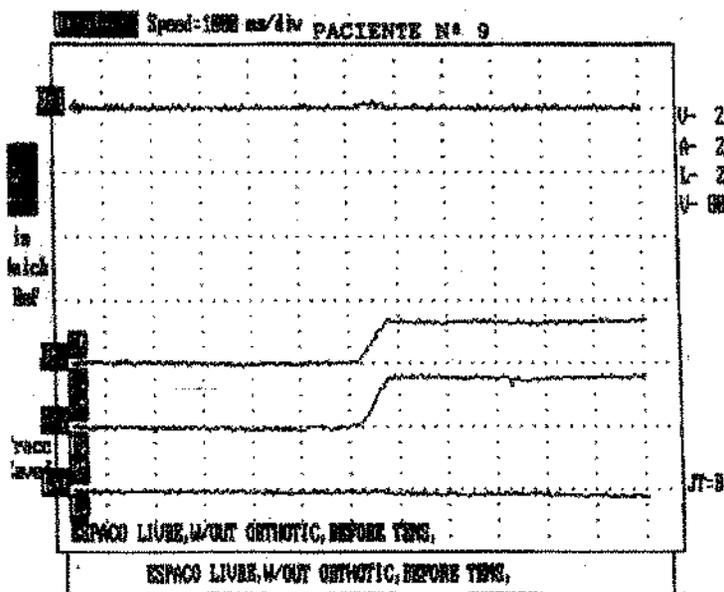


Lateralidade direita, esquerda e protrusiva - depois.

9.9.3 - Traçados do paciente nº 9

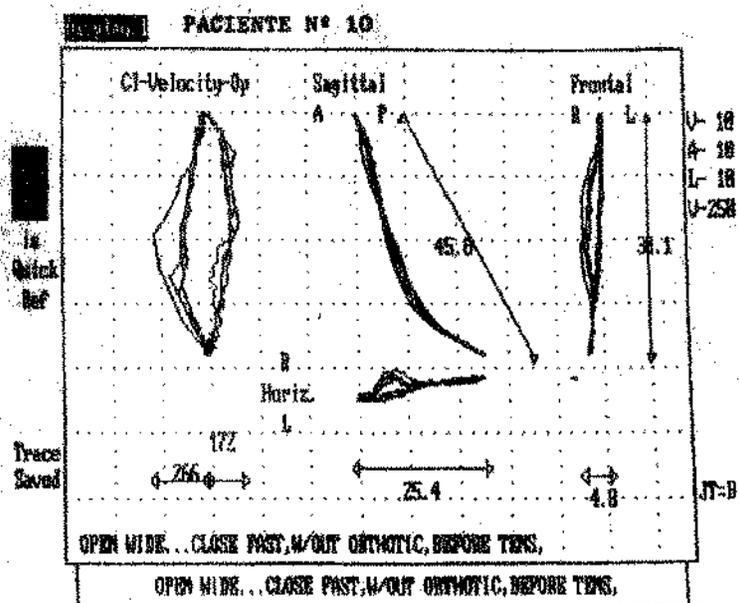


Espaço funcional livre - antes.

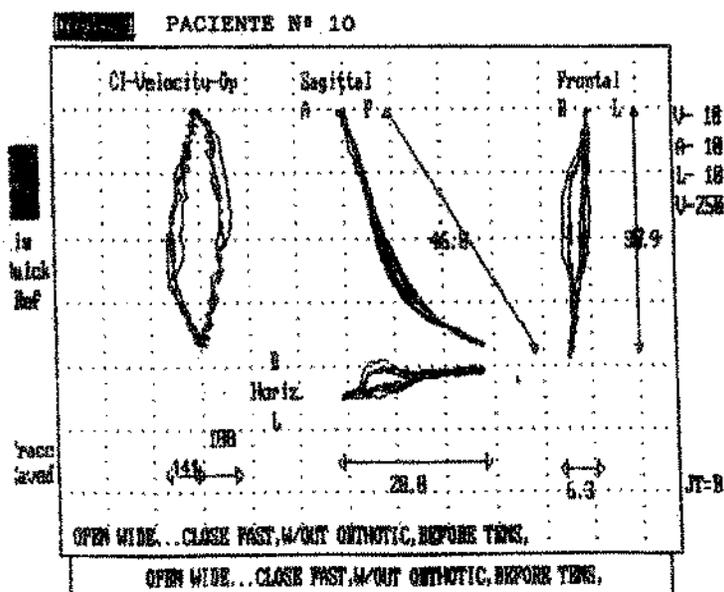


Espaço funcional livre - depois.

9.10.1 - Traçados do paciente nº 10

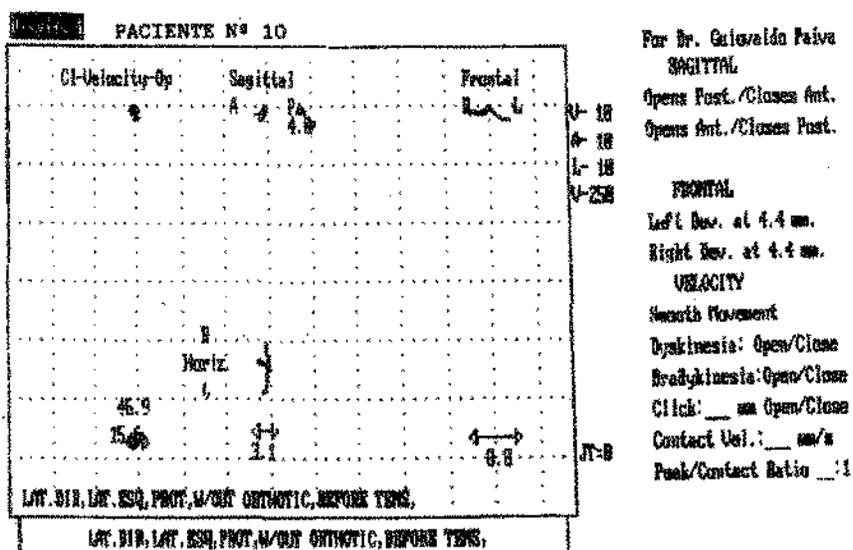


Abertura sagital e abertura frontal - antes.

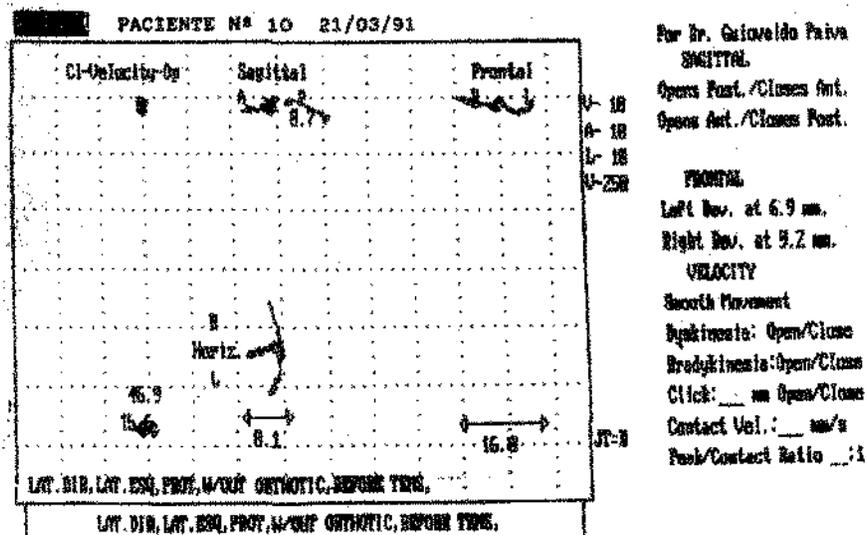


Abertura sagital e abertura frontal - depois.

9.10.2 - Traçados do paciente nº 10

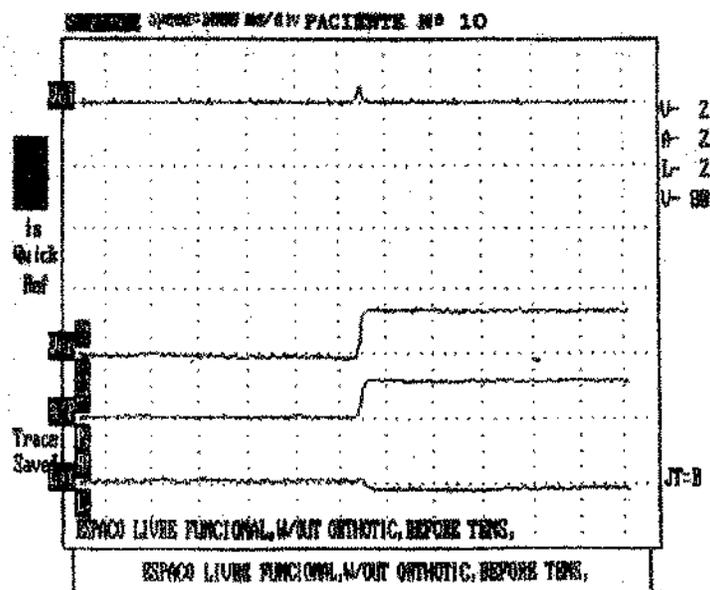


Lateralidade direita, esquerda e protrusiva - antes.

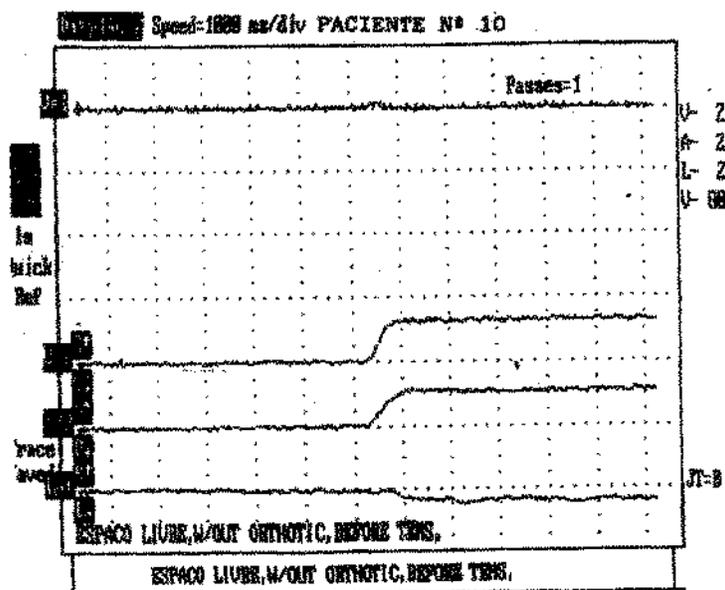


Lateralidade direita, esquerda e protrusiva - depois.

9.10.3 - Traçados do paciente nº 10



Espaço funcional livre - antes.



Espaço funcional livre - depois.