

Joana Paulos Cabrita¹, Andreia Alves¹, Rita Alves^{1,2}, João Ascenso^{1,2}, João Caramês^{1,2}, Duarte Marques^{1,2}

¹ Médica Dentista, Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa

² Instituto de Implantologia, Lisboa



INTRODUÇÃO & OBJETIVO

Com a introdução da componente de *Computer Aid Design/ Computer Aid Manufactured* (CAD-CAM) é fundamental a criação de fluxos previsíveis que permitam a importação dos movimentos mandibulares individuais durante o o desenho das peças reabilitadoras (1). A utilização de articuladores virtuais que permitam a aquisição da cinemática mandibular individual permitirá a articulação virtual de modelos e registos intermaxilares, ultrapassando a necessidade de modelos de gesso e articuladores convencionais (2, 3).

Os dispositivos com tecnologia ultrasónica, como o sistema JMA (Zebris® Medical GmbH) possuem sensores ultrasónicos que são colocados na cabeça e emissores localizados numa forqueta que é aderida aos dentes mandibulares do paciente (4). O sistema determina a posição relativa da mandíbula através do cálculo do tempo da transmissão dos sensores ultrasónicos enviado a partir dos emissores mandibulares. Assim, o movimento mandibular em 3D é recriado através do alinhamento do plano triangular criado entre os pontos nos côndilos e a posição base do sistema (1). Estudos que comparem a precisão das montagens virtuais são escassos (3).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a concordância de um arco facial digital - Zebris® - relativamente aos dados obtidos para o ângulo de Bennet e inclinação condilar em 3 medições distintas no mesmo paciente.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram selecionados 12 voluntários de acordo com critérios previamente definidos e aceitação pela comissão de ética (Tabela 1). Após consentimento informado foi utilizado um arco facial digital (Zebris®, zebris Medical GmbH, Germany) (Imagem 1). Realizou-se a determinação dos ângulos de Bennet e inclinação condilar à esquerda e à direita para cada paciente após a fixação de um sensor na mandíbula e da realização dos movimentos de protrusão, lateralidade esquerda, lateralidade direita e abertura e encerramento, sempre partindo da posição de intercuspidação máxima e sem contactos dentários durante o movimento. Foram também avaliados os valores da inclinação da mesa incisal à direita e à esquerda (Tabela 2 e Imagem 2). Foram realizadas 3 medições distintas por paciente e os dados apresentados em graus sob a forma de média e intervalo de confiança a 95%. A concordância foi determinada pela média e intervalo de confiança a 95% do coeficiente de correlação intraclassa (CCI) considerando uma correlação ligeira (<0,5), moderada (0,5 – 0,74), boa (0,75 – 0,9) ou excelente (>0,90) (5). A análise de dados foi feita com recurso ao software SPSS (IBM Statistics Version 29, Chicago, USA).

RESULTADOS

Dos 12 voluntários em que foram realizadas as medições, 10 eram do género feminino com uma média de idades de 33,6 anos (24;42). Foram medidos os valores de inclinação condilar, ângulo de Bennet e inclinação da mesa incisal à direita e à esquerda, cujas médias e intervalos de confiança a 95% se encontram expostos na Tabela 2. Foram também determinados os coeficientes de correlação intraclassa para cada uma das variáveis, expostos na Tabela 3.

Ter no mínimo 18 anos de idade
Aceitar preencher o consentimento informado
Possuir pelo menos o 1º molar nos 4 quadrantes
Não necessitar de nenhum tratamento dentário
Não estarem a realizar tratamento ortodôntico
Ausência de sinais e sintomas fr

Tabela 1 – Critérios de Inclusão

	Direita	Esquerda
Inclinação Condilar	56,3% [-15,6; 86,3]	89,5% [72,3; 96,7]
Ângulo de Bennet	87,3% [66,5; 96]	87,7% [67,3; 96,1]
Inclinação da Mesa Incisal	70,6% [22,1; 90,8]	90% [73,6; 96,9]

Tabela 3 – Valores de repetibilidade através do coeficiente de correlação Intraclassa

	Média	Intervalo de Confiança a 95%
Inclinação Condilar Direita	37,5°	[32,9; 40,1]
Inclinação Condilar Esquerda	36,6°	[33,2; 39,2]
Ângulo de Bennet Direito	17,2°	[15,4;18,4]
Ângulo de Bennet Esquerdo	17,5°	[16,1;19,6]
Inclinação mesa incisal direita	40,6°	[39,5;42,1]
Inclinação mesa incisal esquerda	41,1°	[40,3;42,1]

Tabela 2 – Média +/- intervalo confiança a 95% dos valores de inclinações condilares e ângulos de Bennet à direita e à esquerda

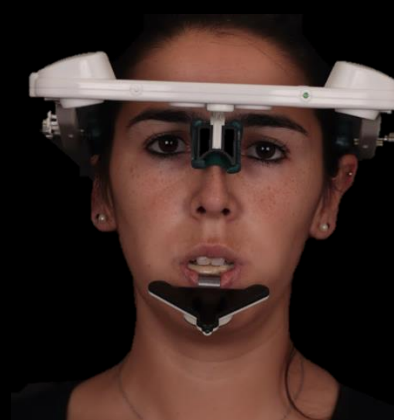


Imagem 1 - Zebris®, zebris Medical GmbH, Germany - Posicionamento da forqueta em bisacrílico e fixação em boca

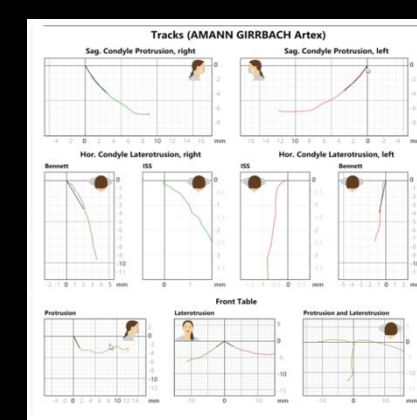


Imagem 2 – Exemplo de relatório com informações gráficas das inclinações condilares, ângulos de Bennet e inclinações da mesa incisal à direita e esquerda

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos neste estudo sugerem que o aparelho testado em ambiente clínico apresenta uma boa repetibilidade permitindo desta forma individualizar os articuladores digitais durante o fluxo prostodontico.

BIBLIOGRAFIA

1. Revilla-Leon M, Kois DE, Zeidler JM, Att W, Kois JC. An overview of the digital occlusion technologies: Intraoral scanners, jaw tracking systems, and computerized occlusal analysis devices. J Esthet Restor Dent. 2023;35(5):735-44. 2. Lee JD, Luu D, Yoon TW, Lee SJ. Accuracy comparison of bilateral versus complete arch interocclusal registration scans for virtual articulation. J Prosthet Dent. 2023;3. Lin H, Pan Y, Wei X, Wang Y, Yu H, Cheng H. Comparison of the performance of various virtual articulator mounting procedures: a self-controlled clinical study. Clin Oral Investig. 2023;27(7):4017-28.4. Enciso R, Memon A, Fidaleo DA, Neumann U, Mah J. The virtual craniofacial patient: 3D jaw modeling and animation. Stud Health Technol Inform. 2003;94:65-71. 5. Mandrekar JN. Measures of interrater agreement. J Thorac Oncol. 2011;6(1):6-7.