

sita de regeneração óssea e tratamento ortodôntico. Esta pode ser aplicada em pacientes que necessitam de tratamento ortodôntico com grandes defeitos ósseos, que podem resultar de perda dentária ou defeitos congênitos como as fendas lábio-palatinas.

<http://doi.org/10.24873/j.rpemd.2022.12.1025>

#SPODF2021-18 detecção automática de pontos cefalométricos em imagens 3D

– Uma revisão narrativa



Bianca Rosca, Carolina de Sá, Joana Godinho, Rui Pereira, Luís Jardim

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa

Introdução: A análise cefalométrica é uma das principais ferramentas do ortodontista para o diagnóstico e elaboração do Plano de tratamento, bem como para estudar as alterações que ocorrem a nível do complexo craniofacial em resultado do crescimento ou do tratamento ortodôntico. Tradicionalmente, combina medidas angulares e lineares, baseadas em pontos de referência identificados em registos imagiológicos do paciente. A precisão e fiabilidade da identificação dos pontos de referência utilizando imagens 3D é maior que utilizando as telerradiografias tradicionais 2D. No entanto, o processo é mais demorado, surgindo assim a automatização da detecção de pontos como um meio de facilitar e otimizar a análise cefalométrica. O objetivo do presente trabalho foi rever a literatura com o objetivo de avaliar a precisão e fiabilidade da detecção automática de pontos cefalométricos, comparativamente à identificação manual, em registos imagiológicos tridimensionais. **Métodos:** Realizou-se uma pesquisa bibliográfica durante o mês de Fevereiro de 2021, nas principais bases de dados eletrónicas: PUBMED, Cochrane, LILACS e MEDLINE. As palavras-chave utilizadas foram: “automatic landmarking for cephalometric analysis 3D orthodontics”. Foram selecionados os artigos em Inglês e Português, publicados a partir de 2014 e cujo texto integral estava disponível para download gratuito. **Resultados:** 12 artigos foram incluídos para revisão. Comparando a detecção automática de pontos cefalométricos em imagens tridimensionais com a sua marcação de forma manual, os estudos mais recentes apresentam resultados cada vez mais precisos e fiáveis, sem diferenças estatisticamente significativas entre os dois métodos, demonstrando a evolução dos algoritmos base. O último estudo publicado apresentou um valores médios de erro de $1.03 \pm 1.29\text{mm}$, sendo que 87.13% das marcações estava dentro da margem de erro de 2mm, 91.19% até 2.5mm e 93.52% até 3mm, valores que são clinicamente aceitáveis. **Conclusões:** Os avanços tecnológicos, principalmente em termos de inteligência artificial, parecem aumentar a precisão e fiabilidade dos métodos cefalométricos automáticos em imagens tridimensionais, sendo a radiação envolvida o principal obstáculo à sua utilização na rotina clínica. **Implicações clínicas:** A detecção automática de pontos cefalométricos em imagens tridimensionais parece ser um método cada vez mais preciso e fiável, tendo resultados semelhantes à marcação manual.

<http://doi.org/10.24873/j.rpemd.2022.12.1026>

#SPODF2021-19 Variáveis que afetam a quantidade de força libertada pelos alinhadores dentários



Carina Alexandra Santos, Hélder Nunes Costa

Instituto Universitário Egas Moniz

Introdução: Um alinhador dentário deve ser capaz de produzir uma força ortodôntica adequada à promoção do movimento dentário desejado, de modo previsível, evitando, simultaneamente, dano sobre os tecidos periodontais. O objetivo deste trabalho é fazer uma revisão bibliográfica narrativa sobre as características dos alinhadores que influenciam o movimento dentário. **Métodos:** Foi efetuada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados de PubMed, MedLine, Google Scholar, B-on, Scielo e Science Direct de artigos publicados entre 1998-2020 com recurso às seguintes palavras-chave: aligners; thermoplastic materials; physical properties; mechanical properties. **Resultados:** O módulo elástico (de Young) parece ser a característica mais importante do material termoplástico, sendo responsável pela sua retenção em boca e influenciando as forças produzidas. O aumento do módulo de elasticidade promove uma libertação mais constante da força ao longo do tempo e maior retenção do alinhador. Quanto mais espesso for o alinhador maior será a força produzida por este. O grau de cristalinidade e organização molecular do alinhador influenciam a transparência, capacidade de absorção de água e força produzida pelo alinhador. O método de termoformação a vácuo ou a pressão do alinhador poderão também influenciar o seu ajuste e as forças que este exerce sobre os dentes. Durante o período de utilização, as forças oclusais exercidas intermitentemente sobre o alinhador e o contacto com a saliva e enzimas, promovem alterações das propriedades elásticas e dureza do alinhador, levando a uma decadência progressiva das forças exercidas por este. **Conclusão:** As forças produzidas pelos alinhadores dependem das propriedades mecânicas, das características físicas, do processo de fabrico e de termoformação do material termoplástico e do ambiente oral em que são utilizados. **Implicações Clínicas:** Compreender como as propriedades e características dos materiais influenciam o comportamento biomecânico dos alinhadores permitirá ao ortodontista selecionar o plástico mais adequado para cada um dos seus pacientes.

<http://doi.org/10.24873/j.rpemd.2022.12.1027>

#SPODF2021-20 Aplicabilidade clínica de imagens 3D da face obtidas com smartphone

– Revisão Sistemática



Catarina Reis de Sousa, Cláudia Nobre, Rui Pereira, Joana Godinho, Luís Jardim

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa

Introdução: A avaliação da face é uma fase importante do diagnóstico e plano de tratamento em Ortodontia. Vários métodos têm sido referidos na literatura para avaliação 3D da face, sendo a estereofotogrametria considerada o Gold Standard, implicando contudo equipamento, espaço e investimento elevados. Várias aplicações para smartphone que permitem atualmente a obtenção de imagens 3D da Face. O objetivo deste trabalho é realizar

uma revisão sistemática da literatura para aferir a utilidade clínica, precisão e reprodutibilidade da tecnologia 3D para avaliação da face, atualmente disponível para smartphones. **Métodos:** Pesquisa em bases de dados: Pubmed, Science Direct, Lilacs e Scielo pelos seguintes termos: “facial 3D smartphone”, “digital face smartphone” e “bellus 3D”. Incluídos artigos publicados a partir de 2014. **Resultados:** Foram analisados 5 estudos clínicos. Elbashi et al avaliaram modelos 3D obtidos através da aplicação 123D Catch com iPhone 6s e obtiveram uma precisão de $0,605 \pm 0,124$ mm, significativamente inferior à de um laser scanner. Nightingale et al estudaram este método com iPhone 8s com a aplicação tap tap tap LLC A precisão teve valor de $1,3 \pm 0,3$ mm. Recentemente, surgiram smartphones com câmaras com sensores 3D de profundidade, com modo de funcionamento semelhante à tecnologia laser. Amornvit et al verificaram que o iPhone X, quando comparado com scanners profissionais obtém resultados semelhantes no plano frontal mas menos precisão na medição de profundidades, nomeadamente maiores que 2mm. Mai et al avaliaram a aplicação Bellus 3D, que permite construir um modelo 3D da face através da informação obtida pela câmara do iPhone X, com resultados semelhantes aos da estereofotogrametria. Rudy et al compararam também resultados obtidos com outra aplicação (ScandyPro) no iPhone X e obtiveram resultados com uma precisão de 0,44mm. **Conclusões:** Este método é vantajoso pelo menor tempo necessário para obter e processar imagens, facilidade de protocolo e custos mais reduzidos. Embora a precisão dos scanners usados através de smartphone não seja tão elevada como outros métodos já validados, as diferenças estão dentro de intervalos aceitáveis. **Implicações clínicas:** Os sistemas de obtenção de imagens 3D são promissores, no entanto até a data não foram estabelecidas nem propostos intervalos de precisão para o uso clínico. <http://doi.org/10.24873/j.rpemd.2022.12.1028>

#SPODF2021-21 Recidiva Classe II esquelética – Características do ângulo do plano mandibular

Flávia Silva, Filipa Meneses, Joana Tavares, Inês Araújo, Maria Manuel Brito, Francisco Espinha

Instituto Universitário de Ciências da Saúde

Introdução: A osteotomia sagital bilateral (BSSO), é uma boa opção terapêutica para a correção da Classe II esquelética por retrognatismo mandibular, no entanto, é um procedimento que pode sofrer alguma recidiva. A etiologia da recidiva é multifatorial, os fatores que influenciam são: a quantidade de avanço, o tipo e material de fixação, o ângulo do plano mandibular, o controlo proximal dos segmentos, os tecidos moles e músculos, o uso de enxerto ósseo, o crescimento e a remodelação remanescentes, a técnica cirúrgica, a idade pré-operatória e a destreza/habilidade do cirurgião. Neste trabalho iremos abordar a recidiva da Classe II esquelética corrigida cirurgicamente com avanço mandibular. O objetivo será verificar de acordo com a literatura atual quais os fatores associados à recidiva, a diferença existente nos pacientes com alto/baixo ângulo do plano mandibular e a melhor fixação a utilizar. **Métodos:** Realizou-se a pesquisa nas bases de dados Pubmed com as seguintes palavras-chaves: “mandibular advancement; BSSO; orthognatic surgery; relapse and stability”, entre 2009 e 2019. **Resultados:** Constata-se que com um avanço mandibular

(ponto B) de 1mm a recidiva no sentido horizontal é de 0,17mm e no sentido vertical de 0,09 mm. Quando há alteração do ângulo do plano mandibular de 1° a recidiva é de 0,04 mm no sentido vertical. O overjet recidiva 0,1mm para um avanço de 5,7mm. Os pacientes com ângulo do plano mandibular baixo (inferior a 22°) apresentam recidiva vertical aumentada, enquanto pacientes com ângulo do plano mandibular alto (superior a 28°) apresentam recidiva mais no sentido horizontal. Os parafusos bicorticais (titânio, aço inoxidável ou bioreabsorvíveis) não mostram diferenças significativas relativamente às mini-placas. **Conclusões/ implicações clínicas:** 1) Pacientes com ângulo do plano mandibular alto apresentam recidiva mais horizontal e numa fase tardia e os de ângulo baixo apresentam recidiva mais vertical e precoce. 2) A recidiva é maior quando a magnitude do avanço excede os 8,5 mm. 3) Alterações do ângulo do plano mandibular afetam a recidiva vertical precoce. 4) A recidiva a longo prazo geralmente ocorre devido à reabsorção condilar progressiva, o que leva à perda de altura do côndilo e do ramo mandibular. 5) Não se verificou nenhuma correlação entre sexo e idade com a recidiva. 6) Os pacientes devem ser consciencializados de que existe um risco clinicamente significativo de recidiva mandibular associada ao tratamento da má-oclusão de Classe II esquelética. <http://doi.org/10.24873/j.rpemd.2022.12.1029>

#SPODF2021-22 Aparelhos Funcionais Twin-Block vs Herbst

Joana Isabel Borges Tavares de Almeida, Flávia Silva, Inês Araújo, Filipa Meneses, Maria Manuel Brito, Francisco Espinha
Instituto Universitário Ciências da Saúde

Introdução: A má oclusão de Classe II, é um problema antero-posterior com uma prevalência significativa nos pacientes tratados ortodonticamente. A discrepância esquelética de Classe II, pode dever-se a uma maxila avançada e/ou comprimento aumentado, a uma mandíbula recuada e/ou comprimento diminuído, ou a combinação de ambas, sendo o retrognatismo mandibular o fator etiológico mais prevalente. Existe uma ampla variedade de aparelhos funcionais. Com esta revisão bibliográfica pretende-se demonstrar as alterações esqueléticas e dento-alveolares, alcançadas com o uso dos aparelhos funcionais Twin-Block (removível) e Herbst (fixo). **Métodos:** Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados Pubmed com as palavras-chave: “functional appliances” and / or “malocclusion-Class-II”, “Twin-Block” and / or “Herbst”, entre 2006 e 2020. **Resultados:** No tratamento com o Twin-Block obtiveram-se alterações dento-alveolares como: pró-inclinação dos incisivos inferiores, retro-inclinação dos incisivos superiores, movimento distal dos molares superiores e/ou mesial dos molares inferiores. A nível esquelético observou-se um movimento anterior da mandíbula, quanto à restrição maxilar, esta demonstrou ser clinicamente insignificante. No tratamento com o Herbst obtiveram-se modificações esqueléticas na posição vertical da espinha nasal anterior e no ponto B em pacientes com padrão hipodivergente e normodivergente. Estudos em 3D revelaram que este tem como efeito primário uma restrição do crescimento maxilar, produzindo um efeito semelhante a um aparelho extra-oral. As alterações mandibulares, com rotação posterior mandibular, estavam relaciona-