

tração e colocação na arcada dentária for impossível de realizar, teremos que recorrer a outras disciplinas além da cirurgia, nomeadamente quer para reabilitar o espaço dos mesmos quer para transformar os primeiros pré-molares em caninos, obtendo um sistema estomatognático fisiológico, quer a nível estético quer funcional. Poder-se-ia optar pela extração e fecho de espaço, uma vez que a posição intra-óssea do dente incluso não era muito favorável. **Conclusões:** A escolha do plano de tratamento que se adequa ao objetivo do paciente, e em que a aplicação de forças de tração sejam executadas na direção mais favorável, para evitar lesões nos dentes adjacentes, e proporcionar uma estética e função canina adequadas é o tratamento ideal.

<http://doi.org/10.24873/j.rpemd.2022.12.1023>

REVISÃO

#SPODF2021-16 Abordagens regenerativas para enxerto ósseo secundário em fendas palatinas: uma umbrella review



Anabela Baptista Paula; Inês Francisco; Barbara Oliveiros, Maria Helena Fernandes, Eunice Carrilho, Carlos Miguel Marto, Francisco Vale

Instituto de Ortodontia, Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra

Introdução: A regeneração dos tecidos duros e moles está indicada em defeitos ósseos decorrentes de diversas condições, nomeadamente defeitos congénitos como a fenda lábio palatina. Apesar de o Enxerto autólogo com osso esponjoso ser considerado o gold standard, algumas desvantagens como a reabsorção óssea podem aparecer em 40% dos casos após um ano de enxerto ósseo. Essa desvantagem pode aumentar a necessidade de reintervenção. A regeneração de tecidos surge como uma abordagem alternativa inovadora aos enxertos ósseos convencionais em pacientes fissurados. Esta revisão de revisões sistemáticas avalia a eficácia das abordagens atuais na regeneração de defeitos ósseos em pacientes com fenda palatina. **Materiais e Métodos:** A questão PICO foi: População - Pacientes com fenda palatina; Intervenção submetidos a terapêuticas regenerativas (enxerto autólogo convencional de diferentes origens, biomaterial aloplástico, fibrina rica em plaquetas, plasma rico em plaquetas, esponja de colágeno reabsorvível, hidroxiapatita de origem bovina, material ósseo alo-gênico, matriz óssea desmineralizada, matriz dérmica acelular e proteína morfogenética óssea humana 2); C - diferentes estratégias regenerativas disponíveis; O: regeneração óssea. A pesquisa foi realizada em várias bases de dados. Um tamanho de efeito sintético padronizado foi calculado usando o número total de indivíduos incluídos nos estudos de meta-análise anteriores e os seus respetivos intervalos de confiança de 95% e valor de p para a comparação entre o enxerto da crista ilíaca e proteína morfogenética óssea humana 2. **Resultados:** A pesquisa nas diferentes bases de dados resultou em 1317 artigos. Os artigos foram selecionados por título e resumo, 20 artigos completos foram avaliados para elegibilidade. 9 artigos foram incluídos na análise qualitativa e 5 na quantitativa. **Conclu-**

sões: As novas estratégias regenerativas, como a proteína morfogenética óssea 2, apresentam eficácia semelhante no volume, largura e altura óssea do enxerto ósseo da crista ilíaca. **Implicações clínicas:** A proteína morfogenética óssea humana 2 é geralmente aplicada num enxerto ósseo aloplástico e é um indutor eficaz para a formação de osso e cartilagem. Esse protocolo evita as limitações dos enxertos ósseos autólogos, como oferta limitada de doadores, morbidade da área doadora e redução do stress cirúrgico do paciente, o que pode estar relacionado ao menor tempo operatório e internamento hospitalar.

<http://doi.org/10.24873/j.rpemd.2022.12.1024>

#SPODF2021-17 Impressão tridimensional de materiais biocompatíveis para regeneração óssea – Revisão Narrativa



Ângela Basílio, Inês Francisco, Francisco Vale

Instituto de Ortodontia, Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra

Introdução: Os defeitos ósseos craniofaciais continuam a ser um dos maiores desafios clínicos na medicina regenerativa, sendo o enxerto secundário de osso autólogo a técnica gold-standard. Contudo, este método apresenta algumas limitações como: risco de resposta imune, tempo e custo operatório. O desenvolvimento de novas matrizes tridimensionais permite colmatar estas desvantagens. Tendo em conta que para ocorrer movimento dentário ortodôntico é necessário bom suporte ósseo e periodontal, esta revisão pretende esclarecer os materiais atualmente utilizados na regeneração óssea com aplicabilidade clínica em Ortodontia. **Métodos:** Foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados Medline via PubMed Web of Science Core Collection e SCOPUS utilizando-se as seguintes palavras-chave: “printing, three dimensional”, “bone regeneration” e “biocompatible materials”. Resultaram 193 artigos e, após a remoção dos duplicados foram selecionados 138. Destes, foram incluídas 72 referências bibliográficas, após a leitura dos respetivos títulos e resumos. **Resultados:** Nos últimos anos, vários materiais têm sido utilizados como substitutos de enxerto com osso autólogo. A hidroxiapatite e o beta-fosfato tricálcico são materiais promissores para a reconstrução óssea, já que têm uma composição similar ao osso. Os vidros bioativos apresentam características únicas, pois formam camadas de hidroxiapatite mineralizadas o que promove uma ligação química com o osso. Os materiais naturais são superiores aos sintéticos devido às propriedades biológicas, contudo, estes apresentam uma taxa de degradação mais controlada. Para ultrapassar estas limitações, a hibridização dos materiais naturais e sintéticos é uma alternativa promissora que permite obter as vantagens de ambos os biopolímeros. **Conclusões:** A impressão tridimensional de matrizes biocompatíveis é uma área de investigação na qual ocorrem rápidos avanços. Enquanto as microestruturas são otimizadas surgem novos biomateriais que podem ser a chave para melhorar a qualidade de vida de pacientes com grandes defeitos ósseos. **Implicações Clínicas:** A impressão tridimensional de matrizes biocompatíveis é uma abordagem importante em ortodontia, pois uma grande percentagem de pacientes neces-

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