

profissional, uso de prótese dentária, hábitos tabágicos, assiduidade nas consultas de seguimento, tipo de reabilitação, doenças sistêmicas, dentição remanescente, número de implantes colocados, segundo procedimento cirúrgico, número de dentes protéticos, tipo de dentição antagonista, cantilever, mucosite/peri-implantite e reabsorção óssea. O desfecho primário foi a sobrevivência da prótese. A estatística descritiva foi usada para todas as variáveis preditivas. Os resultados do California Dental Association for restorative procedures assessment score modificado foram apresentados em percentagem. Para a análise de sobrevivência usou-se método de Kaplan-Meier e testes de log rank para cada nível de variáveis preditivas. O evento delta (fratura completa em dois ou mais fragmentos) foi apontado como falha protética. A significância foi de alfa a 5%. **Resultados:** 11 pacientes (6 homens, 5 mulheres) com média de idade de  $49,53 \pm 4,81$  receberam um total de 17 reabilitações. A distribuição da colocação dos implantes foi de  $5,18 \pm 0,81$  na maxila e  $4,66 \pm 0,98$  na mandíbula. Das 17 reabilitações, 76,5% estavam livres de quaisquer eventos e classificadas como alfa. A fratura pequena sem envolvimento laboratorial (classificação bravo) ocorreu em 5,9% dos casos, enquanto a fratura completa (delta) surgiu em 17,6% das reabilitações. A probabilidade de sobrevivência em 12 meses foi de 76%. Testes de logrank foram realizados para todas as variáveis não tendo sido encontradas diferenças estatísticas para nenhum dos níveis das variáveis ( $P > 0,05$ ). **Conclusões:** Com as limitações deste estudo, podemos concluir que as reabilitações provisórias implanto-suportadas totais imediatas fresadas em polimetilmetacrilato são uma abordagem viável com boa taxa de sobrevivência. Um estudo coorte expandido ou um RCT verificaria estes resultados preliminares.

<http://doi.org/10.24873/j.rpemd.2022.12.975>

#### #098 Repetibilidade de métodos de impressão digital sobre 4 e 6 implantes – Estudo in vitro



Ricardo Jorge Pinto\*, Sara André Casado, João Ricardo Ascenso, Daniel Janeiro, João Manuel Mendes Caramês, Duarte Nuno da Silva Marques

S3D, Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa, Instituto de Implantologia

**Objetivos:** Avaliação da repetibilidade de diferentes métodos de impressão digital para reabilitações totais implanto-suportadas sobre 4 e 6 implantes com um scanner industrial de 12 megapixels (referência) GOM (Atos Compact Scan 12M), um equipamento de fotogrametria iCam (iMetric4D) e um scanner intraoral TRIOS3 (3Shape). **Materiais e métodos:** Numa mandíbula edêntula de acrílico foram colocadas 6 réplicas de implantes Straumann Bone Level Tapered (Straumann AG, Suíça) de 4,1mmx12mm seguindo a Carames Classification Classe 1A. Foram aparafusados pilares tipo Multi-Unit e realizadas 10 leituras independentes com cada um dos diferentes métodos a testar, utilizando os scan bodies indicados pela marca sobre os 6 implantes e sobre os 4 implantes anteriores. Os ficheiros Standard Tessellation Language (STL) obtidos foram importados para o software Exocad (exocad GmbH, Alemanha) para aquisição das réplicas de implantes. Os STL resultantes

foram importados para um software de análise tridimensional (Geomagic Control X, 3D Systems, EUA) onde foram sucessivamente sobrepostos e alinhados pelo algoritmo de best fit, recorrendo a métodos previamente descritos. A repetibilidade foi definida pela sobreposição entre si das 10 leituras e os dados apresentados como média e intervalo de confiança 95% do Root Mean Square (RMS) em micrómetros ( $\mu\text{m}$ ) para cada grupo. Foi realizado o teste Shapiro-Wilk para determinar a distribuição da amostra e o teste Kruskal-Wallis com correção de Bonferroni entre os 3 métodos de impressão. Foi estabelecido um nível de significância de  $p=0,05$ . **Resultados:** Para as impressões de 4 implantes, a repetibilidade obtida foi de  $1,67[1,49;1,86]\mu\text{m}$ ,  $12,01[10,79;13,23]\mu\text{m}$  e  $15,56[13,99;17,12]\mu\text{m}$  para o GOM, iCam e TRIOS3, respetivamente. Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre GOM e os restantes métodos. Com 6 implantes, os valores obtidos foram de  $2,19[1,58;2,79]\mu\text{m}$ ,  $10,79[9,68;11,90]\mu\text{m}$  e  $37,74[32,80;42,67]\mu\text{m}$  para o GOM, iCam e TRIOS3, respetivamente, com diferenças estatisticamente significativas entre os 3 grupos à exceção de entre GOM e iCam. Na comparação intra-método com 4 ou 6 implantes, só foi possível detetar diferenças estatisticamente significativas no grupo do TRIOS3. **Conclusões:** Os resultados do estudo sugerem que a fotogrametria é uma alternativa viável para a impressão de implantes em casos totais de reabilitação implanto-suportada com 4 e 6 implantes, apresentando melhor repetibilidade in vitro que o scanner intraoral.

<http://doi.org/10.24873/j.rpemd.2022.12.976>

#### #099 Comparação de 2 scanners intraorais em impressões de 4 e 6 implantes – Estudo in vitro



Sara André Casado, Ricardo Jorge Pinto, João Ricardo Ascenso, João Manuel Mendes Caramês, Duarte Marques\*

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa, Instituto de Implantologia

**Objetivos:** Determinação da repetibilidade de impressões digitais realizadas em casos totais implanto-suportados com quatro e seis implantes com dois scanners intraorais existentes no mercado, o TRIOS 3 (3Shape, Copenhaga) e iTero4D Element (Align, EUA). **Materiais e métodos:** Numa mandíbula edêntula de acrílico foram colocadas 6 réplicas de implantes Straumann Bone Level Tapered (Straumann AG, Suíça) de 4,1mmx12mm seguindo a Carames Classification para a Classe 1A. Aos implantes foram aparafusados pilares transeptais rectos do tipo Multi-Unit. De seguida foram aparafusados a cada um dos 6 implantes, scan bodies Straumann CARES (Straumann AG, Suíça) e realizadas 10 digitalizações com cada um dos scanners intraorais (TRIOS 3 e iTero4D). O processo descrito acima foi repetido para os 4 implantes mais anteriores. Os ficheiros Standard Tessellation Language (STL) resultantes das impressões, foram importados para um sistema de desenho assistido por computador Exocad (exocad GmbH, Alemanha) para aquisição do posicionamento das réplicas de implantes, que foram por sua vez importadas para um software de análise tridimensional (Geomagic Control X, 3D Systems, EUA) onde foram sucessivamente sobrepostas e alinhadas pelo algoritmo de best fit recorrendo a métodos previamente des-

critos. A repetibilidade foi definida pela sobreposição entre si das 10 leituras intra grupo e os dados são apresentados com média e intervalo de confiança 95% do Root Mean Square (RMS) em micrómetros. Foi realizado o teste Shapiro-Wilk para determinar a distribuição da amostra e o teste U de Mann-Whitney entre os 2 scanners intraorais. Foi estabelecido um nível de significância de  $p = 0,05$ . **Resultados:** Os valores de RMS para o TRIOS 3 foram 15,56 [13,99; 17,12]  $\mu\text{m}$  e 37,74 [32,80; 42,67]  $\mu\text{m}$ , e para o Itero de 14,77 [9,77; 11,83]  $\mu\text{m}$  e 35,49 [29,45; 41,53]  $\mu\text{m}$  para 4 e 6 implantes, respetivamente. Foi possível detetar uma pior repetibilidade estatisticamente significativa quando é utilizado um maior número de implantes para os dois scanners testados. **Conclusões:** Os resultados do estudo sugerem que os dois scanners apresentam valores de repetibilidade semelhantes e que a impressão digital de reabilitações totais com maior número de implantes possui impacto nas discrepâncias entre leituras. Estudos in vivo deverão ser realizados para verificar o impacto das variáveis biológicas nos resultados obtidos.

<http://doi.org/10.24873/j.rpemd.2022.12.977>

#### #100 Modelo 3D de mucosa oral: estudo piloto em novas superfícies implantares



Beatriz Ferreira Fernandes\*, Mariana Brito da Cruz, Gonçalo Garrett, Óscar Carvalho, Joana Faria Marques, Craig Murdoch

School of Clinical Dentistry – University of Sheffield, CMEMS – Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade do Minho, GIBBO-UICOB – Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa

**Objetivos:** Desenvolvimento de modelo organotípico tridimensional de mucosa oral (MMO) e caracterização da resposta em contacto com superfícies implantares de Zircónia revestidas com agregado trióxido mineral (MTA). **Materiais e métodos:** Foram produzidos 36 discos de zircónia estabilizada com ítria (Y-PSZ) texturizados por laser Nd:YAG. Posteriormente, metade dos discos foram incorporados com MTA (grupo MTA). Foram utilizados como grupo controlo os discos de Y-PSZ (grupo Y-PSZ). As amostras foram testadas no MMO com cultura de queratinócitos (FNB6) e fibroblastos (NOF) embebidos numa matriz de colagénio por 1 dia, e na cultura 2D de fibroblastos gengivais (HGF hTERT) por 7 dias. Na cultura 3D foi avaliada a análise histológica com coloração de hematoxilina e eosina e a citotoxicidade pela libertação de lactato desidrogenase (LDH) com técnica colorimétrica. Foi realizada microscopia eletrónica de varrimento (SEM) no modelo 2D e em ambos os modelos de cultura foi avaliada a viabilidade celular (método da resazurina) nos tempos pré-definidos. Todos os resultados foram apresentados como média $\pm$ desvio padrão. Foram realizadas comparações entre grupos através de ANOVA ou teste de Mann-Whitney (teste post-hoc de Tukey) usando um software de estatística. A significância foi definida como  $p < 0,05$ . **Resultados:** Histologicamente observou-se epitélio estratificado queratinizado com polaridade basal. Os fibroblastos apresentaram-se uniformemente distribuídos no tecido conjuntivo, com poucas células e a matriz extracelular apresentou-se corada de rosa. Não foi possível observar as papilas de te-

cido conjuntivo e as cristas epiteliais características do epitélio oral. A viabilidade celular dos grupos em estudo não apresentou diferenças estatisticamente significativas em ambos os modelos de cultura ( $p > 0,05$ ). Contudo, as amostras MTA apresentaram valores inferiores ao grupo Y-PSZ às 24h em ambos os modelos, sendo que aos 3 e 7 dias de cultura de fibroblastos a viabilidade foi superior no grupo MTA em comparação com o grupo de referência. O grupo MTA apresentou uma citotoxicidade de 25% e o grupo Y-PSZ de 16%, mas sem diferenças significativas ( $p > 0,05$ ). As imagens de SEM revelaram adesão dos corpos celulares dos fibroblastos em todas as amostras de forma homogénea. **Conclusões:** O modelo de mucosa oral tridimensional apresentado pode ser considerado uma hipótese válida para estudo de materiais dentários. Não foram observadas diferenças na resposta celular nas amostras com incorporação de MTA comparativamente com o controlo. <http://doi.org/10.24873/j.rpemd.2022.12.978>

#### #101 Comportamento tribocorrosivo do TiAlV: efeito do flúor e da amálgama no desgaste desta liga



Sónia Fangaia\*, Ana Messias, Ana Cristina Ribeiro, Artur Valente, Fernando Guerra, Pedro Nicolau

Centro de Química da Universidade de Coimbra, Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

**Objetivos:** Avaliar o desgaste da liga TiAlV e duma amálgama dentária após serem sujeitas a desgaste por deslizamento, isoladas ou combinadas, em célula de simulação com temperatura controlada e imersão em saliva artificial com e sem flúor. **Materiais e métodos:** Foram preparadas amostras em forma de disco de TiAlV ( $n=30$ ) e de uma liga esférica de amálgama de prata ( $n=30$ ). As amostras foram testadas em pares: TiAlV TiAlV (G1); amálgama amálgama (G2) e TiAlV amálgama (G3), e submetidas a desgaste por deslizamento alternativo (carga: 15N, 2400 ciclos a 0,7Hz) usando como contra-corpo esferas de alumina. Durante o ensaio as amostras encontravam-se imersas em saliva artificial e saliva artificial fluoretada, a 310,15 K. Foram analisadas a variação de massa, a rugosidade superficial ( $R_a$  e  $R_z$ ) e o volume das pistas de desgaste. As amostras foram também observadas por microscopia eletrónica de varrimento. **Resultados:** O desgaste induziu uma perda de massa estatisticamente significativa para todos os grupos, exceto para as amostras de amálgama no G3 quando submersas em saliva fluoretada ( $p=0.732$ ). Simultaneamente ocorreu duplicação da perda de massa do TiAlV do mesmo grupo. As amostras de TiAlV de G3 apresentaram um leve aumento de  $R_z$  em saliva artificial, no entanto em saliva fluoretada verifica-se uma diminuição desse parâmetro. As amostras de TiAlV apresentaram, em média, mais 0.07mm<sup>3</sup> (95% CI: [0.06 – 0.07]) de volume de desgaste nas pistas, independentemente da combinação de ligas e da solução eletrolítica. Nas imagens obtidas por microscopia eletrónica de varrimento pôde observar-se um padrão de desgaste mais destrutivo nas amostras de TiAlV, com um fenómeno repetitivo de microfissuras na pista de desgaste e delaminação periférica, independentemente das condições do teste. **Conclu-**