

#075 Avaliação de Micromovimentos e Deformações de Implantes sob Carga Imediata: Estudo Ex vivo



Maria Luís Basto Oliveira*, Ana Lúcia de Pereira Neves Messias, Rita Joana Amaral Reis, Maria Augusta Neto, Luís Miguel Cardoso Vilhena Pereira da Silva, Pedro Miguel Gomes Nicolau

Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, CEMMPRE – Centro de Engenharia Mecânica, Materiais e Processos, CIROS – Centro de Inovação e Investigação em Ciências Orais

Objetivos: Considerando que a carga imediata pode causar micromovimentos (MM) na interface implante-osso, comprometendo a estabilidade primária e, consequentemente, a osteointegração, este estudo procura fornecer uma análise sobre os impactos biomecânicos deste protocolo de carga. O objetivo foi avaliar a influência da carga imediata nos MM de implantes dentários de diferentes geometrias, utilizando a Correlação de Imagem Digital (CID) como método de medição. **Materiais e métodos:** Estudo experimental ex vivo conduzido em costelas bovinas frescas, conforme a norma UNI EN ISO 14801:2016, com a colocação de implantes endósseos VEGA® RV Ø4.5X10MM, VEGA® NV Ø4.6X10MM e VEGA Essential Cone Ø4.5X10MM. Cada implante foi submetido a 54.000 ciclos de carga dinâmica contínua (7-70 N), simulando cerca de 1 mês de função mastigatória. A estabilidade primária do conjunto implante-osso foi avaliada objetivamente através da quantificação dos MM, medidos antes e após o teste de fadiga sob carga estática crescente (0-200 N), utilizando o sistema de correlação de imagem digital 3D (Vic-3D v9.0 Correlated Solutions®, EUA). **Resultados:** O grupo VEGA® RV Ø4.5 apresentou deslocamentos iniciais máximos de 77.107 µm (U) e 55.880 µm (V), sobretudo no colo do implante, com deformações ϵ_1 e ϵ_2 de $6,495 \times 10^4$ µε e $6,565 \times 10^4$ µε, na união implante-osso. O VEGA® NV Ø4.6, por sua vez, evidenciou deslocamentos de 76.483 µm (U) e 19.893 µm (V) na costela e colo do implante, com deformações de $6,980 \times 10^4$ µε (ϵ_1) e $3,984 \times 10^4$ µε (ϵ_2) na união implante-osso. Já o VEGA Essential Cone Ø4.5 registou deslocamentos de 82.292 µm (U), sobretudo na conexão implante-pilar, e 58.926 µm (V) na costela e colo, com deformações de $1,413 \times 10^5$ µε (ϵ_1) e $5,660 \times 10^4$ µε (ϵ_2) principalmente no colo do implante. Na avaliação final, deslocamentos e deformações reduziram em todos os implantes, exceto no VEGA® NV Ø4.6, que apresentou um aumento geral dos valores. **Conclusões:** Os resultados indicam que, no modelo ex vivo, a variação da estabilidade primária dos implantes sob carga imediata se deveu exclusivamente a fatores mecânicos. Nestas condições, não se verificou o fenómeno conhecido como stability dip, uma vez que os deslocamentos finais foram inferiores aos iniciais, sugerindo compactação óssea. Esta constatação reforça a hipótese de que, in vivo, a remodelação óssea poderá ter um papel mais determinante na perda de estabilidade primária do que os próprios MM, salientando a importância de considerar tanto fatores biomecânicos como biológicos na otimização da osteointegração.

<http://doi.org/10.24873/j.rpemd.2025.11.1507>

#076 Ângulo e Perfil de Emergência como Indicador de Risco para Peri-implantite: a Scoping Review



António Gomes*, André Correia, Rita Bornes

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade Católica Portuguesa

Objetivos: A peri-implantite é uma patologia inflamatória crónica que compromete os tecidos de suporte dos implantes dentários podendo levar ao seu insucesso clínico. Nos últimos anos, tem-se atribuído um papel etiológico relevante ao desenho protético, nomeadamente ao ângulo e ao perfil de emergência, pela sua influência na acumulação de biofilme e na higiene peri-implantar. Esta ‘scoping review’ teve como objetivo mapear e analisar a evidência científica disponível relativamente à associação entre o ângulo e o perfil de emergência protéticos e o risco de desenvolvimento de peri-implantite. **Materiais e métodos:** Esta revisão foi conduzida segundo as diretrizes ‘PRISMA-ScR’ e com protocolo registado no ‘Open Science Framework’. As pesquisas foram realizadas nas bases de dados ‘PubMed’, ‘Web of Science’ e ‘B-On’ até abril de 2025, utilizando linguagem natural e termos Mesh combinados com diferentes operadores booleanos, sem filtros. Foram incluídos estudos transversais, retrospectivos, ensaios clínicos que avaliaram a relação entre ângulo de emergência e/ou perfil de emergência de coroas implanto-suportadas e a saúde dos tecidos peri-implantares, com critérios de inclusão e exclusão bem definidos. A seleção e extração de dados foram realizadas por três revisores independentes. **Resultados:** Foram selecionados dez estudos, publicados entre 2018 e 2023, que analisaram a relação entre o desenho protético e a peri-implantite. Em sete deles, verificou-se que ângulos de emergência superiores a 30° e perfis convexos estão associados a maior prevalência de peri-implantite e perda óssea marginal. Perfis côncavos demonstraram favorecer a estabilidade dos tecidos moles e facilitar a higiene oral. Alguns estudos, porém, não evidenciaram correlação estatisticamente significativa entre ângulo ou perfil de emergência e peri-implantite, sobretudo quando outros fatores - como a presença de um ‘platform switching’, tipo de conexão implante-pilar ou a localização dos implantes - interferiam na análise dos resultados. **Conclusões:** Os dados disponíveis sugerem que ângulos de emergência superiores a 30° e perfis convexos podem estar associados a maior risco de peri-implantite. A escolha de ângulos mais reduzidos e perfis côncavos poderá promover maior estabilidade tecidual e facilitar a manutenção higiénica. Contudo, a elevada heterogeneidade dos estudos limita a robustez das conclusões, sendo necessário aprofundar a investigação com estudos prospectivos, controlados e metodologicamente padronizados.

<http://doi.org/10.24873/j.rpemd.2025.11.1508>