

#050 Protótipos de Protetores Bucais Impressos em TPU: Estudo Piloto na Absorção de Impacto



Diana Angélica Fernandes*, João Carlos Ramos, Ana Lúcia Messias, Sara Valvez, Ana Amaro

Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra,
Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

Objetivos: Na atualidade, a investigação a nível de dispositivos produzidos pelo método de fabrico aditivo é essencial para garantir sustentabilidade, graças ao menor desperdício de materiais e também à possibilidade de personalizar o design consoante o desporto em questão. O principal objetivo do estudo baseou-se em determinar a energia absorvida por protetores bucais impressos em TPU variando em espessura, dureza Shore A e densidade de preenchimento (associada a diferentes padrões geométricos internos que simulam células de ar). **Materiais e métodos:** Foi utilizado um sistema experimental de impacto em pêndulo (do tipo Charpy) desenvolvido especificamente para o efeito, capaz de transmitir até 4,41 J de energia de impacto, simulando assim episódios de trauma com o protetor na sua forma final (acoplado a uma arcada dentária). Possui ainda um sistema de molas que mimetiza o movimento da cabeça aquando o impacto e a energia transmitida ao atleta. Os resultados foram adquiridos por um potenciômetro de precisão que capta o ângulo do pêndulo em cada instante, permitindo calcular a energia absorvida pelo protetor ao longo do ressaltito. Cada amostra foi testada 3 vezes nas mesmas condições. **Resultados:** Os valores médios de energia absorvida dentro da dureza 85 Shore A por ordem decrescente foram ~98,13% (4mm_100%), ~96,25% (4mm_50%), ~95,50% (2mm_25%), ~88,76% (2mm_100%), ~86,13% (4mm_25%) e ~72,10% (2mm_50%), sendo que maiores valores tendem a refletir melhor desempenho do protetor. Já para a dureza 95 Shore A, os valores mostraram-se inferiores aos da dureza 85 Shore A possivelmente pela sua rigidez, tendo sido de ~81,32% (grupo 2mm_25%), ~78,32% (2mm_100%), ~74,87% (4mm_25%), ~74,19% (2mm_50%), ~69,75% (4mm_100%) e ~39,86% (4mm_50%). Diminuir o preenchimento para esta dureza aparenta melhorar a performance. **Conclusões:** Os resultados sugerem que os protetores bucais em TPU podem constituir uma alternativa viável do ponto de vista mecânico, ou até superior, aos dispositivos tradicionais em EVA. No entanto, devido ao acabamento de superfície estes dispositivos poderão estar mais sujeitos à acumulação de biofilme, pelo que será relevante investigar a este nível. Sendo este um estudo preliminar, salienta-se a necessidade de investigação subsequente com amostras maiores, maior precisão dos instrumentos e aperfeiçoamento de métodos, de modo a validar a aplicabilidade clínica dos materiais e designs testados.

<http://doi.org/10.24873/j.rpemd.2025.11.1485>

#051 Avaliação da Extrusão Apical do Irrigante Utilizando Diferentes Agulhas de Irrigação Endod



Guilhermina Muquê Gama*, Miguel Agostinho Cardoso, Rita Noites

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade Católica Portuguesa, Centro de Investigação Interdiscip

Objetivos: Avaliar a eficácia de agulhas de irrigação endodôntica na extrusão apical do irrigante, fazendo uma comparação entre três modelos de irrigação diferentes. **Materiais e métodos:** Foram usados trinta dentes molares mandibulares, impressos em 3D em resina (n=10/grupo), formulados com hidrogel, para simulação de tecido e biofilme artificial e inseridos num cubo do mesmo material, permitindo visualizar a extrusão apical do irrigante. Os espécimes foram distribuídos em três grupos distintos de acordo com o tipo de agulha utilizada: (A) - Agulha de ponta aberta (entalhada/ fenda), (B) - Agulha de ponta fechada com ventilação lateral única e (C) - Agulha de ponta fechada IrriFlex com dupla ventilação lateral de polietileno flexível EndoVac. A preparação biomecânica dos canais radiculares foi realizada com sistema rotatório Protaper Gold, utilizando a solução de hipoclorito de sódio a 5,25% como solução irrigadora, na quantidade total de 12 ml em cada canal. Foram obtidas imagens de Tomografia Computorizada de Feixe Cónico (CBCT – Cone Beam Computed Tomography) antes e após a irrigação, as quais foram comparadas quantitativamente em relação ao volume e à área de extrusão apical nos planos coronal, sagital e axial. Por se tratar de um estudo in vitro, foi possível controlar rigorosamente as variáveis e a padronização dos grupos experimentais. **Resultados:** O tipo de agulha afeta significativamente a extrusão apical do irrigante, na irrigação endodôntica. Os resultados foram diferentes de grupo para grupo, consoante as características de cada agulha, portanto, a extrusão apical depende do sistema de irrigação utilizado. A irrigação com seringa e agulha entalhada (GrupoA) resultou no maior volume de extrusão (canal D). Nos canais MV/ML, (Grupo A) também teve maior volume, mas sem significância estatística. Os canais distais, retos, mostraram mais extrusão do que os MV/ML, curvos. A agulha IrriFlex EndoVac (Grupo C), apresentou o menor volume de extrusão apical. **Conclusões:** A associação de dois sistemas de irrigação – sistema pressurizado (convencional ou positivo), de agulha de ponta fechada IrriFlex, de polietileno flexível, com dupla ventilação lateral e sistema de irrigação de pressão negativa EndoVac – mostrou ser o mais eficaz na segurança da extrusão apical do irrigante. Logo, os resultados corroboram com a literatura e acrescentam evidência à eficácia da irrigação negativa.

<http://doi.org/10.24873/j.rpemd.2025.11.1486>