

dima® Print Mouth Guard

Material de impressão 3D para protetor bucal esportivo – Nippon Dental University e Mitsui Chemicals, Japão. Nova resina fotopolimerizável para manufatura aditiva com recurso de absorção de impacto – Propriedades de absorção de impacto

A importância dos protetores bucais para evitar lesões traumáticas dentais e orofaciais em esportes de contato não tem sido enfatizada o suficiente e isso foi confirmado em vários estudos¹. No entanto, a produção de protetores bucais adequadamente ajustados e feitos sob medida por plastificação pode ser muito trabalhoso, especialmente no que diz respeito ao ajuste oclusal. Comparado ao método convencional, usando material termoplástico, a resina recém desenvolvida dima® Print Mouth Guard é produzida para a impressora 3D, permitindo que a forma, espessura, e ajuste oclusal sejam customizados para atender às diversas necessidades de cada atleta.

Os dados a seguir demonstram que o dima® Print Mouth Guard possui excelentes qualidades de absorção de choque, o que indica uma redução do impacto traumático nos dentes, conferindo proteção ideal para o atleta.

Saúde bucal nas melhores mãos.



KULZER
MITSUI CHEMICALS GROUP

¹ Maeda Y *et al.* Effectiveness and fabrication of mouthguards. Dent Traumatol. 2009 Dec;25(6):556-64

Material de impressão 3D para protetor bucal esportivo – Nippon Dental University e Mitsui Chemicals, Japão.

Nova resina fotopolimerizável para manufatura aditiva com recurso de absorção de impacto – Propriedades de absorção de impacto

Objetivo

O objetivo deste estudo foi avaliar a capacidade de absorção de impacto da nova resina fotopolimerizável para impressão 3D - dima® Print Mouth Guard (Kulzer) - em comparação com uma placa de EVA convencionalmente utilizada na fabricação de protetores bucais por plastificação.

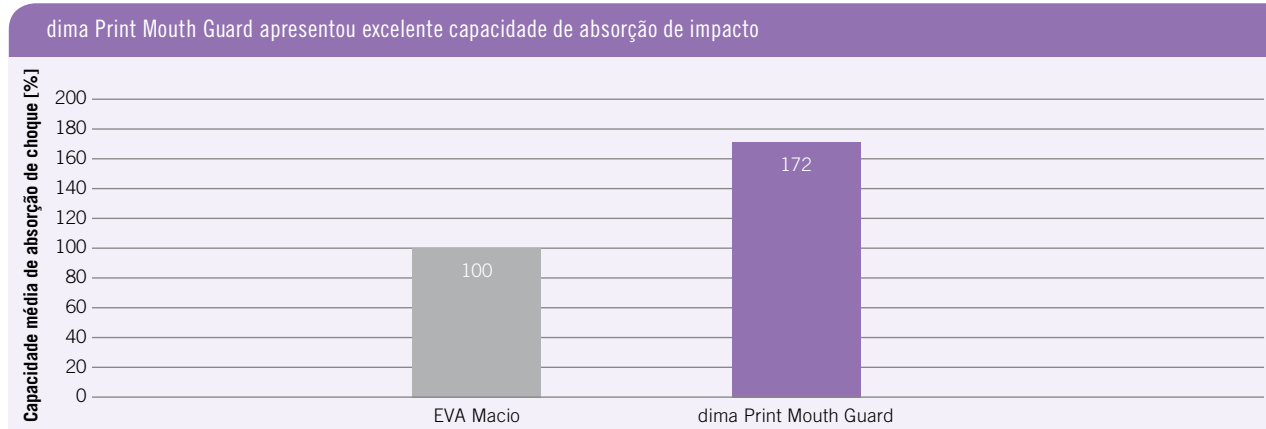
Materiais e métodos

Usando uma impressora 3D (cara Print 4.0, Kulzer), a resina dima® Print Mouth Guard foi fotopolimerizada para fabricar um filme de 3 mm de espessura. Um copolímero de etileno-acetato de vinila (Soft EVA, Key Stone) com espessura de 3 mm foi usado como material de controle.

As qualidades de absorção de choque foram medidas usando um teste de impacto de queda. Uma pequena célula de carga para tensão e compressão (LMU 200N) foi instalada na parte inferior do aparelho, e uma placa de zircônia (espessura: 1mm) foi colocada em cima do mesmo.

Uma amostra de material com espessura de 3mm foi fixada no topo da placa de zircônia. Para simular as condições da cavidade oral, a amostra foi imersa em um banho termostático (37°C) antes do teste. O teste foi realizado em uma câmara termostática a 23°C. A célula de carga foi conectada a um dispositivo “ZT Digital Force Gauge” para medir a força máxima de impacto durante o teste. Para o teste de queda, uma bola de ferro pesando 17,9g e 10mm de diâmetro foi largada livremente de uma altura de 50cm (n=5) até o centro da célula de carga. A força de impacto foi medida e o valor subtraído da força de impacto quando a bola derrubada diretamente na placa de zircônia da máquina de teste (valor de controle). A diferença foi avaliada como a capacidade de absorção de impacto.

Resultados



Conclusão

A dima Print Mouth Guard apresentou uma alta capacidade de absorção de impacto cerca de 1,7 vezes maior que o material de controle.

Comentário

Esses resultados sugerem o uso da resina fotopolimerizável dima® Print Mouth Guard para fabricar protetores bucais e contenções com facilidade e com excelentes propriedades de absorção de choque usando uma impressora 3D.

Fonte

Ohkuma K et al. Novaresina fotopolimerizável para manufatura aditiva com recurso de absorção de impacto – Propriedades de absorção de impacto. A Sociedade Japonesa de Materiais e Dispositivos Dentários. Abril de 2020:P-18.

O estudo foi abreviado, resumido e comentado e todos os diagramas e títulos foram estabelecidos pela Kulzer.

O produto Kulzer mencionado neste estudo é quimicamente equivalente aos produtos Mitsui Chemicals testados originalmente.