

## PRÓTESES ORTOPÉDICAS IMPRESSAS EM 3D, APLICAÇÕES E RECOMENDAÇÕES NO TRAUMA ORTOPÉDICO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Congresso Online Brasileiro de Medicina, 3ª edição, de 29/11/2022 a 01/12/2022  
ISBN dos Anais: 978-65-5465-003-8  
DOI: 10.54265/VOAU9101

**TONIAL; Isabela Henz<sup>1</sup>, CHAVEIRO; Pedro Henrique Martins<sup>2</sup>, PINTO; Arthur Avelar Moreira<sup>3</sup>, OLIVEIRA; Heitor Martins de<sup>4</sup>, FILHO; Claudio Raimundo Barboza<sup>5</sup>, SILVA; Isaque Martino de Assis Pereira e<sup>6</sup>**

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** Com o advento da criação da impressão 3D (3DP), em meados dos anos 80, ela popularizou-se, inclusive, no trauma ortopédico. Atualmente, a 3DP é criada a partir de diversas formas, principalmente com o auxílio de exames de imagens como o Raio-X e da Tomografia. A sua utilização no ambiente pré e intraoperatório tem-se demonstrado bastante efetiva no que tange o auxílio aos cirurgiões e vantagens aos pacientes. Nesse sentido, é de grande interesse a sua implementação, visto o baixo investimento e os custos operacionais necessários para a sua execução. Além desse fator, a disponibilidade de softwares para uma representação fidedigna das estruturas representadas pelos exames de imagem torna cada vez mais o uso da 3DP como um plano de ação personalizado para cada paciente. Com esse registro mais tátil e visual da estrutura representada facilita a tomada de decisões pelos profissionais que irão realizar os procedimentos corroborando para a diminuição de extravios e erros durante o procedimento, e há estudos que relatam a redução de complicações pós-operatórios com a melhora da segurança para o paciente. A ortopedia é uma das áreas em que o planejamento pré-operatório e a 3PD têm mostrado excelentes resultados e comprovadamente benéficos para os jovens cirurgiões, auxiliando-os a aprimorar suas habilidades na prática clínica. Com isso, o crescente avanço tecnológico dessa área no decorrer dos anos, comprova com a teoria de que as habilidades da cirurgia do trauma ortopédico avançaram no tratamento de fraturas e lesões, bem como nas demais áreas da medicina. **METODOLOGIA:** O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática conduzida na plataforma PubMed, utilizando os descritores “3d printing” e “orthopedic trauma”, tendo como critérios de inclusão: artigos publicados em inglês e português, com recorte temporal de publicação de 2019 a 2022, excluindo as pesquisas duplicadas e que não se enquadram no objetivo do estudo. **OBJETIVOS:** Analisar as aplicações das próteses ortopédicas em 3D e suas recomendações no trauma ortopédico. Explanar as características de formulação, impressão e utilização das próteses ortopédicas em 3D em traumas ortopédicos. **RESULTADOS:** Como resultado das análises dos artigos foram observados diversos pontos positivos do uso das impressões 3D no âmbito da ortopedia, tais como diminuição dos custos de tratamento, diminuição de complicações pós operatórias [OR = 0,49, IC 95% (0,31, 0,79)], eficácia no

<sup>1</sup> PUC-GO, isabelatonial123@gmail.com

<sup>2</sup> PUC-GO, phmchaveiro@hotmail.com

<sup>3</sup> PUC-GO, arthurampinto@gmail.com

<sup>4</sup> PUC-GO, heitormartins340@gmail.com

<sup>5</sup> PUC-GO, claudiocrbf@gmail.com

<sup>6</sup> PUC-GO, isaquemartino@gmail.com

tratamento de fraturas do acetábulo, melhores resultados no reparo articular do que o tratamento convencional, melhor planejamento do pré-operatório realizado pelos médicos, diminuição da perda sanguínea intraoperatória, novas modalidades de imagem, incluindo tomografia computadorizada, visualização espacial virtual da fratura e impressão 3D, biocompatibilidade entre os impressos 3D e o organismo. Contudo, existem limitações associadas ao uso de impressão 3D em fraturas esqueléticas de extremidades, já que autores observaram um tempo significativo (de 5 a 7 horas) para preparar o modelo, levando em consideração o tempo extra envolvido no planejamento da impressão 3D. Logo, na análise, foram observados pontos que são considerados a favor da utilização e poucos pontos negativos que, em sua maioria, estão relacionados ao tempo de produção e o custo da implementação da tecnologia com a aparelhagem nos hospitais desses moldes 3D, apesar do custo de produção dos moldes em si não ser tão oneroso. Dessa forma o principal resultado analisado foi de que a aplicação dessa tecnologia se faz necessária pelos resultados positivos observados e, além disso, pelo fato do seu uso ter sido considerado confiável e preciso, porém é necessária uma produção mais rápida desses moldes para que todos os pacientes possam ser atendidos com qualidade e tempo hábil para a recuperação das lesões. **CONCLUSÃO:** Tendo em vista toda a análise exposta anteriormente, é evidente que o uso da impressão 3D (3DP) foi um avanço tecnológico significativo na correção de traumas ortopédicos e atualmente já é um método com grande confiabilidade. Isso se dá pelo fato da redução, a longo prazo, dos custos de tratamento, uma vez que melhora o planejamento pré-operatório, aumenta a eficácia de fraturas do acetábulo, possui melhores resultados no reparo de articulações, diminui a perda sanguínea intra operatória, e conseqüentemente diminui as complicações pós operatórias. Pode-se concluir que a implementação tecnológica da saúde, por meio do uso de moldes 3D, permitirá uma grande melhora do prognóstico dos pacientes vítimas de fraturas ortopédicas e por conseguinte a diminuição do tempo de internação e os custos finais do tratamento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Impressão, ortopedia, prótese, trauma, 3d

<sup>1</sup> PUC-GO, isabelatonial123@gmail.com

<sup>2</sup> PUC-GO, phmchaveiro@hotmail.com

<sup>3</sup> PUC-GO, arthurrampinto@gmail.com

<sup>4</sup> PUC-GO, heitormartins340@gmail.com

<sup>5</sup> PUC-GO, claudiocrbf@gmail.com

<sup>6</sup> PUC-GO, isaquemartino@gmail.com