

Trabalho apresentado no 26º CBCENF

Título: IMPRESSÃO DE OSSOS E DE ESTRUTURAS ANATÔMICAS EM 3-D PARA TRATAMENTO DE FRATURAS EM IDOSOS

Relatoria: Fabricio Werner Brenneke Martins

Autores: Cassiana Marinho Melo
Lincoln Agudo Oliveira Benito

Modalidade: Pôster

Área: Eixo 3: Inovação, tecnologia e empreendedorismo nos processos de trabalho da Enfermagem

Tipo: Pesquisa

Resumo:

Introdução: A tecnologia das impressoras evoluiu significativamente desde a década de 80, culminando na criação das impressoras 3-D em 1999. Inicialmente usadas na indústria para objetos menores, essas impressoras passaram a fabricar modelos maiores e são amplamente aplicadas em várias áreas, incluindo instituições acadêmicas e a saúde. Na área da saúde, a impressão 3-D é utilizada para criar uma ampla gama de estruturas, como vasos sanguíneos, próteses, e órgãos artificiais, com destaque para a ortopedia na criação de órgãos personalizados, a partir de células-tronco do próprio paciente, permitindo a produção de próteses, que aceleram a regeneração de tecidos, sendo especialmente útil para idosos com osteoporose, oferecendo peças adaptadas que facilitam a recuperação de fraturas e melhoram a qualidade de vida (QV). Objetivo: Determinar se as próteses impressas em 3-D oferecem uma alternativa segura, eficaz e econômica, proporcionando maior precisão e recuperação mais rápida para os pacientes idosos, e reduzindo complicações pós-operatórias. Método: Criação de um protótipo tridimensional educacional de um osso do tipo fêmur, utilizando uma abordagem experimental comparativa, descritiva e quantitativa/qualitativa. O processo envolve a seleção dos materiais a serem escaneados, aquisição de imagens, modelagem 3-D por software, impressão do modelo em uma impressora "GTMAX 3D Core H4" e testes de durabilidade e resistência. Os resultados foram analisados com base na norma "NBR 5.739/1994", para ensaio à compressão, utilizando uma máquina de modelo "2T.QL-ELETRICA" da AMC, calibrada e certificada. Resultados: A peça pesa 164 gramas e foi impressa em duas (02) partes, uma maior, com 89 gramas e 21,5 cm de comprimento, e uma menor, com 75 gramas e 20,1 cm de comprimento. No primeiro teste, a parte menor suportou 1.490 kgf por 8 minutos e 55 segundos, apresentando apenas um pequeno rompimento na base, sem deformações adicionais. No segundo teste, a parte maior suportou 1.500 kgf por 7 minutos e 13 segundos sem sofrer danos significativos. Considerações finais: Os testes de resistência das peças demonstraram uma capacidade de suportar forças aplicadas, destacando a qualidade e durabilidade do material. Pequenos rompimentos e deformações ocorreram apenas sob condições extremas, reforçando a robustez do material e sua aptidão para aplicações que exigem alta resistência.