

Matemática da coluna vertebral simplifica tratamentos

Matemática

Enviado por: skura@seed.pr.gov.br

Postado em:22/05/2012

A pesquisadora brasileira Maria Elizete Kunkel desenvolveu um conjunto de equações que facilita a criação de modelos computacionais da coluna humana, necessários para simular cirurgias e testar novos implantes.

A pesquisadora brasileira Maria Elizete Kunkel desenvolveu um conjunto de equações que facilita a criação de modelos computacionais da coluna humana, necessários para simular cirurgias e testar novos implantes. A pesquisa, desenvolvida na Universidade de Ulm, Alemanha, acaba de virar livro. Com o título *Biomechanical models of the human thoracic and lumbar spine*, a obra foi lançada em inglês pela editora alemã *Südwestdeutscher Verlag für Hochschulschriften*. "O modelo biomecânico permite simular no computador todos os movimentos da coluna. Isso ajuda o médico a decidir, por exemplo, qual é o tipo de implante mais indicado para um paciente que necessita de cirurgia corretiva. Pode ser útil no tratamento de fraturas, hérnia de disco e desvios posturais, como escoliose, lordose e cifose", disse Kunkel. Esse modelo, porém, precisa ser personalizado de acordo com as dimensões vertebrais de cada paciente. "O que se costuma fazer é submeter o paciente a uma tomografia computadorizada e, depois, reconstruir a imagem usando recursos computacionais. Mas isso é caro, demorado e expõe o paciente a altas doses de radiação", disse. Matemática da coluna Sua ideia original era buscar um método mais rápido e financeiramente acessível de obter esses modelos. "Mas tive muita dificuldade para alimentar o programa que estava desenvolvendo com dados. Precisava ter as medidas de pacientes", disse. A pesquisadora teve então contato com um grupo de cientistas que estudava as vértebras de 12 cadáveres humanos sem problemas na coluna. "Eles mediram detalhadamente 17 vértebras em cada pessoa. Foram 40 dimensões mensuradas em cada vértebra estudada", disse Kunkel. O trabalho resultou em uma tabela com os valores vertebrais médios, que foi a base da pesquisa de Kunkel. Após análise estatística detalhada, ela percebeu que uma das medidas - a altura da vértebra - tinha boa relação com as outras 39 dimensões. A partir desse valor, a pesquisadora desenvolveu, usando análise de regressão, 50 equações que tornaram possível estimar os valores das outras medidas. "A grande vantagem do método é que a altura da vértebra pode ser obtida com um simples exame de raios X, que é bastante acessível. Há uma margem de erro, claro, mas fizemos testes e verificamos que essa margem de erro foi menor do que quando todas as dimensões foram medidas diretamente no paciente afirmou". Esta notícia foi publicada em 21/05/2012 no *Diário da Saúde*. Todas as informações nela contida são de responsabilidade do autor.