

ANÁLISE DA RIGIDEZ ESTRUTURAL DE TECIDO BIOLÓGICO COM PROPRIEDADE VISCOELÁSTICA NÃO LINEAR: TRABALHO EXPERIMENTAL EM CÓLON DE RATOS

Autores Eduardo Lucas Konrad Burin¹, Maksoel Agustin Krauspenhar Niz¹, Huei Diana Lee¹, Renato Bobsin Machado¹, Cláudio Saddy Rodrigues Coy², João José Fagundes², Feng Chung Wu¹

Instituição 1. Labi/unioeste, Laboratório de Bioinformática - Unioeste
2. Sc/fcm/unicamp, Serviço de Coloproctologia - Fcm/unicamp

Resumo:

Introdução: A Rigidez Inerente Ao Período Elástico da Deformação É Um Parâmetro Frequentemente Utilizado Para A Avaliação das Propriedades Mecânicas de Distintos Materiais. No Entanto, A Determinação Desse Atributo Para Os Materiais Biológicos, Tal Qual Alças Intestinais, É Complexa Em Virtude de Características Como A Viscoelasticidade Não Linear. Tendo-se Em Vista Que Esse Parâmetro Poderá Auxiliar de Modo Significativo Na Avaliação de Variáveis Como A Utilização de Novos Materiais de Fio de Sutura E Técnicas Cirúrgicas Empregadas, Busca-se, Neste Trabalho, Estimar de Modo Sistemático O Valor Desse Parâmetro Mecânico. **Objetivo:** Estabelecer Um Procedimento Para Estimar de Modo Sistemático A Rigidez Inerente Ao Limite Elástico da Deformação de Segmentos Intestinais de Ratos. **Métodos:** Dez Segmentos de Cólon Descendente de Ratos Foram Submetidos Ao Teste Biomecânico Energia Total de Ruptura (etr), Delineando-se Uma Curva Força X Elongação (fe) Para Cada Espécime. Posteriormente, Para Cada Fe, Foi Ajustado Um Modelo Linear Considerando-se Três Pontos Correspondentes À Região Inicial da Curva. Para Avaliação da Qualidade da Regressão, A Soma dos Módulos dos Resíduos Foi Determinada E Dividida Pela Quantidade de Pontos Considerada, Sendo Que Antes de Cada Iteração Adicionou-se Um Ponto Correspondente Ao Estado Subseqüente de Deformação. O Processo Iterativo Era Finalizado Assim Que A Qualidade das Regressões Attingisse Um Limiar de Aceitação Estabelecido E Nesse Momento Foi Identificado O Valor do Parâmetro Rigidez Inerente Ao Limite Elástico da Deformação de Cada Espécime. Após Esses Procedimentos, A Média E O Desvio Padrão dos Valores de Rigidez (mr E Dpr) Foram Determinados. **resultados:** Os Valores da Média E do Desvio Padrão da Rigidez Referente Ao Limite Elástico dos Espécimes Avaliados Foram: Mr=65,24 Gf/cm E Dpr=27,59 Gf/cm, Respectivamente. **Conclusões:** Por Meio dos Procedimentos Estabelecidos Nesse Trabalho, Foram Estimados Os Valores da Rigidez Inerentes Ao Período Elástico da Deformação dos Segmentos de Cólon Íntegro Avaliados. Nessa Etapa do Processo de Deformação, Força E Elongação Correlacionam-se de Modo Linear, Sendo A Rigidez O Fator de Proporcionalidade. Desse Modo, Como Trabalhos Futuros, Os Resultados Obtidos Nesse Trabalho Poderão Ser Comparados Com Os de Distintas Regiões do Trato Intestinal, Bem Como Os Obtidos Após Intervenções Cirúrgicas.

Palavras-chaves: Biomecânica, Cólon, Resistência mecânica