

Ferramenta Computacional para Análise de Dados Biomecânicos: Módulo de Extração de Parâmetros

Leandro Borges dos Santos¹, André Gustavo Maletzke¹, Renato Bobsin Machado^{1,2}, Huei Diana Lee^{1,2}, Cláudio Saddy Rodrigues Coy²,
João José Fagundes², Feng Chung Wu^{1,2}

¹Laboratório de Bioinformática – LABI, UNIOESTE, Foz do Iguaçu, PR

²Serviço de Coloproctologia, DMAD, FCM, UNICAMP, Campinas, SP

Objetivos

O rompimento de alças intestinais contribui para altos índices de morbidade e mortalidade. Nesse sentido, está em desenvolvimento uma Ferramenta Computacional (FC) para auxiliar os especialistas na análise e visualização de dados biomecânicos provenientes do ensaio de Energia Total de Ruptura (ETR) e capturados pelo Sistema de Aquisição de Dados Biomecânicos (SABI 2.0) [1]. Este trabalho tem como objetivo apresentar o módulo de extração de parâmetros da FC em desenvolvimento.

Métodos/Procedimentos

A FC denomina-se SABI-ANALYSIS e seu desenvolvimento foi dividido em quatro fases. Na fase (1) foi realizado o levantamento e a análise dos requisitos. Na fase (2) utilizou-se a *Unified Modeling Language* (UML) para a modelagem e escolheu-se o padrão *Model-View-Controller* como arquitetura de software. Na fase (3), para a implementação está sendo utilizado a linguagem de programação Orientada a Objetos Java e o ambiente e linguagem R. Após a conclusão da FC, na fase (4), serão realizados testes de validação com os especialistas do domínio. Para a construção do módulo de extração de parâmetros foram definidos em conjunto com os especialistas os seguintes parâmetros: força máxima, tempo total de ruptura, alongação total e energia total de ruptura, bem como medidas estatísticas como média, desvio padrão e variância. Para o cálculo desses parâmetros foi utilizada a linguagem e o ambiente R.

Resultados

O módulo de extração de parâmetros é responsável por extrair e apresentar de maneira organizada distintos parâmetros biomecânicos e estatísticos sobre conjuntos de

dados gerados pelo ensaio ETR, auxiliando na comparação e análise dos dados. Na Figura 1 é apresentado o módulo de extração de parâmetros da FC em desenvolvimento.

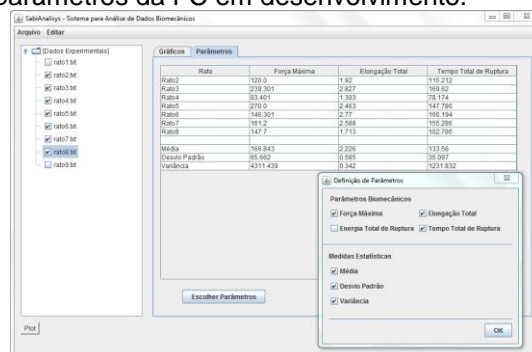


Figura 1: Tela de exibição de parâmetros.

Desse modo, é possível que os experimentos realizados por meio do ETR e capturados pelo SABI 2.0 possam ser analisados com maior completude e organização em uma única ferramenta computacional.

Conclusões

A FC poderá auxiliar os especialistas no estudo do comportamento biomecânico de alças intestinais mediante a extração de distintos parâmetros e medidas estatísticas, possibilitando a confrontação de dados.

Referências Bibliográficas

- [1] Wu F C. Estudo dos efeitos concentrações de oxigênio e da hiperoxigenação hiperbárica sobre anastomose cólica comprometida ou não pela isquemia: Trabalho experimental em ratos. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.
- [2] Voltolini RF, Metz J, Machado RB, Lee HD, Wu FC, Fagundes JJ, Góes RN. SABI 2.0: Um Sistema para a realização de testes biomecânicos em material viscoelástico não linear. In The Fourth Congress of Logic Applied to Technology, 2003.