

Protótipo de uma Ferramenta Computacional para Análise de Dados Biomecânicos: Módulos de Exportação e Análise Estatística

Leandro B. dos Santos¹, André G. Maletzke¹, Renato B. Machado^{1,2}, Huei D. Lee^{1,2}, Claudio S. R. Coy², João J. Fagundes², Feng C. Wu^{1,2}

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

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

Objetivos

Inúmeros testes têm sido desenvolvidos buscando representar o comportamento biomecânico de alças intestinais, pois o rompimento desses materiais contribui com elevados índices de morbidade e mortalidade. Nesse sentido, o ensaio Energia Total de Ruptura (ETR) permite quantificar a resistência biomecânica de alças intestinais, sendo um dos principais componentes do ETR o Sistema de Aquisição e Análise de Dados Biomecânicos (SABI 2.0) [1]. Desse modo, para auxiliar na análise dos dados gerados pelo ETR, está em desenvolvimento o protótipo de uma Ferramenta Computacional (FC) denominada SABI-ANALYSIS. Este trabalho tem como objetivo apresentar os módulos de exportação de dados e de análise estatística do protótipo da FC em desenvolvimento.

Métodos/Procedimentos

O desenvolvimento da FC foi dividido em cinco 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, definiram-se as principais tecnologias utilizadas, dentre elas: a linguagem de programação Java e o ambiente matemático e estatístico R, juntamente com a linguagem R. Na Fase 5 para implementação do protótipo optou-se por dividir a FC em módulos. Após a conclusão da FC, na Fase 4, serão realizados testes e validações com os especialistas.

Resultados

O módulo de análise estatística é responsável por permitir a comparação tanto de dados capturados pelo SABI 2.0 quanto dos parâmetros biomecânicos obtidos pelo módulo de extração de parâmetros [2], por meio dos testes estatísticos *t* de Student e de Wilcoxon.

Já o módulo de exportação de dados permite com que os resultados dos módulos de visualização de dados e de extração de parâmetros sejam armazenados em distintos formatos, tais como *Portable Document Format* (PDF) para os gráficos e *Comma-Separated Values* (CSV), para os parâmetros extraídos. Na Figura 1 é apresentado o módulo de análise estatística da FC em desenvolvimento.

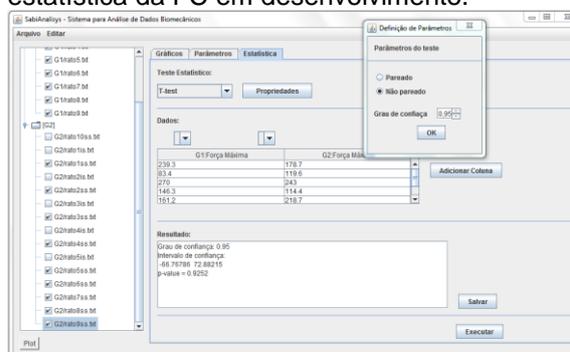


Figura 1: Tela do módulo de análise estatística.

Conclusões

A FC encontra-se em uso pelos especialistas para o estudo do comportamento biomecânico de alças intestinais, permitindo a análise, a visualização e a exportações dos dados em uma única FC.

Referências Bibliográficas

- [1] Wu FC. 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] Santos LB, Maletzke AG, Machado RB, Lee HD, Coy CSR, Fagundes JJ, Wu FC. Ferramenta Computacional para Análise de Dados Biomecânicos: Módulo de Extração de Parâmetros. XIX Simpósio Internacional de Iniciação Científica da USP. 2011