

INTRODUÇÃO: A fistula arteriovenosa (FAV) é um acesso vascular permanente para realizar hemodiálise e tem o melhor custo-benefício se comparada a outras modalidades. Complicações, no entanto, mantêm elevada as taxas de internação hospitalar e os custos com tratamento clínico-cirúrgico. A estenose é uma complicação que pode ocasionar outros danos ou a falência do acesso vascular. Recomenda-se acompanhamento da FAV, mas dificuldades na prática clínica sugerem a necessidade de tecnologias de apoio a este processo. **OBJETIVO:** Desenvolver um algoritmo para identificação de estenose em fistula arteriovenosa. **METODOLOGIA:** Pesquisa aplicada baseada em machine learning, realizada entre dezembro/2019 e junho/2020 em um hospital universitário referência no atendimento de doença renal. Compreendeu duas fases: construção do dataset e desenvolvimento do algoritmo. Os dados foram coletados em prontuário eletrônico (informações clínicas e da sessão de hemodiálise) e a partir do exame físico da FAV. Participaram pacientes em hemodiálise com uso de FAV sendo excluído vigência de quadro infeccioso no acesso vascular e distúrbios de coagulação. Os participantes foram avaliados com exame de ecodoppler para o diagnóstico de estenose e uso posterior no algoritmo. O cálculo amostral seguiu o método de curva de aprendizado e a modelagem envolveu o uso de quatro algoritmos: Logistic Regression, Support Vector Machine, K Nearest Neighbor e Random Forest. Projeto aprovado por comitê de ética (CAAE 19551019830015327). **RESULTADOS:** Foram acompanhados 27 pacientes em 1483 sessões de hemodiálise que gerou um dataset com 21357 dados. A avaliação com ecodoppler demonstrou estenose em 22,2% dos casos. Após testes estatísticos de correlação, foram selecionados 6 variáveis numéricas e 15 categóricas do dataset para a fase de modelagem. O algoritmo com melhor desempenho foi o Random Forest com acurácia 91,9%, sensibilidade 94%, especificidade 91%, score F1 92% e ASC 100%. **CONCLUSÕES:** O algoritmo Random Forest apresentou valores altos na predição de verdadeiros positivos na classe positiva (estenose), nesse caso em menor número. Este algoritmo tem bons resultados na área da saúde pois permite a interpretabilidade dos resultados gerados. Este modelo preditivo tem potencial para atuar como ferramenta de suporte a decisões clínicas pois pode rastrear de forma contínua a FAV e identificar o deterioramento clínico. Sugere-se aplicação futura multicêntrica e a longo prazo para uma validação clínica.

3003

DESENVOLVIMENTO DE DISPOSITIVO PARA MEDIDA INDIRETA DA EFICIÊNCIA DE FILTRAÇÃO DA MÁSCARA N95, DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

DANIELA SANTOS SCHNEIDER; PAULO ROBERTO STEFANI SANCHES; ANA MARIA MULLER MAGALHÃES; ANA KARINA SILVA DA ROCHA TANAKA

HCPA - Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Introdução: A pandemia por COVID-19 provocou um aumento da procura por atendimento nos sistemas de saúde. Dentre todas estruturas e recursos necessários, os equipamentos de proteção individual (EPI) estão entre os itens de maior necessidade e, ao mesmo tempo, de difícil reposição durante esta pandemia. Os profissionais da saúde estão entre a população mais exposta de forma direta ou indiretamente à contaminação pelo coronavírus seja através de pacientes, de materiais e de superfícies contaminados. Desta forma, o acesso e o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) tornam-se essenciais, a fabricação, a aquisição e a importação desses insumos tornou-se difícil, colocando em risco a manutenção dos estoques institucionais e, conseqüentemente, a assistência ao paciente. **Objetivo:** Desenvolver e avaliar dispositivo para medida indireta da eficiência de filtração da máscara N95 por meio da aplicação de diferentes fluxos de ar comprimido por máscara e medição da pressão gerada. **Método:** estudo de desenvolvimento de um dispositivo com sensor de fluxo e pressão e uma câmara selada para fixação da máscara em uma extremidade. Por meio de um fluxômetro ajustava-se o fluxo de ar comprimido aplicado à máscara em 15, 20, 30 e 50LPM e usando-se um sensor de pressão calibrado para medir baixas pressões monitorou-se a pressão gerada no interior da câmara. Como baseline consideramos as medidas de uma máscara nova. Os testes foram realizados no laboratório de Engenharia Biomédica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. **Hipótese testada** - a estrutura das fibras da máscara, que é responsável pela filtração, permanece preservada após ciclos de descontaminação em peróxido e sua eficiência é mantida. **Resultados:** A resistência das máscaras nas medidas de pressão, após 5 ciclos de descontaminação, manteve-se preservada sem diferenças significativas. Um lote de máscaras N95, após ciclos de descontaminação, foi encaminhado ao laboratório Nelson Labs, nos EUA, para avaliação da eficiência de filtração visando comprovar a manutenção da preservação das características das máscaras N95. Neste teste também não foram detectadas diferenças significativas. É importante ressaltar que o processo de avaliação mantém a integridade da máscara N95. **Conclusão:** O uso de dispositivo para medida indireta da eficiência de filtragem de máscaras N95 sem a perda de integridade é importante para a avaliação periódica deste EPI, caso seja imperativo o seu uso prolongado.

3111

AVALIAÇÃO DE MODELOS CONSTITUTIVOS HIPERELÁSTICOS APLICADOS A STENTS DE VIAS AÉREAS CONFECCIONADOS EM IMPRESSORA 3D

ANDRÉ FROTTA MÜLLER; DANTON PEREIRA DA SILVA JUNIOR; PAULO ROBERTO STEFANI SANCHES; PAULO RICARDO OPPERMAN THOMÉ; BRUNO RODRIGUEZ TONDIN; AUGUSTO CAMARGO ROSSI; ALESSANDRO NAKONECZNY SCHILDT; LUÍS ALBERTO LOUREIRO DOS SANTOS

HCPA - Hospital de Clínicas de Porto Alegre

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma prova de conceito comparando ensaios mecânicos em um modelo comercial de stent de via aérea (HCPA-1) versus ensaios mecânicos experimentais e de simulação virtual utilizando elementos finitos em um stent dimensionalmente semelhante confeccionado em uma impressora 3D utilizando material flexível não biocompatível.

O material do stent impresso em 3D foi caracterizado hiperelásticamente a partir de ensaios mecânicos experimentais de tensão uniaxial e cisalhamento puro utilizando corpos de prova padrão ASTM-D412C que permitiram o cálculo das constantes constitutivas dos modelos hiperelásticos.

As simulações virtuais dos ensaios mecânicos utilizando a análise de elementos finitos foram realizadas no software ANSYS 2020 R2. Utilizou-se os modelos hiperelásticos disponíveis que foram comparados com os ensaios experimentais, obtendo-se desta forma um erro relativo RMS (Root Mean Square) que variou de 6,81% (Mooney Rivlin 5ª ordem) a 27,57% (Blatz-Ko) na caracterização hiperelástica do material utilizado para imprimir os stents em 3D.

Um teste mecânico semelhante a tosse considerado uma condição crítica devido ao esforço mecânico aplicado ao stent, podendo causar sua movimentação ou mesmo expulsão foi realizado em stents HCPA-1 e impressos em 3D. Os resultados foram comparados com uma simulação virtual utilizando as constantes constitutivas dos modelos hiperelásticos previamente calculadas. Obteve-se um erro relativo RMS que variou dependendo do modelo hiperelástico utilizado de 2,44% (Yeoh 1ª ordem) a 285,8% (Polinomial 2º ordem).

O trabalho mostra que é possível obter virtualmente a resposta mecânica de um stent de via aérea utilizando elementos finitos. Possibilitando minimizar o tempo e o investimento financeiro necessário para avaliar a pesquisa e o desenvolvimento de novos materiais, geometrias ou modelos customizados baseados em imagens médicas utilizando a técnica de impressão 3D. Materiais flexíveis e biocompatíveis para a impressora 3D devem surgir no futuro. Permitindo a impressão 3D de stents implantáveis de vias aéreas em pacientes.

Com base nos resultados experimentais obtidos, a técnica de simulação virtual utilizando elementos finitos foi considerada adequada para auxiliar no desenvolvimento de novos stents para vias aéreas.

EPIDEMIOLOGIA

2047

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE INDIVÍDUOS NOTIFICADOS COM DENGUE EM SINOP-MT NO PERÍODO DE 2015 A 2019.

VITÓRIA PAGLIONE BALESTERO DE LIMA; MARIA CLARA MARTINS DE ARAÚJO; CATHARINE LUÍSA ROCHA SOARES; JULIO CESAR MARQUES DE AQUINO

Outras Instituições

Introdução. A dengue é uma arbovirose com grande importância social no Brasil. O crescimento da doença depende de condições socioambientais que facilitam a dispersão do vetor, o mosquito *Aedes aegypti*. O acompanhamento da circulação do vírus é fundamental para intervenções neste campo.

Objetivo. Analisar o perfil epidemiológico de pacientes com dengue em um município endêmico norte-mato-grossense.

Metodologia. Estudo transversal descritivo, no qual os dados foram coletados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação, no período de 2015 a 2019.

Resultados. Entre os anos de 2015 e 2019, foram notificados no município de Sinop-MT, 11.065 casos de dengue, sendo que 2015 se destacou pelo maior número de casos (4293), 38% do total. Em se tratando das características epidemiológicas, o sexo feminino foi o mais acometido com 50,94% da totalidade e a faixa etária com maior número de casos foi entre 20 e 39 anos, representando 4425 (≈39%) do total, seguida dos adultos entre 40 e 59 anos, com 2377 casos. Os indivíduos de cor parda foram os mais acometidos, 38,87%. De todos os diagnosticados, apenas 40% realizaram exame sorológico e desses 45,87% foram reagentes, a confirmação diagnóstica dos demais casos foi clínico-epidemiológica. A classificação diagnóstica final, em sua maioria, 54,20%, foi de dengue clássica, apenas 67 casos tinham sinais de alarme e 7 foram considerados como dengue grave. Somente 246 pacientes, 2,2% do total, necessitaram de hospitalização. A cura foi o desfecho de 95,95% dos casos e apenas 5 óbitos tiveram como causa a doença em questão.

Discussão. Há grande expressividade de notificações de dengue no município de Sinop. 2015 e 2019 foram os anos com maior número de casos, atestando que estratégias de controle do vetor não foram eficientes. Os pacientes de 20 a 59 anos foram os mais acometidos, influenciando a produtividade laboral e com impacto econômico significativo. Apesar da grande quantidade de casos, a maior parte dos pacientes não necessitaram de hospitalização e os óbitos foram pouco expressivos, constatando que os serviços de saúde foram adequados no atendimento desse agravo.

Conclusão. O município de Sinop apresentou 2.181 casos para cada 100 mil habitantes em 2019, muito superior à taxa brasileira (690 casos para cada 100 mil) no mesmo ano. Apesar disso, as taxas de morte não foram expressivas, com média de uma morte por ano pela doença.

2157

IDENTIFICAÇÃO DE AMEBAS DE VIDA LIVRE E BACTÉRIAS RESISTENTES À AMEBAS EM AMOSTRAS DE ÁGUA

RENATA SANHUDO KEPLER; JÚLIA PAES; MARILISE BRITTES ROTT

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Amebas de vida livre (AVL) são protozoários ubíquos, encontrados no solo, ar e água, onde se alimentam de diversos microrganismos. Bactérias fagocitadas pelas amebas, que resistem à fusão lisossomal quando internalizadas, são chamadas de bactérias resistentes às amebas (BRA). As BRA podem se multiplicar após a internalização na AVL, se propagando no