



26º CONGRESSO BRASILEIRO DE
PERINATOLOGIA
Florianópolis-SC

#NeoJuntos
11 A 14
DE OUTUBRO
CentroSul Florianópolis
Av. Gov. Gustavo Richard, 850 - Centro, Florianópolis - SC



Trabalhos Científicos

Título: Aplicação Da Filtragem Homomórfica E Aprendizado De Máquina Na Visualização De Acessos Vasculares Centrais Em Recém-Nascidos

Autores: ERIC CALASANS DE BARROS (HOSPITAL DR. JOSÉ PEDRO BEZERRA), MARIA LUÍSA SARAIVA COSTA (HOSPITAL DR. JOSÉ PEDRO BEZERRA), LUCIANA FIGUEIREDO GONZALEZ (HOSPITAL DR. JOSÉ PEDRO BEZERRA), TÂNIA EDA DA COSTA MARUOKA (HOSPITAL DR. JOSÉ PEDRO BEZERRA), TEREZA IRIA QUEIROZ CHAVES DE ALCÂNTARA RIBEIRO (HOSPITAL DR. JOSÉ PEDRO BEZERRA), MÁRCIA SILVA MOISÉS FILGUEIRA DE NEGREIROS (HOSPITAL DR. JOSÉ PEDRO BEZERRA), THAYSA REBOUÇAS DOS SANTOS (HOSPITAL DR. JOSÉ PEDRO BEZERRA), MILENY SOUSA ONOFRE DINIZ (HOSPITAL DR. JOSÉ PEDRO BEZERRA), ESTHER CRISLAINE DO NASCIMENTO ALBUQUERQUE FERREIRA (MATERNIDADE DIVINO AMOR), EMELINE NORONHA VILAR DE SOUZA (MATERNIDADE DIVINO AMOR)

Resumo: [INTRODUÇÃO] - A utilização de acessos venosos profundos (ou centrais) em Neonatologia é uma prática comum e essencial nas UTI neonatais. Uma vez implantados no organismo, é preciso assegurar-se que os catéteres venosos estejam em sua posição correta para que possam ser utilizados sem que causem danos ao paciente e isso é feito através de exames de imagem como a radiografia. Porém, dependendo da qualidade da imagem obtida, se faz necessário algum trabalho de pós-processamento da mesma para que se consiga visualizar o trajeto e a localização final dos catéteres. O trabalho apresentou a aplicação do processamento digital de imagens, através da filtragem homomórfica(FH), para ajustar as radiografias de modo a obter a melhor visualização dos catéteres e a utilização dos algoritmos de aprendizado de máquina para construir um modelo que aponte os melhores parâmetros para o filtro. [OBJETIVOS] - Aplicar a técnica de filtragem homomórfica no pós-processamento de imagens radiológicas de recém-nascidos com catéteres vasculares centrais, em particular o PICC, treinar e aplicar uma rede neural artificial para obter um modelo a partir de um conjunto de imagens radiológicas de RN com PICC que possa fornecer a melhor combinação de parâmetros para o Filtro Homomórfico que resultem na melhor imagem para visualização do trajeto e posição final do PICC. [METODOLOGIA] - De um conjunto de 253 imagens radiológicas digitalizadas, 240 foram divididas entre 4 profissionais de saúde(1 neonatologista e 3 enfermeiras com experiência em PICC) para serem analisadas em um sistema próprio, visando ajustar os parâmetros do filtro e produzir a imagem que melhor aponte a localização da ponta e trajeto do PICC. O resultado desta análise foi utilizado como conjunto de treinamento de um algoritmo de aprendizagem de máquina do tipo rede neural artificial, o qual resultou num modelo que indica os melhores parâmetros de configuração para a FH(gamma_L, gamma_H, c e D0) para uma dada imagem desconhecida para o modelo. As 13 imagens restantes foram usadas como conjunto de teste do modelo treinado. Foi calculado o Erro Médio Quadrático(Mean Squared Error – MSE) e o Erro Médio(Mean Error - ME). [RESULTADOS] - Para gamma_L obteve-se MSE 0,007 e ME 0,082, para gamma_H 0,02 e 0,499, para c 0,511 e 0,715, para D0 63889 e 253. Os parâmetros da FH obtidos para as imagens de validação, quando aplicados via sistema nas referidas imagens e considerando-se a margem do ME(para mais ou para menos) forneceram melhoria significativa da imagem e permitiu melhor visualização do PICC e sua extremidade. [CONCLUSÃO] - A aplicação da FH se mostrou efetiva no aprimoramento das imagens radiológicas destinadas à confirmação da posição e trajeto dos PICCs e, com isso, pode contribuir para evitar reexposições desnecessárias à radiação para tal fim. O aprendizado de máquina se mostrou uma técnica útil na configuração dos parâmetros do filtro que, de outra forma, seria uma tarefa mais complicada.