

Endoscopia Digestiva

CO-025 - DETEÇÃO AUTOMÁTICA DE LESÕES PROTUBERANTES ENTÉRICAS EM ENDOSCOPIA POR CÁPSULA RECORRENDO A UMA REDE NEURAL CONVOLUCIONAL.

Miguel Mascarenhas¹; Helder Cardoso¹; João Afonso¹; João Ferreira²; Patricia Andrade¹; Renato Natal Jorge²; Guilherme Macedo¹

1 - Centro Hospitalar Universitário de São João; 2 - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

I) INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

As lesões protuberantes do intestino delgado exibem uma enorme diversidade morfológica em imagens de Endoscopia por Cápsula (EC), pelo que a deteção automática destes achados com relevância clínica, apresenta limitações consideráveis.

Diversos métodos de Inteligência Artificial têm gradualmente alterado o paradigma da análise de exames de imagem, sendo que o recurso a Redes Neurais Convolucionais (RNC) é aquele que apresenta melhores resultados, graças à arquitetura da rede em multi-camadas e à capacidade de exponenciar a sua eficácia com o aumento do número de imagens analisadas.

Neste contexto, desenvolvemos uma RNC capaz de detetar de forma automática a presença de lesões protuberantes do intestino delgado, na sua multiplicidade de apresentações.

II) MATERIAL

Foram analisados 1483 exames de EC (PillCam SB3) de um único centro realizados entre 2015-2020, dos quais se extraíram um total de 11588 frames entéricos, 1307 contendo lesões protuberantes de morfologia diversificada (pólipos, tumores epiteliais, lesões subepiteliais e formações nodulares) e os restantes de mucosa normal ou outros achados. Para identificar os achados de forma automática, estas imagens foram inseridas num modelo RNC com transferência de aprendizagem. Posteriormente, avaliamos o desempenho da rede usando um conjunto independente de imagens.

III) SUMÁRIO DOS RESULTADOS

Após otimização da arquitetura da rede, o nosso modelo demonstrou ser capaz de detetar, de forma automática (tempo médio de processamento: 12 segundos), lesões protuberantes da mucosa do intestino delgado com uma exatidão de 95,4%, precisão de 89,0%, sensibilidade e especificidade de 89,7% e 96,4%, respetivamente.

IV) CONCLUSÕES

Este estudo permitiu desenvolver uma RNC para deteção automática de lesões protuberantes de morfologia diversa do intestino delgado com elevada eficácia diagnóstica. A deteção automática de lesões protuberantes entéricas deverá permitir minimizar a taxa de erro associada à sua identificação, assim como o tempo associado à avaliação destes exames.