

## **(21221) - DEEP LEARNING E PANENDOSCOPIA – DETEÇÃO DE LESÕES PLEOMÓRFICAS DURANTE ENTEROSCOPIA ASSISTIDA POR DISPOSITIVO**

Francisco Mendes<sup>1</sup>; Miguel Mascarenhas<sup>1</sup>; João Afonso<sup>1</sup>; Tiago Ribeiro<sup>1</sup>;  
Pedro Cardoso<sup>1</sup>; Miguel Martins<sup>1</sup>; Hélder Cardoso<sup>1</sup>; Ana Patrícia Andrade<sup>1</sup>;  
João Ferreira<sup>2</sup>; Guilherme Macedo<sup>1</sup>

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

### **Introdução**

A enteroscopia assistida por dispositivo é o único exame com finalidade diagnóstica e terapêutica que permite avaliação de todo o trato gastrointestinal, com identificação de lesões pleomórficas. Contudo, a sua acuidade diagnóstica é subótima, o que constitui um fator limitante de uma maior utilização. As redes de convolução neuronal constituem uma arquitetura de várias camadas baseada no córtex visual, sendo tipicamente estudadas em especialidades médicas com forte componente de imagem. Contudo, ainda existe falta de estudos sobre o seu papel na enteroscopia assistida por dispositivo.

### **Objetivo**

Este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de uma rede de convolução neural para deteção panendoscópica multidispositivos de lesões pleomórficas durante a enteroscopia assistida por dispositivo.

### **Material e Métodos**

Para desenvolvimento do modelo foram avaliados retrospectivamente 338 exames realizados em 2 centros com experiência no procedimento. Foram realizadas 152 enteroscopias mono-balão (Fujifilm<sup>TM</sup>), 172 enteroscopias de duplo balão

(Olympus<sup>TM</sup>) e 14 enteroscopias com sistema espiral (Olympus<sup>TM</sup>). Um total de 40655 imagens foi dividido num dataset de treino (90% do total de imagens, n=36599) e num dataset de validação (10%, n=4066). A classificação do modelo foi comparada com um consenso de 3 gastroenterologistas experientes em enteroscopia assistida por dispositivo. O modelo foi avaliado através da sua sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo, acuidade e área sob a curva precision-recall (AUC-PR).

### **Resultados**

A rede panendoscópica apresentou 88,9% de sensibilidade, 98,9% de especificidade, 95,8% de valor preditivo positivo, 97,1% de valor preditivo negativo, 96,8% de acuidade diagnóstica e AUC-PR de 0.97. Estes resultados foram alcançados com uma velocidade de processamento de imagem de 124 frames por segundo, que favorece a utilização da tecnologia em tempo real.

### **Discussão / Conclusão**

Foi desenvolvida a primeira rede panendoscópica multidispositivos para deteção de lesões pleomórficas durante a enteroscopia assistida por dispositivo. O desenvolvimento deste tipo de modelos é de extrema importância para aumentar a acuidade diagnóstica e a custoefetividade da panendoscopia com enteroscópio assistido por dispositivo.

**Palavras-chave : Deep Learning, Panendoscopia, Enteroscopia Assistida por Dispositivo**