



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências da Saúde

Leitura e Interpretação da Vídeo-Cápsula Endoscópica- Análise da concordância entre Médicos e Enfermeiros

Maria João Machado Gomes

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Medicina
(ciclo de estudos integrado)

Orientador: Dr. João Pedro Sousa da Silva Rebelo Fernandes
Co-orientador: Dr. Rui Miguel Ramos

Covilhã, maio de 2019

Dedicatória

À minha família.

Agradecimentos

Ao Dr. João Fernandes, pela orientação, disponibilidade, apoio e conselhos que vão além deste trabalho.

Aos meus pais, pelo amor e dedicação incondicionais que sempre nutriram por mim e por todo o esforço e apoio que me permitiu chegar a esta etapa da minha vida.

À minha irmã, por sempre acreditar em mim e por continuar a acreditar, onde quer que a vida me leve.

Ao Rui, pela ajuda, disponibilidade e, essencialmente, por me incentivar sempre a procurar voos mais altos e não me deixar desistir nunca.

A todos os meus amigos e familiares, pela companhia, apoio e todos os momentos ao longo desta etapa que ficarão para sempre.

Obrigada!

Resumo

Introdução: A vídeo-cápsula endoscópica (VCE) é um meio complementar de diagnóstico não invasivo destinado à visualização do intestino delgado. A análise deste exame por parte do gastroenterologista é morosa, podendo chegar às 2 horas de trabalho. Este método apresenta assim gastos elevados para o hospital e sistema de saúde. Desta forma, questiona-se a possibilidade de delegar a Enfermeiros, especificamente treinados, parte da leitura da VCE.

Objetivo: Este estudo pretende inicialmente avaliar se um Enfermeiro pode, com acuidade, detetar achados para a posterior interpretação pelo Gastroenterologista. Outro dos objetivos é comparar a performance de Enfermeiros com maior experiência profissional numa Unidade de Endoscopia em relação a Enfermeiros com uma experiência significativamente menor no mesmo procedimento. Posteriormente, pretende ainda analisar a custo-efetividade da leitura por Médicos comparativamente a Enfermeiros.

Métodos: Estudo prospetivo com leitura de cinco cápsulas por quatro enfermeiros e um médico (*Gold Standard*) e posterior comparação dos achados.

Resultados: Registou-se uma concordância de 100% entre o *Gold-Standard* e os Enfermeiros no que remete a achados gástricos, com progressivo decréscimo da concordância em segmentos mais distais. Os enfermeiros com menor experiência mostraram menor precisão na seleção das *landmarks* com reflexo nos tempos de transito gástrico e de intestino delgado. A leitura por parte de Enfermeiros é mais demorada comparativamente ao *Gold-Standard*.

Conclusão: Uma abordagem inicial por parte de elementos de Enfermagem parece ser um método com boa acuidade, passível de poder diminuir o tempo necessário por parte do Médico, sendo para isso, fundamental, treino e formação adequada.

Palavras-chave

Vídeo-cápsula endoscópica; leitura por Médicos; leitura por Enfermeiros.

Abstract

Introduction: The video-capsule endoscopy (VCE) is a complementary non-invasive diagnostic exam intended to visualize the small bowel. The reading process, exclusive to Gastroenterologists, is very time-consuming, and can take up to 2 hours. Indeed, this method shows high costs for the hospital and health system. It is questionable if trained Nurses are able to participate as prereaders of the VCE.

Aims: The aim of this study is to, firstly, evaluate if a nurse can, accurately, detect pathologic images for posterior interpretation by the Gastroenterologist. Another objective is to compare the performance of Nurses with more professional experience in an Endoscopy Unit in relation to Nurses with a significantly lower experience in this setting. Subsequently, it also intends to analyse the cost-effectiveness of reading by Physicians compared to Nurses.

Methods: Prospective study with reading of five capsules by four Nurses and one Physician (Gold Standard) and subsequent comparison of the findings between the two groups.

Results: In relation to gastric findings there was a 100% agreement between Gold-Standard and Nurses. There was a progressive decrease of agreement in more distal segments. Nurses with less experience showed less precision in the selection of landmarks, with implications in the gastric and small bowel transit time. Reading by nurses is more time consuming compared to Gold-Standard.

Conclusion: An initial approach by Nurses seems to be a precise method, which can help reduce the time required by the Physician. For this reason, it is essential to have an adequate training.

Keywords

Capsule endoscopy; physicians reading; nurses reading.

Índice

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Introdução | 1 |
| 2 | Materiais e métodos | 3 |
| 2.1 | Tipo de estudo, procedimentos e métodos | 3 |
| 2.2 | Análise estatística | 4 |
| 3 | Resultados | 5 |
| 3.1 | Médico (Gold Standard) vs Enfermeiros | 5 |
| 3.2 | Enfermeiros experientes (EE) vs Enfermeiros menos experientes (EME) | 7 |
| 4 | Discussão | 11 |
| | Referências Bibliográficas | 17 |

Lista de Figuras

| | |
|--|---|
| Figura 1: Exemplos de achados detetados nas cápsulas incluídas no estudo | 6 |
|--|---|

Lista de Tabelas

| | |
|---|---|
| Tabela 1: Concordância entre Gold-Standard e Enfermeiros na identificação dos achados das cápsulas..... | 5 |
| Tabela 2: Concordância entre Gold-Standard e Enfermeiros relativamente ao número total de achados; número de falsos positivos selecionados pelos Enfermeiros..... | 6 |
| Tabela 3: Diferenças de tempo obtidas pelos Enfermeiros comparativamente ao Gold-Standard | 7 |
| Tabela 4: Tempos de leituras dos grupos em estudo; custo para o serviço das diferentes abordagens..... | 7 |
| Tabela 5: Concordância entre Enfermeiros experientes e Enfermeiros menos experientes comparativamente ao Gold-Standard | 8 |
| Tabela 6: Concordância entre Gold-Standard e Enfermeiros experientes e entre Gold-Standard e Enfermeiros menos experientes relativamente ao número total de achados; número de falsos positivos selecionados por Enfermeiros experientes e Enfermeiros menos experientes | 9 |
| Tabela 7: Diferenças de tempo obtidas pelos Enfermeiros experientes e Enfermeiros menos experientes comparativamente ao Gold-Standard..... | 9 |
| Tabela 8: Tempos de leituras dos grupos em estudo com distinção entre Enfermeiros experientes e Enfermeiros menos experientes | 9 |

Lista de Acrónimos

| | |
|------|--|
| VCE | Vídeo-cápsula endoscópica |
| tTG | Tempo de trânsito gástrico |
| tTID | Tempo de trânsito no intestino delgado |
| GS | Gold Standard |
| GE | Grupo de Enfermeiros |
| EE | Enfermeiros Experientes |
| EME | Enfermeiros Menos Experientes |

1 Introdução

A vídeo-cápsula endoscópica (VCE) ou enteroscopia por cápsula, é um exame complementar de diagnóstico, não-invasivo, especialmente direcionado para o estudo do intestino delgado ^{1,2}.

A sua introdução na prática clínica, no ano de 2001, revolucionou a avaliação da mucosa do intestino delgado, já que com um pequeno dispositivo, passível de ser deglutido pelo paciente, e que percorre o lúmen gastrointestinal, é possível captar imagens estáticas de todo o tubo digestivo, até acabar por ser expelido juntamente com as fezes³.

São múltiplas as indicações para a realização deste exame, nomeadamente a avaliação do paciente com hemorragia digestiva de causa obscura, o estudo do doente com anemia ferropénica, estudo da doença inflamatória intestinal, doença celíaca, síndromes familiares, como a polipose adenomatosa familiar e a síndrome de Peutz-Jeghers, e na suspeita de tumores do intestino delgado, entre outras^{1,4-7}.

São vários os modelos de VCE existentes no mercado, com variações fundamentalmente no modelo de armazenamento de imagens, sendo que alguns necessitam recuperar o dispositivo nas fezes, enquanto que outros são capazes de transmitir as imagens para um registor externo por um sistema sem fios. Independentemente do modelo, as imagens são posteriormente descarregadas numa estação de trabalho, onde são analisadas recorrendo a um software específico. Apesar de que, ao longo dos últimos anos, tenham sido implementadas importantes melhorias no software, o processo de leitura continua a ser moroso, com tempos de leitura que oscilam entre 30-120 minutos^{1,8-10}. Nesse sentido são já vários os estudos descritos na literatura, com o intuito de perceber a possibilidade de delegar parte do processo de leitura da VCE a Enfermeiros, com resultados promissores^{3,4,11}. No entanto, não existe qualquer investigação deste tipo reportada em Portugal, razão pela qual o presente estudo adquire especial importância, já que a formação dos Enfermeiros é heterogénea, com importantes diferenças geográficas.

Nesse sentido foi levado a cabo um estudo prospetivo com o objetivo de aferir a capacidade de leitura e seleção de achados de VCE por parte de Enfermeiros, em contraste com os achados assinalados pelo Médico, bem como perceber quais os custos de leitura de cada um dos grupos.

2 Materiais e métodos

2.1 Tipo de estudo, procedimentos e métodos

Este foi um estudo clínico prospetivo, cego, que incidiu numa série consecutiva de 5 VCE realizadas na Unidade de Endoscopia do Centro Hospitalar Universitário Cova da Beira, entre fevereiro e março de 2019.

Previamente ao início do estudo, todos os Enfermeiros participaram numa sessão de aprendizagem, com uma duração aproximada de 2 horas, que consistiu numa apresentação teórico-prática sobre o funcionamento do software de leitura e sobre o reconhecimento de aspetos normais e patológicos na VCE, com recurso a imagens selecionadas, presentes no atlas do software utilizado (Rapid Reader, Given®).

Todos os pacientes cujas VCE foram incluídas neste estudo realizaram uma dieta pobre em fibras no dia anterior ao procedimento. Adicionalmente fizeram também uma preparação intestinal através da ingestão de 2 litros de preparado de polietilenoglicol. Antes do exame todos os pacientes cumpriram um período de jejum de 12 horas. 30 minutos antes do início do exame foi também administrado Simeticone.

Todos as enteroscopias por cápsula incluídas neste estudo, foram realizadas com o modelo de VCE mais recente da marca Given® (Given Imaging Ltd., Yoqneam, Israel), mais precisamente a PillCam SB3 system. O modelo de VCE desta marca, consiste num pequeno dispositivo deglutido pelo paciente, capaz de transmitir imagens para um registador externo, através de um sistema sem fios. No final do exame, foi feito o descarregamento, para uma estação de trabalho, das imagens gravadas no registador externo.

Cada uma das VCE realizadas foi posteriormente lida individualmente por um Médico Especialista em Gastrenterologia, autónomo na técnica, e por 4 Enfermeiros afetos à Unidade citada. Cada um dos participantes desconhecia toda e qualquer informação relativa ao caso clínico, além do motivo de realização do exame: exame de imagem com captação difusa no íleon, hemorragia digestiva recorrente, diarreia crónica, anemia ferropénica e anemia.

Todos os participantes (Médico e Enfermeiros) foram obrigados a utilizar uma velocidade de leitura entre 8 a 12, exceto no duodeno, em que foram aconselhados a fazerem leitura *frame-a-frame* tendo em conta a alta velocidade alcançada pela cápsula neste segmento. Foram também instruídos a assinalar as *landmarks* (imagens-marco), nomeadamente a primeira imagem gástrica, a primeira imagem duodenal, imagens da papila duodenal e a primeira imagem cecal. Além destas, foram também incumbidos de assinalar todas as imagens que considerassem anormais, ao longo do trajeto da cápsula até ao cego, excluindo, portanto, todo o trajeto da cápsula, após esta sair pela válvula ileocecal. Foram também registadas as medidas

automáticas (fornecidas pelo software após escolha das *landmarks*) do tempo de trânsito gástrico (tTG) e o tempo de trânsito no intestino delgado (tTID). Por último cada um dos participantes registou o tempo total de leitura de cada uma das VCE.

Os achados de cada um dos elementos de Enfermagem foi posteriormente contrastado com os achados assinalados pelo Médico (*Gold Standard*). Os dados de cada procedimento foram recolhidos e analisados por um investigador independente. Todas as informações foram posteriormente registadas num banco de dados eletrónico.

Posteriormente foram ainda comparados os custos médios inerentes à leitura por parte do Médico em contraste com a leitura efetuada pelo Enfermeiro, tendo em conta a diferença do preço/hora entre as duas classes profissionais. Para a comparação de custos de cada uma das estratégias foram usados os seguintes parâmetros:

- a. Custo de 1 hora laboral de um Médico;
- b. Custo de 1 hora laboral de um Enfermeiro;
- c. Tempo médio de leitura de VCE por parte do Médico;
- d. Tempo médio de leitura de VCE por parte dos Enfermeiros;

Para os cálculos foi considerado um preço/hora de 17 euros para a classe Médica e 7,50 euros para a classe de Enfermagem (valores baseados em contratos individuais de trabalho recentes).

2.2 Análise estatística

Os dados recolhidos foram analisados com o software Stata versão 14 (StataCorp 2015, Stata Statistical Software, Release 14; StataCorp, College Station, TX, USA).

Foram aplicadas metodologias de análise descritiva.

As variáveis contínuas foram descritas utilizando a média, mínimos e máximos.

As variáveis qualitativas foram resumidas usando frequências absolutas e relativas.

3 Resultados

3.1 Médico (Gold Standard) vs Enfermeiros

O estudo incluiu um total de 5 enteroscopias por cápsula, consideradas completas, já que em todas elas foi percorrida a totalidade do intestino delgado.

No cômputo geral foram detetados 50 achados como descrito na tabela 1. O achado mais frequente foram as angiodisplasias não sangrantes a nível do intestino delgado, com um total de 18 lesões deste tipo detetadas.

O grupo de Enfermeiros (GE) detetou, em média, um total de 38 achados, menos 12 que o GS, sendo que a diferença radica apenas em achados do intestino delgado, com total concordância a nível dos achados gástricos.

Tabela 1: Concordância entre Gold-Standard e Enfermeiros na identificação dos achados das cápsulas

| Achados | GS | GE | Sensibilidade GE (%) |
|--|----|------------|----------------------|
| Angiodisplasia gástrica | 1 | 1 | 100 |
| Eritema gástrico | 3 | 3 | 100 |
| Prega gástrica pseudopolipóide | 1 | 1 | 100 |
| Pápula no bolbo duodenal | 1 | 1 | 100 |
| Papila duodenal | 2 | 1.5 (1-2) | 75 |
| Eritema duodenal | 6 | 5 (3-6) | 83 |
| Angiodisplasia não sangrantes do intestino delgado | 18 | 16 (15-17) | 88 |
| Angiodisplasia sangrantes do intestino delgado | 4 | 2.25 (0-4) | 56 |
| Linfangiectasias | 7 | 2 (0-3) | 29 |
| Úlcera do intestino delgado | 5 | 4 (1-5) | 80 |
| Eritema e irregularidade da mucosa ileal | 1 | 1 | 100 |
| Tatuagem do intestino delgado | 1 | 0.25 (0-1) | 25 |

O número total de achados, bem como a proporção de achados relevantes para o diagnóstico e tratamento do paciente estão apresentados na tabela 2. É também apresentado o número de achados falsos positivos, com uma média de 5,25 achados por Enfermeiro.

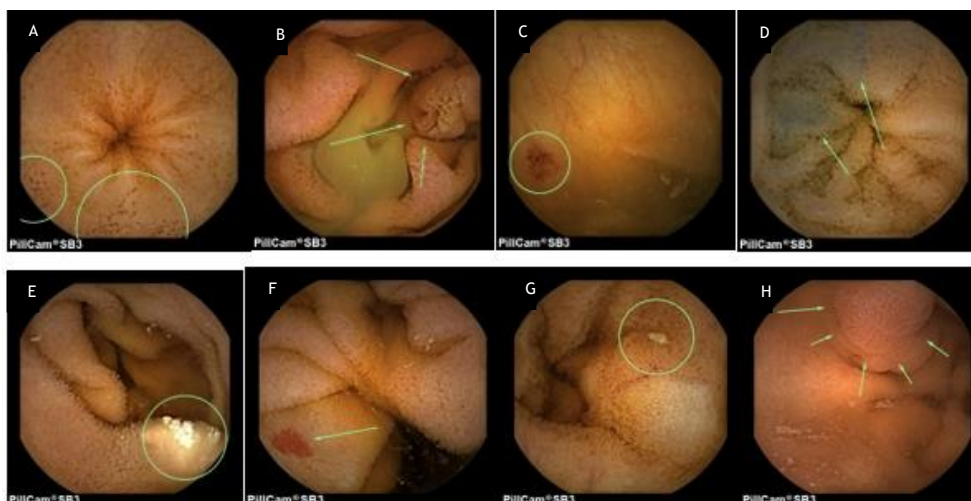
Tabela 2: Concordância entre Gold-Standard e Enfermeiros relativamente ao número total de achados; número de falsos positivos selecionados pelos Enfermeiros

| | GS | GE | Sensibilidade GE (%) |
|---------------------------------|----|--------------|----------------------|
| Total de achados detetados | 50 | 38 (30-44) | 76 |
| Total de achados significativos | 29 | 23.5 (19-27) | 80 |
| Falsos positivos | - | 5.25 (1-10) | - |

Os achados considerados relevantes em contexto clínico foram as angiodisplasias não sangrantes, angiodisplasias sangrantes, as úlceras do intestino delgado e a tatuagem do intestino delgado, ilustrados na Figura 1.

Figura 1: Exemplos de achados detetados nas cápsulas incluídas no estudo

(A) Eritema, (B) papila, (C) angiodisplasia sangrante, (D) tatuagem no intestino delgado, (E) linfangiectasia, (F) angiodisplasia, (G) úlcera, (H) prega pseudopolipóide.



Na tabela 3 é possível analisar as diferenças de tempo obtidas pela seleção da primeira imagem gástrica, primeira imagem duodenal e primeira imagem cecal entre o GS e o GE. É evidente uma menor discrepância no tTG comparativamente ao tTID.

A diferença média de 6 segundos no tTG entre o GS e GE deveu-se à seleção errada da primeira imagem duodenal (precoce, com a cápsula ainda no estômago) em apenas 1 caso.

Já a diferença média de tTID entre o GS e o GE foi de -1560 segundos, em virtude de uma seleção errada da primeira imagem cecal (precoce, com a cápsula ainda no intestino delgado) num total de 6 casos.

Tabela 3: Diferenças de tempo obtidas pelos Enfermeiros comparativamente ao Gold-Standard

| Diferença de tempo em relação ao GS(segundos) | GS | GE |
|---|----|----------------|
| Tempo de trânsito gástrico(tTG) | 0 | -6 (0-24) |
| Tempo de trânsito no intestino delgado (tTID) | 0 | -1560 (0-4596) |

A tabela 4 discrimina os tempos de leitura do GS comparativamente ao GE. Pela sua análise infere-se um tempo de leitura substancialmente maior no GE, com uma diferença média de 12 min.

Tabela 4: Tempos de leituras dos grupos em estudo; custo para o serviço das diferentes abordagens

| | GS | GE |
|--|------------|------------|
| Tempo médio de leitura das VCE (minutos) | 32 (28-36) | 44 (40-48) |
| Preço gasto no procedimento | 9.06€ | 5.5€ |

3.2 Enfermeiros experientes (EE) vs Enfermeiros menos experientes (EME)

Dentro do grupo de Enfermeiros destaca-se a heterogeneidade na experiência em endoscopia, sendo que 2 dos elementos, possuíam à data do estudo mais de 10 anos de experiência (18 e 11 anos respetivamente), comparativamente aos outros 2 elementos que apenas tinham 3 e 4 anos de experiência, respectivamente. Tendo em conta este aspeto, foi feita uma análise em função da experiência em endoscopia, dividindo portanto o Grupo de Enfermeiros (GE) em Enfermeiros Experientes (EE) e Enfermeiros Menos Experientes (EME).

Na tabela 5 encontram-se detalhados os mesmos achados descritos na tabela 1, desta vez dispostos em função dos anos de experiência laboral dos enfermeiros. A concordância entre

achados com o GS foi sempre superior no grupo de EE em comparação com o grupo de EME, com exceção das angiodisplasias não sangrantes do intestino delgado, em que o grupo de EME viu em média mais uma lesão.

Tabela 5: Concordância entre Enfermeiros experientes e Enfermeiros menos experientes comparativamente ao Gold-Standard

| Achados | GS | EE | EME | Sensibilidade EE (%) | Sensibilidade EME (%) |
|--|----|--------------|--------------|----------------------|-----------------------|
| Angiodisplasia gástrica | 1 | 1 | 1 | 100 | 100 |
| Eritema gástrico | 3 | 3 | 3 | 100 | 100 |
| Prega gástrica pseudopolipóide | 1 | 1 | 1 | 100 | 100 |
| Pápula no bolbo duodenal | 1 | 1 | 1 | 100 | 100 |
| Papila duodenal | 2 | 1.5 (1-2) | 1.5 (1-2) | 75 | 75 |
| Eritema duodenal | 6 | 6 | 4 (3-5) | 100 | 66 |
| Angiodisplasia não sangrantes do intestino delgado | 18 | 15.5 (15-16) | 16.5 (16-17) | 86 | 92 |
| Angiodisplasia sangrantes do intestino delgado | 4 | 4 | 0.5 (0-1) | 100 | 13 |
| Linfangiectasias | 7 | 2.5 (2-3) | 1.5 (0-3) | 36 | 21 |
| Úlcera do intestino delgado | 5 | 5 | 3 (1-5) | 100 | 60 |
| Eritema e irregularidade da mucosa ileal | 1 | 1 | 1 | 100 | 100 |
| Tatuagem do intestino delgado | 1 | 0.5 (0-1) | 0 | 50 | 0 |

À semelhança da tabela 2, a tabela 6 detalha o número total de achados, e os considerados relevantes, desta vez com separação em função do grau de experiência dos Enfermeiros. Tanto o total de achados como o número de achados significativos são maiores no grupo EE quando comparado ao EME, com uma diferença média entre si, de 8 e 5 achados respetivamente.

Tabela 6: Concordância entre Gold-Standard e Enfermeiros experientes e entre Gold-Standard e Enfermeiros menos experientes relativamente ao número total de achados; número de falsos positivos selecionados por Enfermeiros experientes e Enfermeiros menos experientes

| | GS | EE | EME | Sensibilidade EE (%) | Sensibilidade EME (%) |
|---------------------------------|----|------------|------------|----------------------|-----------------------|
| Total de achados detetados | 50 | 42 (39-42) | 34 (28-37) | 84 | 68 |
| Total de achados significativos | 28 | 25 (24-26) | 20 (18-22) | 89 | 71 |
| Falsos positivos | - | 5 (4-6) | 5.5 (1-10) | - | - |

Na tabela 7 detalham-se as diferenças dos tTG e tTID em função da experiência dos Enfermeiros. Pela sua análise vê-se que a nível do tTG apenas o grupo EME mostrou diferenças em relação ao GS. Já no tTID ambos os grupos mostraram diferenças para com o GS, embora a mesma tenha sido significativamente maior no grupo de EME, grupo esse que contabilizou 5 das 6 seleções erradas da primeira imagem cecal, com conseqüente diferença no tTID.

Tabela 7: Diferenças de tempo obtidas pelos Enfermeiros experientes e Enfermeiros menos experientes comparativamente ao Gold-Standard

| Diferença de tempo em relação ao GS(segundos) | GS | EE | EME |
|---|----|------------|------------------|
| Tempo de trânsito gástrico(tTG) | 0 | 0 | 12 (0-24) |
| Tempo de trânsito no intestino delgado (tTID) | 0 | 90 (0-180) | 3030 (1464-4596) |

Finalmente, a tabela 8, ilustra os tempos médios de leitura do grupo de EE e de EME, mostrando semelhança nos tempos alcançados entre os dois grupos.

Tabela 8: Tempos de leituras dos grupos em estudo com distinção entre Enfermeiros experientes e Enfermeiros menos experientes

| | GS | EE | EME |
|--------------------------------|-----------|-----------|------------|
| Tempo médio de leitura das VCE | 32(28-36) | 45(40-48) | 43 (40-47) |

4 Discussão

A VCE é um exame amplamente utilizado na exploração do intestino delgado dado o seu carácter não invasivo que tem sido alvo de estudo no sentido de definir os parâmetros que melhoram a sua acuidade diagnóstica⁷.

Uma das suas grandes limitações prende-se com a morosidade do processo de leitura, que em Portugal é executado exclusivamente pelo Médico.

Por este motivo, uma leitura inicial levada a cabo por Enfermeiros com treino específico é cada vez mais considerada uma alternativa potencial à leitura exclusivamente feita por um Médico.

A participação ativa dos Enfermeiros na endoscopia digestiva já é uma realidade em vários países Europeus, nomeadamente no Reino Unido, pelo que a transferência desta prática para a VCE tem vindo a ser equacionada^{8,12,13}. Têm por isso surgido vários estudos descritos na literatura que abordam esta possibilidade^{1,14}, sendo que na revisão bibliográfica efetuada, este é o primeiro deste género levado a cabo em Portugal.

São várias as funções potencialmente transferíveis para os Enfermeiros. No presente estudo avaliou-se a possibilidade de estender aos Enfermeiros a realização de uma pré-leitura com seleção de todas as *landmarks* e achados anormais, que na vida real seriam posteriormente analisados e interpretados por um Médico.

Ainda que o número total de achados relatados pelo GE seja inferior ao relatado pelo GS, é de salientar o total de lesões detetadas, principalmente considerando que o período de aprendizagem foi extremamente curto (menos de 2 horas). É prática habitual no nosso país a frequência de cursos intensivos de aprendizagem em VCE, com vários dias de duração, e sem que os mesmos confirmem autonomia aos lecionandos, razão pela qual os resultados obtidos são ainda mais encorajadores.

Se for feita uma divisão dos achados por localização anatómica, vemos que: a nível gástrico houve total concordância com o GS; a nível duodenal apenas houve uma pequena diferença na concordância; nos segmentos mais distais do intestino delgado houve uma diferença acentuada com perda importante de alguns achados, especialmente no grupo de EME. Uma possível explicação para estes resultados poderá justificar-se pelo facto de a cápsula ficar retida a nível da cavidade gástrica durante mais tempo, com várias passagens no mesmo sítio, o que não costuma acontecer tão frequentemente a nível do intestino delgado. Já as diferenças menos marcadas entre os achados duodenais comparativamente aos segmentos mais distais do intestino delgado, poderão dever-se ao facto de que na sessão de formação prévia ao início do estudo, os Enfermeiros foram aconselhados a fazer uma leitura *frame-a-frame* a nível duodenal, tendo em conta a alta velocidade alcançada pela VCE neste segmento.

Outra particularidade assenta no facto das linfangiectasias terem sido um dos achados com maior discrepância na deteção entre Enfermeiros e GS, apresentando uma sensibilidade de apenas 29%, sem diferença significativa em função da experiência laboral dos Enfermeiros. Uma explicação plausível poderá ser a elevada frequência com que este achado aparece na realização de endoscopias digestivas altas, podendo levar a uma eventual desvalorização por parte dos Enfermeiros.

Relativamente à tatuagem endoscópica, apenas um Enfermeiro identificou este achado. Uma possível explicação poderá ser o facto dos participantes não terem tido acesso a qualquer informação clínica além do motivo de estudo, descrito em todos os casos de forma sucinta, sem qualquer menção a exames prévios realizados.

Se a importância da formação é inegável no processo de leitura da VCE, a diferença dos resultados obtidos entre o grupo de EE e EME, atesta também o potencial impacto da experiência laboral, não só no reconhecimento de achados como também na seleção de *landmarks*. Daí que o grupo de EE tenha detetado um número de achados superior ao grupo de EME, mais próximo do obtido pelo GS. O mesmo se aplica à seleção de *landmarks*, e respetivos tTG e tTID, com o grupo de EE a alcançar tempos muito mais condizentes com os do GS, com diferenças 33,7 vezes inferiores no caso em concreto do tTID.

Além do curto período de formação, outro fator que poderá ter tido impacto nos resultados alcançados, é o facto da Unidade de Endoscopia em questão, não dispor de outras técnicas de enteroscopia além da VCE, nomeadamente a enteroscopia com balão, pelo que os Enfermeiros participantes neste estudo não estão acostumados a visionar imagens do intestino delgado além das proporcionadas pelo estudo de endoscopia digestiva alta e eventual ileoscopia terminal no decurso de uma colonoscopia.

Os resultados obtidos no presente estudo, no que ao número total de achados diz respeito, vão ao encontro dos estudos já descritos na literatura, como é o caso do estudo de Niv et al², de 2005, que revelou uma alta concordância entre os achados selecionados pelo enfermeiro vs médico (96,9%) ou do estudo de Levinthal et al³, que mostra também uma concordância de 93%.

No que concerne aos achados relevantes, os Enfermeiros não detetaram um total de 5 achados. Neste caso em concreto os dados alcançados contrariam estudos já realizados, como o de Guarini et al de 2018¹⁴, onde se obteve uma concordância de 100% nos achados relevantes para o diagnóstico e seguimento dos doentes. Ainda assim a sensibilidade alcançada, de 80%, parece prometedora face à escassa formação dos Enfermeiros participantes.

Embora o tempo médio de leitura da VCE por parte do GE tenha sido superior ao do GS, conclusões também reiteradas por outros estudos⁴, os honorários pagos por hora em cada uma das classes acabam por favorecer uma eventual pré-leitura e seleção de imagens por parte de Enfermeiros, sempre e quando não exista compromisso diagnóstico.

Ainda relativamente ao tempo médio de leitura da VCE não houve diferença significativa entre o grupo de EE e EME. Ainda assim os resultados poderão ser enganadores já que o tTID foi substancialmente menor no grupo EME, com cerca de menos 50 minutos de trânsito em média. Assim sendo, parece lógico inferir que caso o grupo EME tivesse observado as cápsulas na sua totalidade, os tempos de leitura aumentariam em consonância.

No estudo de Dreanic et al¹, ao contrário do presente estudo, avaliou-se também a alternativa de delegar todo o exame para os enfermeiros, incluindo análise e relato. No entanto os resultados não se mostraram promissores, com erros significativos na interpretação das lesões.

Como limitações do presente estudo temos que referir o baixo número de enteroscopias por cápsula incluídas, bem como a amostra de Enfermeiros e GS ser diminuta e restrita a uma única Unidade de Endoscopia. Devido ao diminuto número de procedimentos, é também de salientar a baixa quantidade e variedade de achados patológicos presentes nestas 5 cápsulas.

São por isso necessários mais estudos, especialmente noutras Unidades de Endoscopia de Portugal, de forma a avaliar e aprofundar a aplicabilidade desta metodologia na prática clínica nacional.

5 Conclusão

A VCE é, de facto, um exame complementar de diagnóstico que acarreta um gasto significativo de tempo por parte do Médico para a sua leitura e análise.

A aprendizagem e a prática clínica parecem ser fatores preponderantes na obtenção de uma boa acuidade diagnóstica.

De acordo com a literatura existente até à data, este estudo confirma que uma abordagem inicial com pré-leitura por parte de elementos de Enfermagem é um método com elevada acuidade e passível de diminuir o tempo necessário para a leitura por parte do Médico.

No entanto, é de extrema importância referir a necessidade da uniformização na formação e treino destes elementos, antes de poder generalizar esta prática clínica, principalmente se tivermos em consideração a heterogeneidade na formação académica, que apresenta importantes variações geográficas.

É por isso recomendada a realização de mais estudos com o intuito de ampliar o conhecimento a este nível, principalmente para perceber o tipo e quantidade de formação necessária para considerar um Enfermeiro como apto a realizar estas funções tipicamente adstritas ao Médico.

Referências Bibliográficas

1. Dreanic J, Barret M, Dhooge M, et al. Small bowel capsule endoscopy: May we delegate it to nurses? *Clin Res Hepatol Gastroenterol*. 2018;42(2):168-173. doi:10.1016/j.clinre.2017.10.008
2. Niv Y, Niv G. Capsule endoscopy examination - Preliminary review by a nurse. *Dig Dis Sci*. 2005;50(11):2121-2124. doi:10.1007/s10620-005-3017-7
3. Levinthal GN, Burke CA, Santisi JM. The Accuracy of an Endoscopy Nurse in Interpreting Capsule Endoscopy. *Am J Gastroenterol*. 2003;98(12):2669-2671. doi:10.1111/j.1572-0241.2003.08726.x
4. Guarini A, De Marinis F, Hassan C, Spada C, Bruzzese V, Zullo A. Accuracy of Trained Nurses in Finding Small Bowel Lesions at Video Capsule Endoscopy. *Gastroenterol Nurs*. 2015;38(2):107-110. doi:10.1097/SGA.000000000000096
5. Caunedo Alvarez A, García-Montes JM, Herrerías JM. Capsule endoscopy reviewed by a nurse: Is it here to stay? *Dig Liver Dis*. 2006;38(8):603-604. doi:10.1016/j.dld.2006.03.023
6. Adler SN, Albert J, Baltés P, Barbaro F, Cellier C, Charton JP. Small-bowel capsule endoscopy and device-assisted enteroscopy for diagnosis and treatment of small-bowel disorders: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. 2015:352-376.
7. Lyon D, Herriot HE. Performance measures for small-bowel endoscopy: a European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Quality Improvement Initiative. 2019.
8. Riphaut A, Richter S, Vonderach M, Wehrmann T. Capsule endoscopy interpretation by an endoscopy nurse-A comparative trial. *Z Gastroenterol*. 2009;47(3):273-276. doi:10.1055/s-2008-1027822
9. Shiotani A, Honda K, Kawakami M, et al. Evaluation of RAPID?? 5 Access software for examination of capsule endoscopies and reading of the capsule by an endoscopy nurse. *J Gastroenterol*. 2011;46(2):138-142. doi:10.1007/s00535-010-0312-7
10. Shiotani A, Honda K, Kawakami M, et al. Analysis of small-bowel capsule endoscopy reading by using quickview mode: Training assistants for reading may produce a high diagnostic yield and save time for physicians. *J Clin Gastroenterol*. 2012;46(10):e92-e95. doi:10.1097/MCG.0b013e31824fff94
11. Fernández-Urién I, Espinet E, Pérez N, et al. [Capsule endoscopy interpretation: the role of physician extenders]. *Rev Esp Enferm Dig*. 2008;100(4):219-224. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18563979>.
12. Drew K, McAlindon ME, Sanders DS, Sidhu R. The nurse endoscopist: Moving ahead with

- time. *Gastroenterol Nurs.* 2013;36(3):209-213. doi:10.1097/SGA.0b013e31829545a3
13. Yung DE, Fernandez-Urien I, Douglas S, et al. Systematic review and meta-analysis of the performance of nurses in small bowel capsule endoscopy reading. *United Eur Gastroenterol J.* 2017;5(8):1061-1072. doi:10.1177/2050640616687232
 14. Guarini A, Marinis F De, Hassan C, et al. High Concordance between Trained Nurses and Gastroenterologists in Evaluating Recordings of Small Bowel Video Capsule Endoscopy (VCE). 2018;27(2):127-131.