

**PAPEL DA ENTEROGRAFIA
NO DIAGNÓSTICO DA
DOENÇA DE CROHN**

**ROLE OF ENTEROGRAPHY IN CROHN'S
DISEASE DIAGNOSIS**

Danielly Marcelina da Silva
Faculdade LS
danymarcelina@gmail.com

Josiane Medeiros de Mello
UEM - Universidade Estadual De Maringá
jmedeirosmello@gmail.com

Larissa Carla Lauer Schneider
UEM - Universidade Estadual De Maringá
lclschneider2@uem.br

Débora de Mello Gonçalves Sant'ana
UEM - Universidade Estadual De Maringá
dmgsana@uem.br

Resumo

A doença de Crohn é a patologia crônica mais prevalente dentre as Doenças Inflamatórias Intestinais, podendo se desenvolver em qualquer parte do trato gastrointestinal. Para diagnóstico, podem ser utilizados diversos exames radiológicos como, por exemplo, a enterografia que pode ser classificada como enterotomografia e enterorressonância. Este estudo tem por objetivo demonstrar o papel e a importância da enterografia, exame que auxilia na obtenção de amostras histológicas e avalia a extensão da doença. Para esta modalidade de pesquisa, foi realizada busca a partir de livros, publicações científicas e artigos disponíveis nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, Scielo, Bireme, Google acadêmico e Portal Periódicos da CAPES. Os resultados mostram que dentre os dois tipos de exames, o mais utilizado é a enterotomografia, que por sua vez é um exame rápido, com boa aceitação do paciente e de custo acessível. A partir do exposto, conclui-se que a utilização da entero-TC e entero-RM, cada uma com sua especificidade, desempenham papel fundamental no diagnóstico inicial, no acompanhamento e evolução da Doença de Crohn, bem como na fase aguda da doença.

Palavras-chave: Doenças inflamatórias intestinais, doença de Crohn, enterorressonância, enterotomografia e radiologia.

Abstract

Crohn's disease is the most prevalent chronic pathology among Inflammatory Bowel Diseases, which can develop anywhere in the gastrointestinal tract. For diagnosis, several radiological examinations may be used, for example, enterography that can be classified as enterotomography and enteronavigation. This study aims to demonstrate the role and importance of enterography, an exam that assists in obtaining histological samples and evaluates the extent of the disease. For this research modality, a search was made from books, scientific publications and articles available in the databases of the Virtual Health Library - VHL, Scielo, Bireme, Google academic and Portal Periodicals of CAPES. The results show that of the two types of exams, the most commonly used is enterotomography, which in turn is a rapid examination, with good patient acceptance and affordable. From the above, it is concluded that the use of entero-CT and entero-MRI, each with its specificity, play a fundamental role in the initial diagnosis, in the monitoring and evolution of Crohn's Disease, as well as in the acute phase of the disease.

Key-words: Inflammatory bowel diseases, Crohn's disease, enterorressonance, enterotomography and radiology.

INTRODUÇÃO

Uma das Doenças Inflamatórias Intestinais (DII) mais comum e prevalente é a Doença de Crohn (DC), que de acordo com Burlin et al. (2017), tem origem desconhecida e pode acometer qualquer segmento do tubo digestivo, desde a cavidade oral até o ânus, sendo o íleo terminal o local de acometimento mais comum.

Os sintomas apresentados por pacientes diagnosticados com a doença vai desde febre, diarreia, dor abdominal à sangramento gastrointestinal. Para Barbieri (2000) a dor abdominal representa 80% das queixas e a diarreia representa 70% podendo ser contínua ou intermitente. As manifestações de sinais e sintomas dependem do local de acometimento da doença.

As maiores prevalências da Doença de Crohn estão nos países da Europa e Estados Unidos, com representação de cerca de 3 a 5 vezes a mais que nos países do Hemisfério Sul. Dados do Boletim Brasileiro de Avaliação de Tecnologias em Saúde – BRATS (2011), estimam que a prevalência da doença seja de 50 casos por 100 mil habitantes e a incidência em 5 casos por 100 mil habitantes.

Segundo Kleinybing-Junior et al. (2011), os dados epidemiológicos no Brasil são poucos e dificultam os estudos acerca das Doenças Inflamatórias Intestinais (DII). No Brasil, dados coletados pelo Governo Federal demonstram que a Região Sudeste possui o maior índice de internações relacionadas às doenças inflamatórias intestinais (2,42/100.000 habitantes/ano), a Região Nordeste apresenta (2,17/100.000 habitantes/ano) e a Região Norte com menor índice de internação (1,6/100.000 habitantes/ano) (CARDOZO & SOBRADO, 2015).

Atualmente, diversas técnicas radiográficas podem ser utilizadas no diagnóstico da Doença de Crohn. Como exames de imagem, pode-se destacar a enterografia por tomografia computadorizada (Entero-TC) ou por ressonância (Entero-RM). Tais exames são importantes pois auxiliam na obtenção de amostras histológicas, confirmam a suspeita diagnóstica e avaliam a extensão da doença (ROMANO JUNIOR & ERRANTE, 2016).

Para Burlin et al. (2017), o papel principal do radiologista é detectar a doença em sua fase inicial e elaborar um diagnóstico correto. Outro papel importante é na avaliação das várias complicações da Doença de Crohn, que podem incluir obstruções, abscessos e formação de fístulas.

De acordo com Matos et al. (2012), a enterografia por tomografia computadorizada (TC) e mais recentemente a ressonância magnética (RM) assumiu um papel importante no

diagnóstico permitindo a visualização de toda a espessura da parede intestinal sem que ocorra sobreposição de imagens.

O objetivo deste trabalho é demonstrar, por meio de pesquisa bibliográfica, o papel da enterografia no diagnóstico da Doença de Crohn e sua importância como exame de imagem no prognóstico da doença. Tem-se como objetivo específico descrever a enterografia, vantagens e desvantagens e o porquê da importância no diagnóstico de pacientes portadores da Doença de Crohn (DC).

Para facilitar o entendimento, esta pesquisa foi dividida em tópicos, quais sejam: 1) Doenças Inflamatórias Intestinais (DII); 2) Diagnóstico por Imagem; 3) A Relevância do uso da enterografia no diagnóstico de pacientes portadores da Doença de Crohn.

O primeiro tópico definirá o conceito das DII, dando ênfase à Doença de Crohn que é tema deste estudo. No segundo tópico será discutido sobre a contribuição da radiologia para a medicina, definição e classificação da enterografia por ressonância e tomografia. Por fim, no terceiro tópico, analisar a relevância desta modalidade de exame bem como as vantagens e desvantagens.

DESENVOLVIMENTO

DOENÇAS INFAMATÓRIAS INTESTINAIS

Caracterizadas por uma inflamação crônica e recorrente, as Doenças Inflamatórias Intestinais (DII) são representadas principalmente pela Doença de Crohn (DC) e Retocolite Ulcerativa (RCU). São consideradas doenças autoimunes por apresentarem resposta imunológica inapropriada e exacerbada, afetando principalmente o trato gastrointestinal. Segundo Ferraz (2016), por se tratar de uma doença de cunho multifatorial, as incidências e prevalências podem variar de acordo com a microbiota intestinal, meio ambiente, a genética e até mesmo um agente entérico infeccioso.

De acordo com Maranhão, Vieira e Campos (2015), os fatores genéticos específicos à DC, grande maioria estão relacionados à imunidade congênita, autofagia e fagocitose. Já na RU, os fatores estão relacionados à barreira imunitária. Os primeiros sintomas iniciam-se entre 15 e 25 anos de idade causando prejuízo na qualidade de vida e no convívio social.

No Brasil, principalmente as regiões Sul e Sudeste, apresentaram aumento significativo na incidência das DII. Segundo Cardozo e Sobrado (2015), a Região Sudeste

possui o maior índice de internações relacionadas às doenças inflamatórias intestinais (2,42/100.000 habitantes/ano), a Região Nordeste apresenta (2,17/100.000 habitantes/ano) e a Região Norte com menor índice de internação (1,6/100.000 habitantes/ano).

Maranhão, Vieira e Campos (2015) destacam que os fatores socioambientais demonstram prevalência em países da América do Norte e Europa, onde apresentam aumento significativo da DC, na qual não há diferença significativa entre homens e mulheres.

DOENÇA DE CROHN (DC)

Dentre as DII, a mais comum e prevalente é a DC. Trata-se de uma doença de origem desconhecida, de causa ainda pouco clara, que pode acometer qualquer segmento do tubo digestivo, desde a cavidade oral até o ânus, sendo o íleo terminal o local de acometimento mais comum (BURLIN et al. 2017). No ano de 1932, a DC foi descoberta e descrita por Crohn et al. (1932), como uma inflamação cônica, com úlceras, fístulas e estenoses, que afetavam principalmente os jovens, na região do íleo-terminal.

Segundo Ferraz (2016), o acometimento transmural do trato gastrointestinal é a característica mais marcante da Doença de Crohn. As fístulas que se apresentam indicam que a inflamação penetrou órgãos ou os tecidos adjacentes e com a ativação do sistema imune, as proteases e metaloproteinases contribuem para a destruição dos tecidos.

Os sinais e sintomas apresentados pela DC são descritos por Machado (2017), como dor abdominal, diarreia, a perda de peso, febre e sangramento retal. A diarreia crônica e a mudança na consistência das fezes são os sintomas mais comuns. De acordo com o Quadro 1, as manifestações clínicas podem variar de acordo com o comportamento e a localização da doença.

Quadro 1: Localização das alterações no trato gastrointestinal versus sintomas da DC.

Subtipo de doença de Crohn	Principais Sintomas
Inflamação restrita ao íleo	Dor abdominal pós-prandial localizada na área periumbilical, especialmente em crianças, além de cólica abdominal crônica e diarreia.
Inflamações Gastroduodenais	Saciedade precoce, náuseas, vômitos, dor epigástrica, ou disfagia, devido à dor pós-prandial e retardo no esvaziamento gástrico.
Pequena extensão do intestino	Dor abdominal difusa, anorexia, diarreia e perda de peso.
	Pode imitar a retocolite ulcerativa,

Colônica	apresentando diarreia com sangue e muco e dor abdominal inferior.
Perianal	Verrugas anais, fissuras anais e fístulas, cólicas e distensão abdominal e vômitos, pode evoluir para estenose.

Fonte: Belém; Oda (2014)

A DC apresenta prevalência entre a segunda e terceira década de vida, atingindo principalmente a população feminina. O segundo pico da doença começa a partir dos 55 anos de idade (SOUZA; BELASCO; AGUIAR-NASCIMENTO, 2008).

A manifestação clínica está intimamente relacionada ao local de acometimento da doença, sendo que 40% dos pacientes apresentam a doença no íleo e ceco, 30% no intestino delgado e 25% dos pacientes apresentam doença restrita ao cólon. Todas apresentam diarreia pouco intensa e descontínua, dor abdominal leve, fazendo com que o paciente fique anos sem diagnóstico (MARANHÃO; VIEIRA; CAMPOS, 2015).

O grau de atividade da doença é avaliado clinicamente de acordo com os parâmetros de Harvey-Bradshaw (IHB) (Quadro 2), descritos no Protocolo Clínico e Diretrizes terapêuticas da Doença de Crohn e também pela Crohn's Disease Activity Index (CDAI):

Pacientes com IHB ≤ 4 são considerados em remissão, IHB igual a 5,6 ou 7 possuem atividade leve e costumam ser atendidos em ambulatório, valores de 8 a 16 indicam atividade moderada e acima de 16 doença grave/fulminante. Ao avaliar a evolução da doença com base nesse índice, considera-se como resposta clínica significativa a redução de 3 pontos ou mais na escala IHB, que equivale a redução no IADC igual ou superior a 100 pontos (MACHADO, 2017, p.15).

Quadro 2: Índice de Harvey-Bradshaw (IHB) utilizado para avaliar os graus de desenvolvimento da Doença de Crohn.

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO	ESCORE
1	Bem-estar geral	0 = muito bem 1 = levemente comprometido 2 = ruim 3 = muito ruim 4 = péssimo
2	Dor abdominal	0 = nenhuma 1 = leve 2 = moderada 3 = intensa
3	Nº de evacuações líquidas por dia	1 por cada evacuação

4	Massa abdominal	0 = ausente 1 = duvidosa 2 = definida 3 = definida e dolorosa
5	Complicações	1 por item: - Artralgia - Uveíte - Eritema nodoso - Úlceras aftosas - Pioderma gangrenoso - Fissura anal - Nova fístula - Abscesso
	Total	Soma dos escores das variáveis de 1 a 5

Fonte: Ministério da Saúde (2017)

Segundo o Ministério da Saúde (2014), a DC é caracterizada como uma doença de difícil diagnóstico, sendo de fundamental importância ser identificada em sua fase inicial, dando à Atenção Básica um caráter essencial para um melhor resultado terapêutico e prognóstico dos casos.

DIAGNÓSTICO POR IMAGEM

A descoberta dos raios-x em 1895 trouxe inúmeros benefícios para a sociedade. Segundo Navarro (2009), a medicina transformou-se após ter acesso a uma das ferramentas mais poderosas do diagnóstico médico e de estudos sobre o interior do corpo humano. Poucas descobertas causaram tamanho impacto na medicina, de forma que continua por mais de um século, sendo uma das principais fontes de informação para os diagnósticos médicos e, conseqüentemente, de fundamental importância para a atenção à saúde humana.

Segundo Zapparoli (2018), o intestino delgado é o segmento do trato gastrointestinal menos acessível por estudos endoscópicos, o que torna a avaliação por métodos de imagem especialmente importantes. As características típicas da DC, seguidas das recorrências e complicações, tornam os radiologistas essenciais no diagnóstico inicial da doença e sua distribuição anatômica. Outro papel fundamental é na investigação a longo prazo, com exames periódicos durante o tratamento (KIDD et al., 2017).

Para auxiliar no diagnóstico, diversas técnicas radiográficas podem ser utilizadas no diagnóstico da Doença de Crohn. Como exames de imagem, pode-se destacar a Enterografia, classificada por tomografia computadorizada (Entero-TC) ou por ressonância (Entero-RM). Tais exames são importantes pois auxiliam na obtenção de amostras histológicas, confirmam a suspeita diagnóstica e avaliam a extensão da doença (ROMANO JUNIOR; ERRANTE, 2016).

As enterografias, por ressonância magnética (Entero-RM) e por tomografia computadorizada (Entero-TC), representaram importante avanço na avaliação morfológica dessa doença de qualquer localização, especialmente a relacionada ao intestino delgado, com resultados superiores quando comparadas com a radiologia convencional do trânsito intestinal (MISZPUTEN, 2013, p. 9).

Segundo Rodrigo (2013), a Enterografia representa um dos principais exames de imagem para detecção da doença, pois tem como objetivo diagnosticar as áreas comprometidas no intestino delgado; identificar e caracterizar o predomínio das fases inflamatórias e etc. O exame auxilia desde a suspeita clínica, o estadiamento e na avaliação de resposta ao tratamento.

Sendo assim, no diagnóstico inicial da doença de Crohn, o radiologista desempenha um papel fundamental pois auxilia com a definição da extensão da doença e a estabelecer o grau de atividade inflamatória e suas complicações (BURLIN et al., 2017).

ENTEROGRAFIA POR TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA (ENTERO-TC)

Durante muitos anos, o estudo radiológico do intestino delgado era dificultoso. A sobreposição das alças, presença de pregas, calibre e comprimento intestinal tornavam difíceis as avaliações por exames radiológicos que antes eram realizados, como por exemplo, a enteroclise convencional e o trânsito intestinal (FERRAZ, 2015).

Com avanço da tecnologia nos tomógrafos multidetectores e com a variedade de meios de contrastes, a enterografia por tomografia computadorizada (entero-TC) tem sido cada vez mais utilizada na avaliação das doenças do intestino delgado. Segundo Costa-Silva, Martins e Passos (2010), o exame é indicado principalmente para detectar e acompanhar o processo evolutivo das DII, especialmente a doença de Crohn.

D'Ippolito et al. (2012), descrevem a entero-TC como um conjunto de fatores técnicos que envolvem o uso de TC multidetectores, com aquisição de imagens que permitem avaliações multiplanares e o uso de contrastes orais neutros (água, leite e polietilenoglicol

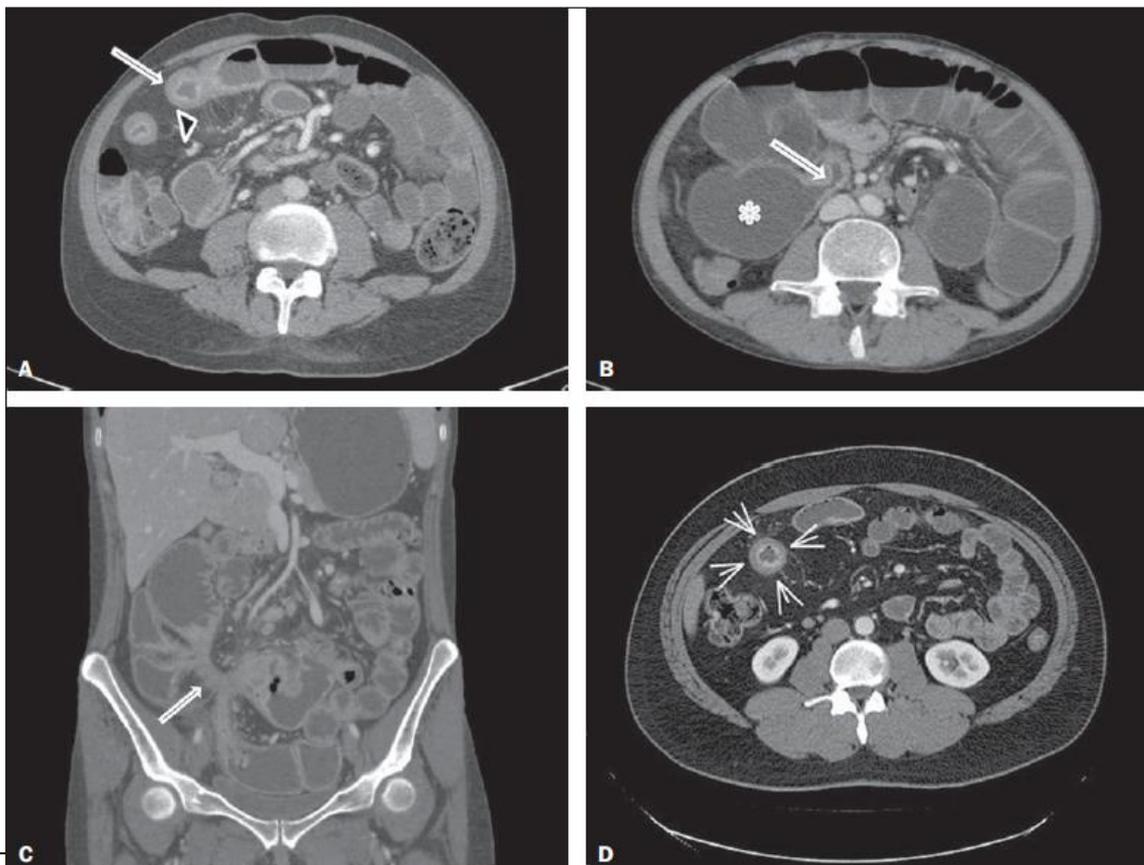
(PEG). A distensão das alças intestinais e o retardo na absorção do contraste pela mucosa intestinal se dá às técnicas de administração destes contrastes.

A entero-TC difere da TC convencional de abdome pela utilização de grandes volumes de contraste oral e cortes finos, com reconstruções multiplanares, adquiridas por TCMD(1–4). Suas principais indicações são: a avaliação de sangramento gastrointestinal obscuro, o diagnóstico e acompanhamento de doença inflamatória intestinal, especialmente a doença de Crohn, e a pesquisa de neoplasias intestinais (D'IPPOLITO et al. 2012, p 140).

De acordo com Renosto (2017), além dos contrastes neutros, podem ser utilizados os contrastes positivos quais sejam: sulfato de bário e iodo. Nos casos de suspeita de perfurações no trato digestório, o bário não pode ser utilizado como meio de contraste, uma vez que ele não é absorvido pelo organismo causando inflamação na cavidade peritoneal.

De acordo com a Figura 1, após a ingestão oral do contraste neutro ou contraste intravenoso, a distensão das alças intestinais delgadas permite avaliar a atividade inflamatória enteral e parienteral, fístulas, abscessos, neoplasias e o espessamento das paredes dos segmentos delgados. Para a realização do exame, a Associação Brasileira de Colite Ulcerativa e Doença de Crohn – ABCD (2013), recomenda ao paciente jejum de seis horas e a ingestão de 1,5L a 2L de água ou água com manitol, sorbitol ou polietilenoglicol (PEG).

Figura 1 – Imagem resultante do exame Enterografia por Tomografia Computadorizada de paciente com Doença de Crohn.



A seta na imagem (A) indica a alça espessada com realce da mucosa e a cabeça da seta Fonte: Burlin et al. (2017)

indica o “sinal do pente”, que corresponde ao ingurgitamento da arcada mesentérica. Em (B) a seta indica a área de estenose ileal e o asterisco a dilatação das alças. Na imagem (C) a seta indica uma fístula e as setas indicadas na imagem (D) indicam a estratificação mural da alça ileal e realce mucoso, o que permite distinguir as várias camadas parietais (BURLIN et al., 2017).

A escolha da entero-TC como método de diagnóstico por imagem se dá pela alta resolução espacial e sensibilidade na detecção ativa da doença, o que permite descrever os principais achados na DC (TORRÃO et al., 2012).

ENTEROGRAFIA POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA (ENTERO-RM)

A entero-RM tem sido cada vez mais indicada para pacientes com DC de delgado (jejuno e/ou íleo proximal). Gomes (2018) classifica o exame como confiável e preciso, o que facilita na tomada de decisão e otimização no atendimento do paciente.

Assim como a Entero-TC, a Entero-RM é um método não invasivo que possibilita quantificar o espessamento mural, graduar a inflamação e determinar a extensão da doença. Para Rodrigo (2013), a entero-RM é mais indicada nas avaliações de estadiamento e evolução do tratamento da DC.

Para Barbosa (2015), a entero-RM é definida como uma técnica diagnóstica segura com uma grande precisão na detecção lesões penetrantes e de afetação intestinal, que auxilia na resolução de dúvidas diagnósticas e na tomada de decisões no manejo da DC.

Segundo a Associação Brasileira de Colite Ulcerativa e Doença de Crohn – ABCD (2013), a geração de imagens de alta definição dos órgãos é possível porque o equipamento de ressonância magnética produz um campo magnético na qual excita os íons de hidrogênio do corpo. Sendo assim, é possível avaliar as vísceras abdominais, espessamento das alças intestinais e possíveis fístulas.

Quanto à resolução espacial e a rapidez na aquisição de imagens, a entero-RM vem proporcionar uma nova forma de avaliar os pacientes, em especial, pacientes em idade pediátrica. Para Matos et al. (2012) este exame apresenta uma aquisição multiplanar sem a utilização de radiação ionizante, apresenta melhor contraste tecidual.

Na entero-RM também se utiliza a administração de contraste para que possa ocorrer a distensão intestinal, sendo o polietilenoglicol ou manitol os mais utilizados no preparo para o exame. Segundo Zapparoli (2018) são utilizadas sequências rápidas de aquisição de imagem afim de evitar artefatos decorrentes dos movimentos peristálticos.

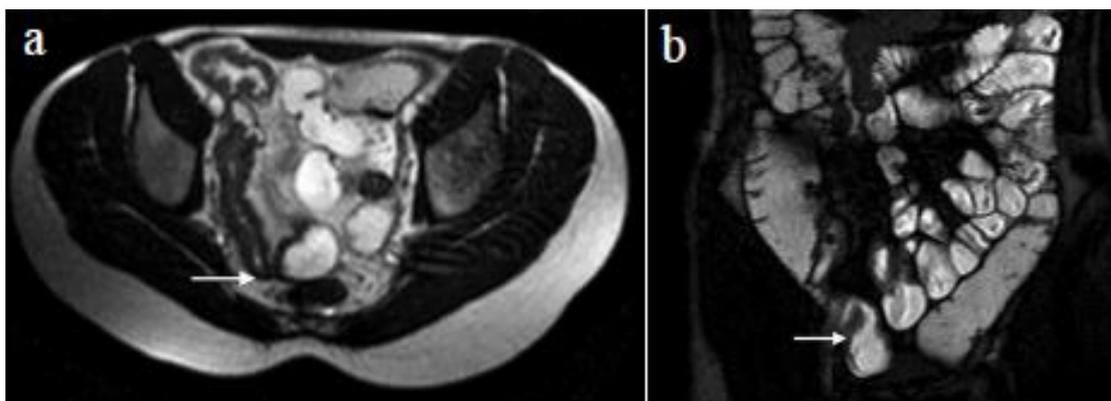
O exame é similar à ressonância magnética, porém para a distensão das alças intestinais delgadas é necessário a ingestão, via oral, do contraste neutro. O objetivo é avaliar o espessamento dos segmentos delgado, a atividade inflamatória enteral e perienteral e as complicações como fístulas, neoplasias e abscessos (ABCD, 2013, p.12).

Um estudo realizado com 49 pacientes com DC submetidos à entero-RM, entre 2011 e 2012, demonstrou que:

Em dezenove pacientes a indicação do procedimento foi o diagnóstico e avaliação da extensão da doença. Houve concordância com a colonoscopia em 76% dos casos. A RNM com enterografia mostrou informações complementares da porção superior do delgado em nove exames (47%). Em trinta e quatro pacientes a indicação foi avaliar a atividade de doença e afastar complicações. Neste grupo a RNM levou à mudança da abordagem terapêutica em dezoito pacientes (53%). O trabalho concluiu que a RNM contribuiu com dados adicionais sobre a doença em mais de 50% dos pacientes. Além disso, a RNM permitiu melhor embasamento da escolha terapêutica em mais de 50% dos casos (MORAES, 2016, p. 40).

Na Figura 2, é possível observar o plano axial, representado na imagem (A) e corte coronal (B) evidenciando o espaçamento parietal, com a presença da distensão das alças, representadas pelas setas (MATOS et al., 2012).

Figura 2 – Imagem resultante do exame de Enterografia por Ressonância Magnética de paciente com Doença de Crohn



Fonte: Matos et al. (2012)

VANTAGENS E DESVANTAGENS DA ENTEROGRAFIA

A entero-RM e entero-TC são exames que consistem basicamente em distender as alças intestinais com a ingestão de contraste, que permite melhor visualização do órgão. Segundo o médico radiologista, Gomes (2016) as diferenças entre os exames podem tornar uma ou outra mais indicada em cada caso. Sendo assim, é possível destacar as vantagens e desvantagens de cada exame.

Da Enterografia por Tomografia Computadorizada (Entero-TC)

a) Vantagens:

- Maior acessibilidade no país (D'IPPOLITO et al., 2012; MATOS et al., 2012; PARENTE, 2012);
- Menor custo(COSTA-SILVA; MARTINS; PASSOS, 2010; MATOS et al., 2012);
- Exame simples, não invasivo e com boa aceitação e tolerância pelo paciente (COSTA-SILVA; MARTINS; PASSOS, 2010);
- Tempo de exame curto, com duração de 10 minutos dentro da tomografia computadorizada (ABCD, 2013, p.11);
- Valiosa opção diagnóstica na avaliação inicial da doença de Crohn, a atividade inflamatória e na definição das suas complicações (BURLIN et al., 2017);
- Alta resolução espacial, cortes finos e reconstruções multiplanares fornecem maiores informações quando comparada a outros métodos de imagem (COSTA-SILVA; MARTINS; PASSOS, 2010), (D'IPPOLITO et al., 2012);
- Baixas taxas de complicações (D'IPPOLITO et al., 2012).

b) Desvantagens:

- Apesar da ampla aplicabilidade e de ótimos resultados da entero-TC, este método tem como principal desvantagem utilização da radiação ionizante, o que limita muitas vezes a indicação a crianças e até mesmo para adultos devido a necessidade de repetição do exame ao longo da vida (AZEVEDO et al., 2014; BURLIN et al., 2017; COSTA-SILVA; MARTINS;PASSOS, 2010; D'IPPOLITO et al., 2012; GOMES, 2016; MARMO, 2017;MATOS et al., 2012; PARENTE, 2012; RENOSTO, 2017; RODRIGO, 2013; TORRÃO et al., 2012).

Da Enterografia por Ressonância Magnética (Entero-RM)

a) Vantagens:

- A principal e maior vantagem desse exame é a não utilização de radiação ionizante, podendo ser repetida múltiplas vezes sem prejuízo ao paciente(AZEVEDO et al., 2014; BURLIN et al., 2017; MATOS et al., 2012;MISZPUTEN, 2013; MORAES, 2016; PARENTE, 2012;RODRIGO, 2013);
- Apresenta melhor contraste tecidual (MATOS et al., 2012;TORRÃO et al., 2012);
- Imagens em múltiplos planos (MISZPUTEN, 2013);
- Fornece informações sobre o grau de inflamação e de cicatrização dos tecidos (GOMES, 2016; MATOS et al., 2012);
- Baixa toxicidade do contraste (MORAES, 2016).

b) Desvantagens:

- Exame de alto custo comparado à entero-TC (AZEVEDO et al., 2014; Matos et al., 2012);
- É um exame complexo, com duração de 30 – 40 minutos (ABCD, 2013 p. 12; GOMES, 2016);
- Maior variabilidade na qualidade dos exames (MISZPUTEN, 2013; MORAES, 2016);
- Principal utilização na fase aguda (BURLIN et al., 2017).

CONCLUSÃO

A partir do exposto, conclui-se que a utilização da entero-TC e entero-RM, cada uma com sua especificidade, desempenham papel fundamental no diagnóstico inicial, no acompanhamento e evolução da Doença de Crohn, bem como na fase aguda da doença.

É possível notar, a partir dos artigos revisados, que a maior preocupação está relacionada ao uso de radiação ionizante na entero-TC em crianças e adultos, haja visto a necessidade de repetir o exame para acompanhar o tratamento e evolução da doença ao longo da vida. Desta forma, outras opções diagnósticas devem ser consideradas, como por exemplo, a entero-RM.

Ainda que com o uso de radiação ionizante, a entero-TC têm-se tornado um método crescente, cada vez mais utilizado por ser considerado um exame rápido, amplamente disponível em clínicas e hospitais de custo-benefício para o paciente.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Cápsula endoscópica para o diagnóstico de sangramento gastrointestinal obscuro e doença de crohn. Brasil, 2011. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/resultado-de-busca?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column1&p_p_col_count=1&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_assetEntryId=412426&_101_type=document. Acesso em: 4 fev. 2019.

BARBIERI, D. Doenças inflamatórias intestinais. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, p. 173-179, 8 fev. 2000. Disponível em: <http://www.jpmed.com.br/conteudo/00-76-s173/port.pdf>. Acesso em: 4 fev. 2019.

BARBOSA, G. S. O. Farmacovigilância na Doença de Crohn. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2015. Disponível em: <http://repositorio.ufpi.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/183/DISSERTAC%C3%83O.pdf?sequence=1>. Acesso em: 12 fev. 2019.

BELÉM, M. de O; ODA, J. Y. Doenças inflamatórias intestinais: considerações fisiológicas e alternativas terapêuticas. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, Umuarama, p. 73-79, 11 mar. 2015. Disponível em: <http://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/5267/3040>. Acesso em: 05 fev. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde Portaria nº 996, de 02 de outubro de 2014. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2014/outubro/06/Publica----o-out2014-Doen--a-Crhn-portaria-n-966-de-02-out-2014.pdf>. Acesso em 05 fev. 2019.

BURLIN, S. *et al.* Avaliação da doença de Crohn por meio da enterografia por tomografia computadorizada: qual o impacto da experiência dos examinadores na reprodutibilidade do método?. *Radiologia Brasileira*, São Paulo, p. 13-18, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rb/v50n1/pt_0100-3984-rb-50-01-0013.pdf. Acesso em: 04 fev. 2019.

CROHN, B. B; GINZBURG, L; OPPENHEIMER, G. D. Regional ileitis: a pathologic and clinical entity. *JAMA*, Estados Unidos, p. 1323-1329, 15 out. 1932. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/286298>. Acesso em: 5 fev. 2019.

COSTA-SILVA, L; MARTINS, T; PASSOS, M. C. F. Enterografia por tomografia computadorizada: experiência inicial na avaliação das doenças do intestino delgado. *Radiologia Brasileira*, Minas Gerais, p. 303-308, 16 set. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rb/v43n5/v43n5a08.pdf>. Acesso em 05 fev. 2019.

Cardozo WS, Sobrado CW. Doença Inflamatória Intestinal. Barueri – SP: Editora Manole Ltda; 2015.

D’IPPOLITO, G. *et al.* Enterografia por tomografia computadorizada: uma avaliação de diferentes contrastes orais neutros. *Radiologia Brasileira*, São Paulo, p. 139–143, 4 maio 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rb/v45n3/04.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2019.

FERRAZ, FB. Panorama Geral Sobre Doenças Inflamatórias Intestinais: Imunidade e Suscetibilidade da Doença de Crohn e Colite Ulcerativa. *Journal of Health Sciences - Kroton*, [S. l.], p. 139-143, 21 jun. 2016. Disponível em: <http://revista.pgsskroton.com.br/index.php/JHealthSci/article/view/3731>. Acesso em: 5 fev. 2019.

GOMES, L. E. M. Avaliação dos níveis plasmáticos de infliximabe e detecção de anticorpos anti-infliximabe em pacientes com Doença de Crohn. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018. Disponível em: <https://bv.fapesp.br/pt/bolsas/177514/avaliacao-dos-niveis-plasmaticos-de-infliximabe-e-deteccao-de-anticorpos-anti-infliximabe-em-pacient/>. Acesso em: 04 fev.2019.

GOMES, V. A. Enterotomografia e Enterorressonância. Brasília, 2016. Disponível em: <https://teslaimagem.com.br/exames/tomografia-computadorizada/tomografia-computadorizada-enterotomografia-entero-tc/>. Acesso em: 23 jan. 2019.

KIDD, R. *et al.* Recomendações de avaliação por exames de imagem para pacientes com doença de crohn. *Colégio Brasileiro de Radiologia*, São Paulo, p. 309-320, 3 jun. 2017. Disponível em: https://cbr.org.br/wp-content/uploads/2017/06/03_13.pdf. Acesso em: 12 fev. 2019.

KLEINUBING-JÚNIOR, H. *et al.* Perfil dos pacientes ambulatoriais com doenças inflamatórias intestinais. *ABCD – Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, São Paulo, p. 200-203, 27 jun. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abcd/v24n3/a04v24n3.pdf>. Acesso em: 4 fev. 2019.

MACHADO, G. D. Gastos públicos no tratamento da Doença de Crohn: uma coorte de quinze anos no Brasil. 2017. Dissertação (Mestrado em Medicamentos e Assistência Farmacêutica) – Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017. Disponível em: http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUOS-BAUJFL/disserta_o_graziele_duarte_machado.pdf?sequence=1. Acesso em: 04 fev. 2019.

MARMO, M. C. R. Dos aspectos clínicos às características genéticas: avaliação de crianças e adolescentes com doenças inflamatórias intestinais. 2017. Tese (Doutorado em Saúde da Criança e do Adolescente) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/28414/1/TESE%20Michela%20Cynthia%20da%20Rocha%20Marmo.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2019.

MORAES, A. C. S. O papel da ultrassonografia abdominal com doppler colorido no acompanhamento da atividade inflamatória das enterites por doença de Crohn. 2016. Dissertação (Mestrado em Medicina) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

MATOS, H. *et al.* Enterografia por RM em Idade Pediátrica – Avaliação na Doença de Crohn. Acta Radiológica Portuguesa, Portugal, p. 47-51, 5 abr. 2012. Disponível em: <https://www.sprmn.pt/arp/pdfs/ARP95/T6.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2019.

NAVARRO, M.V.T. Introdução. In: Risco, radiodiagnóstico e vigilância sanitária. Salvador: EDUFBA, 2009, pp. 19-23. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/q5/pdf/navarro-9788523209247-02.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2019.

Parente, D. B. Contrastes orais neutros para enterografia por tomografia computadorizada. Radiologia Brasileira, Rio de Janeiro, p. V-VI, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rb/v45n3/01.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2019.

RENOSTO, F.L. Avaliação do preparo para Enterografia por Tomografia Computadorizada em pacientes com Doença de Crohn. 2017. Dissertação (Mestrado em Bases Gerais da Cirurgia) – Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, 2017. Disponível em <https://e-radiologia.org/2017/12/10/avaliacao-do-preparo-para-enterografia-por-tomografia-computadorizada-em-pacientes-com-doenca-de-crohn/>. Acesso em 04 fev.2019.

REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE COLITE ULCERATIVA E DOENÇA DE CROHN. Quais são e como são feitos os principais métodos de diagnósticos das Doenças Inflamatórias Intestinais. ABCD em foco, São Paulo, p. 11-12, 2013. Disponível em: https://abcd.org.br/wp-content/uploads/2017/11/ED_54.pdf. Acesso em: 04 fev.2019.

RODRIGO, Doença de Crohn é diagnosticada pela enterografia. (2013). Disponível em: <https://saudebusiness.com/noticias/doenca-de-crohn-e-diagnosticada-pela-enterografia/>. Acesso em 04 fev. 2019.

ROMANO JUNIOR, S. C; ERRANTE, P. R. Doença de Crohn, diagnóstico e tratamento. Atas de Ciências da Saúde, São Paulo, p. 31-50, 2016. Disponível em: <http://www.revistaseletronicas.fmu.br/index.php/ACIS/article/download/1179/1059>. Acesso em: 5 fev. 2019.

SOUZA, M. M. S; BELASCO, A. G. S; AGUILAR-NASCIMENTO, J. E. Perfil Epidemiológico dos Pacientes Portadores de Doença Inflamatória Intestinal do Estado de Mato Grosso. Revista Brasileira de Coloproctologia, Mato Grosso, p. 324-328, 1 ago. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbc/v28n3/a09v28n3.pdf>. Acesso em: 04 fev.2019.

TORRÃO, H. *et al.* Enterografia por TC – Achados na Doença de Crohn. Acta Radiológica Portuguesa, Portugal, p. 51-56, 28 dez. 2012. Disponível em: <https://www.sprmn.pt/arp/pdfs/ARP96/T5.pdf>. Acesso em: 4 fev. 2019.

ZAPPAROLI, M. Avaliação Intestinal por TC e RM. Disciplina de Radiologia – UFPR. 2018. Disponível em: <https://dapi.com.br/wp-content/uploads/2018/11/texto-aula-teorica-2-avaliacao-intestinal-por-tc-e-rm.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2019.