

# DISCIPLINA DE RADIOLOGIA – UFPR

## MÓDULO ABDOME – AULA 2

### AVALIAÇÃO INTESTINAL POR TC E RM

**Prof. Mauricio Zapparoli**

Neste texto abordaremos protocolos de imagem dedicados para avaliação do intestino delgado através de tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM), e uma técnica de exame por TC para avaliação do cólon, chamada colonoscopia virtual.

#### ENTEROGRAFIA por TC e RM

A avaliação por imagem do **intestino delgado** pode ser realizada por **trânsito intestinal**, **tomografia computadorizada (enterotomografia)** e, atualmente, também por **ressonância magnética (enterorressonância)**. O intestino delgado é o segmento do trato gastrointestinal menos acessível por estudos endoscópicos, o que torna a avaliação por métodos de imagem especialmente importante.

A enterografia por TC ou RM combina a utilização de grandes volumes de **contraste oral** para distensão intestinal e imagens de alta resolução espacial com reconstruções multiplanares, adquiridas pela TC multidetectores e aparelhos de RM modernos. Sua principal indicação é a avaliação e acompanhamento de pacientes em que se suspeita ou que já apresentam diagnóstico confirmado de doença inflamatória intestinal, especialmente a doença de Crohn, que em geral apresenta maior comprometimento do intestino delgado. Outras indicações menos frequentes são: avaliação de sangramento gastrointestinal obscuro, suboclusão intestinal, angina mesentérica e pesquisa de neoplasias.

A principal diferença da enterografia para exames de TC ou RM convencionais de abdome é a distensão de alças de intestino delgado através da utilização de contraste oral antes do exame, visto que alças colabadas podem obscurecer lesões intraluminais ou mimetizar espessamento e áreas de realce aumentado de segmentos intestinais. A utilização de contraste iodado endovenoso na TC e de gadolínio endovenoso na RM também é muito

importante para demonstrar alterações da vascularização do intestino, aumentando a sensibilidade para detecção de lesões.

Existem diferentes tipos de contraste oral que podem ser utilizados para realização da enterotomografia. Os contrastes orais da TC podem ser divididos em positivos (iodados e baritados) e neutros (polietilenoglicol e manitol). Os contrastes positivos deixam o conteúdo intestinal denso e os contrastes neutros (também chamados negativos) apresentam densidade de água. Os contrastes neutros são preferíveis pois permitem identificar o realce da mucosa intestinal após a injeção do contraste endovenoso, sendo este dado muito importante para detecção e caracterização de lesões (Figura 1).

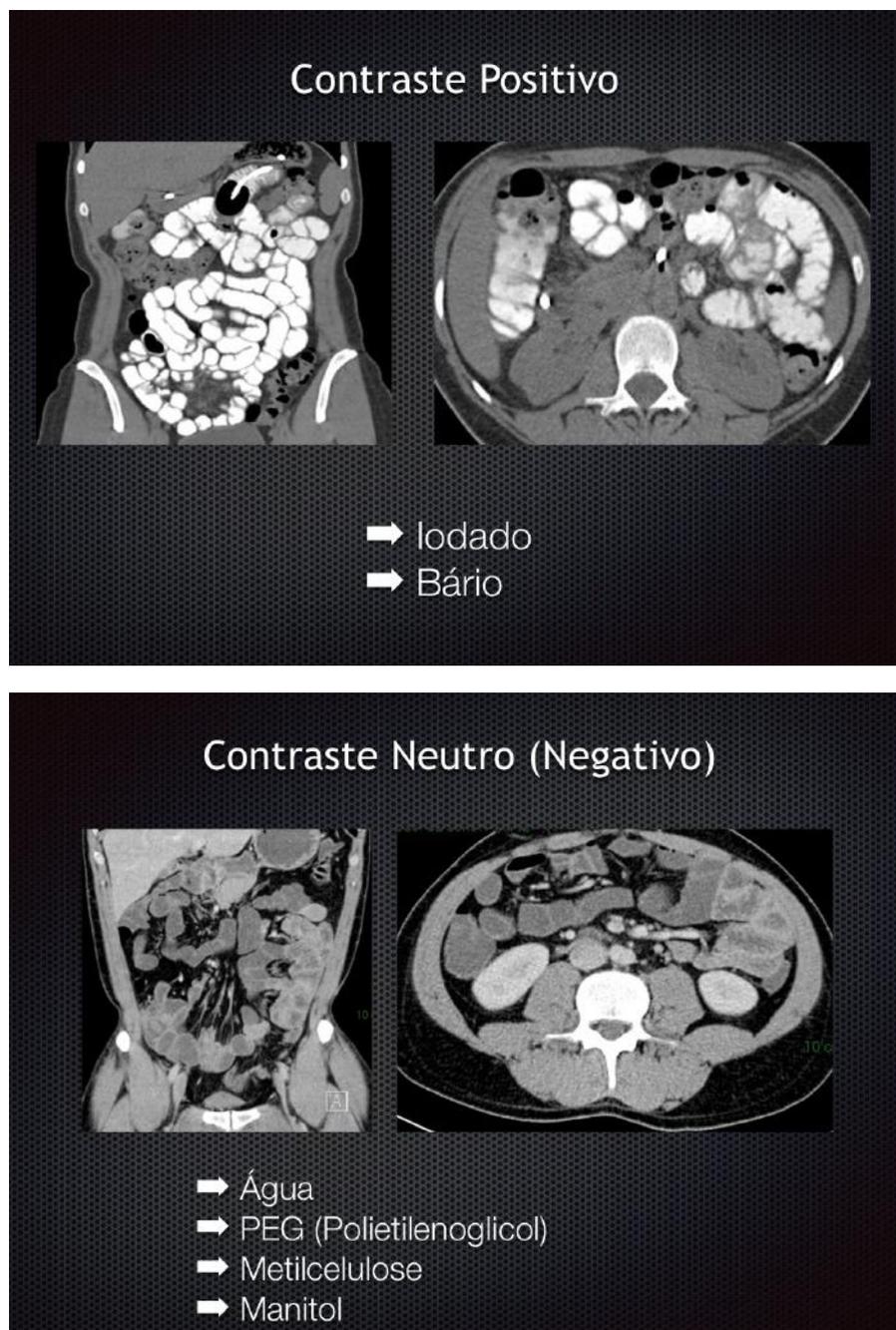


Figura 1: Contrastes positivos e neutros (negativos) para realização de enterotomografia. Contrastes neutros permitem a identificação do realce mucoso.

Na enterorressonância também se utiliza contraste oral para obter distensão intestinal, sendo as soluções de polietilenoglicol ou manitol as mais frequentemente utilizadas. Na RM o conteúdo intestinal ficara com intensidade de sinal de água (hiperintenso em T2 e hipointenso em T1), e são utilizadas sequencias de imagens de rápida aquisição para evitar artefatos decorrentes do peristaltismo intestinal (Figura 2).

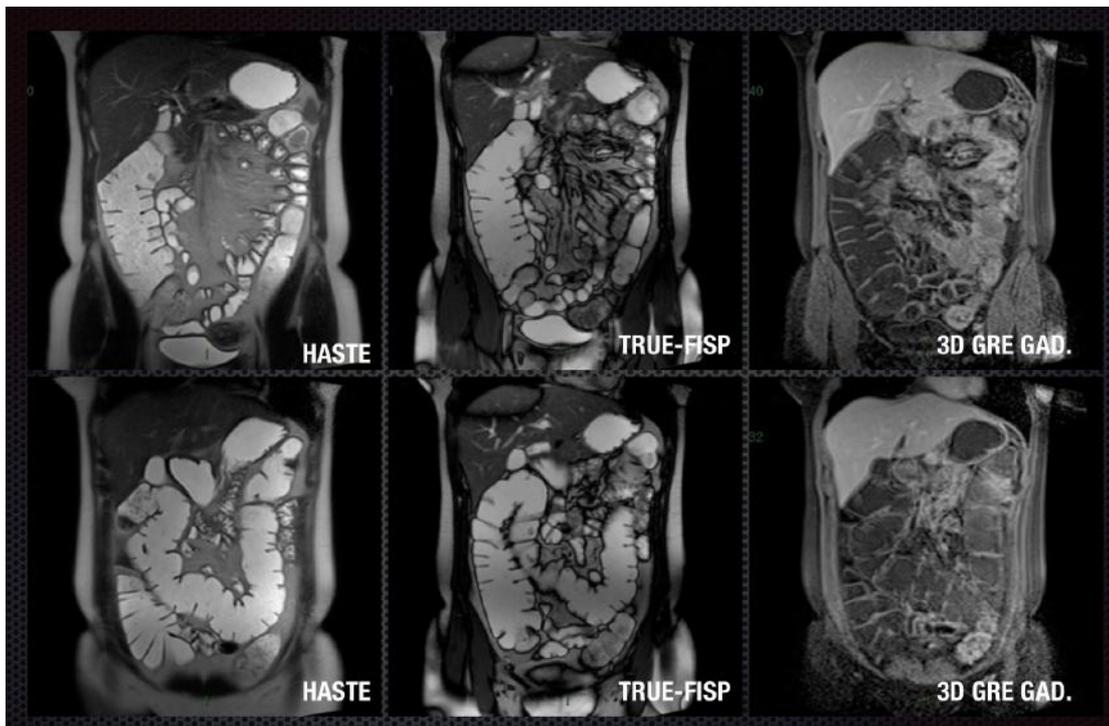


Figura 2: Imagens de enterorressonância normal no plano coronal. Notar distensão de alças intestinais por solução de polietilenoglicol, hiperintensa em imagens ponderadas em T2 (HASTE e TRUE-FISP) e hipointensa em sequencias ponderadas em T1 com saturação de gordura, pós-contraste endovenoso (3D GRE GAD).

A enterotomografia e a enterorressonância são exames importantes para auxiliar no diagnóstico e acompanhamento da doença de Crohn. Em comparação com o trânsito de intestino delgado esses exames apresentam sensibilidade e especificidade superiores. Quando comparada ao estudo por cápsula endoscópica a enterotomografia apresenta sensibilidade comparável e maior especificidade para detecção e caracterização de lesões. Além disso a cápsula endoscópica é contraindicada em pacientes com suspeita de suboclusão por estenose intestinal, o que não representa contraindicação a TC ou RM.

Estudos endoscópicos são mais sensíveis que exames de imagem para identificação de inflamação leve, restrita a mucosa intestinal, porém podem não identificar inflamações extra-entéricas. A combinação de um exame de imagem

(enterotomografia ou enterorrressoância) com um estudo endoscópico (ileoscopia com biópsia) representa, portanto, uma boa estratégia para auxiliar no diagnóstico de doença de Crohn.

A enterotomografia e a enterorrressoância apresentam sensibilidade comparável para identificar doença inflamatória intestinal em atividade e suas complicações. A atividade inflamatória é caracterizada por espessamento parietal e acentuação/estratificação do padrão de realce da alça intestinal comprometida, ao que chamamos aspecto em “alvo” (Figura 3).



Figura 3: Caracterização de doença inflamatória em atividade. Espessamento parietal com acentuação e estratificação do realce pelo contraste endovenoso (“alvo”).

A enterorressonância apresenta algumas vantagens importantes em relação a enterotomografia, especialmente na avaliação de doença de Crohn. Em primeiro lugar a RM não expõe o paciente à radiação ionizante, o que deve ser levado em consideração especialmente em crianças e adolescentes. Além disso sequencias de RM ponderadas em T2 permitem melhor identificação de áreas de fibrose na parede intestinal decorrentes de inflamação crônica (ficam hipointensas), e a RM é muito superior para avaliar pacientes com fístulas perianais. As principais desvantagens da RM são o custo mais alto, maior tempo de exame, e imagens mais suscetíveis a artefatos de movimento que podem prejudicar bastante a qualidade do exame (ex. pacientes com dificuldade em realizar apneias para aquisição das imagens). A principal vantagem da tomografia computadorizada é a rápida aquisição de imagens com altíssima resolução espacial (cortes muito finos que fornecem grande detalhe anatômico).

#### COLONOGRRAFIA por TC (COLONOSCOPIA VIRTUAL)

Consiste na realização de tomografia computadorizada do abdome e pelve com enfoque para **avaliação do cólon**, indicada especialmente no rastreamento de neoplasias colorretais, como alternativa à colonoscopia ótica.

Para sua realização é essencial o preparo prévio do intestino através de dieta sem resíduos e medicações catárticas no dia que antecede o exame. No momento do exame é introduzida uma sonda retal através da qual se realiza a insuflação do cólon com ar até que se obtenha distensão adequada, semelhante ao que é realizado no enema opaco, porém sem utilização de contraste baritado. Em seguida são adquiridas imagens do abdome e da pelve em duas posições: decúbito ventral e decúbito dorsal. A aquisição de imagens em dois decúbitos é necessária para melhorar a diferenciação entre resíduo sólido e pólipos, e para permitir a avaliação de toda a circunferência do cólon.

Os volumes de imagens adquiridos são posteriormente processados em uma estação de trabalho com software específico para navegação virtual no lúmen do cólon, simulando o aspecto observado na colonoscopia ótica. O radiologista pode então procurar por lesões polipoides ou áreas de estenose que possam ser suspeitas para neoplasia (Figura 4). Este exame não permite avaliação adequada do comprometimento da superfície mucosa do cólon por doença inflamatória intestinal.

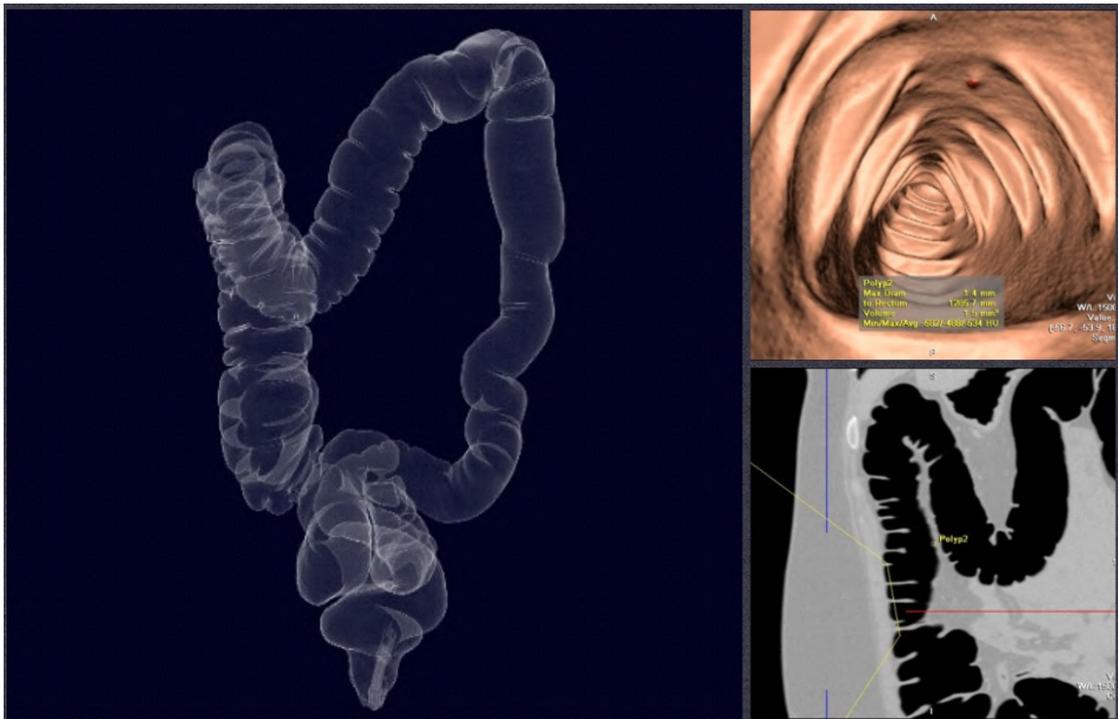


Figura 4: Reconstruções tridimensionais de tomografia computadorizada do abdome realizada com técnica de colonoscopia virtual demonstrando pequena lesão polipoide no cólon ascendente.

É um procedimento rápido de se realizar (cerca de 10 minutos de duração), eficiente, reprodutível, com elevada acurácia para detecção de pólipos maiores que 5mm (comparável a da colonoscopia ótica), e é bem tolerado pelo paciente pois é minimamente invasivo. Geralmente não há sedação do paciente nem restrição às atividades cotidianas após o término do exame. Por outro lado o pós-processamento das imagens e interpretação desses exames é trabalhosa e demorada, demandando bastante tempo e muita atenção por parte do radiologista.

A principal desvantagem deste método em relação à colonoscopia convencional é a impossibilidade de se realizar biópsia das lesões identificadas. Além disso, se o preparo intestinal não for adequado a presença de resíduo sólido no cólon pode simular ou obscurecer lesões. Suas vantagens são a possibilidade de realização sem necessidade de anestesia ou sedação e a avaliação de todo o cólon, mesmo naqueles casos em que lesões estenosantes, doença diverticular ou acentuada redundância de alguns segmentos cólicos impedem a progressão do colonoscópio convencional. A colonoscopia virtual permite também a avaliação de lesões extra-intestinais que não são identificadas na colonoscopia ótica, como por exemplo metástases hepáticas.

A seguir estão resumidas as principais indicações para realização de colonoscopia virtual:

1. Rastreamento de câncer colorretal (detecção de pólipos);
2. Avaliação pré-operatória do cólon proximal em pacientes com tumores estenosantes já diagnosticados no cólon distal;
3. Colonoscopia convencional incompleta por outros motivos como acentuada tortuosidade do cólon ou doença diverticular, impedindo a progressão do aparelho.

Referências bibliográficas:

D'ippolito, G e Caldana, RP. Gastrointestinal – Série Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem. Rio de Janeiro: Elsevier 2011.