

APPORT DE L'IMAGERIE DANS L'EXPLORATION DES MALADIES INFLAMMATOIRES DU TUBE DIGESTIF (MITD) CHEZ L'ENFANT

Loïc Viremouneix
Service de Radiopédiatrie
Hôpital Femme Mère Enfant
Lyon Bron
Loic.viremouneix@chu-lyon.fr

Introduction

Les maladies inflammatoires du tube digestif sont représentées essentiellement par la maladie de Crohn (MC) ou iléite granulomateuse et la rectocolite ulcéro-hémorragique (RCH) avec 10% d'entérolites inflammatoires indéterminées. Ce sont des entités proches, associant une inflammation pariétale intestinale récidivante de causes inconnues, débutant le plus souvent chez l'adulte jeune. Elles sont caractérisées par des poussées aiguës, des périodes de rémissions et parfois une chronicisation des lésions. Un tiers des patients sont symptomatiques tous les ans. La maladie de Crohn est de plus en plus fréquente, elle atteint plus d'un adulte sur mille aux Etats-Unis ; en France, son incidence est estimée entre 2,5 et 14,6 nouveaux cas par an pour 100 000 habitants (en Europe, l'incidence annuelle de la MC se situe entre 3,7 et 7,0 cas/100 000 habitants-an), on estime que 30% des personnes souffrant de la MC à l'âge adulte en présentaient déjà les premiers signes dans l'enfance. Le taux de prévalence de la MC est assez variable dans les études. En Europe, il varie entre 8,3 et 214 cas/100 000 habitants. L'âge du diagnostic est en général supérieur à 12 ans.

L'incidence de la RCH chez l'adulte reste en revanche stable, soit 2 à 10 pour 100 000 habitants. La prévalence de la RCH en Europe et en Amérique du Nord se situe à environ 50 par 100 000 habitants. Chez l'enfant, elle se manifeste vers l'âge de 10 ans, avec une incidence annuelle de l'ordre de 2,5 pour 100 000 habitants avant l'âge de 15 ans, de 8 pour 100 000 habitants entre 15 et 20 ans.

Le diagnostic différentiel entre RCH et MC est important pour le suivi de ces deux maladies et en raison de la possibilité, pour la RCH, de bénéficier d'un traitement chirurgical définitif.

Les signes cliniques, radiologiques et endoscopiques orientent le diagnostic de MITD qui est parfois confirmé par l'histologie. Le temps écoulé entre l'apparition des symptômes et l'établissement du diagnostic de MICI n'est pas négligeable (entre une et deux années pour une MC). Ceci s'explique en partie par le degré de technicité des différents examens réalisés et leur manque de spécificité. L'imagerie joue un rôle important pour l'établissement du diagnostic, le dépistage des complications et le suivi du patient sous traitement. L'échographie est utile pour le diagnostic. Le bilan d'extension exhaustif et le diagnostic des complications sont du ressort de l'entéro-IRM (privilégiée en pédiatrie) ou de l'entéro-scanner.

Données cliniques, endoscopiques et anatomopathologiques

La MC peut atteindre tous les segments du tube digestif, mais touche avec prédilection l'iléon terminal, le côlon et l'anus. L'atteinte isolée du grêle se rencontre dans 16% des cas, et contrairement à l'adulte, l'atteinte proximale chez l'enfant est deux fois plus fréquente (30% vs 15%); l'iléon terminal est atteint dans 55% des cas chez l'enfant ; les formes mixtes (entériques et coliques) sont les plus fréquentes avec 73% des cas ; l'atteinte colique isolée est plutôt rare avec 9% des cas. Dans ce cas, l'atteinte est droite ou pancolique. Cliniquement, la

MC se manifeste principalement par des douleurs abdominales, de la diarrhée (rarement accompagnée de rectorragies), de la fièvre, une dénutrition avec amaigrissement et des manifestations ano-périnéales (caractéristiques de cette pathologie). Des signes d'inflammation extradigestive, articulaires, cutanés, biliaires, oculaires ou thrombo-emboliques sont fréquemment associés. Au plan macroscopique, quel que soit le siège de la maladie, intestin grêle ou côlon, les lésions sont comparables et ont pour caractéristiques d'être segmentaires, respectant des intervalles de muqueuse saine. On retrouve :

- des ulcérations aphtoïdes, superficielles ou profondes et étendues, de forme variable (ronde ou plus volontiers longitudinale). Leur caractère confluent peut réaliser un aspect en galets (« Cobblestone ») caractéristique.
- des fissures, plus ou moins profondes, et fistules borgnes ou communicantes très évocatrices.
- des sténoses, consécutives à l'épaississement fibreux pariétal, particulièrement fréquentes sur l'intestin grêle.
- en regard des lésions grêliques, le mésentère apparaît épaissi, sclérolipomateux et infiltré par des ganglions hypertrophiques. Au maximum, il existe une rétraction mésentérique avec agglutination des anses grêles. En dehors des ulcérations, l'ensemble de ces lésions sont visibles à l'imagerie en particulier par l'échographie.

L'inflammation dans la MC est transmurale, avec une extension en profondeur au cours du temps, responsables des complications de type fistules ou abcès.

Histologiquement, la lésion élémentaire essentielle de la MC est le granulome épithélioïde et gigantocellulaire (ou granulome tuberculoïde) qui est dépourvu de nécrose caséuse et présent dans 30 à 60 % des cas suivant les séries. Le diagnostic de MC est en règle aisé quand l'anatomopathologiste dispose d'une pièce opératoire. En revanche, les biopsies iléocoliques étagées ne permettent de visualiser que des lésions superficielles. En dehors de la présence de granulomes, un diagnostic de certitude est le plus souvent impossible. Inversement, des résultats anatomopathologiques douteux ne permettent pas d'écarter le diagnostic de MC.

Contrairement à la MC, la RCH ne touche que le colon, avec une atteinte rétrograde, continue, non transmurale, du rectum jusqu'au caecum (pancolite dans 10% des cas). Cliniquement elle se manifeste par des rectorragies douloureuses. Lorsque la maladie s'étend en amont du rectum, le sang est mélangé aux selles (normales ou liquides) ou à des glaires. La diarrhée est inconstante. Elle est observée dans les formes étendues au côlon gauche ou en amont, mais pas dans les formes distales de la maladie limitées au rectosigmoïde, et est volontiers postprandiale et impérieuse. Les vomissements, l'anorexie, l'anémie, la fièvre, l'amaigrissement, la pâleur sont l'apanage des formes sévères. La RCH peut être associée à des manifestations extra-intestinales qui peuvent être dépendantes (arthrites, érythème noueux, aphtes, stéatose) ou non de l'activité de la maladie (sacro-iliite, spondylarthropathie et cholangite sclérosante primitive). Les signes endoscopiques les plus précoces sont une perte du relief vasculaire, un aspect hyperhémié et oedémateux de la muqueuse. À un degré de plus, la muqueuse devient granuleuse, friable et des pétéchies apparaissent. À un degré de plus, la muqueuse est spontanément hémorragique et des ulcérations superficielles ou profondes sont visibles. Ces anomalies sont diffuses, sans intervalle de muqueuse saine, et s'étendent vers l'amont à partir de la ligne pectinée. L'analyse histologique montre une distorsion des cryptes, une inflammation aiguë et chronique de la lamina propria, des abcès cryptiques et parfois des agrégats lymphocytaires. L'aspect n'est pas spécifique, et dans certains cas, il est impossible de différencier une RCH d'une MC et l'on porte alors le diagnostic de colite indéterminée.

Imagerie

L'imagerie joue un rôle clef dans l'exploration des MITD ; en pédiatrie, l'échographie et l'entéro-IRM apportent l'ensemble des informations utiles au diagnostic, à la recherche des complications, à l'exploration des manifestations extra-digestives et à l'évaluation de l'efficacité des traitements.

L'échographie, de par sa haute résolution spatiale et en contraste, a une place prépondérante pour l'exploration de l'atteinte digestive inflammatoire en montrant les modifications des différentes couches constituant la paroi digestive entérique et colique. Chez l'enfant à jeun non obèse, l'ensemble des différents segments du grêle et du colon peuvent être explorés. Les différents segments peuvent être différenciés en s'aidant de repères anatomiques et de sémiologie échographique.

La première étape consiste à localiser le ou les segments digestifs atteints. Le colon est la première structure digestive à identifier, de topographie périphérique, à contenu aérique et peu péristaltique. Disposé en cadre, son orientation est transversale en épigastrique et verticale dans les flancs. C'est la structure digestive la plus externe, facilement identifiable sur des coupes axiales. En cas de contenu stercoral, seule sa paroi antérieure est identifiable avec une surface interne parfaitement lisse et une surface externe découpée par de profondes incisures séparant les haustrations caractéristiques. Ce relief est bien visible lorsque la lumière colique est vide ou de contenu liquidien.

Le grêle est de topographie centrale, à contenu plutôt liquidien et extrêmement péristaltique. Sa surface externe est lisse et régulière, sa surface interne est fortement plissée par les valvules conniventes formées par la plicature des deux premières couches. Les valvules conniventes sont hautes et nombreuses sur le jéjunum ; elles sont moins hautes et moins nombreuses à mesure que l'on se rapproche de l'iléon terminal. Les anses jéjunales sont situées dans l'hypochondre gauche, la région péri-ombilicale, le flanc gauche et souvent l'hypochondre droit. Les anses iléales se disposent dans la partie inférieure de l'abdomen et dans la cavité pelvienne. La dernière anse est située dans la fosse iliaque droite en amont de la valvule de Bauhin. Celle-ci forme une pince échogène coiffant le bourrelet iléal qui pénètre la lumière caecale.

La deuxième étape consiste à caractériser l'atteinte pariétale en recherchant une modification de l'épaisseur et de l'échogénicité des différentes couches. La représentation échographique de la paroi digestive normale expose une alternance de strates hypo et hyperéchogènes, traduisant les différentes couches constitutives et leurs interfaces. Ainsi la couche la plus interne, hypoéchogène, au contact de la lumière (hyperéchogène), est constituée de la **muqueuse** qui est indissociable, à l'état normal, de la muscularis mucosae. En dehors, la **sous-muqueuse**, très hyperéchogène est toujours visible ; de position centrale, c'est la clef de la stratification pariétale. Elle est bordée, en périphérie, par la **musculeuse propre**, hypoéchogène, dont les deux couches (circulaire interne et longitudinale externe) ne sont généralement pas différenciables. Le tout est limité, en périphérie, par la **séreuse**, fine, hyperéchogène, véritable lame porte-vaisseaux en continuum avec l'atmosphère graisseuse péridigestive. Le caractère pathologique d'un segment digestif sera donc affirmé sur des modifications portant sur sa lumière (contenu, calibre), sa paroi (épaisseur, dédifférenciation des différentes couches, déstructuration, variation d'échogénicité) et son versant extraséreux (infiltration, épanchement, abcès,

adénopathie). La paroi est dite différenciée lorsque l'échogénicité est conservée, dédifférenciée lorsque les couches ne sont plus individualisables. L'analyse morphologique repose également sur l'étude du relief valvulaire et haustral. On parle d'épaississement lorsque la paroi dans son ensemble mesure plus de 3 ou 4 mm d'épaisseur. Ces valeurs sont surtout valables lorsque la mesure est réalisée sur un segment intestinal distendu et de topographie perpendiculaire à l'axe de la sonde. L'étude dynamique, qu'autorise l'exploration ultrasonore, devra être exploitée grâce à la technique de la compression graduée, qui consiste à utiliser le transducteur comme un véritable palpeur, permettant ainsi de visualiser la réaction du segment digestif étudié (et de son atmosphère grasseuse périphérique) aux stimuli externes. La compression graduée présente également d'autres avantages, puisqu'elle diminue la distance entre la sonde et l'organe étudié et chasse les structures gênantes (en particulier aériques), s'interposant sur le trajet des ultrasons. L'examen permet d'apprécier le péristaltisme et l'aspect figé ou variable de la lumière digestive. L'apport d'un Doppler couleur de très bonne qualité est intéressant dans la quantification du degré d'inflammation et dans l'appréciation de la composante fibreuse, à l'état normal, le réseau vasculaire intrapariétal n'est pas visible, seul le pédicule vasculaire est identifiable en périphérie de l'anse.

Pour obtenir cette véritable confrontation écho-anatomique, il est indispensable d'utiliser du matériel échographique performant, optimisant au mieux la résolution spatiale et le contraste (sonde haute résolution). Il ne faudra pas hésiter à mobiliser l'enfant (surtout en cas d'obésité) afin d'être le plus près du segment digestif à étudier.

Dans la MC, l'exploration échographique permet de distinguer deux types d'atteinte pariétale, le premier, témoin du caractère débutant de l'inflammation est non spécifique de la maladie ; il consiste en un épaississement différencié de la paroi avec respect des différentes couches ; cet aspect peut se retrouver dans la fréquente iléite infectieuse terminale, n'intéressant que la dernière anse avec extension de l'inflammation au caecum et sans infiltration des mésos adjacents.

Le deuxième, témoin de formes plus évoluées, se manifeste par un épaississement dédifférencié, permet d'évoquer le diagnostic de MC en recherchant sur les images ultrasonores, des signes spécifiques. Ainsi, après la mise en évidence de l'épaississement pariétal circonférentiel, qui signe l'atteinte inflammatoire du segment digestif, il faudra s'attacher à rechercher 5 éléments dont le premier est **l'infiltration trans-murale**, caractère pathognomonique de l'affection, se manifestant par des ulcérations en profondeur ou fissures linéaires, plus ou moins échogènes (en fonction de leur composante aérique), traversant les différentes couches de la paroi digestive. L'extension des fissures à la musculuse donne à son contour un aspect flou et irrégulier ; on peut également observer des digitations hypoéchogènes, infiltrant la paroi depuis sa lumière, de manière asymétrique, discontinuée et plus ou moins profonde, pouvant même s'extérioriser au-delà de la séreuse.

Ainsi, la perception des différentes couches pariétales, toujours présentes au début de la maladie, sera plus ou moins altérée par l'importance de l'infiltration trans-murale.

Le deuxième élément, également pathognomonique de l'affection, est constitué par la **fibrose**. Elle se traduit, en échographie, par un aspect ondulé du versant séreux de la paroi digestive. Lorsque le segment digestif pathologique atteint une certaine longueur, la fibrose se caractérise par la présence d'angulation, de déformation, d'asymétrie de calibre et de rétraction de l'anse.

Le troisième signe à rechercher est l'**atteinte de l'atmosphère graisseuse péridigestive**. Celle-ci est toujours présente, mais son importance et son aspect dépendent du type d'inflammation. Ainsi, au stade aigu, l'infiltration péri-intestinale est essentiellement oedémateuse et se manifeste par un aspect « sale » de la graisse péridigestive qui se révèle douloureuse et résistante à la palpation par la sonde. Au stade chronique, les mésos sont le siège d'une prolifération scléro-lipomateuse, indolore et incompressible, entourant les segments digestifs atteints. La présence de ganglions hypertrophiés n'est pas spécifique, mais leur grand nombre est un élément fréquemment observé dans la MC. L'hyperéchogénicité de l'atmosphère graisseuse fait ressortir le segment digestif atteint, celui-ci présentant une paroi épaissie, globalement hypoéchogène, et une lumière quasi-virtuelle. Au sein de cette réaction graisseuse hypertrophique, la composante fibreuse est identifiée le long des vaisseaux droits, perpendiculaires à la paroi. Leur dilatation et leur irrégularité sont bien mises en évidence par le Doppler couleur. Il s'agit de la correspondance scanographique de l'image en « dents de peigne » ou « comb sign » des anglo-saxons.

Le quatrième élément primordial est la **discontinuité de l'atteinte**; celle-ci est de deux types : spatiale et temporelle. En effet, si la maladie de Crohn peut affecter la totalité du tube digestif, depuis la bouche jusqu'à l'anus, cette atteinte n'est pas continue et la limite, entre les segments pathologiques et sains, apparaît toujours nette. Différentes lésions peuvent coexister sur un même segment digestif. De même, deux segments contigus d'atteinte inflammatoire différente peuvent coexister.

Le cinquième élément capital est la recherche de **complications** (plus rares chez l'enfant que chez l'adulte) dont certaines sont caractéristiques. En effet, l'extension de l'inflammation trans-murale en dehors de la séreuse et la dissection du méso le long des vaisseaux droits, entraîne la formation de fistules, éléments pathognomoniques de la maladie de Crohn. Ces fistules peuvent être borgnes (sinus) ou faire communiquer des organes creux entre eux (fistule interanse, entéro-vésicale, entéro-vaginale...). Elles se traduisent par des images en bandes hypoéchogènes, reliant deux organes creux à travers la réaction fibro-lipomateuse locale. En fonction de son contenu (aérique, liquidien ou fécal), la lumière de la fistule sera plus ou moins échogène. Si son calibre et le jeu des pressions le permettent, on pourra visualiser en temps réel le mouvement de ces particules échogènes au sein du trajet fistuleux reliant deux organes creux.

Les autres complications devront également être recherchées, même si elles ne sont pas pathognomoniques. Il s'agit des abcès intra ou péri-muraux (se traduisant par des collections circonscrites, hypoéchogènes, hétérogènes, pouvant contenir des bulles d'air) ainsi que des sténoses confirmées échographiquement par un rétrécissement constant du calibre du segment digestif concerné. Au maximum, une sténose serrée peut se révéler par un tableau d'occlusion aiguë.

L'échographie Doppler couleur permet, à l'aide de sondes superficielles en haute résolution, d'objectiver la vascularisation digestive. Dans le cadre de la maladie de Crohn on assiste, au stade aigu, à une « hypertrophie » de la vascularisation normale, avec excellente perception des vaisseaux droits et du cercle vasculaire sous-muqueux. Cette hypervascularisation constitue donc un bon reflet de l'inflammation et certains auteurs ont proposé de la quantifier et de la corrélérer au degré de l'inflammation. À un stade plus évolué, la vascularisation de

la sous-muqueuse va se raréfier progressivement de manière centrifuge (de la muqueuse vers la musculature propre), en synergie avec l'infiltration fibreuse pariétale tout d'abord cellulaire (fibroblaste), puis acellulaire (fibres collagènes). Dans l'atmosphère péri-digestive, l'hypervascularisation est bien identifiée au niveau des vaisseaux droits et des régions inflammatoires marquées, comme par exemple, au contact des sinus, fistules et abcès. Au stade chronique, la fibrose trans-murale et la scléro-lipomatose péri-digestive s'opposent à l'hypervascularisation, confirmant ainsi son rôle de marqueur de l'inflammation. De ce fait, en cas de nouvelle poussée, la composante hypervasculaire sera réactivée ; inversement en cas de rémission complète, la vascularisation du segment digestif redeviendra normale, même si sa morphologie reste altérée, en raison des lésions fibreuses résiduelles (épaississement sous-muqueux hyperéchogène). Un dernier appoint du Doppler couleur consiste en la caractérisation d'une sténose. En effet, puisque la vascularisation est inversement proportionnelle au degré de fibrose ancienne, « fixée », la persistance de flux artériels échographiquement perceptibles au site de la sténose constitue un argument en faveur de sa réversibilité sous traitement médical. Au contraire, le caractère avasculaire d'une sténose plaide en faveur d'un traitement chirurgical (structuroplastie ou résection complète).

L'exploration échographique des lésions rectales et péri-rectales chez l'enfant est limitée par l'absence de possibilité d'utilisation des sondes endocavitaires, seule l'approche transvésicale permettra une approche partielle de ces segments. L'investigation des fistules ano-périnéales est du ressort de l'IRM, mais l'échographie du périnée peut être un examen de « débrouillage » pour localiser et dépister un abcès associé.

L'atteinte inflammatoire de la RCH affecte préférentiellement la muqueuse et la partie superficielle de la sous-muqueuse. Elle est caractérisée par des ulcérations superficielles, pouvant entraîner une véritable abrasion hémorragique de la muqueuse. En revanche, il n'existe pas d'extension trans-murale, et la conservation des couches sous-muqueuse profonde, musculaire propre et séreuse permet la préservation des haustrations coliques. Les poussées itératives expliquent l'évolution vers la chronicité, avec épaississement parfois considérable de la muscularis mucosae, infiltration fibro-graisseuse de la sous-muqueuse et prolifération lipomateuse extra-séreuse tout autour du segment rectocolique atteint. L'épaississement pariétal est donc moins important que dans la MC, sauf en cas de colite aiguë grave. Le défaut d'infiltration transpariétale explique l'absence de granulomes pariétaux et de complications à type de sinus, fistule ou abcès péri-intestinaux. De même, on ne retrouve pas de fibrose péri-vasculaire, perpendiculaire à la séreuse. L'étape évolutive ultime est la microrectocolie, associant un raccourcissement rectocolique, une tubulisation avec perte des haustrations coliques, un épaississement circonferentiel des couches hypoéchogènes musculaires (propre et muqueuse) bordant de part et d'autre la sous-muqueuse hyperéchogène, le tout noyé dans une importante surcharge grasseuse péri-rectocolique, cet aspect est surtout visible chez le patient adulte. À l'inverse, dans les formes modérées ou correctement jugulées par la corticothérapie, l'atmosphère péri-digestive est préservée, l'épaississement de la paroi reste tout à fait modéré et affecte exclusivement la sous-muqueuse qui est le siège d'une infiltration grasseuse non fibreuse.

La topographie de l'inflammation est différente de celle de la MC, puisque si l'atteinte rectale est obligatoire, l'extension sur le colon se fait de manière plus ou moins étendue mais toujours continue, retrograde, sans

intervalle de muqueuse saine. Ainsi, l'extension maximale réalise une pancolite. En revanche, on ne peut avoir de colite droite isolée, contrairement à la maladie de Crohn.

Il n'existe pas d'extension au grêle terminal dans la colite ulcéreuse. Néanmoins, une pancolite peut s'accompagner d'une iléite de reflux. Dans ce cas, l'identification, en échographie, d'une dernière anse grêle inflammatoire pourra prêter à confusion avec une iléite granulomateuse (en effet l'atteinte iléale est présente dans 80 % des MC). Devant cette possibilité, seule la mise en évidence de signes indiscutables d'infiltration transmurale permettra d'éliminer la RCH, à l'étape échographique. À noter enfin, l'absence d'atteinte anopérinéale dans la colite ulcéreuse.

Ainsi, autant les images échographiques peuvent être spécifiques de la maladie de Crohn, autant cela n'est pas le cas dans la RCH, dont les images, à la phase aiguë, peuvent tout à fait faire évoquer une colite bactérienne, ischémique ou radique. Il en est de même pour l'aspect en Doppler couleur, où l'on note une accentuation de la vascularisation en rapport avec la réaction inflammatoire et donc de topographie essentiellement sous-muqueuse superficielle, au contact de la muscularis mucosae. On comprend alors l'importance du contexte clinique, des résultats biologiques, des constatations endoscopiques, des prélèvements biopsiques, et du critère évolutif pour l'établissement du diagnostic, d'autant plus qu'il n'existe pas de signes histologiques spécifiques de la RCH.

Deux complications particulières peuvent émailler l'évolution d'une colite ulcéreuse

- au stade aigu il s'agit du mégacôlon toxique ou colectasie, caractérisé par une dilatation colique supérieure à 7 cm de diamètre (imagé par l'ASP), en zone pathologique, associée à au moins deux des quatre signes généraux suivants : fièvre, tachycardie, hyperleucocytose et hyperalbuminémie ;

- au stade chronique évolutif, la formation de lésions polypeuses inflammatoires ou cicatricielles peut entraîner un épaississement pariétal avec évolution vers la sténose et parfois même l'occlusion colique. Cette complication n'est bien sûr pas retrouvée chez l'enfant.

L'entéro-IRM n'a d'indication que dans la MC, elle est utile pour le bilan d'extension (topographique) après diagnostic de certitude ou de présomption, pour le dépistage et le bilan pré-thérapeutique des complications profondes et enfin pour l'exploration des manifestations ano-périnéales. Sa faible résolution spatiale ne permet pas une étude de la stratification pariétale, en revanche l'étude multi-planaire de la cavité abdominale permet l'exploration de l'ensemble des structures digestives et en particulier du rectum. La reproductibilité de cet examen (moins opérateur dépendant que l'échographie) en fait un examen de choix pour le suivi des patients sous traitement. Les informations obtenues par l'entéro-IRM sont similaires à celles qui sont obtenues par l'entéro-scanner ; l'absence d'irradiation justifie son utilisation systématique dans une population pédiatrique explorée régulièrement.

Cet examen nécessite un jeun strict d'au moins 6 heures, l'enfant doit ingérer une heure avant le début de l'examen 1 litre d'un mélange d'eau et de mannitol (concentration à 5%). Nous n'utilisons pas d'inhibiteur du péristaltisme. Des séquences rapides, pondérées T2, sans ou avec saturation de la graisse (sensibilisation de la

détection des fistules ou abcès), en respiration libre, sont obtenues dans le plan axial et coronal (Haste, true Fisp, ou BTFE par exemple...). Des séquences T1 3D rapides sont obtenues sans puis avec injection de produit de contraste dans le plan coronal et axial afin de juger du caractère actif de l'inflammation, de mieux individualiser le trajet d'une fistule ou de souligner les contours d'un abcès.

Cette imagerie permet d'une part de caractériser l'épaississement pariétal (paroi d'épaisseur supérieur à 3-4mm) en précisant sa topographie (uni ou bifocale, entérique et/ou colique), la longueur de l'atteinte, son caractère inflammatoire (rehaussement en cible et hypersignal T2 de la sous muqueuse) ou fibreux (rehaussement globale de la paroi, en hyposignal T2), la présence de sténoses avec ou sans dilatation d'amont, l'existence d'ulcérations profondes (défaut pariétal en hypersignal T2 hyposignal T1); d'autre part elle permet également de mettre en évidence les anomalies péridigestives en recherchant une hypervascularisation mésentérique, une sclérolipomatose (anse isolée, « suspendue » dans la cavité abdominale), la présence de ganglions, de trajets fistuleux et d'abcès.

Une place particulière devra être réservée à l'étude des voies biliaires, à la recherche d'une cholangite sclérosante (dilatation moniforme des voies biliaires et épaississement de leurs parois). Cette atteinte biliaire est le plus souvent rencontrée dans le cadre de la RCH. Il faudra également s'attacher à rechercher les complications vasculaires, à type de thrombose portale segmentaire ou abdominale. Enfin, l'étude du pancréas devra être systématique, à la recherche de signes de pancréatite, dont l'étiologie peut être lithiasique mais également médicamenteuse, comme dans le cas du traitement par azathioprine (Imurel®).

L'IRM du périnée n'est réalisée qu'en cas de point d'appel clinique. Les manifestations ano-périnéales sont fréquentes chez l'adulte (une localisation ano-périnéale affecterait environ la moitié des patients ayant une maladie de Crohn). Dans la population pédiatrique, elles sont observées après la puberté. Les lésions sont plus fréquentes s'il existe une atteinte colique que lorsqu'il existe une atteinte isolée du grêle. Les suppurations ano-périnéales de la maladie de Crohn se caractérisent par leur complexité avec présence d'ulcérations multiples, de trajets fistuleux complexes, de nombreux orifices externes souvent à distance de l'anus (justifiant l'exploration IRM). L'examen est réalisé à l'aide d'une antenne de surface (pour bénéficier d'un large champ d'exploration), il comporte des séquences T2 avec saturation de la graisse (dans le plan axial et coronal), une séquence T1 dans le plan coronal sans saturation de graisse et des séquences T1 avec saturation de la graisse (dans le plan axial et coronal) après injection de produit de contraste. L'objectif est de déterminer le trajet de la fistule, de son orifice primaire à son orifice secondaire, d'étudier ses rapports avec le sphincter interne, leur caractère simple ou complexe, d'identifier la présence d'abcès associés et d'évaluer l'appareil sphinctérien afin de déterminer le traitement adapté.

Suivi

L'imagerie échographique et l'entéro-IRM permet un suivi évolutif fiable de l'inflammation intestinale dans le cadre des MICI et plus particulièrement de la MC. Cette interprétation devra être menée comparativement aux examens antérieurs, afin de juger de la réponse sous traitement

- variation de longueur du segment atteint,
- degré d'inflammation pariétale (depuis la muqueuse jusqu'à l'atmosphère péri-digestive),
- degré d'hypervascularisation au Doppler couleur et type de rehaussement après injection de gadolinium,
- apparition ou régression des complications classiques à type de sténose, fistule ou abcès.

En cas de maladie de Crohn, la guérison, avec restitution ad integrum de la paroi est exceptionnelle et doit remettre en doute le diagnostic. C'est pourquoi l'aspect d'une MICI quiescente, en particulier pour la maladie de Crohn, doit être bien connu, pour ne pas surinterpréter à tort des images non évolutives. Ce risque est moins important pour la RCH où les lésions chroniques ne concernent que les stades évolués après plusieurs poussées recto-sigmoïdiennes.

Pour plus de détails :

- 1: Romano C, Famiani A, Gallizzi R, Comito D, Ferrau' V, Rossi P. Indeterminate colitis: a distinctive clinical pattern of inflammatory bowel disease in children. *Pediatrics*. 2008 Dec;122(6):e1278-81.
- 2: North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition; Colitis Foundation of America, Bousvaros A, Antonioli DA, Colletti RB, Dubinsky MC, Glickman JN, Gold BD, Griffiths AM, Jevon GP, Higuchi LM, Hyams JS, Kirschner BS, Kugathasan S, Baldassano RN, Russo PA. Differentiating ulcerative colitis from Crohn disease in children and young adults: report of a working group of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition and the Crohn's and Colitis Foundation of America. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2007 May;44(5):653-74.
- 3: Alison M, Kheniche A, Azoulay R, Roche S, Sebag G, Belarbi N. Ultrasonography of Crohn disease in children. *Pediatr Radiol*. 2007 Nov;37(11):1071-82. Epub 2007 Sep 25.
- 4: Hagiü C, Badea R. Applicability of abdominal ultrasonography in inflammatory bowel diseases. *J Gastrointest Liver Dis*. 2007 Jun;16(2):205-9.
- 5: Toma P, Granata C, Magnano G, Barabino A. CT and MRI of paediatric Crohn disease. *Pediatr Radiol*. 2007 Nov;37(11):1083-92. Epub 2007 Sep 25.
- 6: Hörmann M. MR imaging of the gastro-intestinal tract in children. *Eur J Radiol*. 2008 Nov;68(2):271-7. Epub 2008 Aug 31.
- 7: Sinha R, Nwokolo C, Murphy PD. Magnetic resonance imaging in Crohn's disease. *BMJ*. 2008 Feb 2;336(7638):273-6.
- 8: Martin DR, Lauenstein T, Sitaraman SV. Utility of magnetic resonance imaging in small bowel Crohn's disease. *Gastroenterology*. 2007 Aug;133(2):385-90.
- 9: Del Vescovo R, Sansoni I, Caviglia R, Ribolsi M, Perrone G, Leoncini E, Grasso RF, Cicala M, Zobel BB. Dynamic contrast enhanced magnetic resonance imaging of the terminal ileum: differentiation of activity of Crohn's disease. *Abdom Imaging*. 2008 Jul-Aug;33(4):417-24.
- 10: Ardizzone S, Maconi G, Cassinotti A, Massari A, Porro GB. Imaging of perianal Crohn's disease. *Dig Liver Dis*. 2007 Oct;39(10):970-8. Epub 2007 Aug 27.
- 11: Essary B, Kim J, Anupindi S, Katz JA, Nimkin K. Pelvic MRI in children with Crohn disease and suspected perianal involvement. *Pediatr Radiol*. 2007 Feb;37(2):201-8. Epub 2006 Dec 16.