

Perforation spontanée d'un diverticule de Meckel

Nurcan Yilmaz¹, Daniel Leonard¹, Nora Abbes Orabi¹, Christophe Remue¹, Laurence Annet², Cristina Dragean², Andrea Penalzoza³, Alexandros Raptis⁴, Alex Kartheuser¹

Spontaneous perforation of Meckel's diverticulum

A 39-year-old man presented with a history of fever and acute peri-umbilical pain. A computed tomographic scan of the abdomen revealed inflammation of Meckel's diverticulum. The treatment was a laparotomic diverticulectomy. A perforation was observed during the procedure.

There is no consensus yet on the radiological imaging technology considered to be the gold standard for diagnosis. The treatment is at all times surgical. Moreover, there is no agreement yet on the optimal surgical technique, be it a diverticulectomy or a resection of the segment containing the diverticulum. Although there is still uncertainty about the best approach, laparotomy versus laparoscopy, using the less invasive approach appears preferable.

KEY WORDS

Meckel's diverticulum, intestinal perforation, surgery

What is already known about the topic?

The Meckel's diverticulum is an embryonic residue, which is the most common gastrointestinal malformation in the general population. Being subject to various complications, its treatment is always surgical.

What does this article bring up for us?

There is no consensus yet for the best radiological imaging technology to detect an inflammation of the Meckel's diverticulum. An abdominal CT scan may allow for detecting this pathology.

To date, there is no surgical technique that is considered the gold standard in the management of the complications of Meckel's diverticulum.

Un patient âgé de 39 ans consulte pour de la fièvre accompagnée d'une douleur péri-ombilicale. Le scanner abdominal permet de poser le diagnostic d'un diverticule de Meckel inflammatoire. Le traitement consiste en une diverticulectomie par laparotomie au cours de laquelle une perforation est constatée.

Actuellement, il n'existe aucun consensus sur la technique radiologique à utiliser pour poser le diagnostic de cette pathologie. Le traitement est toujours chirurgical. Il n'y a pas d'accord quant à la technique opératoire à privilégier entre une diverticulectomie et une résection du segment intestinal comprenant le diverticule. De plus, le débat persiste sur la voie d'abord à entreprendre même si l'approche la moins invasive est à favoriser.

Que savons-nous à ce propos ?

Le diverticule de Meckel est un reliquat embryonnaire constituant la malformation gastro-intestinale la plus fréquente dans la population générale. Il est sujet à diverses complications dont le traitement est toujours chirurgical.

Que nous apporte cet article ?

Un scanner abdominal peut permettre la détection de l'inflammation du diverticule de Meckel même s'il n'existe pas de consensus quant à la technique radiologique à privilégier dans la détection de cette pathologie. À ce jour, il n'existe pas de technique ou d'abord chirurgical de référence dans la prise en charge des complications du diverticule de Meckel.

INTRODUCTION

Le diverticule de Meckel a été décrit pour la première fois en 1598 par un chirurgien allemand, Wilhelm Fabricius Hildanus (1). Cependant, ce n'est qu'en 1809 qu'il reçoit son nom suite aux travaux d'un anatomiste et chirurgien allemand du nom de Hohann Friedrich Meckel qui en décrit non seulement l'anatomie mais aussi l'origine embryologique (2).

Le diverticule de Meckel est le vestige d'une fermeture incomplète de la partie proximale du canal omphalo-mésentérique également appelé canal vitellin. Ce canal relie la vésicule vitelline à l'intestin primitif et se ferme généralement entre les sixième et neuvième semaines du développement embryonnaire (3).

Il constitue la malformation gastro-intestinale la plus fréquente. Elle est présente chez 2% de la population générale et se complique dans environ 4% des cas (4). Bien qu'elle soit retrouvée dans une même proportion dans les deux sexes (5), les complications sont plus fréquentes chez l'homme (6). On y retrouve des occlusions, des diverticulites simples ou perforées, des hémorragies, des néoplasies et des fistules. L'inflammation avec perforation représente environ 7% de l'ensemble des complications, ce qui en fait une pathologie rare (7).

CAS CLINIQUE

Un patient âgé de 39 ans se présente aux urgences pour des douleurs péri-ombilicales présentes depuis deux jours, accompagnées de fièvre et de diarrhée. Dans ses antécédents médico-chirurgicaux, nous relevons une thalassémie mineure, des coliques néphrétiques à répétition, une appendicectomie et une arthroscopie du genou droit.

À l'examen clinique, l'abdomen est souple et dépressible mais présente une défense au niveau péri-ombilical. Le péristaltisme est présent. Le reste de l'examen clinique est par ailleurs sans particularité.

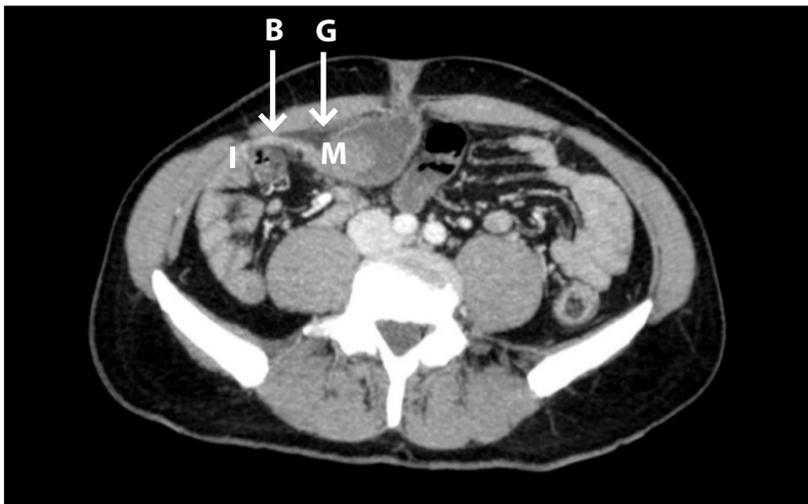
La biologie ne révèle qu'un syndrome inflammatoire avec une C-Reactive Protein (CRP) à 53,0 mg/L (N <5).

Le scanner met en évidence une image ovalaire, borgne, rétro-ombilicale latéralisée à droite en communication avec une anse grêle et entouré de graisse inflammatoire, compatible avec un diverticule de Meckel inflammatoire (Figure 1).

Des clichés réalisés cinq ans auparavant dans le cadre d'une colique néphrétique montraient déjà l'existence de ce diverticule de Meckel. Ses dimensions étaient évaluées à 5,5 x 3,5 x 3,0 centimètres (Figure 2).

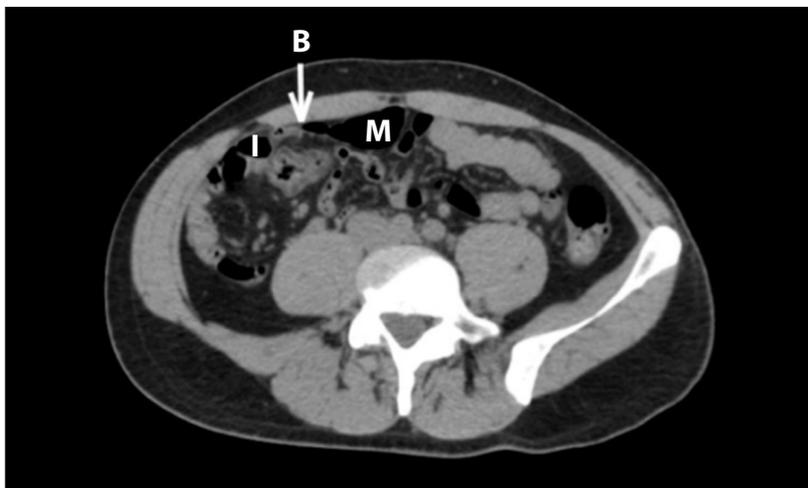
L'attitude thérapeutique consiste en l'administration d'un traitement antalgique par paracétamol et tramadol, d'une antibiothérapie par amoxicilline et acide clavulanique pendant une semaine ainsi qu'un régime pauvre en

Figure 1 : Scanner abdominal avec injection de produit de contraste iodé, coupe 5.0 mm, coupe oblique obtenue par reconstruction multiplannaire



Diverticule de Meckel (**M**) avec sa base d'implantation (**B**) sur l'intestin grêle (**I**). Graisse péridiverticulaire infiltrée (**G**) signant l'inflammation du diverticule de Meckel.

Figure 2 : Scanner abdominal sans injection de produit de contraste iodé, coupe 1.5 mm, coupe oblique obtenue par reconstruction multiplannaire



Diverticule de Meckel (**M**) avec sa base d'implantation (**B**) sur l'intestin grêle (**I**). Graisse péridiverticulaire non-infiltrée (scanner réalisé 5 ans avant l'épisode inflammatoire dans un contexte de colique néphrétique).

résidus. Des recommandations de surveillance à domicile sont données.

Le patient se représente aux urgences 48 heures après son retour à domicile en raison d'une persistance de la fièvre et des douleurs abdominales. De plus, de nouvelles douleurs sont apparues au niveau périnéal.

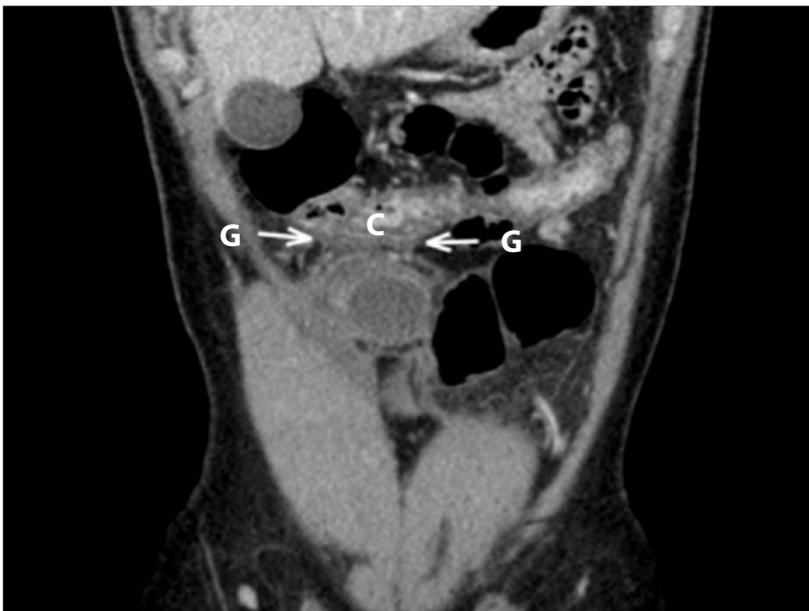
À l'examen clinique, l'abdomen est souple et dépressible. Une douleur avec défense au niveau hypogastrique et en fosse iliaque droite sont mises en évidence à la palpation. Le péristaltisme est présent.

La biologie montre une légère majoration du syndrome inflammatoire avec une CRP à 61,0 mg/L (N <5). Le second scanner révèle une majoration des signes inflammatoires du diverticule associée à l'apparition d'un épaississement pariétal inflammatoire de contiguïté du côlon transverse (Figure 3).

Devant ce tableau clinique, une prise en charge chirurgicale est décidée. Lors de l'intervention, une approche laparoscopique est tentée en première intention mais une conversion est rapidement nécessaire en raison de la présence d'adhérences. À l'exploration, une masse inflammatoire plastronnée par l'épiploon est mise en évidence et semble correspondre au diverticule de Meckel (Figure 4). Celle-ci présente deux orifices, le premier à la base du diverticule et le second au niveau de l'apex, signant ainsi une perforation (Figure 5). Après sa dissection, l'exérèse du diverticule est réalisée par section et agrafage de sa base d'implantation parallèlement au segment grêle sous-jacent (Figure 6).

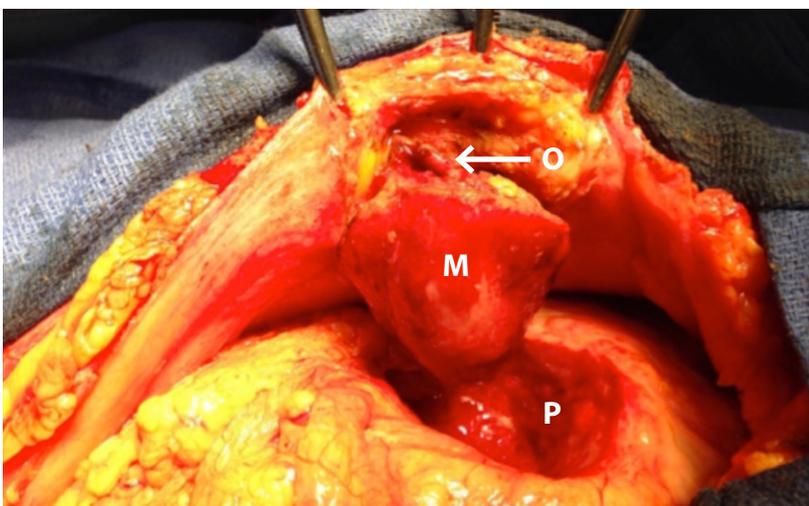
Les suites opératoires sont simples et le patient retourne à domicile après quelques jours de surveillance en hospitalisation.

Figure 3 : Scanner abdominal avec injection de produit de contraste iodé, coupe 1.5mm, coupe frontale obtenue par reconstruction multiplanaire



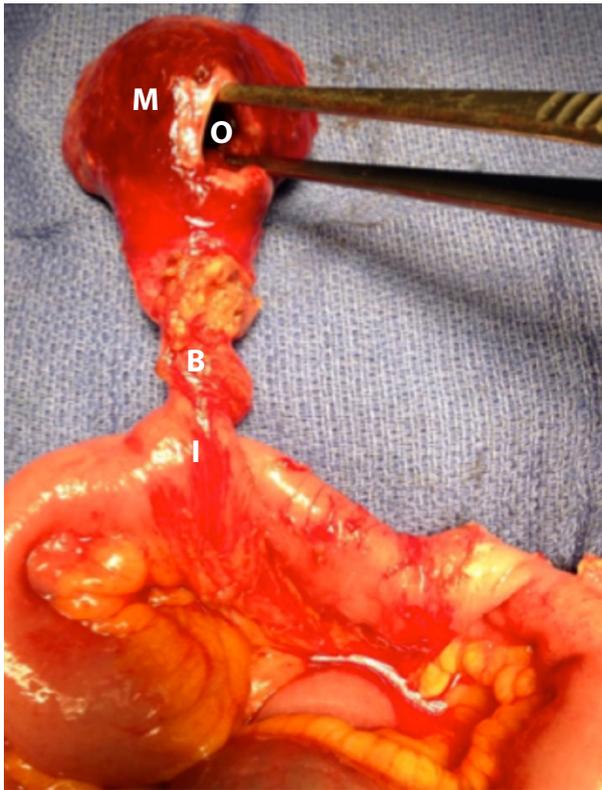
Perte du liseré graisseux entre le côlon et le diverticule de Meckel signant l'inflammation de la graisse péri-diverticulaire (G). Le côlon transverse (C) présente un épaississement pariétal attribuable à une inflammation de contiguïté.

Figure 4 : Image peropératoire



Zone inflammatoire plastronnée péri-diverticulaire (P). Diverticule de Meckel inflammatoire (M). Orifice à la base du diverticule (O).

Figure 5 : Image peropératoire



Diverticule de Meckel (**M**) avec sa base d'implantation (**B**) sur l'intestin grêle (**I**). Orifice au niveau de l'apex du diverticule (**O**).

Figure 6 : Image peropératoire



Ligne d'agrafage (**A**).

L'examen anatomopathologique de la pièce opératoire révèle une abcédation avec remaniement inflammatoire et deux orifices au niveau du diverticule, l'un inflammatoire et l'autre probablement chirurgical. Il n'y a pas de signe de malignité relevé, ni de tissu ectopique (Figures 7 et 8).

DISCUSSION

Le diverticule de Meckel est un résidu embryonnaire que l'on retrouve sur le bord anti-mésentérique de l'iléon situé habituellement à moins de 100 cm de la valvule iléo-caecale de Bauhin (8). De plus, Il s'agit d'un vrai diverticule étant donné qu'il présente toutes les couches de la paroi intestinale (9).

Du point de vue anatomo-topographique, l'implantation du diverticule de Meckel se trouve au niveau de la terminaison de l'artère mésentérique supérieure. Ce repère est en outre utilisé en chirurgie pour son identification formelle (10).

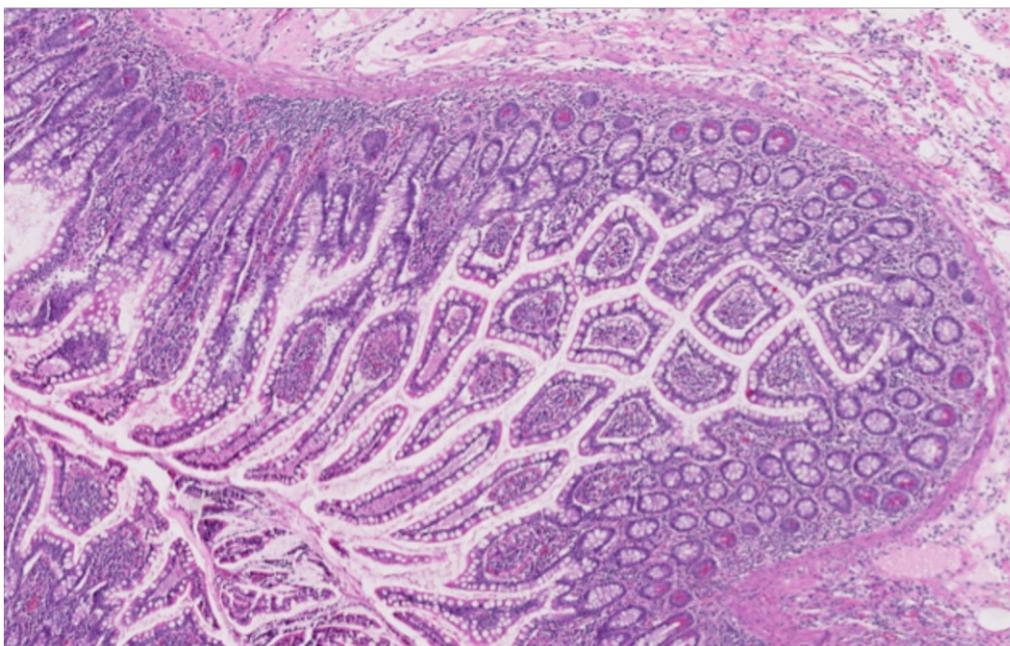
Dans la plupart des cas, il contient de la muqueuse iléale typique mais il peut également contenir divers tissus de localisation ectopique. On peut y retrouver ainsi de la muqueuse gastrique, duodénale, colique, pancréatique, endométriale mais aussi du tissu hépato-biliaire (11,12).

Les complications du diverticule de Meckel sont difficiles à diagnostiquer cliniquement et radiologiquement étant donné la faible spécificité des symptômes, des signes cliniques et des caractéristiques à l'imagerie (13,14).

La clinique des complications du diverticule de Meckel est variable et dépend du processus pathologique sous-jacent. L'hémorragie intestinale est la présentation clinique la plus fréquente, surtout dans la population pédiatrique. Celle-ci peut être indolore, insidieuse, intermittente ou se manifester par l'apparition brutale de rectorragie. L'inflammation de ce diverticule est habituellement retrouvée chez l'adulte. Celle-ci se manifeste par des douleurs abdominales avec une sensibilité se situant habituellement au niveau péri-ombilical ou au niveau de la fosse iliaque droite, pouvant ainsi mimer une appendicite aigue. À tout âge, cette malformation peut être responsable d'une occlusion due à une intussusception du diverticule éversé, un volvulus, une strangulation de l'iléon distal sur une bride connectant le diverticule à l'ombilic, une incarceration du diverticule dans le canal inguinal, une dilatation du diverticule contenant un corps étranger, un entéroilithé ou une tumeur (15).

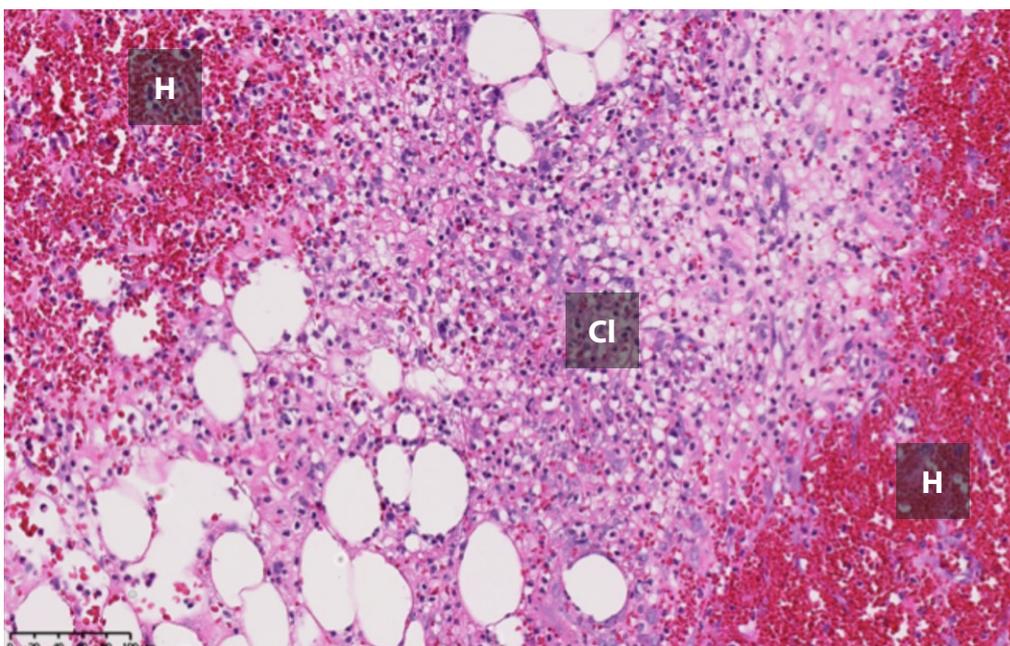
Le diagnostic peut être confirmé dans certains cas par l'imagerie même si les caractéristiques radiologiques

Figure 7 : Aspect anatomopathologique de la pièce opératoire. Coupe au niveau de la base d'implantation. Coloration hématoxyline-éosine, × 100



//////
Muqueuse intestinale normale.
//////

Figure 8 : Aspect anatomopathologique de la pièce opératoire. Coupe au niveau de l'apex du diverticule de Meckel. Coloration hématoxyline-éosine, × 200



//////
Infiltration de la paroi du diverticule de Meckel par de nombreuses cellules inflammatoires (CI) accompagnée de plaques hémorragiques (H).
//////

sont peu spécifiques. L'échographie abdominale et le scanner abdominal peuvent être normaux ou montrer des changements non-spécifiques. Pour diagnostiquer des hémorragies issues du diverticule, la scintigraphie au technetium-99 pertechnetate est très utile ainsi que l'angiographie mésentérique (16). À ce jour, il n'existe donc aucune technique radiologique de référence pour détecter cette entité et ses complications.

Le traitement d'un diverticule de Meckel symptomatique est toujours une résection chirurgicale (17).

En termes de technique chirurgicale, il n'existe pas de consensus universel. Certains auteurs préfèrent réaliser une résection intestinale du segment contenant le diverticule afin d'éviter de laisser du tissu ectopique au niveau de la base de celui-ci. D'autres préconisent plutôt une diverticulotomie car celle-ci comporte un taux de morbidité plus faible (9,18-20). Cependant, dans le cas où une masse palpable est identifiable à la base du diverticule de Meckel, il faut veiller à ce que les marges de résection soient saines et donc préférer une résection segmentaire

grêle. Par contre, en l'absence de masse palpable à la base du diverticule, une simple diverticulotomie peut être suffisante (21).

En ce qui concerne le choix de l'abord chirurgical, le débat persiste. La laparoscopie semble être une bonne approche diagnostique dans les cas où la clinique et la radiologie n'ont pas permis d'établir le diagnostic. Elle est également une bonne approche thérapeutique (22,23). Ceci reste vrai pour la prise en charge des diverticules perforés (24). Cependant, la laparoscopie ne peut être définie comme l'abord chirurgical de référence dans le traitement des diverticules de Meckel symptomatiques étant donné le faible nombre d'études réalisées sur le sujet (22). Il convient d'utiliser en priorité la voie d'abord la moins invasive dans la mesure du possible. Mais les deux approches, la laparotomie et la laparoscopie, ont leurs limites. Le choix reste dépendant des conditions du patient et de l'expérience du chirurgien (25).

Enfin, il n'existe aucun consensus quant à la prise en charge des diverticules de Meckel non-complicés découverts fortuitement. Cependant, dans le cadre d'une intervention électorale et entreprise pour une autre pathologie, chez des patients en bonne santé, la résection laparoscopique se révèle être sûre (26). Certains auteurs recommandent leur résection systématique dans le cas où au moins l'une des quatre caractéristiques les plus souvent associées à des complications est retrouvée. Les caractéristiques en question sont les suivantes : les patients âgés de moins de 50 ans, le sexe masculin, un diverticule supérieur à 2 cm et la présence d'anomalies histologiques (21).

Concernant notre patient, la prise en charge initiale n'était pas tout à fait adaptée à sa pathologie. Un traitement conservateur a été entrepris alors qu'un traitement chirurgical était nécessaire conformément à la littérature. Cependant, ceci n'a eu aucune conséquence sur notre patient si ce n'est un délai du traitement curatif.

Initialement, la laparoscopie a été entreprise mais a dû rapidement être abandonnée au profit d'une laparotomie en raison d'une adhésion importante du diverticule à la paroi abdominale antérieure. Une diverticulotomie a été réalisée avec section et agrafage de la base d'implantation du diverticule. Les suites opératoires ont été simples. Notons que notre patient présentait trois des quatre facteurs de risque associés à la survenue de complications d'un diverticule de Meckel. Il s'agit, en effet, d'un homme, ayant moins de cinquante ans et dont le diverticule mesurait plus de deux centimètres.

CONCLUSIONS

L'inflammation accompagnée d'une perforation du diverticule de Meckel est une pathologie rare. Elle se manifeste par de la fièvre et des douleurs abdominales souvent centrées sur la région péri-ombilicale. À la biologie, on peut retrouver un syndrome inflammatoire. En termes d'imagerie, il n'y a pas de consensus sur la technique radiologique à utiliser. Toutefois, un scanner abdominal peut confirmer le diagnostic. Le traitement est, dans tous les cas, chirurgical. Il n'y a pas d'accord sur la technique chirurgicale et sur l'abord chirurgical à adopter. Cependant, il faut privilégier, dans la mesure du possible, la voie d'abord la moins invasive.

RECOMMANDATIONS PRATIQUES

- Les complications issues de la présence d'un diverticule de Meckel ne doivent pas être omises dans le diagnostic différentiel des douleurs abdominales.
- La prise en charge d'un diverticule de Meckel compliqué est toujours chirurgicale.

RÉFÉRENCES

1. Jay GD 3rd, Margulis RR, McGraw AB, Northrip RR. Meckel's diverticulum; a survey of one hundred and three cases. *Arch Surg* 1950; 61: 158-69.
2. Meckel JF. Über die divertikel am darmkanal. *Arch Physiol* 1809; 9: 421-53.
3. Edmonson JM. Johann Friedrich Meckel the younger: Meckel's diverticulum. *Gastrointest Endosc* 2001; 54: 19A-20A.
4. Soltero MJ, Bill AH. The natural history of Meckel's Diverticulum and its relation to incidental removal. A study of 202 cases of diseased Meckel's Diverticulum found in King County, Washington, over a fifteen-year period. *Am J Surg* 1976; 132 (2): 168-73.
5. Martin JP, Connor PD, Charles K. Meckel's diverticulum. *Am Fam Physician* 2000; 61 (4): 1037- 42.
6. Arnold JF, Pellicane JV. Meckel's diverticulum: A Ten-year experience. *Am Surg* 1997; 63(4): 354-5.
7. Ymaguchi M, Takeuchi S, Awazu S. Meckel's diverticulum. Investigation of 600 patients in Japanese literature. *Am J Surg* 1978; 136 (2): 247-9.
8. Rossi P, Gourtsoyiannis N, Bezzi M, Raptopoulos V, Massa R, Capanna G, et al. Meckel's diverticulum: imaging diagnosis. *AJR Am J Roentgenol* 1996; 166 (3): 567-73.
9. Piñero A, Martínez-Barba E, Canteras M, Rodriguez JM, Castellanos G, Parrilla P. Surgical management and complications of Meckel's diverticulum in 90 patients. *Eur J Surg* 2002; 168(1): 8-12.
10. Chevrel JP, Guerand JP. Les artères de l'iléon terminal. *Surg Radiol Anat* 1978; 1 (2): 95-108.
11. Yahouchy EK, Marano AF, Etienne JC, Fingerhut AL. Meckel's diverticulum. *J Am Coll Surg* 2001; 192 (5): 658-62.
12. Uppal K, Tubbs RS, Matusz P, Shaffer K, Loukas M. Meckel's diverticulum: a review. *Clin Anat* 2011; 24 (4): 416-22.
13. Pantongrag-Brown L, Levine MS, Buetow PC, Buck JL, Elsayed AM. Meckel's enteroliths: clinical, radiologic, and pathologic findings. *AJR Am J Roentgenol* 1996; 167 (6): 1447-50.

RÉFÉRENCES

- Groebli Y, Bertin D, Morel P. Meckel's diverticulum in adults: retrospective analysis of 119 cases and historical review. *Eur J Surg* 2001; 167 (7): 518-24.
- Clark JK, Paz DA, Ghahremani GG. Imaging of Meckel's diverticulum in adults: pictorial essay. *Clin Imaging* 2014; 38 (5): 557-64.
- Thurley PD, Halliday KE, Somers JM, Al-Daraji WI, Ilyas M, Broderick NJ. Radiological features of Meckel's diverticulum and its complications. *Clin Radiol* 2009; 64 (2): 109-18.
- Dumper J, Mackenzie S, Mitchell P, Sutherland F, Quan ML, Mew D. Complications of Meckel's diverticula in adults. *Can J Surg* 2006; 49 (5): 353-57.
- Malik AA, Shams-ul-Bari, Wani KA, Khaja AR. Meckel's diverticulum - Revisited. *Saudi J Gastro* 2010; 16: 3-7.
- Varcoe RL, Wong YW, Taylor CFM, Newstead CL. Diverticulotomy is inadequate treatment for short Meckel's diverticulum with heterotopic mucosa. *ANZ J Surg* 2004; 74: 869-72.
- Fa-Si-Oen RP, Roumen RMH, Croiset van Uchelen FAAM. Complications and management of Meckel's diverticulum: a review. *Eur J Surg* 1999; 165: 674-8.
- Park JJ, Wolff BG, Tollefson MK, Walsh EE, Larson DR. Meckel Diverticulum: The Mayo Clinic Experience with 1476 Patients (1950-2002). *Ann Surg* 2005; 241 (3): 529-33.
- Hosn MA, Lakis M, Faraj W, Khoury G, Diba S. Laparoscopic approach to symptomatic Meckel diverticulum in adults. *JLS* 2014; 18 (4).pii: e2014.00349.
- Palanivelu C, Rangarajan M, Senthilkumar R, Mandankumar MV, Kavalakat AJ. Laparoscopic management of symptomatic Meckel's diverticula: a simple tangential stapler excision. *JLS* 2008; 12 (1): 66-70.
- Ding Y, Zhou Y, Ji Z, Zhang J, Wang Q. Laparoscopic management of perforated Meckel's diverticulum in adults. *Int J Med Sci* 2012; 9(3):243-7.
- Sharma RK, Jain VK. Emergency surgery for Meckel's diverticulum. *World J Emerg Surg* 2008; 3: 27.
- Bona D, Schipani LS, Nencioni M, Rubino B, Bonavina L. Laparoscopic resection for incidentally detected Meckel diverticulum. *World J Gastroenterol* 2008; 14 (31): 4961-3.

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts en relation avec cet article.

AFFILIATIONS

- Unité de Chirurgie Colorectale, Cliniques universitaires Saint-Luc, Avenue Hippocrate 10, 1200 Bruxelles, Belgique.
- Service de Radiologie, Cliniques universitaires Saint-Luc, Avenue Hippocrate 10, 1200 Bruxelles, Belgique.
- Service des Urgences, Cliniques universitaires Saint-Luc, Avenue Hippocrate 10, 1200 Bruxelles, Belgique.
- Service d'Anatomie Pathologique, Cliniques universitaires Saint-Luc, Avenue Hippocrate 10, 1200 Bruxelles, Belgique.

CORRESPONDANCE

Pr. ALEX KARTHEUSER

Cliniques universitaires Saint-Luc
Unité de Chirurgie Colorectale
Avenue Hippocrate 10
B-1200 Bruxelles – Belgique
Alex.Kartheuser@uclouvain.be