



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

**RECOMMANDATION DE BONNE PRATIQUE**

# Prise en charge médicale et chirurgicale de la diverticulite colique

Méthode Recommandations pour la pratique clinique

**ARGUMENTAIRE SCIENTIFIQUE**

**Novembre 2017**

Les recommandations de bonne pratique (RBP) sont définies dans le champ de la santé comme des propositions développées méthodiquement pour aider le praticien et le patient à rechercher les soins les plus appropriés dans des circonstances cliniques données.

Les RBP sont des synthèses rigoureuses de l'état de l'art et des données de la science à un temps donné, décrites dans l'argumentaire scientifique. Elles ne sauraient dispenser le professionnel de santé de faire preuve de discernement dans sa prise en charge du patient, qui doit être celle qu'il estime la plus appropriée, en fonction de ses propres constatations et des préférences des patients.

Cette recommandation de bonne pratique a été élaborée selon la méthode résumée en annexes 1 et 2. Elle est précisément décrite dans le guide méthodologique de la HAS disponible sur son site : Élaboration de recommandations de bonne pratique – Méthode Recommandations pour la pratique clinique.

**Tableau 1.** Grade des recommandations

<b>A</b>	<b>Preuve scientifique établie</b> Fondée sur des études de fort niveau de preuve (niveau de preuve 1) : essais comparatifs randomisés de forte puissance et sans biais majeur ou méta-analyse d'essais comparatifs randomisés, analyse de décision basée sur des études bien menées.
<b>B</b>	<b>Présomption scientifique</b> Fondée sur une présomption scientifique fournie par des études de niveau intermédiaire de preuve (niveau de preuve 2), comme des essais comparatifs randomisés de faible puissance, des études comparatives non randomisées bien menées, des études de cohorte.
<b>C</b>	<b>Faible niveau de preuve</b> Fondée sur des études de moindre niveau de preuve, comme des études cas-témoins (niveau de preuve 3), des études rétrospectives, des séries de cas, des études comparatives comportant des biais importants (niveau de preuve 4).
<b>AE</b>	<b>Accord d'experts</b> En l'absence d'études, les recommandations sont fondées sur un accord entre experts du groupe de travail, après consultation du groupe de lecture. L'absence de gradation ne signifie pas que les recommandations ne sont pas pertinentes et utiles. Elle doit, en revanche, inciter à engager des études complémentaires.

Les recommandations et leur synthèse sont téléchargeables sur  
[www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)

**Haute Autorité de Santé**

Service Communication – Information

5, avenue du Stade de France – F 93218 Saint-Denis La Plaine Cedex

Tél. : +33 (0)1 55 93 70 00 – Fax : +33 (0)1 55 93 74 00

# Table des matières

Abréviations et acronymes .....	4
Introduction .....	5
<b>1. Modalités diagnostiques des complications de la diverticulose colique .....</b>	<b>10</b>
1.1 Diverticulite aiguë sigmoïdienne.....	10
1.2 Explorations au décours d'une diverticulite aiguë sigmoïdienne traitée .....	15
<b>2. Indications et modalités des traitements médicaux pendant la crise .....</b>	<b>18</b>
2.1 Diverticulite non compliquée .....	18
2.2 Diverticulite compliquée.....	25
<b>3. Moyens non-chirurgicaux de prévention des récurrences de diverticulite aiguë .....</b>	<b>28</b>
3.1 Alimentation / activité physique .....	28
3.2 Probiotiques.....	28
3.3 Rifaxamine.....	29
3.4 Mésalamine .....	29
<b>4. Indications et modalités du traitement chirurgical de la diverticulite aiguë .....</b>	<b>31</b>
4.1 Place du lavage péritonéal laparoscopique .....	31
4.2 Résection sigmoïdienne : résection anastomose (+/- protégée) ou Hartmann ? .....	35
4.3 Résection sigmoïdienne en urgence : quelle voie d'abord ? .....	38
4.4 Cas particulier de la diverticulite aiguë droite .....	41
<b>5. Indications et modalités du traitement chirurgical prophylactique.....</b>	<b>44</b>
5.1 Histoire naturelle de la diverticulose après poussée de diverticulite .....	44
5.2 Risque des complications de la chirurgie prophylactique ? .....	46
5.3 Indications chirurgicales électives.....	47
5.4 Critères de qualité chirurgicale.....	54
<b>6. Tableaux récapitulatif des études.....</b>	<b>61</b>
6.1 Indications et modalités du traitement chirurgical .....	61
6.2 Traitements médicaux et moyens non-chirurgicaux de prévention .....	92
6.3 Chirurgie prophylactique .....	101
<b>7. Références .....</b>	<b>138</b>
<b>8. Validation .....</b>	<b>148</b>
8.1 Avis de la commission .....	148
8.2 Adoption par le Collège de la HAS.....	148
Annexe 1. Méthode de travail .....	149
Annexe 2. Recherche documentaire.....	152
Annexe 3. Classification de Hinchey.....	159
Annexe 4. Patient avec suspicion de diverticulite colique .....	160
Annexe 5. Patient avec diverticulite compliquée .....	161
Participants .....	162
Fiche descriptive .....	164

## Abréviations et acronymes

<b>AINS</b> .....	Anti-inflammatoire non stéroïdien
<b>ASA</b> .....	American Society of Anesthesiologists
<b>ASP</b> .....	Abdomen sans préparation
<b>ATIH</b> .....	Agence technique de l'information sur l'hospitalisation
<b>BPCO</b> ....	Bronchopneumopathie chronique obstructive
<b>CNPCVD</b>	Conseil national professionnel de la chirurgie viscérale et digestive
<b>CRP</b> .....	C-réactive protéine
<b>DAD</b> .....	Diverticulite aiguë droite
<b>DNC</b> .....	Diverticulite non compliquée
<b>EVA</b> .....	Échelle visuelle analogique
<b>GIQLI</b> ....	Gastrointestinal Quality of Life index
<b>HP</b> .....	Intervention de Hartmann
<b>IC</b> .....	Intervalle de confiance
<b>ID</b> .....	Immunodéprimé
<b>OR</b> .....	Odds Ratio
<b>IRM</b> .....	Imagerie par résonnance magnétique
<b>LPL</b> .....	Lavage péritonéal laparoscopique
<b>MPI</b> .....	Mannheim Peritonitis Index
<b>MICI</b> .....	Maladies inflammatoires chroniques de l'intestin
<b>PI</b> .....	Poussée inaugurale
<b>PSS</b> .....	Peritonitis severity score
<b>RAAC</b> ....	Réhabilitation améliorée après chirurgie
<b>RAP</b> .....	Résections-anastomoses protégées
<b>RC</b> .....	Rétablissement de continuité
<b>RIC</b> .....	Résection iléo-caecale
<b>RR</b> .....	Risque relatif
<b>SE</b> .....	Sigmoïdectomie élective
<b>TDM</b> .....	Tomodensitométrie

## Introduction

### Contexte d'élaboration de la recommandation de bonne pratique

La Haute Autorité de Santé a inscrit dans son programme de travail 2016 l'élaboration de recommandations concernant les indications de la colectomie dans la diverticulose colique. Le CNPCVD est à l'origine de la demande d'inscription de ce thème au programme de travail de la HAS.

La diverticulose du côlon est un état asymptomatique qui correspond à une anomalie anatomique acquise du côlon caractérisée par la présence de diverticules. La maladie diverticulaire correspond à la diverticulite et ses complications et à l'hémorragie d'origine diverticulaire. La diverticulite du côlon correspond à l'inflammation/infection d'origine diverticulaire. Les signes cliniques associés sont : douleurs de la fosse iliaque gauche, troubles du transit et fièvre, avec défense de la fosse iliaque gauche à la palpation. La diverticulite compliquée correspond aux complications locales que sont les abcès, les fistules, les péritonites d'origine diverticulaire et les sténoses.

Des recommandations ont été rédigées en 2006 (1). Toutefois, la littérature mondiale s'est considérablement enrichie depuis et de nombreuses attitudes proposées dans ces recommandations ne sont plus d'actualité, notamment celles concernant la chirurgie prophylactique.

En France, environ 11 850 colectomies prophylactiques pour pathologie diverticulaire sont réalisées par an (chiffres ATIH 2009, 2010, 2011). Il s'agit donc d'une opération relativement fréquente. La mortalité de cette opération pendant le séjour hospitalier (qui ne prend pas en compte la mortalité à 30 jours) est en France de 7 pour mille. Ainsi, au minimum 80 patients décèdent des suites de cette intervention chaque année. La morbidité de cette intervention est assez élevée, autour de 25 % de taux de complications et comporte un taux de réintervention amenant à la réalisation d'un anus artificiel (stomie) parfois définitif de l'ordre de 6 % à un an de la colectomie prophylactique. L'impact sur la qualité de vie des patients est donc parfois considérable.

Les indications retenues, pour proposer une intervention prophylactique, se fondaient sur des données épidémiologiques de faible puissance et anciennes. Récemment, de très nombreuses publications concernant des cohortes regroupant de grands nombres de patients montrent que les risques encourus par les patients, s'ils ne sont pas opérés, sont faibles (2). Ainsi, les indications retenues actuellement ne sont plus pertinentes et exposent les patients à des risques chirurgicaux sans raison véritable.

Le traitement chirurgical prophylactique est actuellement la question la plus sujette à controverses (3,4). En effet, l'essor de la chirurgie colorectale laparoscopique a favorisé l'attitude « agressive » chirurgicale de colectomie dite prophylactique sans que celle-ci ne soit forcément justifiée.

Dans la littérature, le risque de récurrence de diverticulite après une première poussée concerne environ un tiers des patients avec un recul moyen de 10 ans et varie entre 9 et 32 % (5-8).

Plusieurs études rétrospectives et prospectives ont recherché l'existence de critères pronostiques de récurrence, permettant de sélectionner des patients à risque et donc des candidats à une chirurgie préventive (5, 9). Au total, les données de la littérature montrent que la gravité de la poussée (jugée sur le scanner) est un facteur prédictif indépendant de récurrence après une première poussée de diverticulite sigmoïdienne. L'âge jeune (moins de 50 ans) augmente lui aussi ce risque de récurrence, mais joue probablement moins que la gravité de la poussée (facteur de risque indépendant).

## Enjeux

Du fait de l'abondance de la littérature sur le sujet depuis 2007 et parce que de nombreuses préconisations proposées dans les recommandations de 2006 ne sont plus d'actualité, notamment celles concernant la chirurgie prophylactique, de nouvelles recommandations sur les traitements médicaux et chirurgicaux de la diverticulose sont nécessaires.

## Objectifs

Les nouvelles recommandations actualiseront les recommandations de 2006, hormis la partie diagnostic.

Il s'agira grâce à l'élaboration de ces nouvelles recommandations :

- d'améliorer la prise en charge des patients par une meilleure pertinence des actes chirurgicaux ;
- d'harmoniser les pratiques professionnelles.

## Questions

Les questions abordées par cette recommandation sont les suivantes :

- Quelles sont les modalités diagnostiques des complications de la diverticulose colique ?
- Quelles sont les indications du traitement chirurgical de la diverticulite aiguë et ses modalités ?
- Quelles sont les indications du traitement chirurgical prophylactique et ses modalités ?
- Quels sont les indications et les modalités des traitements médicaux pendant les crises, les indications de coloscopie après les crises et les moyens non-chirurgicaux de prévention des récurrences de diverticulite aiguë ?

## Patients concernés

Tous les patients pouvant bénéficier d'un traitement médical ou chirurgical pour une diverticulite colique.

## Professionnels concernés

Médecins et chirurgiens susceptibles de prendre en charge des patients ayant une diverticulite colique dans le cadre des établissements de soins publics ou privés, médecins généralistes.

## Synthèse des recommandations de 2006

Les recommandations de 2006 sur les complications de la diverticulose colique (10) traitaient de la prévention, du diagnostic, du traitement médical d'une diverticulite aiguë, du traitement chirurgical prophylactique après une poussée et du type de traitement dans le cas d'hémorragie basse à travers les questions suivantes :

- Quelle est la valeur diagnostique des différents examens dans la diverticulite simple et compliquée ?
- Quelle doit être la stratégie diagnostique ?

- Quel est le traitement médical des diverticulites aiguës non compliquées ?
- Quelle est la prise en charge thérapeutique des formes compliquées de la diverticulite sigmoïdienne (abcès, fistule et péritonite) ?
- Quel est le traitement chirurgical à froid de la diverticulite sigmoïdienne ?
- Quelle est la prise en charge d'une hémorragie d'origine diverticulaire ?

Les recommandations et leur argumentaire ont été publiés dans la revue « Gastroentérologie Clinique et Biologique » en 2007 (Vol. 31, n°8-9, cahier 2). La synthèse des recommandations est reprise ci-dessous.

### Définitions

- La diverticulose du côlon est un état asymptomatique qui correspond à une anomalie anatomique acquise du côlon caractérisé par la présence de diverticules.
- La maladie diverticulaire correspond à la diverticulite et ses complications et à l'hémorragie d'origine diverticulaire.
- La diverticulite du côlon correspond à l'inflammation/infection d'origine diverticulaire.
- La diverticulite compliquée correspond aux complications locales que sont les abcès, les fistules, les péritonites d'origine diverticulaire et les sténoses.

### Prévention

- La modification de la teneur en fibres dans le régime alimentaire est inutile tant pour la prévention primaire que secondaire de la diverticulite.
- Chez les patients ayant un antécédent de diverticulite, l'utilisation des corticoïdes et des anti-inflammatoires non stéroïdiens doit être évitée.

### Diagnostic

- Les signes cliniques et biologiques de la diverticulite ne permettent pas seuls une prise en charge thérapeutique adéquate.
- La tomodynamométrie, réalisée rapidement, est recommandée pour tous les patients cliniquement suspects de diverticulite du côlon et ce, à chaque épisode afin de :
  - établir le diagnostic positif ;
  - poser un diagnostic alterne ;
  - aider à la prise de décision thérapeutique en urgence et à distance de la poussée.

### Traitement médical d'une diverticulite aiguë

- En cas de diverticulite aiguë avec mauvaise tolérance clinique et/ou signes de gravité scanographiques, il faut proposer une hospitalisation.
- Une antibiothérapie associant une pénicilline A et un inhibiteur de bêta-lactamase ou, en cas d'allergie, une fluoroquinolone (ofloxacin) associée à un nitro-imidazolé pendant sept à dix jours doit être proposée.

### Traitement chirurgical en urgence en cas de complications

- Le traitement chirurgical en urgence dépend du stade de Hinchey.
- Dans le Stade I (phlegmon ou abcès péricolique) et en cas d'échec du traitement médical et/ou du drainage sous guidage d'imagerie :
  - résection-anastomose, éventuellement protégée par une stomie.
- Dans le stade II (abcès pelvien, abdominal ou retroperitonéal) :
  - drainage sous guidage d'imagerie des abcès de plus de 5 cm ;
  - résection-anastomose sigmoïdienne en un temps à distance ;
  - en cas d'échec du drainage, un traitement chirurgical avec résection anastomose plus ou moins stomie de protection.
- Dans le stade III (péritonite généralisée purulente) :
  - résection sigmoïdienne plutôt qu'une stomie de dérivation.
- Dans le stade IV (péritonite fécale) :
  - intervention de référence = intervention de Hartmann (sigmoïdectomie avec fermeture du moignon rectal et colostomie iliaque gauche).
- En cas de fistule sigmoïdovésicale : traitement chirurgical, en privilégiant une résection-anastomose en un temps.

### Traitement chirurgical prophylactique après une poussée

- Poussée avec signes de gravité scanographiques : chirurgie prophylactique.
- Poussée sans signes de gravité scanographiques :
  - le bénéfice de la chirurgie prophylactique, même après deux poussées, reste à évaluer ;
  - chez le sujet de moins de 50 ans même sans signe de gravité, la chirurgie prophylactique peut être proposée dès la première poussée (risque plus élevé de récurrence), mais son bénéfice est discuté.
- La coloscopie avant chirurgie prophylactique est recommandée, en particulier chez les patients :
  - de 50 ans ;
  - à risque élevé de cancer rectocolique.
- Résection sigmoïdienne prophylactique pour diverticulite :
  - au mieux sous laparoscopie ;
  - emportant la charnière rectosigmoïdienne ;
  - sans extension de la colectomie en amont du sigmoïde (non justifiée même en présence de diverticulose étendue au côlon car elle ne diminue pas le risque de récurrence).



### **Hémorragie basse**

- Stratégie diagnostique :
  - ▶ éliminer d'abord une cause haute (fibroscopie digestive oeso-gastro-duodénale) et une cause basse (anoscopie) de saignement ;
  - ▶ réaliser ensuite selon le degré de gravité, la disponibilité et les habitudes des équipes :
    - une coloscopie totale, qui permet un geste thérapeutique d'hémostase sur un diverticule dans le même temps,
    - une TDM avec injection iodée intraveineuse, qui peut permettre de localiser l'origine du saignement sur le cadre colique.
- Indication chirurgicale en urgence :
  - ▶ impossibilité ou inefficacité des autres traitements ;
  - ▶ persistance ou récurrence précoce de l'hémorragie.
- Type de traitement :
  - ▶ idéalement colectomie segmentaire après localisation précise préopératoire du site hémorragique ;
  - ▶ colectomie totale « à l'aveugle » (préférée à une colectomie segmentaire, droite ou gauche, « à l'aveugle ») :
    - seulement chez les patients ayant des diverticules diffus du côlon et sans localisation précise préopératoire du saignement.

# 1. Modalités diagnostiques des complications de la diverticulose colique

En 2006, les recommandations étaient les suivantes (1) :

Il n'est pas recommandé de réaliser de cliché d'ASP chez un patient cliniquement suspect de diverticulite.

Il n'est pas recommandé de réaliser en première intention un lavement aux hydrosolubles chez un patient cliniquement suspect de diverticulite.

Il est recommandé de réaliser un examen TDM à tous les patients cliniquement suspects de diverticulite du côlon et ce, à chaque épisode afin : a) d'établir le diagnostic positif (infiltration péricolique associée à la présence de diverticules), b) de poser un diagnostic alterne, c) d'aider à la prise de décision thérapeutique en urgence (drainage d'un abcès, chirurgie en urgence) et à distance (nombre de poussées inflammatoires). L'examen TDM doit être réalisé dans les 24 heures suivant l'admission des patients hospitalisés ou dans les 72 heures suivant la suspicion diagnostique et la mise en route du traitement antibiotique pour les patients non hospitalisés.

Il n'est pas recommandé de réaliser systématiquement une échographie abdominale chez un patient cliniquement suspect de diverticulite en dehors de situations cliniques particulières (suspicion de pathologie utéro-annexielle).

Chez un patient cliniquement suspect de diverticulite l'IRM n'est pas recommandée. La coloscopie virtuelle est contre-indiquée. Il n'est pas recommandé de réaliser une coloscopie chez un patient suspect de diverticulite.

## 1.1 Diverticulite aiguë sigmoïdienne

### 1.1.1 Examen clinique et biologie

Plusieurs études récentes ont évalué la performance de l'examen clinique et des examens complémentaires biologiques pour le diagnostic de la diverticulite aiguë sigmoïdienne.

En 2010, Toorenvliet et al. ont analysé les performances de l'examen clinique pour le diagnostic de diverticulite aiguë sigmoïdienne dans une population de 802 patients consultant aux urgences pour douleur abdominale (2). Les auteurs rapportaient des valeurs prédictives positive et négative faibles de l'examen clinique seul, de respectivement 0,65 et 0,98. Les auteurs soulignaient que les examens d'imagerie avaient permis de modifier le diagnostic posé par l'examen clinique initial dans 37 % des cas.

Dans l'étude récente la plus importante, Andeweg et al. ont étudié une population de 287 patients consultant dans un service hospitalier d'urgences. Parmi ces patients, 124 avaient un diagnostic final de diverticulite aiguë et une analyse multivariée avait été effectuée en tentant de prédire le diagnostic de diverticulite aiguë (compliquée ou non) avant la réalisation des examens d'imagerie (4). Les signes cliniques significativement associés au diagnostic de diverticulite comprenaient : la défense en fosse iliaque gauche (Odds-ratio (OR) : 5,36 (3,18–9,04)), la douleur à la décompression (OR : 2,92 (1,80–4,74)), l'aggravation de la douleur lors des mouvements (OR : 2,97 (1,83–4,83)), l'absence de vomissement (OR : 0,49 (0,59–0,86)), et la fièvre  $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$  (OR : 2,00 (1,06–3,78)). De plus, deux caractéristiques des patients étaient, elles aussi, significativement associées au diagnostic de diverticulite : l'âge  $> 50$  ans (OR : 3,99 (1,99–8,03)), et un antécédent d'épisode de diverticulite aiguë (OR : 7,60 (3,72–15,52)). Enfin, l'hyperleucocytose  $> 10^*10^9$  (OR : 2,53 (1,32–4,85)) et un taux sérique de protéine C réactive (CRP)  $\geq 50$  (OR : 3,78 (1,92–7,43)) étaient significativement associés au diagnostic de diverticulite. Les auteurs proposaient un nomogramme complexe permettant d'obtenir une probabilité de diagnostic de diverticulite mais

celui-ci n'était associé qu'à une performance diagnostique de 86 %, insuffisante pour pouvoir conclure de manière formelle au diagnostic, en l'absence d'examen d'imagerie et ce, même chez les patients avec antécédent connu de diverticulite. De plus, ce nomogramme ne permettait pas de prédire l'existence ou non d'une complication de l'épisode. Lameris et al. ont analysé de manière prospective 126 patients consultant aux urgences avec suspicion de diverticulite sigmoïdienne, dont 80 avaient effectivement finalement un diagnostic retenu de diverticulite (11). Après analyse multivariée des facteurs statistiquement associés au diagnostic, les auteurs proposaient un score comportant trois variables : défense en fosse iliaque gauche, absence de vomissement, et taux de CRP > 50. L'existence de ces trois variables chez les patients suspects de diverticulite était associée à une spécificité satisfaisante, de 98 %, mais une sensibilité très faible, de 36 %, rendant là aussi ce score peu utilisable en pratique. De plus, là encore, aucune méthode permettant de prédire le caractère compliqué n'était proposée. Le nomogramme d'Andeweg et la triade de Lameris ont fait l'objet d'une validation dans une population externe (5). Cette étude soulignait que ces deux méthodes avaient une spécificité satisfaisante mais une sensibilité très faible, sans permettre de prédire le caractère compliqué de l'épisode.

Enfin, trois études récentes ont évalué l'intérêt des résultats d'examens biologiques pour prédire le caractère compliqué d'un épisode de diverticulite sigmoïdienne (6-8). A partir de l'analyse rétrospective de 182 patients pris en charge pour diverticulite aiguë sigmoïdienne, Kechiagas et al. suggéraient que les patients avec un taux de CRP à l'admission > 170 mg/l nécessitaient significativement plus fréquemment une prise en charge chirurgicale ou un drainage per-cutané en urgence (7). De la même façon, Makela et al. suggéraient qu'un taux de CRP > 150 mg/l était associé à une augmentation du risque de mortalité, parmi 350 patients pris en charge pour une première poussée de diverticulite sigmoïdienne (8). Enfin, dans l'étude la plus récente et la plus importante, Van de Wall et al. confirmaient que le taux de CRP était significativement associé au caractère compliqué d'un épisode de diverticulite sigmoïdienne, puisque les patients avec un taux de CRP < 25 mg/l avaient une probabilité de 15 % d'avoir une complication, mais que ce taux montait à 23 % chez les patients avec une CRP à 100 mg/l et à 47 % chez les patients avec une CRP à 250 mg/l (6). Une analyse ROC suggérait qu'un taux de CRP à 175 mg/l était le taux optimal pour distinguer une diverticulite simple d'une diverticulite compliquée. Cependant, ce seuil n'était associé qu'à des valeurs prédictives positives et négatives de 36 % et 92 %, respectivement.

### 1.1.2 Abdomen sans préparation

Les clichés d'abdomen sans préparation (ASP) ont une performance extrêmement réduite pour poser le diagnostic de diverticulite aiguë sigmoïdienne. Les recommandations de l'HAS parues en 2009 sur la place de l'ASP ne retenait pas cet examen pour le diagnostic de la diverticulite, qu'elle soit perforée ou non (12). Une étude rétrospective sur 1000 malades retrouvait d'ailleurs une sensibilité nulle pour le diagnostic de diverticulite aiguë sigmoïdienne (9).

Alshamari et al. ont récemment rapporté les performances diagnostiques comparées de l'ASP et du scanner chez 58 patients consultant pour douleur abdominale non traumatique (13), incluant donc des patients avec diverticulite aiguë sigmoïdienne. Les auteurs rapportaient une sensibilité et une spécificité médiocres de l'ASP, respectivement 46 % et 86 %, significativement plus faible que celles du scanner. Ces résultats confirmaient les piètres performances de l'ASP rapportés par Haller et al. (20 % de diagnostic correct) (14) et MacKersie et al. (56 % de diagnostic correct) (15).

A ce jour, il n'existe aucune étude comparant directement les performances de l'ASP à celles du scanner pour le diagnostic de perforation diverticulaire. Il est toutefois largement démontré que le scanner est associé dans cette indication à des performances supérieures à celles de l'ASP (16-18).

### 1.1.3 Lavement opaque

Le lavement aux hydrosolubles n'a pas fait l'objet de publications depuis 2006 et tend à disparaître dans la pratique courante. Les recommandations de 2006 sont donc confirmées.

### 1.1.4 Echographie abdominale

Les performances de l'échographie abdominale pour le diagnostic de diverticulite aiguë sigmoïdienne, par rapport à celles du scanner, ont été évaluées dans une méta-analyse publiée en 2014 (19), confirmant les données d'études plus anciennes (20). Il ressort de ce travail que l'échographie est moins performante que le scanner pour établir le diagnostic de diverticulite aiguë sigmoïdienne puisque les sensibilités évaluées étaient de 90 % pour l'échographie et de 95 % pour le scanner ( $p=0,86$ ) et que les spécificités évaluées étaient de 90 % pour l'échographie et de 96 % pour le scanner ( $p=0,04$ ). Les performances de l'échographie sont de plus opérateur-dépendantes et sont limitées chez les patients en surcharge pondérale ou présentant un abcès profond (21).

L'étude prospective OPTIMA a toutefois évalué les résultats d'une stratégie conditionnelle, en ne réalisant qu'un scanner si l'échographie abdominale première était négative ou non contributive chez 1 021 patients suspects de diverticulite sigmoïdienne après examen clinique initial (22). Les résultats de cette stratégie semblaient satisfaisants puisque 93 % des complications étaient diagnostiquées, alors que seulement 49 % des patients avaient un scanner. Cette stratégie conditionnelle pourrait donc être appliquée dans les zones géographiques avec un accès limité au scanner ou chez les patients difficilement transportables, en tenant compte de la facilité d'accès de l'échographie (23).

### 1.1.5 Scanner

Le scanner abdomino-pelvien reste l'examen de référence pour le diagnostic de diverticulite aiguë sigmoïdienne, avec une sensibilité et une spécificité, évaluées dans plusieurs études et méta-analyses, supérieures à 95 % (11, 13, 24, 25). Les trois signes scannographiques les plus fréquemment observés au cours d'une diverticulite aiguë sigmoïdienne sont la présence de diverticules, l'infiltration de la graisse péri-colique, et l'épaississement de la paroi colique (26).

Si l'injection intra-veineuse de produit de contraste n'a pas fait la preuve de son bénéfice pour le diagnostic positif de diverticulite aiguë sigmoïdienne (27), elle est justifiée par la recherche de complications. En effet, l'injection intraveineuse de produit de contraste permet d'augmenter les performances du scanner pour la recherche d'abcès de petite taille et, surtout, la recherche systématique d'une pylophlébite ou d'un abcès intra-hépatique (28-32). A l'inverse, l'opacification digestive aux hydrosolubles n'est le plus souvent pas nécessaire au diagnostic de perforation en phase aiguë puisque des signes indirects comme la présence d'air extra-digestif sont retrouvés dans la très grande majorité des cas (33). L'opacification digestive doit ainsi être réservée en cas de doute persistant sur une fistule avec un autre organe creux (29).

Au-delà de son intérêt pour le diagnostic positif, le scanner a une valeur pronostique fondamentale puisqu'il va permettre de rechercher des complications de la poussée de diverticulite, tant aiguë (perforation, abcès, péritonite) que chronique (sténose ou fistule). Classiquement, la classification de ces complications est la classification chirurgicale de Hinchey qui, si elle date de 1978, reste toujours utilisée aujourd'hui (34), bien que modifiée depuis sa publication originale (35). Cette classification comporte six stades : 0, pas de complication ; 1 : abcès péri-colique ; 2a : abcès à distance accessible à un drainage ; 2b abcès à distance complexe ; 3 : péritonite purulente ; et 4 : péritonite stercorale. Le scanner est cependant mal corrélé aux constatations péroopératoires pour les stades 3 et 4 (36). Gielens et al. ont corrélé les résultats du scanner aux constatations

peropératoires de 75 patients opérés pour diverticulite perforée (36). Les auteurs rapportaient que 43 % des péritonites Hinchey 3 observées au bloc opératoire étaient initialement classées Hinchey 1 ou 2 sur le scanner, et qu'il était impossible de distinguer une péritonite Hinchey 3 d'une péritonite Hinchey 4 (36).

### 1.1.6 Imagerie par résonance magnétique

L'intérêt de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) pour le diagnostic de diverticulite aiguë sigmoïdienne a fait l'objet de peu d'études dans la littérature (37-40). Dans une étude prospective portant sur 55 patients cliniquement suspects de diverticulite aiguë sigmoïdienne, Heverhagen et al. ont rapporté des performances prometteuses de cette examen, avec une sensibilité de 94 % et une spécificité de 88 % (38). Les auteurs rapportaient une corrélation inter-observateurs élevée, suggérant la reproductibilité de l'IRM dans cette indication, et concluaient que l'IRM pourrait remplacer le scanner en première intention, puisqu'elle avait l'avantage de ne pas exposer les patients à des radiations ionisantes (38). Öistämö et al. ont de plus suggéré que l'IRM pourrait être utile chez les patients avec douleur en fosse iliaque gauche chez qui le scanner ne permettait pas de distinguer de manière satisfaisante une diverticulite aiguë sigmoïdienne d'un cancer sigmoïdien surinfecté ou perforé (37). Ces performances encourageantes doivent cependant faire l'objet d'une validation dans des études de plus grande ampleur.

### 1.1.7 Coloscopie et coloscopie virtuelle

La coloscopie et la coloscopie virtuelle nécessitent toutes deux une importante insufflation de gaz dans la lumière colique et sont donc classiquement contre-indiquées en phase aiguë de diverticulite sigmoïdienne, compte tenu du risque de perforation.

Deux études pilotes ont toutefois évalué la faisabilité et l'intérêt d'une coloscopie précoce, au cours de l'hospitalisation en phase aiguë, chez les patients pris en charge pour diverticulite aiguë sigmoïdienne(41, 42). Dans ces deux études, un scanner initial avait confirmé le diagnostic, et les patients présentant de l'air extra-digestif au scanner, signant une perforation diverticulaire, étaient exclus. Sakhnini et al. rapportaient ainsi les résultats de 107 patients inclus prospectivement, qui avaient tous eu une coloscopie précoce (42). Une perforation per-coloscopie étaient rapportée et aucun bénéfice immédiat pour le patient n'était retrouvé (42). La deuxième étude était un essai randomisé comparant la réalisation d'une coloscopie précoce (i.e. au cours de l'hospitalisation) à une coloscopie tardive (i.e. à six semaines) après prise en charge pour diverticulite aiguë sigmoïdienne (41). Les auteurs ne rapportaient pas d'augmentation du taux d'effet indésirable dans le groupe « coloscopie précoce » mais ne retrouvait aucun bénéfice immédiat pour le patient à réaliser précocement l'endoscopie (41). Aucune de ces études n'a cependant évalué la coloscopie virtuelle.

**Proposition de recommandations :**

► **Examen clinique et biologie**

<b>C</b>	Le diagnostic de diverticulite sigmoïdienne aiguë, y compris chez les patients avec antécédents de diverticulite connu ne peut pas être affirmé sur les seules données cliniques et biologiques (CRP et hémogramme). Un examen d'imagerie est nécessaire à chaque épisode.
<b>AE</b>	Il est recommandé de réaliser comme bilan biologique un hémogramme, une CRP et la créatinine.

► **Abdomen sans préparation**

<b>A</b>	Il est recommandé de ne pas pratiquer de cliché d'abdomen sans préparation chez un patient cliniquement suspect de diverticulite aiguë sigmoïdienne.
----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

► **Lavement opaque**

<b>B</b>	Le lavement aux hydrosolubles n'est pas recommandé chez un patient cliniquement suspect de diverticulite aiguë sigmoïdienne.
----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

► **Examens d'imagerie**

Un examen d'imagerie est nécessaire à chaque épisode :

<b>B</b>	Le scanner abdomino-pelvien est recommandé en première intention pour le diagnostic et la recherche de complications chez un patient suspect de diverticulite aiguë sigmoïdienne.
<b>C</b>	Une injection intra-veineuse de produit de contraste systématique est recommandée en l'absence de contre-indication. L'opacification digestive basse n'est pas recommandée systématiquement dans la prise en charge initiale de la diverticulite aiguë
<b>B</b>	L'échographie abdominale n'est pas recommandée comme le premier examen d'imagerie à réaliser chez les patients suspects de diverticulite aiguë sigmoïdienne.

### ► Imagerie par résonance magnétique

<b>C</b>	L'imagerie par résonance magnétique n'est pas recommandée chez un patient suspect de diverticulite aiguë sigmoïdienne.
----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### ► Coloscopie et coloscopie virtuelle

<b>AE</b>	Il est recommandé de ne pas réaliser de coloscopie ou de coloscopie virtuelle pour le diagnostic de diverticulite aiguë sigmoïdienne.
<b>C</b>	Il n'est pas recommandé de pratiquer de coloscopie précoce (c'est-à-dire pendant la phase aiguë) après diagnostic de diverticulite aiguë sigmoïdienne.

## 1.2 Explorations au décours d'une diverticulite aiguë sigmoïdienne traitée

Le rationnel des explorations complémentaires au décours d'une diverticulite aiguë sigmoïdienne traitée est le suivant :

- Contrôle radiologique de l'évolution des lésions initiales, par la réalisation d'un scanner au décours de l'épisode aigu.
- Recherche de lésion néoplasique synchrone ou sous-jacente, par la réalisation d'une coloscopie ou d'une coloscopie virtuelle.

### 1.2.1 Bilan biologique

Aucune étude n'a évalué l'intérêt d'un suivi biologique au décours d'une diverticulite aiguë.

### 1.2.2 Scanner au décours de l'épisode aigu

Aucune étude n'a évalué la réalisation d'un scanner systématique au décours d'une diverticulite aiguë sigmoïdienne traitée. En l'absence de symptômes persistants, il n'existe donc aucune donnée permettant de justifier la réalisation systématique d'un scanner de surveillance.

### 1.2.3 Coloscopie au décours de l'épisode aigu

En dehors des indications de dépistage ou de prévention par coloscopie du cancer colorectal, la réalisation d'une coloscopie au décours d'un épisode de diverticulite aiguë sigmoïdienne a longtemps été proposée par la plupart des auteurs pour deux raisons principales : 1) la recherche d'un adénocarcinome sigmoïdien ayant mimé une diverticulite (43, 44), et 2) la recherche d'une néoplasie sur le reste du cadre colorectal, en prévision d'une sigmoïdectomie prophylactique. L'intérêt de cette coloscopie systématique a été évalué dans plusieurs études et méta-analyses.



De Vries et al. ont publié, en 2014, une première méta-analyse évaluant le risque de cancer colorectal après un épisode de diverticulite non compliquée (45). Les études incluant des patients avec diverticulite compliquée d'un abcès, d'une perforation ou d'une fistule étaient exclues. Un total de neuf études était ainsi sélectionné, représentant un total de 2 490 patients, dont 1 468 (59 %) avaient une coloscopie systématique au décours de la poussée de diverticulite sigmoïdienne. Un cancer colorectal était retrouvé chez 17 patients (1,16 %), un adénome en dysplasie de bas grade chez 90 patients (6,1 %), et un adénome en dysplasie de haut grade chez 32 patients (2,2 %). Les auteurs notaient que ces résultats étaient comparables à ceux obtenus après coloscopie de dépistage chez des patients asymptomatiques (46), et concluaient donc que les indications de la coloscopie de dépistage après diverticulite aiguë sigmoïdienne devaient être les mêmes que la population générale (âge > 50 ans, antécédents personnels ou familiaux). Ces résultats ont été confirmés par des études plus récentes (47-50).

Cependant, une deuxième méta-analyse a été publiée en 2014 par Sharma et al. Dans cette deuxième étude, les auteurs incluaient non seulement les patients avec diverticulite non compliquée, mais aussi les patients après diverticulite compliquée d'un abcès, d'une perforation, d'une fistule, ou d'une sténose (51). Si les résultats concernant les patients avec diverticulite non compliquée confirmaient ceux de Vries et al. (probabilité estimée de retrouver un cancer colorectal de 0,7 %), il n'en était pas de même pour les patients avec diverticulite compliquée. En effet, chez ces patients, la probabilité estimée de cancer colorectal sur la coloscopie était beaucoup plus élevée, de 10,8 % (51). Des résultats similaires ont été récemment publiés par Sallinen et al., qui mettait en évidence à partir des données de 633 patients que la très grande majorité de cancers retrouvés au cours de la coloscopie (93 %), faisait suite à une forme compliquée d'abcès (48). Ainsi, le risque de cancer après poussée compliquée était de 11,4 % dans cette dernière étude (48).



**Proposition de recommandations :**

► **Bilan biologique**

<b>AE</b>	Il n'est pas recommandé de pratiquer une surveillance biologique systématique en cas d'évolution clinique favorable d'une diverticulite aiguë.
-----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

► **Scanner au décours de l'épisode aigu**

<b>AE</b>	En l'absence de point d'appel et quel que soit le stade initial, il est recommandé de ne pas réaliser de scanner de contrôle systématique au décours d'une diverticulite sigmoïdienne traitée.
-----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

► **Coloscopie au décours de l'épisode aigu**

<b>C</b>	Au décours d'une poussée de diverticulite non compliquée, en dehors des indications de dépistage ou de prévention par coloscopie du cancer colorectal, il n'est pas recommandé de réaliser une coloscopie systématique.
	Au décours d'un épisode de diverticulite compliquée, il est recommandé de réaliser une coloscopie.
	Quand une chirurgie prophylactique est indiquée, les recommandations ci-dessus restent valides.

## 2. Indications et modalités des traitements médicaux pendant la crise

En 2006, les recommandations concernant la diverticulite aiguë étaient : une hospitalisation en cas de mauvaise tolérance clinique et/ou de signe de gravité scannographique ; une antibiothérapie associant pénicilline A et inhibiteur de bêta-lactamase ou, en cas d'allergie, une association fluoroquinolone (ofloxacin) et nitro-imidazolé pendant sept à dix jours. (10)

### 2.1 Diverticulite non compliquée

#### 2.1.1 Hospitalisation ou traitement ambulatoire pour antibiothérapie

Une seule étude randomisée (DIVER trial) a comparé une prise en charge ambulatoire à une hospitalisation pour le traitement des diverticulites non compliquées (DNC) (52). Dans cette étude, une DNC était définie par un phlegmon péricolique (grade Ia, classification modifiée Hinchey (53)). Les critères d'inclusion étaient : âge > 18 ans ; DNC ; tolérance orale ; amélioration clinique rapide après les premières mesures du traitement permettant un retour à domicile. Tous les patients recevaient une première dose d'antibiotique (ATBio) intraveineuse dans le service des urgences. Les ATBio utilisés étaient : amoxicilline + acide clavulanique (1g-125 mg/8h) ou ciprofloxacine (500mg/12h) + métronidazole (500mg/ 8h) en cas d'allergie aux pénicillines. Les patients étaient randomisés en deux groupes : groupe 1 (hospitalisation) ; groupe 2 (traitement ambulatoire). Dans le groupe 1, l'antibiothérapie associée à une hydratation intraveineuse était poursuivie au moins pendant 36-48h avant d'effectuer un relais per-os. Dans le groupe 2, les patients rentraient à domicile avec le traitement per-os. Dans les deux groupes, la durée de l'antibiothérapie totale était de dix jours. Des consignes d'alimentation étaient données avec une alimentation liquide pendant les 48 premières heures puis une réalimentation solide progressive sans fibres. Le critère principal d'évaluation était le taux d'échec du traitement définie par la persistance, l'augmentation ou la récurrence de douleurs abdominales, de fièvre, d'une occlusion digestive, le recours à un drainage radiologique ou une chirurgie en urgence, une réadmission hospitalière ou un décès durant les 60 jours après la sortie du patient. Il s'agit d'une étude de non infériorité. L'effectif de 132 patients a été calculé avec l'hypothèse d'un taux de succès de 95 % dans le groupe contrôle (hospitalisation) et une limite de non infériorité de 10 % (risque  $\alpha$  5 %, risque  $\beta$  20 %). Cette étude ne retrouve pas de différence significative sur le taux d'échec du traitement entre les deux groupes : 6,5 % (groupe 1) et 4,5 % (groupe 2),  $p=0,619$ . Concernant les critères d'évaluation secondaires, il n'y avait pas de différence entre les groupes concernant la qualité de vie à 14 et 60 jours. L'analyse des coûts montrait par ailleurs un gain moyen de 1 124,70 € par épisode pour les patients traités en ambulatoire.

Une étude prospective comparative non randomisée, publiée en 2012, montrait des résultats similaires (54). Il s'agit d'une série monocentrique de patients consécutifs atteints d'une DNC traités sur deux périodes différentes. Lors de la première période (janvier 2007-mai 2008), les patients étaient hospitalisés systématiquement et traités avec une antibiothérapie (ciprofloxacine + métronidazole) initialement par voie intraveineuse (cinq jours) puis un relais per-os pendant sept jours. Lors de la seconde période (mai 2008-décembre 2009), ils étaient traités en ambulatoire par la même antibiothérapie per-os pendant dix jours. Quarante-quatre patients ont été traités en hospitalisation et 32 en ambulatoire. Aucune différence n'était observée entre les deux périodes sur le taux de récurrence à six mois (6,81 % vs 6,25 % ;  $p=0,86$ ) ou le taux de chirurgie en urgence (0 vs 0 %). En revanche, il était observé une différence sur les coûts de prise en charge (1 945,26 €/patient/épisode pour le groupe hospitalisation vs 347,31 €/patient/épisode pour le groupe ambulatoire,  $p<0,05$ ).

Deux études prospectives non comparatives démontraient également la faisabilité d'une prise en charge ambulatoire de la DNC. La première est une étude japonaise publiée en 2005 ayant inclus 70 patients (55). Les caractéristiques des patients éligibles à un traitement ambulatoire étaient les suivants : âge < 80 ans, DNC, diverticulite simple ou inflammation péricolique ou abcès < 2cm. Les patients étaient traités par cefpodoxime per-os pendant dix jours. Le traitement ambulatoire a été un succès chez 97 % des patients. La deuxième étude incluait 70 patients traités en ambulatoire par une antibiothérapie per-os par amoxicilline-acide clavulanique ou une association cirpofloxacine-metronidazole en cas d'allergie (56). Les critères retenus pour un traitement ambulatoire étaient : DNC, tolérance orale, absence de comorbidité, entourage familial satisfaisant. Dans cette étude, seuls 3 % des patients ont finalement dû être hospitalisés (pour douleurs persistantes ou vomissements résolutifs sous antibiothérapie intraveineuse), 97 % des patients ont été traités en ambulatoire avec succès.

Deux études rétrospectives ont également étudié la faisabilité du traitement ambulatoire dans la prise en charge de la diverticulite aiguë. La première étude, américaine, colligeait tous les patients admis pour diverticulite aiguë inaugurale et traités en ambulatoire (693 patients) (57). Dans cette étude certains patients présentaient une diverticulite compliquée (liquide intra-abdominale libre, perforation, abcès). Le traitement ambulatoire a été un échec (hospitalisation ou nouveau passage aux urgences dans les 60 jours après l'épisode initial) dans 6 % des cas. En analyse multivariée, les facteurs de risque significatifs ( $p < 0,05$ ) d'échec du traitement ambulatoire étaient : le sexe féminin (OR 3,08 ; IC<sub>95%</sub> [1,31-7,28]) et la présence de liquide intra-abdominal libre (OR 3,19 ; IC<sub>95%</sub> [1,45-7,05]). La deuxième étude est une étude rétrospective comparative publiée en 2013 (58). Cette étude bicentrique néerlandaise colligeait 627 patients admis pour diverticulite dont 312 patients consécutifs avec une DNC (Hinchey 1). Pour ces DNC, un traitement ambulatoire a été entrepris chez 118 patients et une hospitalisation chez 194 patients. Le traitement ambulatoire a été un succès chez 91,5 % des patients sans complication ou rehospitalisation liée à la diverticulite durant une période de suivi moyen de 48 mois. Durant cette période, les patients hospitalisés ont été traités avec succès chez 97 % des patients.

Enfin, une revue systématique publiée en 2014 colligeant les résultats de neuf études, dont une randomisée montrait la faisabilité de l'approche ambulatoire avec antibiothérapie per-os du traitement de la DNC (59). Dans cette revue, toutes études associées, 403 patients sur 415 (97 %) avaient pu être traités en ambulatoire avec succès générant un gain financier de 35 à 83 %. Les résultats de cette revue sont à modérer puisque l'étude randomisée, incluse, randomisée, par exemple, le traitement per-os au traitement intra-veineux mais tous les patients de cette étude étaient hospitalisés (60).

### 2.1.2 Traitement de la diverticulite non compliquée sans antibiothérapie

Depuis quelques années, au-delà du traitement ambulatoire et per-os de la DNC se pose la problématique de l'utilité même de l'antibiothérapie. Plusieurs études ont étudié la faisabilité d'un traitement sans antibiotique (ATBio).

A ce jour, deux études randomisées ont été publiées (61, 62). La première (AVOD study) est une étude suédoise et islandaise multicentrique publiée en 2012 (61). Etaient inclus des patients atteints de DNC (douleur abdominale basse avec défense, température > 38°C, hyperleucocytose et CRP augmentée ou au moins hyperleucocytose, diverticulite confirmée sur le scanner, absence sur le scanner d'abcès, pneumopéritoine ou fistule). Les patients sous immunosuppresseurs, recevant déjà une antibiothérapie, en mauvais état général (non précisé), les femmes enceintes, et les patients présentant des signes de sepsis sévère (fièvre élevée (limite non précisée), signe de péritonite) étaient exclus. Les patients étaient tous hospitalisés et randomisés entre traitement symptomatique IV (groupe sans antibiotique) et ATBio IV (céphalosporine+métronidazole ou carbapénème ou pipéracilline-tazobactam) relayé par un traitement per-os (ciprofloxacine + métronidazole) pour un total minimum de sept jours.

Le critère principal d'évaluation était le taux de complications définie par la survenue durant l'hospitalisation d'une perforation colique avec pneumopéritoine, d'un abcès ou d'une fistule et, après la sortie, d'une réhospitalisation en rapport avec une récurrence ou du recours à une chirurgie en urgence ou élective. Les patients étaient suivis un minimum de 12 mois. L'effectif de l'étude a été calculé avec une hypothèse d'un taux de complications de 1,5 % dans le groupe contrôle avec ATBio. Une augmentation à 6,5 % dans le groupe expérimental sans ATBio était jugée acceptable. Il s'agit d'une étude de supériorité. Avec les potentiels perdus de vue (jusqu'à 20 %), l'effectif a été calculé à 600 patients (300 dans chaque bras). Au total, 11 centres ont participé à cette étude. Au total, 669 patients ont été inclus, desquels 46 ont été secondairement exclus (38 ne respectant pas les critères d'inclusion, sept ayant souhaité quitter l'étude et un pour violation de protocole). Soit 623 patients finalement inclus (309 dans le groupe sans ATBio, 314 dans le groupe avec ATBio). Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes concernant les caractéristiques démographiques, les comorbidités, la présentation clinique ou les paramètres biologiques initiaux. La seule différence notée était un taux d'épisode précédent de diverticulite supérieur dans le groupe sans ATBio (44,8 % vs 35,6 %,  $p=0,02$ ). Durant l'hospitalisation, dans le groupe sans ATBio, six patients (1,9 %) ont présenté des complications : trois patients, une perforation, et trois patients, un abcès. Un patient avec perforation a été opéré en urgence, les cinq autres ont été traités médicalement par ATBio +/- drainage percutané. Dans le groupe avec ATBio, trois patients (1 %) ont présenté une complication : trois perforations toutes traitées par chirurgie en urgence. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes concernant le taux de complication ( $p=0,302$ ), le taux de chirurgie en urgence ( $p=0,324$ ) ou la durée de séjour (2,9 vs 2,9,  $p=0,717$ ). Dans le groupe sans ATBio, dix patients ont reçu finalement une antibiothérapie pour mauvaise évolution (augmentation de CRP, douleur ou fièvre persistante). Aucune complication n'a été relevée chez ces dix patients. Parmi les 623 patients, 41 ont été perdus de vue. Durant le suivi, six patients (1,9 %) ont été opérés dans le groupe sans ATBio pour une diverticulite symptomatique ou compliquée et deux (0,6 %) dans le groupe avec ATBio ( $p=0,148$ ). A un an, le taux de douleurs abdominales chroniques, de modification du transit ou de récurrence de la diverticulite (16,2 % vs 15,8 %,  $p=0,881$ ) n'étaient pas significativement différents entre les deux groupes. Les constatations de contrôle en coloscopie, lavement baryté ou coloscanner étaient également similaires entre les groupes concernant le nombre de diverticule ou la présence d'une sténose colique. En analyse per-protocole, incluant dans le groupe avec ATBio les dix patients du groupe sans ATBio ayant finalement reçu une antibiothérapie, il n'y avait toujours pas de différence significative concernant le taux de complications, de chirurgie ou la durée de séjour. En analyse en sous-groupe des patients les plus sévères (CRP>150, leucocytes>15 G/L, température>38,5°C, douleur EVA>8, score de défense abdo>3), il n'y avait pas non plus de différence entre les groupes pour les taux de complications ou de récurrence de la diverticulite.

Enfin, en associant tous les événements de chaque groupe (complications, recours à la chirurgie en urgence ou élective, récurrence à distance), il n'y avait pas non plus de différence entre les groupes ( $p=0,463$ ). Cette étude est finalement négative et n'a pas montré la supériorité des ATBio. Compte tenu de la faible différence observée sur les taux de complications (1,9 % sans ATBio vs 1 % avec ATBio), il faudrait près de 5500 patients pour mettre en évidence une différence significative et beaucoup plus de patients pour démontrer la non-infériorité du traitement sans ATBio. Même si, sur un plus gros effectif, cette différence était significative, elle n'aurait pas réellement de pertinence clinique. On peut donc raisonnablement conclure de cette étude randomisée qu'un traitement sans ATBio en milieu hospitalier de la DNC n'augmente pas le risque de complications ou de récurrence ni la durée d'hospitalisation.

La deuxième étude randomisée parue en janvier 2017 est l'étude DIABOLO (62). Il s'agit d'une étude néerlandaise multicentrique (22 centres). Étaient inclus, dans cette étude, les patients présentant un premier épisode de DNC (DNC du colon G uniquement, confirmée par échographie ou scanner, stade Hinchey modifiée 1a ou 1b ou « diverticulite modérée » selon la classification d'Ambrosetti (63)). Étaient exclus les patients aux antécédents de diverticulite, de maladie inflammatoire chronique de l'intestin, immunodéprimés, ASA >3, avec une suspicion clinique de

bactériémie, ayant utilisé des ATBio dans les quatre semaines précédant l'étude et les femmes enceintes. Les patients étaient randomisés entre le groupe contrôle avec antibiothérapie : amoxicilline-acide clavulanique IV (1200mg x4/24h) 48 heures, minimum, au cours d'une hospitalisation puis relais per-os (625mgx3/24h) avec retour à domicile pour un total de dix jours. En cas d'allergie, l'antibiothérapie était l'association ciprofloxacine et métronidazole.

Dans le groupe expérimental sans ATBio, les patients pouvaient être traités en ambulatoire s'ils remplissaient les critères suivants : alimentation normale tolérée (solide + minimum 1 litre de liquide/24h), température < 38°C, douleur EVA < 4, capable de se gérer à domicile, acceptation du patient. Le critère principal d'évaluation était la durée de récupération au cours des six mois de suivi. La récupération complète était définie par les critères suivants : sortie de l'hôpital, alimentation normale, température < 38°C, douleur EVA < 4 (sans prise quotidienne d'antalgique), retour aux mêmes niveaux d'activités professionnelles qu'avant la crise. Il s'agit ici d'une étude de non-infériorité. Dans cette étude, 570 patients ont été randomisés et finalement 528 analysés (262 dans le groupe sans ATBio et 266 dans le groupe avec ATBio). Les caractéristiques des patients, la présentation clinique, biologique ou radiologique n'étaient pas différentes entre les deux groupes en dehors des scores ASA plus sévères dans le groupe avec ATBio. Dans les deux groupes, plus de 90 % des patients présentaient une DNC de stade Hinchey Ia. La durée de récupération complète était respectivement de 14 (6-35) et 12 (7-30) jours pour les groupes sans et avec ATBio. L'absence d'ATBio comparé au traitement antibiotique était associé à un *hazard ratio* pour une récupération complète de 0,91 ( $p = 0,151$ ). Cet *hazard ratio* n'était pas affecté par un ajustement sur le stade Hinchey ou le centre (0,90 ;  $p = 0,118$ ). Même si les patients pouvaient, dans cette étude, être traités en ambulatoire, seulement 13 % l'ont été dans le groupe sans ATBio (vs 0,4 % dans le groupe avec ATBio,  $p = 0,006$ ). La durée d'hospitalisation était plus courte dans le bras sans ATBio (deux vs trois jours,  $p = 0,006$ ). Les taux de réadmissions étaient comparables dans les deux groupes : 17,6 % (sans ATBio) vs 12,0 % (avec ATBio) ( $p = 0,148$ ). Il n'y avait pas de différence entre deux groupes concernant le taux de progression vers une forme compliquée durant la prise en charge initiale (1,1 % vs 2,3 %,  $p = 0,390$ ) ou la survenue d'une forme compliquée dans les six mois (3,8 % vs 2,6 %,  $p = 0,377$ ).

Les taux de colectomies en urgence (0,8 % vs 1,1 %,  $p = 0,553$ ) ou à froid (3,1 % vs 1,1 %,  $p = 0,254$ ) n'étaient pas différents. Il n'y avait pas de différence entre les deux groupes concernant les taux d'effets secondaires modérés ( $p = 0,086$ ) ou sévères ( $p = 0,0354$ ). Les auteurs, pour étayer leur démonstration, relevaient par ailleurs plus d'effets secondaires liés aux ATBio dans le groupe avec ATBio évidemment (8,3 % vs 0,4 %,  $p = 0,006$ ). Les analyses en sous-groupes, selon les centres ou le stade Hinchey (1a ou 1b), ne montraient pas de différences non plus sur le critère principal d'évaluation. Les analyses per-protocoles concordaient avec les analyses en intention de traiter. Les auteurs concluent que le traitement symptomatique n'est pas inférieur au traitement par ATBio au moins pour les stades 1a. Pour les stades 1b, le faible effectif de ce sous-groupe ne permet pas de conclure avec certitude. Ces conclusions ne sont toutefois valides que pour des patients hospitalisés. Cette étude ne permet pas de valider un traitement ambulatoire sans ATBio de la DNC.

Deux études prospectives non randomisées ont également été publiées sur le sujet.

La première est une étude suédoise de la même équipe que la première étude randomisée (64). Elle s'est intéressée au traitement ambulatoire sans ATBio de la DNC (pas d'abcès, ni air extradiigestif sur le scanner). Tous les patients avaient un scanner pour confirmer le diagnostic et rechercher des signes de complications. Et les patients éligibles étaient traités sans ATBio en ambulatoire. L'échec du traitement était défini par une ré-admission avec ou sans complication dans le mois suivant le diagnostic. Le calcul d'effectif avait pris, comme hypothèse, un taux de réadmission de 2,5 % avec un traitement par ATBio et de 7,5 % sans ATBio, et 20 % de perdus de vue (161 patients nécessaire). Au total, 155 patients ont été inclus (cinq perdus de vue). Le traitement a été un succès pour 97,4 % des patients avec 2,6 % de ré-admissions dans les 14 jours dont trois patients avec complications (deux perforations, un abcès) traités médicalement par ATBio.



La 2<sup>e</sup> étude prospective est finlandaise (65). Dans cette étude, les patients présentant une DNC (air péricolique admis) étaient traités sans ATBio en ambulatoire ou en hospitalisation aux choix du chirurgien investigateur. Le critère principal d'évaluation était la survenue d'une complication (abcès, fistule, air libre dans la cavité abdominale ou péritonite). Dans cette étude, 161 patients ont été inclus, 87 % traités en ambulatoire et 13 % avec une hospitalisation. Parmi les patients traités en ambulatoire, quatre (3 %) ont dû être finalement hospitalisés. Aucun patient n'a développé une diverticulite compliquée ni n'a eu besoin d'une chirurgie en urgence, et 14 patients (9 % des patients) ont finalement reçu des ATBio (pas plus dans le sous-groupe des patients avec de l'air péricolique (n=14) sur le scanner initial (2 (14 %) vs 12 (9 %), p=0,61)).

### 2.1.3 Type d'antibiothérapie

Deux études randomisées ont comparé la durée de l'antibiothérapie. La première étude est une étude multicentrique allemande et a comparé une antibiothérapie IV par Ertapénème (1g/24H) de quatre jours contre sept jours (66) pour des patients présentant une DNC. Le critère principal d'évaluation était l'efficacité clinique définie par la compliance au traitement associée aux critères suivants : absence de fièvre ( $\leq 38^\circ$ ), absence de signe de péritonite, disparition des douleurs abdominales, absence d'hyperleucocytose ( $\leq 10000\mu\text{l}$ ), absence de traitement ATBio complémentaire, absence de recours à une chirurgie en urgence. Dans cette étude, 123 patients issus de 11 centres ont été inclus et 106 randomisés. Aucune différence significative n'a été mise en évidence sur l'efficacité du traitement dans les deux groupes à la fin du traitement : 98 % (quatre jours) vs 98,2 % (sept jours) (NS). Le taux de succès global (comprenant les récurrences) à un mois était équivalent entre les deux groupes : 94 % vs 96,2 % (NS). A un an, le taux de récurrence était équivalent entre les deux groupes (7,5 % vs 10,4 %, NS) de même que le taux de résection chirurgicale (37,2 % vs 42,9 %, NS). Cette étude comporte plusieurs biais. Le premier est qu'aucun calcul d'effectif n'apparaît et que l'absence de différence entre les groupes peut donc être liée à un défaut de puissance. Le deuxième est une différence dans les caractéristiques des groupes avec significativement plus de crises de diverticulites préalables dans les antécédents dans le groupe « sept jours » ( $1,28 \pm 0,64$  vs  $1,64 \pm 1,07$ , p=0,037).

La deuxième étude randomisée a comparé, pour le traitement de la DNC, un traitement par amoxicilline-acide clavulanique IV pendant un à deux jour(s) contre sept jours (67). Dans le groupe antibiothérapie IV courte, un relais per-os était réalisé pour dix jours de traitement complémentaires. Dans le groupe antibiothérapie longue, un relais était réalisé pour cinq jours de traitement complémentaires. Le critère principal d'évaluation était le taux d'échec du traitement définie par un des critères suivants : retour à domicile impossible (persistance de douleur ou vomissement) à quatre jours pour le groupe court ou huit jours pour le groupe long ; réadmission en urgence après la sortie en rapport avec la diverticulite ; réadmission pour le même motif dans les 30 jours. Cinquante patients (25 par groupe) ont été inclus, et six secondairement exclus. L'analyse a donc porté sur 44 patients (22 par groupe). Aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les groupes sur le critère principal d'évaluation : taux d'échec 4,5 % (groupe court) vs 2,3 % (groupe long), p=1.00. L'analyse des coûts de traitement montre un gain de 1 244€/patient pour le groupe antibiothérapie courte. Là encore, aucun calcul d'effectif n'a été réalisé en l'absence d'hypothèse retrouvée dans la littérature et l'absence de différence peut être liée à un défaut de puissance dans cette étude où les effectifs sont faibles.

Une autre étude randomisée a comparé le mode d'administration per-os contre IV pour le traitement des DNC (Hinchey 1) (60). Tous les patients étaient hospitalisés et recevaient une antibiothérapie per-os ou IV associant ciprofloxacine et métronidazole. Dans le groupe IV un relais per-os était fait avec la même antibiothérapie dès résolution des signes cliniques inflammatoires (fièvre et défense abdominale). La durée de l'antibiothérapie n'était pas définie. Le retour à domicile était décidé par les médecins selon leur jugement. Le critère principal d'évaluation était la disparition des signes cliniques abdominaux (Wexford tenderness score) au 3<sup>ème</sup> jour. L'effectif de

76 patients a été calculé à partir des données d'une étude pilote de 30 patients (15 par groupe) non publiée, pour une étude de non-infériorité avec une hypothèse d'une différence maximale de 20 % entre les groupes. Aucune différence significative n'était mise en évidence sur la résolution des symptômes abdominaux à trois jours ou quatre jours. Aucun échec du traitement n'a été observé dans les deux groupes. Un patient dans chaque groupe a été réadmis dans les 30 jours pour une récurrence de DNC. La durée de séjour n'était pas différente entre les groupes (5,5 (per-os) vs 6,6 jours (IV),  $p=0,12$ ). Les auteurs concluent que l'antibiothérapie per-os n'est pas inférieure à l'antibiothérapie IV dans le traitement de la DNC.

Une étude prospective de cohorte monocentrique a étudié le risque de récurrence après DNC traité par antibiothérapie IV courte (cinq jours) suivi d'un relais per-os pendant cinq jours et une antibiothérapie IV longue (six à 14 jours) (68). L'antibiothérapie IV associait le plus souvent (90 % des patients) ceftriaxone et métronidazole. L'antibiothérapie per-os associait ciprofloxacine et métronidazole. Dans cette étude, 256 patients ont été inclus, 46 traités par antibiothérapie courte et 210 par antibiothérapie longue. Aucune différence n'était observée entre les deux groupes sur les caractéristiques démographiques des patients ou la présentation initiale (température, leucocytose, valeur de la CRP). Quatre patients (1,6 %) ont été en échec du traitement initial, tous dans le groupe long. Après un suivi moyen de 50 mois (19-89 mois), le taux de récurrence était de 23,9 % pour le groupe court et 24,8 % pour le groupe long. La survie sans récurrence selon Kaplan-Meier n'était pas significativement différente entre les groupes ( $p=0,772$ ).

Une revue systématique de la Cochrane a tenté d'analyser l'effet de l'antibiothérapie dans le traitement de la DNC (69). La revue n'a colligé que trois études randomisées et n'a pas pu réaliser de méta-analyse compte tenu de l'hétérogénéité des études.

#### 2.1.4 Régime alimentaire durant la crise

Une seule étude s'est intéressée à cette question du régime alimentaire durant la crise de diverticulite (70). Il s'agit d'une étude rétrospective néerlandaise. Tous les patients ( $n=256$ ), pris en charge pour une diverticulite Hinchey 0, 1a ou 1b durant une période de 18 mois, étaient inclus. Le régime alimentaire du patient durant le traitement de la crise était décidé par le médecin en charge du patient. Cette étude ne montre pas de corrélation entre le stade Hinchey de la crise et le type de restriction alimentaire (à jeun ( $n=65$ ), liquide clair ( $n=89$ ), liquide ( $n=75$ ) ou alimentation solide ( $n=29$ )). Le seul critère en analyse multivariée qui influençait le type d'alimentation choisie pour le patient était la fièvre avec une alimentation plus restrictive en cas de fièvre élevée. Les restrictions alimentaires étaient associées significativement avec un allongement de la durée de séjour (ici, probabilité de sortie) y compris après ajustement en analyse multivariée sur l'âge, le sexe, les complications, le type d'ATBio, le stade Hinchey ou la présentation initiale (CRP, leucocytes, température) : probabilité de sortie de l'hôpital : HR=1,21 [0,86-1,69],  $p=0,28$  pour les liquides clairs, HR=1,53 [1,06-2,20],  $p=0,02$  pour les liquides, et HR= 2,04 [1,27-2,39],  $p=0,003$  pour l'alimentation solide d'emblée. Le risque de survenue d'une complication en fonction du type d'alimentation n'a pas été analysé probablement du fait d'événements insuffisants (deux complications ayant nécessité une intervention chirurgicale (une dans le groupe des patients à jeun, une dans le groupe des patients aux liquides clairs), et quatre complications traitées médicalement (une dans le groupe des patients à jeun, deux dans le groupe des patients aux liquides clairs, une dans le groupe des patients aux liquides)). L'étude conclut qu'il n'y a pas de corrélation entre la gravité de la crise et le choix de l'alimentation et qu'une alimentation restrictive augmente la durée de séjour.

**Proposition de recommandations :**

► **Hospitalisation ou traitement ambulatoire**

<b>A</b>	Le traitement ambulatoire est recommandé en cas de diverticulite non compliquée (stade Hinchey Ia), en l'absence de comorbidité significative et/ou de contexte social défavorable.
----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

► **Traitement de la diverticulite non compliquée sans antibiothérapie**

<b>A</b>	<p>Le traitement symptomatique sans antibiotique des diverticulites non compliquées confirmées par le scanner est recommandé en l'absence de signes de gravité (notamment pression artérielle systolique <math>\leq 100</math> mm Hg, fréquence respiratoire <math>\geq 22</math>/mn ou confusion), d'immunodépression*, de score ASA&gt;3** ou de grossesse.</p> <p>*Immunodépression congénitale ou acquise, traitement immunosuppresseur ou immunomodulateur, corticothérapie systémique, cancer évolutif, insuffisance rénale terminale</p> <p>** Classification ASA. 1 : patient normal, 2 : patient avec anomalie systémique modérée, 3 : patient avec anomalie systémique sévère, 4 : patient avec anomalie systémique sévère représentant une menace vitale constante, 5 : patient moribond dont la survie est improbable sans l'intervention, 6 : patient déclaré en état de mort cérébrale dont on prélève les organes pour greffe</p>
----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>C</b>	En l'absence de comorbidité significative et/ou de contexte social défavorable, la réalisation de ce traitement est recommandée en ambulatoire.
----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>AE</b>	Dans cette situation, une surveillance clinique est recommandée.
-----------	------------------------------------------------------------------

► **Traitement de la diverticulite non compliquée avec antibiothérapie**

<b>A</b>	<p>En cas de non réponse au traitement symptomatique sans antibiotique, une antibiothérapie par voie orale est alors recommandée associant amoxicilline et acide clavulanique, ou en cas d'allergie, une fluoroquinolone (lévofloxacine ou ciprofloxacine) associé au métronidazole, pour le traitement de la diverticulite non compliquée.</p> <p>En cas de signe de gravité, grossesse, score ASA &gt; 3 ou immunodépression, une antibiothérapie par voie intraveineuse, identique à celle proposée dans la diverticulite compliquée, est recommandée.</p>
----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>AE</b>	Il est recommandé que la durée de l'antibiothérapie pour le traitement de la diverticulite non compliquée chez le patient immuno-compétent ne dépasse pas sept jours
-----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## ► Régime alimentaire durant la crise

C

Une alimentation non restrictive est recommandée au cours du traitement de la diverticulite non perforée si elle est tolérée.

## 2.2 Diverticulite compliquée

### 2.2.1 Forme abcédée (Hinchey Ib et II)

Pour les stades Hinchey Ib ou II, la littérature ne rapporte aucune étude de niveaux de preuve élevé. Il n'y a pas d'étude prospective comparative avec de forts effectifs ni d'étude randomisée. Les traitements généralement proposés dans les études comportent une antibiothérapie plus ou moins associée à un drainage radiologique au cours d'une hospitalisation. Aucune étude n'a analysée l'influence du type d'antibiothérapie au cours du traitement de ces formes abcédées. La plupart des études sont des séries de cas étudiant la faisabilité du traitement antibiotique seul ou du drainage radiologique. Quelques études comparatives de faibles effectifs ont été menées. Parmi celles-ci, nous pouvons citer l'étude suisse de Brandt et al. (71), qui rapportait en 2006 une étude cas témoin de 66 patients pris en charge pour un diverticulite de stade Hinchey II (32 traités par ATBio seul, 34 traités par drainage radiologique et ATBio). La taille des abcès était en médiane plus grand dans le groupe drainage (6 cm [3-18] vs 4 cm [3-10],  $p=0.002$ ). L'antibiothérapie IV utilisée dans les groupes était du même type : soit impénème, soit ceftriaxone+métronidazole, soit ciprofloxacine+métronidazole (au choix du médecin) pour dix jours. Le traitement par ATBio seul était choisi en cas 1) de difficulté ou d'impossibilité technique du drainage radiologique 2) de refus du patient du drainage 3) d'amélioration clinique rapide du patient après l'admission sous ATBio seul.

Le critère principal d'évaluation était l'échec du traitement défini par les critères suivants : aggravation clinique du sepsis et/ou récurrence de l'abcès ou apparition d'une fistule dans les quatre semaines et/ou recours à une chirurgie en urgence. Dans cette étude, il n'était pas observé de différence significative entre le drainage radiologique et l'antibiothérapie seule en termes d'échec du traitement (respectivement 32,3 % vs 18,7 %,  $p=0.26$ ), de mortalité globale (8,8 % vs 3,1 %,  $p=0,61$ ) ou de nécessité d'une chirurgie en urgence (29,4 % vs 15,6 %,  $p=0.24$ ). On notait, par ailleurs, parmi les 15 patients ayant nécessité une chirurgie en urgence, quatre décès (26,6 %) (3/10 groupe drainage et 1/5 groupe ATBio seul). Les auteurs concluent que la chirurgie en urgence pour les stades II est associée à une mortalité élevée et que le traitement par ATBio seul peut-être une alternative au drainage radiologique lorsque celui n'est pas réalisable ou techniquement difficile. Les conclusions de cette étude sont à prendre avec beaucoup de précaution compte tenu des nombreux biais qu'elle comporte : faible effectif, caractère rétrospectif, groupe non comparable, observation sur une longue durée (1993-2005). On peut toutefois en tirer comme conclusion que l'antibiothérapie seule est efficace dans plus de 80 % des patients Hinchey II avec abcès  $\geq 3$  cm.

Une 2<sup>ème</sup> étude comparative plus récente est issue de la Cleveland Clinic (72). Cette étude également rétrospective a comparé le taux d'échec (pas d'amélioration clinique dans les 48h justifiant le recours à un traitement chirurgical) de la prise en charge des abcès diverticulaire  $\geq 3$  cm par ATBio seul ou drainage radiologique (+ ATBio). Entre 1994 et 2012, 147 patients ont été traités par ATBio seul ( $n=32$ ) ou drainage radiologique ( $n=114$ ). Le traitement par ATBio seul était choisi car le drainage n'était pas techniquement faisable ( $n=15$ ) ou par choix du médecin en charge du patient. Les abcès étaient en médiane plus gros dans le groupe drainage (6,7 cm [3-15] vs 4 cm [3-18,8],  $p=0.001$ ), mais les stades Hinchey comparables entre les groupes (répartition Hinchey I/II 48 % / 52 % groupe ATBio vs 35 % / 65 % groupe drainage,  $p=0.16$ ). Les taux d'échec du traitement n'étaient pas significativement différents : 25 % groupe ATBio vs 18 % groupe drainage,  $p=0,21$ . Dans cette étude, tous les patients non opérés en urgence étaient opérés à froid. Il n'y

avait pas de différence entre les deux groupes (toutes chirurgies confondues : urgence et élective) en termes de morbidité post-opératoire, mortalité, taux de stomie, taux de stomie définitive, durée de séjour. On notait toutefois des complications post-opératoires (selon Dindo-Clavien) moins sévères dans le groupe ATBio seul probablement liées à une maladie moins sévère dans ce groupe (abcès plus petit) et des patients avec moins de comorbidité bien que cela ne soit pas strictement statistiquement significatif (20 % patients ASA 3 vs 42 % pour le groupe drainage,  $p=0.06$ ).

Nous disposons également d'une revue récente de littérature de 2016 (73). Cette revue a colligé 42 études observationnelles. Une méta-analyse n'a pas pu être réalisée du fait de la mauvaise qualité des études. Et aucune comparaison ne peut être réalisée à partir de cette revue. Celle-ci permet seulement de connaître les taux moyens de succès des traitements des diverticulites avec abcès stades Hinchey Ib et II. Dans cette revue, l'échec du traitement était défini par : chirurgie en urgence et/ou réadmission ou décès dans les 30 jours, et/ou abcès résiduel au cours du suivi, et/ou persistance des symptômes. Dans cette revue, les taux d'échec du traitement par ATBio seul ou avec drainage sont équivalents de l'ordre de 20 %. Le traitement par ATBio seul des abcès de plus de 3 cm semblent moins efficace avec des taux d'échec de 18,8 % à 34,4 %. Le score ASA influence le taux d'échec du traitement par ATBio seul avec un taux d'échec plus important pour les stades ASA 3 par rapport aux stades ASA 1-2 ( $p=0,02$ ). Dans cette revue, le drainage radiologique était proposé pour des abcès à partir de 2 cm. Enfin, le drainage radiologique était associé à un taux de complications (fistule entérocutanée, plaie du grêle, etc.) de 0 % à 12,5 % (moyenne pondérée = 2,5 %).

### 2.2.2 Forme perforée

Aucune étude de bonne qualité ne permet de faire des recommandations sur le traitement médical des formes perforées. Certaines études montrent la faisabilité d'un traitement conservateur. Par exemple, l'étude de VJ Sallinen et al. (74) colligeait rétrospectivement 132 patients traités médicalement pour une diverticulite perforée avec air extra-digestif sur le scanner initial. Cette étude montrait que les patients, avec uniquement des bulles d'air péricoliques sans abcès, ont un taux de succès du traitement médical de 99 %, les patients avec un pneumopéritoine à distance du colon ont un taux de succès du traitement médical de 62 % et, enfin, les patients avec un pneumopéritoine abondant et/ou du liquide dans le cul de sac de Douglas et/ou un retropneumopéritoine ont un taux de succès faible de l'ordre de 40 %.

Les recommandations de la société française de réanimation publiées en 2015 (75) proposent, dans les infections intra-abdominales communautaires en première intention, l'association amoxicilline-acide clavulanique et gentamicine, ou céfotaxime et métronidazole, ou ceftriaxone et métronidazole (recommandation garde 2+, consensus fort). En cas d'allergie aux bêta-lactamines, une association lévofloxacine, gentamicine et métronidazole peut-être proposée (accord expert, consensus fort). Ces recommandations peuvent donc s'appliquer aux diverticulites compliquées.

## **Proposition de de recommandations :**

### ► Forme abcédée

<b>AE</b>	Une antibiothérapie par voie intraveineuse est recommandée associant amoxicilline-acide clavulanique et gentamicine, ou céfotaxime et métronidazole, ou ceftriaxone et métronidazole. En cas d'allergie prouvée, une association lévofloxacine, gentamicine et métronidazole.
	En l'absence d'argument scientifique, la durée de l'antibiothérapie ne peut pas faire l'objet de recommandations.
	Il est recommandé de drainer radiologiquement les abcès diverticulaires lorsque cela est techniquement faisable.

► **Forme perforée**

**C**

Une antibiothérapie seule, sans geste chirurgical ou drainage radiologique, est recommandée pour les diverticulites perforées avec présence de bulles de pneumopéritoine **péricolique** et en l'absence de signe clinique de péritonite.

**AE**

Une antibiothérapie seule, sans geste chirurgical ou drainage radiologique, est recommandée pour les diverticulites perforées avec présence de bulles de pneumopéritoine **à distance** et en l'absence de signe clinique de péritonite.

### 3. Moyens non-chirurgicaux de prévention des récurrences de diverticulite aiguë

En 2006, les recommandations concernant la prévention non chirurgicale des récurrences de diverticulites aiguës étaient :

- La modification de la teneur en fibres dans le régime alimentaire est inutile tant pour la prévention primaire que secondaire de la diverticulite.
- Chez les patients ayant un antécédent de diverticulite, l'utilisation des corticoïdes et des anti-inflammatoires non stéroïdiens doit être évitée.

#### 3.1 Alimentation / activité physique

Très peu d'essais ont étudié de manière isolée le rôle de l'alimentation et notamment de l'apport de fibre dans l'alimentation. La plupart des études analysent l'association d'un régime riche en fibre avec un traitement préventif (décontamination antibiotique le plus souvent). Une revue de la littérature publiée en 2017 a colligé 19 articles analysant le rôle des fibres dans le traitement de la diverticulose symptomatique et de la prévention de la diverticulite (76). Compte tenu de l'hétérogénéité et la faible qualité des études, une méta-analyse n'a pu être réalisée et aucune conclusion donnée. Le rôle des fibres dans la prévention de la diverticulite reste donc à démontrer.

Le risque de récurrence liée à certains types d'aliments est également une question soulevée par de nombreux patients et médecin. De nombreuses croyances ou mythes circulent sur le rôle néfaste des graines, cacahuètes, noix, amande, blé, etc. Toutes ces idées ne reposent sur aucun argument scientifique. Il n'existe, en effet, à ce jour, aucune étude démontrant l'implication d'un type d'aliment dans la survenue des crises de diverticulite. Une étude de cohorte américaine portant sur 47 228 hommes travaillant dans le secteur médical et suivis sur une période de 18 ans démontre qu'il n'y a pas de relation entre la consommation fruits à coque (nut en anglais : amande, noisette, pistache, etc.), de blé, de maïs ou de popcorn et la survenue d'une complication de la diverticulose (diverticulite ou hémorragie diverticulaire) (77).

Une deuxième étude cohorte sur la même population démontrait une relation entre l'activité physique et le risque de survenue d'une complication de la diverticulose (78). Les patients les plus actifs (dernier quintile ;  $\geq 57,4$  Metabolic Equivalent (MET h/wk)) étaient moins à risque de survenue d'une diverticulite (RR=0,75 [0,58-0,95]) ou d'une hémorragie d'origine diverticulaire (RR=0,54 [0,38-0,77]) en comparaison avec les moins actifs (premier quintile ;  $\leq 8,2$  MET h/wk).

#### 3.2 Probiotiques

L'utilisation des probiotiques est fondée sur une théorie de dérégulation du microbiote intestinal aboutissant à des phénomènes pro-inflammatoires au cours de la maladie diverticulaire. Les études sur les probiotiques portent essentiellement sur le contrôle des symptômes de la diverticulose. Une seule étude randomisée a étudié l'effet des probiotiques sur la récurrence de la diverticulite (79). Il s'agit d'une étude italienne de faible effectif (83 patients) comportant de nombreux biais. Dans cette étude, les patients recevaient, dans le groupe expérimental, une suspension d'*Escherichia coli* plus *Proteus Vulgaris*, deux semaines par mois pendant trois mois et un placebo dans le groupe contrôle. Les résultats suggéraient que les probiotiques permettait une division du risque à cinq ans de récurrence par 120. Ce résultat n'était pas significatif avec un intervalle de confiance entre 175 fois moins de risque et 154 fois plus de risque.

### 3.3 Rifaximine

La rifaximine est un ATBio à large spectre couvrant les germes digestifs et très faiblement absorbé. Elle joue donc un rôle supposé de décontamination intestinale sans passage systémique. La plupart des études sur cette molécule ont analysé son impact sur les diverticuloses symptomatiques non compliquées. Un seul essai a étudié l'utilisation de la rifaximine en prévention secondaire de la récurrence de la diverticulite aiguë (80). Il s'agissait d'une étude randomisée contrôlée ouverte. Tous les patients inclus avaient présenté au moins un épisode de diverticulite aiguë confirmé par scanner dans les deux mois précédant l'inclusion. Les patients recevaient une supplémentation en fibre (3,5g/jour) dans les deux bras, associée dans le bras expérimental à la prise intermittente de rifaximine (800mg/jour durant une semaine par mois) pendant un an. Le calcul d'effectif avait été fait pour mettre en évidence une différence sur le taux de récurrence de diverticulite à un an (10 % avec rifaximine vs 20 % sans) soit 228 patients. L'étude a finalement été interrompue du fait des difficultés de recrutement après 165 randomisations (sur un an et demi). Les résultats montraient une réduction du risque de récurrence de la diverticulite à un an dans le groupe rifaximine (10,4 % vs 19,3 %) avec, en analyse multivariée, une diminution significative après ajustement sur les autres facteurs de risque (âge, sexe, durée de la maladie, temps entre épisode précédent et inclusion, centre investigateur) : OR= 2,64 [1,08-6,46], p=0,033. Sans ajustement sur les autres facteurs, il n'y avait pas de différence significative mais juste une tendance (p=0,164). Cette étude suggère l'intérêt potentiel de cette molécule en prévention secondaire. Mais l'interruption de l'étude, avant la fin du recrutement prévu (après seulement un an et demi d'inclusion et alors qu'il ne manquait que 63 patients), et les conflits d'intérêts des auteurs avec le laboratoire produisant la molécule, laissent planer un doute sur la qualité de l'étude.

### 3.4 Mésalamine

A ce jour, quatre études randomisées contre placebo en double aveugle ont été publiées et ont évalué la mésalamine (5-ASA) en prévention secondaire du risque de récurrence de la diverticulite. Ces quatre études sont négatives. L'étude DIVA (81) randomisait les patients (n=117) dans trois bras : mésalamine (tous les jours pendant 12 semaines) vs mésalamine+probiotiques vs placebo. Il n'y avait pas de différence significative entre les groupes en termes de récurrence de la diverticulite à un an (respectivement 28,1 %, 37 %, 31 %). L'étude de Parente et al. (82) comparait la prise intermittente de mésalamine (dix jours/mois) contre placebo avec une évaluation durant deux ans. On observait, dans le groupe mésalamine, une diminution du taux de récurrence de diverticulite à deux ans mais non significative (13,3 % vs 27,7 % ; RR=0,490 [0,202-1,187], p=0,1011). Enfin, la dernière étude est une double étude au design identique (PREVENT1 et PREVENT2) (83). Chaque étude parfaitement identique a inclus respectivement 590 et 592 patients dans quatre bras (trois dosages de mésalamine (1,2g ; 2,4g et 4,8g /j) vs placebo) traités pendant deux ans. Les résultats ne montraient pas de supériorité de la mésalamine en termes de réduction du risque de récurrence de la diverticulite : dans l'essai PREVENT 1, 53 à 63 % des patients sous mésalamine n'ont pas présenté de récurrence dans les deux ans contre 65 % dans le groupe placebo (NS) ; dans l'essai PREVENT 2, 59 à 69 % dans les groupes mésalamine contre 68 % dans le groupe placebo (NS). Dans les deux études, la mésalamine ne réduisait pas non plus l'intervalle avant récurrence ou la proportion de patients opérés pour leur diverticulose.

**Proposition de recommandations :**

► **Alimentation**

<b>AE</b>	En l'absence de preuve scientifique, aucun régime alimentaire ne peut être recommandé pour la prévention des récurrences de diverticulite.
-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>B</b>	Il est recommandé de ne pas contre-indiquer, chez les patients porteurs d'une diverticulose, la consommation de fruit à coque (noix, noisette, amande, pistache, cacahuètes, etc.), de blé, de maïs ou de popcorn en prévention de la survenue d'une diverticulite.
----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

► **Probiotiques**

<b>AE</b>	En l'absence d'argument scientifique, il n'est pas recommandé de proposer aux patients, après une crise de diverticulite aiguë, la prise de probiotiques en prévention de la récurrence.
-----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

► **Rifaximine**

<b>AE</b>	En l'absence de preuve scientifique, il n'est pas recommandé de proposer aux patients la rifaximine en prévention secondaire de la récurrence de la diverticulite.
-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

► **Mésalamine**

<b>A</b>	Il n'est pas recommandé de traiter par mésalamine les patients après un épisode de diverticulite.
----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------



## 4. Indications et modalités du traitement chirurgical de la diverticulite aiguë

En 2006, les recommandations étaient les suivantes (84) :

- Stade I de Hinchey : en cas d'échec du traitement médical et/ou du drainage sous guidage d'imagerie, le traitement chirurgical recommandé est la résection-anastomose éventuellement protégée par une stomie (C). La voie laparoscopique peut être utilisée.
- Stade II de Hinchey : il est recommandé de drainer sous guidage d'imagerie les abcès de plus de 5 cm de grand axe (C) et de réaliser un prélèvement microbiologique. Le drainage ne modifie pas l'antibiothérapie initiale. Il n'y a pas d'attitude systématique reconnue concernant les modalités de surveillance et d'efficacité du drainage. La surveillance clinique et biologique reste le critère principal d'évaluation. En cas de drainage efficace de l'abcès, une résection sigmoïdienne est recommandée à distance, à froid, par résection-anastomose. En cas d'échec ou d'impossibilité de réalisation ou d'échec du drainage, un traitement chirurgical avec résection anastomose ± stomie de protection est recommandé (C).
- Stade III de Hinchey : il est recommandé de réaliser une résection sigmoïdienne plutôt qu'une stomie de dérivation (B). Le choix entre résection-anastomose (± stomie de protection) et intervention de Hartmann dépend des conditions locales et générales du patient (C).
- Stade IV de Hinchey : l'intervention de Hartmann est l'intervention de référence. La résection-anastomose protégée par une stomie peut être proposée à la place de l'intervention de Hartmann en fonction des conditions locales et générales (C).

La question du lavage péritonéal laparoscopique n'avait pas été abordée à l'époque.

### 4.1 Place du lavage péritonéal laparoscopique

Le lavage péritonéal laparoscopique (LPL) est une alternative conservatrice à la résection chirurgicale en urgence dans la diverticulite aiguë Hinchey III et Hinchey I ou II d'évolution défavorable après échec ou impossibilité de drainage (85, 86). Il a été développé du fait de l'importante morbi-mortalité associée à la sigmoïdectomie pratiquée en urgence (87, 88) avec ou sans anastomose. Il a l'avantage de pratiquer une sigmoïdectomie élective par laparoscopie tout en évitant la confection d'une stomie temporaire (puisque en dehors du contexte d'urgence), voire d'éviter de pratiquer une résection à froid. En effet, les revues systématiques de Afshar et al. (86) et Alamili et al. (89) retrouvaient seulement 38 % à 51 % de sigmoïdectomie élective après LPL.

Les premières études évaluant le LPL présentaient des résultats prometteurs. C'est d'ailleurs par cet adjectif qu'était qualifié le LPL dans l'argumentaire scientifique de la HAS en décembre 2006, sans toutefois qu'il figure dans les recommandations proprement dites de prise en charge en urgence de la diverticulite aiguë (84). Dans une cohorte prospective tri-centrique de 92 malades, Myers et al. (90) retrouvaient une morbidité et une mortalité de 11 % et de 3 % respectivement, ainsi qu'un taux de récurrence à trois ans de 2 %. La série rétrospective mono-centrique de Bretagnol et al. (91), parue la même année et portant sur 24 malades, retrouvaient des résultats similaires : morbidité 8 %, mortalité nulle, et en peropératoire : absence de confection de stomie et de conversion en laparotomie. Karoui et al. (92) ont comparé une cohorte prospective de 35 LPL à 24 résections-anastomoses protégées (RAP), tous de stade Hinchey 3 : le LPL permettait une résolution des symptômes dans 97 % des cas ; la durée de séjour était significativement réduite dans le groupe LPL, que ce soit lors de la première intervention (LPL huit jours vs RAP 17 jours,  $p < 0,0001$ ) ou lors des deux interventions cumulées, LPL + sigmoïdectomie laparoscopique élective pour le premier groupe et RAP + fermeture d'iléostomie pour le second groupe (14 jours vs 23,5 jours,  $p < 0,0001$ ). En revanche, il n'existait pas de bénéfice du LPL sur la morbidité et la mortalité, que ce soit uniquement pour l'intervention initiale (12 % vs 12,5 %, et 0 vs 0) ou pour les

deux interventions cumulées (24 % vs 50 %), bien que la différence en termes de morbidité abdominale soit à la limite de la significativité en faveur du LPL + sigmoïdectomie laparoscopique élective (16 % vs 37,5 %,  $p=0,0507$ ). Enfin, Gentile et al. (93) se sont penchés sur l'intérêt du LPL chez les malades >60 ans : dans une étude cas-témoin de 30 malades avec une diverticulite Hinchey II ou III, les auteurs ont comparé LPL et intervention de Hartmann (HP). Ils retrouvaient en cas de LPL une durée opératoire réduite ( $p<0,0001$ ), une récupération postopératoire plus rapide (reprise du transit, réalimentation), une morbi-mortalité comparable et une durée de séjour réduite ( $p=0,01$ ).

Au total, jusqu'en 2015, quatre revues systématiques avaient été publiées, sans méta-analyse (86, 88, 89, 94), colligeant huit à 19 études pour la plus récente, soit 213 à 871 malades, sans étude randomisée, la plupart étant des séries rétrospectives. La mortalité variait de 0,25 % à 2,9 %, et la morbidité de 10 % à 19 %. Les auteurs concluaient, chaque fois, à l'intérêt du LPL comme alternative à la résection en urgence mais insistaient sur l'absence d'étude randomisée. Cependant, les recommandations danoise et italienne de bonne pratique retenaient le LPL comme traitement de choix de la péritonite Hinchey III et en cas d'échec du traitement conservateur dans les diverticulites Hinchey I et II (95, 96).

Depuis 2015, nous disposons de trois études randomisées contrôlées (97-99) ainsi que d'une méta-analyse (100) pour préciser la place du LPL dans la diverticulite aiguë. Deux autres études randomisées, dont une française, sont en cours : l'essai LAPLAND (NCT01019239) et l'essai SIGMOÏDITE (NCT01837342). Le LADIES trial, groupe LOLA, a comparé le LPL à la sigmoïdectomie en urgence soit par HP soit par résection-anastomose +/- protégée (RA+/-P) dans les péritonites diverticulaires Hinchey III (97). Le critère primaire était un critère composite associant morbidité majeure et mortalité à un an. Le design de l'étude était de randomiser en 2 : 1 : 1 (2 LPL : 1 HP : 1 RA+/-P) les patients en les stratifiant selon l'âge ( $\geq$  ou  $<60$  ans), après avoir pratiqué une laparoscopie exploratrice pour confirmer le stade Hinchey III de la péritonite. Il s'agissait d'un essai de supériorité et l'analyse était faite en intention de traiter. Un âge  $>85$  ans, un stade Hinchey IV, une corticothérapie  $\geq 20$  mg/j, une démence ainsi qu'un antécédent de radiothérapie pelvienne ou de sigmoïdectomie étaient des critères d'exclusion. Cet essai a été interrompu prématurément en raison d'une sur-morbidité à 30 jours dans le groupe LPL (39 % vs 19 %,  $p=0,043$ ) après inclusion de 90 malades sur 42 centres : les taux de réintervention et de drainage d'abcès étaient significativement plus élevés dans le groupe LPL (39 % vs 5 %,  $p=0,011$  et 20 % vs 0,  $p=0,0027$  respectivement) mais la mortalité à 30 jours était comparable dans les deux groupes (4 % vs 2 %,  $p=0,64$ ). Le critère composite primaire était également comparable (LPL 67 % vs sigmoïdectomie 60 %, OR=1,28 [0,54-3,03],  $p=0,52$ ), de même que la mortalité à un an (LPL 8,9 % vs sigmoïdectomie 14,3 %,  $p=0,43$ ) et la qualité de vie, évaluée selon les scores SF-36, EQ-5D-3L et Gastro-intestinal Quality of Life Index (GIQLI) à deux, quatre, 13 et 26 semaines postopératoires. Les patients ayant bénéficié d'une RA avaient une iléostomie dans 67 % des cas et à un an, 78 % des malades ayant bénéficié d'un LPL étaient vivants sans stomie vs 71 % dans le groupe sigmoïdectomie. Ces résultats sont d'autant plus pertinents que 94 % des patients ont effectivement reçu le traitement qui leur était alloué, et seul un patient a été perdu de vue. Les auteurs invoquaient le caractère incomplet de l'exposition laparoscopique, et de ce fait, la méconnaissance de péritonites Hinchey IV et de cancer colorectal sous-jacent, pour expliquer le taux d'échec de 24 % et la morbidité à court terme.

Le SCANDIV trial (98) randomisait en 1:1 le LPL et la sigmoïdectomie en laissant le choix entre HP et RA+/-P à l'opérateur. La randomisation était pratiquée en préopératoire pour suspicion de péritonite diverticulaire purulente, et une HP était pratiquée en cas de découverte d'une péritonite Hinchey IV. Il s'agissait d'un essai de supériorité et l'analyse était faite en intention de traiter. Le critère d'évaluation primaire était le taux de complications majeures selon Dindo (101) à 90 jours. Cet essai a inclus 199 malades dans 21 centres. A 90 jours, le taux de complications majeures n'était pas différent dans les deux groupes (LPL 30,7 % vs sigmoïdectomie 26 %,  $p=0,53$ ). Concernant les critères secondaires, la durée opératoire était significativement réduite dans le groupe LPL (72 +/- 26 minutes vs 149 +/- 54,  $p<0,001$ ), à 90 jours la mortalité était comparable (LPL 13,9 % vs sigmoïdectomie 11,5 %,  $p=0,67$ ), de même que la qualité de vie (évaluée selon le



score du Cleveland global quality of life) et la durée de séjour. En revanche, le taux de réintervention chirurgicale à 90 jours était significativement augmenté dans le groupe LPL (20,3 % vs 5,7 %,  $p=0,01$ ), de même que le taux de péritonite secondaire (12 % vs 0,  $p=0,03$ ). Le taux de réintervention s'expliquait principalement par ces péritonites secondaires, ainsi que par quatre adénocarcinomes coliques méconnus lors du LPL et diagnostiqués lors de la réintervention ou d'une coloscopie de contrôle.

Les auteurs ne retenaient donc pas le LPL pour le traitement de la péritonite Hinchey III, puisqu'il n'était pas supérieur à la résection pour leur critère primaire, et avait des résultats significativement inférieurs pour les critères secondaires. Schultz et al. ont récemment publié les résultats du SCANDIV trial à un an (102). Le taux de complications sévères et la mortalité était comparable dans les deux groupes (LPL 34 % vs 27 %,  $p=0,32$  et 12 % vs 11 %, respectivement) en intention de traiter, et les résultats étaient similaires chez les patients Hinchey III. Le LPL était associé à un risque accru d'infection profonde et de reprise chirurgicale non programmée chez les patients Hinchey III. En revanche, en tenant compte des chirurgies programmées incluant les fermetures de stomie, le taux de réintervention était équivalent dans les deux groupes. Enfin, le LPL était associé à moins de stomie en place à un an (14 % vs 42 %,  $p<0,001$ ). Toutefois, ce résultat doit être interprété à la lueur du fait que 73,5 % des péritonites Hinchey III randomisées dans le bras résection ont eu un HP et seulement 26,5 % une RAP. Concernant les découvertes d'adénocarcinomes sur pièce opératoire, quatre patients du groupe LPL et deux patients du groupe résection étaient concernés. Le délai entre le LPL et la résection carcinologique était en moyenne de 119 +/- 88 jours et, à un an, trois patients sur quatre présentaient des métastases.

Le DILALA trial est le troisième et dernier essai randomisé paru à ce jour, et a fait l'objet de trois publications (99, 103, 104) : résultats à court terme, résultats finaux et évaluation médico-économique ancillaire. L'essai randomisait des péritonites Hinchey III après contrôle par une laparoscopie exploratrice, entre LPL et HP en 1 : 1. Le critère primaire d'évaluation était le taux de réintervention à un an (prenant en compte les sigmoïdectomies électives dans le groupe LPL et les rétablissements de continuité digestive dans le groupe HP) et l'analyse était réalisée per protocole. Quatre-vingts trois malades ont été inclus dans neuf centres. Le taux de réintervention à un an était significativement plus élevé dans le groupe HP (28 % vs 63 %,  $p=0,004$ ) (103). Concernant les critères secondaires, et de même que dans les deux essais précédents, la durée opératoire était significativement réduite ( $p<0,0001$ ) ; à court terme, la morbidité selon Dindo était comparable dans les deux groupes, de même que le taux de réintervention (LPL 13,2 % vs HP 17,1 %,  $p=0,63$ ) et de réadmission (LPL 0 vs HP 5,7 %,  $p=0,14$ ) ; la durée de séjour en unité de soins intensifs (USI) était significativement réduite dans le groupe LPL (4 (1-12) vs 6 (2-44),  $p=0,045$ ) (99) ; à un an, la morbi-mortalité était comparable, ainsi que la qualité de vie (EQ-5D, SF-36) et la durée cumulée de séjour était réduite dans le groupe LPL (RR=0,65 [0,45-0,94],  $p=0,047$ ) (103). Cet essai est critiquable à trois égards : d'une part, sur le choix de réaliser une HP à toutes les résections alors que les données de la littérature sont en faveur de la RAP (85, 105-107) (cf. chapitre suivant : Résection sigmoïdienne : résection anastomose (+/- protégée) ou Hartmann ?) ; d'autre part, le taux de réintervention à un an significativement plus élevé dans le groupe HP prend en compte les rétablissements de continuité (RC) digestive « attendus » puisque faisant partie du parcours de soin du malade (84 % des réinterventions du groupe HP), tandis que les réinterventions du groupe LPL ne sont pas des interventions « attendues » : en effet, outre les reprises chirurgicales pour abcès ou péritonite, même la sigmoïdectomie élective n'est pas systématique (58 % des réinterventions du groupe LPL) mais réalisée souvent en cas de récurrence ; enfin, l'analyse statistique du score ASA des malades n'a pas comparé les groupes ASA I/II vs ASA III/IV, mais les patients les plus fragiles (ASA III/IV) semblaient plus nombreux dans le groupe HP (LPL 21,6 % vs HP 36,7 %). Gehrman et al. (104) ont utilisé les données du DILALA trial pour effectuer une analyse de coût à un an (A) et sur la durée de vie estimée des malades (B) (seule l'analyse des coûts et non du rapport coût-efficacité avait été réalisée du fait de la différence significative d'efficacité sur le critère primaire du DILALA trial). L'économie liée au LPL était de 8 983 € pour l'analyse (A) et de 19 794 € pour l'analyse (B). Cependant, cette étude n'était pas basée sur un micro-costing prospectif réalisé durant l'essai, mais simplement sur une estimation des coûts.

Une méta-analyse a été effectuée par la même équipe que le DILALA trial (100) : il s'agit de la seule méta-analyse disponible sur le LPL. Les auteurs ont colligé les données des trois essais suscités (358 malades) : ils ne retrouvaient pas de différence en termes de mortalité à trois et 12 mois (RR=0,86 [0,40-1,83] et RR=0,67 [0,28-1,57], respectivement), la morbidité à trois mois était à la limite de la significativité en défaveur du LPL (RR=1,47 [0,99-2,20]) et le taux de réintervention à 12 mois était significativement en faveur du LPL (RR=0,54 [0,38-0,76]). Cette méta-analyse est également critiquable à plusieurs égards. Premièrement, les taux de réintervention à 12 mois du LOLA trial sont différents de ceux donnés dans la publication originale et la méthode de (re)calcul n'est pas précisée : on comprend que l'objectif était de comptabiliser les RC des résections (que ce soit RC après HP ou fermeture d'iléostomie), non pris en compte dans le LOLA trial, mais les chiffres fournis par Angenete et al. ne correspondent pourtant pas à ce calcul. Deuxièmement, on peut de nouveau émettre des réserves sur le choix de prendre en compte les RC « attendus » puisque faisant partie du parcours de soin du malade. Troisièmement, la méta-analyse ne repose que sur trois essais, aux designs différents (randomisation pré ou peropératoire, analyse en intention de traiter ou per protocol, pas de RA+/-P dans le DILALA trial) et ne rend pas compte des tests d'hétérogénéité. Ces éléments doivent donc faire interpréter cette méta-analyse avec beaucoup de prudence. Une seconde méta-analyse est parue en 2017 recensant les trois essais randomisés suscités (108). Elle ne retrouvait pas de différence en termes de mortalité ou de morbidité majeure (OR=1,36 IC<sub>95%</sub> [0,37-5], p=0,65, et OR=1,87 IC<sub>95%</sub> [0,68-5,12], p=0,23). En revanche, le LPL était associé à un risque accru d'abcès postopératoire et de drainage percutané (OR=4,12 IC<sub>95%</sub> [1,89-8,98] p=0,0004, et OR=5,41 IC<sub>95%</sub> [1,62-18,12], p=0,006).

La place du LPL est donc controversée, et ses indications doivent probablement être associées à une meilleure sélection des malades. Deux études ont étudié les facteurs de risque d'échec du LPL, évalué entre 15% et 19 % (109, 110) et défini par la persistance d'un sepsis avec nécessité de pratiquer une réintervention en urgence. Swank et al. (109) ont colligé une série multicentrique rétrospective de 38 malades répartis sur dix sites : les malades présentaient une diverticulite Hinchey III dans 76 % des cas et aucun stade Hinchey IV n'était recensé ; la mortalité (10 %) et la morbidité (32 %) étaient plus importantes que dans les précédentes études ; les facteurs de risque identifiés d'échec du LPL en analyse univariée étaient la présence de co-morbidités associées (le score ASA n'était cependant pas un facteur d'échec), d'une C-réactive protéine (CRP) et d'un Mannheim Peritonitis Index (MPI) élevé. Aucun seuil n'avait cependant été recherché, que ce soit pour la CRP ou le MPI, et les valeurs p ne figuraient pas dans la publication.

La seconde étude, française, de Radé et al. (110) a colligé de façon rétrospective 71 LPL réalisés sur 13 ans dans un même centre pour diverticulite Hinchey III (66 %) ou Hinchey I/II (34 %), et comparé les malades selon que le LPL a été un échec ou un succès : les facteurs de risque retrouvés en analyse univariée étaient l'âge  $\geq 80$  ans (p=0,033), un score ASA  $>2$  (p=0,001) et une immuno-suppression (p=0,028); en analyse multivariée, seul un score ASA  $>2$  était un facteur de risque d'échec (OR=48,56 [5,97-395], p<0,01). Concernant les facteurs de risque de mortalité postopératoire, l'étude épidémiologique de Rogers et al. (39), portant sur 427 malades, retrouvait comme facteurs de risque indépendants : l'âge  $>65$  ans (OR=4,1, p<0,001) et la présence d'une pathologie chronique, en particulier connectivite (OR=7,3, p<0,05) et néphropathie (OR=8, p<0,001). La résection colique était également un facteur de risque indépendant comparée au LPL (OR=1,8, p=0,035) ; cependant, le type de péritonite (purulente ou stercorale) n'était pas disponible dans cette étude rétrospective et biaise ce résultat, puisque les péritonites stercorales, par définition plus graves, étaient probablement majoritaires dans le groupe résection colique, sans qu'une stratification ait pu être faite sur cet item en analyse multivariée.

Malgré des résultats initiaux prometteurs, les études randomisées récentes ne permettent pas de recommander le LPL dans les péritonites diverticulaires Hinchey III, du fait de résultats disparates et d'un risque de surmortalité à court terme (A). Les données de la méta-analyse sont à interpréter avec prudence (faible nombre d'essais inclus, qualité discutable du critère de jugement). Pour les diverticulites Hinchey I ou II d'évolution défavorable après échec de drainage, les données de la littérature ne permettent pas de recommander le LPL (études de faible niveau de preuve et absence d'étude traitant spécifiquement des stades Hinchey I et II en échec).

## 4.2 Résection sigmoïdienne : résection anastomose (+/- protégée) ou Hartmann ?

La question du type de procédure en cas de résection sigmoïdienne en urgence est posée pour les diverticulites aiguës Hinchey III et Hinchey IV. En 2006, Mabrut et al. spécifiaient que malgré l'absence d'étude randomisée, « plusieurs études comparatives et/ou prospectives ont démontré la faisabilité des résections-anastomoses en un temps en cas de péritonite localisée. Pour les péritonites généralisées purulentes (stade III de Hinchey), la résection-anastomose ( $\pm$  avec stomie de protection) paraît donner des résultats supérieurs à ceux obtenus après intervention de Hartmann. Cette dernière reste l'intervention de référence en cas de péritonite stercorale (stade IV de Hinchey) » (84). Depuis 2006, nous disposons de deux méta-analyses comparant résection-anastomose (RA) +/- protégée à l'intervention de Hartmann (HP), deux essais randomisés (un troisième essai, le DILALA trial, groupe DIVA, est en cours et compare RA +/- protégée (RA+/-P) et HP dans les diverticulites Hinchey IV) et neuf études comparatives non randomisées. Six revues systématiques traitent également de cette question (85, 87, 105, 106, 111, 112) : toutes concluent à la supériorité de la RA protégée (RAP) sur l'HP. Biondo et al. précisait que l'HP devait, cependant, être réservée aux patients de mauvais pronostic, et qu'une RA non protégée était envisageable dans des cas sélectionnés (bon état général, absence de choc ou de péritonite stercorale généralisée) (111). Concernant les recommandations de bonne pratique, la plupart s'accordent sur le fait que le type de procédure dépend des paramètres septiques (en particulier, sur la présence ou non d'un choc septique) (113, 114) et les recommandations danoises, parues en 2012, statuent que le choix entre RAP et HP n'est pas résolu dans les diverticulites Hinchey IV (95).

En 2006, la méta-analyse de Constantinides et al. (115) incluait 15 études comprenant 963 malades : il s'agissait de 13 études rétrospectives et deux études prospectives non randomisées. La mortalité, critère d'évaluation primaire, était significativement réduite en cas de RA+/-P comparée à HP (4,9 % vs 15,1 %, OR=0,41 [0,22-0,77], p=0,006) ; cette différence de mortalité n'était cependant plus significative dans le sous-groupe des diverticulites Hinchey III et IV, sous-groupe d'intérêt pour cette question (14,1 % vs 14,4 %, OR=0,85 [0,36-2,01] p=0,71). Concernant la morbidité chirurgicale, il existait significativement moins d'abcès de paroi et de sepsis profond (abcès, péritonite) dans le groupe RA+/-P (OR=0,42 [0,2-0,9], p=0,02, et OR=0,43 [0,19-0,97], p=0,04, respectivement). Il n'existait pas de différence concernant les durées opératoires et de séjour. Tous les tests d'hétérogénéité étaient négatifs. La seconde méta-analyse, parue en 2013 (88), étudiait spécifiquement le traitement chirurgical des diverticulites Hinchey III/IV et comprenait 14 études pour 1041 malades. Neuf études comparaient RA+/-P et HP, dont un essai randomisé(5) : la RA+/-P était associée à une mortalité (OR=0,38 [0,17-0,85], p=0,02) et à une durée de séjour significativement réduites (p<0,001) ; la morbidité globale était comparable (OR=0,57 [0,20-1,63], p=0,30). Les tests d'hétérogénéité étaient négatifs.

Deux études randomisées contrôlées comparant HP et RAP dans les péritonites Hinchey III et IV ont été publiées en 2012. Dans les deux études, il n'existait pas de limite supérieure en âge. Ni les comorbidités, ni l'instabilité hémodynamique ne constituaient des facteurs de non inclusion. Binda et al. (116) ont comparé RAP et HP chez des patients présentant une péritonite Hinchey III ou IV. Il s'agissait d'un essai international mobilisant 14 centres, qui a été interrompu pour défaut d'inclusion. Au total, 90 malades ont participé à l'étude contre 600 prévus pour cet essai de non infériorité. La totalité des malades a bénéficié de l'intervention allouée lors de la randomisation. On retrouvait une péritonite Hinchey III dans 80 % des cas, et Hinchey IV dans 20 %. Il n'existait pas de différence de mortalité entre les deux groupes pour la première intervention seule (RAP 2,9 % vs HP 10,7 %, p=0,25) ni en cumulant le rétablissement de continuité (RC) digestive associé (5,9 % vs HP 12,5 %, p=0,47). La morbidité était également comparable (RAP 35,3 % vs HP 46,4 %, p=0,38). Ces résultats doivent bien sûr être interprétés à la lueur du design de l'étude et de son manque de puissance lié au défaut d'inclusion. L'essai d'Oberkofler et al. (107) a également comparé RAP et HP chez des patients présentant une péritonite Hinchey III ou IV. Il

s'agissait d'un essai en intention de traiter dont le critère d'évaluation principal était la morbidité cumulée de la résection et du RC. Quatre centres et 62 malades ont participé à l'étude (interrompue pour obtention de résultats significatifs en analyse intermédiaire et difficultés d'inclusion : initialement, 136 patients étaient prévus pour une puissance de 80 %). On retrouvait une péritonite Hinchey III dans 75 % des cas, et Hinchey IV dans 25 % dans les deux groupes. La morbidité cumulée n'était pas différente dans les deux groupes (RAP+RC 84 % vs HP+RC 80 %,  $p=0,81$ ), de même que la mortalité (RAP+RC 9 % vs HP+RC 13 %,  $p=0,70$ ). Le nombre de complications par patient était plus élevé dans le groupe HP (RAP+RC 1 [1-3] vs HP+RC 3 [2-4],  $p=0,004$ ), de même que la durée opératoire ( $p=0,002$ ). Quatre-vingts dix pour cent des RAP bénéficiaient d'un RC contre seulement 57 % des HP ( $p=0,005$ ). Concernant l'intervention initiale seule, la durée opératoire et les données de morbi-mortalité étaient comparables (morbidité majeure : RAP 44 % vs HP 40 % ; mortalité RAP 9 % vs HP 13 %,  $p=0,70$ ). De nouveau, l'interprétation de ces résultats doit tenir compte du fait que seule la moitié des malades a été incluse par rapport aux effectifs attendus, et que 10 % des patients du groupe RAP ont en fait bénéficié d'une HP.

Deux études ont comparé prospectivement les deux procédures à l'aide d'un score de propension (117, 118). Constantinides et al. (117) ont inclus 415 malades opérés pour diverticulite compliquée en urgence ou de manière élective dans 42 centres : parmi eux, 28 % des RA+/-P étaient pratiquées en urgence contre 83 % des HP (en cas de RA, la proportion d'iléostomie de protection en urgence n'était pas précisée mais concernait 34 % de l'ensemble des RA). Globalement, les patients bénéficiant d'une HP étaient plus âgés (66,8 ans vs 63,8 ans,  $p=0,016$ ) et plus fragiles. Le score de propension était établi sur les facteurs prédictifs indépendants d'HP : le caractère urgent de l'intervention, le score ASA, le stade Hinchey >2 et la spécialité coloproctologique du chirurgien. Après ajustement selon ce score, HP était associée à une surmorbidité chirurgicale (OR=1,9 [1,1-3,3],  $p=0,025$ ) et médicale (OR=2,1 [1,1-4],  $p=0,026$ ), mais n'influait pas la mortalité (OR=1,8 [0,7-4,4],  $p=0,22$ ). Zingg et al. (118) ont mené une étude prospective monocentrique incluant 111 malades consécutifs opérés pour diverticulite perforée (65 HP et 46 RA dont 24 % étaient protégées par une iléostomie). Le score de propension était basé sur les facteurs prédictifs d'HP suivant en analyse univariée : score ASA, stade Hinchey, Mannheim Peritonitis Index (MPI), indice de Charlson et *Colorectal Physiological and Operative Severity Score for the Enumeration of Mortality and Morbidity* (CR-POSSUM). Il n'existait pas de différence de morbi-mortalité après ajustement sur ce score, et moins de séjours prolongés étaient observés en cas d'HP (OR=0,19 [0,05-0,73],  $p=0,015$ ), le caractère prolongé ou non étant basé sur la médiane des durées de séjour (i.e. 18 jours [1-124]).

Les autres travaux publiés incluaient deux études épidémiologiques américaines (119, 120) : la première a colligé les données de plus de 60 000 diverticulites perforées ayant bénéficié en urgence d'une HP dans 94,4 % et d'une RAP dans 5,6 % des cas (119). En analyse multivariée, les données de mortalité et de morbidité globale étaient en faveur de la RAP (RAP 4 % vs HP 4,8 %, OR =1,30 [1,03-1,65],  $p=0,03$  et RAP 39 % vs HP 41 %, OR=1,18 [1,08-1,30],  $p<0,01$ , respectivement). En revanche, le taux d'abcès profond (RAP 7,5 % vs HP 5,3 %, OR=0,74 [0,61-0,90],  $p<0,01$ ) ainsi que la durée de séjour ( $p<0,01$ ) et le coût ( $p<0,01$ ) étaient en faveur d'HP. Malgré des effectifs très importants, les deux faiblesses de cette étude sont l'absence de données sur les constatations peropératoires (stade Hinchey...) selon le geste pratiqué, et le fait que les facteurs d'ajustement de l'analyse multivariée n'étaient pas précisés. L'intérêt particulier de l'étude de Tadlock et al. (120) est d'avoir comparé HP, RA non protégée et RAP (18). Les données de 1 314 malades ont été colligées, dont 75 % d'HP, 22 % de RA et 3 % de RAP. Il n'existait pas de différences entre les trois groupes en analyse univariée ou multivariée concernant la mortalité (HP 7,3 %, RA 4,6 %, RAP 1,6 % ;  $p=0,163$ ), la morbidité globale et les complications chirurgicales septiques HP 19,7 %, RA 17,9 %, RAP 13,2 % ;  $p=0,59$ ). Ici encore, la répartition des stades Hinchey n'était pas donnée pour chaque procédure et l'analyse multivariée ne prenait pas en compte les constatations peropératoires comme facteur d'ajustement.



Une autre étude a comparé les trois procédures (HP, RA et RAP) spécifiquement dans les péritonites diverticulaires Hinchey III et IV (121) : il s'agissait d'une étude rétrospective bi-centrique de 204 malades auxquels avaient été ajoutées les données de 6675 malades issus de 12 séries déjà publiées. L'objectif principal était de comparer l'espérance de vie des malades ajustée à la qualité de vie (QALY) pour les trois procédures. A long terme, la RAP obtenait la meilleure QALY (RAP 9,98 ans vs RA 9,44 ans vs HP 9,02 ans). La supériorité de la RAP sur la RA non protégée s'expliquait par les données de morbi-mortalité. Concernant l'infériorité d'HP en termes de QALY, malgré une moindre morbi-mortalité à court terme, ce résultat s'expliquait par deux éléments liés au RC : un plus faible taux de RC après HP (27 % des malades avaient une stomie permanente contre 8 % après RAP) et une plus importante morbidité de ce RC (réalisé par laparotomie le plus souvent, comparée à une fermeture d'iléostomie latérale par voie élective). Ces résultats abondent dans le sens de l'étude rétrospective de Vermeulen et al. (122) qui a comparé HP et RAP réalisées en urgence pour diverticulite à la lueur des données du RC : cinq centres ont participé, incluant 158 malades ; HP était associée à un moindre taux de RC (HP 45 % vs RAP 74 %,  $p=0,027$ ), un délai de RC plus long (HP 9,1 mois vs RAP 3,9 mois,  $p<0,001$ ) et une morbidité du RC plus élevée (HP 35 % vs RAP 7 %,  $p<0,001$ ). La mortalité du RC était de 5 % après HP, et nulle après RAP, et la morbidité cumulée de l'intervention initiale et du RC était de 44 % après HP contre 15 % après RAP. Pour ces deux derniers résultats, il n'était pas précisé si ces différences étaient significatives. Concernant la place de la RA non protégée, Stumpf et al. (123) ont défini un groupe à « bas risque » pour cette procédure : âge <80 ans, score ASA <4, score APACHE II <5 et stade Hinchey <3. Le respect de l'ensemble de ces critères était associé à une morbidité nulle. Toutefois, il s'agissait d'une étude rétrospective de faibles effectifs (66 malades) et donc de faible niveau de preuve.

Enfin, les résultats des études portant sur la qualité de vie globale des malades sont disparates. Constantinides et al. (124) ont recontacté 188 malades opérés pour diverticulose compliquée en urgence ou de manière élective par HP ou RA+/-P, et les ont soumis au questionnaire global Short Form 36 (SF-36) : il n'existait pas de différence significative entre les deux groupes. Vermeulen et al. (125) ont mené une étude prospective restreinte aux diverticulites opérées en urgence : 129 malades ayant bénéficié d'une HP ou d'une RA+/-P dans cinq centres ont répondu au questionnaire généraliste EuroQol 5D 3 level (EQ-5D-3L) associé à son échelle visuelle analogique d'estimation de qualité de vie (EQ-VAS). HP était associé à une moindre qualité de vie concernant l'EQ-5D-3L ( $p=0,02$ ) et l'EQ-VAS ( $p<0,01$ ). Par ailleurs, les auteurs stipulaient que les patients avec RA+/-P avaient une qualité de vie comparable à la population générale, sans pour autant avoir confirmé cette assertion par l'évaluation d'un groupe contrôle.

Deux études ont évalué les facteurs de risque de mortalité en cas de résection pour diverticulite compliquée (126, 127). Les facteurs indépendants retrouvés par ordre décroissant de risque étaient : pour la première une corticothérapie (OR=4,9 [1,4-16,4]), un score ASA >3 (OR=4,3 [1,3-13,9]), un stade Hinchey IV (OR=4,1 [1,1-15,3]), une créatininémie élevée (OR=1,6 [1,2-2,2]), un IMC bas (OR=0,5 [0,3-0,8]), une hypoalbuminémie (OR=0,2 [0,1-0,6]) ; et pour la seconde un score ASA 4-5 (OR= 7,3 [2,4-22,6]), un âge  $\geq$  80 ans (OR=5,3 [1,9-14,8]), une radiothérapie récente (OR=3,9 [1,3-11,8]), une albuminémie < 2,5 g/dL (OR=3,6 [1,8-7,2]), une corticothérapie (OR=2,5 [1,5-4,1]), une créatininémie >1,2 mg/dL (OR=2,2 [1,4-3,5]), une perte d'autonomie (OR=2,1 [1,3-3,4]), une ascite (OR=2 [1-3,9]) et une dyspnée (OR=1,8 [1,1-2,9]). Morris et al. (128) ont analysé rétrospectivement sur cinq centres les facteurs de risque de mortalité sur diverticulite perforée. Deux cent deux malades ont été inclus, dont 93 % ont été opérés. Les facteurs prédictifs indépendants de mortalité étaient une néphropathie (OR=18,7 [1,6-211,4]), un score ASA >2 (OR=6,3 [2,6-15,2]), un âge élevé (OR=3,5 [1,9-6,1]) et un traitement chronique par anti-inflammatoires non stéroïdiens (OR=3,1 [1,3-7,3]). Il n'existait pas de seuil en analyse multivariée pour l'âge, mais un âge > 65 ans et 80 ans étaient tous deux significatifs en analyse univariée. Constantinides et al. ont évalué l'accuracy des scores POSSUM et colorectal-POSSUM (CR-POSSUM) pour estimer la mortalité en cas de résection pour diverticulite compliquée (129) : seul le CR-POSSUM présentait une bonne corrélation avec la mortalité observée, tandis que le

POSSUM était associé à une mauvaise estimation du risque de mortalité aux âges extrêmes et pour les stades Hinchey III et IV.

Deux études ont évalué l'impact d'une résection en urgence pour diverticulite chez les patients immunodéprimés (130, 131). Étaient définis comme immunodéprimés les patients suivants : immunodépression congénitale ou acquise, traitement immunosuppresseur ou immunomodulateur, corticothérapie systémique chronique, cancer évolutif non intestinal, insuffisance rénale terminale. Golda et al. (130) ont comparé 53 patients immunodéprimés (ID) à 63 patients immunocompétents (IC). Il n'existait pas de différence de morbidité entre les deux groupes (ID 79 % vs IC 64 %,  $p=0,06$ ), mais on retrouvait plus de collections intra-abdominales (ID 21 % vs IC 6 %,  $p=0,021$ ) et une mortalité plus élevée en cas d'immunodépression (ID 26 % vs IC 6 %,  $p=0,003$ ). En analyse multivariée, seul le Peritonitis Severity Score (PSS) était un facteur prédictif de mortalité (OR=2,66 [1,56-4,54],  $p<0,001$ ). Le type de résection (HP ou RAP) ne l'était pas, et les auteurs concluaient que l'immunodépression n'était pas une contre-indication à la RAP en urgence mais préconisaient de réaliser une HP en cas de PSS>11. Al Khamis et al. (131) ont comparé 596 patients immunodéprimés (ID) à 3 675 patients immunocompétents (IC). L'immunodépression était un facteur prédictif indépendant de mortalité (OR=1,79 [1,17-2,75]) mais pas de morbidité majeure (OR=1,2 [0,94-1,53]).

Le choix de réaliser ou non une anastomose sera fait en peropératoire. Deux situations doivent faire préférer l'HP à la RAP quel que soit le stade Hinchey, conformément aux recommandations de bonnes pratiques internationales : les patients à haut risque de complications, une situation concernant des patients pour qui l'HP sera l'unique intervention, et l'instabilité hémodynamique, qui constitue une contre-indication à l'anastomose. Les données de la littérature comparant RAP et HP dans les péritonites diverticulaires Hinchey III et IV montrent les résultats suivants : à court terme, morbidité et mortalité équivalentes, ainsi que durée de séjour réduite après HP (C) ; à long terme, plus de stomie définitive après HP avec impact défavorable sur la qualité de vie, et RC plus morbide après HP (C). Néanmoins, aucune étude depuis 2006 n'a spécifiquement étudié la place de la RAP dans les péritonites diverticulaires Hinchey IV, qui constituaient seulement 20 % à 25 % des patients inclus dans les deux seuls essais randomisés disponibles. Le LADIES trial (groupe DIVA) qui n'inclut que des stades Hinchey IV devrait permettre de répondre à cette question. Concernant la place de l'iléostomie de protection, il n'existe pas de données spécifiques de morbi-mortalité. Dans les stades Hinchey I et II en échec du traitement médical, la réalisation d'une RA +/- protégée reste l'intervention de référence (C).

### 4.3 Résection sigmoïdienne en urgence : quelle voie d'abord ?

Peu de données sont disponibles concernant la résection laparoscopique en urgence. Les recommandations actuelles statuent qu'elle n'est pas recommandée et qu'elle doit être réservée à des cas sélectionnés pour des chirurgiens expérimentés (recommandations de grade C) (95, 96, 113). Deux revues systématiques traitent de la résection laparoscopique en urgence. Vennix et al. (132) ont recensé l'ensemble des études traitant des péritonites Hinchey III et IV : cinq études étaient évaluées, comprenant une seule étude comparative (133). A l'instar des recommandations, les auteurs notaient le faible niveau de preuve et concluaient que la résection laparoscopique en urgence devait être réservée à des cas sélectionnés pour des chirurgiens expérimentés en chirurgie colorectale et laparoscopique. Chand et al. ont évalué la place de la laparoscopie dans la chirurgie colorectale en urgence : ils recensaient également cinq études traitant de la résection en urgence pour diverticulite, et leurs conclusions étaient identiques (134). Onze articles originaux ont évalué la résection laparoscopique en urgence depuis 2006 ; on distingue les études traitant spécifiquement des péritonites Hinchey III et IV, celles traitant spécifiquement des diverticulites Hinchey I et II en échec du traitement médical, et enfin les travaux regroupant l'ensemble de ces stades.

Depuis 2006, quatre études ont traité de la résection laparoscopique en urgence dans les diverticulites Hinchey III et IV de manière spécifique (135-138). Zdichavsky et al. ont comparé en rétrospectif 91 résections laparoscopiques en urgence à 93 résections laparoscopiques électives (135). Les données peropératoires et de morbi-mortalité étaient comparées, sans qu'une analyse statistique soit cependant réalisée : le taux de conversion en laparotomie était nul en urgence et de 2 % en électif ; 2 % des patients opérés en urgence ont bénéficié d'une iléostomie de protection vs aucun patient en électif ; les taux de complications majeures et mineures étaient respectivement de 2,2 % et 14,3 % en urgence vs 4,3 % et 7,5 % en électif ; la mortalité était nulle. Les trois autres publications étaient des études de faisabilité comprenant deux séries prospectives de 31 et 33 malades (136, 137) et une série rétrospective de sept malades (138). Dans la série prospective de Chouillard et al., les contre-indications à la laparoscopie étaient l'instabilité hémodynamique, l'obésité, l'antécédent de laparotomie, la présence d'une occlusion au scanner et la suspicion de néoplasie sous-jacente (136). Le taux de conversion s'étalait de 0 (pour la série de sept patients) à 50 %, la morbidité globale de 23 % à 29 % et la mortalité de 0 à 3 %. Les données postopératoires de la série d'El Zarrok et al. associant laparoscopie élective et laparoscopie en urgence, elles n'ont pas été rapportées ici. Seuls Agaba et al. avaient mesuré la durée opératoire et la spoliation sanguine, respectivement de 154 minutes [136-193] et de 138 mL [100-160] (138). Enfin, Chouillard et al. obtenaient un RC laparoscopique dans 90 % des cas (136).

Deux études se sont spécifiquement portées sur les diverticulites Hinchey I et II en échec du traitement médical : il s'agissait de deux études rétrospectives comparant la résection laparoscopique à la résection par laparotomie (139, 140). Letarte et al. ont comparé 24 résections laparoscopiques (lap) à 18 résections par laparotomie (open) en urgence (139). Les données préopératoires étaient comparables dans les deux groupes hormis la durée du traitement médical préopératoire (lap 5,5 jours [4-9,2] vs open 7 jours [5-14]). Le taux de conversion en laparotomie était de 8,3 %. Les résultats étaient en faveur de la laparoscopie : morbidité moindre (17 % vs 56 %,  $p=0,01$ ) dont moins d'iléus prolongé (8 % vs 44 %,  $p=0,01$ ), moins de spoliation sanguine (-460 mL,  $p<0,001$ ), délai de réalimentation normale et durée de séjour plus courts (lap 4,2 jours (+/-2,3) vs open 6,5 jours (+/-1,8),  $p<0,01$ , et lap 4 jours (+/-5,9) vs open 7 jours (+/-7,4),  $p=0,04$ , respectivement). En revanche, la durée opératoire était plus longue en laparoscopie (+36 minutes,  $p=0,05$ ), et la mortalité, le taux de fistule ainsi que le taux de stomie définitive étaient comparables pour les deux voies d'abord (0 vs 0 ; lap 8 % vs open 0, ns ; et lap 5 % vs open 17 %,  $p=0,30$ , respectivement). Katsuno et al. ont comparé 36 résections par laparoscopie et 16 résections par laparotomie pour diverticulite Hinchey I et II droite ou gauche (140). Les particularités de cette étude étaient premièrement que le drainage percutané des abcès n'était jamais proposé aux malades (l'échec du traitement médical était donc uniquement évalué sur la mise à jeun et l'antibiothérapie) et deuxièmement que les résultats périopératoires prenaient indifféremment en compte diverticulite droite et gauche. Le taux de conversion en laparotomie était de 3 %. Les bénéfices de la laparoscopie étaient superposables à ceux de Letarte et al : morbidité moindre (lap 16,7 % vs open 43,8 % (dont abcès de paroi 37,5 %),  $p<0,05$ ), moins de spoliation sanguine (lap 121 +/-91 mL vs open 235 +/-150 mL,  $p<0,05$ ), délai de réalimentation normale et durée de séjour plus courts (14 jours +/-7 vs open 21 jours +/-10,  $p<0,05$ ). Un autre bénéfice était le moindre recours à l'analgésie intra-veineuse ( $p<0,05$ ). La durée opératoire et la morbidité majeure étaient comparables dans les deux groupes (lap 0 vs open 6,7 %, ns). La mortalité était nulle.

Cinq études ont évalué la résection laparoscopique indépendamment du stade Hinchey (133, 141-144). La publication de plus fort niveau de preuve était une étude comparative rétrospective menée à partir d'une base de données prospective avec utilisation d'un score de propension. Les auteurs ont inclus 1 186 HP réalisées en urgence pour diverticulite, dont 6 % par laparoscopie et 94 % par laparotomie. Le critère d'évaluation primaire était la morbi-mortalité à 30 jours(49). Les patients opérés par laparotomie étaient plus âgés (lap 59 +/- 16 ans vs open 63 +/- 15 ans,  $p=0,04$ ) et plus fragiles (score ASA  $\geq 3$  lap 52 % vs open 67 %,  $p=0,03$ ). En analyse univariée, la mortalité n'était pas différente (lap 4 % vs open 7,1 %,  $p=0,37$ ), et la morbidité ainsi que la durée

de séjour étaient en faveur de la laparoscopie (lap 26 % vs open 41,7 %,  $p=0,008$ , et 6 jours (5-11) vs 8,5 jours (6-13),  $p=0,0008$  respectivement).

Cependant, après ajustement par le score de propension, laparoscopie et laparotomie étaient comparables pour l'ensemble des critères évalués. Outre son caractère rétrospectif, la limitation majeure de cette étude était que le stade Hinchey (ou tout autre élément permettant d'évaluer la gravité de la diverticulite en peropératoire) était inconnu. Deux études rétrospectives ont également comparé laparoscopie et laparotomie (142, 143). Letarte et al. ont ajouté, à leur série de malades opérés après échec du traitement médical (139), les patients opérés d'emblée (142). Cent vingt-cinq malades étaient inclus, comprenant 39 résections laparoscopiques et 86 résections par laparotomie. Les résultats étaient superposables à ceux des diverticulites Hinchey I et II ; malgré une durée opératoire allongée (+32 minutes,  $p=0,01$ ), la laparoscopie était associée aux bénéfices suivants : moindres morbidité (lap 26 % vs open 52 %,  $p=0,01$ ) et spoliation sanguine (-270 mL,  $p<0,01$ ), délai de réalimentation normale et durée de séjour plus courts (3 jours (3-5) vs open 6 jours (5-8),  $p<0,01$  et lap 5 jours (4-8,5) vs open 8 jours (7-14),  $p=0,05$  respectivement). La mortalité (lap 0 vs open 5 %) ainsi que le taux de complication majeure étaient comparables (lap 8 % vs open 13 %). Le taux de conversion en laparotomie était de 5,1 %. Cette étude comportait des biais importants : premièrement, les stades Hinchey n'étaient pas comparables, avec plus de stades Hinchey I dans le groupe laparoscopie (lap 34 % vs open 12 %,  $p=0,01$ ) et de stades Hinchey III dans le groupe laparotomie (lap 22 % vs open 47 %) ; deuxièmement, il y avait plus de chirurgie d'emblée dans le groupe laparotomie (lap 39 % vs open 79 %,  $p<0,01$ ) ; enfin, les procédures étaient différentes (HP : lap 5 % vs open 22 %,  $p=0,02$  ; RA non protégée : lap 85 % vs open 55 %,  $p<0,01$ ). Rea et al. ont utilisé des données épidémiologiques américaines, recensant 67 645 malades, dont 4 % avaient bénéficié d'une résection laparoscopique en urgence (143). Le taux de conversion en laparotomie était de 55 %. En analyse multivariée, le taux de stomie et la durée de séjour étaient moindres dans le groupe laparoscopie (OR=0,70 [0,32-1,53] et jours=-0,78 [-1,19 ; -0,37] respectivement). La mortalité et les coûts étaient comparables (OR=0,70 [0,32-1,53] et OR=1,39 [0,89-2,15] respectivement). Ici encore, le stade Hinchey n'était pas disponible et il est donc difficile de savoir quelles populations de malades étaient donc réellement comparées.

Les deux dernières publications évaluées étaient les suivantes : Liang et al. (133) ont comparé prospectivement HP laparoscopique (lapHP) et LPL sur 88 patients consécutifs, présentant majoritairement une diverticulite de stade Hinchey III (lapHP 76 % vs LPL 77 %, ns) (41). On recensait 5 % de plaie splénique dans le groupe lapHP sans que le taux de complication peropératoire soit différent dans les deux groupes. Les données suivantes étaient en faveur du LPL : taux de conversion (lapHP 15 % vs LPL 2 %,  $p=0,046$ ), durée opératoire (lapHP 183 +/- 55 min vs LPL 100 +/- 40 min,  $p<0,0001$ ), spoliation sanguine (lapHP 210 +/- 170 mL vs LPL 34 +/- 21 mL,  $p=0,012$ ) et morbidité globale (lapHP 12,5 % vs LPL 4,3 %,  $p=0,045$ ). La mortalité était comparable (lapHP 2 % vs LPL 0) et le taux de RC était de 72 % après HP. Enfin, Titu et al. ont colligé une série prospective de 66 malades quel que soit le type de résection laparoscopique (144) : aucun stade Hinchey IV n'était recensé et 85 % des malades étaient de stade Hinchey I ou II. Les auteurs montraient la faisabilité de l'abord laparoscopique avec un taux de conversion de 1,5 % et une mortalité de 3 %.

En conclusion, l'absence d'étude randomisée ou de large étude prospective reste une limitation majeure à la résection laparoscopique en urgence dans la diverticulite. On distingue deux situations : premièrement, la résection après échec du traitement médical dans les diverticulites Hinchey I et II, pour laquelle la voie d'abord laparoscopique peut être une alternative pour des chirurgiens expérimentés à la fois en chirurgie colorectale et en laparoscopie, mais nécessite des études de plus fort niveau de preuve (C) ; deuxièmement, la résection d'emblée en cas de péritonite Hinchey III ou IV pour laquelle les données de la littérature sont insuffisantes (AE).



## 4.4 Cas particulier de la diverticulite aiguë droite

Peu de données sont disponibles quant à la prise en charge chirurgicale en urgence de la diverticulite aiguë droite (DAD). Seules six études rétrospectives ont été publiées sur le sujet depuis 2006. Les deux plus larges études ont comparé diverticulites aiguës gauche et droite. Tan et al. (145) ont inclus 104 patients opérés en urgence pour diverticulite, dont 68 DAD. Parmi eux, 41,1 % ont bénéficié d'une résection anastomose (résection iléo-caecale (RIC) ou colectomie droite) sans stomie et 1,5 % avec stomie. Les patients avec résection colique présentaient une DAD compliquée, c'est-à-dire associée à une perforation, un abcès, une fistule ou une occlusion ; le cas échéant, le stade Hinchey n'était pas précisé. Les autres patients (57,4 %) ont bénéficié d'une appendicectomie sur diagnostic initial d'appendicite aiguë plus ou moins associée à une diverticulectomie après correction peropératoire du diagnostic (145). Comparativement aux diverticulites gauches, les facteurs associés à la DAD en analyse multivariée étaient un âge et un score ASA inférieurs (OR=15,7 [4,9-49,7], et OR=11,6 [4,4-30,8], respectivement), l'absence d'insuffisance rénale (OR=12,8 [3,8-42,7]), et l'absence de confection de stomie (OR=134 [16,5-1086]). Matsushima et al. ont étudié 145 diverticulites aiguës, opérées ou non, dont 110 DAD (Matsushima 2010). Là encore, les patients avec une localisation droite étaient plus jeunes (43 vs 55 ans,  $p=0,005$ ). Seuls 9 % des DAD étaient opérées en urgence, comprenant 7 % d'appendicectomie sur mauvais diagnostic préopératoire, avec conservation du diverticule, et 2 % de diverticulectomie. Aucune résection colique n'était recensée, mais la présence ou non d'une complication n'était pas précisée ici. Après traitement conservateur, seuls 8 % des DAD présentaient une récurrence à distance (la durée du suivi n'était cependant pas précisée).

Deux études ont comparé laparoscopie et laparotomie dans la prise en charge des DAD. Kwon et al. (146) ont comparé rétrospectivement 28 résections laparoscopiques pour DAD effectuées dans un premier service de chirurgie, avec 31 résections par laparotomie effectuée dans un second service. Les types de résection étaient comparables dans les deux groupes (27 RIC et 32 colectomies droites, sans préciser toutefois, comme dans l'ensemble des études citées ici, dans quelles indications le choix se portait plutôt pour l'une ou l'autre résection, la localisation caecale des diverticules étant largement majoritaire dans les deux cas). L'abord laparoscopique était associé à une durée opératoire augmentée (165 vs 132 min,  $p=0,03$ ). En revanche, le délai de réalimentation, la durée de séjour et la morbidité (laparoscopie 18 % vs laparotomie 29 %) étaient comparables. La seconde étude (147) était monocentrique rétrospective et a comparé 18 patients successifs opérés par laparotomie ( $n=12$ ) et par laparoscopie ( $n=6$ ). La résection par laparoscopie était associée à une réduction de la spoliation sanguine (35 vs 100 ml,  $p=0,04$ ) et du délai de reprise du transit (3,5 vs 5 jours,  $p=0,04$ ). Ici encore, la morbidité et la durée de séjour étaient comparables pour des effectifs très réduits.

Enfin, les deux dernières études étaient monocentriques, rétrospectives et non comparatives. Yang et al. ont mené une revue rétrospective de 113 DAD (148). Le diagnostic préopératoire était une appendicite aiguë dans 50 % des cas. Dix-sept patients ont bénéficié d'une colectomie droite ou d'une RIC pour DAD dite compliquée sans préciser le stade Hinchey, et huit patients ont bénéficié d'une appendicectomie associée à une diverticulectomie. La morbidité majeure était nulle, mais aucun détail n'était fourni sur cette morbidité. La dernière étude, la seule occidentale, portait uniquement sur 16 DAD opérées, qui constituaient 2 % des diverticulites opérées dans ce centre (149). Le diagnostic préopératoire était une appendicite aiguë dans 30 % des cas. Treize colectomies droites et trois RIC étaient réalisées, toutes avec anastomose d'emblée, sans stomie de protection, 15/16 par laparotomie. Ici encore, la morbidité était dite nulle sans qu'aucun détail ne soit fourni.

Au total, peu d'études, toutes rétrospectives, essentiellement d'Asie de faibles effectifs et comportant des biais importants, ont traité de la prise en charge de la DAD compliquée. Toutes s'accordent pour n'opérer que ces formes compliquées, sans s'appuyer sur le stade Hinchey mais en précisant que leurs indications sont superposables à celles de la diverticulite sigmoïdienne. L'intervention de choix est la résection colique avec anastomose d'emblée sans stomie. Le choix

entre colectomie droite et RIC n'est jamais justifié, la localisation caecale des diverticules étant largement majoritaire dans les deux cas et ne permettant donc pas à elle seule d'indiquer l'une ou l'autre procédure. Il est à noter qu'une grande proportion de patients ont été opérés sur diagnostic initial d'appendicite aiguë, et que le diagnostic différentiel de DAD doit être évoqué chez l'adulte, en particulier d'origine asiatique. Enfin, le lavage péritonéal laparoscopique n'a pas été étudié dans les DAD.

### **Proposition de recommandations**

#### **► Place du lavage péritonéal laparoscopique**

<b>AE</b>	Dans les diverticulites Hinchey* I ou II d'évolution défavorable après échec ou impossibilité de drainage, le LPL n'est pas recommandé.
<b>A</b>	Dans les péritonites diverticulaires Hinchey III, le LPL n'est pas recommandé.
<b>AE</b>	Dans les péritonites diverticulaires Hinchey IV, Il est recommandé de ne pas pratiquer le LPL.

\* Stades de Hichey détaillés dans l'annexe 1.

Remarque : L'identification d'un groupe de patients chez qui le LPL serait bénéfique pourrait faire l'objet de travaux de recherche.

#### **► Résection sigmoïdienne : résection anastomose (plus ou moins protégée) ou Hartmann ?**

<b>AE</b>	L'intervention de Hartmann est recommandée quel que soit le stade de Hinchey dans deux situations : patients à haut risque de complications*, instabilité hémodynamique.
-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

\* Patients à haut-risque de complications :

- Immunodépression selon les critères suivants : immunodépression congénitale ou acquise, traitement immunosuppresseur ou immuno-modulateur, corticothérapie systémique chronique, cancer évolutif non intestinal, insuffisance rénale terminale.
- ASA>3.

<b>C</b>	Dans les stades Hinchey I et II en échec du traitement médical, il est recommandé de réaliser une résection anastomose plus ou moins protégée.
<b>AE</b>	Dans les stades Hinchey III et IV, il n'est pas recommandé de réaliser une résection anastomose non protégée.

► Résection sigmoïdienne en urgence : quelle voie d'abord ?

<b>AE</b>	Dans les péritonites Hinchey III et IV, en l'absence de données probantes, aucune recommandation ne peut être établie quant à la voie d'abord. La laparotomie reste la voie d'abord de référence dans cette situation.
<b>C</b>	Dans les stades Hinchey I et II en échec du traitement médical, la laparoscopie est une alternative à la laparotomie.

► Cas particulier de la diverticulite aiguë droite

<b>AE</b>	Les indications de résection chirurgicale en urgence dans la diverticulite aiguë droite sont superposables à celles de la diverticulite sigmoïdienne.
	La résection-anastomose en un temps (résection iléo-caecale ou colectomie droite) est la procédure de référence, mais une résection sans anastomose peut être réalisée si elle est jugée nécessaire.

## 5. Indications et modalités du traitement chirurgical prophylactique

En 2006, les recommandations concernant les indications du traitement chirurgical prophylactique et ses modalités étaient les suivantes :

- Il est recommandé de réaliser une chirurgie prophylactique après une poussée de diverticulite avec signes de gravité scanographiques (B).
- En l'absence de signes de gravité scanographiques, le bénéfice réel de la chirurgie prophylactique, même après deux poussées, reste à évaluer. Pour cette raison, la chirurgie prophylactique, même après deux poussées, ne doit pas être systématique.
- Chez le sujet de moins de 50 ans, après une première poussée de diverticulite même sans signes scanographiques de gravité, du fait d'un risque plus élevé de récurrence, la chirurgie prophylactique peut être proposée dès la première poussée, mais son bénéfice est discuté.
- Un délai d'environ deux mois est recommandé après la dernière poussée de diverticulite. Avant cette intervention, la coloscopie est recommandée pour explorer l'ensemble du cadre colique, en particulier chez les patients de plus de 50 ans, et chez les patients à risque élevé de cancer recto-colique.
- La résection sigmoïdienne prophylactique pour diverticulite doit être réalisée au mieux sous coelioscopie par un opérateur entraîné à cette technique (B). L'âge > 75 ans et l'obésité ne sont pas des contre-indications à la réalisation d'une coelioscopie (B).
- La charnière recto-sigmoïdienne doit être emportée avec la résection (C). L'extension de la colectomie en amont du sigmoïde n'est pas justifiée même en présence de diverticulose étendue au côlon car elle ne diminue pas le risque de récurrence. De même, l'extension de la diverticulose sur le côlon ne modifie pas l'indication opératoire de sigmoïdectomie (C).

### 5.1 Histoire naturelle de la diverticulose après poussée de diverticulite

Depuis 2006, l'histoire naturelle de la diverticulose après poussée de diverticulite a été étudiée dans dix publications, incluant trois larges cohortes épidémiologiques rétrospectives (150-152), trois cohortes prospectives ou rétro/prospectives (116, 153, 154), deux études rétrospectives comparatives (155, 156) et une étude rétrospective non comparative (157).

La plus large cohorte est celle publiée par Rose et al. (150) colligeant 210 268 malades dont 85 % ont bénéficié d'un traitement conservateur. Le taux de récurrence était de 16,3 %. Plusieurs facteurs de risque indépendants de mortalité lors de la récurrence étaient identifiés : l'âge > 50 ans (HR=5,19, IC<sub>95%</sub>=[3,05-8,29]), le tabagisme (HR=1,5, IC<sub>95%</sub>=[1,21-1,78]) et le caractère compliqué de la poussée initiale par abcès (HR=2,01 IC<sub>95%</sub>=[1,39-2,91]), péritonite (HR=3,17 IC<sub>95%</sub>=[1,87-5,37]) ou fistule (HR=4,37 IC<sub>95%</sub>=[2,58-7,39]). Le sepsis (HR=1,43 IC<sub>95%</sub>=[1,21-1,68]), la perforation (HR=1,40 IC<sub>95%</sub>=[1,07-1,84]) et l'occlusion (HR=1,71 IC<sub>95%</sub>=[1,57-1,86]) étaient des facteurs de risque indépendants de récurrence compliquée mais pas de mortalité.

La seconde large étude épidémiologique a étudié l'histoire naturelle de 14 124 malades sur cinq ans (151). Le taux de réadmission était de 8 %, celui de chirurgie en urgence de 1,9 %, et la mortalité, toutes causes confondues, de 14%. Les patients âgés de moins de 50 ans étaient plus fréquemment réadmis pour récurrence de diverticulite (10,5 % vs 8,4%,  $p<0,001$ ) mais ne présentaient pas de sur-risque de chirurgie en urgence (1,8 % vs 2 %,  $p=0,52$ ). En revanche, les patients ayant bénéficié d'un drainage d'abcès présentaient un risque accru de réadmission (12 % vs 8,2 %,  $p<0,001$ ) mais également de chirurgie en urgence lors d'une poussée ultérieure (4,3 % vs 1,4 %,  $p<0,001$ ). Ce risque décroissait cependant avec le temps pour rejoindre le risque des patients sans abcès drainé après environ deux ans. Enfin, Lidor et al. (152) se sont penchés sur l'histoire naturelle de la diverticulose après diverticulite du sujet âgé. Seuls les patients âgés de 67 ans et plus, au moment de leur première poussée, étaient inclus dans la cohorte. Parmi les 16 048

patients, âgés en moyenne de 77,8 ans, et suivis 19 mois, 97 % des patients non opérés en urgence n'étaient pas non plus opérés ensuite, et 82,5 % ne présentaient pas de récurrence. Les facteurs protecteurs retrouvés concernant les risques de réadmission et de chirurgie étaient le caractère ambulatoire du traitement initial et l'âge  $\geq 80$  ans.

Concernant les trois autres cohortes, le travail prospectif monocentrique de Buchs et al. (153) a inclus 280 malades avec un suivi médian de 24 mois [3-63]. Le taux de récurrence ainsi que le taux de chirurgie en urgence étaient comparables aux données de Li et Rose (16,4 % et 1,4 % respectivement), celui de récurrence compliquée était de 2,1 %. Une valeur de la CRP  $> 240$  mg/L lors de l'épisode initial était un facteur prédictif indépendant de récurrence précoce (récurrence à six mois, HR=1,75, IC<sub>95%</sub>=[1,04-2,94], p=0,035). La cohorte prospective de Klarenbeek et al. (154) incluait 291 patients admis pour diverticulite aiguë, dont 111 avaient bénéficié d'un traitement conservateur. Les facteurs de risque indépendants de récurrence avec perforation étaient, chez ces malades, la présence d'un traitement immunosuppresseur (p=0,026) et une insuffisance rénale chronique (p<0,0001). Enfin, la dernière cohorte comprenait environ 50 % de patients inclus de manière rétrospective et 50 % inclus de manière prospective (116). Le suivi moyen était de 10,7 ans. Les facteurs indépendants de récurrence étaient l'âge  $< 40$  ans (HR=5, IC<sub>95%</sub>=[1,3-20,1], p=0,023) et l'existence d'au moins trois poussées précédentes (HR=3,9, IC<sub>95%</sub>=[1,7-9], p=0,001). Aucun facteur de risque de chirurgie en urgence n'a pu être identifié, en particulier ni l'âge, ni le nombre de poussées antérieures. Le critère « abcès drainé » n'était pas mentionné. Concernant la mortalité, l'âge élevé était le seul facteur de risque identifié (p<0,001).

Deux études comparatives rétrospectives ont étudié la gravité des poussées en fonction du nombre de poussées antérieures. Issa et al. (155) ont comparé de manière multicentrique (n=3) les données périopératoires de patients opérés en urgence pour diverticulite selon qu'il s'agisse d'une poussée inaugurale (PI) ou d'une récurrence. Quarante-vingt seize patients ont été inclus, dont 71 % de PI. La PI était associée à plus de stades Hinchey III/IV (72 % vs 32 %), moins de résection anastomose protégée (11,5 % vs 50 %, p<0,001) et plus d'interventions de Hartmann (76,5 % vs 50 %), les interventions du groupe récurrence étant plus souvent liées à des échecs de drainage d'abcès. La morbidité globale était comparable dans les deux groupes (PI 38 % vs récurrence 35 %). Chapman et al. (156) ont comparé en mono-centrique les données périopératoires de patients opérés en urgence pour diverticulite selon qu'ils aient présenté une à deux (groupe A) ou plus de deux poussées auparavant (groupe B). Cent cinquante patients ont été inclus (118 A / 32 B). A l'instar du travail d'Issa et al., la présence de plus de deux poussées antérieures (groupe B) diminuait significativement le taux de péritonite (0 vs 17 %, p<0,001) et de stomie (3 % vs 37 %, p<0,001). La morbidité globale, le taux de réintervention (13 % vs 10 %, p=0,75) ainsi que la mortalité (6 % vs 2 %, p=0,2) étaient équivalents. Cependant, ces résultats doivent être tempérés par le fait que plus de patients étaient sous corticothérapie dans le groupe A (17 % vs 3 %, p=0,047).

Enfin, le travail rétrospectif non comparatif de Singh et al. (157) s'est intéressé à l'évolution des diverticulites avec abcès drainé. Seize malades ont été inclus, dont la moitié ont été contre-indiqués ou ont refusé la sigmoïdectomie élective (i.e. prophylactique). Parmi ces huit patients, deux ont nécessité un nouveau drainage et la mortalité était de 20 % sans que celle-ci soit liée à une récurrence. Le taux de stomie au long cours était de 13 % pour l'ensemble des malades. La conclusion des auteurs était qu'il était acceptable de ne pas opérer les patients « fragiles » à distance d'une diverticulite avec abcès drainé.

Au total, l'histoire naturelle de la diverticulite est associée à un taux de récurrence de 16 %, qui est accru chez le sujet de moins de 50 ans et en cas de forme compliquée (abcès drainé en particulier). L'âge inférieur à 50 ans n'est cependant pas associé à un risque accru de récurrence nécessitant une chirurgie en urgence (évalué entre 1,4 % et 2 % pour l'ensemble des patients). Seuls une diverticulite compliquée (en particulier par un abcès drainé), un traitement immunosuppresseur et une insuffisance rénale chronique sont prédictifs de chirurgie en urgence lors d'une poussée ultérieure. Enfin, les données récentes de la littérature semblent confirmer que



les récurrences compliquées sont moins sévères que les poussées inaugurales compliquées (abcès vs péritonite), mais le niveau de preuve est faible (niveau 3, études rétrospectives).

## 5.2 Risque des complications de la chirurgie prophylactique ?

La chirurgie prophylactique pour pathologie diverticulaire, comme toute intervention chirurgicale, est grevée d'une mortalité, d'une morbidité, ainsi que d'un retentissement fonctionnel et sur la qualité de vie. Elle est également associée à des échecs avec récurrence de diverticulite sigmoïdienne. Ces éléments doivent être connus du praticien et surtout présentés au patient afin que celui-ci détermine le niveau de prise de risque qu'il accepte d'encourir si une intervention devait être réalisée.

### 5.2.1 Mortalité après colectomie prophylactique pour pathologie diverticulaire

La mortalité après colectomie prophylactique pour pathologie diverticulaire est documentée par deux bases de données nationales, l'une américaine, l'autre française (158, 159). La première rapportait une analyse multivariée basée sur les données nationales de 20 % des patients opérés aux États-Unis entre 2003 et 2009 de manière élective. La mortalité observée après colectomie élective pour pathologie diverticulaire était de 0,4 %. Celle-ci était supérieure à la mortalité après chirurgie élective pour cancer colorectal (OR ajusté (AOR)= 1,9 IC<sub>95%</sub>=[1,37-2,63],  $p<0,001$ ). La seconde étude portait sur la mortalité intra-hospitalière après résection colorectale, en France. Tous les patients ayant eu une résection colorectale en France de 2009 à 2012 étaient étudiés. La mortalité rapportée après chirurgie élective pour pathologie diverticulaire était de 0,7 %. La mortalité après colectomie prophylactique, ou élective, pour pathologie diverticulaire est donc estimée entre 0,4 % et 0,7 %.

### 5.2.2 Morbidité après colectomie prophylactique pour pathologie diverticulaire

La morbidité après colectomie prophylactique est rapportée dans de très nombreuses études, mais leur analyse exhaustive serait d'un intérêt limité. En effet, le type de complication rapporté varie considérablement d'une publication à l'autre. En revanche, il apparaît intéressant de déterminer le taux de patients qui devront avoir une stomie au cours ou au décours d'une colectomie prophylactique pour pathologie diverticulaire. En effet, l'un des arguments majeurs en faveur de la chirurgie prophylactique est le risque de devoir être opéré en urgence lors d'une récurrence avec confection d'une stomie. Là encore, c'est l'analyse de bases de données nationales qui semblent le plus appropriée pour avoir la meilleure estimation de la morbidité.

Dans l'étude de Van Arendonk et al. (158), le taux de complication post-opératoire globale était impossible à déterminer, chaque complication étant détaillée séparément. Une stomie était confectionnée chez 7,55 % des patients opérés pour une pathologie diverticulaire à froid, taux qui était, à l'instar de la mortalité, significativement plus important que pour l'indication de cancer colorectal (AOR=1,87, IC<sub>95%</sub>=[1,65-2,11],  $p<0,001$ ). Le risque de complication septique était également accru comparativement aux patients opérés pour cancer (AOR=1,67, IC<sub>95%</sub>=[1,48-1,89],  $p<0,001$ ). Quatre ans plus tôt, une analyse de la même base de données mais s'intéressant aux patients opérés en 2001 et 2002 avait été publiée avec pour objet de comparer les taux de mortalité et de complications observés après une intervention pratiquée en urgence ou en électif (160). Les interventions pratiquées en urgence étaient grevées d'une mortalité, d'une morbidité et d'un taux de stomie accrus (7,4 %, 29 % et 48,9 %, respectivement). Les chiffres présentés pour la colectomie élective étaient bien meilleurs (0,8 %, 14,9 % et 5,7 %, respectivement). Ainsi, si environ 15 % des patients (soit un patient sur six) présente une complication après une colectomie gauche en électif pour une pathologie diverticulaire, près de 6 % devront avoir une stomie.



### 5.2.3 Symptômes et qualité de vie après colectomie prophylactique pour pathologie diverticulaire.

Quelques études ont rapporté une amélioration de la qualité de vie après résection colique prophylactique pour pathologie diverticulaire. Dans la méta-analyse d'Andeweg et al. (161), il est noté une meilleure qualité de vie après résection prophylactique qu'après traitement conservateur. Toutefois, il faut noter que les auteurs insistent sur le fait que les études qu'ils avaient colligées avaient un très haut risque de biais et que les comparaisons étaient limitées en termes de validité. Ainsi de cette méta-analyse, il faut garder qu'une amélioration de la qualité de vie est à escompter, si celle-ci est altérée par des crises de diverticulites ou par les conséquences de celles-ci. Les patients présentant une « smoldering diverticulitis » ou encore une maladie diverticulaire non compliquée mais symptomatique (162) peuvent donc bénéficier d'une résection sigmoïdienne. Toutefois, ici, il ne s'agit plus seulement de prévenir une possible nouvelle poussée de diverticulite grave mais de traiter un patient symptomatique.

Après une colectomie prophylactique pour pathologie diverticulaire, il a été observé un taux de patients restant symptomatique allant de 5 à 22 % (105, 161, 163). Dans la méta-analyse de Andeweg et al., un taux de douleurs chroniques de 11 % était observé chez les patients opérés à froid, vs 38% chez les patients ayant eu un traitement conservateur.

### 5.2.4 Risque de récurrence de diverticulite après colectomie prophylactique pour pathologie diverticulaire.

L'argument principal pour proposer une colectomie prophylactique pour pathologie diverticulaire est de prévenir le risque de récurrence de diverticulite. Toutefois, ce risque perdure après sigmoïdectomie, les données de la littérature jusqu'en 2006 donnant des taux jusqu'à 8 %. Depuis l'édition des dernières recommandations, un article s'est particulièrement intéressé à cette question (164). Dans cette étude rétrospective monocentrique, les auteurs ont déterminé le nombre de patients opérés pour une pathologie diverticulaire et ayant présenté un nouvel épisode de diverticulite. Si 183 patients étaient inclus, 149 pouvaient être suivis. Parmi ces patients, 16 ont récidivé (10,7 %) après un délai moyen de 3,2 ans (extrêmes : 0,5-12 ans). Si seulement huit patients ont dû avoir une seconde résection pour traiter ces récurrences, deux parmi ces huit ont été opérés en urgence. Une courbe de risque cumulé de récurrence a été réalisée, évaluant ce risque à cinq ans, à 8 %, et à dix ans, à 12,5 %.

## Conclusion

La colectomie prophylactique, ou élective, pour pathologie diverticulaire expose à un risque de mortalité de 0,4 % à 0,7 % et un risque de stomie de 6 %. Sur le long terme, si elle permet d'obtenir une meilleure qualité de vie, elle peut être responsable de troubles digestifs comme des douleurs chez 12 % et des troubles du transit chez 25 % des patients. En outre, elle diminue le risque de récurrence de diverticulite mais ne l'élimine pas complètement puisque celui-ci serait de 8 % à cinq ans et de 12,5 % à dix ans, avec dans près de la moitié des cas une indication de réintervention, le plus souvent à froid, mais aussi rarement en urgence.

## 5.3 Indications chirurgicales électives

Les indications de chirurgie élective, ou prophylactique, ont fait l'objet de trois recommandations de bonne pratique depuis 2006 (95, 113, 165) et de six revues systématiques de la littérature (105, 161, 166-169). Dans une enquête de pratiques parue en 2014, Simianu et al. ont recueilli les données de 2 724 patients ayant bénéficié d'une sigmoïdectomie élective (SE) après diverticulite

dans 49 centres hospitaliers américains de 2010 à 2013 (170). En moyenne sur les quatre années, les indications étaient : trois poussées de diverticulite et plus (42 %), une à deux poussée(s) (29 %), complication chronique (29 %) comprenant fistule (16 %), sténose (7 %) et saignement (3 %). Le taux d'intervention était stable au cours du temps (22,7 % en 2010 vs 22,4 % en 2013, NS), l'indication principale de trois poussées et plus avait augmenté (34 % vs 49 %) et le taux d'indication manquante avait significativement diminué (38 % vs 22 %,  $p=0,001$ ).

Classiquement, les indications varient selon que les épisodes de diverticulite soient compliqués (abcès à la phase aiguë, sténose ou fistule à distance) ou non. La notion plus récente des douleurs chroniques (ou « smoldering diverticulitis », qui n'a pas de traduction idéale en français) nous fait préférer classer les indications opératoires selon que le patient soit symptomatique ou asymptomatique.

### 5.3.1 Patient asymptomatique

#### ► Après récurrence de diverticulite non compliquée

Chez un patient asymptomatique, le risque de récurrence nécessitant une chirurgie en urgence (1,4 % à 2 %) est à opposer aux données postopératoires de la chirurgie prophylactique (morbidité 15 %, mortalité 0,4-0,7 %, stomie 6 %, cf. ci-dessus). A l'instar des recommandations françaises parues en 2006 (*i.e.* « En l'absence de signes de gravité scanographiques, le bénéfice réel de la chirurgie prophylactique, même après deux poussées, reste à évaluer. Pour cette raison, la chirurgie prophylactique, même après deux poussées, ne doit pas être systématique »), les recommandations américaines de l'ASCRS (American Society of Colon and Rectal Surgeons) de 2006 et italiennes de 2014 statuaient que le nombre de poussées ne conditionnait pas l'indication chirurgicale (113, 165). Enfin, les recommandations danoises parues en 2012 statuaient que l'indication opératoire pour récurrence nécessitait des essais randomisés (95).

Quatre revues systématiques ont étudié la question de la récurrence comme indication opératoire (105, 161, 166, 171). Comme spécifié ci-dessus (*cf.* « Symptômes et qualité de vie après colectomie prophylactique pour pathologie diverticulaire »), la revue d'Andeweg et al., portant exclusivement sur les diverticulites non compliquées, mettait en évidence une amélioration de la qualité de vie après SE. Cependant, il s'agissait de résultats poolés d'études non comparatives. Les deux seules études comparatives recensées ne traitaient pas de la qualité de vie, et ne montraient une amélioration après SE que sur les symptômes digestifs ( $RR=0,35$ ,  $IC_{95\%}=[0,16-0,79]$ ), c'est-à-dire uniquement pour les patients symptomatiques en préopératoire. Forgione et al. ont recensé quatre études non comparatives aux données conflictuelles : si la SE améliorait la qualité de vie globale et digestive sans modifier les fonctions sexuelle et urinaire, 13 % des patients présentaient des symptômes persistants et 9 % présentaient de nouveaux symptômes. Regenbogen et al. et Ambrosetti et al. ne retenaient pas la récurrence comme indication opératoire du fait que la SE n'empêchait ni la récurrence ni les complications majeures, et qu'une péritonite était rare sur poussée récidivante.

Concernant les articles originaux, la question de la récurrence a été traitée par deux études de cohorte prospectives (172, 173), quatre études rétrospectives non comparatives (174-177) et un modèle de simulation de cohorte (178). Dans la cohorte monocentrique de Bargellini et al. (172) portant sur 146 malades, la qualité de vie était comparable chez les patients ayant eu une SE ou un traitement conservateur et les douleurs chroniques concernaient 11 % des malades dans les deux groupes. Dans la seconde cohorte prospective, Forgione et al. ont inclus 46 malades évalués en préopératoire puis jusqu'à un an (173). Une amélioration du score GIQLI sans modification des fonctions sexuelle et urinaire était retrouvée chez la majorité des malades à partir de trois mois postopératoires (> 10 points chez 78 % des malades), cependant les meilleures améliorations

étaient constatées chez les patients ayant les scores les plus bas en préopératoire, ce qui renforce la notion que les patients asymptomatiques ne sont pas les meilleurs candidats à une SE.

Ambrosetti et al. ont réalisé des entretiens téléphoniques auprès de 43 malades après SE, dont les données hospitalières ont été collectées de manière rétrospective (174). L'apparition de nouveaux symptômes était recensée dans 9 % des cas, et la fonction digestive était améliorée dans 56 % des cas, inchangée dans 37 %, et aggravée dans 7 %. Le bénéfice de l'intervention était jugé par le malade comme bon à excellent dans 47 % des cas, satisfaisant dans 40 % et médiocre dans 13 %. Rotholtz et al. ont colligé rétrospectivement les dossiers de 137 malades ayant bénéficié d'une SE pour récurrence (176) en s'intéressant au nombre de poussées préopératoires : la présence d'au moins trois poussées préopératoires de diverticulite était significativement associée à la sévérité de l'inflammation locale ( $X^2=3,9$ ,  $p=0,04$ ) ; en revanche, elle n'était pas un facteur de risque de conversion en laparotomie (OR=2,6, IC<sub>95%</sub>=[0,5-12,3]) et n'était pas non plus associée à la morbidité postopératoire.

Andeweg et al. ont construit une cohorte simulée selon le modèle de Markov, basée sur le cas théorique d'un patient âgé de 58 ans ayant présenté deux poussées de diverticulite non compliquée (178). L'objectif primaire de cette étude était de comparer la survie ajustée à la qualité de vie par année (QALY). Proposer une SE après deux poussées était la stratégie la moins bonne au regard des QALY [8,66], tandis qu'après trois poussées les QALY étaient comparables entre SE et traitement conservateur [8,78 et 8,76, respectivement].

Au total, le bénéfice de la SE, même après deux à trois poussées de diverticulite, n'est pas établi chez les patients asymptomatiques.

### ► Après diverticulite compliquée

Les recommandations de 2006 statuaient qu'une chirurgie prophylactique devait être pratiquée après une poussée de diverticulite avec signes de gravité scanographiques (B). Les autres recommandations de bonne pratique sont plus réservées : Rafferty et al. limitent cette indication à l'abcès drainé (B) (165) tandis que Andersen et al. (95) n'indiquent pas la SE de façon systématique en cas de forme compliquée.

Deux revues systématiques ont évalué la place des formes compliquées, en s'intéressant exclusivement aux formes abcédées. Regenbogen et al. concluaient que l'abcès drainé constituait une indication de SE du fait du risque accru de complications tardives (105). Lamb et al. (179) ont répertorié 22 études incluant 1051 malades pris en charge pour diverticulite abcédée. Il s'agissait d'études hétérogènes dont la durée de suivi était pour la plupart limitée. Un drainage percutané était pratiqué chez 49 % des patients, et 30 % d'entre eux bénéficiaient d'une chirurgie en urgence pour échec du traitement conservateur. Après la poussée initiale, une SE était pratiquée chez 36 % des patients et chez les malades restants, la récurrence survenait dans 28 % des cas. A distance, 28 % des malades étaient indemnes de récurrence et de chirurgie.

Concernant les études originales, nous avons recensé deux études de cohortes rétrospectives de larges effectifs (études épidémiologiques), une étude de cohorte rétrospective monocentrique ainsi que deux études rétrospectives dont une comparative (150, 151, 180-182). Comme mentionné plus haut (cf. « Histoire naturelle »), la cohorte rétrospective de Li et al., portant sur plus de 14 000 patients (151), retrouvait un risque accru de réadmission pour les patients avec drainage initial d'abcès (12 % vs 8,2 %,  $p<0,001$ ) ainsi qu'un risque accru de chirurgie en urgence lors d'une poussée ultérieure (4,3 % vs 1,4 %,  $p<0,001$ ). Ce risque décroissait avec le temps pour rejoindre celui de l'ensemble des patients après deux ans environ. Dans la publication de Rose et al., le caractère compliqué de la poussée initiale était un des facteurs de risque indépendants de mortalité identifiés lors de la récurrence en présence d'un abcès (HR=2,01, IC<sub>95%</sub>=[1,39-2,91]), d'une péritonite (HR=3,17, IC<sub>95%</sub>=[1,87-5,37]) ou d'une fistule (HR=4,37, IC<sub>95%</sub>=[2,58-7,39]). Le sepsis (HR=1,43, IC<sub>95%</sub>=[1,21-1,68]), la perforation (HR=1,40, IC<sub>95%</sub>=[1,07-1,84]) et l'occlusion (HR=1,71,

IC<sub>95%</sub>=[1,57-1,86]) étaient des facteurs de risque indépendants de récurrence compliquée, mais le caractère perforé (sans abcès ni péritonite) de la diverticulite n'était pas un facteur indépendant de mortalité ( $p=0,30$ ). Dans la cohorte de Ho et al. incluant plus de 180 000 malades, l'existence d'un abcès drainé était un facteur de risque non seulement de récurrence, mais aussi d'issue défavorable (définie comme la survenue d'une récurrence compliquée, d'une chirurgie en urgence ou d'un décès).

L'étude rétrospective monocentrique de Devaraj et al. (181) a inclus 210 patients présentant une diverticulite abcédée, dont 185 non opérés (les autres patients ayant été opérés pour échec du traitement conservateur). Parmi ces 185 patients, le taux de récurrence était de 60,5 % dans un délai de 5,3 mois [0,8-20], le taux de récurrence multiple de 42 %, et parmi les récurrences, le taux de récurrence compliquée était de 62 %, conduisant à une chirurgie en urgence dans 26 % des cas. Dans près de la moitié des cas, la récurrence était de stade Hinchey supérieur à celui de la poussée initiale. La taille de l'abcès initial était significativement augmentée dans le groupe de patients présentant une récurrence (5,3 vs 3,2 cm,  $p<0,001$ ) et le taux de récurrence chez les patients présentant un abcès drainé avec succès était de 73,8 %. Au total, 32 % des 185 patients avec traitement initial conservateur étaient opérés hors SE, dont 16 % en urgence et 16 % sur complication chronique (occlusion, fistule, « smoldering »). Enfin, Van de Wall et al. (182) ont comparé rétrospectivement 59 patients présentant une diverticulite abcédée lors de leur poussée initiale (groupe A) à 663 patients présentant initialement une forme non abcédée (groupe B). Dans le groupe A, le traitement conservateur initial était possible dans 91,5 % des cas, contre 96,8 % dans le groupe B. La présence initiale d'un abcès était associée à un risque accru d'une part de chirurgie en urgence ou programmée pour symptômes chroniques (HR=2,3 IC<sub>95%</sub> [1,42-3,66]) avec un risque de 35 % à un an et 13 % à deux ans, et d'autre part de réadmission (HR=2,6, IC<sub>95%</sub>=[1,51-4,33]) avec un risque de 27 % à un an et 8 % à deux ans.

Au total, seul l'abcès drainé semble associé à un risque de récurrence compliquée et de chirurgie en urgence accru, mais ce risque diminue avec le temps dans deux études. Les autres formes compliquées à la phase aiguë ne sont pas suffisamment documentées (une étude rétrospective de larges effectifs).

### ► Age < 50 ans

En 2006, les recommandations étaient les suivantes : « chez le sujet de moins de 50 ans, après une première poussée de diverticulite même sans signes scanographiques de gravité, du fait d'un risque plus élevé de récurrence, la chirurgie prophylactique peut être proposée dès la première poussée, mais son bénéfice est discuté ». Les recommandations postérieures à 2006 statuent que la chirurgie électorale n'est pas indiquée de manière systématique chez les patients jeunes, malgré un risque accru de récurrence (B) (95, 165). Dans leur revue systématique parue en 2014, Regenbogen et al. proposaient que l'âge soit un critère secondaire à confronter à la sévérité et la fréquence des poussées (B) (105). Deux revues systématiques ont été réalisées spécifiquement sur l'âge des patients. Slim et al. ont cherché à pratiquer une méta-analyse comparant chirurgie prophylactique après la 1<sup>ère</sup> poussée et au minimum après la 2<sup>ème</sup> poussée chez le patient de 50 ans et moins (168). Après avoir sélectionné trois études comprenant 160 patients, il a été conclu qu'une méta-analyse était impossible dans ce contexte, car seuls cinq patients n'avaient pas été opérés dès la 1<sup>ère</sup> poussée. Katz et al. ont recensé 12 études comparant les présentations de diverticulites de 4 982 patients âgés de plus et moins de 50 ans (169). La poussée initiale n'était pas plus compliquée chez les patients âgés de 50 ans et moins (RR=0,96, IC<sub>95%</sub>=[0,46-1,97]), avec un taux de chirurgie en urgence comparable (RR=0,69, IC<sub>95%</sub>=[0,46-1,06]). En revanche, les patients jeunes présentaient plus de récurrence (RR=1,7, IC<sub>95%</sub>=[1,31-2,21]) et bénéficiaient plus souvent d'une chirurgie électorale (RR=2,39, IC<sub>95%</sub>=[1,82-3,15]). Il n'y avait pas dans cette revue de données quant à la gravité de la récurrence en fonction de l'âge.

Trois études de cohorte ont évalué l'impact de l'âge dans l'évolution de la diverticulite. Comme mentionné plus haut (cf. « Histoire naturelle »), la cohorte rétrospective de Li et al. portant sur plus de 14 000 patients (151) retrouvait un risque accru de réadmission pour récurrence avant 50 ans



(10,5 % vs 8,4 %,  $p < 0,001$ ) mais pas de sur-risque de chirurgie en urgence (1,8 % vs 2 %,  $p = 0,52$ ), de même que la cohorte de Binda et al. (116). A l'inverse, dans la cohorte de Ho et al. (180), l'âge < 50 ans était un facteur de risque non seulement de récurrence, mais aussi d'issue défavorable (cf. supra). Enfin, Makela et al. ont comparé, à partir d'entretiens téléphoniques, 171 patients ayant eu soit une chirurgie prophylactique, soit un traitement conservateur : l'âge n'avait pas d'impact sur le taux de récurrence, de réadmission ou de consultations médicales (183).

Au total, malgré un risque accru de récurrence, l'âge < 50 ans n'est pas associé à un risque augmenté de chirurgie en urgence et ne constitue donc pas une indication en soi de SE.

### ► Comorbidités

La cohorte prospective monocentrique de Klarenbeek et al. (154) portant sur 291 malades a mis en évidence que le traitement immuno-suppresseur ( $p = 0,026$ ) et l'insuffisance rénale chronique ( $p < 0,0001$ ) étaient des facteurs de risque indépendants de récurrence avec perforation. Cette donnée était confirmée dans la revue systématique de Regenbogen et al. qui concluait après analyse de 68 études que la présence de comorbidités telles qu'une immuno-suppression, une corticothérapie, une vascularite et une dénutrition étaient associées à un risque accru de récurrence et de perforation, et constituaient donc une indication de SE « facile ». Les recommandations de bonne pratique américaines et italiennes sont toutes deux en accord avec ces données : elles recommandent une SE en cas d'immuno-suppression, de connectivite ou d'insuffisance rénale chronique (C) (95, 165). Ces données sont à tempérer par les données de la cohorte rétrospective d'Al-Khamis et al. (131) comparant près de 27 000 malades immuno-déprimés (ID) et immuno-compétents opérés pour diverticulite en urgence et en électif. Dans cette étude, 736 malades ID étaient opérés de manière élective. La mortalité et la morbidité majeure étaient significativement augmentées en urgence vs en électif chez les patients ID (16 % vs 2 %,  $p < 0,001$  et 45 % vs 25 %,  $p < 0,001$ , respectivement) et en analyse multivariée, la mortalité des patients ID était équivalente à celle des patients immuno-compétents. En revanche, la morbidité majeure était accrue chez les patients ID (OR=1,46, IC<sub>95%</sub> =1,17-1,83]) ainsi que le taux de complications pariétales (OR=2,69, IC<sub>95%</sub>=[1,63-4,42]).

Deux études rétrospectives ont étudié les facteurs de risque de complication per- et postopératoire selon le terrain des patients opérés pour récurrence. Sheer et al. (177) ont colligé les données épidémiologiques d'environ 23 000 malades de 65 ans et plus bénéficiant d'une SE ou d'une stomie programmée pour récurrence. L'âge augmenté, la présence d'une cardiopathie congestive et une broncho-pneumopathie obstructive (BPCO) étaient des facteurs de risque de morbidité et de mortalité intra-hospitalière. Plus précisément, une cardiopathie congestive était associée à une mortalité intra-hospitalière (OR=3,5, IC<sub>95%</sub>=[2,59-4,63]), un taux de stomie (OR=1,9, IC<sub>95%</sub>=[1,69-2,27]) et des complications postopératoires accrues (dont choc septique (OR=3,2, IC<sub>95%</sub>=[2,53-4,35]), tandis que la BPCO augmentait significativement le risque de complications pariétales (OR=1,4, IC<sub>95%</sub>=[1,19-1,67]) et respiratoires (OR=2,2, IC<sub>95%</sub>=[1,94-2,50]). Dans leur analyse rétrospective d'une base de données prospective, Kirchoff et al. (175) retrouvaient comme facteur de risque indépendant de complication peropératoire l'âge > 75 ans, et de complication postopératoire l'anémie, l'antécédent d'infarctus du myocarde, l'insuffisance cardiaque, l'expérience du chirurgien et le genre masculin.

Au total, l'immuno-suppression et l'insuffisance rénale chronique sont associées à un risque accru de récurrence nécessitant une chirurgie en urgence également plus morbide chez ces patients. L'indication de SE est toutefois à tempérer par le terrain global, en particulier l'âge > 75 ans, une cardiopathie ou une BPCO.

### 5.3.2 Patient symptomatique

#### ► Douleurs chroniques (« smoldering diverticulitis ») et récurrences fréquentes

Le diagnostic de smoldering diverticulitis repose sur l'association de douleurs chroniques en fosse iliaque gauche et de troubles du transit, sans sepsis associé. L'interrogatoire élimine des troubles fonctionnels intestinaux et confirme l'antécédent de diverticulite. La coloscopie élimine un cancer et retrouve un côlon fixé, diverticulaire et non inflammatoire. Par ailleurs, on distingue la chirurgie prophylactique afin de prévenir une récurrence compliquée chez le patient asymptomatique, de l'indication d'une chirurgie programmée, ou élective, chez un patient présentant des récurrences fréquentes, voire des crises subintrantes. Au même titre que dans le contexte des douleurs chroniques, on considère ici le patient comme symptomatique.

Cette indication n'avait pas l'objet de recommandations spécifiques en 2006. Les recommandations de bonne pratique internationales statuent toutes qu'en cas de symptômes chroniques il existe une indication opératoire. L'attitude est plus variable pour les récurrences fréquentes : Andersen et al. recommandent que l'indication soit posée selon la gêne occasionnée (95), tandis que pour Rafferty et Cuomo et al., le nombre de poussées ne doit pas participer à l'indication chirurgicale (113, 165).

Quatre revues systématiques ont étudié les douleurs chroniques comme indication opératoire (105, 161, 166, 167)). Comme spécifié ci-dessus, la revue d'Andeweg et al. montrait une amélioration des symptômes digestifs après SE (RR=0,35, IC<sub>95%</sub>=[0,16-0,79]), et Forgione et al. ont mis en évidence que seuls 13 % des patients présentaient des symptômes persistants. Ambrosetti et al. considéraient que le « smoldering » était une indication opératoire, tandis que Regenbogen et al. réservaient l'indication au cas par cas.

Un seul essai randomisé a été mené comparant SE et traitement conservateur chez des patients présentant au minimum trois poussées de diverticulite en deux ans et/ou des douleurs persistantes après diverticulite depuis au moins trois mois (184). La suspicion de néoplasie sous-jacente était un critère de non inclusion. L'objectif primaire de l'étude était de comparer la qualité de vie digestive par le score GIQLI à six mois ; les objectifs secondaires étaient la qualité de vie générale (SF-36, EQ-5D), le GIQLI de trois à 36 mois et la morbi-mortalité. Avant d'être arrêtés prématurément pour défaut d'inclusion, 109 patients ont été inclus dans cet essai, issus de 26 centres. La SE était associée à une amélioration significative du score GIQLI à six mois (114 vs 100,  $p=0,0001$ ) ainsi qu'une amélioration du score EQ-5D et du sous-domaine physique du SF-36 à six mois ( $p=0,0013$  et  $p=0,016$ , respectivement). Les données périopératoires étaient les suivantes : laparoscopie 95 %, conversion en laparotomie 5 %, taux de stomie initiale 21 % (2 % à six mois), morbidité majeure 27 %, fistule postopératoire 15 %, réopération 19 %, mortalité nulle. Treize patients du groupe traitement conservateur sur 56 (23 %) ont secondairement bénéficié d'une SE pour symptômes persistants.

Les autres études comprenaient une enquête prospective et deux études rétrospectives comparatives. Käser et al. (185) ont adressé des questionnaires à 117 patients ayant bénéficié d'une SE concernant leurs symptômes et leur satisfaction quant à l'intervention. Seuls les patients opérés d'emblée après une 1<sup>ère</sup> poussée n'étaient pas inclus dans l'étude. Trente huit pourcent des patients auraient souhaité une chirurgie plus précoce ; les facteurs influençant ce souhait étaient le nombre de poussées (OR=1,27, IC<sub>95%</sub>=[1,002-1,598],  $p=0,048$ ) et le nombre d'épisodes douloureux (OR=1,23, IC<sub>95%</sub>=[1,06-1,43],  $p=0,006$ ). Van de Wall et al. ont comparé rétrospectivement, au moyen d'échelles visuelles analogiques (EVA), la qualité de vie générale, les douleurs abdominales, les troubles de la défécation et l'asthénie avant et après SE (186). Cent cinq patients ont été inclus avec un recul de 33 mois (15-53). Si une amélioration des quatre EVA était constatée après chirurgie, seules la qualité de vie générale altérée et les douleurs préopératoires étaient associées à une bonne valeur prédictive pour l'amélioration postopératoire. Toutefois, cette étude ne fournissait pas les risques de première espèce. Boostrom et al. (162) ont comparé rétrospectivement trois groupes de malades ayant bénéficié d'une sigmoïdectomie élective pour diverticulite non compliquée : formes asymptomatiques, douleurs chroniques et formes atypiques. Six cent quatre-vingts quatre malades étaient inclus dont 82 % de formes



asymptomatiques et 9,6 % de douleurs chroniques. La SE était associée à une résolution des symptômes chez 89 % des patients du groupe douleurs chroniques et 93 % des formes atypiques. La morbidité était de 35 % dans les formes asymptomatiques et de 22 % pour les douleurs chroniques.

En résumé, la SE améliore la qualité de vie et les symptômes en cas de douleurs chroniques, ou « smoldering diverticulitis », et de récurrences fréquentes. Hormis dans l'essai randomisé de Van de Wall, aucun seuil de fréquence des poussées n'est donné : le caractère impactant sur la qualité de vie (ou la gêne occasionnée) est retenu d'avantage qu'un seuil numérique.

### ► Fistule

La fistule constitue une indication opératoire de par son caractère symptomatique, avec l'amélioration de la qualité de vie suscitée après SE. Elle était en outre un facteur de risque indépendants de mortalité lors de la récurrence (HR=4,37, IC<sub>95%</sub>=[2,58-7,39]) dans la cohorte portant sur plus de 210 000 patients de Rose et al. (150). Dans leur revue systématique, Ambrosetti et al. concluaient que seuls les fistules, les sténoses et les symptômes chroniques constituaient une indication de SE (171).

Les recommandations danoises et italiennes stipulent que la fistule est une indication opératoire à adapter selon le terrain et les symptômes, en proposant soit une SE, soit une colostomie d'amont pour les patients les plus fragiles (95, 113).

### ► Sténose

La sténose constitue une indication opératoire de par son caractère suspect de malignité et, parfois, les symptômes associés (troubles du transit, douleurs, voire occlusion). Les recommandations danoises et italiennes stipulent que la sténose est une indication opératoire à adapter selon le terrain et les symptômes, en proposant soit une SE, soit une colostomie d'amont pour les patients les plus fragiles (95, 113). Comme mentionné ci-dessus, la revue systématique d'Ambrosetti et al. allait également dans ce sens (171).

### **Proposition de recommandations :**

<b>B</b>	La sigmoïdectomie élective systématique après poussée de diverticulite aiguë n'est pas recommandée si le patient est asymptomatique, s'il n'est pas immunodéprimé ou insuffisant rénal chronique et si les poussées n'impactent pas sa qualité de vie.
<b>C</b>	Il est recommandé de discuter une sigmoïdectomie élective dans les situations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• au décours d'une diverticulite aiguë compliquée, particulièrement en cas d'abcès ;</li> <li>• chez le patient immuno-déprimé ou insuffisant rénal chronique, en intégrant les facteurs de risque opératoire suivants : âge supérieur à 75 ans et comorbidités, en particulier cardiopathie et BPCO.</li> </ul>

<b>A</b>	Chez le patient asymptomatique, l'âge inférieur à 50 ans ne constitue pas une indication opératoire en soi.
----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>B</b>	<p>Il est recommandé de proposer une sigmoïdectomie élective en cas de symptômes persistants après une poussée (incluant la « smoldering diverticulitis » ou diverticulite subintrante) ou de récurrences fréquentes impactant la qualité de vie.</p> <p>Le nombre de poussées n'est pas une indication en soi.</p>
----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>C</b>	<p>La sigmoïdectomie élective est recommandée en cas de fistule, selon le terrain et le type de symptômes.</p> <p>La sigmoïdectomie élective est recommandée en cas de sténose symptomatique.</p>
----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 5.4 Critères de qualité chirurgicale

### 5.4.1 Délai avant chirurgie élective

En 2006, il était recommandé de pratiquer la sigmoïdectomie élective au moins deux mois après une poussée. Depuis, deux études ont été publiées sur le sujet : une prospective non randomisée et une rétrospective. La première a inclus 421 patients consécutifs présentant une poussée de diverticulite Hinchey I ou II (187). Le cut-off entre chirurgie précoce ou retardée était de six à huit semaines. En cas de chirurgie retardée, la durée de séjour, la durée opératoire et le taux de conversion étaient plus faibles. En revanche, 5 % des patients prévus pour une chirurgie retardée ont été opérés en urgence dans l'intervalle. Le coût était moindre en cas de chirurgie précoce (8423 euros vs 9296 euros,  $p=0,001$ ). La seconde étude a inclus 178 patients ayant présenté une poussée compliquée ou non-compliquée, elle ne retrouvait qu'un taux de conversion en stratégie précoce plus élevé (188).

### 5.4.2 Voie d'abord

Depuis la rédaction des recommandations de 2006, la voie d'abord pour la réalisation d'une sigmoïdectomie prophylactique pour une pathologie diverticulaire ne fait plus l'objet de controverse. La coelioscopie semble maintenant bien admise comme la voie d'abord à privilégier. Trois essais randomisés contrôlés (189-191) ont comparé laparotomie et coelioscopie dans les sigmoïdectomies électives pour pathologie diverticulaire, ainsi que deux études épidémiologiques (192) (193).

Le Sigma trial est un essai randomisé en double aveugle (patients / soignants) avec analyse en intention de traiter (189). Il incluait 104 patients sur quatre ans dans cinq centres. Dans cet essai, le taux de conversion en laparotomie était de 19,2 % ; la coelioscopie était associée à une durée opératoire allongée ( $p=0,0001$ ) mais à une moindre spoliation sanguine ( $p=0,033$ ), ainsi qu'à une morbidité majeure réduite (9,6 % vs 25 %,  $p=0,038$ ), moins de douleurs ( $p=0,0003$ ), moins de

prises d'antalgiques ( $p=0,029$ ) et un retour plus rapide à domicile (cinq jours vs sept jours,  $p=0,046$ ). Il existait également une meilleure qualité de vie selon certains items du score SF-36 pratiqué à six semaines postopératoires, alors que les scores moyens des deux groupes étaient comparables en préopératoire. La mortalité (0 vs 1,9 %,  $p=0,56$ ) ainsi que le taux de complications mineures étaient comparables dans les deux groupes. L'analyse à six mois (194) retrouvait un taux de complications tardives comparable (coelioscopie 13,5 % vs 23 %,  $p=0,201$ ) marqué essentiellement par des occlusions sur bride, des fistules entéro-cutanées et des éventrations, par ordre décroissant. Le taux de complications majeures cumulées entre zéro et six mois restait néanmoins en faveur de la coelioscopie (17 % vs 44 %,  $p=0,003$ ). La mortalité était comparable, ainsi que la qualité de vie (SF-36). L'analyse médico-économique ne montrait pas de différence significative de coût entre les deux voies d'abord (coelioscopie 9 969 € vs 9 366 €) et l'analyse coût-efficacité (basée sur la douleur, le score SF-36 et la morbidité) retrouvait un gain d'efficacité avec la coelioscopie, associée à un surcoût limités (195). Cette analyse doit cependant être interprétée comme un critère secondaire de l'essai, avec plusieurs critères d'efficacité testés (le calcul d'effectifs n'ayant donc pas été pratiqué dans cette optique, ni pour un critère d'efficacité précis).

Le second essai randomisé a comparé 113 patients, dont 54 opérés par laparotomie et 59 par coelioscopie (190). Il s'agissait d'une étude monocentrique réalisée également en double aveugle. Les résultats étaient similaires au Sigma trial concernant les différences en termes de durée opératoire ( $p<0,0001$ ) et de durée de séjour (cinq jours vs sept jours,  $p<0,0001$ ). Le délai de reprise du transit était également raccourci en coelioscopie (76 heures vs 105,  $p<0,0001$ ) ; en revanche, la différence en terme de douleur n'atteignait pas la significativité ( $p=0,055$ ) et la morbidité majeure était comparable ( $p=0,62$ ). Une analyse à long terme a également été publiée (196). Le suivi médian était de 30 mois (9-63). La seule différence retrouvée entre les deux groupes était l'intérêt cosmétique ; il n'existait pas de différence concernant le taux d'éventration (9,8 % vs 12,9 %,  $p=0,84$ ) ou la qualité de vie digestive, établie selon le score GIQLI.

Enfin, le dernier essai randomisé a été interrompu pour défaut d'inclusion (191). Il s'agissait d'un essai multicentrique évaluant la morbi-mortalité et la qualité de vie à un an en intention de traiter. Cent quarante trois patients ont été inclus dans 12 centres, et le taux de conversion en laparotomie était de 9 %. Il n'existait pas, à un an, de différence en termes de morbi-mortalité et de qualité de vie dans cet essai.

Les deux autres études ont rapporté les résultats suivants. Masoomi et al. (192) ont rapporté les résultats d'une analyse d'une base donnée obtenue à partir d'une cohorte nationale de patients ayant eu une colectomie prophylactique pour pathologie diverticulaire entre 2002 et 2007. Les patients ayant eu une intervention en urgence étaient exclus. Ainsi, 124 734 patients étaient inclus, 88,3 % avaient eu une colectomie par laparotomie et 11,7 % une intervention par laparoscopie. Le taux de complication peropératoire (0,63 % vs 1,15 %,  $p < 0,01$ ) était moindre par coelioscopie même s'il n'y avait pas de différence en termes de plaie urétérale (laparotomie : 0,17 % ; coelioscopie : 0,12 % ;  $p=0,15$ ). Toutes les complications post-opératoires étudiées étaient significativement moins importantes après coelioscopie (ileus, abcès abdominaux, désunion, infection de paroi, occlusion, infection urinaire, pneumonie, insuffisance respiratoire, complication thrombo-embolique). De même, le temps d'hospitalisation et le coût étaient significativement diminués après abord coelioscopique (coelioscopie, 5,06 jours ; laparotomie, 6,68 jours,  $p<0,01$ , et coelioscopie, 36 389 \$ ; laparotomie, 39 406 \$,  $p<0,01$ ). Enfin, et surtout, la mortalité était quatre fois supérieure après laparotomie (laparotomie, 0,54 % ; coelioscopie, 0,13 %,  $p<0,01$ ). Cette étude ne permet cependant pas de dire si les avantages observés ne sont pas le fait de biais (meilleure sélection des patients, chirurgiens plus expérimentés) ou celui de la voie d'abord. Toutefois, elle démontre bien la non-infériorité de cette voie d'abord dans cette indication. En 2012, un an plus tard, Kakarla et al (193) ont eux aussi rapporté une analyse d'une base données de patients ayant une colectomie prophylactique pour pathologie diverticulaire entre 2005 et 2008. Leur étude portait sur 7 629 patients mais 50,7 % des patients avaient eu une chirurgie par laparotomie et 49,3 % par coelioscopie. Les patients qui avaient eu une intervention par laparotomie étaient significativement plus vieux (59,0 vs 55,7 ans ;  $p<0,0001$ ) et avaient plus de

comorbidités. Toutefois, après ajustement vis-à-vis des risques, il était noté que les patients ayant eu une coelioscopie avaient moins de complication (11,9 % vs 23,2 %) et notamment moins de complication sévère (4,6 % vs 10,9 %) et d'infection de paroi (9,1 % vs 17,5 %). En revanche, il n'était pas noté de différence de mortalité (0,3 % vs 0,8 %). Si le temps opératoire était plus long par coelioscopie (176,64 vs 166,70 min ;  $p < 0,0001$ ), la durée d'hospitalisation était plus courte (4,77 vs 7,68 jours ;  $p < 0,0001$ ). Enfin, après analyse par régression logistique, les patients aux antécédents d'artériopathie périphérique, de cathétérisme interventionnel coronarien, sous corticoïdes et hypertendus traités avaient des risques de morbidité et de mortalité à 30 jours augmentés. Les patients BPCO et fumeur, eux, avaient plus de risque d'infection de paroi à 30 jours. Cette étude, utilisant une base de données de chirurgiens, mieux sélectionnés, montrent un taux plus élevé de chirurgie par voie coelioscopique dans ce groupe de chirurgiens et un effet peut-être moindre de la voie d'abord sur la mortalité, mais toujours un net avantage en termes de morbidité pour la coelioscopie.

En marge, il a été publié, en 2016, un article utilisant une base de données issu du même groupe sur la coelioscopie « hand assisted » (197). Dans cette étude, la coelioscopie même « hand-assisted » faisait significativement mieux en termes de taux de complications, taux de réadmissions et durée d'hospitalisation que la laparotomie. Il faut, toutefois, noter que cette technique « hand assisted » est beaucoup moins répandue en France.

Le peu d'études sur l'abord du *single port* et la chirurgie robotique, spécifiquement dans cette pathologie, ne permet pas de faire des recommandations sur leur utilisation en pratique courante.

Enfin, les données concernant l'abord laparoscopique après diverticulite avec fistule ne mettent pas en évidence de bénéfice ni de désavantage de la laparoscopie sur la voie ouverte. Dans une revue systématique, Cirocchi et al. (198) ont identifié 11 études non randomisées ne mettant pas en évidence de différence entre les deux voies d'abord en termes de récurrence de la fistule, de morbidité et de taux de stomie (stomie de dérivation ou Hartmann).

### 5.4.3 Décrochage de l'angle gauche

Lors des précédentes recommandations, une étude exhaustive de la littérature avait été effectuée, mais aucune recommandation ne pouvait être formulée devant l'absence de preuve démontrant un avantage ou un inconvénient à la réalisation systématique de cette étape lors d'une colectomie gauche. Le fait de décrocher l'angle gauche, ou pas, était même un critère pour évaluer la qualité de la chirurgie coelioscopique. Il est maintenant parfaitement admis que le décrochage par voie coelioscopique de l'angle gauche n'est pas un challenge technique. L'importance de cette étape pour certaines équipes pourrait se résumer par l'article de l'équipe de Cleveland Clinic de Floride (199). Dans cette étude, l'équipe de Wexner rapporte le cas de 19 patients ayant été réopérés pour sténose anastomotique, à noter qu'un seul de ces patients avait été opéré pour une pathologie diverticulaire. Ces patients devant être réopérés, les opérateurs réalisant la seconde intervention notaient un certain nombre d'étapes techniques qui n'avaient pas été faites lors de la précédente intervention et qu'ils jugeaient comme pouvant en partie être la cause de la survenue de cette complication. Ils notaient que l'angle gauche n'avait pas été décroché chez 17 des 19 patients et concluaient que c'était l'étape non réalisée la plus souvent observée dans cette situation. Toutefois, une autre étude spécifique du sujet (200) montrait un effet mineur mais négatif de la mobilisation de l'angle gauche. Dans cette étude, 208 patients avaient une colectomie gauche pour pathologie diverticulaire, entre 2007 et 2015, dont 71 % par coelioscopie, et dans 53 % des cas avec mobilisation de l'angle gauche. Après ajustement sur les autres risques, la mobilisation de l'angle colique gauche était associée à un sur-risque de complications mineures ( $RR=2,8$  ;  $p=0,05$ ). Les auteurs recommandaient une mobilisation à la carte. La difficulté réside donc dans les critères qui permettraient de savoir chez qui une mobilisation colique est requise. Actuellement, aucun critère n'a été proposé, si ce n'est le caractère « en tension » de l'anastomose. Or, la mobilisation, après résection ou encore après anastomose, peut s'avérer difficile techniquement et expose à un risque de contamination de la cavité abdominale. La

mobilisation première systématique de l'angle gauche pour pathologie diverticulaire tend donc à éviter ces situations à risque.

#### **5.4.4 Ligatures vasculaires**

Lors de la rédaction des dernières recommandations, il n'existait qu'une seule étude ayant abordé le sujet. Le nombre de patients inclus dans ladite étude était faible. La recommandation, alors donnée, préconisait de sectionner les artères sigmoïdiennes au moins après leur division du tronc des sigmoïdiennes. Depuis, trois études ont été publiées, une étude randomisée, une étude rétrospective et une méta-analyse. L'étude randomisée (201) a inclus un total de 107 patient mais retrouvait une différence significative en termes de troubles digestifs en faveur d'une ligature distale des artères sigmoïdiennes. L'étude rétrospective ainsi que la méta-analyse ont été réalisées afin de déterminer si le niveau de section des artères sigmoïdiennes avait une influence sur le risque de désunion anastomotique (202, 203). Dans l'étude rétrospective, 130 patients étaient inclus, il n'y avait pas de différence en termes de désunion ou de complication en fonction du niveau de section des artères sigmoïdiennes. De même, dans la méta-analyse, qui incluait 400 patients colligés à partir de quatre études, les taux de désunion étaient de 7,3 % en cas de section distale et de 11,3 % en cas de section proximale, mais la différence n'atteignait pas le seuil de significativité (OR=0,72, IC<sub>95%</sub>=[0,11-4,76],  $p=0,73$ ). En conclusion, lors d'une sigmoïdectomie pour diverticulite non compliquée, il semble préférable de conserver le tronc de l'artère mésentérique inférieure et de lier uniquement ses branches sigmoïdiennes, plus pour limiter le retentissement fonctionnel nerveux que pour modifier le risque de désunion.

#### **5.4.5 Résection de la charnière recto-sigmoïdienne**

Lors de la rédaction des précédentes recommandations, la résection de la charnière recto-sigmoïdienne était recommandée même si le niveau de preuve n'était pas élevé. L'article de référence supportant le plus cette attitude étant l'article de la Mayo-Clinic de 1986 (204). L'hypothèse physiopathologique sous-jacente étant que la jonction recto-sigmoïdienne représenterait un sphincter anatomique régulant l'évacuation du côlon sigmoïde et du rectum. Il est intéressant d'observer qu'une étude radiologique, comparant l'aspect de la charnière recto-sigmoïdienne de patients ayant des diverticules et des patients n'ayant pas de diverticule, notait une charnière recto-sigmoïdienne significativement plus épaisse chez les patients ayant des diverticules, amenant les auteurs à considérer cela comme une preuve supportant l'hypothèse physiopathologique déjà émise (205).

#### **5.4.6 Étendue de la résection**

Les dernières recommandations proposaient de ne pas étendre la résection colique au dessus du sigmoïde, l'évolution de la diverticulose n'étant pas un phénomène rapide et l'extension de la colectomie ne diminuant pas le risque de récurrence. De même, l'extension de la diverticulose ne devait pas modifier les indications de sigmoïdectomie. En l'absence de donnée nouvelle sur le sujet, ces recommandations sont maintenues avec le même niveau de preuve (C).

#### **5.4.7 Type d'anastomose (manuelle/mécanique)**

La manière de faire l'anastomose, manuellement ou à l'aide d'une pince mécanique, ne faisait pas l'objet d'une recommandation spécifique, aucun avantage n'étant démontré pour l'une ou l'autre des techniques. Depuis, aucune nouvelle étude comparant les deux techniques n'a été publiée



dans le cadre de la pathologie diverticulaire. Une étude rétrospective (206) ayant étudié les risques de sténose anastomotique a montré que les deux facteurs de risque indépendants de sténose anastomotique après anastomose colorectale étaient l'indication « diverticulose » et le fait que l'anastomose était mécanique. Les auteurs concluaient qu'il fallait prendre en compte ces éléments lors de la réalisation de ce type d'anastomose. Toutefois, il semble encore ne pas exister de preuve conséquente permettant d'affirmer qu'une de deux techniques de réalisation des anastomoses soit supérieure à l'autre.

#### 5.4.8 Réhabilitation améliorée et sigmoïdectomie élective pour pathologie diverticulaire

La réhabilitation améliorée après chirurgie (RAAC), n'a pas fait l'objet de recommandation particulière en 2006. Au delà des méta-analyses ayant mis en évidence les bénéfices de la RAAC en chirurgie colorectale « globale », et qui ne seront pas mentionnées ici (207, 208), une étude rétrospective a comparé spécifiquement des patients consécutifs opérés pour SE après diverticulite avant et après mise en place de la RAAC à la Mayo Clinic (209). Trois cent trente quatre patients ont été inclus, dont 99 en RAAC. Les résultats étaient superposables à ceux des méta-analyses de la RAAC en chirurgie colorectale toutes indications confondues : la morbidité globale était abaissée dans le groupe RAAC (15,2 % vs 25,5 %,  $p=0,03$ ) ; le délai de réalimentation légère (2,3 vs 3,6 jours,  $p=0,001$ ), le délai de reprise des selles (2,6 vs 3,5 jours,  $p=0,001$ ) ainsi que la durée de séjour (3 [3-4] vs 5 [4-6] jours,  $p=0,001$ ) étaient raccourcis. Le taux de réadmission était comparable (RAAC 2,9 % vs 7,6 %, NS) et la mortalité était nulle.

#### 5.4.9 Cas particulier de la diverticulite droite

La diverticulite droite, plus fréquente en Asie du Sud-Est, a une histoire naturelle différente de la diverticulite sigmoïdienne. Dans une étude prospective monocentrique coréenne portant sur 104 malades (210), le taux de récurrence était de 19,2 % mais, parmi ces malades, le taux de succès du traitement médical était de 95 % et celui de chirurgie en urgence de 5 %, ramenant le risque de récurrence avec chirurgie en urgence à 0,95 % pour l'ensemble des patients présentant une 1<sup>ère</sup> poussée de diverticulite aiguë droite. La récurrence était plus fréquente en cas de diverticules multiples vs unique ( $p=0,02$ ) et si les diverticules étaient présents sur l'ensemble du côlon vs sur le côlon droit uniquement ( $p=0,004$ ). La série de Park et al. (211), réalisée à partir d'une base de données monocentrique de 459 malades, retrouvait un facteur de risque de récurrence similaire en analyse multivariée : diverticules multiples vs unique (RR=2,62, IC<sub>95%</sub>=[1,56–4,40]). Le second facteur de risque indépendant était la localisation intra-péritonéale du diverticule vs rétropéritonéale, c'est-à-dire au contact du fascia de Toldt (RR=3,73, IC<sub>95%</sub>=[2,13–6,52]). En présence de ces deux facteurs de risque associés, le taux de récurrence et de chirurgie en urgence passaient de 16 % à 55 % et de 3 % à 15 %, respectivement. L'âge et la présence d'un abcès lors de la poussée initiale n'étaient pas des facteurs de risque de récurrence. Enfin, l'étude rétrospective monocentrique de Tan et al. incluait 226 malades présentant une poussée initiale de diverticulite aiguë droite (212). La poussée initiale était une forme non compliquée ou Hinchey I dans 88 % des cas. Le taux de récurrence était de 4,6 % à cinq ans, et le taux de patients sans récurrence et sans colectomie droite était de 92 %.



## **Proposition de recommandations**

### **► Délai avant chirurgie élective**

**C**

Si l'indication d'une sigmoïdectomie élective est retenue, il est recommandé de la réaliser au moins deux mois après la dernière poussée.

### **► Voie d'abord**

**A**

Il est recommandé un abord laparoscopique pour la réalisation d'une sigmoïdectomie élective pour pathologie diverticulaire.

### **► Décrochage de l'angle gauche**

**AE**

Il est recommandé de réaliser une anastomose sans tension, au mieux avec décrochage de l'angle gauche.

### **► Ligatures vasculaires**

**C**

Il est recommandé de sectionner les artères sigmoïdiennes au moins après leur division du tronc des sigmoïdiennes.

### **► Résection de la charnière recto-sigmoïdienne**

**AE**

La résection de la charnière recto-sigmoïdienne est recommandée en cas de colectomie gauche prophylactique pour pathologie diverticulaire.

### **► Étendue de la résection**

**C**

La résection doit emporter la zone siège de la ou des poussée(s) inflammatoire(s).  
L'ensemble du côlon sigmoïde doit être réséqué de façon systématique.  
Il est recommandé de ne pas étendre la résection colique au-delà du côlon sigmoïde de façon systématique même en présence d'une diverticulose en amont.

► **Type d'anastomose (manuelle/mécanique)**

**AE**

Il n'existe pas de données dans la littérature permettant d'émettre une recommandation sur le type d'anastomose colorectale (manuelle ou mécanique) après colectomie prophylactique pour pathologie diverticulaire.

► **Réhabilitation améliorée et sigmoïdectomie élective pour pathologie diverticulaire**

**A**

La réhabilitation améliorée est recommandée dans la sigmoïdectomie élective pour diverticulite à l'instar des autres indications en chirurgie colorectale.

► **Cas particulier de la diverticulite droite**

**C**

Après diverticulite aiguë droite non compliquée, la colectomie droite élective n'est pas recommandée.

**AE**

Après diverticulite aiguë droite compliquée, aucune recommandation ne peut être établie en l'absence de données probantes.

## 6. Tableaux récapitulatif des études

### 6.1 Indications et modalités du traitement chirurgical

Tableau 2. Recommandations de bonne pratique

Auteur, année, référence, pays	Titre - Méthode	Recherche systématique de la littérature	Thème principal	Gradation	Groupe d'experts pluridisciplinaire	Relecture (R) – Validation externe (V)
Rafferty 2006 (165) États-Unis	« Practice parameters for sigmoid diverticulitis »  Analyse critique de la littérature	Oui : Medline (2000-2005)	Diverticulite sigmoïdienne  (mise à jour des recommandations parues en 2000 de l'American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS))	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scanner abdomino-pelvien, idéalement injecté et opacifié = référence (A)</li> <li>- Péritonite généralisée ou échec traitement conservateur = sigmoïdectomie en urgence (B)</li> <li>- Patients immunodéprimés = indication chirurgicale « facile »</li> <li>- Le choix entre Hartmann (HP) et résection-anastomose (RA) +/- protégée dépend du stade Hinchey et du statut du malade</li> <li>- Place de la RA sans iléostomie non résolue</li> </ul>	Chirurgiens membres du comité de l'ASCRS	Relu et validé par les membres du comité de l'ASCRS  (pas de validation externe spécifiée)
Andersen	« Danish national guidelines for	Oui : jusqu'en Mai 2011	Diverticulite sigmoïdienne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diverticulite compliquée : gradée</li> </ul>	Groupe de travail de chirurgiens	Relu et validé par la Société danoise

Auteur, année, référence, pays	Titre - Méthode	Recherche systématique de la littérature	Thème principal	Gradation	Groupe d'experts pluridisciplinaire	Relecture (R) – Validation externe (V)
2012 (95) Danemark	treatment of diverticular disease »  Analyse critique de la littérature			selon la classification Hinchey (C) - Scanner abdomino-pelvien injecté = examen de référence (B) - Drainage d'abcès (Hinchey I et II) : radiologique plutôt que chirurgical (C) - Diverticulite Hinchey III et IV : laparoscopie exploratrice (B) - Si Hinchey III : lavage péritonéal laparoscopique (LPL) (B) - Si Hinchey IV : résection sigmoïdienne (C) (HP ou RA protégée = non résolu) - Pas assez de données sur la résection laparoscopique en urgence	danois	de chirurgie
Agresta 2012 (96) Italie	« Laparoscopic approach to acute abdomen from the consensus development conference of the	Oui : Pubmed (2006-2011)	Place de la laparoscopie dans les urgences digestives (mise à jour des	- Hinchey I et II après échec du drainage : LPL (B) - Hinchey III : LPL ou résection (B) - Hinchey III et IV :	12 chirurgiens experts italiens + panel multidisciplinaire + association de patients	Relu et corrigé par l'ensemble des sociétés italiennes participantes

Auteur, année, référence, pays	Titre - Méthode	Recherche systématique de la littérature	Thème principal	Gradation	Groupe d'experts pluridisciplinaire	Relecture (R) – Validation externe (V)
	SICE, ACOI, SIC, SICUT, SICOP and EAES »  Analyse critique de la littérature + Méthode Delphi		recommandations de l'European Association for Endoscopic Surgery (EAES) parues en 2006)	résection laparoscopique possible si : malade en bon état général + chirurgien expérimenté (C)		
Cuomo 2014 (113) Italie	« Italian consensus conference for colonic diverticulosis and diverticular disease »  Analyse critique de la littérature + Méthode Delphi	Oui	Prise en charge de la diverticulite aiguë sigmoïdienne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le type de chirurgie dépend des paramètres septiques</li> <li>- Diverticulite Hinchey III : LPL = alternative à la résection (B) ; si résection : RAP plutôt que HP</li> <li>- Résection laparoscopique en urgence non recommandée (chirurgiens experts + cas sélectionnés) (C)</li> <li>- Drainage d'abcès (Hinchey I et II) : radiologique (C)</li> </ul>	Groupe d'experts pluridisciplinaire	Relecture par l'ensemble du groupe de travail + validation externe
O'Leary 2015 (114) Irlande	« International, expert-based, consensus statement regarding the management of acute diverticulitis »  Méthode Delphi	Non	Prise en charge de la diverticulite aiguë sigmoïdienne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diverticulite compliquée : définition radiologique</li> <li>- Péritonite stercorale = HP</li> <li>- Le type de chirurgie dépend des paramètres septiques (sepsis clinique, nécessité d'inotropes, etc.)</li> </ul>	Groupe d'experts internationaux non pluridisciplinaire (chirurgiens coloproctaux exclusivement, n=54)	Validation à trois tours, absence de validation externe



Auteur, année, référence, pays	Titre - Méthode	Recherche systématique de la littérature	Thème principal	Gradation	Groupe d'experts pluridisciplinaire	Relecture (R) – Validation externe (V)
				- Aucun score d'évaluation n'a obtenu de consensus pour guider la prise en charge		

**Tableau 3. Revues systématiques de la littérature**

Auteur, année, référence	Recherche documentaire	Critères de sélection des articles (A) Population (P)	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus	Résultats et signification
Andeweg 2013 (106)	PubMed Embase (jusqu'en février 2012)	(A) : 1/ Articles originaux 2/ Revues systématiques, méta-analyses 3/ Langues : anglais, français, allemand, hollandais (P) : Diverticulite aiguë sigmoïdienne		1/ Littérature - Morbi-mortalité - Taux de fermeture de stomie 2/ Critères « softs » - Préférence du patient - Coût - Disponibilité	1/ Indications en urgence : - Diverticulite Hinchey III /IV (4) - Échec traitement médical/ drainage percutané 2/ Modalités chirurgicales : - Préférer une résection-anastomose protégée à une intervention de Hartmann (2) - Niveau de preuve insuffisant pour recommander le LPL comme alternative (3).
Regenbogen 2014 (105)	Pubmed National Guideline Clearinghouse	(A) : 1/ Articles originaux hors case series < 30 malades 2/ Revues et méta-analyses (P) : Chirurgie en urgence et		- Morbi-mortalité - Taux de fermeture de	68 études 1/ Indications en urgence : - Péritonite diffuse

Auteur, année, référence	Recherche documentaire	Critères de sélection des articles (A) Population (P)	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus	Résultats et signification
	(2000-2013)	électorive de la diverticulite sigmoïdienne 1/ Prise de décision (six articles) 2/ Modalités techniques (14 articles) 3/ Résultats (associant urgence et chirurgie électorive)		stomie	+ sepsis - Échec traitement médical/drainage percutané (B) - Le pneumopéritoine au scanner, en l'absence de sepsis sévère, ne constitue pas une indication opératoire (B) 2/ Modalités techniques : - Préférer une résection-anastomose protégée à une intervention de Hartmann (B) - Marges de résection = tissu inflammatoire + charnière recto-sigmoïdienne (B) - Niveau de preuve insuffisant pour recommander le lavage péritonéal laparoscopique (LPL) comme alternative (C)
McDermott 2014 (213)	PubMed Embase Cochrane (1993-2013)	(A) : 1/ Articles originaux hors case series < 10 malades 2/ Revues systématiques, méta-analyses (P) : Diverticulite aiguë sigmoïdienne		- Morbi-mortalité - Taux de fermeture de stomie	- Indication de chirurgie en urgence : diverticulite Hinchey III /IV - Préférer une résection-anastomose protégée à une

Auteur, année, référence	Recherche documentaire	Critères de sélection des articles (A) Population (P)	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus	Résultats et signification
					intervention de Hartmann - LPL possible chez des patients sélectionnés, RCTs en attente
Constantinides 2006 (115)	Medline Ovid Embase Cochrane (1984-2004)	(A) : Études comparatives (P) : Diverticulite opérée avec HP ou RAP	(I) RAP (C) HP	1/ Critère primaire : Mortalité 2/ Critères secondaires : - Morbidité - Durée opératoire - Durée de séjour	15 études (13 rétrospectives, 0 RCT) (n=963) RAP associée à : 1/ Diminution de la mortalité (OR 0,41) sauf dans le sous-groupe des péritonite Hinchey >2 (14,1 % vs 14,4 % ; OR=0,81) 2/ Diminution du taux d'abcès de paroi (OR=0,42) et de péritonite/abcès postopératoire (OR=0,43) 3/ Pas de différence pour les durées opératoire et de séjour
Cirocchi 2013 (88)	Medline Embase Cochrane Science Citation Index (1990-2011)	(A) : Études comparatives randomisées et non randomisées (P) : Traitement chirurgical pour diverticulite Hinchey III/IV		- Mortalité - Morbidité - Durée de séjour	14 études (n=1041) dont neuf comparent RA+/-P et HP 1/ RA+/-P vs HP, RA+/-P associée à : - Diminution de la mortalité (OR 0,38, p=0,02) - Diminution de la durée de séjour

Auteur, année, référence	Recherche documentaire	Critères de sélection des articles (A) Population (P)	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus	Résultats et signification
					(p<0,001) - Taux de ré-intervention : pas de différence (p=0,30) 2/ Pas de méta-analyse possible pour les autres techniques (LPL...)
Abbas 2007 (87)	Medline Embase Cochrane (1996-2003)	(A) : Études comparatives (P) : Diverticulite opérée en urgence avec HP ou RAP	(I) RAP (C) HP	- Mortalité - Morbidité - Durée opératoire - Durée de séjour	18 études (n=884) Pas de méta-analyse - Mortalité : RAP 9 % / HP 19 % (OR ?) - Morbidité: RAP 29 % / HP 33 % (OR ?)
Biondo 2012 (111)	PubMed Medline Embase Google scholar (Jusqu'en mars 2011)	(A) : 1/ Articles originaux 2/ Revues systématiques, méta-analyses (P) : Complications de la diverticulose hors sténose, hémorragie, fistule		- Morbi-mortalité - Durée opératoire - Taux de stomie	92 études - Préférer une résection-anastomose protégée à une intervention de Hartmann (B) - Hartmann à réserver aux patients de mauvais pronostic (score MPI, PSS) - Résection anastomose non protégée possible dans des cas sélectionnés (bon état général, absence de choc ou de péritonite stercorale généralisée) (B) - Niveau de preuve

Auteur, année, référence	Recherche documentaire	Critères de sélection des articles (A) Population (P)	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus	Résultats et signification
					insuffisant pour recommander le LPL comme alternative.
Toro 2012 (112)	Medline Google scholar Cochrane (1990-2011)	(A) : Études comparatives (P) : Diverticulite opérée avec HP, RA ou RAP		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mortalité</li> <li>- Morbidité</li> <li>- Taux de fermeture de stomie</li> </ul>	<p>18 études (n=1963) 45 % Hinchey III/IV Pas de méta-analyse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mortalité RA 3,8 %, RAP 7,2 %, HP 17,4 %</li> <li>- Morbidité RA 31,7 %, RAP 23,7 %, HP 49,5 %</li> <li>- Fermeture de stomie RAP 57 %, HP 54 %</li> </ul>
Alamili 2009 (89)	PubMed Embase Cochrane (1990-2008)	(A) : Articles originaux > 5 malades (P) : LPL		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mortalité</li> <li>- Morbidité</li> <li>- Sigmoïdectomie élective</li> </ul>	<p>Huit études (n=213), pas de RCT, une étude prospective</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mortalité 1 %</li> <li>- Morbidité 10 %</li> <li>- Sigmoïdectomie élective 38 %</li> </ul>
Toorenvliet 2010 (94)	PubMed Embase Web of Science Cochrane Cinahl Google Scholar ScienceDirect LWW-journals@OVID HighWire	(A) : Toute publication hors commentaire et lettre (P) : LPL		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Données pré-opératoires</li> <li>- Données per-opératoire</li> <li>- Taux d'échec</li> <li>- Mortalité</li> <li>- Morbidité</li> </ul>	<p>13 études (n=231) dont 11 rétrospectives</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hinchey III 77 %, II 19 %, IV 3 %</li> <li>- Échec 4,3 %</li> <li>- Mortalité 1,7 %</li> <li>- Morbidité 10,4 %</li> <li>- Stomie 1,7 %</li> </ul>



Auteur, année, référence	Recherche documentaire	Critères de sélection des articles (A) Population (P)	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus	Résultats et signification
	SpringerLink Wiley/Blackwell (dates ?)				
Afshar 2011 (86)	PubMed Medline Embase Cochrane (Jusqu'en Novembre 2010)	(A) : 1/ Articles originaux 2/ Méta-analyses (P) : LPL		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morbi-mortalité</li> <li>- Taux de conversion</li> <li>- Durée de séjour</li> </ul>	12 études LPL : alternative faisable et intéressante mais besoin de RCT 51 % de sigmoïdectomie élective après LPL
Cirocchi 2015 (214)	PubMed (1992-2014)	(A) : Articles originaux (P) : LPL		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mortalité</li> <li>- Morbidité</li> <li>- Durée de séjour</li> </ul>	19 études (n=871) Résultats favorables (mortalité 2,9 %, ré-intervention 4,9 %) mais pas de RCT
Angenete 2016 (100)	PubMed, Cochrane, Centre for Reviews and Dissemination, Embase	(A) : Articles originaux : études de cohorte, RCT (P) : Diverticulite avec péritonite purulente (Hinchey III)	(I) : LPL (C) : Résection (HP ou RAP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ré-intervention</li> <li>- Morbidité à 90 j</li> <li>- Mortalité</li> </ul>	Trois RCTs (n=358) <ul style="list-style-type: none"> <li>- LPL : diminution du risque de réintervention à 12 mois (RR=0,54[0,38-0,76])</li> <li>- Pas de différence morbidité, mortalité</li> </ul>
Shaikh 2017 (108)	PubMed Embase Cochrane	(A) : RCT (P) : Diverticulite avec péritonite purulente (Hinchey III)	(I) : LPL (C) : Résection (HP ou RAP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morbi-mortalité</li> </ul>	Trois études, N=372 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mortalité : OR=1,36 IC<sub>95%</sub> [0,37-5], <math>p=0,65</math></li> <li>- Morbidité majeure : OR=1,87 IC<sub>95%</sub> [0,68-5,12], <math>p=0,23</math></li> <li>- LPL : augmentation du risque d'abcès</li> </ul>

Auteur, année, référence	Recherche documentaire	Critères de sélection des articles (A) Population (P)	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus	Résultats et signification
					postopératoire et de drainage percutané (OR=4,12 IC <sub>95%</sub> [1,89-8,98] $p=0,0004$ , et OR=5,41 IC <sub>95%</sub> [1,62-18,12], $p=0,006$ ).
Gaertner 2013 (215)	PubMed (1966-2011)	(A) : Articles originaux (P) : Laparoscopie pour diverticulite en urgence et en électif (en urgence, seulement LPL)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morbi-mortalité</li> <li>- Taux de conversion</li> <li>- Durée de séjour</li> </ul>	Urgence = six études, 259 malades Faibles effectifs, pas de RCT, une seule étude prospective
Cirocchi 2014 (216)	PubMed Google scholar (1960-2013)	(A) : Études comparatives et non comparatives (P) : « Damage control surgery » (DMC) pour diverticulite Hinchey III/IV			Dix études DMC réservée aux patients en choc septique ou requérant des vasopresseurs en peropératoire (absence de score prédictif)
Chand 2014 (134)	Medline (1965-2013) Embase (1980-2013) Cinahl (1982-2013) Cochrane	(A) : Articles originaux hors case reports (P) : Laparoscopie dans la chirurgie colorectale en urgence (MICI, cancer, diverticulite)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morbi-mortalité</li> <li>- Durée de séjour</li> <li>- Taux de fermeture de stomie</li> </ul>	47 études Etudes de faible niveau de preuve, disparates. 1/ LPL : alternative possible sur Hinchey III 2/ Résection laparoscopique possible (cinq études)
Vennix 2016 (132)	PubMed Embase Central	(A) : 1/ Articles originaux 2/ Méta-analyses (P) : Sigmoidectomie laparoscopique pour diverticulite		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morbi-mortalité</li> <li>- Taux de conversion</li> </ul>	Cinq études - Sigmoidectomie laparoscopique (HP ou RAP) possible sur

Auteur, année, référence	Recherche documentaire	Critères de sélection des articles (A) Population (P)	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus	Résultats et signification
		Hinchey III et IV		- Durée de séjour	patients sélectionnés + chirurgiens experts Besoin de RCT

**Tableau 4. Études cliniques.**

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
Binda 2012 (116) Etats-Unis	RCT	Péritonite diverticulaire Hinchey III et IV	- Intervention : Résection-anastomose protégée (RAP) - Contrôle : Hartmann (HP)	- Mortalité - Morbidité	14 centres, 90 malades - Mortalité RAP 2,9 % vs 10,7 %, p=0,25 - Mortalité RAP + rétablissement de continuité (RC) 5,9 % vs 12,5 %, p=0,47 - Morbidité RAP 35,3 % vs 46,4 %, p=0,38	Étude de non infériorité Interruption pour défaut d'inclusion  Niveau 2
Oberkofler 2012 (107) Suisse	RCT	Péritonite diverticulaire Hinchey III et IV	- Intervention : Résection-anastomose protégée (RAP) - Contrôle : Hartmann (HP)	Critère primaire : Morbidité globale résection + RC Critères secondaires : - Mortalité - Durée opératoire - Durée de séjour - Taux de fermeture de stomie	Quatre centres, 62 malades inclus 1/ Morbidité globale : RAP+RC 84 % vs 80 %, p=0,81 2/ Mortalité RAP+RC 9 % vs 13 %, p=0,70 3/ Durée opératoire RAP+RC inférieure (p=0,002)	Intention de traiter : 10 % des patients du groupe RAP ont eu un HP Initialement, 136 patients prévus pour une puissance de 80 %

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					4/ Taux de RC : RAP>HP, 90 vs 57 %, p=0,005	Niveau 2
Constantinides 2006 (117) Royaume Uni	Étude prospective comparative non randomisée  Score de propension	Diverticulite compliquée opérée en urgence ou de manière élective	- Intervention : Résection-anastomose (RA) +/- protégée - Contrôle : Hartmann (HP)	Critère primaire : Mortalité Critères secondaires : - Complications chirurgicales - Complications médicales	42 centres, 415 malades - Mortalité RA 4 % vs HP 23,4 % (p<0,001), ns avec ajustement sur score de propension. - Complications chirurgicales RA 31 % vs HP 53,3 % (p<0,001) - Complications médicales RA 13,7 % vs HP 40,7 % (p<0,001)	Niveau 2
Zingg 2010 (118) Suisse	Étude prospective comparative non randomisée  Score de propension	Diverticulite perforée	- Intervention : RA +/- protégée Contrôle : HP	- Critère primaire : morbi-mortalité durant l'hospitalisation - Critère secondaire : durée de séjour « prolongé » (i.e. 18 jours)	N=111 - 24 % des RA = iléostomie - 37 % de fistule anastomotique sur RA non protégée - Pas de différence de morbi-mortalité après ajustement sur score de propension - Moins de séjours prolongés si HP (OR=0,19 [0,05-0,73], p=0,015)	Étude mono-centrique  Niveau 2
Tadlock 2013 (120)	Étude rétrospective comparative	Diverticulite opérée en urgence	- Comparaison HP vs RA vs RAP	- Mortalité à 30 jours - Complications	N=1314 (HP 75 %, RA 22 %, RAP 3 %)	L'analyse multivariée ne prend pas en

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
Etats-Unis	(étude épidémiologique)				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mortalité HP 7,3 %, RA 4,6 %, RAP 1,6 % ; p=0,163 ; ns en multivariée</li> <li>- Complications ns y compris en multivariée</li> <li>- Complications chirurgicales septiques HP 19,7 %, RA 17,9 %, RAP 13,2 % ; p=0,59 ; ns en multivariée</li> </ul>	<p>compte les constatations peropératoires comme facteur d'ajustement</p> <p>Niveau 4</p>
Masoomi 2012 (119) Etats-Unis	Étude rétrospective comparative (étude épidémiologique)	Diverticulite opérée en urgence	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervention : RAP</li> <li>- Contrôle : HP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morbi-mortalité</li> <li>- Durée de séjour</li> <li>- Coûts hospitaliers</li> </ul>	<p>N=60227 (RAP 5,6 %, HP 94,4 %)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mortalité RAP 4 % vs HP 4,8 %, OR =1,30 [1,03-1,65], p=0,03</li> <li>- Morbidité globale RAP 39 % vs HP 41 %, OR=1,18 [1,08-1,30], p&lt;0,01</li> <li>- Abscess profond RAP 7,5 % vs HP 5,3 %, OR=0,74 [0,61-0,90], p&lt;0,01</li> <li>- Durée de séjour (p&lt;0,01) et coût (p&lt;0,01) en faveur d'HP</li> </ul>	<p>Les facteurs d'ajustement de l'analyse multivariée ne sont pas précisés</p> <p>Niveau 4</p>
Vermeulen 2010 (125)	Étude prospective comparative non	Diverticulite opérée en urgence	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervention : RA+/-P</li> <li>- Contrôle : HP</li> </ul>	Qualité de vie (EQ-VAS, EQ-5D)	Cinq centres, 129 malades HP < RA+/-P	Niveau 4



Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
Pays-Bas	randomisée				- EQ-5D, p=0,02 - EQ-VAS, p<0,01	
Constantinides 2006 (124) Royaume Uni	Étude comparative non randomisée	Diverticulose opérée en urgence ou de manière élective	- Intervention : RA +/- protégée - Contrôle : HP	Qualité de vie (SF36)	N=188 Pas de différence	Niveau 4
Constantinides 2007 (121) Royaume Uni	Étude rétrospective comparative	Péritonite diverticulaire Hinchey III et IV	Comparaison RA, RAP, HP	Critère primaire : QALY Critères secondaires : - Mortalité - Morbidité - Taux de fermeture de stomie	N=6879 (135 RA, 126 RAP, 6619 HP) QALYS : RAP (9,98 ans) > RA (9,44) > HP(9,02)	Analyse d'une série bicentrique (n=204) associée à 12 séries déjà publiées (n=6675)  Niveau 4
Stumpf 2007 (123) Etats-Unis	Étude rétrospective comparative	Diverticulite perforée	- Intervention : RA non protégée - Contrôle : HP	Morbi-mortalité (stratification du risque selon l'âge<80 ans, les scores ASA<4, APACHE II<5 et le stade Hinchey<3)	N=66 - RA non protégée / groupe à « bas risque » : morbidité nulle - RA non protégée / groupe à « haut risque » : morbidité 29 % - Abscès postopératoire : HP 13 % vs RA 0, p=0,05 - Décès HP 17 % vs RA 0, p=0,025	Lavage colique préopératoire dans les deux groupes  Niveau 4
Vermeulen 2009 (122)	Étude rétrospective comparative	Diverticulite opérée en urgence	- Intervention : RAP - Contrôle : HP	- Taux de fermeture de stomie - Morbi-mortalité / fermeture de	Cinq centres, 158 malades - Fermeture de stomie HP 45 % vs RAP	Niveau 4

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
Pays-Bas				stomie	74 %, p=0,027 - Délai de fermeture HP 9,1 mois vs RAP 3,9, p<0,001 - Morbidité fermeture HP 35 % vs RAP 7 %, p<0,001 - Morbidité cumulée HP 44 % vs RAP 15 %, p ? - Mortalité fermeture HP 5 % vs RAP 0, p ?	
Vennix 2015 (97) Pays-Bas	RCT	Péritonite diverticulaire Hinchey III (laparoscopie exploratrice avant randomisation)	- Intervention : Lavage péritonéal laparoscopique (LPL) - Contrôle : Sigmoidectomie (HP ou RA+/- P) (randomisation 2 :1 :1)	Critère primaire : composite (morbidité majeure + mortalité à un an) Critères secondaires : - Morbi-mortalité à court terme - Qualité de vie (SF36, GIQLI, EQ5D)	42 centres, 90 malades - Arrêt prématuré pour surmorbidité à court terme du LPL (39 % vs 19 %, p=0,043) - Critère composite : LPL 67 % vs 60 % (p=0,52) - Mortalité 8,9 % vs 14,3 % (p=0,43) - Qualité de vie ns	LADIES trial, groupe LOLA Essai international (Pays-Bas, Belgique, Italie) Intention de traiter  Niveau 1
Schultz 2015 (98) Norvège	RCT	Péritonite diverticulaire purulente (randomisation préopératoire)	- Intervention : LPL - Contrôle: Sigmoidectomie (laissée au choix de l'opérateur : HP ou RA+/- P) (randomisation 1 :1)	Critère primaire : Morbidité majeure à 90 jours Critères secondaires à 90 jours : - Durée opératoire - Morbi-mortalité - Réintervention - Durée de séjour	21 centres, 199 malades - Morbidité majeure : LPL 30,7 % vs 26 %, p=0,53 - Mortalité : LPL 13,9 % vs 11,5 %, p=0,67 - Réintervention : LPL 20,3 % vs 5,7 %,	SCANDIV trial Essai international (Suède, Norvège) Intention de traiter  Niveau 1

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
				- Qualité de vie (Cleveland Global Quality of Life)	p=0,01 - Durée de séjour et qualité de vie ns - Quatre ADK « manqués » dans le groupe LPL	
Schultz 2017 (102) Norvège	RCT	Péritonite diverticulaire purulente (randomisation préopératoire)	- Intervention : LPL - Contrôle: Sig-moïdectomie (laissée au choix de l'opérateur : HP ou RA+/- P) (randomisation 1 :1)	Résultats à un an : - Morbidité majeure - Mortalité - Infection profonde - Réintervention non programmée - Réintervention non programmée + programmée - Stomie - Qualité de vie	21 centres, 199 malades - Morbidité majeure : LPL 34 % vs 27 %, p=0,32 - Mortalité : LPL 12 % vs 11 %, ns - Infection profonde : LPL 32 % vs 13 %, p=0,006 - Réintervention non programmée : LPL 27 % vs 10 %, p=0,01 - Réintervention non programmée + programmée LPL 28 % vs 29 %, ns - Stomie LPL 14 % vs 42 %, p<0,001 - Qualité de vie équivalente	SCANDIV trial Essai international (Suède, Norvège) Intention de traiter  73,5 % des péritonites Hinchey III randomisées dans le bras résection ont eu un HP  Niveau 1
Angenete 2016 (99) Suède	RCT	Péritonite diverticulaire Hinchey III (laparoscopie exploratrice avant)	- Intervention : LPL - Contrôle : HP (randomisation 1 :1)	Critère primaire : Taux de réintervention à un an Critères secondaires : - Durée opératoire	Neuf centres, 83 malades - Réintervention à court terme : pas de différence LPL (13,2 %) vs HP (17,1 %), p=0,63	DILALA trial Essai international (Suède, Danemark) Données à court

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
		randomisation)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morbi-mortalité à court terme</li> <li>- Réadmission</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durée opératoire + courte pour LPL (p&lt;0,0001)</li> <li>- Morbidité selon Dindo ns</li> <li>- Réadmission 0 vs 5,7 %, p=0,14</li> </ul>	<p>terme</p> <p>Analyse per protocole</p> <p>Niveau 1</p>
Thornell 2016 (103) Suède	RCT	Péritonite diverticulaire Hinchey III (laparoscopie exploratrice avant randomisation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervention : LPL</li> <li>- Contrôle : HP (randomisation 1 :1)</li> </ul>	<p>Critère primaire : Taux de patients avec réintervention à un an</p> <p>Critères secondaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Morbi-mortalité</li> <li>- Durée de séjour total à 12 mois</li> </ul>	<p>Neuf centres, 83 malades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taux de patients avec réintervention à un an LPL 28 % vs 63 %, p=0,004</li> <li>- Morbi-mortalité ns</li> <li>- Durée de séjour total à 12 mois LPL RR=0,65, p=0,047</li> </ul>	<p>DILALA trial</p> <p>Essai international (Suède, Danemark)</p> <p>Réintervention après HP : 63 % mais 53 % de rétablissement de continuité</p> <p>Analyse per protocole</p> <p>Niveau 1</p>
Gehrmann 2016 (104) Suède	RCT	Péritonite diverticulaire Hinchey III (laparoscopie exploratrice avant randomisation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervention : LPL</li> <li>- Contrôle : HP (randomisation 1 :1)</li> </ul>	<p>Analyse de coûts sur un an (A) et sur la durée de vie estimée des malades (B)</p>	<p>(A) : LPL – 8 983€</p> <p>(B) : LPL – 1 9794€</p>	<p>Analyse médico-économique du DILALA trial (étude ancillaire)</p> <p>Absence de microcosting</p> <p>Niveau 2</p>
Myers 2008 (90)	Cohorte prospective	Diverticulite perforée avec péritonite	LPL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morbi-mortalité postopératoire</li> <li>- Récidive à trois</li> </ul>	<p>Trois centres, 92 malades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Morbidité 11 %</li> <li>- Mortalité 3 %</li> </ul>	Niveau 2

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
Irlande		généralisée		ans	- Récidive à trois ans 2 %	
Bretagnol 2008 (91) France	Série de cas	Diverticulite perforée	LPL	- Données peropératoires - Morbi-mortalité postopératoire	24 malades - Conversion en laparotomie 0 - Stomie 0 - Morbidité 8 % - Mortalité 0	Niveau 4
Karoui 2009 (92) France	Étude cas-témoin	Péritonite diverticulaire Hinchey III	- Intervention : LPL - Contrôle : RAP	Évaluation du LPL vs RAP et des données cumulées LPL + sigmoïdectomie laparoscopique vs RAP + fermeture d'iléostomie	59 malades - Succès du LPL 97 % - Durée de séjour : LPL > RAP (8j vs 17j, p<0,0001) - Morbi-mortalité : ns - Données cumulées: durée de séjour, 23,5j vs 14j, p<0,0001 ; morbi-mortalité : ns	Cohorte prospective de LPL comparée à une série rétrospective de RAP  Niveau 3
Rogers 2012 (217) Irlande	Étude rétrospective comparative (étude épidémiologique)	Diverticulite perforée	- Intervention : LPL - Contrôle : Résection colique	- Morbi-mortalité - Durée de séjour - Facteurs de risque de mortalité	N = 427 LPL > Résection : - Mortalité (4 % vs 10 %, p<0,001) - Morbidité (14 % vs 25 %, p<0,001) - Durée de séjour (p<0,001) - Facteurs de risque indépendants de mortalité : résection (OR 1,8, p=0,035), âge>65 ans (OR 4,1, p<0,001), pathologie	Niveau 4



Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					chronique dont connectivite (OR 7,3, p<0,05) et néphropathie (OR 8, p<0,001)	
Swank 2013 (109) Pays-Bas	Série rétrospective	Diverticulite perforée	LPL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taux de succès (contrôle du sepsis)</li> <li>- Morbi-mortalité</li> </ul>	<p>Dix centres, 38 malades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Succès 81 %</li> <li>- Mortalité 10 %</li> <li>- Morbidité 32 %</li> <li>- Facteurs d'échec : CRP, MPI, comorbidités</li> </ul>	Niveau 4
Gentile 2014 (93) Italie	Étude cas-témoin	Diverticulite Hinchey II et III et > 60 ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervention : LPL</li> <li>- Contrôle : HP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durée opératoire</li> <li>- Récupération postopératoire</li> <li>- Morbi-mortalité</li> <li>- Durée de séjour</li> </ul>	<p>N = 30 ; LPL :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durée opératoire + courte, p&lt;0,0001</li> <li>- Meilleure récupération postopératoire</li> <li>- Moins de séjour en soins intensifs, p=0,04</li> <li>- Morbi-mortalité ns</li> <li>- Durée de séjour + courte, p=0,01</li> </ul>	Niveau 3
Radé 2014 (110) France	Étude rétrospective comparative	Diverticulite Hinchey III & II si échec /impossibilité de drainage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervention : échec du LPL (réintervention)</li> <li>- Contrôle : succès du LPL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facteurs de risque d'échec du LPL</li> </ul>	<p>N=71</p> <p>Echec 15 %</p> <p>Facteurs de risque d'échec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Age &gt; 80 ans</li> </ul>	Niveau 4

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					- ASA 3-4 Immuno-suppression	
Chouillard 2007 (136) France	Série prospective	Péritonite diverticulaire Hinchey III et IV	- HP laparoscopique puis RC laparoscopique	- Conversion en laparotomie - Morbi-mortalité	N=31 - Conversion HP 19 %, RC 11 % - Mortalité HP 3 %, RC 0 % - Morbidité HP 23 %, RC 15 % - RC possible dans 90 % des cas	Monocentrique  Niveau 4
Letarte 2013 (139) Canada	Étude comparative rétrospective	Diverticulite en échec du traitement médical	- Intervention : sigmoïdectomie laparoscopique (=lap) - Contrôle : sigmoïdectomie par laparotomie (=open)	- Critères primaires : morbidité et mortalité à 30 jours - Critères secondaires : données peropératoires, durée de séjour, délai de réalimentation, taux de stomie définitive	N=42 (24 lap / 18 open) - Morbidité lap 17 % vs open 56 %, p=0,01 (ileus prolongé 8 % vs 44 %, p=0,01 ; fistule 8 % vs 0, ns) - Mortalité lap 0 vs open 0 - lap = durée opératoire plus longue (+36 minutes, p=0,05) - lap = moins de perte sanguine (-460 mL, p<0,001) - Délai de réalimentation lap 4,2j (+/-2,3) vs open 6,5j (+/-1,8), p<0,01 - Durée de séjour lap 4j (+/-5,9) vs open 7j (+/-7,4), p=0,04	Monocentrique  Niveau 4

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					- Stomie définitive lap 5 % vs open 17 %, p=0,30	
Letarte 2015 (142) Canada	Étude comparative rétrospective	Diverticulite opérée en urgence d'emblée ou après échec du traitement médical	- Intervention : sigmoïdectomie laparoscopique (=lap) - Contrôle : sigmoïdectomie par laparotomie (=open)	- Critères primaires : morbidité et mortalité à 30 jours - Critères secondaires : données peropératoires, durée de séjour, délai de réalimentation, taux de stomie définitive	N=125 (39 lap / 86 open) - Morbidité lap 26 % vs open 52 %, p=0,01 (morbidité majeure lap 8 % vs open 13 %, ns) - Mortalité lap 0 vs open 5 %, ns - lap = durée opératoire plus longue (+32 minutes, p=0,01) - lap = moins de perte sanguine (-270 mL, p<0,01) - Délai de réalimentation lap 3j (3-5) vs open 6j (5-8), p<0,01 - Durée de séjour lap 5j (4-8,5) vs open 8j (7-14), p=0,05 - Conversion 5,1 %	Monocentrique Inclut les patients de Letarte et al. 2013 + ceux opérés d'emblée  Niveau 4
Titu 2009 (144) Royaume-Uni	Série prospective	Résection laparoscopique en urgence pour diverticulite	Pas d'étude comparative (RA, RAP ou HP)	- Données peropératoires - Morbi-mortalité - Délai de réalimentation normale - Durée de séjour	N=66 - Stades : Hinchey I 41 %, Hinchey II 44 %, III 15 %, IV 0 - HP 26 % - Durée opératoire 110 minutes (45-195)	Niveau 4

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversion 1,5 %</li> <li>- Mortalité 3 %</li> <li>- Abscès de paroi 12 %               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fistule 8 %</li> <li>- Iléus 4,5 %</li> </ul> </li> <li>- Réintervention 7,5 %               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Délai de réalimentation normale 24h (4h-6j)</li> </ul> </li> <li>- Durée de séjour 5j (2-30)</li> </ul>	
Agaba 2009 (138) États-Unis	Série de cas	Diverticulite Hinchey III et IV	HP laparoscopique puis RC laparoscopique à 2/3 mois	Faisabilité : données périopératoires	<p>N=7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversion 0</li> <li>- Perte sanguine 138 mL (100-160)</li> <li>- Durée opératoire 154 minutes (136-193)</li> <li>- Reprise du transit 3j (2-8)</li> <li>- Complication 2/7 dont iléus 1/7</li> <li>- Durée de séjour 6j (5-10)</li> </ul>	Niveau 4
Zdichavsky 2013 (135) Allemagne	Étude comparative rétrospective	Diverticulite opérée par RA+/-P laparoscopique hors Hinchey III/IV	Intervention : résection en urgence (RU) Contrôle : résection élective (RE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Données peropératoires</li> <li>- Morbi-mortalité</li> <li>- Résultats histologiques</li> </ul>	<p>N=184 (91 RU / 93 RE)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversion en laparotomie : RU 0 / RE 2 %</li> <li>- Iléostomie de protection : RU 2 % / RE 0</li> <li>- Complications mineures : RU 14,3 %</li> </ul>	<p>Tests non paramétriques non faits</p> <p>Niveau 4</p>

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					/ RE 7,5 % - Complications majeures : RU 2,2 % / RE 4,3 % - Mortalité nulle	
Katsuno 2011 (140) Japon	Étude comparative rétrospective	Diverticulite gauche ou droite opérée, Hinchey I ou II	Intervention : résection laparoscopique (lap) Contrôle : résection par laparotomie (open)	- Données périopératoires - Morbi-mortalité	N=52 (36 lap / 16 open) - Diverticulite gauche : lap 50 % vs open 60 % (ns) - Conversion 3 % - Durée opératoire ns - Perte sanguine lap 121 +/-91 mL vs open 235 +/-150 mL, p<0,05 - Durée de séjour lap 14j +/-7 vs open 21j +/-10, p<0,05 - Délai de réalimentation et analgésie intraveineuse en faveur de lap (p<0,05) - Morbidité lap 16,7 % vs open 43,8 % (dont abcès de paroi 37,5 %), p<0,05 - Morbidité majeure lap 0 vs open 6,7 %, ns - Mortalité nulle	- Drainage percutané non proposé pour les abcès - LPL exclus - Données diverticulite gauche et droite non distinguées  Niveau 4
Turley 2013	Étude comparative rétrospective	Diverticulite opérée en urgence par	Intervention : résection laparoscopique	Critère primaire : morbi-mortalité à 30 jours	N=1186 (6 % lap / 94 % open) - Morbidité lap 26 % vs	Limitation : stade Hinchey inconnu

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
(141) États-Unis	sur cohorte prospective  Score de propension	HP	(lap) Contrôle : résection par laparotomie (open)	Critère secondaire : durée de séjour	open 41,7 %, p=0,008 - Mortalité lap 4 % vs open 7,1 %, p=0,37 - Durée de séjour 6j (5-11) vs 8,5j (6-13), p=0,0008 - Avec score de propension, lap et open comparables pour tous les critères	Niveau 2
El Zarrok 2010 (137) Allemagne	Série prospective	Diverticulite opérée par laparoscopie (urgence + électif)	Pas d'étude comparative	Faisabilité : données périopératoires	33 résections en urgence (100 % Hinchey 3) - Conversion en laparotomie 50 % (difficultés d'exposition)	Données postopératoires non exploitables : pas de distinction entre résection en urgence et élective  Niveau 4
Rea 2012 (143) États-Unis	Étude comparative rétrospective (étude épidémiologique)	Diverticulite opérée en urgence pour résection	Intervention : résection laparoscopique (lap) Contrôle : résection par laparotomie (open)	- Données peropératoires - Morbi-mortalité	N=67 645 (4 % lap) - Conversion en laparotomie 55 % - Stomie lap 41 % vs open 67 % (p<0,001), OR=0,38 [0,31-0,48] - Mortalité lap : OR=0,70 [0,32-1,53] - Durée de séjour lap : jours=-0,78 [-1,19 ; -0,37] - Coût lap : OR=1,39 [0,89-2,15]	Niveau 4



Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
Liang 2012 (133) États-Unis	Étude prospective comparative	Diverticulite opérée en urgence	Intervention : HP laparoscopique (lapHP) Contrôle : LPL	- Données peropératoires - Morbi-mortalité	N=88 - Stade Hinchey III lapHP 76 % vs LPL 77 %, ns - Complication peropératoire : ns - Conversion lapHP 15 % vs LPL 2 %, p=0,046 - Durée opératoire lapHP 183 +/- 55 min vs LPL 100 +/- 40 min, p<0,0001 - Perte sanguine lapHP 210 +/- 170 mL vs LPL 34 +/- 21 mL, p=0,012 - Morbidité lapHP 12,5 % vs LPL 4,3 %, p=0,045 - Mortalité lapHP 2 % vs LPL 0, ns - RC 72 % après HP	Patients consécutifs  Niveau 4
Perathoner 2010 (218) Autriche	Cohorte prospective	Diverticulite Hinchey III ou IV	Évaluation d'un algorithme comprenant une stratégie de damage control (DMC), RA ou HP	- Faisabilité - Morbi-mortalité - Taux de patients vivant sans stomie	N=27 (15 DMC) - Follow-up >6 mois - Mortalité 26 % (DMC 33 %) - Patients vivant sans stomie 70 % (DMC 66 %)	DMC si choc septique  Niveau 4
Kafka-Ritsch 2012 (219)	Cohorte prospective	Diverticulite Hinchey III ou IV	DMC (étude non comparative)	- Morbi-mortalité - Durée de séjour - Taux de patients	N=51 - Hinchey III 78 % / IV 22 %	DMC quel que soit le statut hémodynamique

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
Autriche				<ul style="list-style-type: none"> <li>- vivant sans stomie</li> <li>- Facteurs prédictifs de mortalité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stomie /second look 31 %</li> <li>- Mortalité 9,8 %</li> <li>- Durée de séjour 25 j (9-72)</li> <li>- Patients vivant sans stomie 78 %</li> </ul> <p>Facteurs prédictifs de mortalité : ASA<math>\geq</math>4 (p=0,01), cardiopathie (p=0,05), dysfonction d'organe à l'admission (p=0,03), HP (p=0,01)</p>	Niveau 4
Golda 2014 (130) Espagne	Étude rétrospective comparative	Chirurgie en urgence pour diverticulite compliquée	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cas : patients immunodéprimés (ID)</li> <li>- Témoins : patients immunocompétents (IC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Critère primaire : morbi-mortalité</li> <li>- Critères secondaires: Peritonitis severity score (PSS), type de procédure, spécialité du chirurgien</li> </ul>	<p>N=116 (53 ID / 63 IC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PSS : ID 11,1 +/-1,3 vs IC 8,1 +/-1,7, p&lt;0,001</li> <li>- Procédure : ID / IC : HP 79 % / 24 %, RAP 17 % / 14 %, RA 4 % / 62 % (p&lt;0,001)</li> <li>- Morbidité ID 79 % vs IC 64 %, p=0,06</li> <li>- Collection intra-abdominale ID 21 % vs IC 6 %, p=0,021</li> <li>- Mortalité ID 26 % vs IC 6 %, p=0,003</li> </ul> <p>Facteurs prédictifs de mortalité (multivariée) : PSS : OR=2,66 [1,56-4,54], p&lt;0,001, RAP vs. HP ns, chirurgien colorectal ou non ns.</p>	Monocentrique Niveau 4

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
Al-Khamis 2016 (131) États-Unis	Étude rétrospective (étude épidémiologique)	Chirurgie en urgence et élective pour diverticulite	- Intervention : patients immunodéprimés (ID) - Contrôle : patients immunocompétents (IC)	Morbi-mortalité	En urgence, N=4271 (596 ID / 3675 IC) En analyse multivariée, ID = facteur prédictif de mortalité (OR=1,79 [1,17-2,75]) mais pas de morbidité majeure (OR=1,2[0,94-1,53])	Niveau 4
Ince 2012 (126) États-Unis	Étude rétrospective	HP pour diverticulite compliquée	N/A	- Morbi-mortalité - Facteurs de risque de mortalité à 30 jours	N=199 Facteurs prédictifs indépendants de mortalité : - Corticothérapie OR=4,9 [1,4-16,4] - ASA >3 OR=4,3 [1,3-13,9] - Hinchey IV OR=4,1 [1,1-15,3] - Créatinine ↑ OR=1,6 [1,2-2,2] - IMC ↓ OR=0,5 [0,3-0,8] - Albumine ↓ OR=0,2 [0,1-0,6]	Monocentrique  Niveau 4
Ballian 2013 (127) États-Unis	Étude rétrospective (étude épidémiologique)	Résection ou colostomie pour diverticulite compliquée	N/A	Facteurs de risque de mortalité à 30 jours	N=2214 Facteurs prédictifs indépendants de mortalité : - ASA 4-5 OR= 7,3 [2,4-22,6] - Age ≥ 80 ans OR=5,3 [1,9-14,8]	Niveau 4

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Radiothérapie récente OR=3,9 [1,3-11,8]</li> <li>- Albumine &lt; 2,5 g/dL OR=3,6 [1,8-7,2]</li> <li>- Corticothérapie OR=2,5 [1,5-4,1]</li> <li>- Créatinine &gt;1,2 mg/dL OR=2,2 [1,4-3,5]</li> <li>- Perte d'autonomie OR=2,1 [1,3-3,4]</li> <li>- Ascite OR=2 [1-3,9]</li> <li>- Dyspnée Ascite OR=1,8 [1,1-2,9]</li> </ul>	
<p style="text-align: center;">Morris 2008 (128) Royaume-Uni</p>	<p style="text-align: center;">Étude rétrospective</p>	<p style="text-align: center;">Diverticulite perforée</p>	<p style="text-align: center;">N/A</p>	<p style="text-align: center;">Facteurs de risque de mortalité durant le séjour hospitalier</p>	<p style="text-align: center;">Cinq centres, 202 malades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chirurgie 93,1 %</li> <li>- Drainage percutané 1,5 %</li> <li>- Traitement médical 5,4 %</li> </ul> <p style="text-align: center;">Facteurs prédictifs indépendants de mortalité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Néphropathie OR=18,7 [1,6-211,4]</li> <li>- ASA &gt;2 OR=6,3 [2,6- 15,2]</li> <li>- Age ↑ OR=3,5 [1,9- 6,1]</li> <li>- AINS OR=3,1 [1,3-</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Pas de seuil en analyse multivariée pour l'âge, significatif en univariée pour 65 et 80 ans</p> <p style="text-align: center;">Niveau 4</p>

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					7,3]	
Constantinides 2006 (129) Royaume-Uni	Cohorte prospective	Résection pour diverticulite compliquée	N/A	Évaluation de l'accuracy des scores POSSUM et Colorectal POSSUM (CR-POSSUM) pour évaluer la mortalité	42 centres, 324 malades - POSSUM : mauvaise estimation du risque de mortalité aux âges extrêmes et pour les stades Hinchey III et IV CR-POSSUM : bonne corrélation avec la mortalité observée	Niveau 4
Tan 2011 (145) Singapour	Etude rétrospective mono-centrique comparative	Diverticulite aiguë opérée en urgence	- Intervention : diverticulite aiguë droite (DAD) Contrôle : diverticulite aiguë gauche	- Données préopératoires, dont démographiques - Données peropératoires - Données postopératoires précoces	N=104, 68 DAD - DAD : RIC ou colectomie droite sans stomie 41,1 %, stomie 1,5 %, appendicectomie +/- diverticulectomie 57,4 % Facteurs indépendants associés à une DAD : ↓ âge (OR=15,7 [4,9-49,7]), score ASA 1-2 (OR=11,6 [4,4-30,8]), ↓ insuffisance rénale (OR=12,8 [3,8-42,7]), ↓ stomie (OR=134 [16,5-1086])	Niveau 4
Matsushima 2010 (220) Japon	Étude rétrospective mono-centrique comparative	Diverticulite aiguë	Intervention : diverticulite aiguë droite (DAD)  Contrôle :	- Données court terme (diagnostic, traitement, suites) - Récidive à distance (durée de suivi non fournie)	N=145, 110 DAD - DAD : ↓ âge (43 vs 55 ans, p=0,005) - Chirurgie en urgence : DAD 9 % (appendicectomie	Niveau 4

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
			diverticulite aiguë gauche		7 %, diverticulectomie 2 %) vs. 17% (ns) - Récidive : DAD 8 % vs 21 % (ns)	
Kwon 2012 (146) Corée du Sud	Étude rétrospective bicentrique comparative	Diverticulite aiguë droite compliquée opérée en urgence	- Intervention (centre 1) : résection par laparoscopie (lap) - Contrôle (centre 2) : résection par laparotomie (open)	- Données peropératoires - Données postopératoires immédiates dont morbi-mortalité	N= 59, 28 lap / 31 open - Lap : durée opératoire ↑ (165 vs 132 min, p=0,03) - Délai de réalimentation, durée de séjour et morbidité comparables (lap 18 % vs open 29 %) - Types de résection comparables : 27 RIC / 32 colectomies droites	Niveau 4
Li 2009 (147) Chine (Hong-Kong)	Étude rétrospective mono-centrique comparative de patients consécutifs	Diverticulite aiguë droite compliquée opérée en urgence	- Intervention : résection par laparoscopie (lap) - Contrôle : résection par laparotomie (open)	Données périopératoires (diagnostic, traitement, suites dont morbi-mortalité)	N=18, 6 lap / 12 open - Données préopératoires et durée opératoire comparables - Lap : ↓spoliation sanguine (35 vs 100 ml, p=0,04), ↓ délai de reprise du transit (3,5 vs 5 jours, p=0,04), pas de conversion en laparotomie Durée de séjour et morbidité (lap 33 % vs open 50 %) comparables	Niveau 4  Diagnostic d'appendicite aiguë, pas d'imagerie préopératoire. Patients inclus après laparoscopie exploratrice ou Mc Burney
Yang 2006	Étude rétrospective	Diverticulite aiguë droite	- N/A	- Données court terme (diagnostic,	N=113 - Diagnostic	Niveau 4



Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
(148) Chine	mono-centrique non comparative	compliquée et non compliquée		traitement, suites) Récidive à distance (durée de suivi non fournie)	préopératoire = appendicite aiguë 50 % - 87 traitements « conservateurs » (traitement médical ou appendicectomie) : récurrence 13 %, 0 résection en urgence - 17 colectomies /RIC - Huit appendicectomies + diverticulectomies Pas de morbidité chirurgicale majeure (détails non fournis)	
Hildebrand 2007 (149) Allemagne	Étude rétrospective mono-centrique non comparative	Diverticulite aiguë droite compliquée opérée en urgence	N/A	- Données périopératoires (diagnostic, traitement, suites)	N=16/593 diverticulites (2 %) - Diagnostic préopératoire = appendicite aiguë 30 % - Diagnostic préopératoire correct 20 % - Indications opératoires = diverticulite sigmoïdienne - 13 colectomies droites / trois résections iléo-caecales (RIC) - 100 % anastomose / 0 stomie - morbidité « nulle » (détails ?) - laparotomie 15/16	Niveau 4

## 6.2 Traitements médicaux et moyens non-chirurgicaux de prévention

Tableau 5. Revues systématiques de la littérature

Auteur, année, référence	Recherche documentaire	Critères de sélection des articles (A) Population (P)	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus	Résultats et signification
Jackson 2014 (59) Royaume-Uni	Medline Embase Cochrane	(A) Tout article (à comité de lecture) analysant rôle ambulatoire dans traitement diverticulite  (P) Diverticulite non compliquée	(I) Traitement ambulatoire  (C) Hospitalisation	- Principal : taux de succès (pas d'hospit, pas de réadmission durant l'étude) - Secondaire : coût	403 succès sur 415 patients (97 %)  Gain financier avec ambu : 35 à 83 %
Shabanzadeh 2012 (69) Danemark	Medline Embase Cochrane	(A) RCT (P) Diverticulite non compliquée		L'effet de l'antibiothérapie dans le traitement de la DNC	Méta-analyse non réalisée compte tenu de l'hétérogénéité des études
Gregersen 2016 (73) Danemark	Medline Embase Cochrane	(A) Tous (P) Diverticulite Hinchey Ib et II	(I) ATBio seul (C) Drainage radiologique	Échec = chirurgie en urgence et/ou réadmission ou décès dans les 30 jours, et/ou abcès résiduel au cours du suivi, et/ou persistance des symptômes	Méta-analyse non réalisée compte tenu de la mauvaise qualité études
Carabotti 2017 (76) Italie	PubMed Scopus	(A) Traitement des symptômes et prévention de la diverticulite  (P) Diverticulose et régime riche en fibre	(I) Régime riche en fibre ou supplémentation (C) Régime normal	- Symptômes - Taux de complications de la diverticulose	Méta-analyse non réalisée car études trop hétérogènes

Tableau 6. Études cliniques

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
Biondo 2014 (52) Espagne	RCT	Diverticulite non compliquée n=132	Traitement ambulatoire vs hospitalisation	Principal : - Taux échec Secondaires : - Qualité de vie SF12 - Coûts	Taux d'échec : 6,1 % (ambu) vs 4,5 % (hospit), p=0,619 Pas de différence de qualité de vie à 14 et 60 jours Coût inférieur de 1 124,70 € pour le groupe ambu	Niveau 1
Moya 2012 (54) Espagne	Prospective historique (2 périodes) comparative non randomisée	Diverticulite non compliquée n=74	Traitement ambulatoire vs hospitalisation	- Taux de récurrence à six mois - Chirurgie en urgence - Coût	Taux de récurrence à six mois (6,81 % vs 6,25 %, p=0,86) Chirurgie en urgence : 0 vs 0 % Coût : 1 945,26 €/patient/épisode hospit vs 347,31 €/patient/épisode ambu, p<0,05	Niveau 3
Mizuki 2005 (55) Japon	Prospective non comparative	Diverticulite Hinchey I (abcès>2 cm) n=70	Traitement ambulatoire	Succès =Absence hospitalisation	97 % succès	Niveau 3
Alonso 2010 (56) Espagne	Prospective non comparative	Diverticulite non compliquée n=70	Traitement ambulatoire	Succès =Absence hospitalisation	97 % succès	Niveau 3
Etzioni 2010 (57)	Rétrospective	Diverticulite non compliquée et compliquée	Traitement ambulatoire vs hospitalisation	Taux d'échec = hospitalisation ou passage aux urgences dans les	6 % échec Analyse multivariée des facteurs de risque d'échec : le sexe féminin	Niveau 3

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
États-Unis		n=693 patients		60 jours	(OR 3,08 ; IC <sub>95%</sub> [1,31-7,28]) et liquide intra-abdominal libre (OR 3,19 ; IC <sub>95%</sub> [1,45-7,05])	
Unlü 2013 (58) Pays-bas	Rétrospective	Diverticulite non compliquée n=312	Traitement ambulatoire vs hospitalisation	Succès = pas d'hospitalisation ou de complication liée à la diverticulite	91,5% succès	Niveau 3
Schug-Pass 2010 (66) Allemagne	RCT	Diverticulite non compliquée n=106	Quatre vs sept jours ATBio IV	Principal : efficacité clinique définie par la compliance au traitement associée aux critères suivants : absence de fièvre ( $\leq 38^\circ$ ), absence de signe de péritonite, disparition des douleurs abdominales, absence d'hyperleucocytose ( $\leq 10000\mu\text{l}$ ), absence de traitement ATBio complémentaire, absence de recours à une chirurgie en urgence	98 % (quatre jours) vs 98,2 % (sept jours) (NS)	Niveau 2
Ribas 2010 (67)	RCT	Diverticulite non compliquée n=50	Amox+Ac Clav IV deux jours puis dix jours per os	Le principal critère d'évaluation était le taux d'échec du	Taux d'échec 4,5 % (groupe court) vs 2,3 % (groupe long), p=1.00	Niveau 2

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
Espagne			vs Amox+Ac Clav IV sept jours puis cinq jours per os	traitement défini par un des critères suivants : retour à domicile impossible (persistance de douleur ou vomissement) à quatre jours pour le groupe court ou huit jours pour le groupe long ; réadmission en urgence après la sortie en rapport avec la diverticulite ; réadmission pour le même motif dans les 30 jours.	gain de 1 244€/patient pour le groupe antibiothérapie courte	
Ridgway 2009 (60) Canada	RCT	Diverticulite non compliquée n=76	Ciprofloxacine + métronidazole IV vs per os	Critère principal : disparition des signes cliniques abdominaux (Wexford tenderness score) au 3 <sup>ème</sup> jour	Aucune différence significative n'était mise en évidence sur la résolution des symptômes abdominaux à trois jours ou quatre jours. Aucun échec du traitement n'a été observé dans les deux groupes.	Niveau 1
Scarpa 2015 (68) Suisse	Cohorte prospective	Diverticulite non compliquée n=256	ATBio IB 5 jours puis per-os 5 jours vs ATBio IV longue 6- 14 jours		Aucune différence entre les deux groupes sur caractéristiques démographiques ou présentation initiale (température, leucocytose, valeur de la	Niveau 3

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					CRP). Quatre patients (1,6 %) ont été en échec du traitement initial, tous dans le groupe long. Après un suivi moyen de 50 mois (le taux de récurrence était de 23,9 % pour le groupe court et 24,8 % pour le groupe long. La survie sans récurrence pas différente (p=0,772).	
Chabok 2012 (61) Suède/Islande	RCT	Diverticulite non compliquée n=623	Hospit et traitement symptomatique IV vs Hospit et ATBio puis per-os minimum 7 jours	Critère principal d'évaluation : taux de complications (survenue durant l'hospitalisation d'une perforation colique avec pneumopéritoine, d'un abcès ou d'une fistule et après la sortie d'une réhospitalisation en rapport avec une récurrence ou du recours à une chirurgie en urgence ou élective)	Pas de différence significative entre les deux groupes concernant le taux de complication (p=0,302), le taux de chirurgie en urgence (p=0,324) ou la durée de séjour (2,9 vs 2,9, p=0,717).	Niveau 1
Daniels 2017 (62) Pays-bas	RCT	1 <sup>er</sup> épisode de diverticulite gauche non compliquée (Hinchey 1a, b) n=528	Hospit et ATBio IV 48h puis per-os et sortie vs Traitement ambu	Critère principal d'évaluation : la durée de récupération au cours des six mois	La durée de récupération complète : 14 (6-35) et 12 (7-30) jours pour les groupes sans et avec ATBio. L'absence d'ATBio	Niveau 1



Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
			et symptomatique sans ATBio	de suivi. La récupération complète était définie par les critères suivants : sortie de l'hôpital, alimentation normale, température < 38°C, EVA < 4 (sans prise quotidienne d'antalgique), retour aux mêmes niveaux d'activités professionnelles qu'avant la crise.	<p>était associée à un <i>hazard ratio</i> pour une récupération complète de 0,91 (p= 0,151).</p> <p>13 % traitement ambu sans ATBio vs 0,4 % avec ATBio (p=0,006)</p> <p>- Pas de différence concernant le taux de progression vers forme compliquée durant la prise en charge initiale (1,1 % vs 2,3 %, p=0,390) ou la survenue d'une forme compliquée dans les six mois (3,8 % vs 2,6 %, p=0,377).</p> <p>- Taux de colectomies en urgence (0,8 % vs 1,1 %, p=0,553) ou à froid (3,1 % vs 1,1 %, p=0,254)</p> <p>- Pas de différence concernant les taux d'effets secondaires modérés (p=0,086) ou sévères (p=0,0354).</p>	
Isacson 2015 (64) Suède	Série de cas Prospective	Diverticulite non compliquée n=155	Traitement ambulatoire sans ATBio	Taux de ré-admission à un mois	Succès pour 97,4 % des patients avec 2,6 % de ré-admissions	Niveau 4
Mali 2016	Série de cas Prospective	Diverticulite non compliquée	Traitement ambulatoire ou hospit sans ATBio	Survenue d'une complication (abcès, fistule, air	87 % traités en ambulatoire (quatre patients (3 %)	Niveau 4

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
(65) Finlande		n=161		libre dans la cavité abdominale ou péritonite)	secondairement ré-admis) et 13 % avec une hospitalisation d'emblée Aucun patient n'a développé une diverticulite compliquée ni n'a eu besoin d'une chirurgie en urgence	
van de Wall 2013 (70) Pays-bas	Rétrospectif	Diverticulite Hinchey 0, 1a, 1b	Régime alimentaire	Durée hospitalisation	- Pas de corrélation entre le stade Hinchey de la crise et le type de restriction alimentaire - Les restrictions alimentaires étaient associées significativement avec un allongement de la durée de séjour	NP4
Brandt 2006 (71) Suisse	Rétrospectif	Hinchey II n=66	ATBio seul ou drainage	- Échec (aggravation clinique du sepsis et/ou récurrence de l'abcès ou apparition d'une fistule dans les quatre semaines et/ou recours à une chirurgie en urgence) - Mortalité - Chirurgie en urgence	Pas de différence significative entre le drainage radiologique et l'antibiothérapie seule en terme d'échec du traitement (respectivement 32,3 % vs 18,7 %, p=0,26), la mortalité globale (8,8 % vs 3,1 %, p=0,61) ou la nécessité d'une chirurgie en urgence (29,4 % vs 15,6 %, p=0,24)	NP4
Elagili 2015	Rétrospectif	Abcès diverticulaire ≥ 3cm	ATBio seul ou drainage	Échec = pas d'amélioration	Les taux d'échec du traitement n'étaient pas	NP4

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
(72) États-Unis		n=146		clinique dans les 48h justifiant le recours à un traitement chirurgical	significativement différents : 25 % groupe ATBio vs 18 % groupe drainage, p=0,21	
Sallinen 2014 (74) Finlande	Rétrospectif	Diverticulite perforée (air extradiigestif sur le scanner) n=132	Traitement non chirurgical	Échec = chirurgie en urgence ou décès	Les patients avec uniquement des bulles d'air péricoliques sans abcès ont un taux de succès du traitement médical de 99 %, les patients avec un pneumopéritoine à distance du colon ont un taux de succès du traitement médical de 62 % et, enfin, les patients avec un pneumopéritoine abondant et/ou du liquide dans le cul de sac de Douglas et/ou un rétropneumopéritoine ont un taux de succès faible de l'ordre de 40 %	Niveau 4
Strate 2008 (77) États-Unis	Cohorte	Homme 40-75 ans n=47228	(I) Consommation de noix, noisette, blé, maïs, popcorn (C) Régime pauvre en noix, noisette, etc.	Incidence de complication de la diverticulose	Pas de corrélation entre la consommation de ces aliments et la survenue d'une complication de la diverticulose	Niveau 2
Strate 2009 (78) États-Unis	Cohorte	Homme 40-75 ans n=47230	(I) Activité physique	Incidence de complication de la diverticulose	Patients les plus actifs les moins à risque de survenue d'une diverticulite RR=0,75 [0,58-0,95])	Niveau 2

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
Dughera 2004 (79) Italie	RCT contre placebo	Diverticulite à répétition (au moins deux crises/an) n=83	(I) Fibres + probiotiques (C) Fibres + placebo	Taux de récurrence de la diverticulite	Les probiotiques permettaient une diminution du risque de récurrence à cinq ans de récurrence par 120. Ce résultat n'était pas significatif avec un intervalle de confiance entre 175 fois moins de risque et 154 fois plus de risque	Niveau 2
Lanas 2013 (80) Espagne/Italie	RCT ouvert	Au moins une crise de diverticulite aiguë dans les deux mois précédant les inclusions n=165	(I) Fibres + rifaximine (C) Fibres	Récurrence à un an	Réduction du risque de récurrence de la diverticulite à un an dans le groupe rifaximine (10,4 % vs 19,3 %) avec en analyse multivariée une diminution significative après ajustement sur les autres facteurs de risque (âge, sexe, durée de la maladie, temps entre épisode précédent et inclusion, centre investigateur) : OR= 2,64 [1,08-6,46], p=0,033.	Niveau 2
Stollman 2013 (81) États-Unis	RCT double aveugle	ATCD de diverticulite ≤ 3 crises n=117	(I) Mésalazine +/- probiotiques (C) Placebo	Taux de récurrence de diverticulite à un an	Crises de diverticulite aiguë à un an (NS) - 28,1 % mésalazine - 37 % mésalazine+probiotiques - 31 % placebo	Niveau 2
Parente 2013 (82)	RCT double aveugle	DNC dans les 12 mois n=96	(I) Mésalazine intermittente (C) Placebo	Taux de récurrence de diverticulite à deux ans	Crises de diverticulite aiguë à deux ans (p=0,10) - 13,3 % mésalazine	Niveau 2

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
Italie					- 27,7 % placebo	
Raskin 2014 (83). États- Unis/Royaume- Uni/Israël	RCT double aveugle	DNC dans les 24 mois n=590 (PREVENT 1) n=592 (PREVENT 2)	(I) Mésalamine continu (C) Placebo	Taux de récurrence diverticulite à deux ans	PREVENT 1 : 53 à 63 % mésalamine vs 65 % placebo (NS) PREVENT 2 : 59 à 69 % mésalamine vs 68 % placebo (NS)	Niveau 1

### 6.3 Chirurgie prophylactique

Tableau 7. Recommandations de bonne pratique

Auteur, année, référence, pays	Titre - Méthode	Recherche systématique de la littérature	Thème principal	Gradation	Groupe d'experts pluridisciplinaire	Relecture (R) – Validation externe (V)
Rafferty 2006 (165) États-Unis	« Practice parameters for sigmoid diverticulitis »  Analyse critique de la littérature	Oui : Medline (2000-2005)	Diverticulite sigmoïdienne (mise à jour des recommandations parues en 2000 de l'American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS))	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abcès drainé : indication de sigmoïdectomie électorale après un épisode (B)</li> <li>- Récidive : le nombre de poussées ne conditionne pas l'indication chirurgicale (B)</li> <li>- Symptômes chroniques : doivent participer à l'indication chirurgicale (C)</li> </ul>	Chirurgiens membres du comité de l'ASCRS	Relu et validé par les membres du comité de l'ASCRS (pas de validation externe spécifiée)

Auteur, année, référence, pays	Titre - Méthode	Recherche systématique de la littérature	Thème principal	Gradation	Groupe d'experts pluridisciplinaire	Relecture (R) – Validation externe (V)
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Age &lt;50 ans : pas de consensus mais probable risque accru de récurrence (B)</li> <li>- Comorbidités – immuno-suppression : risque accru d'échec du traitement médical et de perforation, indication de sigmoïdectomie élective « facile » (C)</li> </ul>		
<p>Andersen 2012 (95) Danemark</p>	<p>« Danish national guidelines for treatment of diverticular disease »</p> <p>Analyse critique de la littérature</p>	<p>Oui, jusqu'en Mai 2011</p>	<p>Diverticulite sigmoïdienne</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La chirurgie élective n'est pas indiquée de manière systématique dans les formes simples et compliquées de diverticulite, y compris chez les patients jeunes (B)</li> <li>- L'indication pour récurrence nécessite des essais randomisés (C)</li> <li>- En cas d'immuno-suppression avec insuffisance rénale chronique ou connectivite, l'indication est probablement justifiée (C)</li> </ul>	<p>Groupe de travail de chirurgiens danois</p>	<p>Relu et validé par la Société danoise de chirurgie</p>



Auteur, année, référence, pays	Titre - Méthode	Recherche systématique de la littérature	Thème principal	Gradation	Groupe d'experts pluridisciplinaire	Relecture (R) – Validation externe (V)
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- En cas de symptômes chroniques ou de récurrence fréquente l'indication doit être posée selon la gêne occasionnée (C)</li> <li>- En cas de sténose / fistule, il existe une indication chirurgicale, à adapter selon le terrain (C) : résection colique ou stomie d'amont               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une sigmoïdectomie carcinologique est indiquée en cas de doute préopératoire avec un cancer colique (C)</li> </ul> </li> </ul>		
<p>Cuomo 2014 (113) Italie</p>	<p>« Italian consensus conference for colonic diverticulosis and diverticular disease »</p> <p>Analyse critique de la littérature + Méthode Delphi</p>	<p>Oui</p>	<p>Prise en charge de la diverticulite sigmoïdienne</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le nombre de poussées ne conditionne pas l'indication de chirurgie électorale qui doit être établie au cas par cas (B)</li> <li>- La présence de symptômes chroniques (sténose, fistule) est une indication opératoire en tenant compte du type de symptômes et du terrain (B)</li> </ul>	<p>Groupe d'experts pluridisciplinaire</p>	<p>Relecture par l'ensemble du groupe de travail + validation externe</p>

Auteur, année, référence, pays	Titre - Méthode	Recherche systématique de la littérature	Thème principal	Gradation	Groupe d'experts pluridisciplinaire	Relecture (R) – Validation externe (V)
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- La chirurgie électorive doit être pratiquée à distance de toute inflammation (B)</li> <li>- L'abord laparoscopique est privilégié, s'il est pratiqué par des chirurgiens expérimentés (B).</li> </ul>		

**Tableau 8. Revues systématiques de la littérature**

Auteur, année, référence	Recherche documentaire	Critères de sélection des articles (A) Population (P)	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus	Résultats et signification
Regenbogen 2014 (105) États-Unis	Pubmed National Guideline Clearinghouse (2000-2013)	(A) : 1/ Articles originaux hors case series < 30 malades 2/ Revues et méta-analyses (P) : Chirurgie en urgence et électorive de la diverticulite sigmoïdienne 1/ Prise de décision (six articles) 2/ Modalités techniques (14 articles) 3/ Résultats associant urgence et chirurgie électorive	N/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morbi-mortalité</li> <li>Taux de fermeture de stomie</li> </ul>	68 études <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abscess drainé : indication de sigmoïdectomie électorive du fait d'un taux de complications tardives ↑ (B)</li> <li>- La récurrence n'est pas une indication en soi : doit prendre en compte la sévérité des épisodes, le terrain, la présence de symptômes persistant et le choix du malade (B)</li> <li>- Symptômes chroniques :</li> </ul>

Auteur, année, référence	Recherche documentaire	Critères de sélection des articles (A) Population (P)	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus	Résultats et signification
					<p>indication au cas par cas (C)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Age : critère secondaire à confronter à la sévérité et la fréquence des poussées (B)</li> <li>- Comorbidités – immuno-suppression, corticothérapie, vascularite</li> </ul> <p>dénutrition : risque accru de récurrence et de perforation, indication de sigmoïdectomie élective « facile » (C)</p>
<p>Andeweg 2016 (161) Pays-Bas</p>	<p>CENTRAL, MEDLINE, EMBASE, PsycInfo (1990-2014)</p>	<p>(A) Étude originale (prospective ou retrospective, comparative ou non) (P) Diverticulite sigmoïdienne non compliquée</p>	<p>(i) Sigmoïdectomie élective (SE) (c) Traitement conservateur (TC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualité de vie (SF 36)</li> <li>- Douleurs chroniques</li> <li>- Symptômes digestifs</li> </ul>	<p>21 études :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toutes à haut risque de biais</li> <li>- Deux études comparatives : douleurs chroniques comparables TC / SE (RR=0,96, IC<sub>95%</sub> [0,29-3,17]) ; ↓ des symptômes digestifs après SE (RR=0,35, IC<sub>95%</sub> [0,16-0,79]) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Études non comparatives : meilleur score SF-36 après SE (SE 73, IC<sub>95%</sub> [66-81] / TC 58, IC<sub>95%</sub> [47-69])</li> </ul> </li> <li>- Douleurs chroniques SE 11 %, IC<sub>95%</sub> [1-21]</li> </ul>

Auteur, année, référence	Recherche documentaire	Critères de sélection des articles (A) Population (P)	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus	Résultats et signification
					/ TC 38 %, IC <sub>95%</sub> [19-56] - Symptômes digestifs : SE 9 %, IC <sub>95%</sub> [4-14] / TC 36 %, IC <sub>95%</sub> [27-47]
Forgione 2016 (166) Italie	Educational Resources Information Centre (ERIC), the Web of Science, EMBASE, MEDLINE (1990-2015)	(A) Étude originale (prospective ou retrospective, comparative ou non) (P) Diverticulite sigmoïdienne	(i) Sigmoidectomie élective (SE) (c) Traitement conservateur (TC)	- Qualité de vie - Symptômes digestifs	Résultats conflictuels : Deux études rétrospectives et deux études prospectives (toutes non comparatives) = <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration de la qualité de vie globale et digestive</li> <li>- Fonctions sexuelle et urinaire inchangées</li> <li>- Persistance de symptômes = 13 %</li> <li>- Apparition de nouveaux symptômes 9 %</li> </ul>
Ambrosetti 2012 (167) Suisse	MEDLINE	(A) Étude prospective (P) Évaluation après une première poussée de diverticulite	N/A	Identification des indications de chirurgie élective	Nombre d'études retenues et flow-chart non fournis <ul style="list-style-type: none"> <li>- La sigmoidectomie élective n'empêche pas la récurrence et les complications majeures</li> <li>- Une péritonite est rare sur poussée récidivante, le nombre de récurrences n'est pas une indication opératoire</li> <li>- L'âge est associé à</li> </ul>

Auteur, année, référence	Recherche documentaire	Critères de sélection des articles (A) Population (P)	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus	Résultats et signification
					<p>un trop faible niveau de preuve pour le retenir comme indication opératoire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indications restreintes aux fistules, sténoses et symptômes chroniques (« smoldering diverticulitis »)</li> </ul>
<p>Slim 2008 (168) France</p>	<p>Cochrane, PUBMED, SCOPUS</p>	<p>(A) Étude originale comparative (P) Patient ≤ 50ans bénéficiant d'une sigmoïdectomie élective (SE) pour diverticulite</p>	<p>(i) SE après 1<sup>re</sup> poussée (c) SE au moins après 2<sup>ème</sup> poussée</p>	<p>Objectif primaire : taux de stomie Objectifs secondaires : morbidité, durée de séjour cumulée, récurrences, réadmissions, mortalité</p>	<p>Trois études, N=160, dont cinq patients non opérés dès la 1<sup>re</sup> poussée, méta-analyse impossible</p>
<p>Katz 2013 (169) États-Unis</p>	<p>PUBMED (après 1980)</p>	<p>(A) Étude originale comparative (P) Patient ≤ 50 ans et &gt; 50 ans présentant une diverticulite</p>	<p>(i) ≤ 50ans (c) &gt; 50 ans</p>	<p>Présentation initiale Chirurgie élective Récidive</p>	<p>12 études, N=4982 Age ≤ 50 ans associé à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de forme plus compliquée initiale (RR=0,96 IC<sub>95%</sub> [0,46-1,97])</li> <li>- Pas plus de chirurgie en urgence initialement (RR=0,69 IC<sub>95%</sub> [0,46-1,06])</li> <li>- Plus de chirurgie élective (RR=2,39 IC<sub>95%</sub> [1,82-3,15])</li> <li>- Plus de récurrence (RR=1,7 IC<sub>95%</sub> [1,31-2,21])</li> </ul>

Auteur, année, référence	Recherche documentaire	Critères de sélection des articles (A) Population (P)	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus	Résultats et signification
					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de données quant à la gravité de la récurrence / âge</li> </ul>
Lamb 2014 (179) France	Cochrane, PUBMED, MEDLINE, EMBASE (1986-2014)	(A) Etude originale (P) Patient présentant une diverticulite compliquée d'abcès	(i) SE après 1 <sup>re</sup> poussée (c) SE au moins après 2 <sup>ème</sup> poussée	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taux de chirurgie</li> <li>- Nombre de récurrences hors chirurgie</li> </ul>	22 études, N=1051 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Études hétérogènes</li> <li>- Suivi limité</li> <li>- Drainage percutané 49 %, chirurgie en urgence (échec) 30 %</li> <li>- Après poussée index : SE 36 %</li> <li>- Chez les malades restants, récurrence 28 %</li> <li>- A distance, 28 % des malades sans récurrence et non opérés</li> </ul>
Cirocchi 2015 (179) Italie	PUBMED, EMBASE (1991-2015)	(A) Étude originale (P) Patient opéré après diverticulite compliquée de fistule	(i) SE laparoscopique (c) SE par laparotomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Récurrence de fistule</li> <li>- Stomie de protection ou Hartmann</li> <li>- Reprise chirurgicale à 30 jours</li> <li>- Conversion en laparotomie</li> </ul>	11 études, N=250 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d'étude randomisée</li> <li>- Études hétérogènes</li> <li>- Faibles effectifs</li> <li>- Pas de différence en laparoscopie / laparotomie</li> <li>- Données laparoscopie : conversion 19,7 %, récurrence 0,8 %, reprise 2 %, stomie 1,4 %</li> </ul>

Auteur, année, référence	Recherche documentaire	Critères de sélection des articles (A) Population (P)	Intervention (I) Contrôle (C)	Critères de jugement retenus	Résultats et signification
Cirocchi 2012 (179) Italie	Medline, Embase, Cochrane Central Register of Controlled Trials, CINAHL, BioMed Central, Science Citation Index, Greynet, SIGLE, National Technological Information Service, British Library Integrated Catalogue	(A) Étude originale (P) Patient opéré pour diverticulite	(i) Ligature de l'artère mésentérique inférieure à son origine (c) Ligature distale	- Fistule - Morbidité à 30 jours - Mortalité à 30 jours	Quatre études, N=400 - Fistule : 11,3 % si ligature à l'origine de l'AMI vs 7,3 % (OR 0,72, IC <sub>95%</sub> = [0,11-4,76], p=0,73). - Pas de méta-analyse possible pour morbi-mortalité (une seule étude)

Tableau 9. Études cliniques.

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
Rose 2015 (150) États-Unis	Cohorte rétrospective (étude épidémiologique)	Patients hospitalisés pour diverticulite aiguë	N/A	Histoire naturelle, Résultats à cinq ans : - Réadmission pour récurrence - Intervention chirurgicale en urgence - Mortalité	N=210268 dont 85% avec traitement conservateur - Récidive 16,3%  Facteurs de risque indépendants de mortalité lors de la récurrence : - âge > 50 ans (HR=5,19, IC <sub>95%</sub> [3,05-8,29]) - tabagisme (HR=1,5, IC <sub>95%</sub> [1,21-1,78])	Niveau 3



Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					<ul style="list-style-type: none"> <li>- caractère compliqué de la poussée initiale par : abcès (HR=2,01 IC<sub>95%</sub> [1,39-2,91]), péritonite (HR=3,17 IC<sub>95%</sub> [1,87-5,37]), fistule (HR=4,37 IC<sub>95%</sub> [2,58-7,39]).</li> <li>Facteurs de risque indépendants de récurrence compliquée mais pas de mortalité, présence des éléments suivants lors de la poussée initiale : <ul style="list-style-type: none"> <li>- sepsis (HR=1,43 IC<sub>95%</sub> [1,21-1,68])</li> <li>- perforation (HR=1,40 IC<sub>95%</sub> [1,07-1,84])</li> <li>- occlusion (HR=1,71 IC<sub>95%</sub> [1,57-1,86])</li> </ul> </li> </ul>	
Li, et al. 2014	Cohorte rétrospective (étude	Patients non opérés après diverticulite	N/A	Histoire naturelle, Résultats à cinq	N=14 124 - Réadmission	Niveau 3

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
(151) Canada	épidémiologique)	aiguë		ans : - Réadmission pour récurrence - Intervention chirurgicale en urgence - Mortalité	8 % - Risque de chirurgie en urgence 1,9 % - Mortalité 14 % - âge < 50 ans : pas de sur-risque de chirurgie en urgence (1,8 % vs 2 %, $p=0,52$ ), ↑ réadmission (10,5 % vs 8,4 %, $p<0,001$ ) - abcès drainé : ↑ chirurgie en urgence (4,3 % vs 1,4 %, $p<0,001$ ), ↑ réadmission (12 % vs 8,2 %, $p<0,001$ )	
Lidor 2011 (152) États-Unis	Cohorte rétrospective (étude épidémiologique)	Patient ≥ 67 ans présentant une première poussée de diverticulite	N/A	- Récidive - Chirurgie	N=16048 - Age 77,8 ans Suivi 19 mois Absence de récurrence 82,5 % - Prise en charge initiale conservatrice = 97 % sans chirurgie au décours	Niveau 3

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facteurs protecteurs de réadmission et de chirurgie : traitement initial ambulatoire, âge <math>\geq</math> 80 ans</li> </ul>	
Buchs 2013 (153) Suisse	Cohorte prospective monocentrique	Patients suivis après une première poussée de diverticulite non compliquée (confirmée par scanner)	N/A	Histoire naturelle <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objectif primaire : récurrence globale</li> <li>- Objectifs secondaires : récurrence compliquée ; chirurgie en urgence ; facteurs prédictifs de récurrence</li> </ul>	N=280 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi médian 24 mois (3-63)</li> <li>- Récurrence 16,4 %               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Récurrence compliquée 2,1 %</li> </ul> </li> <li>- Chirurgie en urgence 1,4%</li> <li>- CRP &gt; 240 mg/L lors de l'épisode initial = facteur prédictif indépendant de récurrence précoce (à 6 mois, HR=1,75 IC<sub>95%</sub> [1,04-2,94], p=0,035)</li> </ul>	Niveau 2
Klarenbeek 2010 (154) Pays-Bas	Cohorte prospective monocentrique	Patients admis pour diverticulite aiguë	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traitement conservateur (TC 13 %)</li> <li>- Chirurgie en urgence (CU)</li> <li>- Chirurgie élective (CE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morbi-mortalité des CU et CE</li> <li>- Facteurs de risque de récurrence avec perforation</li> </ul>	N=291, dont 111 TC, 108 CU, 72 CE <ul style="list-style-type: none"> <li>- Morbidité CE 22 % vs CU 56 %</li> <li>- Morbidité majeure CE</li> </ul>	Niveau 2

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					<p>8 % vs CU 32 %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mortalité CE 0 vs CU 13 %</li> <li>- Facteurs de risque indépendants de récurrence avec perforation : traitement immunosuppresseur (<math>p=0,026</math>), insuffisance rénale chronique (<math>p&lt;0,0001</math>)</li> </ul>	
<p>Binda 2012 (221) Italie</p>	<p>Cohorte rétrospective et prospective multicentrique</p>	<p>Patient admis pour diverticulite</p>	<p>(i) Traitement conservateur (TC) (c) Sigmoidectomie en urgence</p>	<p>Histoire naturelle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Récidive</li> <li>- Chirurgie en urgence</li> <li>- Chirurgie élective</li> <li>- Taux de stomie</li> <li>- Mortalité</li> </ul>	<p>17 centres N=743 dont 336 inclusions prospectives</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi 10,7 ans</li> <li>- Facteurs indépendants de récurrence : âge &lt;40 ans (HR=5 IC<sub>95%</sub> [1,3-20,1], <math>p=0,023</math>), <math>\geq 3</math> épisodes (HR=3,9 IC<sub>95%</sub> [1,7-9], <math>p=0,001</math>)</li> <li>- Pas de facteurs identifiés de risque de</li> </ul>	<p>Niveau 3</p>

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					<p>chirurgie en urgence (âge, nombre d'épisodes)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Age ↑ = seul facteur de risque de mortalité (<math>p &lt; 0,001</math>)</li> </ul>	
Issa 2009 (155) Israël	Étude rétrospective comparative multicentrique	Diverticulite opérée en urgence	(i) poussée inaugurale (PI) (c) récurrence (R)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Données peropératoires</li> <li>- Morbidité</li> <li>- Mortalité</li> </ul>	<p>Trois centres N=96 (PI 71 % / R 29 %)</p> <p>PI associée à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ↑ Hinchey III/IV (72 % vs 32 %)</li> <li>- ↓ résection anastomose protégée (11,5 % vs 50 %, <math>p &lt; 0,001</math>) avec Hartmann 76,5 % vs 50 % si récurrence</li> <li>- Morbidité globale ns (PI 38 % vs R 35 %)</li> <li>- Mortalité ns (PI 16 % vs R 7 %)</li> </ul>	Niveau 3
Chapman 2006 (156) États-Unis	Étude rétrospective comparative monocentrique	Patients présentant une diverticulite en récurrence compliquée	(A) 1 à 2 épisodes antérieurs (B) > 2 épisodes antérieurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Données périopératoires</li> <li>- Morbi-mortalité</li> </ul>	<p>N=150 (118 A / 32 B)</p> <p>&gt; 2 épisodes antérieurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ↓ péritonite (0 vs</li> </ul>	Biais : plus de patients sous corticothérapie dans le groupe A

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					17 %, $p < 0,001$ - ↓ stomie (3 % vs 37 %, $p < 0,001$ ) - Morbidité équivalente, dont réintervention 13 % vs 10 % ( $p = 0,75$ ) - Mortalité équivalente (6 % vs 2 %, $p = 0,2$ )	(17 % vs 3 %, $p = 0,047$ )  Niveau 4
Singh 2008 (157) Royaume-Uni	Étude rétrospective non comparative monocentrique	Patient ayant bénéficié d'un drainage percutané pour abcès diverticulaire	N/A	Sigmoidectomie élective (SE) Taux de stomie Mortalité à distance	N=16 - SE 50 % (contre- indication chirurgicale) dont 2/8 ont nécessité un nouveau drainage (abcès résiduel) - Taux de stomie au long cours 13 % - Mortalité à 1 an 20 % (non liée à une récurrence)	Niveau 4
Van Arendonk 2013 (158) États-Unis	Cohorte rétrospective (étude épidémiologique)	Patient ayant bénéficié d'une chirurgie colique gauche ou subtotale programmée	N/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mortalité intra-hospitalière</li> <li>- Morbidité</li> <li>- Taux de stomie</li> <li>- Durée de séjour</li> <li>- Coûts</li> </ul>	N=74 879, dont diverticulose 50,2 % Diverticulose programmée vs cancer : - ↑ mortalité (0,4 %, OR ajusté (AOR)= 1,9 IC <sub>95%</sub> [1,37- 2,63], $p < 0,001$ ) - ↑ complications	Résultats uniquement sur chirurgie programmée  Niveau 3

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					septiques (AOR= 1,67 IC <sub>95%</sub> [1,48-1,89], $p<0,001$ ) - ↑ stomie (AOR= 1,87 IC <sub>95%</sub> [1,65-2,11], $p<0,001$ ) - ↑ durée de séjour (AOR= 1 jour IC <sub>95%</sub> [0,86-1,14], $p<0,001$ ) - ↑ coûts (AOR= 6679\$ IC <sub>95%</sub> [5722-7635], $p<0,001$ ) Mais meilleurs résultats que pour MICI	
Parc 2016 (159) France	Étude rétrospective non comparative (étude épidémiologique)	Patient ayant bénéficié d'une chirurgie colorectale	N/A	Mortalité Morbidité	N=176 444, dont 35 566 pour diverticulose (20,2 %) Indication = diverticulose compliquée : - Facteur indépendant de mortalité (0,7 %) (OR=2,34 IC <sub>95%</sub> [2,04-2,68], $p<0,0001$ ) - Facteur pronostic de morbidité en	Pas d'information sur le taux de chirurgie en urgence et programmée  Niveau 3



Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					univariée (82,6 % vs 17,4 %, $p < 0,0001$ )	
Novitsky 2009 (20) États-Unis	Cohorte rétrospective (étude épidémiologique)	Patients opérés pour diverticulite	(i) colectomie élektive (CE)  (c) colectomie en urgence (CU)	- Morbi-mortalité - Taux de stomie - Durée de séjour - Coûts hospitaliers	N=5097  CU (27%) associée à : - ↑ mortalité (CU 7,4 % vs CE 0,8 %) - ↑ morbidité (CU 29 % vs CE 14,9 %) - ↑ taux de stomie (CU 48,9 % vs CE 5,7 %, $p=0,001$ ) - ↑ durée de séjour (CU 13,3j vs CE 7,5) - ↑ coûts	Niveau 3
Boostrom 2012 (162) États-Unis	Étude rétrospective monocentrique comparative	Patients ayant bénéficié d'une sigmoïdectomie élektive pour diverticulite non compliquée	(A) Forme asymptomatique (B) Symptômes chroniques / « smoldering » (C) Forme atypique	- Symptômes préopératoires - Données peropératoires - Morbidité - Symptômes postopératoires	N=684 dont A 82 %, B 9,6 %, C 7,9 % - Résolution des symptômes dans 89 % pour B (Smoldering) et 93 % pour C (atypique) - Morbidité A 35 %, B 22 %, C 26 %	Niveau 4
Levack 2015 (23)	Étude rétrospective monocentrique	Patients opérés pour diverticulite (sigmoïdec-	N/A	- Résultats fonctionnels digestifs (Fecal Incontinence	Questionnaire adressé à 325 patients / 249	Niveau 4

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
États-Unis		tomie)		Severity Index, FISl et Memorial Bowel Function Instrument, MBFI)	répondeurs : - Incontinence notable 25 % (i.e. FISl $\geq$ 24) - Vidange incomplète 21 % - Facteurs de risque d'incontinence : genre féminin (OR=2,3, $p=0,008$ ) et abcès postopératoire (OR=2,1, $p<0,05$ )	
Andeweg 2008 (24) Pays-Bas	Étude rétrospective monocentrique	Patients opérés pour diverticulite	N/A	- Récidive de diverticulite après chirurgie	N=149 - Récidive 10,7 % - Délai / récidive 3,2 ans [0,5 -12] - Résection itérative 5,4 %, dont 25 % en urgence - Courbe de risque cumulé de récidive : 8 % à 5 ans, 12,5 % à 10 ans.	Niveau 4
Simianu 2014 (170) États-Unis	Étude de pratiques multicentrique prospective	Patient ayant bénéficié d'une sigmoïdectomie élective après diverticulite	N/A	Indications chirurgicales Évolution au cours du temps	2010-2013 49 centres, N=2724 - Complication chronique 29 % (fistule 16 %, sténose 7 %, saignement 3 %) - Une à deux	Niveau 4

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					poussée(s) 29 % - Trois poussées et plus 42 % - Pas d'↑ du taux annuel (22,7 % vs 22,4 %, ns) - ↑ de l'indication trois poussées et plus (34 % vs 49 %, p=0,001) - ↓ indication manquante (38 % vs 22 %, p=0,001)	
Bargellini 2013 (172) Italie	Cohorte prospective monocentrique (entretiens téléphoniques)	Patient admis pour diverticulite	(A) Sigmoidectomie élective (SE) (B) Traitement conservateur (TC) (C) Sigmoidectomie en urgence (SU)	- Douleurs chroniques - Qualité de vie : Cleveland Global Quality of Life (CGQL)	N=146 - Douleurs chroniques 11 % après SE, 11 % après TC - Qualité de vie comparable dans les trois groupes	Niveau 2
Forgione 2009 (173) Italie	Cohorte prospective monocentrique	Sigmoidectomie élective après diverticulite	N/A	- Qualité de vie digestive (GIQLI) - Fonction sexuelle - Fonction urinaire  Évaluation	N=46 - ↑ GIQLI à partir de trois mois : > 10 points 78 %, > 20 points 50 % - Meilleure amélioration du GIQLI sur les scores les plus	Niveau 2

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
				préopératoire, puis à trois, six et 12 mois postopératoires	<ul style="list-style-type: none"> <li>bas en préopératoire</li> <li>- ↓ GIQLI 11 %</li> <li>- Pas de modification des fonctions sexuelle et urinaire</li> </ul>	
Ambrosetti 2008 (36) Suisse	Étude prospective (entretien téléphonique) sur base de données rétrospective	Sigmoïdectomie élective après diverticulite	N/A	Questionnaire comprenant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nouveaux symptômes</li> <li>- Fonction digestive</li> <li>- Auto-évaluation du bénéfice de la chirurgie</li> </ul>	N=43 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nouveaux symptômes : 9 %</li> <li>- Fonction digestive : améliorée 56 %, inchangée 37 %, aggravée 7 %</li> <li>- Auto-évaluation du bénéfice de la chirurgie : bonne 47 %, médiocre 13 %</li> </ul>	Niveau 3
Kirchhoff 2011 (175) Suisse	Analyse rétrospective d'une base de données prospective	Patients bénéficiant d'une sigmoïdectomie laparoscopique élective pour récurrence	N/A	Identification de facteurs de risque de complications per- et postopératoires	N=526 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Facteurs de risque indépendants de complication peropératoire : âge &gt; 75 ans</li> <li>- Facteurs de risque indépendants de complication</li> </ul>	Niveau 3

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					postopératoire : anémie, antécédent d'infarctus du myocarde, insuffisance cardiaque, expérience du chirurgien et genre masculin	
Rotholtz 2009 (176) Argentine	Étude rétrospective monocentrique non comparative	Patients bénéficiant d'une sigmoïdectomie laparoscopique élective pour récidive	N/A	Identification de facteurs de risque de complications per- et postopératoires	N=137 - Antécédent de trois poussées ou plus ( $\geq 3P$ ) = n'est pas un facteur de risque de conversion en laparotomie (O R=2,6, IC <sub>95%</sub> [0,5-12,3] - $\geq 3P$ associé à la sévérité de l'inflammation locale ( $X^2=3,9$ , $p=0,04$ ) - $\geq 3P$ non associé à la morbidité postopératoire	Niveau 4
Sheer 2011 (177) États-Unis	Cohorte rétrospective (étude épidémiologique)	Patients $\geq 65$ ans bénéficiant d'une chirurgie élective pour diverticulite	N/A	- Morbi-mortalité	N=22 752 - Mortalité 1,2 % - Stomie 11,3 % - Morbidité	Niveau 3

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
		(colectomie ou stomie de dérivation)			22,1 % - Cardiopathie congestive = ↑ mortalité intra-hospitalière (OR 3,5, IC <sub>95%</sub> [2,59-4,63]), stomie (OR 1,9, IC <sub>95%</sub> [1,69-2,27]), et complications postopératoires dont choc septique (OR 3,2, IC <sub>95%</sub> [2,53-4,35]) - BPCO = ↑ complications pariétales (OR 1,4, IC <sub>95%</sub> [1,19-1,67]) et respiratoires (OR 2,2, IC <sub>95%</sub> [1,94-2,50]) - ↑ âge, cardiopathie congestive et BPCO facteurs de risque de mortalité	
Andeweg 2016 (178) Pays-Bas	Modèle de simulation de Markov (cohortes)	Patients bénéficiant d'une sigmoïdectomie laparoscopique élective pour	N/A	- Objectif primaire : QALY - Objectifs secondaires : morbidité, mortalité, taux	- SE après deux poussées = ↓ QALY (8,66 années ajustées à la qualité de vie), ↑ stomie	Modèle basé sur un patient « théorique » de 58 ans après deux poussées de

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
		récidive		de stomie, récidive, douleurs chroniques	(1,1 %), ↓ récidive modérée (3,5 %) ou sévère (1,1 %) - Après trois poussées, stratégies de SE (QALY=8,78) et TC (QALY=8,76) comparables - Après trois poussées, stratégie médicale par 5-ASA et rifaximine = meilleure stratégie pour les douleurs chroniques (14,7 % vs SE=18,2 %)	diverticulite  Niveau 4
Ho 2015 (180) États-Unis	Cohorte rétrospective (étude épidémiologique)	Patients hospitalisés et non opérés après diverticulite aiguë	N/A	- Réadmission pour récidive - Intervention chirurgicale en urgence - Morbi-mortalité	N=181 115 - Récidive 8,7 % - Récidive après deux poussées = 23,2 % - âge < 50 ans et abcès drainé : ↑ récidive et issue défavorable	Niveau 3



Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
Devaraj 2016 (181) États-Unis	Cohorte rétrospective monocentrique	Diverticulite abcédée	N/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Récidive globale</li> <li>- Récidive compliquée</li> <li>- Récidive avec chirurgie en urgence</li> </ul>	<p>N=210, dont 185 non opérés (pour échec)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Récidive 60,5 %, délai 5,3 mois [0,8-20]</li> <li>- Récidives multiples 42 %</li> <li>- ↑ stade Hinchey / cas index 45,6 %</li> <li>- Parmi les récidives :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formes compliquées 62 % : abcès et fistule en majorité</li> <li>• Chirurgie en urgence 26 %</li> </ul> </li> <li>- 32 % des 185 patients avec traitement initial conservateur opérés hors SE, dont 16 % en urgence et 16 % sur complication chronique (occlusion, fistule, smoldering)</li> <li>- Taille de l'abcès initial ↑ dans le groupe récidive (5,3 vs 3,2 cm, <math>p&lt;0,001</math>)</li> <li>- Abcès drainé avec succès: récidive 73,8 %</li> </ul>	Niveau 4

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
Van de Wall 2013 (182) Pays-Bas	Étude rétrospective comparative monocentrique	Patients présentant une 1 <sup>ère</sup> poussée de diverticulite	(i) Forme abcédée (c) Pas d'abcès	Données à un an : - Réadmission - Chirurgie	N=722 dont 59 abcès Abcès : - Traitement conservateur initial 91,5 % - ↑ taux de réadmission (HR=2,6 IC <sub>95%</sub> [1,51-4,33]) : 27 % à un an, 8 % à deux ans - ↑ taux de chirurgie: HR=2,3 IC <sub>95%</sub> [1,42-3,66]) : 35 % à un an, 13 % à deux ans	Niveau 4
Makela 2007 (183) Finlande	Étude prospective (entretien téléphonique) sur base de données rétrospective	Patients hospitalisés pour diverticulite	(A) SE sur récurrence (B) TC sur récurrence (C) SU pour perforation	- Récidives - Réadmissions - Consultations médicales	N=171 - ↑ récurrences et consultations médicales dans le groupe TC - ↑ récurrences, réadmissions et consultations médicales après deux poussées et plus - Pas d'impact de l'âge	Niveau 3
Al-Khamis 2016 (131)	Étude rétrospective (étude épidémiologique)	Chirurgie en urgence et élective pour diverticulite	- (i) patients immunodéprimés (ID) - (c) patients	Morbi-mortalité	N=26987 dont 22 716 SE (736 ID / 21980 IC) - Patients ID :	Niveau 3

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
États-Unis			immunocompétents (IC)		<p>Mortalité et morbidité majeure ↑ en urgence vs électif (16 % vs 2 %, <math>p&lt;0,001</math> et 45 % vs 25 %, <math>p&lt;0,001</math>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En multivariée, mortalité IC / ID équivalente, morbidité majeure ↑ (OR=1,46 IC<sub>95%</sub> [1,17-1,83]) et complications pariétales ↑ (OR=2,69 IC<sub>95%</sub> [1,63-4,42])</li> </ul>	
Van de Wall 2017 (184) Pays-Bas	RCT multicentrique	Patient présentant des symptômes persistants, trois mois après une poussée de diverticulite et/ou trois poussées ou plus en deux ans	(i) Sigmoidectomie élective (SE) (c) Traitement conservateur (TC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objectif primaire : Qualité de vie digestive par GIQLI à six mois</li> <li>- Qualité de vie générale (SF-36, EQ-5D) et GIQLI de trois à 36 mois</li> <li>- Morbi-mortalité</li> </ul>	<p>26 centres N=109 (53 SE / 56 TC) SE associée à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ↑ GIQLI à six mois (114 vs 100, <math>p=0,0001</math>)</li> <li>- ↑ domaine physique du SF-36 et EQ-5D à six mois (<math>p=0,016</math> et <math>p=0,0013</math>, respectivement)</li> <li>- Stomie initiale 21 %, 2 % à six mois</li> <li>- Morbidité</li> </ul>	<p>DIRECT trial Intention de traiter</p> <p>Seul essai randomisé</p> <p>Arrêt prématuré pour défaut d'inclusion Évaluation médico-économique non publiée</p> <p>Niveau 2</p>

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					majeure 27 % - Fistule 15 % - Réopération 19 % Données globales : - 13/56 TC : sigmoïdectomie pour symptômes persistants (23 %) - Décès 0 - Laparoscopie 95 % - Conversion en laparotomie 5 %	
Käser 2011 (185) Suisse	Étude prospective (questionnaires) sur base de données rétrospectives	Patients opérés d'une SE (hors 1 <sup>ère</sup> poussée)	N/A	Satisfaction Symptômes avant / après la chirurgie	N=117 - 38 % auraient souhaité une chirurgie + précoce - Facteurs influençant ce choix : nombre de poussées (OR=1,27, IC <sub>95%</sub> [1,002–1,598], p = 0,048) et nombre d'épisodes douloureux (OR=1,23, IC <sub>95%</sub> : 1,060–1,430,	

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					$p=0,006$	
Van de Wall 2013 (186) Pays-Bas	Étude rétrospective comparative monocentrique	Patients ayant bénéficié d'une sigmoïdectomie élective	Analyse avant / après	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualité de vie générale (EVA)</li> <li>- Douleurs abdominales (EVA)</li> <li>- Troubles de la défécation (EVA)</li> <li>- Asthénie (EVA)</li> </ul>	<p>N=105 Recul = 33 mois (15-53)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- laparoscopie 85,8 %</li> <li>- stomie 3,8 %, stomie laissée en place 1 %</li> <li>- fistule/abcès 6,8 %</li> <li>- Réintervention 5,8 %</li> <li>- Amélioration des quatre EVA après chirurgie, seules la qualité de vie générale et les douleurs préopératoires sont de bonne valeur prédictive pour l'amélioration postopératoire</li> </ul>	<p>Manque de données statistiques (seuil de significativité, valeurs <math>p</math> non données)</p> <p>Niveau 4</p>
Bachmann 2011 (50) Allemagne	Étude prospective non randomisée	Patients consécutifs présentant une poussée de diverticulite Hinchey I ou II	<p>(i) Chirurgie élective précoce</p> <p>(c) Chirurgie élective tardive (&gt; 6-8 semaines)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durée de séjour</li> <li>- Durée opératoire</li> <li>- Taux de conversion en laparotomie</li> <li>- Chirurgie en urgence</li> <li>- Coûts hospitaliers</li> </ul>	<p>N=421 Stratégie « tardive » :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ↓ Durée de séjour</li> <li>- ↓ Durée opératoire</li> <li>- ↓ Taux de conversion</li> <li>- Chirurgie en urgence 5 %</li> <li>- ↑ Coûts (9 296 vs</li> </ul>	Niveau 2

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					8 423 €, $p=0,001$ ).	
Zingg 2007 (51) Suisse	Étude rétrospective	Patients consécutifs présentant une poussée de diverticulite compliquée ou non	(i) Chirurgie élective précoce (c) Chirurgie élective tardive	- Durée de séjour - Durée opératoire - Taux de conversion en laparotomie - Morbi-mortalité	N=178 - Stratégie « tardive » ↓ taux de conversion ( $p<0,001$ ) - Pas de différence significative par ailleurs entre les deux stratégies	Niveau 4
Klarenbeek 2009 (52) Pays-Bas	Étude prospective comparative randomisée	Patients opérés en électif après diverticulite	(i) Sigmoidectomie laparoscopique (c) Sigmoidectomie par laparotomie	- Mortalité - Morbidité (globale, majeure) - Douleurs - Durée de séjour	N=104 (52 lap) Cinq centres Sigmoidectomie laparoscopique : - conversion en laparotomie 19,2 % - ↑ durée opératoire ( $p=0,0001$ ) - ↓ spoliation sanguine ( $p=0,033$ ) - ↓ morbidité majeure (25 % vs 9,6 %, $p=0,038$ ) - ↓ douleurs (-1,6 / EVA, $p=0,0003$ ) - ↓ durée de séjour ( $p=0,029$ )	Niveau 1 « Sigma trial » Essai en double aveugle
Gervaz 2010 (53) Suisse	Étude prospective comparative randomisée monocentrique	Patients opérés en électif après diverticulite	(i) Sigmoidectomie laparoscopique (c) Sigmoidectomie par laparotomie	- Mortalité - Morbidité (globale, majeure) - Douleurs	N=113 (59 lap) Sigmoidectomie laparoscopique : - conversion en laparotomie 19,2 %	Niveau 1 Essai en double

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transit</li> <li>- Durée de séjour</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ↑ durée opératoire (<math>p &lt; 0,0001</math>)</li> <li>- morbidité majeure équivalente (<math>p = 0,62</math>)</li> <li>- douleurs équivalente (<math>p = 0,055</math>)</li> <li>- délai de reprise du transit (76 heures vs 105, <math>p &lt; 0,0001</math>)</li> <li>- ↓ durée de séjour (5j vs 7j, <math>p &lt; 0,0001</math>)</li> </ul>	aveugle
Raue 2011 (54) Allemagne	Étude prospective comparative randomisée	Patients opérés en électif pour pathologie diverticulaire symptomatique	(i) Sigmoïdectomie laparoscopique (c) Sigmoïdectomie par laparotomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mortalité</li> <li>- Morbidité (globale, majeure)</li> <li>- Qualité de vie</li> </ul>	N= 143 (75 lap) <ul style="list-style-type: none"> <li>- conversion en laparotomie 9 %</li> <li>- pas de différence de morbi-mortalité ni de qualité de vie</li> </ul>	Niveau 1  Essai interrompu pour défaut d'inclusion
Masoomi 2011 (55) Etats-Unis	Cohorte rétrospective (étude épidémiologique)	Patients opérés en électif pour diverticulite	(i) Sigmoïdectomie laparoscopique (c) Sigmoïdectomie par laparotomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mortalité</li> <li>- Morbidité (globale, majeure)</li> <li>- Douleurs</li> <li>- Transit</li> <li>- Durée de séjour</li> <li>- Coûts</li> </ul>	N= 124 734, lap 11,7 % Sigmoïdectomie laparoscopique : <ul style="list-style-type: none"> <li>- ↓ complication peropératoire (0,63 % vs 1,15 %, <math>p &lt; 0,01</math>) mais pas de différence / plaie urétérale (lap 0,12 % vs 0,17 %, <math>p = 0,15</math>).</li> <li>- ↓ morbidité</li> <li>- ↓ durée de séjour</li> </ul>	Niveau 3 Biais de sélection des malades en laparoscopie ?



Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					(5j vs7j, $p<0,01$ ) - ↓ coûts (36 389 \$ vs 39 406 \$, $p<0,01$ ). - ↓ mortalité (0,13 % vs 0,54 %; $p<0,01$ ).	
Kakarla 2012 (56) États-Unis	Cohorte rétrospective (étude épidémiologique)	Patients opérés en électif pour diverticulite	(i) Sigmoidectomie laparoscopique (c) Sigmoidectomie par laparotomie	- Mortalité - Morbidité (globale, majeure) - Durée de séjour	N=7 629, lap 49,3 % - laparotomie : patients plus âgés (59 vs 55,7 ans; $p<0,0001$ ) et avec plus de comorbidités. - après ajustement, laparoscopie = ↓ morbidité (11,9 % vs 23,2 %), ↓ morbidité majeure (4,6 % vs 10,9 %), ↓ abcès de paroi (9,1 % vs 17,5 %), ↓ durée de séjour (4,77 vs 7,68 jours ; $p<0,0001$ ), mortalité comparable (0,3 % vs 0,8 %).	Niveau 3
Klarenbeek 2011 (57) Pays-Bas	Étude prospective comparative randomisée	Patients opérés en électif après diverticulite	(i) Sigmoidectomie laparoscopique (c) Sigmoidectomie par laparotomie	- Complications tardives - Mortalité à six mois - Qualité de vie générale (SF-36)	N=104 (52 lap) Cinq centres - Complications tardives comparables (laparoscopie 13,5 % vs 23 %,	Niveau 1  Résultats à 6 mois du « Sigma trial » (52)

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					<p><math>p=0,201</math>) décroissant</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taux de complications majeures cumulées entre zéro et six mois en faveur de la coelioscopie (17 % vs 44 %, <math>p=0,003</math>)</li> <li>- Mortalité comparable</li> <li>- Qualité de vie comparable</li> </ul>	
Klarenbeek 2011 (58) Pays-Bas	Étude prospective comparative randomisée	Patients opérés en électif après diverticulite	(i) Sigmoidectomie laparoscopique (c) Sigmoidectomie par laparotomie	- Coûts - Analyse coût-efficacité (basée sur la douleur, le score SF-36 et la morbidité)	<p>N=104 (52 lap) Cinq centres</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de différence significative de coût entre les deux voies d'abord (laparoscopie 9 969 € vs 9 366 €)</li> <li>- Analyse coût-efficacité : un gain d'efficacité avec la laparoscopie.</li> </ul>	<p>Niveau 1</p> <p>Versant médico-économique du « Sigma trial » (52)</p> <p>Analyse à interpréter comme un critère secondaire de l'essai.</p>
Gervaz 2010 (59) Suisse	Étude prospective comparative randomisée monocentrique	Patients opérés en électif après diverticulite	(i) Sigmoidectomie laparoscopique (c) Sigmoidectomie par laparotomie	Résultats à distance : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Événement</li> <li>- Satisfaction globale</li> <li>- Satisfaction cosmétique</li> <li>- Coûts hospitaliers</li> </ul>	<p>N=113 (59 lap)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi médian 30 mois (9-63)</li> <li>- Meilleur intérêt cosmétique en laparoscopie</li> </ul>	<p>Niveau 1</p> <p>Résultats à long terme de l'essai (53)</p>

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
				- Qualité de vie digestive (GIQLI)	- Pas de différence concernant le taux d'événement (9,8 % vs 12,9 %, $p=0,84$ ) ou la qualité de vie	
Benlice 2016 (60) États-Unis	Cohorte rétrospective (étude épidémiologique)	Patients opérés en électif pour diverticulite	(i) Sigmoidectomie laparoscopique « hand-assisted » (c) Sigmoidectomie par laparotomie	- Mortalité - Morbidité (globale, majeure) - Durée de séjour	N=7 303, lap 1740  Après ajustement, laparoscopie « hand-assisted » = ↓ morbidité ( $p<0,05$ ), ↓ ré-intervention ( $p<0,05$ ), ↓ abcès de paroi ( $p<0,05$ ), ↓ durée de séjour ( $p<0,05$ ).	Niveau 3
Hiranyakas 2013 (62) États-Unis	Étude rétrospective monocentrique	Patients réopérés pour sténose anastomotique	N/A	Identification des étapes non réalisées lors de l'intervention initiale	N=19, 17 absences de libération de l'angle colique gauche	Niveau 4 Pas spécifique : une seule diverticulite
Schlussel 2017 (63) États-Unis	Étude rétrospective monocentrique	Patients opérés en électif après diverticulite	(i) Mobilisation de l'angle colique gauche (MAG) (c) Absence de MAG	- Durée opératoire - Morbi-mortalité	N= 208, MAG 54 % MAG : ↑ durée opératoire ( $p<0,01$ ) ; après ajustement, morbidité mineure :OR=2,8, $p=0,05$ , pas d'impact sur la morbidité majeure	Niveau 4
Masoni 2013 (64)	Étude prospective randomisée	Patients opérés pour pathologie diverticulaire	(i) Ligature à l'origine de l'artère mésentérique inférieure (AMI)	- Fonction digestive par questionnaire de continence, de constipation et	N=107 Ligature distale associée à une moindre	Niveau 1

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
Italie			(c) Ligature distale des artères sigmoïdiennes	manométrie ano-rectale - Questionnaire de qualité de vie digestive	altération de la fonction digestive (notamment moins de fragmentation) et à une meilleure qualité de vie	
Lehmann 2011 (65) États-Unis	Étude comparative rétrospective bi-centrique	Patients opérés pour pathologie diverticulaire	(i) Ligature à l'origine de l'AMI et/ou de l'artère rectale supérieure (ARS) (c) Ligature distale des artères sigmoïdiennes	Fistule anastomotique	N=130 Pas de différence en terme de fistule anastomotique (AMI, $p=0,14$ ; ARS, $p=0,61$ )	Niveau 4
Romagnoli 2014 (68) Italie	Étude comparative monocentrique	Volontaires sains	(i) Patients présentant une diverticulose colique (c) Patients sans pathologie colorectale	Étude de la charnière recto-sigmoïdienne par déféco-IRM	N=16 Charnière significativement plus épaisse en cas de diverticulose ( $p=0,005$ )	Niveau 3
Polese 2012 (69) Italie	Étude rétrospective	Patients porteurs d'une anastomose colorectale	N/A	- Sténose (rectoscopie) - Facteurs de risque de sténose anastomotique - Qualité de vie (SF-36)	N=195 - Sténose 13 % - Facteurs de risque indépendants de sténose : diverticulite (OR 5, $p=0,002$ ), anastomose mécanique (OR 9, $p=0,04$ )	Niveau 4
Larson 2010 (209) États-Unis	Étude rétrospective comparative monocentrique	Patients consécutifs opérés pour SE après diverticulite	(i) Réhabilitation améliorée après chirurgie (RAAC) (c) Pas de RAAC		N=334 RAAC : - ↓ morbidité globale (15,2 % vs 25,5 %, $p=0,03$ ) - ↓ délai de réalimentation	Niveau 4

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					légère (2,3 vs 3,6 jours, $p=0,001$ ) - ↓ délai de reprise des selles (2,6 vs 3,5 jours, $p=0,001$ ) - ↓ durée de séjour (3 [3-4] vs 5 [4-6] jours, $p=0,001$ ) - taux de réadmission comparable (RAAC 2,9 % vs 7,6 %, ns) - mortalité nulle	
Park 2014 (73) Corée	Étude prospective monocentrique	Patient présentant une poussée initiale de diverticulite aiguë droite	N/A	- Récidive - Récidive avec chirurgie - Facteurs de risque de récurrence	N=104 - récurrence 19,2 % - parmi ces récurrences, le taux de succès du traitement médical 95 % - risque de récurrence avec chirurgie en urgence à 0,95 % - récurrence plus fréquente si diverticules multiples vs unique ( $p=0,02$ ) et si diverticulose étendue ( $p=0,004$ ).	Niveau 3
Park 2014 (74) Corée	Étude rétrospective monocentrique	Patient présentant une poussée initiale de diverticulite aiguë droite	N/A	- Récidive - Récidive avec chirurgie - Facteurs de risque de récurrence	N=459 Facteurs de risque de récurrence en analyse multivariée : - diverticules	Niveau 4

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					<p>multiples vs. unique (RR=2,62 IC<sub>95%</sub> [1,56–4,40])</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- localisation intra-péritonéale du diverticule vs. rétropéritonéale, (RR=3,73, IC<sub>95%</sub> [2,13–6,52]).</li> <li>- âge et abcès lors de la poussée initiale = pas des facteurs de risque de récurrence.</li> </ul>	
Tan 2013 (75) Singapour	Étude rétrospective monocentrique	Patient présentant une poussée initiale de diverticulite aiguë droite	N/A	Récurrence	<p>N=226</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- récurrence 4,6 % à 5 ans</li> <li>- patients sans récurrence et sans colectomie droite 92 %</li> </ul>	Niveau 4
Lidor 2010 (222) États-Unis	Cohorte rétrospective (étude épidémiologique)	Patient ≥ 65 ans ayant bénéficié d'une sigmoïdectomie en urgence (SU) ou élective (SE)	(i) SE (c) SU	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morbi-mortalité</li> <li>- Taux de stomie</li> </ul>	<p>N=66 859 dont 28 448 SE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SU associé à un plus grand risque de mortalité (OR=4,2 IC<sub>95%</sub> [3,8-4,7]), de stomie (OR=9,4 IC<sub>95%</sub> [9-9,8]), de réadmission</li> </ul>	Niveau 3

Auteur, année, référence, pays	Méthode	Population	Intervention Contrôle	Critères de jugement	Résultats	Niveau de preuve Commentaires
					(OR=1,8 IC <sub>95%</sub> [1,75-1,91]) Résultats SE : mortalité 1,5 %, stomie 12,5 %, réadmission 13,2 %	
Ambrosetti 2008 (223) Suisse	Étude prospective (entretien téléphonique) sur base de données rétrospective	Sigmoïdectomie élective après diverticulite	N/A	Questionnaire comprenant : - Nouveaux symptômes - Fonction digestive Auto-évaluation du bénéfice de la chirurgie	N=43 - Nouveaux symptômes : 9 % - Fonction digestive : améliorée 56 %, inchangée 37 %, aggravée 7 % Auto-évaluation du bénéfice de la chirurgie : bonne 47 %, médiocre 13 %	Niveau 3
Yoo 2008 (224) États-Unis	Étude rétrospective monocentrique non comparative	Patients admis pour diverticulite	N/A	- Facteurs de risque de colectomie en urgence ou en électif	N=112 - Colectomie 23 % - Facteurs de risque de colectomie : corticothérapie ( $p<0,001$ ) et broncho- pneumopathie chronique obstructive (BPCO) ( $p=0,038$ )	Population caucasienne (93 %) et masculine (97 %) ; pas d'analyse de sous-groupe chirurgie urgente / élective  Niveau 4



## 7. Références

1. Zins M, Bruel JM, Pochet P, Regent D, Loiseau D. Quelle est la valeur diagnostique des différents examens dans la diverticulite simple et compliquée? Quelle doit être la stratégie diagnostique? *Gastroenterol Clin Biol* 2007;31(8-9 Pt 2):3S15-9.
2. Toorenvliet BR, Bakker RF, Breslau PJ, Merkus JW, Hamming JF. Colonic diverticulitis: a prospective analysis of diagnostic accuracy and clinical decision-making. *Colorectal Dis* 2010;12(3):179-86.
3. Lameris W, van Randen A, van Gulik TM, Busch OR, Winkelhagen J, Bossuyt PM, *et al.* A clinical decision rule to establish the diagnosis of acute diverticulitis at the emergency department. *Dis Colon Rectum* 2010;53(6):896-904.
4. Andeweg CS, Knobben L, Hendriks JC, Bleichrodt RP, van Goor H. How to diagnose acute left-sided colonic diverticulitis: proposal for a clinical scoring system. *Ann Surg* 2011;253(5):940-6.
5. Kiewiet JJ, Andeweg CS, Laurell H, Daniels L, Lameris W, Reitsma JB, *et al.* External validation of two tools for the clinical diagnosis of acute diverticulitis without imaging. *Dig Liver Dis* 2014;46(2):119-24.
6. van de Wall BJ, Draaisma WA, van der Kaaij RT, Consten EC, Wiezer MJ, Broeders IA. The value of inflammation markers and body temperature in acute diverticulitis. *Colorectal Dis* 2013;15(5):621-6.
7. Kechagias A, Rautio T, Kechagias G, Makela J. The role of C-reactive protein in the prediction of the clinical severity of acute diverticulitis. *Am Surg* 2014;80(4):391-5.
8. Mäkelä JT, Klintrup K, Takala H, Rautio T. The role of C-reactive protein in prediction of the severity of acute diverticulitis in an emergency unit. *Scand J Gastroenterol* 2015;50(5):536-41.
9. Ahn SH, Mayo-Smith WW, Murphy BL, Reinert SE, Cronan JJ. Acute nontraumatic abdominal pain in adult patients: abdominal radiography compared with CT evaluation. *Radiology* 2002;225(1):159-64.
10. Haute Autorité de Santé. Complications de la diverticulose colique. Recommandations. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2006.  
[https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2008-08/complications\\_diverticulose\\_colique\\_-\\_recommandations.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2008-08/complications_diverticulose_colique_-_recommandations.pdf)
11. Lameris W, van Randen A, Bipat S, Bossuyt PM, Boermeester MA, Stoker J. Graded compression ultrasonography and computed tomography in acute colonic diverticulitis: meta-analysis of test accuracy. *Eur Radiol* 2008;18(11):2498-511.
12. Haute Autorité de Santé. Principales indications et non indications de la radiographie de l'abdomen sans préparation. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2009.  
[https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-02/rapport\\_rx\\_asp.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-02/rapport_rx_asp.pdf)
13. Alshamari M, Norrman E, Geijer M, Jansson K, Geijer H. Diagnostic accuracy of low-dose CT compared with abdominal radiography in non-traumatic acute abdominal pain: prospective study and systematic review. *Eur Radiol* 2016;26(6):1766-74.
14. Haller O, Karlsson L, Nyman R. Can low-dose abdominal CT replace abdominal plain film in evaluation of acute abdominal pain? *Ups J Med Sci* 2010;115(2):113-20.
15. MacKersie AB, Lane MJ, Gerhardt RT, Claypool HA, Keenan S, Katz DS, *et al.* Nontraumatic acute abdominal pain: unenhanced helical CT compared with three-view acute abdominal series. *Radiology* 2005;237(1):114-22.
16. Cadenas Rodriguez L, Marti de Gracia M, Saturio Galan N, Perez Duenas V, Salvatierra Arrieta L, Garzon Moll G. Utilidad de la tomografía computarizada multidetector para identificar la localización de las perforaciones gastrointestinales. *Cir Esp* 2013;91(5):316-23.
17. Oguro S, Funabiki T, Hosoda K, Inoue Y, Yamane T, Sato M, *et al.* 64-Slice multidetector computed tomography evaluation of gastrointestinal tract perforation site: detectability of direct findings in upper and lower GI tract. *Eur Radiol* 2010;20(6):1396-403.
18. Chen CH, Huang HS, Yang CC, Yeh YH. The features of perforated peptic ulcers in conventional computed tomography. *Hepatogastroenterology* 2001;48(41):1393-6.
19. Andeweg CS, Wegdam JA, Groenewoud J, van der Wilt GJ, van Goor H, Bleichrodt RP. Toward an evidence-based step-up approach in diagnosing diverticulitis. *Scand J Gastroenterol* 2014;49(7):775-84.
20. van Randen A, Lameris W, van Es HW, van Heesewijk HP, van Ramshorst B, Ten Hove W, *et al.* A comparison of the accuracy of ultrasound and computed tomography in common diagnoses causing acute abdominal pain. *Eur Radiol* 2011;21(7):1535-45.
21. Puylaert JB. Ultrasound of colon diverticulitis. *Dig Dis* 2012;30(1):56-9.
22. Lameris W, van Randen A, van Es HW, van Heesewijk JP, van Ramshorst B, Bouma WH, *et al.* Imaging strategies for detection of urgent conditions in patients with acute abdominal pain: diagnostic accuracy study. *BMJ* 2009;338:b2431.
23. Mazzei MA, Cioffi Squitieri N, Guerrini S, Stabile Ianora AA, Cagini L, Macarini L, *et al.* Sigmoid diverticulitis: US findings. *Crit Ultrasound J* 2013;5 Suppl 1:S5.

24. Ambrosetti P, Jenny A, Becker C, Terrier TF, Morel P. Acute left colonic diverticulitis. Compared performance of computed tomography and water-soluble contrast enema: prospective evaluation of 420 patients. *Dis Colon Rectum* 2000;43(10):1363-7.
25. Liljegren G, Chabok A, Wickbom M, Smedh K, Nilsson K. Acute colonic diverticulitis: a systematic review of diagnostic accuracy. *Colorectal Dis* 2007;9(6):480-8.
26. Kircher MF, Rhea JT, Kihiczak D, Novelline RA. Frequency, sensitivity, and specificity of individual signs of diverticulitis on thin-section helical CT with colonic contrast material: experience with 312 cases. *AJR Am J Roentgenol* 2002;178(6):1313-8.
27. Tack D, Bohy P, Perlot I, De Maertelaer V, Alkeilani O, Sourtzis S, *et al.* Suspected acute colon diverticulitis: imaging with low-dose unenhanced multi-detector row CT. *Radiology* 2005;237(1):189-96.
28. Bazan F, Busto M. Pylephlebitis as a complication of diverticulitis. *N Engl J Med* 2015;373(23):2270.
29. Onur MR, Akpınar E, Karaosmanoglu AD, Isayev C, Karcaaltincaba M. Diverticulitis: a comprehensive review with usual and unusual complications. *Insights Imaging* 2017;8(1):19-27.
30. Falkowski AL, Cathomas G, Zerz A, Rasch H, Tarr PE. Pylephlebitis of a variant mesenteric vein complicating sigmoid diverticulitis. *J Radiol Case Rep* 2014;8(2):37-45.
31. Mailloux P, Maldague P, Coulier B. Pylephlebitis complicating peridiverticulitis without hepatic abscess: early detection with contrast-enhanced CT of the abdomen. *JBR-BTR* 2012;95(1):13-4.
32. Kaewlai R, Nazinitsky KJ. Acute colonic diverticulitis in a community-based hospital: CT evaluation in 138 patients. *Emerg Radiol* 2007;13(4):171-9.
33. Sessa B, Galluzzo M, Ianniello S, Pinto A, Trinci M, Miele V. Acute perforated diverticulitis: assessment with multidetector computed tomography. *Semin Ultrasound CT MR* 2016;37(1):37-48.
34. Hinchey EJ, Schaal PG, Richards GK. Treatment of perforated diverticular disease of the colon. *Adv Surg* 1978;12:85-109.
35. Sher ME, Agachan F, Bortol M, Nogueras JJ, Weiss EG, Wexner SD. Laparoscopic surgery for diverticulitis. *Surg Endosc* 1997;11(3):264-7.
36. Gielens MP, Mulder IM, van der Harst E, Gosselink MP, Kraal KJ, Teng HT, *et al.* Preoperative staging of perforated diverticulitis by computed tomography scanning. *Tech Coloproctol* 2012;16(5):363-8.
37. Oistamo E, Hjern F, Blomqvist L, Von Heijne A, Abraham-Nordling M. Cancer and diverticulitis of the sigmoid colon. Differentiation with computed tomography versus magnetic resonance imaging: preliminary experiences. *Acta Radiol* 2013;54(3):237-41.
38. Heverhagen JT, Sitter H, Zielke A, Klose KJ. Prospective evaluation of the value of magnetic resonance imaging in suspected acute sigmoid diverticulitis. *Dis Colon Rectum* 2008;51(12):1810-5.
39. Schreyer AG, Furst A, Agha A, Kikinis R, Scheibl K, Scholmerich J, *et al.* Magnetic resonance imaging based colonography for diagnosis and assessment of diverticulosis and diverticulitis. *Int J Colorectal Dis* 2004;19(5):474-80.
40. Heverhagen JT, Zielke A, Ishaque N, Bohrer T, El-Sheik M, Klose KJ. Acute colonic diverticulitis: visualization in magnetic resonance imaging. *Magn Reson Imaging* 2001;19(10):1275-7.
41. Lahat A, Yanai H, Menachem Y, Avidan B, Bar-Meir S. The feasibility and risk of early colonoscopy in acute diverticulitis: a prospective controlled study. *Endoscopy* 2007;39(6):521-4.
42. Sakhnini E, Lahat A, Melzer E, Apter S, Simon C, Natour M, *et al.* Early colonoscopy in patients with acute diverticulitis: results of a prospective pilot study. *Endoscopy* 2004;36(6):504-7.
43. Tsai HL, Hsieh JS, Yu FJ, Wu DC, Chen FM, Huang CJ, *et al.* Perforated colonic cancer presenting as intra-abdominal abscess. *Int J Colorectal Dis* 2007;22(1):15-9.
44. Yeo ES, Ng KH, Eu KW. Perforated colorectal cancer: an important differential diagnosis in all presumed diverticular abscesses. *Ann Acad Med Singapore* 2011;40(8):375-8.
45. de Vries HS, Boerma D, Timmer R, van Ramshorst B, Dieleman LA, van Westreenen HL. Routine colonoscopy is not required in uncomplicated diverticulitis: a systematic review. *Surg Endosc* 2014;28(7):2039-47.
46. Pox CP, Altenhofen L, Brenner H, Theilmeier A, Von Stillfried D, Schmiegel W. Efficacy of a nationwide screening colonoscopy program for colorectal cancer. *Gastroenterology* 2012;142(7):1460-7 e2.
47. Daniels L, Unlü C, de Wijkerslooth TR, Stockmann HB, Kuipers EJ, Boermeester MA, *et al.* Yield of colonoscopy after recent CT-proven uncomplicated acute diverticulitis: a comparative cohort study. *Surg Endosc* 2015;29(9):2605-13.
48. Sallinen V, Mentula P, Leppaniemi A. Risk of colon cancer after computed tomography-diagnosed acute diverticulitis: is routine colonoscopy necessary? *Surg Endosc* 2014;28(3):961-6.
49. Westwood DA, Eglinton TW, Frizelle FA. Routine colonoscopy following acute uncomplicated diverticulitis. *Br J Surg* 2011;98(11):1630-4.
50. Daniels L, Unlü C, de Wijkerslooth TR, Dekker E, Boermeester MA. Routine colonoscopy after left-sided

- acute uncomplicated diverticulitis: a systematic review. *Gastrointest Endosc* 2014;79(3):378-89; quiz 498- e5.
51. Sharma PV, Eglinton T, Hider P, Frizelle F. Systematic review and meta-analysis of the role of routine colonic evaluation after radiologically confirmed acute diverticulitis. *Ann Surg* 2014;259(2):263-72.
52. Biondo S, Golda T, Kreisler E, Espin E, Vallribera F, Oteiza F, *et al.* Outpatient versus hospitalization management for uncomplicated diverticulitis: a prospective, multicenter randomized clinical trial (DIVER Trial). *Ann Surg* 2014;259(1):38-44.
53. Wasvary H, Turfah F, Kadro O, Beauregard W. Same hospitalization resection for acute diverticulitis. *Am Surg* 1999;65(7):632-5; discussion 6.
54. Moya P, Arroyo A, Perez-Legaz J, Serrano P, Candela F, Soriano-Irigaray L, *et al.* Applicability, safety and efficiency of outpatient treatment in uncomplicated diverticulitis. *Tech Coloproctol* 2012;16(4):301-7.
55. Mizuki A, Nagata H, Tatemichi M, Kaneda S, Tsukada N, Ishii H, *et al.* The out-patient management of patients with acute mild-to-moderate colonic diverticulitis. *Aliment Pharmacol Ther* 2005;21(7):889-97.
56. Alonso S, Pera M, Pares D, Pascual M, Gil MJ, Courtier R, *et al.* Outpatient treatment of patients with uncomplicated acute diverticulitis. *Colorectal Dis* 2010;12(10 Online):e278-82.
57. Etzioni DA, Chiu VY, Cannom RR, Burchette RJ, Haigh PI, Abbas MA. Outpatient treatment of acute diverticulitis: rates and predictors of failure. *Dis Colon Rectum* 2010;53(6):861-5.
58. Unlü C, Gunadi PM, Gerhards MF, Boermeester MA, Vrouenraets BC. Outpatient treatment for acute uncomplicated diverticulitis. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2013;25(9):1038-43.
59. Jackson JD, Hammond T. Systematic review: outpatient management of acute uncomplicated diverticulitis. *Int J Colorectal Dis* 2014;29(7):775-81.
60. Ridgway PF, Latif A, Shabbir J, Ofriokuma F, Hurley MJ, Evoy D, *et al.* Randomized controlled trial of oral vs intravenous therapy for the clinically diagnosed acute uncomplicated diverticulitis. *Colorectal Dis* 2009;11(9):941-6.
61. Chabok A, Pahlman L, Hjern F, Haapaniemi S, Smedh K. Randomized clinical trial of antibiotics in acute uncomplicated diverticulitis. *Br J Surg* 2012;99(4):532-9.
62. Daniels L, Unlü C, de Korte N, van Dieren S, Stockmann HB, Vrouenraets BC, *et al.* Randomized clinical trial of observational versus antibiotic treatment for a first episode of CT-proven uncomplicated acute diverticulitis. *Br J Surg* 2017;104(1):52-61.
63. Ambrosetti P, Gervaz P. Laparoscopic elective sigmoidectomy for diverticular disease: a plea for standardization of the procedure. *Colorectal Dis* 2014;16(2):90-4.
64. Isacson D, Thorisson A, Andreasson K, Nikberg M, Smedh K, Chabok A. Outpatient, non-antibiotic management in acute uncomplicated diverticulitis: a prospective study. *Int J Colorectal Dis* 2015;30(9):1229-34.
65. Mali JP, Mentula PJ, Leppaniemi AK, Sallinen VJ. Symptomatic treatment for uncomplicated acute diverticulitis: A prospective cohort study. *Dis Colon Rectum* 2016;59(6):529-34.
66. Schug-Pass C, Geers P, Hugel O, Lippert H, Kockerling F. Prospective randomized trial comparing short-term antibiotic therapy versus standard therapy for acute uncomplicated sigmoid diverticulitis. *Int J Colorectal Dis* 2010;25(6):751-9.
67. Ribas Y, Bombardo J, Aguilar F, Jovell E, Alcantara-Moral M, Campillo F, *et al.* Prospective randomized clinical trial assessing the efficacy of a short course of intravenously administered amoxicillin plus clavulanic acid followed by oral antibiotic in patients with uncomplicated acute diverticulitis. *Int J Colorectal Dis* 2010;25(11):1363-70.
68. Scarpa CR, Buchs NC, Poncet A, Konrad-Mugnier B, Gervaz P, Morel P, *et al.* Short-term Intravenous Antibiotic Treatment in Uncomplicated Diverticulitis Does Not Increase the Risk of Recurrence Compared to Long-term Treatment. *Ann Coloproctol* 2015;31(2):52-6.
69. Shabanzadeh DM, Wille-Jorgensen P. Antibiotics for uncomplicated diverticulitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;11:CD009092.
70. van de Wall BJ, Draaisma WA, van Iersel JJ, van der Kaaij R, Consten EC, Broeders IA. Dietary restrictions for acute diverticulitis: evidence-based or expert opinion? *Int J Colorectal Dis* 2013;28(9):1287-93.
71. Brandt D, Gervaz P, Durmishi Y, Platon A, Morel P, Poletti PA. Percutaneous CT scan-guided drainage vs. antibiotherapy alone for Hinchey II diverticulitis: a case-control study. *Dis Colon Rectum* 2006;49(10):1533-8.
72. Elagili F, Stocchi L, Ozuner G, Kiran RP. Antibiotics alone instead of percutaneous drainage as initial treatment of large diverticular abscess. *Tech Coloproctol* 2015;19(2):97-103.
73. Gregersen R, Mortensen LQ, Burcharth J, Pommergaard HC, Rosenberg J. Treatment of patients with acute colonic diverticulitis complicated by abscess formation: A systematic review. *Int J Surg* 2016;35:201-8.
74. Sallinen VJ, Mentula PJ, Leppaniemi AK. Nonoperative management of perforated diverticulitis with extraluminal air is safe and effective in selected patients. *Dis Colon Rectum* 2014;57(7):875-81.
75. Société de réanimation de langue française, Société de pathologie infectieuse de langue française,

- Association française de chirurgie, Société française de chirurgie digestive, Montravers P, Dupont H, *et al.* Guidelines for management of intra-abdominal infections. *Anaesth Crit Care Pain Med* 2015;34(2):117-30.
76. Carabotti M, Annibale B, Severi C, Lahner E. Role of fiber in symptomatic uncomplicated diverticular disease: A systematic review. *Nutrients* 2017;9(2).
77. Strate LL, Liu YL, Syngal S, Aldoori WH, Giovannucci EL. Nut, corn, and popcorn consumption and the incidence of diverticular disease. *JAMA* 2008;300(8):907-14.
78. Strate LL, Liu YL, Aldoori WH, Giovannucci EL. Physical activity decreases diverticular complications. *Am J Gastroenterol* 2009;104(5):1221-30.
79. Dughera L, Serra AM, Battaglia E, Tibaudi D, Navino M, Emanuelli G. Acute recurrent diverticulitis is prevented by oral administration of a polybacterial lysate suspension. *Minerva Gastroenterol Dietol* 2004;50(2):149-53.
80. Lanas A, Ponce J, Bignamini A, Mearin F. One year intermittent rifaximin plus fibre supplementation vs. fibre supplementation alone to prevent diverticulitis recurrence: a proof-of-concept study. *Dig Liver Dis* 2013;45(2):104-9.
81. Stollman N, Magowan S, Shanahan F, Quigley EM. A randomized controlled study of mesalamine after acute diverticulitis: results of the DIVA trial. *J Clin Gastroenterol* 2013;47(7):621-9.
82. Parente F, Bargiggia S, Prada A, Bortoli A, Giacosa A, Germana B, *et al.* Intermittent treatment with mesalazine in the prevention of diverticulitis recurrence: a randomised multicentre pilot double-blind placebo-controlled study of 24-month duration. *Int J Colorectal Dis* 2013;28(10):1423-31.
83. Raskin JB, Kamm MA, Jamal MM, Marquez J, Melzer E, Schoen RE, *et al.* Mesalamine did not prevent recurrent diverticulitis in phase 3 controlled trials. *Gastroenterology* 2014;147(4):793-802.
84. Mabrut J, Buc E, Zins M, Pilleul F, Boureille A, Panis Y. Prise en charge thérapeutique des formes compliquées de la diverticulite sigmoïdienne (abcès, fistule et péritonite) Données générales. *Gastroenterol Clin Biol* 2007;31(8-9P2):3S27-3S33.
85. McDermott FD, Heeney A, Kelly ME, Steele RJ, Carlson GL, Winter DC. Systematic review of preoperative, intraoperative and postoperative risk factors for colorectal anastomotic leaks. *Br J Surg* 2015;102(5):462-79.
86. Afshar S, Kurer MA. Laparoscopic peritoneal lavage for perforated sigmoid diverticulitis. *Colorectal Dis* 2012;14(2):135-42.
87. Abbas S. Resection and primary anastomosis in acute complicated diverticulitis, a systematic review of the literature. *Int J Colorectal Dis* 2007;22(4):351-7.
88. Cirocchi R, Trastulli S, Desiderio J, Listorti C, Boselli C, Parisi A, *et al.* Treatment of Hinchey stage III-IV diverticulitis: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis* 2013;28(4):447-57.
89. Alamili M, Gogenur I, Rosenberg J. Acute complicated diverticulitis managed by laparoscopic lavage. *Dis Colon Rectum* 2009;52(7):1345-9.
90. Myers E, Hurley M, O'Sullivan GC, Kavanagh D, Wilson I, Winter DC. Laparoscopic peritoneal lavage for generalized peritonitis due to perforated diverticulitis. *Br J Surg* 2008;95(1):97-101.
91. Bretagnol F, Pautrat K, Mor C, Benchellal Z, Hutten N, de Calan L. Emergency laparoscopic management of perforated sigmoid diverticulitis: a promising alternative to more radical procedures. *J Am Coll Surg* 2008;206(4):654-7.
92. Karoui M, Champault A, Pautrat K, Valleur P, Cherqui D, Champault G. Laparoscopic peritoneal lavage or primary anastomosis with defunctioning stoma for Hinchey 3 complicated diverticulitis: results of a comparative study. *Dis Colon Rectum* 2009;52(4):609-15.
93. Gentile V, Ferrarese A, Marola S, Surace A, Borello A, Ferrara Y, *et al.* Perioperative and postoperative outcomes of perforated diverticulitis Hinchey II and III: open Hartmann's procedure vs. laparoscopic lavage and drainage in the elderly. *Int J Surg* 2014;12 Suppl 2:S86-9.
94. Toorenvliet BR, Swank H, Schoones JW, Hamming JF, Bemelman WA. Laparoscopic peritoneal lavage for perforated colonic diverticulitis: A systematic review. *Colorectal Dis* 2010;12(9):862-7.
95. Andersen JC, Bundgaard L, Elbrond H, Laurberg S, Walker LR, Stovring J. Danish national guidelines for treatment of diverticular disease. *Dan Med J* 2012;59(5):C4453.
96. Società Italiana di Chirurgia Endoscopica e nuove tecnologie, Associazione Chirurghi Ospedalieri Italiani, Società Italiana di Chirurgia, Società Italiana di Chirurgia d'Urgenza e del Trauma, Società Italiana di Chirurgia nell'Ospedalità, Agresta F, *et al.* Laparoscopic approach to acute abdomen from the consensus development conference of the Società Italiana di Chirurgia Endoscopica e nuove tecnologie (SICE), Associazione Chirurghi Ospedalieri Italiani (ACOI), Società Italiana di Chirurgia (SIC), Società Italiana di Chirurgia d'Urgenza e del Trauma (SICUT), Società Italiana di Chirurgia nell'Ospedalità. *Surg Endosc* 2012;26(8):2134-64.
97. Vennix S, Musters GD, Mulder IM, Swank HA, Consten EC, Belgers EH, *et al.* Laparoscopic peritoneal lavage or sigmoidectomy for perforated diverticulitis with purulent peritonitis: a multicentre, parallel-group, randomised, open-label trial. *Lancet* 2015;386(10000):1269-77.



98. Schultz JK, Yaqub S, Wallon C, Bleic L, Forsmo HM, Folkesson J, *et al.* Laparoscopic lavage vs primary resection for acute perforated diverticulitis: the SCANDIV randomized clinical trial. *JAMA* 2015;314(13):1364-75.
99. Angenete E, Thornell A, Burcharth J, Pommergaard HC, Skullman S, Bisgaard T, *et al.* Laparoscopic lavage is feasible and safe for the treatment of perforated diverticulitis with purulent peritonitis: the first results from the randomized controlled trial DILALA. *Ann Surg* 2016;263(1):117-22.
100. Angenete E, Bock D, Rosenberg J, Haglind E. Laparoscopic lavage is superior to colon resection for perforated purulent diverticulitis - a meta-analysis. *Int J Colorectal Dis* 2016;33(1):1-7.
101. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg* 2004;240(2):205-13.
102. Schultz JK, Wallon C, Bleic L, Forsmo HM, Folkesson J, Buchwald P, *et al.* One-year results of the SCANDIV randomized clinical trial of laparoscopic lavage versus primary resection for acute perforated diverticulitis. *Br J Surg* 2017.
103. Thornell A, Angenete E, Bisgaard T, Bock D, Burcharth J, Heath J, *et al.* Laparoscopic lavage for perforated diverticulitis with purulent peritonitis: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2016;164(3):137-45.
104. Gehrman J, Angenete E, Bjorholt I, Bock D, Rosenberg J, Haglind E. Health economic analysis of laparoscopic lavage versus Hartmann's procedure for diverticulitis in the randomized DILALA trial. *Br J Surg* 2016;103(11):1539-47.
105. Regenbogen SE, Hardiman KM, Hendren S, Morris AM. Surgery for diverticulitis in the 21st century: a systematic review. *JAMA Surg* 2014;149(3):292-303.
106. Andeweg CS, Mulder IM, Felt-Bersma RJ, Verbon A, van der Wilt GJ, van Goor H, *et al.* Guidelines of diagnostics and treatment of acute left-sided colonic diverticulitis. *Dig Surg* 2013;30(4-6):278-92.
107. Oberkofler CE, Rickenbacher A, Raptis DA, Lehmann K, Villiger P, Buchli C, *et al.* A multicenter randomized clinical trial of primary anastomosis or Hartmann's procedure for perforated left colonic diverticulitis with purulent or fecal peritonitis. *Ann Surg* 2012;256(5):819-26; discussion 26-7.
108. Shaikh FM, Stewart PM, Walsh SR, Davies RJ. Laparoscopic peritoneal lavage or surgical resection for acute perforated sigmoid diverticulitis: A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg* 2017;38:130-7.
109. Swank HA, Mulder IM, Hoofwijk AG, Nienhuijs SW, Lange JF, Bemelman WA. Early experience with laparoscopic lavage for perforated diverticulitis. *Br J Surg* 2013;100(5):704-10.
110. Radé F, Bretagnol F, Auguste M, Di Guisto C, Hutten N, de Calan L. Determinants of outcome following laparoscopic peritoneal lavage for perforated diverticulitis. *Br J Surg* 2014;101(12):1602-6; discussion 6.
111. Biondo S, Lopez Borao J, Millan M, Kreisler E, Jaurieta E. Current status of the treatment of acute colonic diverticulitis: A systematic review. *Colorectal Dis* 2012;14(1):e1-e11.
112. Toro A, Mannino M, Reale G, Cappello G, Di Carlo I. Primary anastomosis vs Hartmann procedure in acute complicated diverticulitis. Evolution over the last twenty years. *Chirurgia* 2012;107(5):598-604.
113. Cuomo R, Barbara G, Pace F, Annese V, Bassotti G, Binda GA, *et al.* Italian consensus conference for colonic diverticulosis and diverticular disease. *United European Gastroenterol J* 2014;2(5):413-42.
114. O'Leary DP, Lynch N, Clancy C, Winter DC, Myers E. International, expert-based, consensus statement regarding the management of acute diverticulitis. *JAMA Surgery* 2015;150(9):899-904.
115. Constantinides VA, Tekkis PP, Athanasiou T, Aziz O, Purkayastha S, Remzi FH, *et al.* Primary resection with anastomosis vs. Hartmann's procedure in nonelective surgery for acute colonic diverticulitis: a systematic review. *Dis Colon Rectum* 2006;49(7):966-81.
116. Binda GA, Karas JR, Serventi A, Sokmen S, Amato A, Hydo L, *et al.* Primary anastomosis vs nonrestorative resection for perforated diverticulitis with peritonitis: a prematurely terminated randomized controlled trial. *Colorectal Dis* 2012;14(11):1403-10.
117. Constantinides VA, Tekkis PP, Senapati A. Prospective multicentre evaluation of adverse outcomes following treatment for complicated diverticular disease. *Br J Surg* 2006;93(12):1503-13.
118. Zingg U, Pasternak I, Dietrich M, Seifert B, Oertli D, Metzger U. Primary anastomosis vs Hartmann's procedure in patients undergoing emergency left colectomy for perforated diverticulitis. *Colorectal Dis* 2010;12(1):54-60.
119. Masoomi H, Stamos MJ, Carmichael JC, Nguyen B, Buchberg B, Mills S. Does primary anastomosis with diversion have any advantages over Hartmann's procedure in acute diverticulitis? *Dig Surg* 2012;29(4):315-20.
120. Tadlock MD, Karamanos E, Skiada D, Inaba K, Talving P, Senagore A, *et al.* Emergency surgery for acute diverticulitis: which operation? A National Surgical Quality Improvement Program study. *J Trauma Acute Care Surg* 2013;74(6):1385-91; quiz 610.
121. Constantinides VA, Heriot A, Remzi F, Darzi A, Senapati A, Fazio VW, *et al.* Operative strategies for diverticular peritonitis: a decision analysis between primary resection and anastomosis versus Hartmann's procedures. *Ann Surg* 2007;245(1):94-103.

122. Vermeulen J, Coene PP, Van Hout NM, van der Harst E, Gosselink MP, Mannaerts GH, *et al.* Restoration of bowel continuity after surgery for acute perforated diverticulitis: should Hartmann's procedure be considered a one-stage procedure? *Colorectal Dis* 2009;11(6):619-24.
123. Stumpf MJ, Vinces FY, Edwards J. Is primary anastomosis safe in the surgical management of complications of acute diverticulitis? *Am Surg* 2007;73(8):787-90; discussion 90-1.
124. Constantinides VA, Aydin HN, Tekkis PP, Fazio VW, Heriot AG, Remzi FH. Long-term, health-related, quality of life comparison in patients undergoing single stage vs staged resection for complicated diverticular disease. *Colorectal Dis* 2006;8(8):663-71.
125. Vermeulen J, Gosselink MP, Busschbach JJ, Lange JF. Avoiding or reversing Hartmann's procedure provides improved quality of life after perforated diverticulitis. *J Gastrointest Surg* 2010;14(4):651-7.
126. Ince M, Stocchi L, Khomvilai S, Kwon DS, Hammel JP, Kiran RP. Morbidity and mortality of the Hartmann procedure for diverticular disease over 18 years in a single institution. *Colorectal Dis* 2012;14(8):e492-8.
127. Ballian N, Rajamanickam V, Harms BA, Foley EF, Heise CP, Greenberg CC, *et al.* Predictors of mortality after emergent surgery for acute colonic diverticulitis: analysis of National Surgical Quality Improvement Project data. *J Trauma Acute Care Surg* 2013;74(2):611-6.
128. Morris CR, Harvey IM, Stebbings WS, Hart AR. Incidence of perforated diverticulitis and risk factors for death in a UK population. *Br J Surg* 2008;95(7):876-81.
129. Constantinides VA, Tekkis PP, Senapati A. Comparison of POSSUM scoring systems and the surgical risk scale in patients undergoing surgery for complicated diverticular disease. *Dis Colon Rectum* 2006;49(9):1322-31.
130. Golda T, Kreisler E, Mercader C, Frago R, Trenti L, Biondo S. Emergency surgery for perforated diverticulitis in the immunosuppressed patient. *Colorectal Dis* 2014;16(9):723-31.
131. Al-Khamis A, Abou Khalil J, Demian M, Morin N, Vasilevsky CA, Gordon PH, *et al.* Sigmoid colectomy for acute diverticulitis in immunosuppressed vs immunocompetent patients: outcomes from the ACS-NSQIP database. *Dis Colon Rectum* 2016;59(2):101-9.
132. Vennix S, Boersema GS, Buskens CJ, Menon AG, Tanis PJ, Lange JF, *et al.* Emergency Laparoscopic Sigmoidectomy for Perforated Diverticulitis with Generalised Peritonitis: A Systematic Review. *Dig Surg* 2016;33(1):1-7.
133. Liang S, Russek K, Franklin ME, Jr. Damage control strategy for the management of perforated diverticulitis with generalized peritonitis: laparoscopic lavage and drainage vs. laparoscopic Hartmann's procedure. *Surg Endosc* 2012;26(10):2835-42.
134. Chand M, Siddiqui MR, Gupta A, Rasheed S, Tekkis P, Parvaiz A, *et al.* Systematic review of emergent laparoscopic colorectal surgery for benign and malignant disease. *World J Gastroenterol* 2014;20(45):16956-63.
135. Zdichavsky M, Kratt T, Stuker D, Meile T, Feilitzsch MV, Wichmann D, *et al.* Acute and elective laparoscopic resection for complicated sigmoid diverticulitis: clinical and histological outcome. *J Gastrointest Surg* 2013;17(11):1966-71.
136. Chouillard E, Maggiori L, Ata T, Jarbaoui S, Rivkine E, Benhaim L, *et al.* Laparoscopic two-stage left colonic resection for patients with peritonitis caused by acute diverticulitis. *Dis Colon Rectum* 2007;50(8):1157-63.
137. El Zarrok Elgazwi K, Baca I, Grzybowski L, Jaacks A. Laparoscopic sigmoidectomy for diverticulitis: a prospective study. *JSLS* 2010;14(4):469-75.
138. Agaba EA, Zaidi RM, Ramzy P, Aftab M, Rubach E, Gecelter G, *et al.* Laparoscopic Hartmann's procedure: a viable option for treatment of acutely perforated diverticulitis. *Surg Endosc* 2009;23(7):1483-6.
139. Letarte F, Hallet J, Drolet S, Charles Gregoire R, Bouchard A, Gagne JP, *et al.* Laparoscopic emergency surgery for diverticular disease that failed medical treatment: a valuable option? Results of a retrospective comparative cohort study. *Dis Colon Rectum* 2013;56(12):1395-402.
140. Katsuno G, Fukunaga M, Nagakari K, Yoshikawa S. Laparoscopic one-stage resection of right and left colon complicated diverticulitis equivalent to Hinchey stage I-II. *Surg Today* 2011;41(5):647-54.
141. Turley RS, Barbas AS, Lidsky ME, Mantyh CR, Migaly J, Scarborough JE. Laparoscopic versus open Hartmann procedure for the emergency treatment of diverticulitis: a propensity-matched analysis. *Dis Colon Rectum* 2013;56(1):72-82.
142. Letarte F, Hallet J, Drolet S, Boulanger-Gobeil C, Bouchard A, Gregoire RC, *et al.* Laparoscopic versus open colonic resection for complicated diverticular disease in the emergency setting: a safe choice? A retrospective comparative cohort study. *Am J Surg* 2015;209(6):992-8.
143. Rea JD, Herzig DO, Diggs BS, Cone MM, Lu KC. Use and outcomes of emergent laparoscopic resection for acute diverticulitis. *Am J Surg* 2012;203(5):639-43.
144. Titu LV, Zafar N, Phillips SM, Greenslade GL, Dixon AR. Emergency laparoscopic surgery for complicated diverticular disease. *Colorectal Dis* 2009;11(4):401-4.

145. Tan KK, Liu JZ, Shen SF, Sim R. Emergency surgery in colonic diverticulitis in an Asian population. *Int J Colorectal Dis* 2011;26(8):1045-50.
146. Kwon JW, Kim BS, Park HC, Oh HK, Shin R, Ryoo SB, *et al.* Surgical treatment of complicated right colonic diverticulitis: laparoscopic versus open surgery. *Surg Endosc* 2012;26(10):2926-30.
147. Li JC, Ng SS, Lee JF, Yiu RY, Hon SS, Leung WW, *et al.* Emergency laparoscopic-assisted versus open right hemicolectomy for complicated cecal diverticulitis: a comparative study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2009;19(4):479-83.
148. Yang HR, Huang HH, Wang YC, Hsieh CH, Chung PK, Jeng LB, *et al.* Management of right colon diverticulitis: a 10-year experience. *World J Surg* 2006;30(10):1929-34.
149. Hildebrand P, Kropp M, Stellmacher F, Roblick UJ, Bruch HP, Schwandner O. Surgery for right-sided colonic diverticulitis: results of a 10-year-observation period. *Langenbecks Arch Surg* 2007;392(2):143-7.
150. Rose J, Parina RP, Faiz O, Chang DC, Talamini MA. Long-term outcomes after initial presentation of diverticulitis. *Ann Surg* 2015;262(6):1046-53.
151. Li D, de Mestral C, Baxter NN, McLeod RS, Moineddin R, Wilton AS, *et al.* Risk of readmission and emergency surgery following nonoperative management of colonic diverticulitis: a population-based analysis. *Ann Surg* 2014;260(3):423-30; discussion 30-1.
152. Lidor AO, Segal JB, Wu AW, Yu Q, Feinberg R, Schneider EB. Older patients with diverticulitis have low recurrence rates and rarely need surgery. *Surgery* 2011;150(2):146-53.
153. Buchs NC, Konrad-Mugnier B, Jannot AS, Poletti PA, Ambrosetti P, Gervaz P. Assessment of recurrence and complications following uncomplicated diverticulitis. *Br J Surg* 2013;100(7):976-9; discussion 9.
154. Klarenbeek BR, Samuels M, van der Wal MA, van der Peet DL, Meijerink WJ, Cuesta MA. Indications for elective sigmoid resection in diverticular disease. *Ann Surg* 2010;251(4):670-4.
155. Issa N, Dreznik Z, Dueck DS, Arish A, Ram E, Kraus M, *et al.* Emergency surgery for complicated acute diverticulitis. *Colorectal Dis* 2009;11(2):198-202.
156. Chapman JR, Dozois EJ, Wolff BG, Gullerud RE, Larson DR. Diverticulitis: a progressive disease? Do multiple recurrences predict less favorable outcomes? *Ann Surg* 2006;243(6):876-30; discussion 80-3.
157. Singh B, May K, Coltart I, Moore NR, Cunningham C. The long-term results of percutaneous drainage of diverticular abscess. *Ann R Coll Surg Engl* 2008;90(4):297-301.
158. Van Arendonk KJ, Tymitz KM, Gearhart SL, Stem M, Lidor AO. Outcomes and costs of elective surgery for diverticular disease: a comparison with other diseases requiring colectomy. *JAMA Surg* 2013;148(4):316-21.
159. Parc Y, Reboul-Marty J, Lefevre JH, Shields C, Chafai N, Turet E. Factors influencing mortality and morbidity following colorectal resection in France. Analysis of a national database (2009-2011). *Colorectal Dis* 2016;18(2):205-13.
160. Novitsky YW, Sechrist C, Payton BL, Kercher KW, Heniford BT. Do the risks of emergent colectomy justify nonoperative management strategies for recurrent diverticulitis? *Am J Surg* 2009;197(2):227-31.
161. Andeweg CS, Berg R, Staal JB, ten Broek RPG, van Goor H. Patient-reported outcomes after conservative or surgical management of recurrent and chronic complaints of diverticulitis: systematic review and meta-analysis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology* 2016;14(2):183-90.
162. Boostrom SY, Wolff BG, Cima RR, Merchea A, Dozois EJ, Larson DW. Uncomplicated diverticulitis, more complicated than we thought. *J Gastrointest Surg* 2012;16(9):1744-9.
163. Levack MM, Savitt LR, Berger DL, Shellito PC, Hodin RA, Rattner DW, *et al.* Sigmoidectomy syndrome? Patients' perspectives on the functional outcomes following surgery for diverticulitis. *Dis Colon Rectum* 2012;55(1):10-7.
164. Andeweg C, Peters J, Bleichrodt R, van Goor H. Incidence and risk factors of recurrence after surgery for pathology-proven diverticular disease. *World J Surg* 2008;32(7):1501-6.
165. Rafferty J, Shellito P, Hyman NH, Buie WD. Practice parameters for sigmoid diverticulitis. *Dis Colon Rectum* 2006;49(7):939-44.
166. Forgione A, Guraya SY. Elective colonic resection after acute diverticulitis improves quality of life, intestinal symptoms and functional outcome: experts' perspectives and review of literature. *Updates Surg* 2016;68(1):53-8.
167. Ambrosetti P, Gervaz P, Fossung-Wiblishauser A. Sigmoid diverticulitis in 2011: many questions; few answers. *Colorectal Dis* 2012;14(8):e439-46.
168. Slim K, Raspado O, Brugere C, Lanay-Savary MV, Chipponi J. Failure of a meta-analysis on the role of elective surgery for left colonic diverticulitis in young patients. *Int J Colorectal Dis* 2008;23(7):665-7.
169. Katz LH, Guy DD, Lahat A, Gaftor-Gvili A, Bar-Meir S. Diverticulitis in the young is not more aggressive than in the elderly, but it tends to recur more often: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Gastroenterology and Hepatology* 2013;28(8):1274-81.
170. Simianu VV, Bastawrous AL, Billingham RP, Farrokhi ET, Fichera A, Herzig DO, *et al.* Addressing the appropriateness of elective colon resection for diverticulitis: a report from the SCOAP CERTAIN



collaborative. *Ann Surg* 2014;260(3):533-8; discussion 8-9.

171. Ambrosetti P. Value of CT for acute left-colonic diverticulitis: the surgeon's view. *Dig Dis* 2012;30(1):51-5.

172. Bargellini T, Martellucci J, Tonelli P, Valeri A. Long-term results of treatment of acute diverticulitis: still lessons to be learned? *Updates Surg* 2013;65(2):125-30.

173. Forgione A, Leroy J, Cahill RA, Bailey C, Simone M, Mutter D, *et al.* Prospective evaluation of functional outcome after laparoscopic sigmoid colectomy. *Ann Surg* 2009;249(2):218-24.

174. Ambrosetti P, Francis K, Weintraub D, Weintraub J. Functional results following elective laparoscopic sigmoidectomy after CT-proven diagnosis of acute diverticulitis evaluation of 43 patients and review of the literature. *J Gastrointest Surg* 2007;11(6):767-72.

175. Kirchhoff P, Matz D, Dincler S, Buchmann P. Predictive risk factors for intra- and postoperative complications in 526 laparoscopic sigmoid resections due to recurrent diverticulitis: a multivariate analysis. *World J Surg* 2011;35(3):677-83.

176. Rotholtz NA, Montero M, Laporte M, Bun M, Lencinas S, Mezzadri N. Patients with less than three episodes of diverticulitis may benefit from elective laparoscopic sigmoidectomy. *World J Surg* 2009;33(11):2444-7.

177. Sheer AJ, Heckman JE, Schneider EB, Wu AW, Segal JB, Feinberg R, *et al.* Congestive heart failure and chronic obstructive pulmonary disease predict poor surgical outcomes in older adults undergoing elective diverticulitis surgery. *Dis Colon Rectum* 2011;54(11):1430-7.

178. Andeweg CS, Groenewoud J, van der Wilt GJ, van Goor H, Bleichrodt RP. A Markov decision model to guide treatment of recurrent colonic diverticulitis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2016;14(1):87-95 e2.

179. Lamb MN, Kaiser AM. Elective resection versus observation after nonoperative management of complicated diverticulitis with abscess: a systematic review and meta-analysis. *Dis Colon Rectum* 2014;57(12):1430-40.

180. Ho VP, Nash GM, Milsom JW, Lee SW. Identification of diverticulitis patients at high risk for recurrence and poor outcomes. *J Trauma Acute Care Surg* 2015;78(1):112-9.

181. Devaraj B, Liu W, Tatum J, Cologne K, Kaiser AM. Medically treated diverticular abscess associated with high risk of recurrence and disease complications. *Dis Colon Rectum* 2016;59(3):208-15.

182. van de Wall BJ, Draaisma WA, Consten EC, van der Kaaij RT, Wiezer MJ, Broeders IA. Does the presence of abscesses in diverticular disease prelude surgery? *J Gastrointest Surg* 2013;17(3):540-7.

183. Mäkelä JT, Kiviniemi HO, Laitinen ST. Elective surgery for recurrent diverticulitis. *Hepatogastroenterology* 2007;54(77):1412-6.

184. van de Wall BJM, Stam MAW, Draaisma WA, Stellato R, Bemelman WA, Boermeester MA, *et al.* Surgery versus conservative management for recurrent and ongoing left-sided diverticulitis (DIRECT trial): an open-label, multicentre, randomised controlled trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2017;2(1):13-22.

185. Kaser SA, Glauser PM, Basilicata G, Muller DA, Maurer CA. Timing of rectosigmoid resection for diverticular disease: the patient's view. *Colorectal Dis* 2012;14(3):e111-6.

186. van de Wall BJ, Draaisma WA, van Iersel JJ, Consten EC, Wiezer MJ, Broeders IA. Elective resection for ongoing diverticular disease significantly improves quality of life. *Dig Surg* 2013;30(3):190-7.

187. Bachmann K, Krause G, Rawnag T, Tomkotter L, Vashist Y, Shahmiri S, *et al.* Impact of early or delayed elective resection in complicated diverticulitis. *World J Gastroenterol* 2011;17(48):5274-9.

188. Zingg U, Pasternak I, Guertler L, Dietrich M, Wohlwend KA, Metzger U. Early vs. delayed elective laparoscopic-assisted colectomy in sigmoid diverticulitis: timing of surgery in relation to the acute attack. *Dis Colon Rectum* 2007;50(11):1911-7.

189. Klarenbeek BR, Veenhof AA, Bergamaschi R, van der Peet DL, van den Broek WT, de Lange ES, *et al.* Laparoscopic sigmoid resection for diverticulitis decreases major morbidity rates: a randomized control trial: short-term results of the Sigma Trial. *Ann Surg* 2009;249(1):39-44.

190. Gervaz P, Inan I, Perneger T, Schiffer E, Morel P. A prospective, randomized, single-blind comparison of laparoscopic versus open sigmoid colectomy for diverticulitis. *Ann Surg* 2010;252(1):3-8.

191. Raue W, Paolucci V, Asperger W, Albrecht R, Buchler MW, Schwenk W. Laparoscopic sigmoid resection for diverticular disease has no advantages over open approach: midterm results of a randomized controlled trial. *Langenbecks Arch Surg* 2011;396(7):973-80.

192. Masoomi H, Buchberg B, Nguyen B, Tung V, Stamos MJ, Mills S. Outcomes of laparoscopic versus open colectomy in elective surgery for diverticulitis. *World J Surg* 2011;35(9):2143-8.

193. Kakarla VR, Nurkin SJ, Sharma S, Ruiz DE, Tiszenkel H. Elective laparoscopic versus open colectomy for diverticulosis: an analysis of ACS-NSQIP database. *Surg Endosc* 2012;26(7):1837-42.

194. Klarenbeek BR, Bergamaschi R, Veenhof AA, van der Peet DL, van den Broek WT, de Lange ES, *et al.* Laparoscopic versus open sigmoid resection for diverticular disease: follow-up assessment of the

- randomized control Sigma trial. *Surg Endosc* 2011;25(4):1121-6.
195. Klarenbeek BR, Coupe VM, van der Peet DL, Cuesta MA. The cost effectiveness of elective laparoscopic sigmoid resection for symptomatic diverticular disease: financial outcome of the randomized control Sigma trial. *Surg Endosc* 2011;25(3):776-83.
196. Gervaz P, Mugnier-Konrad B, Morel P, Huber O, Inan I. Laparoscopic versus open sigmoid resection for diverticulitis: long-term results of a prospective, randomized trial. *Surg Endosc* 2011;25(10):3373-8.
197. Benlice C, Costedio M, Stocchi L, Abbas MA, Gorgun E. Hand-assisted laparoscopic vs open colectomy: an assessment from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program procedure-targeted cohort. *Am J Surg* 2016;212(5):808-13.
198. Cirocchi R, Arezzo A, Renzi C, Cochetti G, D'Andrea V, Fingerhut A, *et al.* Is laparoscopic surgery the best treatment in fistulas complicating diverticular disease of the sigmoid colon? A systematic review. *Int J Surg* 2015;24(Pt A):95-100.
199. Hiranyakas A, Da Silva G, Denoya P, Shawki S, Wexner SD. Colorectal anastomotic stricture: is it associated with inadequate colonic mobilization? *Tech Coloproctol* 2013;17(4):371-5.
200. Schlüssel AT, Wiseman JT, Kelly JF, Davids JS, Maykel JA, Sturrock PR, *et al.* Location is everything: The role of splenic flexure mobilization during colon resection for diverticulitis. *Int J Surg* 2017;40:124-9.
201. Masoni L, Mari FS, Nigri G, Favi F, Gasparrini M, Dall'Oglio A, *et al.* Preservation of the inferior mesenteric artery via laparoscopic sigmoid colectomy performed for diverticular disease: real benefit or technical challenge: a randomized controlled clinical trial. *Surg Endosc* 2013;27(1):199-206.
202. Lehmann RK, Brounts LR, Johnson EK, Rizzo JA, Steele SR. Does sacrifice of the inferior mesenteric artery or superior rectal artery affect anastomotic leak following sigmoidectomy for diverticulitis? a retrospective review. *Am J Surg* 2011;201(5):623-7.
203. Cirocchi R, Trastulli S, Farinella E, Desiderio J, Listorti C, Parisi A, *et al.* Is inferior mesenteric artery ligation during sigmoid colectomy for diverticular disease associated with increased anastomotic leakage? A meta-analysis of randomized and non-randomized clinical trials. *Colorectal Dis* 2012;14(9):e521-9.
204. Benn PL, Wolff BG, Ilstrup DM. Level of anastomosis and recurrent colonic diverticulitis. *Am J Surg* 1986;151(2):269-71.
205. Romagnoli F, Colaiacomo MC, De Milito R, Modini C, Gualdi G, Catani M. The alterations of the sigmoid-rectal junction in diverticular disease of the colon revealed by MR-defecography. *Surg Radiol Anat* 2014;36(1):85-90.
206. Polese L, Vecchiato M, Frigo AC, Sarzo G, Cadrobbi R, Rizzato R, *et al.* Risk factors for colorectal anastomotic stenoses and their impact on quality of life: what are the lessons to learn? *Colorectal Dis* 2012;14(3):e124-8.
207. Spanjersberg WR, Reurings J, Keus F, van Laarhoven CJ. Fast track surgery versus conventional recovery strategies for colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;(2):CD007635.
208. Wind J, Polle SW, Fung Kon Jin PH, Dejong CH, von Meyenfeldt MF, Ubbink DT, *et al.* Systematic review of enhanced recovery programmes in colonic surgery. *Br J Surg* 2006;93(7):800-9.
209. Larson DW, Batdorf NJ, Touzios JG, Cima RR, Chua HK, Pemberton JH, *et al.* A fast-track recovery protocol improves outcomes in elective laparoscopic colectomy for diverticulitis. *J Am Coll Surg* 2010;211(4):485-9.
210. Park SM, Kwon TS, Kim DJ, Lee YS, Cheung DY, Oh ST, *et al.* Prediction and management of recurrent right colon diverticulitis. *Int J Colorectal Dis* 2014;29(11):1355-60.
211. Park HC, Kim BS, Lee K, Kim MJ, Lee BH. Risk factors for recurrence of right colonic uncomplicated diverticulitis after first attack. *Int J Colorectal Dis* 2014;29(10):1217-22.
212. Tan KK, Wong J, Sim R. Non-operative treatment of right-sided colonic diverticulitis has good long-term outcome: a review of 226 patients. *Int J Colorectal Dis* 2013;28(6):849-54.
213. McDermott FD, Collins D, Heeney A, Winter DC. Minimally invasive and surgical management strategies tailored to the severity of acute diverticulitis. *Br J Surg* 2014;101(1):e90-9.
214. Cirocchi R, Trastulli S, Vettoretto N, Milani D, Cavaliere D, Renzi C, *et al.* Laparoscopic peritoneal lavage: a definitive treatment for diverticular peritonitis or a "bridge" to elective laparoscopic sigmoidectomy?: a systematic review. *Medicine* 2015;94(1):e334.
215. Gaertner WB, Kwaan MR, Madoff RD, Willis D, Belzer GE, Rothenberger DA, *et al.* The evolving role of laparoscopy in colonic diverticular disease: a systematic review. *World J Surg* 2013;37(3):629-38.
216. Cirocchi R, Arezzo A, Vettoretto N, Cavaliere D, Farinella E, Renzi C, *et al.* Role of damage control surgery in the treatment of Hinchey III and IV sigmoid diverticulitis: a tailored strategy. *Medicine* 2014;93(25):e184.
217. Rogers AC, Collins D, O'Sullivan GC, Winter DC. Laparoscopic lavage for perforated diverticulitis: a population analysis. *Dis Colon Rectum* 2012;55(9):932-8.

218. Perathoner A, Klaus A, Muhlmann G, Oberwalder M, Margreiter R, Kafka-Ritsch R. Damage control with abdominal vacuum therapy (VAC) to manage perforated diverticulitis with advanced generalized peritonitis--a proof of concept. *Int J Colorectal Dis* 2010;25(6):767-74.

219. Kafka-Ritsch R, Birkfellner F, Perathoner A, Raab H, Nehoda H, Pratschke J, *et al.* Damage control surgery with abdominal vacuum and delayed bowel reconstruction in patients with perforated diverticulitis Hinchey III/IV. *J Gastrointest Surg* 2012;16(10):1915-22.

220. Matsushima K. Management of right-sided diverticulitis: A retrospective review from a hospital in Japan. *Surg Today* 2010;40(4):321-5.

221. Binda GA, Arezzo A, Serventi A, Bonelli L, Facchini M, Prandi M, *et al.* Multicentre observational

study of the natural history of left-sided acute diverticulitis. *Br J Surg* 2012;99(2):276-85.

222. Lidor AO, Schneider E, Segal J, Yu Q, Feinberg R, Wu AW. Elective surgery for diverticulitis is associated with high risk of intestinal diversion and hospital readmission in older adults. *J Gastrointest Surg* 2010;14(12):1867-73; discussion 73-4.

223. Ambrosetti P, Francis K, De Peyer R, Frossard JL. Colorectal anastomotic stenosis after elective laparoscopic sigmoidectomy for diverticular disease: a prospective evaluation of 68 patients. *Dis Colon Rectum* 2008;51(9):1345-9.

224. Yoo PS, Garg R, Salamone LF, Floch MH, Rosenthal R, Longo WE. Medical comorbidities predict the need for colectomy for complicated and recurrent diverticulitis. *Am J Surg* 2008;196(5):710-4.

## **8. Validation**

### **8.1 Avis de la commission**

Lors de la délibération du 17 octobre 2017, la Commission des stratégies de prise en charge a donné un avis favorable à la recommandation de bonne pratique avec demande de modifications mineures qui ont été intégrées.

### **8.2 Adoption par le Collège de la HAS**

Lors de la délibération du 22 novembre 2017, le Collège de la HAS a adopté la recommandation de bonne pratique avec demande de modifications mineures qui ont été intégrées.

## Annexe 1. Méthode de travail

### ► Méthode Recommandations pour la pratique clinique

Les recommandations de bonne pratique (RBP) sont définies dans le champ de la santé comme « des propositions développées méthodiquement pour aider le praticien et le patient à rechercher les soins les plus appropriés dans des circonstances cliniques données ».

La méthode Recommandations pour la pratique clinique (RPC) est la méthode préférentielle à la Haute Autorité de Santé (HAS) pour élaborer des recommandations de bonne pratique. Il s'agit d'une méthode rigoureuse qui repose sur :

- la participation des professionnels et représentants des patients et usagers concernés par le thème de la RBP ;
- la transparence vis-à-vis de l'analyse critique de la littérature, de l'essentiel des débats et des décisions prises par les membres du groupe de travail, des avis formalisés des membres du groupe de lecture, de l'ensemble des participants aux différents groupes ;
- l'indépendance d'élaboration des recommandations, de part : le statut de la HAS, autorité publique indépendante à caractère scientifique, l'indépendance des groupes impliqués (groupe de travail, groupe de lecture), et l'indépendance financière ;
- la gestion des intérêts déclarés par les experts du groupe de travail.

### Choix du thème de travail

La HAS prend l'initiative de l'élaboration de la recommandation (autosaisine) ou répond à la demande d'un autre organisme, tel que :

- un conseil national professionnel de spécialité, le Collège de la médecine générale, un collège de bonne pratique, une société savante ou toute autre organisation de professionnels de santé ;
- une institution, une agence sanitaire ou un organisme de santé publique ;
- un organisme d'assurance maladie ;
- une association représentant des usagers du système de santé.

Après inscription du thème de la recommandation au programme de la HAS, une phase de cadrage préalable à l'élaboration de toutes RBP est mise en œuvre (voir guide note de cadrage). Elle a pour but, en concertation avec le demandeur, les professionnels et les usagers concernés, de choisir la méthode d'élaboration de la RBP et d'en délimiter le thème. Cette phase de cadrage permet en particulier de préciser l'objectif des recommandations et les bénéfices attendus en termes de qualité et de sécurité des soins, les questions à traiter, les professionnels et les usagers concernés par la recommandation.

### Coordination du projet

Le déroulement d'une RBP, du cadrage à la diffusion des recommandations, est sous la responsabilité d'un chef de projet de la HAS chargé :

- de veiller au respect de la méthode et à la qualité de la synthèse des données de la littérature ;
- d'assurer la coordination et d'organiser la logistique du projet.

Le chef de projet veille en particulier à ce que :

- la composition des groupes soit conforme à celle définie dans la note de cadrage ;
- l'ensemble des membres désignés permette d'assurer la diversité et un équilibre entre les principales professions mettant en œuvre les interventions considérées, les différents courants d'opinion, les modes d'exercice, les lieux d'exercice.

Le chef de projet participe à l'ensemble des réunions.

Pour chaque thème retenu, la méthode de travail comprend les étapes suivantes.

### Groupe de travail

Un groupe de travail multidisciplinaire et multiprofessionnel est constitué par la HAS. Il comprend de façon optimale 15 à 20 membres :

- des professionnels de santé, ayant un mode d'exercice public ou privé, d'origine géographique ou d'écoles de pensées diverses ;
- des représentants d'associations de patients et d'usagers ;
- et, si besoin, d'autres professionnels concernés et des représentants d'agences publiques.

Un président est désigné par la HAS pour coordonner le travail du groupe en collaboration avec le chef de projet de la HAS. Un chargé de projet est également désigné par la HAS pour identifier, sélectionner, analyser la littérature et en rédiger une synthèse critique sous la forme d'un argumentaire scientifique ; il aide également à la rédaction des recommandations.

### Rédaction de l'argumentaire scientifique

La rédaction de l'argumentaire scientifique repose sur l'analyse critique et la synthèse de la littérature et sur les avis complémentaires du groupe de travail.

La recherche documentaire est systématique, hiérarchisée et structurée. Le chef de projet, le président du groupe de travail et le ou les chargés de projet participent à l'élaboration de la stratégie de recherche documentaire, réalisée par un documentaliste. Elle est effectuée sur une période adaptée au thème et mise à jour jusqu'à la publication des RBP.

Une sélection bibliographique des références selon les critères de sélection définis est effectuée par le chargé de projet, le chef de projet et le président du groupe de travail en amont de la première réunion du groupe de pilotage.

Chaque article retenu est analysé selon les principes de la lecture critique de la littérature, en s'attachant d'abord à évaluer la méthode d'étude employée, puis les résultats.

L'analyse de la littérature précise le niveau de preuve des études.

### Rédaction de la version initiale des recommandations

Les membres du groupe de travail se réunissent deux fois, voire plus si nécessaire, pour élaborer à partir de l'argumentaire scientifique et des propositions de recommandations rédigés par le ou les chargés de projet, la version initiale des recommandations qui sera soumise au groupe de lecture.

### Groupe de lecture

De même composition qualitative que le groupe de travail, le groupe de lecture comprend 30 à 50 professionnels et représentants de patients et d'usagers du système de santé élargis aux représentants des spécialités médicales, professions ou de la société civile non présents dans le groupe de travail.

Il est consulté par voie électronique (utilisation de l'outil informatique GRaAL disponible sur le site de la HAS) et donne un avis formalisé (cotations et commentaires) sur le fond et la forme de la version initiale des recommandations, en particulier sur son applicabilité, son applicabilité et sa lisibilité. Les membres du groupe de lecture peuvent donner aussi leur avis sur tout ou partie de l'argumentaire scientifique.

### Version finale des recommandations

Les cotations et commentaires du groupe de lecture sont ensuite analysés et discutés par le groupe de travail, qui modifie si besoin l'argumentaire et rédige la version finale des recommandations et leur(s) fiche(s) de synthèse, au cours d'une réunion de travail.

Selon le niveau de preuve des études sur lesquelles elles sont fondées, les recommandations ont un grade variable, coté de A à C selon l'échelle proposée par la HAS (cf. tableau 1).

### Validation par le Collège de la HAS

La RBP est soumise au Collège de la HAS pour adoption. À la demande du Collège de la HAS, les documents peuvent être amendés. Les participants en sont alors informés.

### Diffusion

Au terme du processus, la HAS met en ligne sur son site ([www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)) la ou les fiches de synthèse, les recommandations et l'argumentaire scientifique.

Pour en savoir plus sur la méthode d'élaboration des recommandations pour la pratique, se référer au guide : « Élaboration de recommandations de bonne pratique : Méthode Recommandations pour la pratique clinique ». Ce guide est téléchargeable sur le site Internet de la HAS : [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr).

#### ► Gestion des conflits d'intérêts

Les participants aux différentes réunions ont communiqué leurs déclarations d'intérêts à la HAS.

Elles ont été analysées selon la grille d'analyse du guide des déclarations d'intérêts et de gestion des conflits d'intérêts de la HAS et prises en compte en vue d'éviter les conflits d'intérêts. Les déclarations des membres du groupe de travail ont été jugées compatibles avec leur participation à ce groupe par le comité de gestion des conflits d'intérêts.

Le guide et les déclarations d'intérêts des participants au projet sont consultables sur le site de la HAS : [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr) et, pour les déclarations actualisées depuis juillet 2017, sur le site unique DPI-Santé : <https://dpi.sante.gouv.fr/dpi-public-webapp/app/home>

#### ► Actualisation

L'actualisation de cette recommandation de bonne pratique sera envisagée en fonction des données publiées dans la littérature scientifique ou des modifications de pratique significatives survenues depuis sa publication.



## Annexe 2. Recherche documentaire

### ► Méthode de recherche documentaire

La recherche a porté sur les sujets et les types d'études définis en phase de cadrage et a été limitée aux publications en langue anglaise et française.

Elle a porté sur la période de janvier 2006 à octobre 2016.

### Sources

Les sources suivantes ont été interrogées :

- pour la littérature internationale : bases de données Medline et Embase ;
- la Cochrane Library ;
- les sites Internet publiant des recommandations, des rapports d'évaluation technologique ou économique ;
- les sites Internet des sociétés savantes compétentes dans le domaine étudié.

Ci-dessous, la liste des sites consultés :

*Dernière consultation : décembre 2016*

Bibliothèque médicale Lemanissier  
Catalogue et index des sites médicaux francophones – CISMeF  
Chirurgie viscérale.org  
Comité d'évaluation et de diffusion des innovations technologiques – CEDIT  
Évaluation des technologies de santé pour l'aide à la décision (Fédération hospitalière de France) – ETSAD  
Expertise collective INSERM  
Société française de chirurgie endoscopique  
Société française d'endoscopie digestive – SFED  
Société française de médecine générale – SFMG  
Société nationale française de gastro-entérologie – SNFGE

Adelaide Health Technology Assessment – AHTA  
Agency for Healthcare Research and Quality – AHRQ  
Alberta Heritage Foundation for Medical Research – AHFMR  
Alberta Medical Association  
Allied Health Evidence  
American College of Physicians – ACP  
American Gastroenterological Association – AGA  
American Society for Gastrointestinal Endoscopy – ASGE  
American Society of Colon and Rectal Surgeons  
Australian Clinical Practice Guideline  
Australian Safety and Efficacy Register of New Interventional Procedures – Surgical – ASERNIPS  
Australia and New Zealand Horizon Scanning Network  
Blue Cross Blue Shield Association – BCBS - Technology Evaluation Center  
BMJ Clinical Evidence  
British Columbia guidelines  
California Technology Assessment Forum – CTAF  
Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health – CADTH  
Canadian Task Force on Preventive Health Care  
Centers for Disease Control and Prevention – CDC  
Centre fédéral d'expertise des soins de santé – KCE  
Centre for Clinical Effectiveness – CCE  
Centre for Effective Practice  
Centre for Reviews and Dissemination databases  
CMA Infobase

Cochrane Library  
 College of Physicians and Surgeons of Alberta – CPSA  
 European Society of Gastrointestinal Endoscopy – ESGE  
 Euroscan  
 Guidelines International Network – GIN  
 Health Services Technology Assessment Text – HSTAT  
 Institute for Clinical Evaluative Sciences – ICES  
 Institute for Clinical Systems Improvement – ICSI  
 Institute for Health Economics Alberta – IHE  
 Institut national d'excellence en santé et en services sociaux – INESSS  
 International Network of Agencies for Health Technology Assessment – INAHTA  
 Medical Services Advisory Committee – MSAC  
 National Coordinating Centre for Health Technology Assessment – NCCHTA  
 National Guideline Clearinghouse – NGC  
 National Health and Medical Research Council – NHMRC  
 National Health Services Evidence  
 Horizon Scanning Research & Intelligence Centre  
 National Institute for Health and Clinical Excellence – NICE  
 New Zealand Guidelines Group – NZGG  
 New Zealand Health Technology Assessment – NZHTA  
 Ontario Health Technology Advisory Committee – OHTAC  
 Public Health Agency of Canada – Diseases Prevention and Control Guidelines  
 Scottish Intercollegiate Guidelines Network – SIGN  
 Singapore Ministry of Health  
 Tripdatabase  
 U.S. Preventive Services Task Force  
 Veterans affairs, Dep. Of Defense Clinical practice guidelines  
 West Midlands Health Technology Assessment Collaboration – WMHTA  
 World Gastroenterology Organisation – WGO

## Bases de données bibliographiques

La stratégie de recherche dans les bases de données bibliographiques est construite en utilisant, pour chaque sujet, soit des termes issus de thésaurus (descripteurs), soit des termes libres (du titre ou du résumé). Ils sont combinés avec les termes décrivant les types d'études.

Les tableaux suivants présentent la stratégie de recherche dans la base de données Medline. Dans ce tableau, des références doublons peuvent être présentes entre les différents thèmes et/ou types d'études.

**Tableau 1** : Stratégie de recherche dans la base de données Medline :

Type d'étude / sujet	Termes utilisés	Période	Nombre de références
<b>Diagnostic des complications de la diverticulose colique</b>			
<b>Recommandations</b>		01/2006 – 10/2016	<b>7</b>
Étape 1	(Diverticulosis, Colonic/complications OR Diverticulitis/complications OR Diverticulitis, Colonic/complications)/de OR (((colon diverticul* OR colonic diverticul*)/ti,ab OR (diverticul*/ti AND colon*/ti)) AND (complication* OR sequel* OR coexiste* OR co-exist* OR concomitant* OR associated*)/ti,ab)) AND ((diagnosis OR diagnostic imaging)/Subheading OR Diagnosis!/de maj OR (diagnosis OR diagnostic)/ti,ab OR prediction*/ti)		
ET			
Étape 2	(recommendation* OR guideline* OR statement* OR consensus OR position paper)/ti OR Health Planning Guidelines/de OR (practice guideline OR guideline OR consensus development conference OR consensus development conference, NIH)/pt		
<b>Méta-analyses, revues systématiques</b>		01/2006 – 10/2016	<b>13</b>

Étape 1			
ET			
Étape 3	(metaanalys* OR meta-analys* OR meta analysis OR systematic review* OR systematic overview* OR systematic literature review* OR systematical review* OR systematical overview* OR systematical literature review* OR systematic literature search)/ti OR meta-analysis/pt OR cochrane database syst rev/ta		
<b>Essais contrôlés randomisés</b>		01/2006 – 10/2016	<b>8</b>
Étape 1			
ET			
Étape 4	(random*/ti OR (Random Allocation OR Double-Blind Method OR Single-Blind Method OR Cross-Over Studies)/de OR randomized controlled trial/pt		
<b>Études comparatives, essais cliniques non contrôlés</b>		01/2006 – 03/2016	<b>7</b>
Étape 1			
ET			
Étape 5	(clinical trial* OR comparative stud* OR versus)/ti OR (clinical trial OR comparative stud )/pt		
<b>Études observationnelles</b>		01/2006 – 10/2016	<b>90</b>
Étape 6	(Diverticulosis, Colonic/complications OR Diverticulitis/complications OR Diverticulitis, Colonic/complications)/de OR (((colon diverticul* OR colonic diverticul*)/ti,ab OR (diverticul*/ti AND colon*/ti)) AND (complication* OR sequel* OR coexiste* OR co-exist* OR concomitant* OR associated*/ti)) AND ((diagnosis OR diagnostic imaging)/Subheading OR Diagnosis!/de maj OR (diagnosis OR diagnostic)/ti OR prediction*/ti)		
ET			
Étape 7	(cohort* OR longitudinal stud* OR follow-up stud* OR prospective stud* OR retrospective stud* OR case-control stud*)/ti OR (Cohort Studies OR Longitudinal Studies OR Follow-Up Studies OR Prospective Studies OR Retrospective Studies OR Case-Control Studies OR Cross-Sectional Studies OR Epidemiologic Studies)/de		
<b>Reuves générales</b>		01/2006 – 10/2016	<b>34</b>
Étape 6			
ET			
Étape 8	Review/ti OR review/pt		
<b>Autres types d'études</b>		01/2006 – 10/2016	<b>28</b>
Étape 6 SAUF (Étape 2 OU Étape 3 OU Étape 4 OU Étape 5 OU Étape 7 OU Étape 8)			

de : descripteur ; de **maj** : descripteur majoré ; \* : troncature ; ti : titre ; ab : résumé ; pt : type de publication ; ! : explosion du terme générique ; ta : titre du journal.

**Tableau 2** : Stratégie de recherche dans la base de données Medline:

Type d'étude / sujet	Termes utilisés	Période	Nombre de références
<b>Traitement médicamenteux de la diverticulose</b>			
<b>Recommandations</b>		01/2006 – 10/2016	<b>6</b>
Étape 1	(Diverticulitis/drug therapy OR Diverticulosis, Colonic/drug therapy OR Diverticulitis, Colonic/drug therapy)/de OR ((Diverticulitis OR Diverticulitis, Colonic OR Diverticulosis, Colonic OR Diverticulum, Colon)/de maj) AND (Drug Therapy! OR Anti-Inflammatory Agents! OR Anti-Bacterial Agents! OR Gastrointestinal Agents!)/de maj OR drug therapy/Subheading)) OR (((colon diverticul* OR colonic diverticul*)/ti,ab OR (diverticul*/ti AND colon*/ti)) AND ((medical treatment* OR drug therap*/ti,ab OR (anti-inflammator* OR antiinflammator OR antibiotic* OR antibacterial* OR anti-bacterial* OR treatment*/ti))		

OR (((colon diverticul* OR colonic diverticul*)/ti,ab OR (diverticul*/ti AND colon*/ti) AND ((medical treatment* OR drug therap*/ti,ab OR (anti-inflammator* OR antiinflammator OR antibiotic* OR antibacterial* OR anti-bacterial* OR treatment*/ti)))		
ET		
Étape 2 (recommendation* OR guideline* OR statement* OR consensus OR position paper)/ti OR Health Planning Guidelines/de OR (practice guideline OR guideline OR consensus development conference OR consensus development conference, NIH)/pt		
<b>Méta-analyses, revues systématiques</b>	01/2006 – 10/2016	<b>12</b>
Étape 1		
ET		
Étape 3 (metaanalys* OR meta-analys* OR meta analysis OR systematic review* OR systematic overview* OR systematic literature review* OR systematical review* OR systematical overview* OR systematical literature review* OR systematic literature search)/ti OR meta-analysis/pt OR cochrane database syst rev/ta		
<b>Essais contrôlés randomisés</b>	01/2006 – 10/2016	<b>22</b>
Étape 1		
ET		
Étape 4 (random*/ti OR (Random Allocation OR Double-Blind Method OR Single-Blind Method OR Cross-Over Studies)/de OR randomized controlled trial/pt		
<b>Études comparatives, essais cliniques non contrôlés</b>	01/2006 – 10/2016	<b>6</b>
Étape 1		
ET		
Étape 5 (clinical trial* OR comparative stud* OR versus)/ti OR (clinical trial OR comparative stud )/pt		
<b>Études observationnelles</b>	01/2006 – 10/2016	<b>49</b>
Étape 1		
ET		
Étape 6 (cohort* OR longitudinal stud* OR follow-up stud* OR prospective stud* OR retrospective stud* OR case-control stud*/ti OR (Cohort Studies OR Longitudinal Studies OR Follow-Up Studies OR Prospective Studies OR Retrospective Studies OR Case-Control Studies OR Cross-Sectional Studies OR Epidemiologic Studies)/de		
<b>Revues générales</b>	01/2006 – 10/2016	<b>42</b>
Étape 1		
ET		
Étape 7 Review/ti OR review/pt		
<b>Autres types d'études</b>	01/2006 – 10/2016	<b>32</b>
Étape 1 SAUF (Étape 2 OU Étape 3 OU Étape 4 OU Étape 5 OU Étape 6 OU Étape 7)		
<b>Prévention de la diverticulose</b>		
<b>Recommandations</b>	01/2006 – 10/2016	<b>1</b>
Étape 8 Diverticulitis/prevention and control OR Diverticulitis, Colonic/prevention and control OR Diverticulosis, Colonic/prevention and control OR Diverticulum, Colon/prevention and control OR ((colon diverticul* OR colonic diverticul*)/ti,ab OR (diverticul*/ti AND colon*/ti) AND (prevent* OR prophylax*/ti,ab)		
ET		
Étape 2		
<b>Méta-analyses, revues systématiques</b>	01/2006 – 10/2016	<b>1</b>
Étape 8 ET Étape 3		
<b>Essais contrôlés randomisés</b>	01/2006 – 10/2016	<b>1</b>
Étape 8 ET Étape 4		
<b>Études comparatives, essais cliniques non contrôlés</b>	01/2006 – 10/2016	<b>0</b>
Étape 8 ET Étape 5		
<b>Études observationnelles</b>	01/2006 – 10/2016	<b>7</b>
Étape 8 ET Étape 6		
<b>Revues générales</b>	01/2006 – 10/2016	<b>17</b>
Étape 8 ET Étape 7		
<b>Autres types d'études</b>	01/2006 – 10/2016	<b>12</b>
Étape 8 SAUF (Étape 2 OU Étape 3 OU Étape 4 OU Étape 5 OU Étape 6 OU Étape 7)		
<b>Diverticulose et mésalamine ou régime alimentaire</b>		

<b>Recommandations</b>	01/2006 – 10/2016	<b>3</b>
Étape 9 (Diverticulitis OR Diverticulitis, Colonic OR Diverticulosis, Colonic OR Diverticulum, Colon)/de OR (colon diverticul* OR colonic diverticul*)/ti,ab OR (diverticul*/ti AND colon*/ti)) AND ((Dietary Fiber! OR Diet! OR Mesalamine)/de OR (mesalamine OR mesalazine OR diet OR dietary OR fiber*)/ti) ET Étape 2		
<b>Méta-analyses, revues systématiques</b>	01/2006 – 10/2016	<b>0</b>
Étape 9 ET Étape 3		
<b>Essais contrôlés randomisés</b>	01/2006 – 10/2016	<b>1</b>
Étape 9 ET Étape 4		
<b>Études comparatives, essais cliniques non contrôlés</b>	01/2006 – 10/2016	<b>0</b>
Étape 9 ET Étape 5		
<b>Études observationnelles</b>	01/2006 – 10/2016	<b>6</b>
Étape 9 ET Étape 6		
<b>Revue générale</b>	01/2006 – 10/2016	<b>13</b>
Étape 9 ET Étape 7		
<b>Autres types d'études</b>	01/2006 – 10/2016	<b>13</b>
Étape 9 SAUF (Étape 2 OU Étape 3 OU Étape 4 OU Étape 5 OU Étape 6 OU Étape 7)		

de : descripteur ; de maj : descripteur majoré ; \* : troncature ; ti : titre ; ab : résumé ; pt : type de publication ; ! : explosion du terme générique ; ta : titre du journal.

**Tableau 3** : Stratégie de recherche dans la base de données Medline:

Type d'étude / sujet	Termes utilisés	Période	Nombre de références
<b>Indications de la colectomie dans la diverticulose colique</b>			
<b>Recommandations</b>		01/2006 – 08/2016	<b>3</b>
Étape 1 (Diverticulitis OR Diverticulitis, Colonic OR Diverticulosis, Colonic OR Diverticulum, Colon)/de OR (colon diverticul* OR colonic diverticul*)/ti,ab OR (diverticul*/ti AND colon*/ti)) AND (Colectomy! OR Diverticulitis, Colonic/surgery OR Colon!/surgery OR Diverticulum, Colon/surgery)/de OR (colectom* OR colon resection* OR colonic resection*)/ti,ab) ET Étape 2 (recommendation* OR guideline* OR statement* OR consensus OR position paper)/ti OR Health Planning Guidelines/de OR (practice guideline OR guideline OR consensus development conference OR consensus development conference, NIH)/pt			
<b>Méta-analyses, revues systématiques</b>		01/2006 – 08/2016	<b>18</b>
Étape 1 ET Étape 3 (metaanalys* OR meta-analys* OR meta analysis OR systematic review* OR systematic overview* OR systematic literature review* OR systematical review* OR systematical overview* OR systematical literature review* OR systematic literature search)/ti OR meta-analysis/pt OR cochrane database syst rev/ta			
<b>Essais contrôlés randomisés</b>		01/2006 – 08/2016	<b>27</b>
Étape 1 ET Étape 4 (random*/ti OR (Random Allocation OR Double-Blind Method OR Single-Blind Method OR Cross-Over Studies)/de OR randomized controlled trial/pt			
<b>Études comparatives, essais cliniques non contrôlés</b>		01/2006 – 08/2016	<b>91</b>
Étape 1 ET Étape 5 (clinical trial* OR comparative stud* OR versus)/ti OR (clinical trial OR comparative stud)/pt			
<b>Études observationnelles</b>		01/2006 – 08/2016	<b>196</b>
Étape 1			

ET			
Étape 6	(cohort* OR longitudinal stud* OR follow-up stud* OR prospective stud* OR retrospective stud* OR case-control stud*)/ti OR (Cohort Studies OR Longitudinal Studies OR Follow-Up Studies OR Prospective Studies OR Retrospective Studies OR Case-Control Studies OR Cross-Sectional Studies OR Epidemiologic Studies)/de		
<b>Revue générale</b>		01/2006 – 08/2016	<b>59</b>
Étape 1			
ET			
Étape 7	Review/ti OR review/pt		
<b>Autre type d'étude</b>		01/2006 – 08/2016	<b>94</b>
Étape 1			
SAUF	Etape 2 OU Etape 3 OU Etape 4 OU Etape 5 OU Etape 6 OU Etape 7		

de : descripteur ; de maj : descripteur majoré ; \* : troncature ; ti : titre ; ab : résumé ; pt : type de publication ; ! : explosion du terme générique ; ta : titre du journal.

**Tableau 4** : Stratégie de recherche dans la base de données Embase:

Type d'étude / sujet	Termes utilisés	Période	Nombre de références
<b>Indications de la colectomie dans la diverticulose colique</b>			
<b>Recommandations</b>		01/2006 – 08/2016	<b>7</b>
Étape 1	(Diverticulitis OR Diverticulitis, Colonic OR Diverticulosis, Colonic OR Diverticulum, Colon OR Colon Diverticulosis)/de OR (colon diverticul* OR colonic diverticul*)/ti,ab OR (diverticul*/ti AND colon*/ti)) AND ((Colectomy! OR Colon!/surgery OR Diverticulitis, Colonic/surgery OR Diverticulum, Colon/surgery OR Colon Resection! OR Colon Diverticulosis/surgery OR Diverticulitis/surgery)/de OR (colectomy* OR colon resection* OR colonic resection*)/ti,ab)		
ET			
Étape 2	(consensus OR guideline* OR position paper OR recommendation* OR statement*)/ti OR (Health Planning Guidelines OR Consensus Development OR Practice Guideline)/de OR (consensus development conference OR consensus development conference, NIH OR guideline OR practice guideline)/pt		
<b>Méta-analyses, revues systématiques</b>		01/2006 – 08/2016	<b>20</b>
Étape 1			
ET			
Étape 3	(meta analys* OR metaanalys OR systematic literature search OR systematic* literature review* OR systematic* overview* OR systematic* review*)/ti OR (meta-analysis! OR systematic review)/de OR meta-analysis/pt OR (cochrane database syst rev)/pub		
<b>Essais contrôlés randomisés</b>		01/2006 – 08/2016	<b>24</b>
Étape 1			
ET			
Étape 4	random*/ti OR (Cross-Over Studies OR Double-Blind Method OR Random Allocation OR Single-Blind Method OR Crossover Procedure OR Double Blind Procedure OR Randomization OR Randomized Controlled Trial OR Single Blind Procedure)/de OR (randomized controlled trial)/pt		

de : descripteur ; \* : troncature ; ti : titre ; ab : résumé ; pt : type de publication ; ! : explosion du terme générique ; pub : titre du journal.

## Veille

En complément, une veille a été réalisée dans Medline, sur la base des équations des tableaux jusqu'à fin juillet 2017.

### ► Critères de sélection des articles

La revue systématique de la littérature a été limitée aux études relatives à l'efficacité ou la sécurité des interventions proposées.

Ont été incluses dans la revue systématique de la littérature, les publications suivantes, en français ou anglais :

- recommandations de bonne pratique (revue systématique + avis d'experts pluridisciplinaires + avis de représentants d'utilisateurs) publiées depuis 2006 ;
- revues systématiques d'essais contrôlés, avec ou sans méta-analyse, publiées en français ou anglais depuis 2006 ;
- essais contrôlés randomisés ou non, publiés depuis 2006 et dont la publication est postérieure aux revues systématiques répondant à la même question ;
- études de cohorte ou études comparatives publiées depuis 2006 et dont la publication est postérieure aux revues systématiques répondant à la même question.

### ► Résultats

#### **Diagnostic des complications de la diverticulose colique**

Nombre références identifiées : 256

Nombres de références analysées : 143

#### **Traitement médicamenteux de la diverticulose - Prévention de la diverticulose - Diverticulose et mésalazine ou régime alimentaire**

Nombre références identifiées : 256

Nombres de références analysées : 153

#### **Indications de la colectomie dans la diverticulose colique**

Nombre références identifiées : 554

Nombres de références analysées : 171

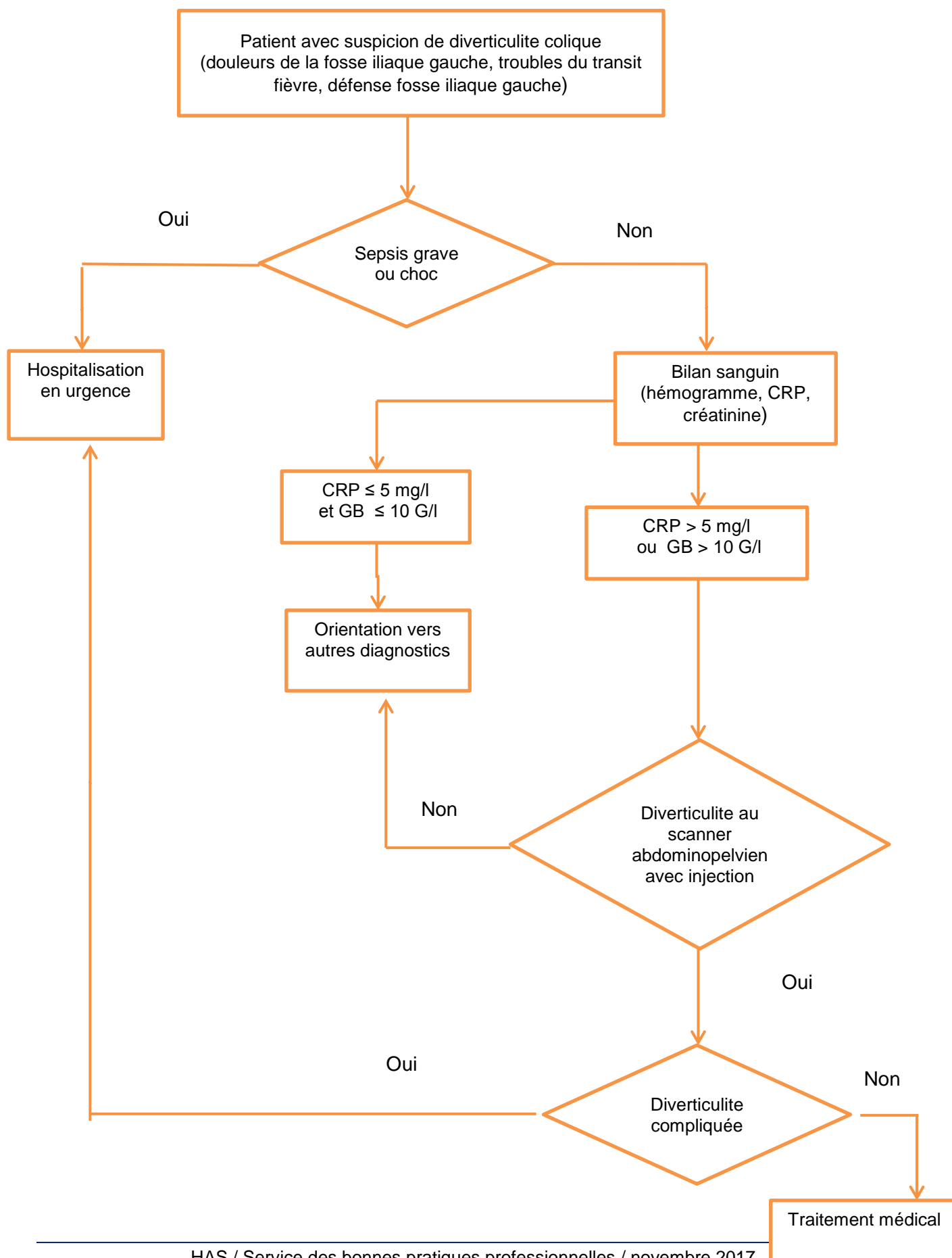
Nombre total de références retenues : 224



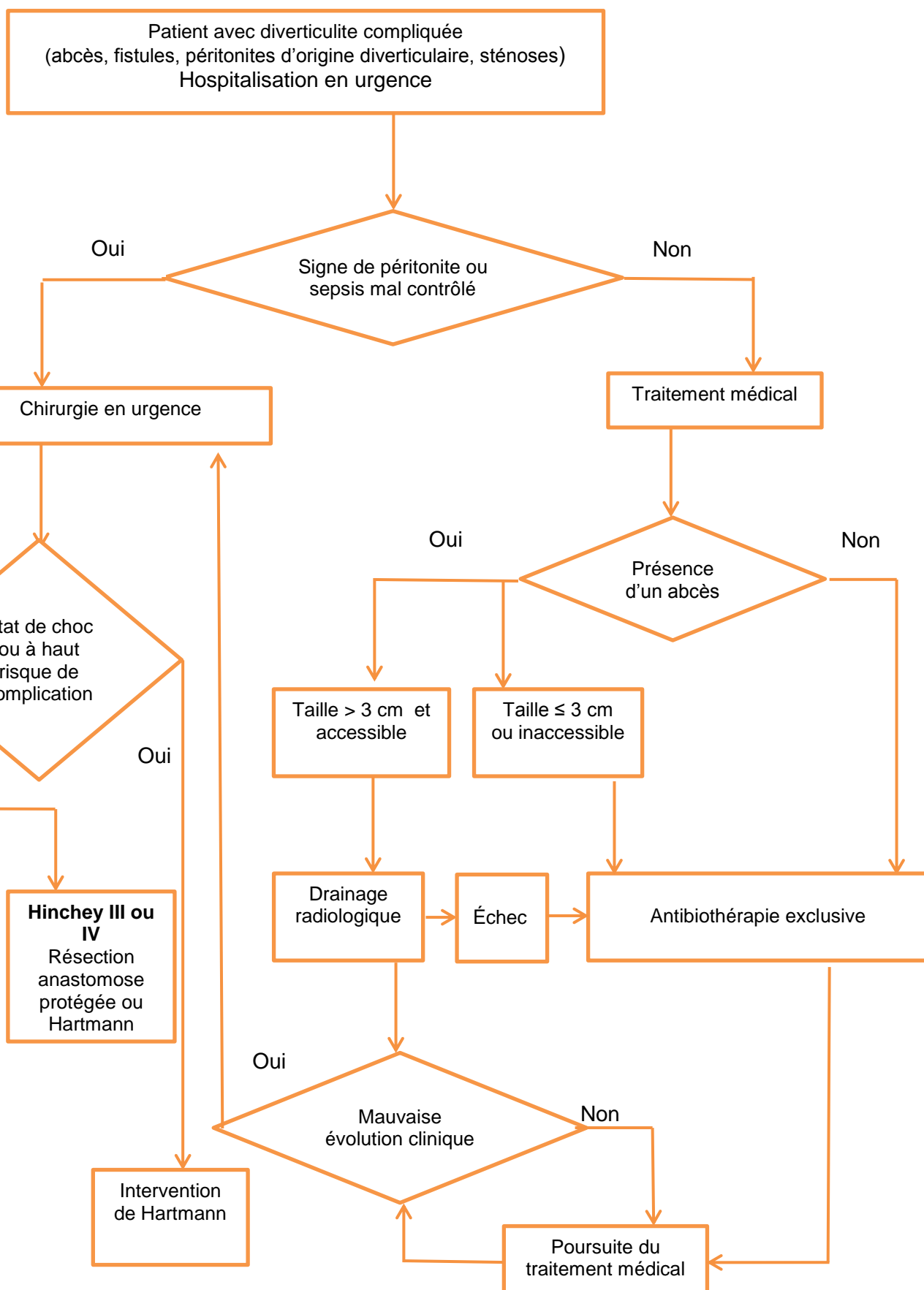
### **Annexe 3. Classification de Hinchey**

Stade I	Phlegmon ou abcès péricolique
Stade II	Abcès pelvien, abdominal ou rétropéritonéal (péritonite localisée)
Stade III	Péritonite généralisée purulente
Stade IV	Péritonite fécale

## Annexe 4. Patient avec suspicion de diverticulite colique



### Annexe 5. Patient avec diverticulite compliquée



## Participants

Les organismes professionnels ont été sollicités pour proposer des experts conviés à titre individuel dans les groupes de travail et de lecture :

Conseil national professionnel de chirurgie viscérale et digestive\*

Conseil national professionnel d'hépatogastroentérologie\*

Conseil national professionnel des internistes\*

Conseil national professionnel de radiologie\*

Conseil national professionnel d'anesthésie-réanimation\*

Conseil national professionnel de gériatrie\*

Conseil national professionnel de radiothérapie oncologique

Fédération des stomisés de France (association d'urostomisés, d'iléostomisés, et de colostomisés)

Union nationale des associations familiales

Société de pathologie infectieuse de langue française\*

Collège de médecine générale\*

(\*) Cet organisme a proposé un ou plusieurs expert(s) pour ce projet.

### ► Groupe de travail

Pr Yann Parc, chirurgie générale et digestive, Paris, président du groupe de travail

Dr Laura Beyer-Berjot, chirurgie générale et digestive, Marseille, chargée de projet

Pr Eddy Cotte, chirurgie digestive et endocrinienne, Pierre Bénite, chargé de projet

M. Alexandre Pitard, Saint-Denis, chef de projet HAS

Dr Léon Maggiori, chirurgie colorectale, Clichy

Dr Jean-Pierre Bongiovanni, anesthésie-réanimation, Lyon

Pr Thomas Lescot, anesthésie-réanimation, Paris

Dr Philippe Lesprit, infectiologie, Suresnes

Pr Nathalie Salles, gériatrie, Bordeaux

Dr Didier Loiseau, hépatogastro-entérologie, Paris

Dr Magalie Lefrançois, chirurgie digestive, Castelnau le lez

Pr Jean-Dominique De Korwin, médecine interne, Nancy

Pr Pascal Rousset, radiologie, Lyon

Dr Aymeric Henriot, médecine générale, Grenoble

### ► Groupe de lecture

Pr Arnaud Alves, chirurgie digestive, Caen

Dr Philippe Aygalenq, gastroentérologie, Grasse

Pr Stéphane Berdah, chirurgie digestive, Marseille

Dr Eric Bonnet, maladies infectieuses, Toulouse

Dr Antoine Brouquet, chirurgie digestive, Le Kremlin-Bicêtre

Pr Christophe Cellier, gastroentérologie, Paris

Dr Cécile de Chaisemartin, chirurgie digestive, Marseille

Dr Christine Denet, chirurgie digestive, Paris

Dr Quentin Denost, chirurgie digestive, Bordeaux

Pr Xavier Dray, gastroentérologie, Paris

Dr Yves François, chirurgie digestive, Lyon

Dr Rémy Gauzit, réanimation et maladies infectieuses, Paris

Dr Adeline Germain, chirurgie digestive, Nancy

Pr Medhi Karoui, chirurgie digestive, Paris

Dr Zaher Lakkis, chirurgie digestive, Besançon

Pr Jérémie Lefèvre, chirurgie digestive, Paris

Dr Joël Leroy, maladies infectieuses, Besançon

Dr Jérôme Loriau, chirurgie digestive, Paris

Dr Gilles Manceau, chirurgie digestive, Paris

Pr Guillaume Meurette, chirurgie digestive, Nantes

Pr Ingrid Millet, radiodiagnostic et imagerie médicale, Montpellier

Dr Guillaume Passot, chirurgie digestive, Lyon

Pr Christophe Penna, chirurgie digestive et viscérale, Le Kremlin-Bicêtre

Pr Gilles Poncet, chirurgie digestive, Lyon

Dr Yves Ranchoup, radiodiagnostic et imagerie médicale, Grenoble

Dr Olivier Raspado, chirurgie digestive, Lyon

Dr Charles Sabbagh, chirurgie digestive, Amiens

Pr Laurent Sulpice, chirurgie digestive, Rennes

Pr Pierre Tattevin, maladies infectieuses et réanimation médicale, Rennes

Dr Xavier Treton, gastroentérologie, Clichy

Dr Emmanuel Weiss, anesthésie-réanimation, Clichy

Dr Magaly Zappa, radiodiagnostic et imagerie médicale, Clichy

Dr Marc Zins, radiodiagnostic et imagerie médicale, Paris

## Fiche descriptive

Titre	Prise en charge médicale et chirurgicale de la diverticulite colique
Méthode de travail	Recommandations pour la pratique clinique (RPC)
Objectif(s)	Objectifs d'amélioration de la pratique
Patients ou usagers concernés	Tous les patients pouvant bénéficier d'un traitement médical ou chirurgical pour une diverticulite colique
Professionnel(s) concerné(s)	Médecins et chirurgiens susceptibles de prendre en charge des patients ayant une diverticulite colique dans le cadre des établissements de soins publics ou privés
Demandeur	Le Conseil national professionnel de la chirurgie viscérale et digestive (CNPCVD)
Promoteur	Haute Autorité de Santé (HAS), service des bonnes pratiques professionnelles
Financement	Fonds publics
Pilotage du projet	Coordination : M. Alexandre Pitard, chef de projet, service des bonnes pratiques professionnelles de la HAS (Dr Michel Laurence) Secrétariat : Mme Jessica Layouni
Recherche documentaire	De janvier 2006 année à juillet 2017 (cf. stratégie de recherche documentaire décrite en annexe 2 de l'argumentaire scientifique) Réalisée par Mme Sophie Despeyroux, avec l'aide de Mme Yasmine Lombry (chef du service Documentation – Veille : Mme Frédérique Pagès)
Auteurs de l'argumentaire	Chapitre 1 : Dr Léon Maggiori, chirurgie colorectale, Clichy Chapitres 2 et 3 : Pr Eddy Cotte, chirurgie digestive et endocrinienne, Pierre Bénite Chapitres 4 et 5 : Dr Laura Beyer-Berjot, chirurgie générale et digestive, Marseille
Participants	Organismes professionnels et associations de patients et d'usagers, groupe de travail (président : Pr Yann Parc, chirurgie viscérale et digestive, Paris), groupe de lecture et autres personnes consultées : cf. liste des participants.
Conflits d'intérêts	Les membres du groupe de travail ont communiqué leurs déclarations publiques d'intérêts à la HAS, consultables sur les sites <a href="http://www.has-sante.fr">www.has-sante.fr</a> et DPI-Santé : <a href="https://dpi.sante.gouv.fr/dpi-public-webapp/app/home">https://dpi.sante.gouv.fr/dpi-public-webapp/app/home</a> . Elles ont été analysées selon la grille d'analyse du guide des déclarations d'intérêts et de gestion des conflits d'intérêts de la HAS. Les intérêts déclarés par les membres du groupe de travail ont été considérés comme étant compatibles avec leur participation à ce travail.
Validation	Adoption par le Collège de la HAS en novembre 2017
Actualisation	L'actualisation de la recommandation sera envisagée en fonction des données publiées dans la littérature scientifique ou des modifications de pratique significatives survenues depuis sa publication.
Autres formats	Argumentaire scientifique et synthèse de la recommandation de bonne pratique, téléchargeables sur <a href="http://www.has-sante.fr">www.has-sante.fr</a>
Documents d'accompagnement	RPC « Prise en charge médicale et chirurgicale de la diverticulite colique » (HAS 2017) Fiche de synthèse « Prise en en charge médicale et chirurgicale de la diverticulite colique » (HAS 2017)

~





Toutes les publications de la HAS sont téléchargeables sur  
[www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)