
Sécurité de l'intervention de Hartmann pour péritonite généralisée par perforation diverticulaire sigmoïdienne : chute de la mortalité : pas de mortalité au-dessous de 85 ans

M. NSEIF, A. BERGER, JM FERRAZ, R. DOUARD, F. ZINZINDOHOUE, A. FAYE, JM CHEVALLIER, P-H CUGNENC

Service de Chirurgie Digestive, Générale et Oncologique,
Hôpital G. POMPIDOU
20, rue Leblanc
75015 (Paris)

Résumé

Le **but** de cette étude rétrospective après intervention de Hartmann réalisée pour les péritonites les plus graves d'origine diverticulaire était d'une part d'évaluer la mortalité et la morbidité en fonction de l'âge, et d'autre part d'étudier le taux de rétablissement de la continuité digestive et son risque en 2^{ème} temps opératoire.

De 1987 à 2002, 62 patients (32 hommes et 30 femmes) ont été opérés de façon consécutive par la même équipe (Hôpital LAENNEC, puis G. POMPIDOU, Paris) pour une péritonite grave généralisée par perforation diverticulaire sigmoïdienne. Tous ont été traités selon la même technique : sigmoïdectomie et intervention de Hartmann avec colostomie terminale iliaque gauche, et drainage capillaire du cul de sac de Douglas par sac de Mikulicz.

Le groupe A comportait 39 patients de moins de 75 ans dont la moyenne d'âge était 61 ans (28-75). Le groupe B intéressait les 23 patients de plus de 75 ans dont la moyenne d'âge était de 82 ans (76 -94 ans) avec un sous groupe de 15 opérés de 76 à 85 ans, et un sous groupe de 8 patients de plus de 85 ans. La mortalité globale était de 6 % (4 sur 62). Dans le groupe A, la mortalité était nulle. Dans le groupe B, les 4 patients décédés avaient tous plus de 85 ans.

La durée moyenne de l'hospitalisation était de 19 jours (14-63) dans le groupe A, et de 21 jours (6-40) dans le groupe B (p=ns). Chez les 39 patients de moins de 76 ans (groupe A), le rétablissement de la continuité colo-rectale a été effectué 38 fois (97.4 %) dans un délai moyen de 4 mois et demi (3-11), avec dans tous les cas des suites simples. Dans le groupe B, 10 patients sur les 19 restants (52%) ont été réopérés pour rétablir la continuité digestive, avec des suites favorables.

Conclusion : L'intervention de Hartmann-Mikulicz reste pour nous le seul traitement raisonnable de la péritonite généralisée par perforation diverticulaire sigmoïdienne. Le taux de mortalité, classiquement élevé dans cette complication sévère, souvent supérieur à 20% d'après les travaux de référence des précédentes décennies, est aujourd'hui beaucoup plus faible grâce à ce traitement classique. Dans notre série, la mortalité est nulle chez les 54 opérés de moins de 85 ans. Au prix du respect rigoureux de certaines règles opératoires, la réintervention, chaque fois qu'elle paraît raisonnable, n'offre pas de difficulté technique, et a les suites simples de toute anastomose colo rectale programmée.

Mots Clés : Hartmann / péritonite / diverticulite / sujet âgé / mortalité postopératoire

Abstract

Effectiveness of Hartmann procedure for diffuse peritonitis by sigmoid diverticular perforation: decrease in mortality: no mortality below 85 years.

Study aim: The aim of this retrospective study was to report the result of Hartmann procedure in diffuse peritonitis by sigmoid diverticular perforation. Mortality, morbidity and reanastomosis rate were evaluated.

Patients and methods: From 1987 to 2002, 62 patients (32 men, 30 women) were operated on by the same surgical team for diffuse peritonitis by sigmoid diverticular perforation; Hartmann procedure with Mickulicz drainage was done. Group A (n= 39) of age below 75, group B1 (n=15), of age 76-85 and group B2 (n=9), of age 86-94, were studied

Results : Mortality was 6% (4/62) all in group B2 ; mean hospital stay was 19 days (14-6) in group A and 21 days (6-40) in group B (p>0.05) ; reanastomosis was 97.4% (38/39) in group A after a mean period of 4,5 months (3-11) with uneventful outcome. In B group 52% were reoperated (10 of 19 survivors) without morbidity.

Conclusion: Hartmann procedure remains a very safe operation for diffuse peritonitis by sigmoid diverticular perforation; in our series there was no mortality in patients below 85 years, with a decrease of global mortality.

Key words: Hartmann / peritonitis / diverticulitis / elderly / post-operative mortality

Introduction

La diverticulose colique est une maladie très répandue dans les pays occidentaux où le régime alimentaire est pauvre en fibre. Exceptionnelle avant 40 ans, sa fréquence augmente avec l'âge. Elle touche moins de 5% des individus avant 30 ans, 30% à 60 ans, 50% à plus de 70 ans et plus de 60% au-delà de 80 ans (1, 2, 3).

Le risque de complication est de l'ordre de 10 à 25% et semble augmenter en fonction de l'âge (4, 5). Les complications les plus fréquentes sont les infections et

les perforations puis les occlusions et les hémorragies (6)

Malgré les progrès de la réanimation, de l'imagerie permettant un diagnostic plus précoce, la péritonite par perforation diverticulaire reste une pathologie grave avec, dans la littérature, une mortalité de 12 à 40% (7, 8, 9) et une morbidité de 5 à 36% (8,10). De plus, 20 à 50% des patients ne bénéficient pas de rétablissement de continuité dans le cadre d'études récentes (7).

Le **but** de cette étude rétrospective concernant les suites opératoires après intervention de Hartmann réalisée pour une péritonite généralisée d'origine diverticulaire était d'une part d'évaluer la mortalité et la morbidité en fonction de l'âge, d'autre part d'étudier le taux de rétablissement de la continuité digestive et son risque.

Matériel et méthodes

De 1987 à 2002, 62 patients (32 hommes et 30 femmes) ont été opérés de façon consécutive par la même équipe chirurgicale pour une péritonite par perforation diverticulaire sigmoïdienne et tous ont été traités selon la même technique : intervention de Hartmann avec colostomie terminale iliaque gauche, fermeture du moignon recto-sigmoïdien entre le promontoire et la 3^{ème} pièce sacrée (en aucun cas en aval de la charnière recto-sigmoïdienne) associée au drainage du cul-de-sac de Douglas par un sac de Mikulicz plaquant et étalant le rectum devant la face antérieure du sacrum pour faciliter la remise en continuité ultérieure.

Le groupe A comportait 39 patients de moins de 76 ans dont la moyenne d'âge était 61 ans (28-75). Pour 36 d'entre eux (90 %), cette péritonite représentait une complication inaugurale de la maladie diverticulaire, et les 3 autres n'avaient fait qu'une seule poussée.

Le groupe B intéressait les 23 patients de plus de 75 ans dont la moyenne d'âge était de 82 ans (76-94). Quinze étaient âgés de 76 à 85 ans (groupe B1) et 8 de 86 à 94 ans (groupe B2). Dix neuf fois la complication était inaugurale, et 4 fois il s'agissait d'une 2^{ème} poussée de diverticulite.

Résultats

La mortalité globale était de 6 % (4 sur 62). Dans le groupe A, la mortalité était nulle. Dans le groupe B, 4 patients sont décédés (26%), tous avaient plus de 85 ans (groupe B2) : un patient est décédé dans un tableau septique abdominal à J4 (88 ans), deux autres sont décédés d'une embolie pulmonaire (86, 87 ans) et le dernier patient est décédé d'une pneumopathie infectieuse à J19 (86 ans) (tableau 1)

La durée moyenne de l'hospitalisation était de 19 jours (14-63) dans le groupe A, et de 21 jours (6-40) dans le groupe B (p=ns). Dans le groupe A, la morbidité était de 12 % (5/39) : abcès du Douglas résiduel non réopéré et

résolutive (n=1), infection pulmonaire (n=3), septicémie (n=1), et dans le groupe B de 43 % (10/23) (p<0,001) : abcès du Douglas non réopéré (n=1), hématome intra-abdominal réopéré (n=2), infection pulmonaire (n=4), infection urinaire (n=3). Chez les 39 patients de moins de 76 ans (groupe A), le rétablissement de la continuité colo-rectale a été effectué 38 fois (97.4 %) dans un délai moyen de 4 mois et demi (3-11), avec dans tous les cas des suites favorables. Seul un patient de 55 ans a été récusé par la consultation d'anesthésie pour une coronaropathie majeure. Dans le groupe B, 10 patients (âge moyen de 81 ans) sur les 19 restants (52%) ont été réopérés pour rétablir la continuité digestive avec des suites favorables. Neuf patients n'ont pas été rétablis : 5 fois pour une affection médicale conduisant à une contre-indication (insuffisance cardiaque terminale, altération neurologique grave, maladie de Kalher évoluée, maladie de Churg-Strauss, cancer pulmonaire avancé), et 4 fois pour une sénilité avancée rendant déraisonnable une réintervention (âgés de 88, 90, 90, 94).

Discussion

Nous rapportons ici notre expérience d'une série homogène et consécutive de 62 malades traités pour péritonite généralisée d'origine diverticulaire. Tous ont bénéficié d'une intervention de Hartmann-Mickulicz. Dans cette série, la mortalité est de 6% (n=4) dont une seule fois chez un malade porteur d'une péritonite dépassée et chez qui l'intervention chirurgicale ne pouvait pas inverser l'évolution fatale de sa maladie. Cette mortalité est faible par rapport aux séries de la littérature concernant la technique de Hartmann où elle varie de 20-40% (7, 8, 9, 11,12). L'abaissement du taux de mortalité est dû à un diagnostic précoce, aux progrès de l'imagerie, de la réanimation et pour nous à l'adoption exclusive du montage de Hartmann-Mikulicz. L'âge et les tares associées sont les facteurs primordiaux de mortalité, les seuls patients décédés dans cette série avaient plus de 85 ans, ce qui est identique aux résultats des autres études (13,14,15) . Ces facteurs favorisants sont un terrain fragile avec des scores ASA et APACHE élevés (16). Dans les autres séries, la présence d'une péritonite stercorale, un tableau clinique frustré amenant un retard diagnostique et thérapeutique sont également des facteurs importants de mortalité (7, 15, 17, 18). Une intervention réalisée au-delà des 24 heures fait passer la mortalité de 8% à 41% (13). L'étude de l'équipe d'Ottawa a montré qu'un sujet de plus de 65 ans présentant une perforation diverticulaire a un risque trois fois plus grand de développer une péritonite généralisée qu'un patient plus jeune (15).

La conduite à tenir devant une péritonite d'origine diverticulaire reste controversée et comporte historiquement trois possibilités techniques : suture et drainage de la perforation avec colostomie d'amont, résection du sigmoïde siège du foyer septique avec colostomie termi-

Tableau 1: Mortalité et morbidité après intervention de Hartmann en fonction de l'âge

	n	Age moyen	Mortalité	Morbidité
GroupeA	39	61 (28-75)	0	12% (5)
Groupe B1	15	79 (76-85)	0	46% (7/15)
Groupe B2	8	91 (86-94)	50% (4)	75% (3/4 survivants)

nale (intervention de Hartmann), ou plus récemment après résection, rétablissement immédiat de la continuité digestive protégée ou non par une stomie.

La suture de la perforation colique avec drainage au contact et colostomie d'amont, intervention qui laisse en place le foyer septique, n'est plus d'actualité car elle s'accompagne d'un taux de mortalité et de complications postopératoires plus importants qu'après résection (8, 13, 19,20). Récemment Zeitoun et al. ont comparé dans une étude française randomisée multicentrique, la colostomie avec drainage à la résection d'emblée sans anastomose (Hartmann). La mortalité postopératoire était très élevée mais superposable dans les 2 groupes (24% versus 19%), mais la survenue d'une péritonite postopératoire, le taux de reprise chirurgicale et la durée de séjour étaient significativement plus élevés dans le groupe colostomie drainage (20). Une seule étude prospective randomisée portant sur 62 patients, rapporte une mortalité significativement plus grande après résection première par rapport à la colostomie avec drainage (25% versus 19 %) mais seulement dans les péritonites purulentes généralisées (21).

Si la résection en urgence ne se discute plus pour la plupart des auteurs, le débat pour certains n'est pas tranché après la sigmoïdectomie entre le rétablissement immédiat de la continuité protégée ou non par une stomie, et l'intervention de Hartmann. Les critiques faites classiquement à l'intervention de Hartmann sont la durée du temps d'hospitalisation, le taux important de non rétablissement de la continuité pour beaucoup d'équipes et surtout un taux de mortalité de 13,5% (1-28%) (10,22). Mais ce taux de mortalité postopératoire élevé fait appel à des travaux de référence dépassés datant de plusieurs décennies : il est aujourd'hui beaucoup plus faible en milieu spécialisé, quand l'association d'un drainage selon Mikulicz est systématique. Dans notre série le taux de mortalité est descendu à 6% et ne concerne que des patients de plus de 85 ans, avec des risques associés lourds.

La résection anastomose en un temps trouve aujourd'hui un certain nombre de défenseurs qui ont la conviction qu'elle n'augmente ni la mortalité ni la morbidité postopératoire (23-26) mais qui se base sur des travaux anciens et actuellement dépassés attribuant à l'intervention de Hartmann une mortalité prohibitive qui n'a plus cours en milieu spécialisé pour des patients de moins de 85 ans, et qu'il est nécessaire d'actualiser.

Schilling et al (25) dans une étude non randomisée avec étude prospective des données cliniques ont comparé le devenir et le coût des interventions effectuées avec rétablissement immédiat à celles effectuées avec rétablissement différé pour diverticule perforé (stade III et IV de la classification de Hinchey (27). Pour ces auteurs (25), si la technique chirurgicale est minutieuse et le lavage péritonéal abondant, la péritonite d'origine diverticulaire peut être traitée après résection par une anastomose immédiate, sans augmentation ni de la mortalité (7,7% versus 7,2%) ni de la morbidité par rapport aux patients ayant eu une intervention de Hartmann. Cependant dans cette étude non randomisée, les deux groupes de pa-

tients ne sont pas comparables, le groupe rétabli d'emblée ayant été opéré par un chirurgien unique expérimenté en chirurgie colorectale et ne comportant pas les malades les plus graves, alors que l'autre groupe ne bénéficiait pas des mêmes atouts. Dans le commentaire, Ambrosetti souligne que le stade de la péritonite n'est pas assez détaillé dans la classification de Hinchey, car tout dépend de l'état du péritoine après lavage péritonéal (œdème, épaisseur des tissus, dépôt de fibrine) et de ses capacités de défense.

Schilling et al. s'appuient pour conforter leurs résultats sur le travail de Wedell et al. qui rapporte un taux de mortalité de 1% après résection avec rétablissement immédiat de la continuité digestive, et de 22% (7/31) après intervention de Hartmann (28). Cette série n'a pas d'homogénéité, et seulement 25% des patients sont opérés en urgence, parmi eux seulement 56% (14/25) avaient une péritonite généralisée avec un pneumopéritoine (stade de Hinchey stade III et IV). De plus, cette étude rétrospective, étalée sur 22 ans, inclut toutes les complications de la maladie diverticulaire (occlusion colique, fistule interne, abcès paracolique (28) et rien ne permet d'affirmer que les sous groupes opérés de façon différente avaient une gravité comparable. Plus récemment, Regenet et al. (23) ont comparé prospectivement l'intervention de Hartmann à la résection anastomose avec lavage colique sur table chez 71 patients pour péritonite diverticulaire. Le taux de mortalité postopératoire n'était pas différent dans les 2 groupes (7% versus 10%), mais pour eux le taux de complications postopératoires et le séjour hospitalier étaient significativement plus élevés après intervention de Hartmann (23). Les auteurs concluent que la résection anastomose est préférable dans les péritonites d'origine diverticulaire les moins graves, mais que l'intervention de Hartmann est le traitement de choix devant une péritonite stercorale et/ou les patients ASA IV Gooszen et al. prônent la résection anastomose protégée plutôt que l'intervention de Hartmann, mais dans cette étude le taux de mortalité après intervention de Hartmann est de 21% en rapport avec la persistance d'un sepsis intra abdominal, ce qui est prohibitif et fait évoquer un drainage inadapté (24).

L'autre grief fait à l'intervention de Hartmann est le risque d'une colostomie définitive : taux élevé de non rétablissement, complications postopératoires possibles liées à ce 2^{ème} temps chirurgical et augmentation de la durée d'hospitalisation. Classiquement, dans les anciennes publications, plus d'un tiers des patients ne sont pas rétablis (10,29-34). Dans notre série, le taux de rétablissement est de 83%, taux confirmé dans les séries récentes qui n'incluent que les pathologies diverticulaires (34). Ici encore l'âge influence la prise en charge thérapeutique puisque le taux de rétablissement est de 97,4% chez les patients de moins de 76 ans et de 52% chez les malades de plus de 76 ans ($p < 0,01$). Dans certains travaux après rétablissement, le taux de mortalité est élevé : 2.3% avec 10% de lâchage anastomotique (19,26), ce qui est difficile à justifier pour une intervention programmée à froid, dont la mortalité est

nulle dans notre série.

L'intervention de Hartmann est donc une intervention toujours réalisable, garant d'un taux de mortalité faible et ne posant aucun problème de remise en continuité ultérieure sur les patients raisonnablement opérables. Cependant, elle impose deux temps opératoires avec le risque cumulé théorique de complications possibles de ces deux interventions. En pratique, la 2^{ème} intervention de rétablissement de continuité lorsqu'elle est effectuée à froid à une date correctement choisie (après le 90^{ème} jour), sur des patients opérables (97% des opérés de moins de 76 ans) a une mortalité négligeable en milieu spécialisé, et nulle dans notre série. Les résultats encourageants de séries récentes après anastomose immédiate montrent qu'il existe peut être une place, cependant limitée aux cas les moins graves, pour cette technique dans le traitement de la péritonite généralisée d'origine diverticulaire. Les indications doivent être portées essentiellement en fonction de l'état du péritoine après lavage et du terrain. *Les publications récentes laissant penser qu'une résection anastomose d'emblée pour les péritonites les moins graves fait espérer un taux de mortalité relativement faible (5 à 10%) mais en fait équivalent aux objectifs actuels de l'opération de Hartmann-Mikulicz pour les cas les plus graves.*

Conclusion

L'intervention de Hartmann Mikulicz est pour nous le traitement de choix de la péritonite généralisée par perforation diverticulaire sigmoïdienne purulente ou stercorale. Elle permet d'abaisser un taux de mortalité classiquement élevé dans cette pathologie. Dans notre série, la mortalité est nulle chez les 54 opérés de moins de 85 ans. Au prix du respect rigoureux de certaines règles techniques, le rétablissement de la continuité digestive chaque fois qu'elle paraît raisonnable, n'offre pas de difficulté technique et a des suites simples. A moins de 76 ans, l'opération de Hartmann permet, avec une mortalité nulle, de rétablir après le 90^{ème} jour la continuité colo-rectale chez 97 % des patients (38 sur 39). A 76 ans et plus, les possibilités de rétablissement ne sont que de un sur deux survivants, mais la mortalité initiale dans ce groupe n'est que de 4 sur 23 et ne concerne que des patients de 85 ans et plus, et aucune autre alternative thérapeutique à cet âge avancé ne peut apporter plus de sécurité pour guérir la péritonite.

Références

1. Arsac M. Diverticulose colique. Edition Technique- Encycl. Med. Chir. (Paris, France), gastro-Entérologie, 9074, 1992,16p.
2. Lawrence J, Cheskin, Bohlman M, Schuster. Marvin M. Diverticular disease in the Elderly. Gastroenterol Clin North am 1990 ;19 N°2:391-403.
3. Parks T. Natural history of diverticular disease of colon. Br Med J 1969 ; 4 :639-642.
4. Ambrosetti P, Robert John H, Witzig J, Mirescu D, Mathey P, Borst F, Rohner A. Acute left colonic diverticulitis: A prospective analysis of 226 consecutive cases. Surgery 1994 ;115 :546-50.
5. Ambrosetti B., Rohner A. De la diverticulose à la diverticulite sigmoïdienne : vol de nuit ? Lyon Chir.,1990,86,4,283-86
6. Hollender L.F., Meyer C., Bahnini J., et al. Tactique opératoire face aux complications aiguës des diverticules du sigmoïde. Chirurgie, 1987, 113,237-245
7. Elliot T.B, Yego S, Irvin T. Five -year audit of the acute complications of diverticular disease. Br. J.Surg 1997 ;84,535-539
8. Krukowski Z.H, Matheson N.A. Emergency surgery for diverticular disease complicated by generalized and faecal peritonitis: a review. Br. J. Surg 1984 ;71 :921-927.
9. Stoppa R., Odimba B.K.K. et al. : Péritonite généralisée par perforation des sigmoïdites diverticulaires. Analyses rétrospectives de 37 cas. Chirurgie, 1984, 110,668-669
10. Belmonte C, Klas J.V, Javier Perez J, Douglas Wong W, Rothberger D.A, Goldberg S.M, Madoff R.D. The Hartmann Procedure : First Choice or last resort in diverticular disease ? Arch Surg 1996 ;131 :612-617.
11. Guivarc'h M., Kraimps J.L., Rouillet-Audy J.C. Marquand J. 95 perforations coliques en péritoine libre. Attitude Thérapeutiques. Chirurgie, 1985, 111,103-106
12. Testas P, Monod-Broca Ph. Péritonites stercorales par perforation de diverticule de sigmoïde. A propos de 29 cas. Chirurgie 1984,110, 670-671
13. Loygue J, Hakami F, Cugnenc P.H. , Parc R. Péritonites aiguës généralisées par sigmoïdite diverticulaire. Chirurgie 1984 ;110 :788-789.
14. Bade J.J, Eeftinck Schattenkerk M. The Hartmann procedure, five years' experience. Acta Chir Belg 1994; 94:90-92.
15. Watters J, Blakslee J, March R, Redmond M.L. The influence of age on the severity of peritonitis. JCC 1996 ;39 :142-146.
16. Grunau G, Heemken R, Hau T. Predictors of outcome in patients with postoperative intra-abdominal infection. Eur J Surg 1996;162:619-625
17. Khan A.L, Ah-See A.K, Crofts T.J, Heys S.D, Eremin O. Surgical management of the septic complications of diverticular disease. Ann R Coll Surg Engl 1995 ; 77 :16-20.
18. Samiy A.H. Clinical manifestation of disease in the elderly. Med Clin North. Am 1983 ;67 : 33-344.
19. Tudor R.G, Farmakis N, Keighley R.B. National audit of complicated diverticular disease: analysis of index cases. Br. J. Surg 1994 ; 81 : 730-732.
20. Zeitoun G, Laurent A, Roufflet F, Hay J.M, Fingerhut A, Paquet J.C, Peillon C Multicentre, randomized clinical trial of primary versus secondary sigmoid resection in generalized peritonitis complicating sigmoid diverticulitis.Br J Surg. 2000 Oct;87(10):1366-74.
21. Kronborg O. Treatment of perforated sigmoid diverticulitis : a prospective randomized trial. Br. J. Surg 1993 ;80 :505-507.
22. Berry AR,Turner WH, Mortensen NJ, et al. Emergency surgery for complicated diverticular disease. A five-year experience. Dis Colon Rectum 1989 ;31 :849-54
23. Regenet N, Tuech J.J, Pessaux P, Ziani M, Rouge C, Hennekinne S, Arnaud J.P. Intra operative colonic lavage versus primary anastomosis vs Hartmann procedure for perforated diverticular disease of the colon: consecutive study. Hepatogastroenterology 2002 ; 49.664 667
24. Gooszen AW, Gooszen HG, Veerman W, Van Dongen VM, Hermans J, Klein Kranenbarg E, Tollenaar RAEM. Operative treatment of acute complications of diverticular disease : pri-

- mary or secondary anastomosis after sigmoid resection. Eur J Surg 2001 ; 167 : 37-39
25. Schilling M, K, Maurer CA, Kollmar O, Beuchler MW. Primary vs. secondary anastomosis after sigmoid colon resection for perforated diverticulitis (Hinchey stage III and IV) a prospective out and cost analysis Dis Colon Rectum 2001 ; 44 : 699 - 703
 26. Maddern GJ, Nejjari A, Dennison A, Siriser A, Bardoxaglou E, Launois B, Primary anastomosis with transverse colostomy as an alternative to Hartmann's procedure Br. J. Surg 1995 ; 82 . 170-171.
 27. Hinchey EJ, Schaal PGH, Richards GK: Treatment of perforated disease of the colon. Adv Surg 12:85-109,1978
 28. Weddle J., Banzhaf G., Chaoui et al. Surgical management of complicated colonic diverticulitis. Br J Surg 1997 ;84 :380-3
 29. Bakker F.C, Hoitsma H.F.W, den Otter. The Hartmann procedure. Br. J.Surg 1982 ; 69 :580-582
 30. Avisse CL, Greffier D, Palot J.P, Delattre J.F, Flament J.B. Evolution des indications de l'opération de Hartmann. Réflexions à propos de 160 observations. Ann Chir 1995 ;49 :143-148.
 31. Gallot D, Jauffret B, Goujard F, Deslandes M, Sezeur A, Malafosse M. L'intervention de Hartmann : étude rétrospective de quatre-vingt-six cas. Ann Chir 1992 ;46 , n°6: 491-496.
 32. Roe A.M, Prabhu S, Ali A, Brown C, Brodribb A.J.M. Reversal of Hartmann procedure :timing and operative technique. Br. J.Surg 1991 ;78 :1167-1170.
 33. Cuilleret J, Balique J.G, Espalieu Ph, Oussof B, Bou B. Rétablissement de continuité après opération de Hartmann. Lyon Chir 1983 ;79 :46-50.
 34. Desai D.C., Brennan E.J., Reilly J.F., Smink R.D. The utility of the Hartmann procedure. Am J Surg.1998;175:152-154