

LE TRAITEMENT ANTIBIOTIQUE AU COURS DES APPENDICITES AIGUES. REVUE SYSTÉMATIQUE DE LA LITTÉRATURE

ANTIBIOTIC TREATMENT DURING THE ACUTE APPENDICITIS SYSTEMATIC REVIEW

N. Affes , H. Ben Ameer, S. Boujelben, I. Beyrouti.

Service de chirurgie générale et digestive. CHU Habib Bourguiba. Sfax - Tunisie.

Correspondance :

Nejmeddine Affes
Service de Chirurgie générale
Hôpital Habib Bourguiba-
3003 Sfax - Tunisie
E-mail: affesnejm@yahoo.fr

Résumé :

Introduction : L'appendicite aigue est l'urgence abdominale la plus fréquente, aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte. Classiquement, le traitement consiste en une appendicectomie en urgence. Une antibioprofylaxie serait prescrite afin de prévenir la survenue de complications septiques. D'autre part, on assiste au cours de cette dernière décennie à l'apparition d'une attitude « non opératoire » consistant à un traitement exclusivement médical basé sur l'administration d'antibiotiques avec une surveillance étroite en milieu chirurgical.

But : Préciser les modalités du traitement non opératoire, son efficacité, les causes de son échec et ses complications potentielles. Déterminer l'utilité de l'antibioprofylaxie, sa durée, sa voie d'administration et le type d'antibiotique à prescrire.

Méthodologie : Recherche électronique des essais contrôlés randomisés et non randomisés dans les bases de données Pubmed et Embase. Recherche manuelle dans les listes de référence des articles.

Résultats : Le traitement non opératoire de l'appendicite aigue ne peut être recommandé qu'avec un niveau de preuve faible à moyen en cas, respectivement, d'appendicite non perforée et d'appendicite perforée. Cette attitude conservatrice peut se solder d'un échec immédiat dans près de 12%. Une récurrence peut survenir après 3 mois environ dans près de 14%. Une appendicectomie secondaire à la demande en cas de récurrence est préférable à l'appendicectomie secondaire de principe. L'antibioprofylaxie en cas d'appendicectomie est indispensable quelque soit le degré d'atteinte de l'appendice, avec un niveau de preuve élevé. En cas d'appendicite non perforée, la durée maximale recommandée est de 24 h, une dose unique pré-opératoire peut être suffisante. En cas d'appendicite perforée, une antibiothérapie curative s'impose, il n'y a pas de durée minimale bien déterminée, l'antibiothérapie IV peut être arrêtée dès l'obtention de l'apyrexie. Le relais par voie orale est controversé et aucune recommandation ne peut être faite à la lumière des données disponibles actuellement dans la littérature. Il n'existe pas de schéma thérapeutique standard aussi bien pour l'appendicite perforée et non perforée, l'essentiel est que le spectre des antibiotiques utilisés couvre les BGN et les germes anaérobies. La culture à partir de prélèvements bactériologiques per-opératoire est inutile.

Mots clés : appendicite aigue, antibiothérapie, antibioprofylaxie.

Abstract:

The acute appendicitis is the most frequent abdominal emergency, both in children and in adults. Traditionally, treatment consists of an emergency appendicectomy. Antibioprofylaxis would be prescribed to prevent the occurrence of septic complications. On the other hand, was appeared, in the last decade, a "non-operative treatment" based solely on the administration of antibiotics with close surveillance in a surgical environment.

Objectives: Define the modalities of the non-operative treatment, its effectiveness, the causes of its failure and its potential complications. Determine the usefulness of the antibioprofylaxis, its duration, its route of administration and the type of antibiotic to prescribe.

Methodology: Electronic search of randomized and not randomized controlled trials in the Pubmed and Embase databases. Manual search in reference lists of articles.

Results: The non-operative treatment of acute appendicitis can be recommended for perforated and non-perforated appendicitis with intermediate and low level of evidence, respectively. The rate of immediate failure is 12% nearly. A recurrence can occur after 3 months in almost 14%. Interval appendicectomy in case of recurrence is preferable to routine interval appendicectomy. Antibioprofylaxis is recommended whatever the degree of impairment of the appendix, with a high level of evidence. In case of non-perforated appendicitis, the recommended maximum duration is 24 hours, a single pre-operative dose may be sufficient. In cases of perforated appendicitis, curative antibiotherapy is obligatory, there is no clearly defined minimum duration; IV antibiotic therapy can be stopped since the apyrexia was obtained. The oral relay is controversial and no recommendation can be made in light of currently available data in the literature. There is no standard treatment regimen for both the perforated and non-perforated appendicitis, the main thing is that the spectrum of antibiotics used covers negative gram bacilla and anaerobic bacteria. Abdominal cavity culture is unnecessary.

Key words: acute appendicitis, antibiotherapy, antibioprofylaxis

INTRODUCTION

L'appendicite aiguë (AA) est l'urgence abdominale la plus fréquente, aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte. Classiquement, le traitement consiste en une appendicectomie en urgence. Une antibioprofylaxie serait prescrite afin de prévenir la survenue de complications septiques. D'autre part, on assiste au cours de cette dernière décennie à l'apparition d'une attitude « non opératoire » consistant à un traitement exclusivement médical basé sur l'administration d'antibiotiques (ATB) avec une surveillance étroite en milieu chirurgical.

Cette revue systématique de la littérature comporte donc deux volets : le traitement non opératoire (TNO) et l'antibioprofylaxie (ATBp). Pour le premier volet, le but était d'apprécier les modalités du TNO, son efficacité, les causes de son échec et ses complications potentielles. Pour le deuxième volet, le but était de déterminer l'utilité de l'ATBp, sa durée, sa voie d'administration et le type d'antibiotique à prescrire. S'agissant de deux entités différentes tant sur le plan clinique et évolutif, on a traité à part l'appendicite perforée et l'appendicite non perforée.

MÉTHODOLOGIE

On a effectué une recherche électronique des essais contrôlés randomisés et non randomisés dans les bases de données Pubmed et Embase. Les mots clés utilisées étaient « appendicitis, non operative treatment, antibiotic » pour le TNO et « appendicitis, infection, prophylaxis, antibiotic » pour l'ATBp. En outre, on a complété par une recherche manuelle dans les listes de référence des articles.

Traitement non opératoire de l'appendicite aiguë

appendicite aiguë non perforée :

Deux études récentes ont été trouvées [1,2]. La première est une étude suédoise multicentrique prospective randomisée menée par Styruud et al. chez 252 patients, tous de sexe masculin afin d'éviter les problèmes de diagnostic différentiel chez la femme [1]. Les critères d'exclusion étaient : une suspicion de perforation, une CRP < 10, une allergie aux ATB utilisés. Les patients étaient répartis en deux groupes : le groupe « chirurgie » comportait 124 patients opérés en urgence et le groupe « ATB » comportait 128 patients traités selon le schéma suivant : ATB par voie IV pendant 48 heures à base de cefotaxime et métronidazole, relais par voie orale par ofloxacine et métronidazole pendant 10 jours. Une réévaluation était préconisée après 24 heures du début du traitement. En cas de non amélioration, une appendicectomie était réalisée. Il en était de même en cas de récurrence de la symptomatologie après avoir quitté l'hôpital ; un contrôle était préconisé à la 1ère et à la 6ème semaine et après un an. Dans le groupe « chirurgie », une perforation a été découverte en per-opératoire dans 5% des cas. Des complications post-opératoires étaient survenues dans 14% des cas, faites essentiellement d'infection de la paroi. Dans le groupe « ATB », le taux d'échec initial était de 12% (15 patients). Une appendicectomie a été effectuée pour non amélioration ou l'installation d'un syndrome péritonéal. Parmi ces 15 patients, sept avaient leurs appendices perforés. Parmi les 113 patients chez qui le TNO a été couronné de succès, seize ont été opérés secondairement pour récurrence après un délai moyen de 4 mois, soit un taux d'échec secondaire de 15%. Une perforation a été signalée dans 5 cas.

La principale critique qu'on peut faire à cette étude est le fait que le diagnostic d'AA était essentiellement basé sur des données clinico-biologiques. Il n'y avait eu, en aucun cas, recours à l'échographie ni au scanner (dont leur valeur diagnostique n'est plus à démontrer) pour confirmer qu'il s'agissait vraiment d'une AA ni pour éliminer une perforation de l'appendice. Ainsi, les taux rapportés ci-dessus ne sont pas, à notre sens, très fiables. D'autre part, le manque d'usage d'examen d'imagerie pourrait expliquer les cas de perforation rapportés.

La deuxième étude est une série rétrospective turque ayant intéressé 16 enfants âgés de 9 ans en moyenne [2]. Ils étaient traités d'une façon conservatrice par l'association ampicilline, sulbactam et métronidazole jusqu'à l'amendement de la douleur abdominale. Le diagnostic d'AA a été confirmé dans tous les cas par une échographie. Les critères d'inclusion étaient une douleur évoluant moins de 24 heures, une sensibilité abdominale localisée et un état hémodynamique stable. Les critères d'exclusion étaient les signes de péritonite généralisée, la présence à l'échographie de stercolite ou d'épanchement intra-péritonéal et la perforation de l'appendice. Les patients étaient ensuite réévalués au bout de 48 heures tant sur le plan clinique, biologique qu'échographique. Dans un seul cas, une appendicectomie a été effectuée pour persistance de la douleur abdominale, ce qui correspond à un taux d'échec initial de 6%. Dans les autres cas, il y a eu une diminution significative des chiffres de la leucocytose (de 15000 à 7900 en moyenne) et du diamètre de l'appendice à l'échographie (de 7,1 mm à 4,6 mm en moyenne). Ces 15 patients ont été suivis durant une période moyenne d'un an. Deux récurrences ont été survenues ayant nécessité une appendicectomie secondaire, soit un taux d'échec secondaire de 13%. Bien que cette étude avait le mérite d'utiliser des outils objectifs pour faire le diagnostic d'AA et pour évaluer les résultats du TNO, elle est cependant critiquable à cause de sa nature rétrospective et son faible effectif.

Ainsi, l'AA non perforée peut être traitée par les antibiotiques seuls avec un faible niveau de preuve tout en ayant à l'esprit un taux d'échec de 6 à 12% et un taux de récurrence de 13 à 15%.

appendicite aiguë perforée :

L'appendicectomie pour AA perforée est souvent laborieuse, particulièrement en cas d'abcès. D'où est venue l'idée de la traiter médicalement dans un premier temps et de prévoir une appendicectomie à froid dans un deuxième temps. Plusieurs études ont été publiées concernant ce sujet [3-13] dont deux étaient prospectives [6, 13]. Cependant, elles sont hétérogènes de point de vue population (enfants et adultes), critères d'inclusion (AA perforée avec ou sans abcès, abcès bien collecté, masse péri appendiculaire), protocole thérapeutique (type d'ATB, durée du traitement, critères d'échec, modalités de drainage d'un éventuel abcès) (Tableau I).

Le taux d'échec initial varie de 0 à 38%. En utilisant la méthode du « pooling », il est de l'ordre de 11%. Il est dû essentiellement à la persistance de la douleur ou de la fièvre, à l'installation d'un syndrome péritonéal ou à la persistance d'une occlusion intestinale. Rarement, l'échec est imputable à l'apparition d'une fistule digestive [7, 9].

Certains facteurs ont été reconnus comme prédictifs de l'échec du TNO d'une AA perforée, à savoir : la présence de stercolite, l'absence d'abcès [12], l'âge < 5 ans et une fièvre persistante pendant 24 heures [13]. La présence d'un syndrome occlusif à l'admission ainsi qu'une leucocytose initiale très élevée n'ont

Tableau I : : Etudes évaluant le traitement non opératoire pour les appendicites aiguës perforées.

Auteur	Année	Age	N	Inclusion	Exclusion	Critères d'échec	% échec	Cause d'échec
Oliak [3]	2000	Adulte	77	AA perforée sans masse palpable	-	-	5.2%	-
Oliak [4]	2001	Adulte	90	abcès péri appendiculaire	-	-	5.8%	-
Gillick [5]	2001	Enfant	411	Masse péri appendiculaire	-	-	16%	-
Kogut [6]	2001	Enfant	101	-	-	Absence d'amélioration (72 h)	22%	-
Lasson [7]	2002	-	24	-	-	-	12.5%	Douleur Cancer Fistule
Dixon [8]	2003	Adulte	237	AA perforée (TDM)	Péritonite Instabilité hémodynamique	-	3%	-
Ein [9]	2005	Enfant	96	Masse inflammatoire ou abcès péri appendiculaire	Péritonite généralisée	-	16%	Douleur Fistule Occlusion
Henry [10]	2007	Enfant	48	AA perforée (écho ou TDM)	-	-	10.4%	Fièvre Abcès Douleur
Roach [11]	2007	Enfant	32	Abcès ou phlegmon périappendiculaire (écho ou TDM)	-	-	0%	-
Aprahamian[12]	2007	Enfant	75	-	-	-	12%	Douleur
White [13]	2008	Enfant	58	AA perforée (TDM)	Age < 2 ans Choc septique Tares lourdes	Persistance / ? douleur/ fièvre	38%	Occlusion

Tableau II : : Etudes comparatives : le traitement non opératoire versus chirurgie pour les appendicites aiguës perforées.

Auteur	Année	Age	N	Stade AA	Différences entre les 2 groupes	Morbidité	Durée d'hosp. (en jours)
Oliak [4]	2001	Adulte	90/70	Abcès périappendiculaire	Durée des symptômes & Masse palpable : TNO > chirurgie	17% vs 36%	9 vs 9 (NS)
Brown [14]	2003	Adulte	68/36	AA perforée	Tachycardie : TNO > chirurgie	15% vs 58%	10.7 vs 15.3
Van [15]	2005	Enfant	27/59	AA compliquée	Non	0 vs 5%	4 vs 4 (NS)
Henry [10]	2007	Enfant	48/48	AA perforée	Non	19% vs 43%	6.5 vs 8.8 (NS)
Roach [11]	2007	Enfant	32/60	Abcès ou phlegmon périappendiculaire	Durée des symptômes : TNO > chirurgie	0 vs 10%	Identique

Tableau III : Récidives après succès initial du traitement non opératoire pour les appendicites aiguës perforées.

Auteur	Année	Age	N	% récidive	Délai de récidive	Durée du suivi
Oliak [3]	2000	Adulte	73	6.8%	< 9 semaines	30 semaines
Oliak [4]	2001	Adulte	90	8%	-	36 mois
Dixon [8]	2003	Adulte	230	14%	5 semaines	-
Ein [9]	2005	Enfant	49	43%	3 mois	2 ans
Tsai [16]	2006	Adulte	35	20%	3 mois	3 ans
Puapong [17]	2007	Enfant	61	8%	< 6 mois	7.5 ans

pas été retenus comme des facteurs prédictifs d'échec car peuvent disparaître secondairement sous traitement antibiotique [6]. Par contre une différentielle de la leucocytose > 15% mesurée à l'aide de bandelette a été associée à un risque plus élevé d'échec dans une étude prospective [6].

Cinq études, toutes rétrospectives, ont comparé les résultats du TNO à ceux de la chirurgie d'emblée [4, 10, 11, 14, 15] (Tableau II). Les groupes de patients étaient globalement comparables et ne diffèrent que par une durée de symptômes plus longue en cas de TNO dans certaines études [4, 11, 14]. Une moindre morbidité était associée au TNO, la durée d'hospitalisation était moindre sinon équivalente à celle du traitement chirurgical.

Concernant l'appendicectomie secondaire après succès initial du TNO, elle demeure systématique pour certains auteurs alors qu'elle n'est proposée qu'en cas de récurrence pour d'autres. Le risque de récurrence a été évalué dans certaines séries [3, 4, 8, 9, 16, 17] (Tableau III). Il varie entre 6,8 et 43%. En utilisant la méthode du « pooling », il est de l'ordre de 14%. La récurrence survient généralement après un délai de 3 mois. La présence de stercolite a été identifiée comme pourvoyeuse de récurrence [9, 16] multipliant le risque de sa survenue par 2,8 [9].

Cependant, l'appendicite est très souvent moins sévère que l'épisode initial [44, 45]. Une étude histologique de 18 pièces d'appendicectomie faite systématiquement après succès du TNO pour AA perforée avait révélé un appendice indemne de lésions dans 11 cas [18]. Ainsi, il paraît que la récurrence n'est pas très fréquente ni particulièrement sévère. Une appendicectomie « à la demande » en cas de récurrence nous paraît plus commode à l'appendicectomie systématique. Cette attitude exposerait au risque de passer à côté d'un diagnostic autre que l'AA faute de pièce opératoire en cas de non récurrence, tels qu'un adénocarcinome coecal abcédé, une tumeur carcinoïde de l'appendice ou une maladie inflammatoire de la dernière anse iléale. Ceci pourrait être remédié par l'usage du scanner qui semble être utile dans un bon nombre de cas ; la coloscopie doit être également systématique en présence de facteurs de risque de cancer colique.

Au total, le TNO de l'AA perforée paraît, avec un niveau de preuve moyen, efficace dans 89%, le taux d'échec initial étant de 11%. Une appendicectomie secondaire serait justiciable dans uniquement 14% environ, en cas de récurrence. Ceci permet d'éviter un nombre non négligeable d'appendicectomies parfois laborieuses sans pour autant augmenter la morbidité ni la durée du séjour hospitalier.

L'antibioprophylaxie au cours des appendicites aiguës :

Le but de l'antibioprophylaxie (ATBp) est de prévenir les complications septiques post-opératoires à savoir les infections de la paroi et les abcès intra-péritonéaux. L'utilité de l'ATBp en matière d'AA a été démontrée par la méta-analyse publiée dans Cochrane Database Systemic Review en 2005 [19]. Cette étude avait compilé 45 essais cliniques randomisés et non randomisés (soit 9576 patients) ayant comparé le taux de complications infectieuses entre les patients qui avaient reçu une ATBp et ceux qui avaient reçu du placebo. Les complications infectieuses étaient moins fréquentes chez les patients qui avaient eu une ATBp et ce, indépendamment du degré d'atteinte de l'appendice. Ainsi, on peut affirmer, avec un niveau de preuve élevé, que l'ATBp est indispensable en cas d'appendicectomie. Cependant, la durée du traitement et le type d'ATB ne font pas l'unanimité.

appendicite aiguë non perforée :

- Durée du traitement :

Mui et al. ont comparé 3 groupes de patients opérés pour AA non perforée et ayant reçu l'association Cefuroxime + Métronidazole [20] ; groupe A (92 patients) une dose unique pré-opératoire ; groupe B (94 patients) 3 doses pendant 24 h ; groupe C (83 patients) 3 doses par jours pendant 5 jours. Il n'y avait pas de différence significative entre ces 3 groupes en ce qui concerne les complications infectieuses (6,5% ; 6,3% ; 3,6% respectivement). Les complications liées aux ATB étaient plus fréquentes dans le groupe C.

Une étude prospective multicentrique thaïlandaise [21] ayant rassemblé 2139 patients opérés pour AA non compliquée a révélé un taux de complications infectieuses similaire entre une durée d'ATBp de 24h et celle de plus de 24h.

Ainsi, la durée optimale d'ATBp en cas d'AA non perforée ne doit pas dépasser 24 h. Une dose unique pré-opératoire serait suffisante.

- Type d'antibiotiques :

Une étude indienne prospective randomisée a comparé 3 schémas thérapeutiques sur 128 patients [22] : groupe A (métronidazole + gentamycine), groupe B (métronidazole + ciprofloxacine), groupe C (métronidazole + cefotaxime). Le taux le plus bas de complications infectieuses a été signalé dans le groupe C.

Une étude espagnole prospective randomisée portant sur 128 enfants opérés pour AA a retrouvé une efficacité comparable entre la Ceftrizoxime et la Cefoxitine [23]. Cependant, la préférence des auteurs était donnée à la ceftrizoxime vu sa demi-vie plus longue et par conséquent, un nombre d'administration moins important.

Une étude suédoise prospective randomisée a rapporté un taux identique de complications infectieuses entre les patients ayant reçu une dose unique pré-opératoire de métronidazole et ceux qui ont reçu en plus une dose de cefuroxime [24]. L'adjonction de la cefuroxime était donc inutile et le métronidazole seul était suffisant.

Une étude américaine prospective randomisée, comprenant 136 patients, a comparé 3 groupes [25] : groupe 1 (2g de Cefotetan en pré-opératoire), groupe 2 (2g de cefoxitine en pré-opératoire), groupe 3 (2g de cefoxitine en pré-opératoire + 2 doses en post-opératoire). Le taux le plus élevé de complications infectieuses a été signalé dans le groupe 2. Les groupes 1 et 3 avaient un taux similaire de complications infectieuses. Vu le nombre d'administration moins important, le choix des auteurs était en faveur du schéma du groupe 1.

Une étude émiratienne prospective randomisée menée chez 250 patients n'a pas montré de différence significative entre la cefoxitine et la piperacilline en dose unique pour la prévention des complications infectieuses au décours d'une appendicectomie [26].

Une étude saoudienne prospective randomisée a porté sur 200 patients opérés pour AA perforée et non perforée (27). Le taux de complications infectieuses était comparable entre les patients qui ont reçu de l'amoxicilline + acide clavulinique et ceux qui ont reçu l'association métronidazole + gentamycine et ce, quelque soit le degré d'atteinte de l'appendice (simple, gangrené ou perforé).

Finalement, il n'y a pas de schéma thérapeutique standard et consensuel et tous les ATB sus-cités peuvent être prescrits avec une efficacité similaire.

appendicite aiguë perforée :

Les séries publiées sont très hétérogènes de point de vue population (adulte ou enfant), durée du traitement, critères d'arrêt du traitement, relais par voie orale et le type d'ATB utilisés.

- Durée du traitement :

La durée du traitement dépasse dans tout les cas les 24 heures. Elle entre alors dans le cadre d'une antibiothérapie à visée curative.

Taylor et al. ont comparé de façon prospective et randomisée 2 groupes de patients adultes opérés d'une AA perforée ou gangrenée [28]. Le premier avait reçu une antibiothérapie par voie IV pendant au moins 5 jours, le deuxième l'avait reçu jusqu'à l'apyrexie. Le taux de complications infectieuses était similaire dans les 2 groupes (13% et 12.5% respectivement). De ce fait, il n'y a pas de durée minimale d'antibiothérapie par voie IV, il faut plutôt se fier aux données cliniques, en particulier l'apyrexie, pour l'arrêter.

Le relais des ATB par voie orale est également controversé. Taylor et al. ont comparé dans un autre essai prospectif randomisé 2 groupes de patients opérés d'une AA perforée et non perforée [29]. Le premier groupe avait reçu uniquement une antibiothérapie par voie IV. Pour le deuxième groupe, l'antibiothérapie par voie IV était relayée par une antibiothérapie par voie orale pendant 7 jours. Le taux de complications infectieuses était identique (11.5% et 12.1% respectivement). Les auteurs ont conclu que le relais par voie oral était non seulement inutile, mais aussi coûtait plus cher.

Une autre étude prospective randomisée réalisée chez des enfants opérés d'une AA perforée avait comparé un premier groupe traité par des ATB par voie IV exclusive pendant 10 jours (10 patients) et un deuxième groupe traité par des ATB par voie IV pour une durée brève jusqu'à l'apyrexie relayés ensuite par des ATB par voie orale (16 patients) [30]. Le taux de complications infectieuses était similaire mais le coût était plus élevé dans le premier groupe. La conclusion des auteurs était que l'antibiothérapie brève par voie IV relayée par antibiothérapie par voie orale serait préférable. Cependant, cette série est contestable pour 2 raisons : la première est la faible effectif de malades inclus (36 patients), la seconde est la durée relativement longue de antibiothérapie par voie IV (10 jours).

- Type d'antibiotiques :

Hopkins et al. ont comparé, dans un essai prospectif randomisé, 2 groupes de patients adultes opérés d'une AA compliquée (perforée, gangrenée ou abcès) [31]. Le premier groupe a reçu du Cefotetan (40 patients), le deuxième l'association Amiklin + Clindamycine. Le taux de complications infectieuses était similaire (20% versus 14% respectivement). Ciftci et al. ont comparé 4 schémas thérapeutiques chez 200 enfants [32] : Pénicilline + Tobramycine + Clindamycine, Pénicilline + Tobramycine + Ornidazole, Piperacilline, Ceftriaxone + Ornidazole.

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative en ce qui concerne les complications infectieuses. Allo et al. avaient trouvé une efficacité similaire entre les 2 régimes suivants : Ticarcilline + Acide Clavulanique, Imipénème + Cilistatine [33]. De même, Saint Peter et al. n'avaient pas trouvé de différence statistiquement significative en ce qui concerne les infections de la paroi (0 versus 2%) et les abcès intra-péritonéaux (20% versus 16%) entre 2 groupes d'enfants traités respectivement par Ceftriaxone + Métronidazole et Ampicilline

+ Gentamycine + Clindamycine [34]. Enfin, une large étude multicentrique rétrospective américaine menée chez 8545 enfants opérés d'une AA perforée avait comparé la trithérapie à base d'aminoside (4994 patients) à la monothérapie à base de Piperacilline + Tazobactam (835 patients), Méropénème (817 patients), céphalosporine de 2ème génération (1418 patients), céphalosporine de 3ème génération (483 patients) [35]. Le taux le plus bas de réadmission à J30 post-opératoire était enregistré chez les patients traités par les céphalosporines de 3ème génération. Le coût total du traitement était moins élevé dans les groupes qui avaient reçu Piperacilline + Tazobactam et les céphalosporines de 2ème génération. Le coût pharmaceutique le plus bas était signalé chez les patients traités par les céphalosporines de 2ème génération. Ainsi, une monothérapie à base de céphalosporines de 3ème génération serait préférable à la classique trithérapie.

Des études bactériologiques avaient montré que ce sont les BGN (principalement *Escherichia coli*) et les germes anaérobies (surtout *Bacteroides fragilis*) qui sont souvent incriminés au cours de l'AA [36, 37]. Donc, pour être efficace, on doit couvrir ces 2 germes ce qui est généralement faisable par les ATB à large spectre. Se pose alors la question de l'intérêt de la culture à partir de prélèvement bactériologique per-opératoire. Mosdell et al. ont démontré que la persistance ou la réapparition de fièvre est due à une complication infectieuse intercurrente tel qu'un abcès beaucoup plus qu'à une résistance aux ATB [36]. En outre, Bilik et al. ont clairement démontré que la survenue de complications infectieuses est plutôt liée à la nature de l'appendice plus qu'à l'isolement de germe à la culture [37]. En effet, le taux de ces complications est identique que la culture était positive ou négative. Ong et al. avaient curieusement révélé que les patients qui ont eu des complications infectieuses au décours d'une appendicectomie pour AA perforée avaient tous des germes sensibles aux ATB instaurés de façon empirique [38]. Ils ont également remarqué que pour les quelques cas de germes résistants, l'antibiothérapie n'a été changée qu'en cas de fièvre persistante. Ainsi, on peut affirmer que la culture est inutile parce qu'elle n'a pas d'impact sur le traitement. En outre, l'isolement des germes anaérobies est difficile et requiert des méthodes coûteuses [37].

CONCLUSION

Le traitement non opératoire de l'appendicite aiguë ne peut être recommandé qu'avec un niveau de preuve faible à moyen en cas, respectivement, d'appendicite non perforée et d'appendicite perforée. Cette attitude conservatrice peut se solder d'un échec immédiat dans près de 12% des cas. Une récurrence peut survenir après 3 mois environ dans près de 14% des cas. Une appendicectomie secondaire à la demande, en cas de récurrence, est préférable à l'appendicectomie secondaire de principe.

L'antibioprophylaxie en cas d'appendicectomie est indispensable quelque soit le degré d'atteinte de l'appendice, avec un niveau de preuve élevé. En cas d'appendicite non perforée, la durée maximale recommandée est de 24 h, une dose unique pré-opératoire peut être suffisante. En cas d'appendicite perforée, une antibiothérapie curative sera indiquée. Il n'y a pas de durée minimale bien déterminée, l'antibiothérapie IV peut être arrêtée dès l'obtention de l'apyrexie. Le relais par voie orale est controversé et aucune recommandation ne peut être faite à la lumière des données disponibles actuellement dans la littérature. Il n'existe pas de

schéma thérapeutique standard aussi bien pour l'appendice perforé et non perforé, l'essentiel est que le spectre des antibiotiques utilisés couvre les BGN et les germes anaérobies. La culture à partir de prélèvement bactériologique peropératoire est inutile.

Références

1. Styurd J, Eriksson S, Nilsson I et al. Appendectomy versus Antibiotic Treatment in Acute Appendicitis. A Prospective Multicenter Randomized Controlled Trial. *World J Surg* 2006 ; 30 :1033-7.
2. Abes M, Petik B, Kazil S. Nonoperative treatment of acute appendicitis in children. *J Pediatr Surg*. 2007 ; 42 : 1439-42.
3. Oliak D, Yamini D, Udani V et al. Nonoperative Management of Perforated Appendicitis without Periappendiceal Mass. *Am J Surg*. 2000 ; 179 :177-81.
4. Oliak D, Yamini D, Udani V. Initial nonoperative management for periappendiceal abscess. *Dis Colon Rectum*. 2001 ; 44 : 936-41.
5. Gillick J, Velayudham M, Puri P. Conservative management of appendix mass in children. *Br J Surg* 2001 ; 88 : 1539-42.
6. Kogut K, Blakely M, Schropp K et al. The Association of Elevated Percent Bands on Admission With Failure and Complications of Interval Appendectomy. *J Pediatr Surg* 2001 ; 36 :165-8.
7. Lasson A, Lundagards J, Loren I, Nilsson PE. Appendiceal abscesses : primary percutaneous drainage and selective interval appendectomy. *Eur J Surg*. 2002 ;168 : 264-9.
8. Dixon M, Haukoos J, Park I et al. An assessment of the severity of recurrent appendicitis. *Am J Surg*. 2003 ; 186 :718-22.
9. Ein S, Langer J, Daneman A. Nonoperative management of pediatric ruptured appendix with inflammatory mass or abscess: presence of an appendicolith predicts recurrent appendicitis. *J Pediatr Surg* 2005 ; 40 :1612- 5.
10. Henry M, Gollin G, Islam S et al. Matched analysis of nonoperative management vs immediate appendectomy for perforated appendicitis. *J Pediatr Surg* 2007 ; 42 :19-24.
11. Roach J, Partrick D, Bruny J, Allshouse M, Karrer F, Ziegler M. Complicated appendicitis in children: a clear role for drainage and delayed appendectomy. *Am J Surg* 2007 ; 194 : 769-73.
12. Aprahamian C, Barnhart D, Bledsoe S, Vaid Y, Harmon C. Failure in the nonoperative management of pediatric ruptured appendicitis: predictors and consequences. *J Pediatr Surg* 2007 ; 42 : 934-8.
13. Whyte C, Levin T, Harris B. Early decisions in perforated appendicitis in children: lessons from a study of nonoperative management. *J Pediatr Surg* 2008 ; 43 :1459-63.
14. Brown CVR, Abrishami M, Muller M, Velmahos GC. Appendiceal abscess: immediate operation or percutaneous drainage? *Am Surg* 2003;69:829-32.
15. Vane D, Fernandez N. Role of Interval Appendectomy in the Management of Complicated Appendicitis in Children. *World J Surg* 2006 ; 30 : 51-4.
16. Tsai H, Shan Y, Lin P, Lin X, Chen C. Clinical analysis of the predictive factors for recurrent appendicitis after initial nonoperative treatment of perforated appendicitis. *Am J Surg* 2006 ; 192 : 311-6.
17. Puapong D, Lee S, Haigh P, Kaminski A, Amy Liu I, Applebaum H. Routine interval appendectomy in children is not indicated. *J Pediatr Surg* 2007 ; 42 :1500-3.
18. Mazziotti MV, Marley EF, Winthrop AL, Fitzgerald PG, Walton M, Langer JC. Histopathologic Analysis of Interval Appendectomy Specimens: Support for the Role of Interval Appendectomy. *J Pediatr Surg* 1997 ; 32 : 806-9.
19. Andersen BR, Kallehave FL, Andersen HK. Antibiotics versus placebo for prevention of postoperative infection after appendectomy. *Cochrane Database Syst Rev* 2005 ; 3 : CD00143.
20. Mui LM, Ng CS, Wong SK et al. Optimum duration of prophylactic antibiotics in acute non-perforated appendicitis. *ANZ J Surg* 2005 ; 6 : 425-8.
21. Kasatpibal N, Nørgaard M, Sørensen HT, Schönheyder HC, Jamulitrat S, Chongsuvivatwong V. Risk of surgical site infection and efficacy of antibiotic prophylaxis: a cohort study of appendectomy patients in Thailand. *BMC Infect Dis* 2006 ; 6 : 111-8.
22. Kumarakrishnan S, Srinivasan K, Sahai A, Kate V, Ananthakrishnan N. A trial of various regimens of antibiotics in acute appendicitis. *Trop Gastroenterol* 1997 ; 18 : 177-9.
23. Sanz Villa N, Alvarez Bernaldo de Quirós M, Cortés Gómez MJ, Omeñaca C. Prospective and comparative study of cefoxitin and ceftizoxime in appendicitis surgery. *An Esp Pediatr* 1997 ; 47 : 279-84.
24. Söderquist-Elinder C, Hirsch K, Bergdahl S, Rutqvist J, Frenckner B. Prophylactic antibiotics in uncomplicated appendicitis during childhood - a prospective randomised study. *Eur J Pediatr Surg* 1995 ; 5 : 282-5.
25. Liberman MA, Greason KL, Frame S, Ragland JJ. Single-dose cefotetan or cefoxitin versus multiple-dose cefoxitin as prophylaxis in patients undergoing appendectomy for acute nonperforated appendicitis. *J Am Coll Surg* 1995 ; 180 : 77-80.
26. Salam IM, Abu Galala KH, el Ashaal YI, Chandran VP, Asham NN, Sim AJ. A randomized prospective study of cefoxitin versus piperacillin in appendectomy. *J Hosp Infect* 1994 ; 26 : 133-6.
27. Al-Dhohayan A, Al-Sebayl M, Shibl A, Al-Eshawy S, Kattan K, Al-Saleh M. Comparative study of augmentin versus metronidazole/gentamicin in the prevention of infections after appendectomy. *Eur Surg Res* 1993 ; 25 : 60-4.
28. Taylor E, Dev V, Shah D, Festekjian J, Gaw F. Complicated appendicitis: is there a minimum intravenous antibiotic requirement? A prospective randomized trial. *Am Surg* 2000 ; 66 : 887-90.
29. Taylor E, Berjis A, Bosch T, Hoehne F, Ozaeta M. The efficacy of postoperative oral antibiotics in appendicitis: a randomized prospective double-blinded study. *Am Surg* 2004 ; 70 : 858-62.
30. Rice HE, Brown RL, Gollin G, Caty MG, Gilbert J, Skinner MA et al. Results of a pilot trial comparing prolonged intravenous antibiotics with sequential intravenous/oral antibiotics for children with perforated appendicitis. *Arch Surg* 2001 ; 136 : 1391-5.
31. Hopkins JA, Wilson SE, Bobey DG. Adjunctive Antimicrobial Therapy for Complicated Appendicitis: Bacterial Overkill by Combination Therapy. *World J. Surg* 1994 ; 18 : 933-8.
32. Ciftci AO, Tanyel FC, Büyükpamukçu N, Hiçsonmez A. Comparative trial of four antibiotic combinations for perforated appendicitis in children. *Eur J Surg* 1997 ; 163 : 591-6.
33. Allo MD, Bennion RS, Kathir K et al. Ticarcillin/clavulanate versus imipenem/cilistatin for the treatment of infections associated with gangrenous and perforated appendicitis. *Am Surg* 1999 ; 65 : 99-104.
34. St. Peter SD, Tsao K, Spilde TL et al. Single daily dosing ceftriaxone and metronidazole vs standard triple antibiotic regimen for perforated appendicitis in children: a prospective randomized trial. *J Pediatr Surg* 2008 ; 43 : 981-5.
35. Goldin AB, Sawin RS, Garrison MM, Zerr DM, Christakis DA. Aminoglycoside-Based Triple-Antibiotic Therapy Versus Monotherapy for Children With Ruptured Appendicitis. *Pediatrics* 2007 ; 119 : 905-11.
36. Mosdell DM, Morris DM, Fry DE. Peritoneal Cultures and Antibiotic Therapy in Pediatric Perforated Appendicitis. *Am J Surg* 1994 ; 167 : 313-6.
37. Bilik R, Burnweit C, Shandling B. Is Abdominal Cavity Culture of Any Value in Appendicitis? *Am J Surg* 1998 ; 175 : 267-70.
38. Ong CPC, Chan TKN, Chui CH, Jacobsen AS. Antibiotics and postoperative abscesses in complicated appendicitis: is there any association? *Singapore Med J* 2008 ; 49 : 615-8.