

Infection à *Helicobacter Pylori* et pathologies gastroduodénales au Centre Hospitalier Universitaire Ibn Sina de Rabat

K. Sosthène Somda¹, Aboubacar Coulibaly¹, Jérôme Kouliadiati², W. Patrice Guiguimdé², Steve Léonce Zoungrana³, Damien Z. Ouattara³, Serges Kouamou¹, Abdellah Essaid⁴

Résumé

L'infection à *Helicobacter Pylori* (HP) est très fréquente dans le monde entier. Son implication dans la pathologie gastroduodénale ne fait aucun doute. Le but de ce travail était d'étudier le profil épidémiologique, clinique et endoscopique de cette infection à la lumière d'une série de 271 patients ayant subi une endoscopie digestive haute avec recherche de HP. L'infection était commune dans notre population d'étude, la prévalence globale était de 83,76%. Elle touchait autant les hommes que les femmes. L'infection était plus fréquente (89,13 %) chez les patients à niveau socio-économique bas, vivant dans la promiscuité et des conditions d'hygiène médiocres. Aucun symptôme ou groupe de symptômes pris isolément ne permettait d'orienter vers cette infection. Les aspects endoscopiques n'avaient pas de valeur prédictive quant à la présence ou l'absence d'infection à HP. 76,27 % des endoscopies normales étaient HP positives. La maladie ulcéreuse gastroduodénale était la plus corrélée à l'infection HP : 93,02 % des ulcères duodénaux et 4 ulcères gastriques sur 5 (80 %) étaient HP positifs. Parmi les gastrites endoscopiques 91,84 % étaient HP+. 84,06 % des dyspeptiques étaient infectés par HP. Ce travail a souligné que l'infection à HP est très fréquente au Maroc et est associée à la maladie ulcéreuse gastroduodénale.

Mots-clés : *Helicobacter Pylori*, épidémiologie, ulcère gastroduodénal, gastrites, fréquence.

Helicobacter Pylori infection and gastroduodenal diseases in Ibn Sina teaching Hospital in Rabat

Abstract

Helicobacter Pylori (HP) infection is very common worldwide. There is no doubt in its implication in gastroduodenal pathology. The aim of this study was to see the clinical and epidemiological profile of 271 patients who carried out an œsogastroduodenal endoscopy, searching the presence of HP. The infection was common in population with a global prevalence of 83.76%. The prevalence was equivalent in both sex. The infection average was higher (89.13%) in the low-income people living in power conditions. No symptom or group of symptoms taken solely was allowed to guide towards this infection. The endoscopic aspects values were not predictable about presence or absence of HP infection. 76.27% of normal endoscopies were HP positive. The gastroduodenal ulcer disease was the most related to the infection: 93.02% of duodenal ulcers and 4 out of 5 gastric ulcers (80%) were HP positive. 91.84% of endoscopic gastritis and 84.06% of dyspeptics were also infected. This study emphasized that HP infection is very common in Morocco and related to gastroduodenal ulcer disease.

Keywords: *Helicobacter pylori*, epidemiology, gastroduodenal ulcer, gastritis, frequency

¹ Service d'hépatogastroentérologie, CHU Yalgado Ouédraogo; Ouagadougou, Burkina Faso

² UFR/SDS, Université Ouaga I Professeur Joseph KI-ZERBO, Ouagadougou, Burkina Faso

³ UFR/SDS, CUP Ouahigouya, Burkina Faso

⁴ Service de médecine « C », CHU IBN SINA, Rabat, Maroc.

Introduction

Après la découverte de *Helicobacter Pylori* (*H. Pylori*) dans l'antre gastrique en 1983 par Warren et Marshall, son implication dans la pathologie gastroduodénale était discutée (Seyed Mahdi Seyed, 2015). Depuis lors, l'avancée des connaissances s'est faite grâce à de nombreux travaux réalisés en Europe, en Amérique et en Asie, mais peu de données provenant d'Afrique sont disponibles. Ces dernières années, *H. pylori* bénéficie d'un intérêt soutenu et les progrès réalisés sur les plans génétiques, physiopathologiques et épidémiologiques ont permis de mieux comprendre l'infection (Sobhani, 2005). En 2005 le « prix Nobel » de Médecine et de physiologie a été décerné à Warren et Marshall pour la découverte de *H. Pylori*. Son rôle, dans les différentes affections gastroduodénales (gastrite de type B, ulcères gastriques et duodénaux, adénocarcinome et lymphomes gastriques), est aujourd'hui bien établi (Hafidi, 2013 ; Meltzer, 2015 ; Shah, 2015). *H. Pylori* est actuellement la seule bactérie carcinogène de l'homme, et depuis 1994 est classé parmi les agents carcinogènes de type I (Hafidi, 2013). Malgré ces progrès, il demeure encore des zones d'ombre. Les manifestations cliniques de l'infection sont mal connues et la prévalence difficile à évaluer du fait de l'existence et de la prédominance des formes asymptomatiques (Ilboudo, 1998). Au service de Médecine « C » du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Ibn Sina de Rabat au Maroc, un travail a été réalisé dans l'unité d'endoscopie dont le but était d'étudier les différentes caractéristiques épidémiologiques, cliniques et endoscopiques de l'infection à *H. pylori*.

Patients et méthodes

Il s'est agi d'une étude transversale sur trois mois (Janvier à Mars 2011) menée dans le service de Médecine « C » du CHU Ibn Sina de Rabat.

Était inclus tout patient ayant réalisé une endoscopie digestive haute durant la période d'étude quelle qu'en était l'indication. Les patients étaient informés et donnaient leur consentement éclairé pour l'endoscopie et les biopsies.

Une fiche clinique comportant les renseignements sociodémographiques était remplie pour chaque patient. La fiche comportait le nom et le prénom, l'âge et la profession du patient, son niveau socio-économique, le mode de vie (tabac, alcool) et les manifestations cliniques : épigastralgies, syndrome ulcéreux, dyspepsie, douleurs abdominales diffuses, hématurie, autres (symptômes non digestifs ou asymptomatiques).

L'endoscopie digestive haute était réalisée à l'aide de l'un des deux endoscopes OLYMPUS GIFQ 160 désinfectés systématiquement avant et après chaque malade. Une description détaillée des lésions endoscopiques était faite mentionnant l'aspect et le siège des anomalies muqueuses. Des biopsies étaient systématiquement réalisées au cours de l'endoscopie.

Après une endoscopie digestive haute complète, des biopsies étaient réalisées. Trois (3) fragments au niveau de l'antre dont le premier servait pour le CLO-TEST dans la salle d'endoscopie et les deux autres étaient fixés dans du liquide de BOUHIN pour l'examen histologique dans la même journée. D'autres biopsies étaient faites si nécessaires en fonction des lésions endoscopiques. Tous ces fragments biopsiques ont été examinés au laboratoire de cytologie et d'anatomie pathologique du CHU Ibn Sina.

Deux méthodes diagnostiques de l'infection à *H. Pylori* ont été utilisées.

Un test à l'uréase (le CLO-TEST) : il était réalisé en salle d'endoscopie sur la première biopsie antrale. Le fragment biopsique était retiré de la pince à biopsie à l'aide d'une aiguille stérile et immergé aussitôt et complètement dans le gel de CLO-TEST. Celui-ci était jaune au départ, la positivité du test se traduisait par un virage au rouge- brique du gel autour du fragment avec extension à tout le gel. Étaient considérés positifs les biopsies dont le virage au rouge brique avait été effectif en 3 heures. Cependant la positivité à 24 heures était aussi considérée. Le test était négatif en l'absence de virage colorimétrique. Il a une bonne sensibilité et une assez bonne spécificité.

L'histologie : l'étude histologique était faite après coloration standard à l'hématoxyline éosine (HES). Des coupes histologiques des différents fragments biopsiques étaient réalisées après fixation par de la paraffine et examinées au microscope après coloration. La présence de *H. Pylori* était affirmée par la mise en évidence de bacilles spiralés ou incurvés et quantifiée par des croix : +, ++, +++. Une description des lésions histologiques était faite.

Interprétation des résultats : un résultat était dit positif si les deux tests étaient positifs, et négatif si les deux étaient négatifs. En cas de discordance, on avait recours à un troisième test (bactériologie ou la sérologie). En cas de positivité de ce troisième test, le résultat était considéré positif et négatif si c'était le contraire.

Les résultats ont été recueillis au fur et mesure de l'étude sur une base EXEL et analysés par un ordinateur avec le logiciel EXEL.

Résultats

Au total, 271 patients étaient inclus dont 153 hommes (56,46 %) avec un sex-ratio de 1,3. Deux cent vingt trois (223) patients présentaient une symptomatologie fonctionnelle à type d'épigastrie, de dyspepsie, de syndrome ulcéreux ou d'hématémèse. Le reste, soit 48 était asymptomatique, en majorité des étudiants en médecine volontaires pour une endoscopie digestive haute. L'âge variait entre 18 mois et 70 ans avec une médiane à 33,23 ans. Près de la moitié avait entre 20 et 40 ans. Les différentes couches sociales étaient représentées avec une nette prédominance des sans emplois : élèves, étudiants, ménagères et des retraités. Tous les 271 patients avaient fait à la fois le CLO-TEST et l'histologie.

Sur les 271 patients, 227 étaient infectés par *H. Pylori* soit une prévalence de 83,76 %.

La population avait été subdivisée en quatre tranches d'âges ; de 0 à 20 ans, 56 patients (20,66 %) ; de 21 à 40 ans, 129 patients (47,60 %) ; de 41 à 60 ans, 70 patients (25,83 %) ; et plus de 60 ans, 16 patients (5,91 %) avec respectivement 69,64 % ; 87,6 % ; 85,71 % et 93,75 % de prévalence d'infection à HP. Parmi les 153 hommes 132 étaient infectés soit 86,27 % et 95 femmes sur les 118 soit 80,51 %. Les épigastries étaient associées à l'infection HP dans 90 % des cas et 65 % des patients asymptomatiques étaient infectés. 93 % des ulcères bulbaires et 1/3 des cancers gastriques étaient associés à l'infection HP. 76 % (90/118) des endoscopies normales étaient HP positives. Sur le plan histologique 84 % (42/50) des gastrites chroniques et 92 % des gastrites interstitielles étaient associées à *H. Pylori* et 2/3 des patients ayant une muqueuse normale à l'histologie étaient infectés. Les patients qui fumaient et consommaient de l'alcool étaient tous infectés. La prévalence était de 89 ; 76 et 61 % respectivement chez les patients ayant un niveau socio-économique bas, moyen et élevé.

Tableau I. Présence de HP en fonction des aspects sociodémographique, clinique, endoscopique et histologique.

Tranches d'âges	Nombre (%)	<i>H. Pylori</i> positif		<i>H. Pylori</i> négatif	
		Nombre	%	Nombre	%
0-20	56 (20,66)	39	69,64	17	30,36
21-40	129 (47,6)	113	87,6	16	12,4
41-60	70 (25,83)	60	85,71	10	14,29
61 et plus	16 (5,91)	15	93,75	1	6,25
Sexe					
Masculin	153 (56,46)	132	86,27	21	13,72
Féminin	118(43,54)	95	80,5	23	19,5
Origine géographique					
Urbaine et périurbaine	257 (94,83)	215	83,65	42	16,34
Rurale	14 (5,17)	12	85,71	2	14,29
Symptômes					
Épigastralgies	95 (35,05)	86	90,52	9	9,48
Syndromes ulcéreux	63 (23,24)	58	92,06	5	7,94
Dyspepsie	30 (11,07)	26	86,66	4	13,33
Douleurs abdominales	14 (5,16)	13	92,83	1	7,17
Hématémèse	6 (2,21)	6	100	0	0
Autres*	63 (23,24)	38	60,03	25	39,97
Total	271 (100)	227	83,76	44	16,24
Aspects endoscopiques					
Ulcères bulbaires	86 (31,73)	80	93,03	6	6,97
Ulcères gastriques	5 (1,84)	4	80	1	20
Gastrites endoscopiques	49 (18,08)	45	91,84	4	8,16
Cancers gastriques	3 (1,1)	1	33,3	2	66,6
HH-Œsophagites	10 (3,69)	7	70	3	30
Normaux DNU	69 (25,46)	58	84,06	11	15,94
(118) Asymptomatique	49 (18,08)	32	65,31	17	34,69
Total	271 (100)	227	83,76	44	16,24
Aspects histologiques					
Muqueuse normales	66 (24,35)	44	66,66	22	33,33
Gastrites superficielles	17 (6,27)	14	82,35	3	18,65
Gastrites interstitielles	138 (50,92)	127	92,03	11	7,97
GC préatrophiques	31 (11,44)	28	90,32	3	9,68
GC atrophiques	6 (2,21)	3	50	3	50
Métaplasies intestinales	9 (100)	9	100	0	0
Dysplasie légère	1 (100)	1	100	0	0
Adk liberkhüniens gastriques	3 (100)	1	33,33	2	66,6
Total	271 (100)	227	83,76	44	16,24
Mode de vie					
Alcool + Tabac	18 (6,64)	18	100	0	0
Tabac	57 (21,03)	55	96,5	2	3,5
Eau de puits	14 (5,16)	12	85,71	2	14,29
Niveau socio-économique					
Bas	185 (68,26)	165	89,18	20	10,82
Moyen	60 (22,14)	46	76,66	14	23,33
Élevé	26 (9,6)	16	61,54	10	38,46

HH : hernie hiatale ; GC : gastrite chronique ; DNU : dyspepsie non ulcéreuse ; Adk : adénocarcinome

*Asymptomatiques ou symptômes non digestifs

Discussion

La prévalence globale de l'infection à *H. Pylori* était de 83,76 % dans notre série. Cette prévalence est certes élevée, mais reste légèrement en dessous des chiffres retrouvés dans les séries des pays d'Afrique subsaharienne : 91 % en Côte d'Ivoire, 91 % au Nigéria, 88 % au Malawi et 82,5 % au Burkina Faso (Diomandé, 1991 ; Ilboudo, 1998). Elle est par contre nettement plus élevée que dans les pays occidentaux où celle-ci dépasse rarement 60 %. Cette prévalence relativement basse des pays développés est corrélée au niveau de développement socio-économique (Konaté, 2007 ; Hafidi, 2013). L'infection à *H. Pylori* est une infection du « péri fécal » où la transmission est inter-humaine et le niveau d'hygiène individuelle et collective joue un grand rôle dans la propagation de l'infection. Dans les pays développés l'hygiène collective au moins est meilleure que dans les pays en développement.

La prévalence de l'infection est élevée quelque soit la tranche d'âge avec un maximum de 93,75 % chez les sujets de plus de 60 ans et le minimum de 69,64 % chez les moins de vingt ans. L'infection à *H. Pylori* est connue comme liée au « peril fecal » (Sobhani, 2005). Dans les pays où les conditions d'hygiène sont défavorables, l'infection s'acquiert tôt dans l'enfance (De Korwin, 2010). Dans notre étude, la prévalence chez les moins de vingt ans est inférieure à celle des plus de soixante ans. Ceci suggère que l'acquisition de l'infection dans l'enfance se voit de moins en moins grâce à l'amélioration constante des conditions d'hygiène. On observe également un « effet génération » car l'infection semble croissante avec l'âge (Joutei, 2010). La prévalence était de 80,51 % chez les femmes et 86,27 % chez les hommes mais cette différence n'est pas significative ; l'infection touche autant les hommes que les femmes (Hafidi, 2013 ; Seyed Mahdi Seyed, 2015).

La population de notre série était en grande majorité urbaine et périurbaine 94,83 %. Parmi les 14 patients du milieu rural (consommant de l'eau de puits ou du « oued » ou marigot), 12 étaient infectés par *H. Pylori* soit 85,71 % contre 76,83 % chez les urbains. La consommation d'eau non potable est un facteur de risque connu dans l'infection à *H. Pylori* (Hafidi, 2013). Cette différence s'explique par les conditions d'hygiène plus mauvaises en zone rurale.

Chez les sujets tabagiques 96,5 % étaient infectés, fréquence plus élevée que celle de la population générale de notre série, 83,76 %. Ceci signifie que le tabac favorise ou entretient l'infection à *H. Pylori*. Les 18 consommateurs d'alcool étaient tous infectés par *H. Pylori*. Notons que tous étaient également tabagiques. Le tabac et l'alcool sont des facteurs de risque indépendant de l'infection à *H. Pylori*. Dans notre étude, l'infection prédominait chez les sujets à niveau socio-économique bas vivant dans la promiscuité (plus de 7 personnes par toit et/ou dans des bidonvilles où les conditions de salubrité sont médiocres). L'infection demeure dans la couche à niveau socio-économique élevé mais avec une fréquence moindre, 61,53 % contre 89,13 % chez les défavorisés. Ces chiffres confirment que l'infection à *H. Pylori* est corrélée aux conditions d'hygiène (Sobhani, 2005).

L'infection à HP était associée à toutes les pathologies gastroduodénales dans notre série, à des fréquences variables. Par ordre de fréquences décroissantes, les ulcères bulbaires étaient associés dans 93,02 % des cas à l'infection à *H. Pylori*, les gastrites endoscopiques 91,84 % ; les dyspepsies non ulcéreuses 84,06 % ; les ulcères gastriques 80 % et les cancers gastriques dans 33,33 % des cas. Toutes les études réalisées sont unanimes que *H. Pylori* est incriminé dans les affections gastroduodénales en particulier les gastrites chroniques et la maladie ulcéreuse gastroduodénale

(Bommelaer, 2009 ; Lamarque, 2012 ; Seyed Mahdi Seyed, 2015 ; Shah, 2015). Au Maroc, il était noté une prévalence de 100 % d'infection à *H. Pylori* dans une série de 215 patients ayant un ulcère gastrique et/ou duodéal (Hafidi, 2013). L'aspect endoscopique normal malgré la présence de la bactérie est connu et s'explique par la gastrite asymptomatique (Kim, 2011). Ceci avait suscité l'intérêt d'une recherche systématique de la bactérie, surtout dans les pays de hautes prévalences par des moyens simples non invasif ; ou celle de l'éradication systématique en cas de symptôme digestif haut (associé ou non à une affection organique) au regard du caractère carcinogène du germe. Mais la rareté du cancer gastrique dans les cas d'infection à *H. Pylori* en Afrique (Ilboudo, 1998 ; Cataldo, 2004) comme l'attestent nos résultats (3 cas de cancers gastriques sur 223 patients HP+ dont un seul est associé à HP) ne milite pas en faveur de cette attitude. Dans l'attente des résultats d'études supplémentaires (facteurs de virulence, génotypes de *H. Pylori*, cofacteurs), les recommandations de la SNFGE restent la référence (Lamarque, 2012 ; Malfërtheiner, 2012).

Deux cent cinq (205) patients sur 271 (75,64 %) présentaient une gastrite chronique (GC) non spécifique. Les séries hospitalières africaines montraient des taux de prévalence de 91 à 98 % (Diomandé, 1991 ; Cataldo, 2004 ; Konaté, 2007). En Europe, ces taux variaient entre 71 et 91 %. La fréquence de la GC non spécifique dans la population générale est évaluée entre 30 et 35 % en Scandinavie. Certes, une GC non spécifique est une maladie multifactorielle mais HP en est actuellement la principale cause (Meltzer, 2015 ; Shah, 2015). Cette relation causale est longuement démontrée. 89,25 % des gastrites de notre série (183/205) étaient *H. Pylori* positives. L'implication de cette bactérie est diversement évaluée dans les différentes régions. En Afrique, la prévalence de la gastrite à HP varie entre 72 et 91,3 %, au Nigéria, au Sénégal et en Cote d'Ivoire cette prévalence est respectivement de 81%, 82,5% et de 91,3 %. La prévalence de la GC à HP varie de 64 à 100 % en Europe et en Amérique du Nord (Malfërtheiner, 2012). Il est donc probable qu'ici comme ailleurs la cause des gastrites chroniques antrales non-spécifiques soit l'infection à HP.

Une muqueuse normale à l'endoscopie malgré la présence d'HP était notée dans 19,37 % (44/227) et parmi les estomacs histologiquement normaux, HP était présent dans 66,6 % (44/66). Ce dernier taux est largement au delà des 0 à 15 % de la littérature. Certes, HP peut se trouver uniquement dans le film muqueux mais nous pensons que ce résultat (absence de lésion de gastrite en présence de HP) est surestimé car la gastrite à HP peut présenter une topographie hétérogène discontinue et les biopsies antrales étaient probablement réalisées au niveau des intervalles de muqueuse saine. Ainsi, des biopsies multiples sont nécessaires avant d'infirmier une GC. L'aspect endoscopique n'a aucune valeur prédictive de la présence ou de l'absence de HP dans la littérature comme dans notre série, en effet 76 des endoscopies normales étaient HP positives. L'aspect de gastrites endoscopiques ne permet pas non plus de suspecter la présence de HP car 10,7 % (22/205) des Gastrites endoscopiques étaient HP négatives. En cas d'ulcère duodéal accompagnant la GC, HP était retrouvé dans 93,02 % des cas. Notre série ne comportait que 5 cas d'ulcères gastriques bénins ; tous étaient associés à une GC atrophique dont 4 étaient HP positives. La gastrite à HP paraît indispensable dans l'ensemble des études récentes au développement des ulcères gastroduodéaux (Kato, 2013). La gastrite lymphocytaire bien individualisée dans d'autres séries n'a pas été retrouvée dans notre étude. Les 9 cas de métaplasie intestinale et le seul cas de dysplasie légère qui accompagnaient la gastrite étaient HP positives. Dans notre série, il y'avait 3 cas de cancers gastriques dont les types histologiques étaient des adénocarcinomes liberkhüniens et un seul était associé à *H. Pylori* confirmant ainsi « l'énigme africain : fréquence élevée d'infection à HP et rareté du cancer de l'estomac en Afrique » (Cataldo, 2004).

Conclusion

Notre étude vient confirmer que l'infection à *H. Pylori* est très répandue au Maroc touchant sans distinction les deux sexes. L'infection prédomine chez les sujets à niveau socio-économique bas vivant dans la promiscuité et les conditions d'hygiène médiocres. La consommation de tabac et/ou d'alcool semblaient favoriser l'infection dans notre étude. L'infection à HP étaient associée à toutes les pathologies gastroduodénales avec une fréquence plus élevée des ulcères duodénaux 93,02 % et des gastrites 91,84 %. La rareté des cancers de l'estomac (1/227), dans notre étude, malgré une fréquence élevée de l'infection HP, confirme « l'énigme africain ».

Références bibliographiques

- Bommelaer G, Stef A. 2009.** *Ulcère gastroduodéal : avant et après Helicobacter pylori.* *Gastroentérol Clin et Biol* ; 33(8-9) : 626-634.
- Cataldo F, Simporé J, Greco P, Iboudo D, Musumeci S., 2004.** *Helicobacter pylori infection in Burkina Faso: an enigma within an enigma.* *Dig Liver Dis. Sep* ; 36(9):589-93.
- De Korwin JD, Lehours P., 2010.** *Helicobacter pylori : notions fondamentales, épidémiologie, méthodes diagnostiques.* Elsevier Masson EMC, Paris ; 9-000-B-60.
- Diomandé MI, Flejou JF, Potet F. et coll., 1991.** *Gastrites chroniques et infection à H. Pylori en Côte d'Ivoire.* Etude d'une série de 227 patients symptomatiques. *Gastroenterol clin et biol*, 15, 711-716.
- Hafidi R., Oubaha S., El Gamrani Y. et coll., 2013.** *Infection à Helicobacter pylori : aspects épidémiologiques, cliniques et endoscopiques.* *J Afr. Hépatol. Gastroenterol.* 7; 74-77
- Iboudo D., Bougouma A., Sombié R. et coll., 1998.** *Infection à Helicobacter pylori chez l'enfant en zone tropicale, aspects endoscopiques et histologiques.* *Gastroenterol Clin Biol*, (22) : 855-857.
- Joutei HAH., Hilali A., Fechtali T., Rhallabi N, Benomar H., 2010.** *L'infection à Helicobacter pylori chez 755 patients présentant des symptômes digestifs : Institut Pasteur du Maroc, 1998-2007.* *East Med Health J (EMHJ)* 16 (7) : 778-782
- Kato T1, Yagi N, Kamada T and al., 2013.** *Study Group for Establishing Endoscopic Diagnosis of Chronic Gastritis. Diagnosis of Helicobacter pylori infection in gastric mucosa by endoscopic features: a multicenter prospective study.* *Dig Endosc.* Sep;25(5):508-18. doi: 10.1111/den.12031. Epub 2013 Jan 29.
- Kim Eun-Hee, Kyung-Sook Hong, Hua Hong, Ki Baik Hahm., 2011.** *Detouring the Undesired Route of Helicobacter pylori-Induced Gastric Carcinogenesis.* *Cancers*, 3(3), 3018-3028; doi:10.3390/cancers3033018.
- Konaté A, Diarra M, Soucko-Diarra A et coll. 2007.** *Gastrites chroniques à l'ère d'Helicobacter pylori au Mali.* *Acta Endoscopica.* June, Volume 37, Issue 3, pp 315-320.
- Lamarque D, Burucoa C, Courillon-Mallet A et coll., 2012.** *Révision des recommandations françaises sur la prise en charge de l'infection par Helicobacter pylori.* *Hépatogastro* ; 19 : 475-502
- Malfertheiner P, Megraud F, O'Morain Colm A and al., 2012.** *European Helicobacter Study Group (EHSg). Management of Helicobacter pylori infection-the Maastricht IV/ Florence Consensus Report.* *Gut* ; 61:646-664. doi:10.1136/gutjnl-2012-302084.
- Meltzer AC1, Winter LE2, Kulie P2 and al., 2015.** *Treating Gastritis, Peptic Ulcer Disease, and Dyspepsia in the Emergency Department: The Feasibility and Patient-Reported Outcomes of Testing and Treating for Helicobacter pylori Infection.* *Ann Emerg Med.* Aug; 66(2):131-9. doi: 10.1016/j.annemergmed.2015.02.008. Epub 2015 Mar 21.
- Seyed Mahdi Seyed Mirzaei, 1 Mohammad Javad Zahedi, 1 and Sara Shafiei pour, 2015.** *Prevalence of Helicobacter Pylori-Negative, Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drug Related Peptic Ulcer Disease in Patients Referred to Afzalipour Hospital.* *Middle East J Dig Dis.* Oct; 7(4): 241-244.
- Shah DK, Jain SS, Mohite A and al., 2015.** *Effect of H.Pylori density by histopathology on its complications and eradication therapy.* *Trop Gastroenterol.* Apr-Jun;36(2):101-6
- Sobhani I, Pospai D, Mignon M, Fléjou J F., 2005.** *Helicobacter pylori : épidémiologie, mécanismes d'altération de la muqueuse gastrique et diagnostic bactériologique.* Jean Claude Rambaud. 2^e édition. *Traité de gastroentérologie.* Paris. Médecine-Sciences, Flammarion, 301-309.