

La place de la chirurgie du montage antireflux après myotomie de Heller laparoscopique pour achalasia de l'œsophage : A propos de 34 cas

Anass Ahallat and R. Kadiri

Clinique chirurgicale C, Hôpital IBN SINA, Rabat, Maroc

Copyright © 2019 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: Achalasia is a rare esophageal motility disorder, with unknown etiology. It is characterized by an esophageal aperistalsis, and a failure of relaxation of the lower esophageal sphincter in response to swallowing. The clinic, the barium swallow and endoscopy suggest the diagnosis; that is confirmed by manometry. Surgical treatment, palliative, provides excellent results in terms of dysphagia but increases gastroesophageal reflux risk. The combination of Heller myotomy and a fundoplication is used to prevent postoperative gastroesophageal reflux, but the results remain controversial. Our study aims to compare the postoperative results in terms of gastroesophageal reflux in both groups of patients who underwent the Heller myotomy with and without fundoplication, in order to challenge the interest of the systematic association of the fundoplication. Among the 34 patients in the study, 7 have benefited of the Heller myotomy with fundoplication, and 27 have benefited from the Heller myotomy without fundoplication. Our results showed that clinical gastroesophageal reflux occurred for 14% of patients with fundoplication and 18,5% of patients without fundoplication. On the other hand, the pH reflux occurred for 80% of patients with fundoplication and 69.2% of patients without fundoplication. The pH measurement analysis after the surgery showed an average GERD rate in a standing position of 1.9% in the group of patients with fundoplication and 7.2% in the group of patients without fundoplication. The same analysis showed an average rate of gastroesophageal reflux in a lying position of 30% for both groups. We concluded that there is no difference between using the fundoplication or not to prevent postoperative GERD, so it should be dedicated to specific cases such as hiatal hernia.

KEYWORDS: Achalasia, dysphagia, gastroesophageal reflux, heller myotomy, Fundoplication.

RÉSUMÉ: L'achalasia est un trouble moteur primitif de l'œsophage d'étiologie inconnue, qui se caractérise par un apéristaltisme œsophagien, et un défaut de relaxation du sphincter inférieur de l'œsophage après la déglutition. Le diagnostic est évoqué par la clinique (dominée par la dysphagie), le TOGD et l'endoscopie, et confirmé par la manométrie. Le traitement chirurgical, bien que palliatif, offre d'excellents résultats en terme de dysphagie mais expose au risque de RGO. L'association d'un SAR à la myotomie de Heller est utilisée pour prévenir le RGO postopératoire, avec des résultats controversés.

Notre étude a pour but de comparer les résultats postopératoires en terme de RGO chez deux groupes de patients ayant bénéficié de la myotomie de Heller avec et sans SAR, pour juger l'intérêt de l'association systématique du SAR.

Nous avons inclus dans notre série 34 patients, opérés par voie coelioscopique, parmi lesquels 7 ont bénéficié de la myotomie de Heller avec SAR et 27 sans SAR. Nos résultats ont montré la survenue de RGO clinique chez 14% des patients avec SAR et 18,5% des patients sans SAR. Le RGO pHmétrique est présent chez 80% des patients avec SAR et 69,2% des patients sans SAR. L'analyse du RGO pHmétrique a montré un taux moyen de RGO en position debout de 1,9% chez le groupe des patients avec SAR et 7,2% chez les patients sans SAR, le taux moyen de RGO en position couché est de 30% chez les 2 groupes. L'adjonction d'un SAR ne montre pas de différence dans la prévention du RGO postopératoire et doit être réservé à des situations particulières comme l'hernie hiatale.

MOTS-CLEFS: Dysphagie, Achalasia, Myotomie de Heller, RGO, système anti-reflux.

1 INTRODUCTION

L'achalasia œsophagienne constitue un trouble moteur primitif de l'œsophage. Elle est caractérisée par un apéristaltisme du corps œsophagien avec un défaut de relaxation du sphincter inférieur de l'œsophage après la déglutition. Le traitement de l'achalasia, toujours palliatif, a pour but de diminuer la pression du sphincter inférieur de l'œsophage (SIO) afin d'améliorer de façon passive la clairance œsophagienne. Il n'existe aucun traitement permettant de corriger l'apéristaltisme et le défaut de relaxation du SIO. Trois moyens sont actuellement disponibles: le traitement médical par voie orale (inhibiteurs calciques, dérivés nitrés), le traitement endoscopique par dilatation pneumatique ou par injection intra-sphinctérienne de toxine botulique, ou encore par la POEM (PerOral Endoscopic Myotomy) et le traitement chirurgical par myotomie du SIO avec ou sans système anti-reflux associé.

Le traitement chirurgical est le traitement le plus efficace mais exposerait au reflux gastro-œsophagien suite à la section du sphincter inférieur de l'œsophage. Nous avons voulu, par cette étude prospective menée dans la clinique Chirurgie C, rapporter les résultats fonctionnels, particulièrement sur le RGO post opératoire, chez des patients ayant bénéficié de la cardiomyotomie de Heller avec et sans système anti-reflux, en étudiant les facteurs qui peuvent y contribuer.

2 MATÉRIEL ET MÉTHODES

Notre étude rétrospective a porté sur 34 cas de patients porteurs de megaoesophage idiopathique, colligés sur une période de 14 ans allant de juillet 2000 à décembre 2014.

19 étaient des femmes (56%) et 15 des hommes (44%) avec sex-ratio homme/femme de 0,7.

L'âge des patients varie entre 16 et 70 ans avec un âge moyen de 40ans.

La dysphagie a été présente chez tous les malades, la régurgitation chez 10 patients (29%), epigastralgies chez 6 patients (18%) et l'amaigrissement chez 16 patients (47%).

Signes extradigestifs tels que la toux nocturne et les bronchopneumopathies à répétition chez 4 patients (12%).

Tous les patients ont bénéficié d'une fibroscopie œsogastroduodénale (FOGD), permettant d'éliminer un obstacle organique, tumoral ou inflammatoire. Elle a objectivé une stase alimentaire avec dilatation de l'œsophage, un spasme du bas œsophage et sensation de ressaut lors du passage du cardia chez 22 patients (71%).

Le transit œsogastroduodéal (TOGD) est réalisé chez 30 patients (88%), permettant de classer les patients en fonction du degré de dilatation de l'œsophage comme suit :

5 patients avaient une achalasia stade I (soit 17%). (fig1)

21 patients avaient une achalasia stade II (soit 70%). (fig2)

3 patients avaient une achalasia stade III (soit 10%). (fig3)

1 patient avait une achalasia stade IV (soit 3%).(fig4)



Fig. 1. Achalasia stade I selon la classification de Ressano Maalenchin



Fig. 2. Achalasia stade II selon la classification de Ressano Maalenchini



Fig. 3. Achalasie stade III selon la classification de Ressano Maalenchini



Fig. 4. Achalasie stade IV selon la classification de Ressano Maalenchini

La manométrie a été réalisée chez 30 patients, et a pu confirmer dans tous les cas le diagnostic de megaoesophage en montrant l'apéristaltisme du corps de l'œsophage, avec la relaxation incomplète ou absente du sphincter inférieur de l'œsophage (SIO), l'hypertonie du SIO est retrouvée chez 12 patients, alors que la pression du SIO est normale chez 11 patients, et basse chez une patiente.

Tous les patients ont bénéficié de la myotomie selon Heller de 6 à 8cm, par voie coelioscopique

Chez 27 patients la myotomie de Heller n'a pas été associée à un système anti reflux (soit 79% des cas).

7 patients ont bénéficié de la myotomie de Heller avec système anti-reflux

3 RÉSULTATS

3.1 SUR LE PLAN CLINIQUE

3.1.1 LA DYSPHAGIE

La dysphagie a disparu en postopératoire chez 24 patients (71% des patients), elle est modérée et intermittente chez 10 patients (29% des patients) qui rapportent néanmoins une nette amélioration de la qualité de vie et un gain pondéral satisfaisant.

3.1.2 VARIATION PONDÉRALE

Le gain pondéral moyen de tous nos patients est de 7,2 kg en moyenne (variant de 0 à +20.5 kg). Le gain pondéral moyen chez les 10 patients ayant une persistance de la dysphagie en postopératoire est de 6,7 kg, avec un gain pondéral maximal de 20,5 kg Ceci atteste de l'amélioration de l'état général des patients en postopératoire malgré la persistance de la dysphagie.

3.1.3 DOULEUR

Deux patients (6% des patients) rapportent des douleurs épigastriques occasionnelles à type de crampe ou de pesanteur, déclenchées par les repas copieux, sans altération de la qualité de vie. Par contre aucun patient ne rapporte de notion de douleur thoracique.

3.1.4 RGO

Le reflux gastro-œsophagien clinique est absent chez 28 patients (soit 82% des patients)

Retrouvé chez 6 patients (soit 18% des patients), parmi lesquels 5 ont bénéficié de la myotomie de Heller par voie coelioscopique sans système antireflux, et 1 patient a bénéficié de la myotomie de Heller avec SAR

Les régurgitations sont présentes chez 5 patients. Elles sont occasionnelles, survenant surtout la nuit, favorisées par les repas copieux et déclenchées par la position antéfléchie ou couchée

Le pyrosis est retrouvé chez 3 patients, survenant de façon occasionnelle à la suite de repas copieux.

3.2 SUR LE PLAN PARACLINIQUE

Le TOGD, la manométrie et la pHmétrie sont demandés de façon systématique durant le suivi postopératoire

3.2.1 TOGD

Réalisé chez 12 patients, il a montré une hernie de la zone de myotomie avec un bon passage du produit de contraste au niveau de la jonction œsogastrique, une diminution de la dilatation de l'œsophage et une absence de RGO pathologique malgré le changement de position. (fig 5)



Fig. 5. TOGD post opératoire d'une patiente ayant bénéficié de la myotomie de Heller avec SAR type Toupet

3.2.2 PHMÉTRIE DE 24 HEURES

La pHmétrie réalisée chez 16 patients, a permis de mettre en évidence le reflux cliniquement asymptomatique et nous a aidé à comparer et à analyser les résultats retrouvés chez les 3 groupes de patients :

- Le premier groupe de patients ayant bénéficié de la myotomie de Heller avec système anti-reflux type Nissen ou toupet (comprenant 6 patients)
- Le deuxième groupe de patients ayant bénéficié de la myotomie de Heller avec système anti-reflux type DOR (comprenant 1 patient)
- Le troisième groupe de patients ayant bénéficié de la myotomie de Heller sans système anti-reflux (comprenant 27 patients)

Les paramètres à étudier dans la pHmétrie de 24 heures sont :

- Pourcentage de temps passé sous un pH seuil à 4 en position couchée dont la valeur normale est inférieure à 3%
- Pourcentage de temps passé sous un pH seuil à 4 en position debout dont la valeur normale est inférieure à 7%
- Pourcentage de temps passé sous un pH seuil à 4, total durant les 24h, la valeur normale étant 5%

Pour une analyse plus fine du taux de RGO pH métrique chez les patients avec et sans SAR, nous avons réalisé une étude statistique par le logiciel IBM Statistiques SPSS 20, les résultats sont les suivants :

Tableau 1. Comparatif des valeurs moyennes du pourcentage de temps passé sous pH<4 en position couchées, debout et totale de 24h, chez les patients des 3 groupes

| % de temps passé sous pH4 | Valeur normale | Valeur | |
|---------------------------|----------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | | moyenne chez les patients avec SAR | moyenne chez les patients sans SAR |
| Couché | < 3% | 30% | 30% |
| debout | <7% | 1,9% | 7,2% |
| total | <5% | 16,1% | 14,7% |

Tableau 2. Comparatif du nombre d'épisodes de RGO supérieur à 5min à la pHmétrie de 24h chez les patients ayant une myotomie de Heller avec et sans SAR

| Nombre d'épisodes de RGO supérieur à 5min | Myotomie de Heller sans SAR | Myotomie de Heller avec SAR |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| | | 5 |

Chez les 16 patients ayant bénéficié de la pHmétrie, seuls 4 patients ont un reflux symptomatique, le résultat de cet examen a permis de confirmer le reflux pathologique de ces 4 patients, mais a aussi révélé un reflux pathologique nocturne chez 7 patients.

Notre analyse statistique a montré que parmi les 11 patients ayant un RGO pathologique à la pHmétrie, 4 ont un SAR type toupet (80% des patients avec SAR), 6 n'ont pas de SAR (69,2% des patients sans SAR) et une patiente a un SAR type DOR. Le pourcentage moyen de RGO total est de 16,1% chez les patients avec SAR et 14,7% chez les patients sans SAR. Le pourcentage de reflux en position couchée chez les patients avec et sans SAR est identique : 30%.

Par ailleurs les patients ayant un SAR (y compris le SAR type DOR) font moins de RGO en position debout et moins d'épisodes de RGO de plus de 5 minutes par rapport aux patients sans SAR.

4 DISCUSSION

4.1 EPIDÉMIOLOGIE

L'achalasie est le trouble moteur de l'œsophage le plus fréquent, sa prévalence est de l'ordre de 10/100000 habitants. [1] Elle concerne aussi bien l'homme que la femme de façon presque égale [2] , dans notre série on retrouve une légère prédominance féminine avec un sex ratio (homme/femme) de 0.7 aussi noté dans la série d'Agrusa [3] et proche du sex ratio de la série d'Hugo Bonatti à 0.8. [4] L'achalasie œsophagienne peut survenir à tout âge même s'il existe deux pics de prévalence, l'un entre 20 et 30 ans et l'autre entre 50 et 60 ans [5] , aussi observé dans notre série.

4.2 MANIFESTATIONS CLINIQUES

4.2.1 DÉLAI MOYEN DE DIAGNOSTIC

Le délai moyen d'évolution de la maladie avant le diagnostic dans notre série est de 53 mois il est long, mais proche de celui retrouvé dans les autres séries comme celle de Eckardt à 55 mois [8], Hugo Bonatti à 47 mois [4] et reste inférieur au délai moyen de la série de Arman Kilic à 101 mois[6] . Le retard du diagnostic peut être lié à la méconnaissance de la pathologie par les praticiens, la sous médicalisation, l'inaccessibilité aux moyens de diagnostic (endoscopie, manométrie, radiologie), l'adaptation des patients aux symptômes.

4.2.2 DYSPHAGIE

Symptôme le plus courant et le plus précoce dans l'achalasie [7].

Dans notre étude la dysphagie était constante, retrouvée chez 100% des patients. C'est aussi le cas de plusieurs séries comme celle de N.Ele [7] , d'Alteroche [12] et M.Aljabreen[9], alors qu'elle n'est retrouvée que dans 93% des cas dans la série de Hugo Bonatti.[4] Il s'agit le plus souvent d'une dysphagie basse (70 à 80 % des cas)[10]. Elle est sélective pour les solides dans 50% des cas, intéresse les solides et les liquides dans 40% des cas, mais elle est évocatrice d'une achalasie lorsqu'elle est paradoxale.

4.2.3 LES RÉGURGITATIONS

Dans notre étude, 10 patients présentaient ce symptôme soit 29%, ce pourcentage reste largement inférieur à celui retrouvé dans les autres séries comme celle de N.Ele [7] qui atteint jusqu'à 93,75% des patients et Hugo Bonatti [4] à 60% des patients. Ces régurgitations peuvent être soit actives, résultant des contractions post prandiales de l'œsophage achalasique ; ou passives en rapport avec la stase alimentaire, et donc provoquées par l'antéflexion et le décubitus. [11]

4.2.4 LES FAUSSES ROUTES

Lorsqu'elles surviennent la nuit, les régurgitations peuvent être responsables de fausses routes et donc de complications respiratoires constatées chez 12% des patients de notre séries, et 20% des patients de l'étude menée par d'Alteroche [12]

4.2.5 L'AMAIGRISSEMENT

Dans notre série, 16 patients présentaient un amaigrissement soit 47% des patients, ce taux est presque identique à celui retrouvé dans la série de M.Aljebreen à 44,8%[9], et supérieur à celui retrouvé dans la série de Hugo Bonatti qui n'atteint que 20% des patients [4]. Par ailleurs l'amaigrissement est noté chez 68,75% des patients de la série de N.Ele [7].

4.3 PARACLINIQUE

4.3.1 FIBROSCOPIE

L'endoscopie doit être le premier examen effectué car elle permet d'éliminer une cause organique de la dysphagie. Elle peut être normale au début de la maladie ou peut montrer des arguments en faveur d'une achalasia lorsque l'œsophage paraît dilaté, atone et contient du liquide de stase ou des résidus alimentaires. [11]

Elle permet aussi de rechercher des complications comme l'œsophagite qui est secondaire à la stase alimentaire. Une mycose est assez fréquemment observée. [11]

Pratiquée dans notre série chez 91% des patients, la fibroscopie a montré un aspect normal chez 10% des patients, comparé à 5% dans l'étude rétrospective d'Alan J[13], 23% dans les résultats de la nationale université de Singapour [14], et 40% dans le travail de Serraj [15]. Elle a montré des arguments en faveur de l'achalasia chez 71% des patients. L'œsophagite a été retrouvée chez 6% des patients.

4.3.2 TOGD

Montre un rétrécissement harmonieux en « bec d'oiseau » ou en queue de radis de l'extrémité inférieure de l'œsophage. Lorsqu'il s'y associe une dilatation de l'œsophage d'amont, on parle de méga œsophage. La dilatation importante donne un aspect en chaussette et témoigne de l'ancienneté des symptômes.

4.3.3 MANOMÉTRIE

Examen de choix pour le diagnostic précoce de l'achalasia œsophagienne, même quand la fibroscopie et le TOGD sont normaux

Pression de relaxation intégrée (PRI) moyenne et l'analyse individuelle des déglutitions. Cet examen a été introduit dans notre formation en Mai 2013, seuls 2 patients ont en bénéficié.

4.4 RÉSULTATS FONCTIONNELS APRÈS MYOTOMIE DE HELLER

4.4.1 LA DYSPHAGIE

La myotomie de Heller offre d'excellents résultats post opératoires à court et à long terme en ce qui concerne l'amélioration de la dysphagie (4)

4.4.2 RGO

Le RGO reste l'une des principales complications de la myotomie de Heller, elle exposerait non seulement aux complications de l'œsophagite peptique mais aussi à l'altération de la qualité de vie des patients [16]

Pour prévenir la survenue de cette complication post opératoire, plusieurs équipes proposent de rajouter un SAR systématique, dont l'intérêt est jusque là un sujet de controverse. Pour certains, le geste anti-reflux compromet l'efficacité de l'opération en terme de dysphagie, prend du temps, ou est simplement inutile pour prévenir le RGO post opératoire [16]. Pour d'autres, il est indispensable à la bonne qualité des résultats.

Dans notre série six patients présentent un RGO symptomatique (soit 18% des patients), dont 5 ont une cardio-myotomie de Heller sans SAR (soit 18,5 % des patients sans SAR) et un seul a un SAR associé type Toupet (Soit 14% des patients avec SAR)

Le taux de RGO symptomatique chez nos deux groupes de patients est presque identique, rejoignant le résultat de la méta-analyse de Lyass.S, qui a montré un taux de RGO clinique à 5,9% chez les patients avec SAR et 13% chez les patients sans SAR [17], contrairement au résultat de la méta analyse de campos [17] qui conclue clairement en faveur de la prévention du reflux lors de l'adjonction systématique d'un SAR, chiffrant l'incidence du reflux à 31.5 % en cas de myotomie seule à 8.8% en cas de dispositif anti reflux associé.

Pour une analyse plus objective, nous avons aussi comparé la survenue de RGO à la pHmétrie post opératoire qui permet de mettre en évidence une fréquence du reflux plus importante que celle observée cliniquement, et permet aussi d'étudier

plusieurs paramètres : La survenue de RGO en position couchée, en position debout, Le pourcentage de RGO total et le nombre d'épisodes de RGO supérieur à 5 min

Dans notre étude 16 patients ont réalisé la pHmétrie post opératoire qui montre un reflux pathologique chez 11 patients. Parmi lesquels 36% seulement ont un RGO symptomatique. Le reflux pHmétrique est présent chez 80% des patients avec SAR, et 69,2% des patients sans SAR.

Les patients avec et sans SAR ont un taux de RGO pHmétrique en position couché identique, chiffré à 30%, alors qu'en position debout les patients avec SAR ont de meilleurs résultats (7,2% de RGO chez les patients sans SAR, comparé à 1,9% chez les patients avec SAR). Ceci peut s'expliquer par l'effet de la pesanteur qui joue un rôle important, à coté du SAR pour prévenir la survenue du reflux lié à l'absence du péristaltisme, alors qu'en position couchée l'effet de la pesanteur sur le reflux disparaît.

Nos résultats montrent donc l'intérêt de l'adjonction du SAR pour prévenir la survenue de RGO en position debout mais aussi pour réduire le nombre d'épisodes de RGO supérieurs à 5 min. alors qu'il ne prévient pas la survenue du RGO en position couchée

Le système anti-reflux a par ailleurs l'inconvénient d'allonger la durée opératoire qui passe dans notre expérience d'une moyenne de 2h dans la myotomie de Heller sans SAR, à 3h pour la myotomie de Heller avec SAR, cette durée supplémentaire de l'opération est due à la nécessité d'étendre la dissection vers la jonction œsogastrique et à la réalisation du SAR lui-même.

Cette amélioration disparaît en position couchée et sur la durée totale de l'examen, ramenant au fait qu'un des moyens efficaces de lutte contre le RGO est le péristaltisme œsophagien qui est absent dans cette maladie. Ajouter un SAR à la myotomie de Heller impose une dissection plus importante, une durée opératoire plus élevée et des sutures sur un œsophage dont la muqueuse est dénudée, ce qui peut augmenter le risque d'incidents per opératoires et de complications postopératoires. Nous pensons qu'il doit être réservé aux cas où une hernie hiatale est associée à l'achalasia œsophagienne.

5 CONCLUSION

La cardiomyotomie de Heller par voie coelioscopique constitue le traitement de choix de l'achalasia mais peut favoriser la survenue de RGO en postopératoire.

Notre étude a montré que l'adjonction de SAR à la myotomie n'améliore pas les chiffres globaux en pHmétrie.

La seule amélioration apparaît en position debout, ce qui laisse penser que ce reflux est plus dû à l'absence de péristaltisme lui-même (achalasia) qu'à la myotomie proprement dite.

L'adjonction d'un SAR ne montre pas de différence dans la prévention du RGO postopératoire et doit être réservé à des situations particulières comme l'hernie hiatale.

REFERENCES

- [1] von Rahden BH, Filser J, Seyfried F, Veldhoen S, Reimer S, Germer CT. Diagnostics and therapy of achalasia. *Chirurg*. 2014 Dec; 85(12):1055-63.
- [2] M. Leconte, R. Douard, M. Gaudric, B. Dousset Traitement chirurgical des troubles moteurs de l'œsophage *J Chir* 2008,145, N°5
- [3] A. agrusa, G. Romano, S. Bonventre, G. salamone, G. cocorullo, and G. Gulotta Laparoscopic treatment for esophageal achalasia: experience at a single center. *G Chir*. 2013 Jul-Aug; 34(7-8): 220–223.
- [4] Hugo Bonatti, Ronald A. Hinder, Josef Klocker, Beate Neuhauser, Alexander Klaus, Sami R. Achem, Kenneth de Vault. Long-term results of laparoscopic Heller myotomy with partial fundoplication for the treatment of achalasia. *the am*
- [5] Douard R, Gaudric M, Chaussade S, Couturier D, Houssin D, Dousset B. Functional results after laparoscopic Heller myotomy for achalasia: A comparative study to open surgery. *Surgery* 2004; 136:16-24.
- [6] Arman Kilic, Matthew J. Schuchert, Arjun Pennathur, Sebastien Gilbert, Rodney J. Landreneau, James D. Luketich. Long-term outcomes of laparoscopic Heller myotomy for achalasia. *Surgery* 2009; 146:826-33 *erican journal of surgery*. 2005 Dec; 190(6):874-8
- [7] N. Ele, P. Bouya, B. Atipo Ibara, C. Kouba, R. Massengo. Résultats du traitement chirurgical de l'achalasia : à propos de 16 cas. *e-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie*, 2003, 2 (2) : 26-29.
- [8] Eckardt VF, Köhne U, Junginger T, Westermeier T. Risk factors for diagnostic delay in achalasia. *Dig Dis Sci*. 1997 Mar; 42(3):580-5.

-
- [9] Aljebreen AM, Samarkandi S, Al-Harbi T, Al-Radhi H, Almadi MA. Efficacy of pneumatic dilatation in Saudi achalasia patients. *Saudi J Gastroenterol.* 2014 Jan-Feb
- [10] Metman EH, Debbabi S, Negreanu L. Troubles moteurs primitifs de l'œsophage. *EMC , Gastro-entérologie ; 9-201-A-10 ; 2006 Elsevier Masson.*
- [11] Gaudric M, Entremont A. Prise en charge de l'achalasia. *Hépatogastro* 2005; 12: 211-217.
- [12] Alteroche L, Oung C, Fourquet F, Picon L, Lagasse JP, Metman EH. Evolution of clinical and radiological features at diagnosis of achalasia during a 19-year period in central France. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2001 Feb; 13(2):121-6.
- [13] Alan J, Cameron MD, Malcolm A, et al. Videoendoscopic diagnosis of esophageal motility disorders. *Gastrointestinal Endoscopy* January 1999; vol.49(1)62-69.
- [14] Khek-Yo Ho, Hua-Hui Tay. A prospective study of the clinical features, manometric findings, incidence and prevalence of achalasia in singapore. *Journal of Gastroenterology and Hepatology* 1999; 14: 791-795.
- [15] Serraj I. L'achalasia de l'œsophage à travers la manométrie œsophagienne quel intérêt. Thèse de médecine 2002.
- [16] Robert M, Poncet G, Mion F, Boulez J. Results of laparoscopic Heller myotomy without anti-reflux procedure in achalasia. Monocentric prospective study of 106 cases. *Surg Endosc.* 2008 Apr;22(4):866-74. Epub 2007 Oct 18.
- [17] Lyass S, Thomas D, Steiner JP, Phillips E. Current status of an antireflux procedure in laparoscopic Heller myotomy. *Surg Endosc.* 2003 Apr;17(4):554-8.
- [18] Campos GM, Vittinghoff E, Rabl C, Takata M, Gadenstätter M, Lin F, Ciovica R. Endoscopic and surgical treatments for achalasia: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg.* 2009 Jan;249(1):45-57.