ENDOSCOPIC MUCOSAL RESECTION COMPARED TO ARGON PLASMA COAGULATION FOR ABLATION OF BARRETT'S EPITHELIUM

Thesis

Submitted for Partial Fulfillment of Master Degree in Internal Medicine

By

Tamer Saber Hassan Amr

M.B.B.Ch.

Supervised by

Prof. Dr. /Mohamed Abdelfattah Elmalatawy

Professor of gastroenterology and hepatology

Faculty of Medicine

Ain shams University

Prof. Dr. / Hanan Mahmoud M.Badawy

Professor of gastroenterology

Faculty of Medicine

Ain shams University

Prof. Dr. / Adel A.Mahmoud Yussef

Assistant Professor of gastroenterology

Faculty of Medicine

Ain shams University

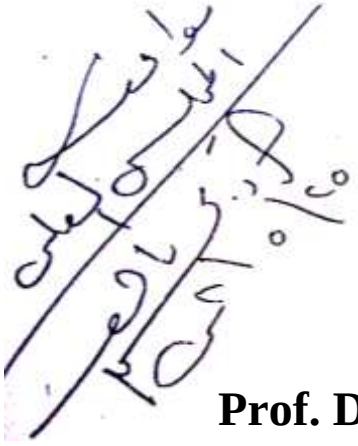
Faculty of Medicine

Ain shams University

2010

ENDOSCOPIC MUCOSAL RESECTION COMPARED TO ARGON PLASMA COAGULATION FOR ABLATION OF BARRETT's EPITHELIUM

Protocol Thesis
Submitted for Partial Fulfillment of Master Degree in gastroenterology



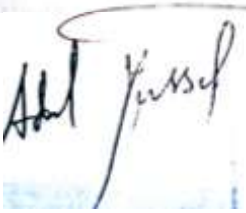
By
Tamer Saber Hassan Amr
M.B.B.Ch.

Under supervision
Of

Prof. Dr. Mohamed Abdelfattah Elmalatawy
Professor of gastroenterology and hepatology
Ain shams University

Prof. Dr. Hanan Mahmoud M.Badawy
Assistant Professor of gastroenterology
Ain shams University

Prof. Dr. Adel A.Mahmoud Yussef
Assistant Professor of gastroenterology
Ain shams University



Faculty of Medicine
Ain shams University

2008

Introduction

Barrett's Esophagus (BE) is a well recognized complication of Gastro-Esophageal Reflux Disease (GERD).Prolonged exposure of the esophagus to the refluxate can erode the esophageal mucosa, promote inflammatory cell infiltrate, and ultimately cause epithelial necrosis. This chronic damage is believed to promote the replacement of healthy esophageal epithelium with the metaplastic intestinal columnar cells ***(Poyer, 2006)***

The prevalence of BE in the United States is 376 cases per 100,000 population and internationally, probably parallels that in the United States ***(Cameron, 1997)***

Treatment for BE has been consisted of medical treatment (acid suppression medications), surgery (fundoplication) and endoscopic ablative techniques, ***(Faybush and Sampliner, 2005).***

The goal of ablative therapy is to destroy the Barrett's epithelium to a sufficient depth to eliminate the intestinal metaplasia and allow regrowth of squamous epithelium. A number of modalities have been tried, Photo-Dynamic Therapy (PDT), Argon Plasma Coagulation (APC), Multi-Polar Electro-Coagulation (MPEC), heater probes, and various forms of lasers, Endoscopic Mucosal Resection (EMR), cryotherapy, and radiofrequency ablation ***(Poyer, 2006)***

APC is non-contact electrocoagulation technique that creates tissue damage. Recently, it has been reported that Barrett's esophagus and Barrett's adenocarcinoma in situ could be successfully managed by APC ***(Nomura et al., 2005).***Argon beam ablation for high-grade dysplasia in

Barrett's esophagus is an effective and safe treatment, especially in patients unfit for surgical resection ***(Attwood et al., 2003).***

Multiple studies have demonstrated that EMR is safe and effective for complete resection of superficial lesions, and offers the advantage of histopathological verification. Circumferential EMR is a noninvasive treatment of Barrett's esophagus with High-Grade Intraepithelial Neoplasia (HGIN) or mucosal cancer, with a low complication rate and good short-term clinical efficacy ***(Giovannini, et al., 2004).*** EMR is very effective when there is a localized visible mucosal abnormality. Multifocal dysplasia carries a greater chance of malignant degeneration, and treatment of the whole Barrett's segment is necessary ***(Buttar et al., 2001)***

Aim of the work:

The aim of this study is to compare the efficacy of Argon Plasma Coagulation to the Endoscopic Mucosal Resection for ablation of Barrett's Epithelium.

Study design and Methods:

This study will be conducted on 20 patients suffering from Barrett's esophagus. The patients will be divided into two groups;

Group (A): includes 10 patients who will be treated by APC.

Group (B): includes 10 patients who will be treated by EMR, age and sex matched to group (A) patients

- **The following will be conducted to all patients:**

1.Full medical history taking.

2.Thorough clinical examination.

3.Laboratory work :

- Complete Blood Count (CBC)

- Prothrombin time (PT), bleeding time (BT), partial thromboplastin time (PTT)

- Liver function tests: alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), serum albumin and Serum bilirubin

- Renal function tests: serum creatinine, blood urea nitrogen (BUN)

- Fasting blood glucose

4.Esophago-gastroscopy with chromoendoscopy to diagnose BE. Endoscopy will be repeated one month after treatment with APC or EMR.

5.Histopathological examination of biopsy taken from suspected lesion to prove the diagnosis

6.Statistical analysis of results.

• **Exclusion criteria**: patients with any of the following will be excluded from the study:

1.History of any ablative therapy for BE before.

2.Patients with adenocarcinoma.

3.Previous gastric surgery

References:

1. **Attwood SE, Lewis CJ, Caplin S, Hemming K, and Armstrong G** [**2003**]: Argon beam plasma coagulation as therapy for high-grade dysplasia in Barrett's esophagus , Clin Gastroenterol Hepatol; 1(4):258-63

2. Boyer J [2006]: Endoscopic treatment of Barrett's esophagus; Ann Chir; 131(1):7-11.

3. Buttar NS, Wang KK, and SeboTJ [**2001**]: Extent of high-grade dysplasia in Barrett's esophagus correlates with risk of adenocarcinoma; Gastroenterology; 120:1630–9

4. Cameron AJ [1997]: Epidemiology of columnar-lined esophagus and Adenocarcinoma; Gastroenterol Clin North Am; 26(3): 487-94

5. FaybushEM and SamplinerRE [2005]: Randomized trials in the treatment of Barrett's Esophagus; is; 18(5):291-7

6. Giovannini M, Bories E, Pesenti C, Moutardier V, Monges G, Danisi C, Lelong B and Delpero JR [2004]: Circumferential endoscopic mucosal resection in Barrett's esophagus with high-grade intraepithelial neoplasia or mucosal cancer; Endoscopy ; 36(9):782-7.

7. Nomura T, YamashitaK, Miyashita M,and Tajiri T [2005]: Argon plasma coagulation in Barrett's esophagus; Nippon Rinsho;63(8):1458-62.

- صورة دم كامل
- وقت البروثرومبين،سرعة النزف،وقت الثرومبوبلاستين الجزئي
- وظائف كبد (ALT,AST) ،ألبومين بالدم،صفراء بالدم
- وظائف كلى : كرياتينين بالدم
- تحليل سكر صائم

4 – عمل منظار مريئي–معدي بالصبغة لتشخيص المرض ثم تكرار المنظار بعد شهر من العلاج
5 – أخذ عينة من النسيج الطلائي بالمنظار وفحصها مجهرياً لتأكيد التشخيص
6 – إعداد التحليل الإحصائي للنتائج

– وسيتم استبعاد المرضى الذين يعانون من :

1) أورام سرطانية بالمرئ
2) لهم تاريخ سابق لعمليات جراحية بالمعدة والمرئ
3) لهم تجربة سابقة لعلاج المرض بالمنظار

المقدمة

- يعد مرض باريت الذي يصيب جدار المرئ واحداً من مضاعفات مرض ارتجاع المرئ, حيث يتسبب التعرض المستمر لهذا الإرتجاع إلى تآكل بطانة المرئ مما يسمح بإستبدال النسيج الطلائي الطبيعي للمرئ بخلايا متحورة كالموجودة في بطانة الأمعاء الدقيقة.
- يبلغ معدل انتشار هذا المرض في الولايات المتحدة حوالي 376 إصابة لكل 100,000 نسمة, وتكاد تتساوى هذه النسبة مع المعدل العالمي للإصابة.
- وتتنوع وسائل علاج هذا المرض ما بين العلاج الدوائي بالمثبطات الحمضية أو التدخل الجراحي أو الإستئصال بالمنظار
- وتهدف طريقة الإستئصال بالمنظار إلى تدمير النسيج الطلائي المتحور وبعمق كافي يسمح بعده بنمو الخلايا الطبيعية من جديد
- وقد تعددت التطبيقات التي تستخدم هذه التقنية منها التخثر الكهربي متعدد القطبية، المجسات الحرارية، العلاج بالتبريد،تطبيقات الليزر، العلاج بالتردد المشع، وكذلك التقنيات محل الدراسة وهما التخثر بإستخدام الأرجون بلازما وإستئصال الغشاء المخاطي بالمنظار.
- لو تناولنا التخثر بالأرجون بلازما سنجده يعتمد تقنية التجلط الكهربي بدون تلامس مسبباً تدمير الأنسجة المتحورة، وقد ثبت فعالية هذه التقنية وسلامتها قي علاج أنسجة باريت أو الأورام السرطانية الناتجة عنها وخاصة في المرضى الممنوعين من العلاج الجراحي .
- أما بالنسبة للإستئصال بالمنظار فهو آمن وفعال في الاستئصال الكلي للإصابات السطحية، ويصلح كذلك في علاج مرض باريت أو الأورام الناتجة عنه، بل ويقدم أسرع معدل شفاء وأقل نسبة حدوث للمضاعفات.

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة علاج مرض باريت بالتخثر بالأرجون بلازما بتقنية الإستئصال بالمنظار الداخلي المستخدمة في علاج نفس المرض.

طريقة الدراسة

- صممت الدراسة لتشمل 20 مريضاً يعانون من مرض باريت، يتم تقسيمهم إلى مجموعتين (كل منها 10 مرضى) يستخدم في علاج أحدهما التخثر بالأرجون بلازما وتعالج الأخرى بالإستئصال بالمنظار الداخلي.
- ستشمل عملية فحص المرضى الآتي :

1 - التاريخ المرضي
2 - الفحص الإكلينيكي
3 - الفحص المعملي: ويشمل:

إستئصال الغشاء المخاطي للمرئ بالمنظار مقارنةً بالتخثر بإستخدام الأرجون بلازما المستخدميْن في علاج مرض"باريت" المصيب للنسيج الطلائي للمرئ

رسالة مقدمة من

الطبيب/ تامر صابرحسن عمرو

توطئة للحصول علي درجة الماجستير في الأمراض الباطنية

تحت إشراف

ستاذ الدكتور/ محمد عبد الفتاح الملطاوى

أستاذ أمراض الجهاز الهضمي والكبد

كلية الطب- جامعة عين شمس

ستاذ الدكتور/ حنان محمود محمد بدوي

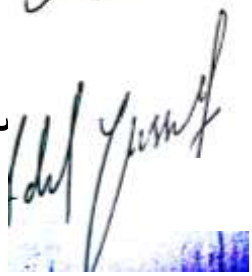
أستاذ مساعد أمراض الجهاز الهضمي

كلية الطب- جامعة عين شمس

ستاذ الدكتور/ عادل أحمد محمود يوسف

أستاذ مساعد أمراض الجهاز الهضمي

كلية الطب- جامعة عين شمس



كلية الطب

جامعة عين شمس

2008

ACKNOWLEDGMENTS

First of all, I'd like to thank Allah who granted me the strength to accomplish this work.

I'd like to express my deepest gratitude and appreciation to ***Professor Dr. / Mohamed Abdelfattah Elmalatawy,*** Professor of gastroenterology and hepatology; Ain shams University, whose directions, comments, suggestions, and time made this work possible.

I wish to extend my thanks to ***Professor Dr. / Hanan Mahmoud M.Badawy,*** Professor of gastroenterology; Ain shams University for the great effort, experience and generous advice through this work.

Special thanks to ***Professor Dr. / Adel A.Mahmoud Yussef,*** Assistant Professor of gastroenterology; Ain shams University for his continuous encouragement and supervision and kind care.

I'd like also to thank intensely the team work of endoscopy unit in Al Bakry hospital, under supervision of ***Dr./ Mohamed safwat and Dr./ Mohamed Fathy,*** Heads of the unit, for their support and effort which making my gob easy and accurate.

Lastly, I express my gratitude to ***my wife*** for her patience and support during my work.

CONTENTS

	Page
Introduction …….....	**1**
Aim of work ……..	**3**
Review of literature:	
• **Chapter (1): Gastro-Esophageal Reflux Disease (GERD)…**	**4**
• **Chapter (2): Barrett's Esophagus ……. …….**	**25**
• **Chapter (3): Esophageal adenocarcinoma ……**	**68**
• **Chapter (4): Argon Plasma Coagulation ……..**	**79**
• **Chapter (5): Endoscopic Mucosal Resection ……**	**92**
Patients and methods ……	**108**
Results ……	**115**
Discussion ……..	**126**
Summary ……	**132**
Conclusions ……	**135**
Recommendations …….	**136**
References ……..	**137**
Arabic summary ……	**197**

LIST OF TABLES

No	Title	Page
Table (1)	Ablation Therapy Techniques for Barrett's Esophagus	59
Table (2)	Classification of Dysplasia in the Mucosa of "Barrett's" Epithelium	71
Table (3)	Selected studies on EMR in Barrett's esophagus	93
Table (4)	Demographic characteristics of the patients of our study	116
Table (5)	Comparison between the two groups regarding BE-associated GERD grades registered in the diagnostic session	117
Table (6)	Comparison between the two groups regarding BE-associated endoscopic findings registered in the diagnostic session.	118
Table (7)	Comparison between the two groups regarding Effect of age on the success of ablation	119
Table (8)	Comparison regarding the effect of sex on the success of ablation in both studied groups	120
Table (9)	Comparison between group A and B as regard effect of GERD on BE ablation	121
Table (10)	Comparing the two studied groups as regarding the effect of H.H. on BE ablation	122
Table (11)	Comparative table of the effect of gastritis on BE ablation in group A and B	123