Ain-Shams University
Faculty of Medicine

Recent modalities in management of biliary strictures

Essay
Submitted for partial fulfillment of the master degree
In general surgery

By
Michael Youssif Mekhaeel
M. B. B. Ch.

Supervised by
Prof. Dr. Mohamed Fouad Khaled
Professor of General Surgery
Faculty of Medicine Ain-Shams University

Dr. Mahmoud Zakarea El Ganzoury
Lecturer of General Surgery
Faculty of Medicine Ain-Shams University

Faculty of Medicine
Ain-Shams University
2010

ACKNOWLEDGEMENT

All praise are to Allah *and all thanks. He has guided and enabled me by his mercy to fulfill this essay, which I hope to be beneficial for people.*

I would like to express my deepest gratitude and sincere appreciation to Prof. Dr. Mohamed Fouad Khaled*, Professor of Surgery, Faculty of Medicine, Ain Shams University for his continuous encouragement, his kind support and appreciated suggestions that guided me to accomplish this work.*

I am also grateful to Dr. **Mahmoud Zakarea El Ganzoury** *Lecturer of General Surgery, Faculty of Medicine, Ain Shams University who freely gave his time, effort and experience along with continuous guidance through out this work.*

الملخص العربي

الاتجاهات الحديثة في تشخيص وعلاج ضيق القنوات المرارية

مقدمه:-

إن ضيق القنوات المرارية ليس بالأمر الشائع لكنه يمثل تحديا إكلينيكيا يتطلب تضافر الجهود من أطباء الجراحة والجهاز الهضمي والأشعة, ولقد وجد أن اغلب أسباب ضيق القنوات المرارية الحميد ناتج عن إصابة القنوات المرارية نتيجة العمليات الجراحية. ربما ضيق القنوات المرارية لا يأتي بأعراض واضحة لكنه من الممكن أن يمثل تهديدا لحياه المريض نتيجة للمضاعفات الناتجة عنه.

هناك العديد من الأسباب الحميدة والخبيثة التي ينتج عنها ضيق القنوات المرارية,ومن الأسباب الحميدة حدوثها بعد العمليات الجراحة للقنوات المرارية,التهابات البنكرياس ,التهابات القنوات المرارية,عمليات زرع الكبد,التعرض للموجات الإشعاعية,العديد من الأمراض المناعية,إصابات منطقه البطن والدرن .

إن نسبه حدوث ضيق القنوات المرارية بعد عمليات المرارة ليست محددة بالضبط ولكن البيانات تفيد بان نسبه حدوثها اقل نسبيا في عمليات استئصال المرارة جراحيا عنه باستئصالها بواسطة المنظار الجراحي.

هناك العديد من العوامل التي تساعد علي حدوث ذلك أثناء العمليات الجراحية منها الالتهابات الحادة والمزمنة, عدم إظهار الجزء التشريحي جيدا, وجود عيوب خلقيه أو السمنة المفرطة للمريض.

إن عمليه تكوين الكبد والجهاز المراري معقده جدا وينتج عنها الكثير من الاختلافات من فرد إلي آخر وهذا يمثل تحديا كبيرا في تجنب أو معالجه ضيق القنوات المرارية وان معرفه هذه الاختلافات من الأمر الضروري.

إن ضيق القنوات المرارية بغض النظر عن السبب يمكن أن يؤدى إلى العديد من الأعراض المرضية مثل ارتفاع نسبة الصفراء بالدم ,آلام بالبطن ,التهاب القنوات المرارية وتكوين حصوات بالقنوات المرارية.أما عن نسبة الوفيات, فأن المحدد الرئيسي لها هو السبب المؤدى إلى حدوث ضيق القنوات المرارية,حيث وجد أن معدل الوفيات اقل في الأسباب الحميدة عنة في الأورام السرطانية.

أما عن طرق تشخيص ضيق القنوات المرارية فهي متعددة وتشمل الوسائل المعملية واستخدام الطرق الحديثة في مجال الأشعة التشخيصية ,ففي مجال الوسائل المعملية تستخدم وظائف الكبد المختلفة لتشخيص ضيق القنوات المرارية كذلك دلائل الأورام في تشخيص الأورام السرطانية المؤدية لضيق القنوات المرارية,أما عن مجال الأشعة فيوجد العديد من الوسائل مثل أشعة الموجات فوق الصوتية,الأشعة المقطعية وأشعه الرنين المغناطيسي للقنوات المرارية والبنكرياس.

إن علاج ضيق القنوات المرارية يتضمن أولا علاج المضاعفات الناتجة حتى يتم تحديد الخطة العلاجية النهائية,مثل علاج التهاب القنوات المرارية باستخدام المضادات الحيوية المناسبة وعلاج المرضي كبار السن والذين يعانون من انخفاض في ضغط الدم أو تغير في الحالة العقلية فيتم علاجهم في وحدات العناية المركزة حتى استقرار حالتهم.

في بعض الحالات لايجدى فيها العلاج التحفظي لذلك يلزم التدخل السريع باستخدام البالون لتوسيع ضيق القنوات المرارية أو استخدام الدعامات اومنظار القنوات المرارية ا واللجوء لأجراء عمليات جراحية مثل توصيل القنوات المرارية بالأمعاء الدقيقة أو الاثنا عشر

الاتجاهات الحديثة في تشخيص وعلاج ضيق القنوات المرارية

رسالة مقدمه من

الطبيب/ مايكل يوسف ميخائيل
بكالوريوس الطب والجراحة
توطئه للحصول علي درجه الماجستير في الجراحة العامة

تحت إشراف

الأستاذ الدكتور/محمد فؤاد خالد
أستاذ الجراحة العامة
كليه الطب –جامعه عين شمس

الدكتور/ محمود زكريا الجنزورى
مدرس الجراحة العامة
كليه الطب –جامعه عين شمس

كليه الطب
جامعه عين شمس
٢٠١٠

Contents

1. Introduction.
2. Aim of work.
3. Anatomy of biliary tree.
4. Pathophisiology
5. Clinical presentation.
6. Investigation.
7. Treatment
8. Summary.
9. References.
10. Arabic summary.

List of Figures

Fig. No.	*Title*	*Page*
1	**Anatomy of the biliary tree**	**10**
2	**Triangle of Calot**	**15**
3	**Lymphatic drainage of biliary track**	**17**
4	**Different type of cystic duct Insertion**	**20**
5	**Variations of extra hepatic biliary system**	**22**
6	***Strasberg classification***	***36***
7	**A side-viewing duodenoscope**	**87**
8	**Biopsy forceps**	**87**
9	**Ballon&Dormia basket**	**87**
10	**Cannulating catheters**	**87**
11	**Severe stricture in common hepatic duct**	**88**
12	**Stent insertion for dilatation**	**89**
13	**Plastic stent**	**114**
14	**Clogging of stent**	**114**
15	**Hilar cholangiocarcinoma**	**114**
16	**Types of SEMS**	**115**

Introduction

Biliary stricture is uncommon but challenging clinical condition that requires a coordinated multidisplinary approach involving gastroenterologists, radiologists and surgical specialists. Unfortunately, most benign biliary strictures are iatrogenic resulting from surgical trauma. Biliary strictures may be asymptomatic but if ignored, can cause life threatening complications, such as ascending cholangitis, liver abscess and secondary biliary cirrhosis. However not all biliary strictures are benign, pancreatic cancer is the most malignant cause of biliary stricture. Most of these patient die of complication of tumor invasion and metastasis. ***(Hanau et al., 2000)***

The exact incidence of biliary strictures during cholecystectomy is unknown but data suggest that during open cholecystectomy the incidence is relatively low (About 0.1% to 0.2%).However, the incidence during laparoscopic cholecystectomy is about 0.58% (***Oddsdottir et al., 2005).***

A number of factors are associated with bile duct strictures during either open or laparoscopic Cholecystectomy, including acute or chronic inflammation, inadequate exposure, patient obesity and failure to identify strictures before clamping, ligation and dividing them ***(Lillemoe, 2006).***

One of the main challenges is attributable in variability of the anatomy of the biliary tree. The development of the liver and biliary system is a complex process that can lead to numerous anatomic variations although knowledge of this anatomy is essential in radiologic, endoscopic and surgical approaches to biliary system ***(Vakil et al., 2008).***

Jaundice is present in 38% of patients with gall bladder carcinoma due to involvement of the common hepatic duct, while jaundice is progressive in over 75% of patients with cancer head of pancreas ***(Cuschiri, 2002).***

Bile duct strictures, independent of etiology, can cause significant morbidity from recurrent obstructive jaundice, right upper quadrant abdominal pain, biliary stones and recurrent episodes of ascending cholangitis. The major determinant of mortality in patients with bile duct strictures is the underlying disease condition. Patients with biliary strictures due to operative injury, radiation, trauma, or chronic pancreatitis generally have a good prognosis. Conversely, patients with bile duct strictures due to PSC and malignancy have a less favorable outcome ***(Brugge, 2009).***

It is helpful to classify biliary injuries for documentation purposes and to help formulate prognosis after repair. The Bismuth classification system is based on the most distal level at which healthy biliary mucosa is available for anastomosis during repair of a stricture or leak. This system

was intended to help the surgeon choose the appropriate site for repair, and the degree of injury on this scale has been shown to correlate with outcomes after surgical repair ***(Bismuth et al., 2001).***

McMahon and colleagues devised a classification system that subdivided biliary injuries into bile duct laceration, transection, or excision, and stricture. The level of injury could then be further graded using Bismuth's classification system. In this schema, injuries are also subdivided into major and minor ductal injury, which has implications in the therapeutic approach to these injuries ***(McMahon et al., 1995).***

In the early post operative period, patients who present early usually have progressive elevation of total bilirubin and alkaline phosphatase. While patients who present months to years after operation frequently have evidence of cholangitis which are usually mild to moderate and respond to antibiotic therapy. Less commonly patients present with painless jaundice. Finally patients with delayed diagnosis may present with biliary cirrhosis and its complications (***Lillemoe, 2006).***

Patients with partial bile duct obstruction have elevated serum alkaline phosphatase (ALP) and gamma-glutamyl transpeptidase (GGT, GGTP). The serum of patients with clinically apparent jaundice shows increases in total and conjugated bilirubin. Alkaline phosphatase levels are

increased to more than 3 times normal. The prothrombin time (PT) and international normalized ratio (INR) may be prolonged. Total cholesterol and lipoprotein levels may be elevated in patients with chronic cholestatic disorders. In malignant bile duct strictures (biliary strictures) with complete obstruction, the level of total serum bilirubin is generally much higher than that observed in benign strictures, and a bilirubin level of greater than 20 mg/dL is highly suggestive of malignant obstruction ***(Brugge, 2009).***

Several tumor markers may be helpful in the diagnosis of malignant bile duct strictures (biliary strictures). A serum carbohydrate antigen 19-9 is sensitive for cholangiocarcinoma and gallbladder cancer while trypsinogen-2 is a useful marker for diagnosing patients with cholangiocarcinoma. Elevated carcinoembryonic antigen levels may be present in 50-70% of cases of pancreatic cancer, and alpha-fetoprotein (AFP) levels are elevated in as many as 60% cases of hepatocellular carcinoma ***(Lempinen et al., 2007)***

Several imaging modalities can be used for diagnosis such as ultrasonography, CT scanning, magnetic resonance imaging (MRI), MRCP and hepatic imino-diacetic acid scan ***(Wald et al., 2008)***.

Medical treatment consists of managing complications of bile duct strictures until definitive therapy can be instituted. Most patients who present with cholangitis have a response

to antibiotics and supportive management. Patients who are elderly and frail and those presenting with hypotension or altered mental status are best treated in an intensive care unit ***(Brugge, 2009).***

The prognosis for patients with benign bile duct strictures (biliary strictures) is good. Patients who develop symptoms of biliary obstruction do well after surgical or endoscopic therapy. Conversely, patients with HIV cholangiopathy or malignant biliary obstruction usually present at a late stage with widespread disease, and they generally have a dismal prognosis ***(Lillemoe, 2006).***

Aim of the work

The aim of this work is to highlight the different causes of biliary strictures and the recent modalities in diagnosis and treatment of different types of biliary strictures.

ANATOMY