الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم الأمراض الباطنة

أهمية استخدام المنظار ذي البالون الواحد في كشف أسباب النزف الهضمي المبهم

The importance of using the single balloon enteroscopy in obscure gastrointestinal bleeding (OGIB)

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا " الماجستير" في أمراض جهاز الهضم و الكبد

بإشراف
الأستاذ المساعد الدكتور
أيمن علي

برئاسة
الأستاذ الدكتور
حسام الدين شبلي

إعداد طالب الدراسات العليا

د. مؤيد يونس أحمد

٢٠١٤ م

كل الشكر إلى أساتذتي الكرام

الذين كانوا لنا سنداً في السنوات الخمس الماضية

و كل الشكرللأستاذ الدكتور أيمن علي

الذي تفضل بالإشراف على هذ البحث

مع احترامي و تقديري

أهدي هذا البحث إلى :

رفاق عمري أبي و أمي و أخوتي

زوجتي الغالية ليانة

و ربيع حياتي الذي أنتظر

فهرس المحتويات

الفصل الأول : المقدمة ٣

١-١-مقدمة البحث ٤
١-٢-مشكلة البحث ٤
١-٣-هدف البحث ٥
١-٤-الكلمات المفتاحية ٥

الفصل الثاني : الدراسة النظرية ٦

٢-١-النزف الهضمي المبهم.....٧
٢-١-١-الإمراضية.....٨
٢-١-٢-دراسة أهم أسباب النزف الهضمي المبهم ٩
٢-١-٢-١-التوسعات الوعائية ٩
٢-١-٢-٢-توسع الشعريات النزفي الوراثي ١٣
٢-١-٢-٣- متلازمة الوحمة المطاطية الزرقاء ١٥
٢-١-٢-٤-رتج ميكل ١٦
٢-١-٢-٥-قرحات و سحجات الأمعاء الدقيقة الناجمة عن مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية.....١٧
٢-١-٢-٦- أورام الأمعاء الدقيقة.....١٨
٢-١-٢-٧- رتوج الأمعاء الدقيقة.....١٨
٢-١-٢-٨- آفة ديلافوا في الأمعاء الدقيقة.....١٩
٢-١-٣- الإختبارات التشخيصية.....١٩
٢-١-٣-١- الدراسة الشعاعية.....١٩
٢-١-٣-٢-التنظير ٢٠
٢-١-٣-٢-١- تنظير الأمعاء الدفعي ٢٠
٢-١-٣-٢-٢- التنظير أثناء الجراحة و الفحص الجراحي.....٢١
٢-١-٣-٢-٣-التنظير بالكبسولة ٢٢
٢-١-٣-٢-٤-تنظير الأمعاء الدقيقة العميق ٢٤
٢-١-٤- المقاربة العامة لمريض النزف المبهم الظاهر.....٢٧
٢-٢- النزف الهضمي المبهم الخفي و عوز الحديد الناجم عن النزف.....٢٨

٢-٢-١-الدم الخفي في البراز.....٢٨
٢-٢-٢- فقر الدم بعوز الحديد ٢٨
٢-٣- لمحة عن التنظير باستخدام المنظار ذي البالون الواحد المتوافر في مشافينا الجامعية ٣١
٢-٣-١-الجوانب التقنية ٣٢
تقنية إجراء التنظير باستخدام المنظار ذي البالون الواحد ٣٢
٢-٣-٢- التطبيقات السريرية.....٣٦

الفصل الثالث : الدراسة العملية ٣٨

٣-١-ملخص ٣٩
٣-٢- منهج البحث و إجراءاته ٤١
٣-٣- معايير الإشتمال ٤١
٣-٤- معايير الإستبعاد ٤٢
٣-٥- الدراسة الإحصائية ٤٢
٣-٦- أخلاقيات البحث ٤٢
٣-٧- النتائج العملية و مناقشتها ٤٢
٣-٨- الإستنتاج ٥١
٣-٩- التوصيات و المقترحات ٥٢
استمارة البحث ٥٣
المراجع ٥٤

الفصل الأول : المقدمة

1-1-مقدمة البحث:Introduction :

يعرف النزف الهضمي المبهم Obscure GI bleeding بأنه كل نزف هضمي يبقى غير معروف السبب بعد تنظير هضمي علوي وسفلي سلبيين وصورة ظليلة للأمعاء الدقيقة سلبية[١].ويمكن أن يكون النزف المبهم ظاهراً أو خفياً:
١-النزف المبهم الظاهرOvert obscure GI bleeding : و يشير إلى المرضى مع نزف ظاهر سريرياً (تغوط زفتي ، نزف سفلي أحمر قانئ ، إقياء طحل القهوة ، إقياء مدمى).
٢-النزف المبهم الخفي Occult obscure GI bleeding : يشير للحالة التي يكون فيها تحري الدم الخفي بالبراز إيجابياً و هذا يترافق عادةً مع فقر دم بعوز الحديد غير مفسر .
يشكل النزف الهضمي المبهم حوالي ٥% من حالات النزف الهضمي[٢] و هنا يجب التفكير بالأمعاء الدقيقة كمصدر للنزف حيث تشكل آفات الأمعاء الدقيقة نسبة ٧٥ % من حالات النزف المبهم [٣-٦].

في الماضي كانت الصورة الظليلة بالباريوم الوسيلة الأساسية المتاحة لتقييم الأمعاء الدقيقة لكنها و بسبب طول الأمعاء الدقيقة و حركيتها و تراكب العرى تشكل وسيلة ضعيفة في التقييم .و كون النزف من أفات الامعاء الدقيقة متقطع عادةً فإن تصوير الأوعية الظليل و الومضان بالنظائر المشعة ذوات قيمة محدودة في التقييم .

واعتباراً من عام ١٩٩٠ توافرت العديد من الوسائل الحديثة في تقييم الأمعاء الدقيقة حيث شكل اكتشاف الكبسولة و المنظار ذي البالونين ثورة حقيقية في التقييم وأصبحت الأمعاء الدقيقة في متناول المنظر من الناحية التشخيصية و العلاجية، بعدها تمت إضافة المنظار ذي البالون الواحد و المنظار الحلزوني كوسائل استقصائية متممة . تشكل حالياً هذه الوسائل التنظيرية حجر الزاوية في تقييم و تدبير النزف الهضمي المبهم وأفات الأمعاء الدقيقة الاخرى .

من هنا أتت فكرة البحث و هي معرفة قيمة التنظيربالمنظار ذي البالون الواحد المتوافر في مشافينا الجامعية في كشف أسباب النزف الهضمي المبهم و هل يجب أن يكون الخيار الأول في التقييم و أن يجرى لكل المرضى أم أنه يمكن أن نستعيض عنه بوسائل أقل غزواً و قد تكون بنفس المردود. إحدى الدراسات المشابهة دراسة مجراة في باريس في أذار ١٩٩٨ تقيم الجدوى التشخيصية لتنظير الأمعاء الدقيقة بتقنية الدفع push enteroscopy في كشف السبب تبعاً للإستطباب و شملت الدراسة الحالات الآتية (النزف المبهم ، فقر الدم بعوز الحديد ، الإسهالات المزمنة ، الألم البطني ، و دراسة شعاعية مضطربة). أما نحن في دراستنا هذه فسوف نقتصر على حالتي النزف المبهم الظاهر و الخفي .

2-1-مشكلة البحث: Problem:

يشكل تنظير الأمعاء الدقيقة بالمنظار ذي البالون الواحد وسيلة استقصائية غازية لا تخلو من المخاطر بالنسبة للمريض وبالتالي فإن معرفة الجدوى التشخيصية منها حسب الحالة يمكن أن

يحدد المرضى الذين يمكن أن يستفيدوا من الاستقصاء و المرشحين لإجرائه و الآخرين الذين يمكن أن يوفروا هذا الاستقصاء.

3-1-هدف البحث :Objective :

إن الهدف من هذا البحث هو: معرفة الجدوى التشخيصية لتنظير الأمعاء الدقيقة بالمنظار ذي البالون الواحد في كشف أسباب النزف الهضمي المبهم وذلك في مشافي جامعة دمشق التعليمية ومقارنة النتائج مع النتائج العالمية .

4-1-الكلمات المفتاحية: Key Words :

obscure gastrointestinal bleeding, obscure occult, obscure overt, single balloon enteroscopy, small intestine

الفصل الثاني : الدراسة النظرية

يتضمن هذا الفصل دراسة نظرية عن النزف الهضمي المبهم بنوعيه الخفي و الظاهر، الأسباب والمقاربة التشخيصية و العلاجية .

كما سيتم إدراج لمحة عن وسائل استقصاء الأمعاء الدقيقة و من ضمنها المنظار ذي البالون الواحد المتوافر في مشافينا الجامعية .

2-1- النزف الهضمي المبهم :

OBSCURE GASTROINTESTINAL BLEEDING

كما ذكرنا في مقدمة البحث فإن النزف الهضمي المبهم يعرف بأنه كل نزف هضمي يبقى غير معروف السبب بعد تنظير هضمي علوي وسفلي سلبيين وصورة ظليلة للأمعاء الدقيقة سلبية[1].وهو يشمل نمطين الظاهر overt bleeding والخفي occult bleeding .

عند مقاربة مريض نزف هضمي مبهم يجب أن ننتبه للإحتمالات الآتية :
١-الآفة في متناول التنظير العادي العلوي أو السفلي لكنها لم تدرك على أنها مصدر النزف (مثلاً: آفة كاميرون، بواسير داخلية، توسعات وعائية)
٢-الآفة في متناول المنظار العلوي أو السفلي لكنها صعبة الرؤية مثلاً (وجود خثرة دموية تعيق رؤية الآفة، دوالي غير واضحة بسبب نقص الحجم لدى المريض، آفة مختبئة خلف ثنية مخاطية) أو أن الآفة تظهر بشكل متقطع (توسع وعائي ، آفة ديلافوا)
٣- الآفة تتوضع في الأمعاء الدقيقة و ليست في متناول المنظار القياسي (ورم، توسع وعائي، أو رتج).

وجد في العديد من الدراسات إن ٥٠ % من المرضى المحولين لتقييم نزف هضمي مبهم تتوضع الآفة المسؤولة عن النزف لديهم في مكان يصل إليه المنظار القياسي العادي (أي إن الآفة لم تشاهد أو إنها صعبة الرؤية).

يجب التأكد من الكولون كمصدر للنزف عند مريض التغوط المدمى الشديد المتكرر غير المفسر دون هبوط ضغط مرافق و يجب إعادة التنظير عند نفس المنظر أو عند منظر آخر . و هنا يجب الأخذ بعين الاعتباركمصدر للنزف الآفات التي تنزف بشدة و تتوقف عفوياً كالرتوج و البواسير.

كما يجب إعادة التنظير الهضمي العلوي في حال وجود تغوط زفتي متكرر، للتأكد من عدم وجود آفة بالمري أو المعدة أو العفج أو الصائم القريب غير مشاهدة سابقاً.
و حالما نتأكد أنه لا يوجد مصدر للنزف بالسبيل الهضمي العلوي و السفلي ، يجب تقييم الأمعاء الدقيقة كمصدر للنزف .

٢-١-١- الإمراضية : Etiology :

يشكل النزف الهضمي المبهم حوالي ٥% من حالات النزف الهضمي[٢] و هنا يجب التفكير بالأمعاء الدقيقة كمصدر للنزف حيث تشكل آفات الأمعاء الدقيقة نسبة ٧٥ % من حالات النزف المبهم [٣-٦] . بقية الحالات مسؤول عنها آفات موجودة في الجهاز الهضمي العلوي أو السفلي لكنها لم تشخص أثناء التنظير.

هناك العديد من أسباب النزف الهضمي المبهم ملخصة بالجدول رقم ١[٧] ،يختلف تواترها حسب العمر [٨] .

١- عند المرضى بعمر أقل من ٤٠ سنة تكون أشيع الآفات المسؤولة : داء كرون ، رتج ميكل ، أفة ديلافوا ، و أورام الأمعاء الدقيقة (لمفوما، كارسينوئيد،أدينوكارسينوما، GIST ، بوليب)

٢- المرضى بعمر متقدم هم أكثر عرضة للنزف من التوسعات الوعائية – السحجات – و القرحات الناتجة عن مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية .

الجدول رقم (١) : يبين أسباب النزف الهضمي المبهم

السبيل الهضمي العلوي	الكولون
آفة كاميرون Cameron lesion	التوسعات الوعائية Angioectasias
آفة ديلافوا Dieulafoy lesion	الرتوج Diverticulosis
توسع أوعية غار المعدة GAVE	البواسيرHemorrhoids
دوالي قاع المعدة Fundic varices	الدوالي Varices
التوسعات الوعائية Angiectasia	الاورام Neoplasm
القرحة الهضمية Peptic ulcer	

	الأمعاء الدقيقة	
بعمر اقل من ٤٠	بعمر اكبر من ٤٠	اسباب غير شائعة
آفة ديلافوا	التوسعات الوعائية	تدمي الصفراءHemobilia
الأورام	مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية	الناسور المعوي الابهريAortoenteric fistula
الرتوج و رتج ميكل	الداء الزلاقي	النزف عبر القناة البنكرياسية Hemosuccus pancreaticus
داء كرون		
الداء الزلاقي		

2-١-٢- دراسة أهم أسباب النزف الهضمي المبهم:

٢-١-٢-١-التوسعات الوعائية : Angioectasia:

يمكن للعديد من الآفات الوعائية أن تسبب النزف من السبيل الهضمي (جدول رقم ٢). التوسعات الوعائية أو ما يسمى عسر تصنع الأوعية عبارة عن أوعية دموية شاذة توجد عبر السبيل الهضمي و تتشكل مع تقدم العمر و هي تختلف عن التشوهات الشريانية الوريدية arteriovenous malformations (AVM) الخلقية المنشأ و عن الورم الوعائي angioma (آفة ورمية). تمثل التوسعات الوعائية الآفة الناتجة عن توسع الجانب النهائي للوعاء. يمكن لأي من الآفات الوعائية أن يسبب نزف هضمي ظاهر أو مبهم عند البالغين و خاصة المسنين و عند المرضى الذين يتناولون مضادات التصاق الصفيحات و مضادات التخثر .تحدث الأفات الوعائية المكتسبة (توسع الأوعية و توسع الشعريات) بشكل مترافق مع العديد من الاضطرابات مثل الداء الكلوي المزمن ، التشمع، الأمراض الرثيانية ، و المرض القلبي المتقدم [٩]. بالرغم من أن التوسعات الوعائية يمكن أن تتظاهر بنزف ظاهر إلا أنها غالباً ما تتظاهر بنزف خفي أو فقر دم بعوز الحديد، و أكثر أماكن توضع هذه الأفات هي الكولون و الأمعاء الدقيقة .

يبدي التشريح المرضي للتوسعات الوعائية في الكولون أوردة متوسعة تحت المخاطية [١٠-١١]. الألية المفترضة لتشكلها في الكولون هي انسداد جزئي متقطع خفيف الدرجة للأوردة تحت المخاطية خلال التقلص العضلي و توسع الأعور مما ينجم عنه توسع و تعرج الأوردة تحت المخاطية. و مع الوقت ينجم عن الضغط الزائد توسع الوريدات و الشعريات و الشرينات في الطبقة المخاطية، ثم تصاب المصرة قبل الشعرية بالقصور و هذا يسبب اتصال شرياني وريدي. و بما أن التوسعات الوعائية تحدث في أي مكان بالسبيل الهضمي فقد تم اقتراح عدة نظريات لتكونها منها الاستجابة لتخريش المخاطية أو نقص تروية موضع كما يحدث بعد التشعيع .

تحدث أغلب التوسعات الوعائية بعمر أكبر من ٦٠ سنة و يمكن أن تصيب أي جزء من السبيل الهضمي . عادةً تكون الآفات متعددة في جزء محدد من الأمعاء. لدى ٢٠% أو أكثرمن المرضى تتوضع التوسعات الوعائية في مكانين على الأقل من السبيل الهضمي [١٢-١٣].

في إحدى الدراسات وجدت التوسعات الوعائية عند ١-٣% من الأشخاص الأصحاء اللاعرضيين لدى اجراء تنظير كولون لديهم [١٤-١٥]، توزعت الآفات خاصة في الكولون الأيمن حسب الأتي : الأعور ٣٧% ، الكولون الصاعد ١٧% ، الكولون المعترض ٧% ، الكولون النازل ٧% ، السين ١٨ % ، المستقيم ١٤% ، كما لوحظ عدم حدوث نزف عند هؤلاء خلال ٣ سنوات متابعة .

جدول رقم٢

الآفات الوعائية البدئية
أمهات دم الأبهر أو احدى فروعه التوسعات الوعائية (عسر تصنع الأوعية) angioectasia التشوهات الشريانية الوريدية الوحمة المطاطية الزرقاء Blue rubber bleb nevus توسع الأوردة الشعرية Capillary phlebectasia أفة ديلافوا الورم الكبي Glomus tumor الورم الوعائي الدموي Hemangioma الأورام الوعائية الدموية Hemangiomatosis الورم البطاني الوعائي الدموي Hemangioendothelioma الورم الوعائي الدموي ما حول الخلية Hemangiopericytoma الساركوما الوعائية البواسير ساركوما كابوزي
الأمراض و المتلازمات المترافقة مع أفات وعائية
متلازمة الوحمة المطاطية الزرقاء Blue rubber bleb nevus syndrome متلازمة اهلر دانلوس توسع الشعريات النزفي الوراثي (متلازمة أوسلر ويبر راندو) متلازمة باركس ويبر Parkes Weber متلازمة ديغوس-كولماير Kohlmeier-Degos متلازمة مارفان الورم الصفراوي الكاذب المرن Pseudoxanthoma elasticum الاسقربوط Scurvy الصلابة الجهازية و داء كريست متلازمة تورنر مرض فون ويلبراند
الاضطرابات الجهازية المترافقة مع أفات وعائية
فرط التوتر البابي اعتلال المعدة و الكولون الاحتقاني المعدة البطيخية (توسع أوعية غار المعدة) الوحمات العنكبوتية الدوالي قصور الكلية (التوسعات الوعائية و المعدة البطيخية) التهابات الأوعية (التهاب الشايين العديد العقيدي) أفات ناجمة عن العلاج (توسع الشعريات الناجم عن التشعيع)

تزيد العديد من الأمراض معدل الإصابة بالتوسعات الوعائية .فمرضى الداء الكلوي المزمن لديهم زيادة خطورة الإصابة بالتوسعات في الأمعاء الدقيقة . في دراسة مقارنة بين مجموعتين من المرضى لديهم نزف مبهم ، إحدى المجموعتين لديها داء كلوي مزمن و الأخرى بدون داء كلوي ، كانت التوسعات الوعائية هي السبب عند ٤٧% من مرضى الداء الكلوي و عند ١٨% من المرضى بدون داء كلوي [١٦] . يمكن أن يكون سوء عمل الصفيحات عند مرضى اليوريميا هو السبب في زيادة خطورة النزف من التوسعات الوعائية .

يترافق داء فون ويلبراند (الخلقي و المكتسب) مع التوسعات الوعائية. يعتبر عامل فون ويلبراند عاملاً مهماً من أجل التصاق الصفيحات الفعال. بينت سلسلة حالات شملت ١٠ مرضى مع نزف هضمي من التوسعات الوعائية ترافقها مع داء فون ويلبراند [١٧].

بينت دراسة أخرى مستقبلية أن تقريباً كل المرضى مع نزف هضمي (علوي أو كولوني) بسبب التوسعات الوعائية لديهم داء فون ويلبراند مكتسب مع تضيق أبهري مرافق ، على عكس مرضى الرتوج النازفة أو التوسعات الوعائية غير النازفة [١٨].

لأن الأشكال الكبيرة متعددة الجزيئات من بروتينات ويلبراند تحفز الإرقاء الأولي في الدوران المجهري فإن فقدانها يمكن أن يفسر النزف الحاصل عند بعض مرضى التوسعات الوعائية .

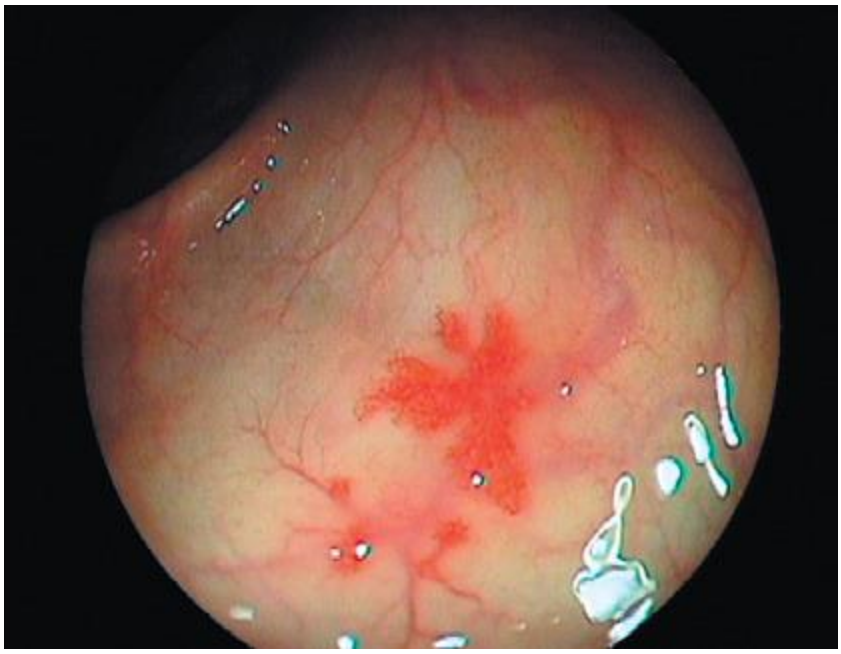
يترافق التضيق الأبهري مع النزف الهضمي بسبب التوسعات الوعائية (Heyde's syndrome)[١٩]، و هذا الترافق مختلف عليه لأن كلتي الحالتين شائع و يمكن للترافق ألا يتضمن علاقة (سبب و نتيجة) [٢٠].

وجد ،على أية حال، أن تضيق الأبهر يترافق مع عوز مكتسب لعامل فون ويلبراند عند ٦٧-٩٢% من المرضى بسبب التحطم الميكانيكي لبروتينات فون ويلبراند أثناء مرورها بالدسام المتضيق ، و أن داء فون ويلبراند بدوره يزيد خطورة النزف من التوسعات الوعائية [٢١-٢٢].

بينت العديد من الدراسات توقف النزف من التوسعات الوعائية بعد استبدال الدسام الأبهري على الرغم من بقاء التوسعات ، النتيجة التي تؤيد نظرية أن النزف سببه عوز عامل ويلبراند الذي تصحح بعد استبدال الدسام الأبهري [٢٣] .

لأن العديد من المرضى المتقدمين بالسن مع نزف من التوسعات الوعائية لديهم مرض قلبي وعائي (ليس تضيق أبهري شديد) فإن الاضطرابات القلبية الأخرى يمكن أن تسبب تحطم بروتينات ويلبراند و بالتالي تؤهب للنزف من التوسعات الوعائية . من هذه الاضطرابات نذكر (التضيق الأبهري الخفيف و المتوسط – تصلب الأبهر – اعتلال العضلة القلبية الضخامي- داء الأوعية المحيطية)[٢٣] .

تنظيرياً: تظهر التوسعات على شكل آفات ٢-١٠ ملم حمراء مع أوعية دموية متوسعة متشعبة تتفرع من الوعاء المركزي (شكل ١). و إن تطبيق ضغط على الأفة من خلال بروب المنظار يمكن أن يؤدي إلى شحوب الأفة.



شكل ١ يظهر عسر تصنع وعائي في الكولون

اقترحت إحدى الدراسات أن تهدئة المريض أثناء التنظير يمكن أن تجعل رؤية التوسعات الوعائية أصعب بسبب نقص الضغط العابر الذي يؤدي بدوره إلى نقص الامتلاء ، أو بسبب التقبض الوعائي ، و أن إعطاء النالوكسون يمكن أن يجعل التوسعات الوعائية أكثر وضوحاً [٢٤] . إلا أن هذه المناورة تبدو غير مفيدة سريرياً كما أنها تزيد من انزعاج المريض أثناء التنظير .

يمكن أن يتم علاج التوسعات الوعائية تنظيرياً بعدة أساليب تتضمن الحقن بالادرينالين ، التخثير الحراري ، التخثير بالأرغون بلازما ، الربط . و يصعب تقييم فعالية هذه الطرق بسبب عدم تجانس المرضى المصابين و كون فقدان الدم من الأفة يحدث بشكل متقطع .

بينت إحدى الدراسات ، والتي شملت ١٦ مريض مع نزف تطلب نقل دم ، بينت عدم وجود فرق في تواتر استمرار النزف (٥٠%) سواء كان العلاج جراحياً– تنظيرياً – أو تعويض الدم فقط ، ربما بسبب التوضعات المنتشرة للتوسعات الوعائية [٢٥] .

شملت دراسة أخرى ٣٣ مريضاً يعانون من فقر دم عوزي و توسعات وعائية بالأمعاء الدقيقة شوهدت بالمنظار الدفعي ، و بينت هذه الدراسة عدم وجود فروقات سريرية أو تنظيرية عند أغلب المرضى خلال سنة من العلاج التنظيري [٢٦].

بالمقابل بينت دراسة أخرى أجريت عند مرضى نزف هضمي سببه توسعات وعائية في الأمعاء الدقيقة أن العلاج التنظيري بالتخثير الكهربائي أدى لنقصان مهم في الحاجة لنقل الدم (دون أن يلغي الحاجة لها) مقارنة مع المرضى دون علاج [٢٧] .

تم إجراء العلاج التنظيري في إحدى الدراسات عند نصف المرضى ، و كانت معدلات عودة النزف واحدة [٢٨] .

اقترحت فعالية العلاج الهرموني (استروجين) في إيقاف النزف من التوسعات الوعائية عند مرضى الداء الكلوي المزمن في سلسلة حالات قليلة [٢٩] . كما اقترحت فعاليته عند مرضى توسع الشعريات النزفي الوراثي (راندو أوسلر ويبر) و داء فون ويلبراند .

إلا أن إحدى الدراسات و التي أجريت على ٧٢ مريض ، بينت عدم وجود اختلاف بين العلاج الهرموني (استروجين و بروجسترون) و الدواء الغفل placebo في إيقاف النزف، حيث كانت معدلات النزف ٣٩% عند المرضى المعالجين هورمونياً و ٤٦% عند المرضى الموضوعين على ال placebo [٣٠] . بناءً عليه لايمكن أن ينصح باستخدام العلاج الهرموني بشكل روتيني في تدبير النزوف من التوسعات الوعائية .

بشكل عام يتطلب أغلب المرضى مع توسعات وعائية نازفة بشكل متقطع علاجاً طبياً دوائياً إضافة للإرقاء التنظيري . يجب على المرضى تجنب استخدام الأدوية التي تزيد نسبة النزف المزمن قليل الكمية و على رأس هذه الأدوية الأسبرين ، الكلوبيدوغريل ، مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية و الوارفارين ، أو على الأقل تقليل جرعة هذه الأدوية . يمكن أن يدبر العديد من المرضى عبر التسريب المستمر للحديد (وريدي أو فموي) ، و أحياناً يمكن أن يحتاجوا حقن الإريتروبويتين للحفاظ على تعداد دموي كاف رغم النزف المستمر .

٢-١-٢-٢- توسع الشعريات النزفي الوراثي :

Hereditary Hemorrhagic Telangiectasia (OSLER-WEBER-RENDU DISEASE):

مرض وراثي يتميز بتوسع شعريات منتشر مع تشوهات شريانية وريدية كبيرة . التظاهر السريري البارز هو التوسعات الشعرية على الشفاه (شكل رقم ٢)، مخاطية الفم و نهايات الأصابع ، بالإضافة لذلك فإن ثلث المرضى لديهم تشوهات شريانية وريدية في الرئتين، الكبد أو الدماغ .

يأتي المرضى عادة بنزف أنفي غزير – نزف هضمي أو فقر دم بعوز الحديد . و يكون الرعاف هو المسؤول عن فقدان الدم الغزير و بالتالي فقر الدم أكثر من النزف الهضمي .يمكن أن يكون المرض مهدداً للحياة بسبب الحوادث الدماغية الصمية أو خراجات الدماغ الناتجة عن التشوهات الشريانية الوريدية في الرئة و الدماغ .

تتظاهر الأعراض عادة في الطفولة أو بداية البلوغ . المرض وراثي ينتقل بصفة جسمية قاهرة مع نمط ظاهري متغير . تحدث الطفرات في أربعة جينات على الأقل هي Endoglin (ENG)،(ALK-1) Activin Receptor–Like kinase 1 ، (MADH4) .(HHT3)،

شكل رقم ٢ يوضح التوسعات الشعرية على الشفة السفلية لمريض مصاب بداء راندو أوسلر ويبر

تشفر هذه الجينات البروتينات الضرورية لسلامة بطانة الأوعية الدموية و اضطرابها يؤدي لحدوث التشوهات الشريانية الوريدية .

يعتمد تشخيص داء راندو أوسلر ويبر على المعايير الأربعة الآتية: [٣١]

- ✓ رعاف عفوي و متكرر
- ✓ توسعات شعرية مخاطية جلدية متعددة
- ✓ تشوهات شريانية وريدية حشوية (في الكبد –الرئة –الدماغ –الجهاز الهضمي)
- ✓ وجود قريب درجة أولى مصاب بالمرض

يمكن للاختبار الوراثي لتحري الطفرات أن يساعد في حالات معينة و يجب إجراؤه عند بقية أفراد العائلة . و يجب البحث عن التشوهات الشريانية الوريدية في الدماغ و الرئة عند المريض المشخص لديه داء أوسلر .

تحدث التوسعات الشعرية عند مريض HHT في أي مكان من الأمعاء الدقيقة . إحدى الدراسات شملت ٨٠ مريض لديه نزف من الأمعاء الدقيقة ، ٣٢ منهم مشخص لديه داء راندو و ٤٨

مريض غير مشخص لديهم . تم إجراء تنظير الأمعاء الدقيقة بالكبسولة عند هاتين المجموعتين و أظهرت النتائج وجود التوسعات الشعرية عند ٨١% من مرضى داء راندو بالمقارنة مع وجودها عند ٢٩% من المرضى دون هذا الداء [٣٢] . كانت التوسعات الشعرية متوزعة على طول الأمعاء الدقيقة لكن لوحظ أن كل الأفات مع فعالية نزفية وجدت في العفج أو الصائم القريب و في الأماكن التي يصل اليها المنظار الدفعي القياسي .

إن وجود ٥ توسعات شعرية أو أكثر يملك حساسية ٧٥% و قيمة تنبؤية إيجابية ٨٦% لتشخيص HHT .

يتركز علاج HHT على إيقاف النزف الفعال (رعاف أو GI) ، الوقاية من النزف ، و علاج فقر الدم (مركبات الحديد) . عند مرضى النزف الهضمي يجب إجراء تنظير هضمي علوي (أو تنظير بتقنية الدفع) مع تنظير كولون للبحث عن آفات السبيل الهضمي النازفة . يعالج النزف من منطقة بؤرية بالتخثير . و يمكن للعلاج الهرموني أن يكون فعالاً في نزوف الأمعاء الدقيقة المتعلقة بال HHT [٣٣].

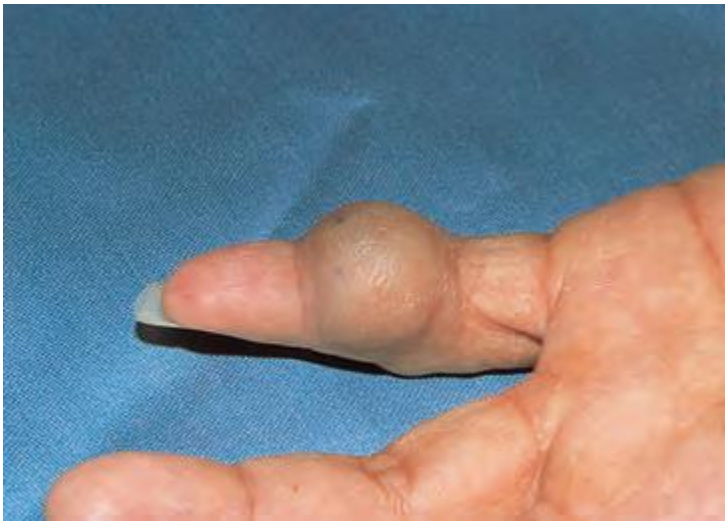
عند المرضى الذين لديهم تشوهات شريانية وريدية ، دماغية أو رئوية ، كبيرة أو عرضية ، يجب أن يؤخذ بالاعتبار العلاج بالتصميم الشعاعي لهذه الآفات.

٢-١-٢-٣- متلازمة الوحمة المطاطية الزرقاء :

:Blue Rubber Bleb Nevus Syndrome

متلازمة نادرة تتميز بتشوهات وريدية في الجلد (شكل٣) و الأنسجة الرخوة و السبيل الهضمي . يحدث النزف عادةً في الطفولة و يستمر في البلوغ و يؤدي إلى فقر دم بعوز الحديد مزمن يتطلب تعويض الحديد و أحياناً نقل الدم .

تنظيرياً : تبدو الآفات كتبارز بوليبي كبير وريدي مثل الفقاعة . يمكن للآفات أن تحدث في أي جزء من السبيل الهضمي و لكن بشكل خاص في الأمعاء الدقيقة و الكولون . تعالج هذه الآفات بالربط التنظيري أو الاستئصال الجراحي [٣٤-٣٥] .



شكل٣ يبين التشوه الوعائي الكبير في سياق متلازمة الوحمة المطاطية الزرقاء

٢-١-٢-٤- رتج ميكل :Meckel's Diverticulum :

رتج ميكل عبارة عن رتج معوي خلقي أعور ناجم عن الإنمحاء غير التام للقناة المحية خلال الحمل [٣٦]. تم جمع التظاهرات السريرية لرتج ميكل وفق (قاعدة ال٢)التي تتمثل بالآتي :

- ✓ يحدث الرتج عند ٢% من السكان
- ✓ يتوضع ضمن مسافة ٢ قدم من الدسام الدقاقي الأعوري
- ✓ طول الرتج ٢ إنش
- ✓ يعطي اختلاطات في ٢% من الحالات
- ✓ يمتلك الرتج ضمنه نوعين من النسيج الهاجر (معدي و بنكرياسي).
- ✓ يتظاهر سريرياً بشكل شائع بعمر السنتين (مع انسداد معوي)
- ✓ نسبته عند الذكور أكثر من الإناث بمعدل ١:٢

تشمل الاختلاطات الأشيع لرتج ميكل : النزف- الانسداد- و التهاب الرتج ، ويمكن أن تحدث هذه الاختلاطات عند الأطفال أو البالغين .

يظهر التقييم التشريحي المرضي للرتج النازف مخاطية معدية هاجرة و التي يمكن أن تؤدي إلى إفراز حامضي و تقرحات عند ٧٥% من المرضى .

الاختبار التشخيصي لرتج ميكل هو المسح بالتكنيسيوم ٩٩ حيث يمتلك التكنيسيوم ٩٩ ألفة عالية للمخاطية المعدية . لهذا الاختبار نوعية عالية تصل حتى ١٠٠ % و قيمة تنبؤية إيجابية عالية ، إلا أنه يمكن أن يعطي نتائج سلبية عند ٢٥-٥٠% من المرضى حيث لا يحوي الرتج مخاطية معدية هاجرة [٣٧]. يمكن تحسين دقة هذا الاختبارعن طريق اعطاء حاصرات الهيستامين H2 لمدة ٢٤-٤٨ ساعة قبل الاختبار .

ذكر أيضاً تشخيص رتج ميكل عن طريق الكبسولة أو المنظار ذي البالونين DBE (فموي أو شرجي).

٢-١-٢-٥- قرحات و سحجات الأمعاء الدقيقة الناجمة عن مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية :

Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drug-Induced Small Intestinal Erosions and Ulcers:

تتطور القرحات و التسحجات التي تشاهد بالتنظير بالكبسولة عند ٢٥-٥٥% من المرضى الذين يتناولون جرعات كاملة من مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية [٣٨-٤٢] .بالمقابل فإن المرضى الذين يتناولون مثبطات cox2 الانتقائية لديهم نسبة حدوث أخفض للقرحات المعوية المشاهدة بالكبسولة . يبين الشكل ٤ السمية الناجمة عن NSAIDS في الأمعاء الدقيقة كما تبدو عبر صور الكبسولة .

شكل ٤ يظهر السمية الناجمة عن NSAIDS

٢-١-٢-٦- أورام الأمعاء الدقيقة :Small Intestinal Neoplasms

تشكل فقط ٥-٧% من كل أورام السبيل الهضمي لكنها تشكل السبب الأشيع للنزف المبهم عند المرضى بعمر أقل من ٥٠ سنة [٤٣] . تتضمن الأورام الأكثر شيوعاً في الأمعاء الدقيقة :الأدينوما (عادة العفج) ، الأدينوكارسينوما، الكارسينوئيد (لفائفي) ، اللمفوما، GIST ، البوليبات العابية (بوتز جيغرز) و البوليبات اليفعانية .

2-١-٢-٧- رتوج الأمعاء الدقيقة Small Intestinal Diverticula :

العفج هو المكان الأشيع لرتوج الأمعاء الدقيقة. تبين في دراسة سلسلة حالات [٤٤] أن ٧٩% من رتوج الأمعاء الدقيقة توضعت في العفج ، ١٨% في الصائم أو اللفائفي ، و فقط ٣% من الحالات توضعت الرتوج فيها في القطع الثلاث (عفج – صائم – لفائفي) .

تشاهد رتوج العفج عند ٢٠% من السكان مع زيادة التواتر مع تقدم العمر [٤٤-٤٧] . تتوضع عادة على الجدار الأنسي للقطعة الثانية للإثني عشري ضمن مسافة ١-٢ سم من حليمة فاتر. (شكل ٥).

نادراً ما تختلط رتوج العفج بالنزف ، ولكن ذكرت عدة حالات نزف من رتوج العفج دبرت تنظيرياً [٤٧-٤٨].

تحدث رتوج الصائم و اللفائفي عند ١-٢% من السكان و تترافق بشكل شائع مع اضطرابات الحركية و فرط التكاثر الجرثومي في الأمعاء الدقيقة و نادراً ما تسبب النزف .

شكل ٥ يظهر رتج كبير في الاثني عشري يظهر في الزاوية السفلية اليسرى للصورة

2-١-٢-٨- آفة ديلافوا في الأمعاء الدقيقة :

: Dieulafoy's Lesion of the Small Intestine

وصفت عدة حالات من آفة ديلافوا في العفج و الصائم و اللفائفي [٤٩]. أغلب المصابين كانوا بعمر أقل من ٤٠ سنة على عكس آفة ديلافوا في المعدة التي تميل للحدوث بعمر أكبر.

تشكل آفة ديلافوا تحدياً تشخيصياً حيث يصعب رؤيتها عادة . في الماضي كانت تشخص بناء على تصوير الأوعية أو التنظير أثناء الجراحة . حالياً يمكن للكبسولة أن تحدد توضع الأفة، ويكون التدبير عبر التنظير بالمنظار ذي البالون الواحد أو البالونين .(شكل ٦)

شكل ٦ يوضح آفة ديلافوا في المري

٢-١-٣- الاختبارات التشخيصية :DIAGNOSTIC TESTS :

٢-١-٣-١-الدراسة الشعاعية :Radiologic Studies :

استخدم التصوير بالباريوم لفترة طويلة في تقييم الأمعاء الدقيقة ، حيث تعتبر هذه التقنية وسيلة سهلة الإجراء و متوافرة ، لكنها تمتلك قيمة قليلة في تحديد سبب النزف المبهم بسبب عدم قدرتها على رؤية المخاطية .

تتضمن الحقنة المعوية بالباريوم Barium Enteroclysis وضع أنبوب أنفي معوي لوضع الباريوم بمعدلات مختلفة و لنفخ الهواء لينتج لدينا صورة بالباريوم بالتباين مع الهواء .تشكل هذه الطريقة وسيلة أدق من الباريوم لوحده ، و تصل نسبة إيجابيتها إلى ١٠-٢٠% من مرضى النزف المبهم [٥٠]. إلا أنها أصعب على المريض و أقل تحملاً و تتطلب شعاعياً خبرة أكبر، كما أنها ليست متوافرة بشكل واسع .

إن السبب الأهم في تقليل أهمية الدراسة بالباريوم هو عدم قدرة هذه الوسيلة على رؤية توسع شعريات المخاطية و التي تشكل سبباً شائعاً للنزف من الأمعاء الدقيقة. كما أن الدراسة بالباريوم غير منصوح بها عند مرضى النزف الحاد لأنها تجعل من التنظير العاجل أو تصوير الأوعية الظليل أصعب إجراءً بسبب تراكم الباريوم في السبيل الهضمي .

يملك الطبقي المحوري للبطن القدرة على رؤية البنى خارج اللمعة إضافة للمخاطية و الأفات ضمن اللمعة في الأمعاء الدقيقة .

يمكن للطبقي المحوري عالي النوعية للبطن (مع أو بدون المادة الظليلة فموياً) أن يظهر تثخن الأمعاء الدقيقة مما يقترح داء كرون أو الخباثة .

يعتبر الطبقي المحوري القياسي أقل دقة من الحقنة المعوية بالباريوم في تشخيص انسداد الأمعاء الجزئي ، تقرحات الأمعاء و النواسير.

تؤمن تقنية الطبقي المحوري مع حقن الباريوم بالأمعاء CT Enteroclysis رؤية أوضح للأمعاء الدقيقة من الطبقي المحوري القياسي . و بما أن هذه التقنية تتطلب وضع أنبوب أنفي عفجي ، عادةً ما يتم إعطاء تهدئة متوسطة للمريض [٥١].

كما أن تقنية الطبقي المحوري مع شرب كمية كبيرة من مادة التباين فموياً لتمديد الأمعاء الدقيقة CT Enterography يمكن أن تكون ذات قيمة تشخيصية مماثلة للطبقي المحوري مع حقنة معوية CT Enteroclysis دون الحاجة للأنبوب الأنفي المعوي .

وصفت أيضاً تقنية المرنان مع حقن مادة التباين في الأمعاء MRI Enteroclysis ، و تقنية المرنان مع شرب مادة التباين MRI Enterography ، إلا أن الدراسات التمهيدية تقترح أن النتائج حتى هذا الوقت أقل من نتائج الطبقي المحوري . يمتلك الرنين المغناطيسي ميزة عدم تعريض المريض للأشعة.

يمكن أن تستخدم الدراسة بالنظائر المشعة و تصوير الأوعية لتقييم النزف الهضمي المبهم . تعتبر تفريسة ميكل بالتكنيسيوم ٩٩ مفيدة في المقاربة التشخيصية لرتج ميكل كما ذكر سابقاً. يعتبر المسح بالعناصر المشعة كالكريات الحمر الموسومة بالتكنيسيوم ٩٩ ذات أهمية محدودة كونها غير قادرة على تحديد مكان النزف في الأمعاء الدقيقة بدقة.

يمكن لتصوير الأوعية الظليل أن يكون مفيداً عند مرضى النزف الهضمي الحاد الفعال في الأمعاء الدقيقة بسبب إمكانية العلاج بالتصميم . في دراسة سلسلة حالات وصفت تقنية التصوير الوعائي المحرض (و فيها يتم حقن الهيبارين أو إحدى مضادات التخثر الأخرى لتحريض النزف الذي يكون متقطعاً) ، و بينت الدراسة أن هذه التقنية تزيد القيمة التشخيصية في تحري النزف لكنها يمكن أن تؤدي لاختلاطات مهددة للحياة [٥٢].

٢-١-٣-٢-التنظير : Endoscopy :

٢-١-٣-٢-١- تنظير الأمعاء الدفعي : Push Enteroscopy:

يمكن أن يجرى التنظير الدفعي عبر منظار الكولون (١٦٠-١٨٠ سم طولاً) أو عبر منظار مخصص (٢٢٠-٢٥٠ سم طولاً) . تستخدم هذه المناظير لتقييم المري ، المعدة ، العفج و الصائم القريب (حتى مسافة ٥٠-١٥٠ سم من رباط ترايتز).يكون الإدخال محدود عادةً بسبب العرى المتشكلة في المعدة .

يمكن أن يحدد المنظار الدفعي مكان النزف عند حوالي ٥٠% من المرضى ، و حوالي ٥٠% من الأفات تشاهد ضمن مجال المنظار العلوي القياسي مما يقترح أن الأفة لم تشخص أو فقدت في الفحص البدئي [٥٣,٧].

تبلغ القيمة التشخيصية لهذه التقنية حوالي ٤٠% مع مجال يتراوح بين ٣ حتى ٨٠% في دراسات مختلفة، و تشكل التوسعات الوعائية الآفة الأكثر مشاهدة [١].

في تجربة ULCA CURE للإرقاء و التي أجريت على مرضى نزف هضمي متكرر ظاهر شديد (تظاهر كتغوط زفتي)، كانت القيمة التشخيصية للتنظير الدفعي ٨٠ % [٩]، وصنفت الآفات إلى :

- ✓ تلك التي لم تشاهد بالمنظار العلوي
- ✓ آفات الاثني عشري (القطعة١-٤)
- ✓ و تلك التي في الصائم

و كانت أغلب الآفات المشاهدة في مجال المنظار الدفعي .

٢-١-٣-٢-٢- التنظير أثناء الجراحة و الفحص الجراحي :

Intraoperative Endoscopy and Surgical Exploration

يمكن أن يجرى الفحص الجراحي للأمعاء الدقيقة عندما تكون الاستقصاءات الأخرى غير مشخصة. يجب أن تجس الأمعاء الدقيقة في الجراحة لتحري وجود أفات كتلية . بشكل عام فإن تنظير البطن أو فتح البطن الاستقصائي يجرى بداية لحل أي التصاقات و للبحث عن ورم واضح ، رتج ميكل ، أو أفات وعائية كبيرة .

تستخرج الأمعاء عادة عبر شق البطن للسماح للجراح بتقييم تقدم المنظار في لمعة السبيل الهضمي الأمر الذي يسمح برؤية المخاطية إضافة إلى الشفوفية . يمكن استخدام أي منظار (منظار كولون الأطفال – منظار كامل – المنظار الدفعي) ، و يمكن أن يتم الدخول عبر الفم أو عبر فتح الأمعاء وهنا يجب أن يكون المنظار عقيماً.

لأن نفخ الهواء سيمدد الأمعاء كاملة و بالتالي يجعل الرؤية أثناء تنظير البطن أو فتح البطن صعبة ، يجب على الجراح أن يضع كلابة غير راضة بعد مقدمة المنظار لحجز كاف للهواء و تأمين رؤية واضحة. كذلك فإن النفخ بغاز ثاني أوكسيد الكربون بدلاً من هواء الغرفة يسمح بانتشار أسرع للهواء خارج الأمعاء.

يمكن أن تعالج الآفة المشاهدة تنظيرياً أو جراحياً حسب طبيعتها. أظهرت معظم الدراسات أن تنظير الأمعاء كاملة يتم تحقيقه في ٥٠-٧٥% من الحالات [٥٤-٥٥].

تبلغ القيمة التشخيصية للتنظير أثناء الجراحة ٥٨-٨٨% ، و ذكرت عودة النزف بعد التنظير داخل الجراحة عند ١٣-٦٠% من المرضى [١].

إن الميزات المتوسطة إضافة لخطورة الاستقصاء الجراحي يحددان من هذه الوسيلة كأداة تشخيصية ، ولكن عند مرضى مختارين يمكن أن يكون ضم التقييم الجراحي مع التنظيري مفيداً و دقيقاً جداً.

٢-١-٣-٢-٣- التنظير بالكبسولة:Capsule Endoscopy :

شكل اكتشاف الكبسولة ثورة حقيقية في مجال استقصاء الأمعاء الدقيقة لأنها وسيلة موثوقة و غير غازية تسمح برؤية كاملة للأمعاء و تقييم سطح المخاطية [٥٦-٥٧]. في هذه التقنية يبتلع المريض كبسولة تحوي كاميرا تنقل الصور من الأمعاء الدقيقة خلال فترة ٨ ساعات . تقيس الكبسولة ٢٦*١١ ملم مع حقل رؤية ١٥٦ درجة. تؤخذ الصور بمعدل صورتين كل ثانية . يتألف نظام الكبسولة من ٣ أجزاء :

- ✓ كبسولة نبوذة قابلة للهضم
- ✓ مسجل للبيانات يلبس من قبل المريض
- ✓ محطة عمل مجهزة بالحاسوب

تسمح هذه التقنية عند مرضى النزف الهضمي المتكرر الشديد بتحديد نقطة الانتقال حيث يظهر الدم الطازج في الأمعاء الدقيقة و بالتالي تمكن من تحديد مكان النزف .لا تسمح الكبسولة بتداخلات علاجية و يعتمد تحديد مكان النزف على الزمن المستغرق من بداية الإجراء .تفيد هذه المعلومات في توجيه التداخلات العلاجية اللاحقة كالتنظير بالمنظار ذي البالونين ، تصوير الأوعية ، أو الجراحة. و بالرغم من أن الكبسولة تكشف أحياناً الأفات الكولونية ، و أفات المعدة و العفج إلا أنها لا تشكل بديلاً للتنظير العلوي و السفلي القياسيين . تشمل استطبابات الكبسولة:

- ✓ النزف المبهم
- ✓ الاشتباه بداء كرون
- ✓ الاشتباه بالداء الزلاقي
- ✓ التحري عن البوليبات و الأورام

يجب الانتباه أن رؤية كامل الأمعاء الدقيقة غير ممكنة في ١٠-٢١% من المرضى بسبب نقص سرعة العبور المعدية أو المعوية أو بسبب عدم كفاية البطارية [٥٨-٥٩] . ومن العوامل الأخرى التي تؤثر على رؤية الآفات المعزولة : العرى غير الممددة ، حركة سريعة للكبسولة ، تغيرات المخاطية الخفيفة دون نزف أو تغير باللون . في إحدى الدراسات التحليلية المجراة على ٥٣٠ مريض ، فإن ١٩ % من المرضى مع آفة واحدة لم يشخصوا، و هذه الأفات شملت الأورام [٦٠] .

كذلك هناك صعوبة في تحديد سبب النزف أو التقرحات في الأمعاء الدقيقة بواسطة الكبسولة .فمثلاً تعزى التقرحات الموجودة عند مرضى يتناولون مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية لتأثير هذه الأدوية . على أية حال فإن إحدى الدراسات المجراة على ٤٧٢ مريض غير عرضي

أجري لهم تنظير بالكبسولة قبل البدء بال NSAIDS ، أظهرت وجود تقرحات في المخاطية ونزف غير محدد الأهمية في الأمعاء الدقيقة عند ١٢% منهم [٦١].

تتضمن مضادات استطباب الكبسولة بشكل عام :

- ✓ اضطرابات البلع (يمكن وضعها في المعدة بالمنظار).
- ✓ انسداد أمعاء معروف أو مشتبه
- ✓ الحمل

إن وجود ناظمات الخطى و مزيلات الرجفان القلبية يتداخل مع الأمواج الراديوية للكبسولة ، و بالرغم من أن العديد من الدراسات تقترح أمان الكبسولة في هذه الحالات إلا أن العديد من المرضى لا يحبذون استخدامها [٦٢-٦٥].

بالمقارنة مع دراسة الأمعاء بالباريوم فإن الكبسولة حسنت بشكل ملحوظ القدرة على تحري آفات الأمعاء الدقيقة (٦٧% مقابل ٨%) و الموجودات التي تؤثر على التدبير (٤٢% مقابل ٦%)[٦٦-٦٧].

بينت دراسة سلسلة حالات أن الكبسولة أفضل من الطبقي المحوري مع الحقنة المعوية بالباريوم CT Enteroclysis في تشخيص النزف الهضمي المبهم بسبب قدرتها على كشف توسعات الأوعية [٦٨].

في دراسة مقارنة بين التنظير الدفعي و التنظير بالكبسولة عند مرضى نزف هضمي مبهم (٧٨% ظاهر ، ٢١% خفي) وجد أن معدل الإيجابية كان ٢٣% بالتنظير الدفعي و ٦٧% بالكبسولة [١]. كما أظهرت دراسة تحليلية لبعض النتائج المنشورة نتائج مماثلة حيث كانت القيمة التشخيصية للتنظير الدفعي ٢٨% و للكبسولة ٦٣% [٦٧].

تبين في تجارب معشاة قارنت التنظير الدفعي مع الكبسولة كخط أول في مقاربة مرضى النزف المبهم ،أنه أمكن رؤية مصدر النزف عند ٢٤% من المرضى بواسطة المنظار الدفعي و عند ٥٠% عند استخدام الكبسولة (P=0.02) [69]. أخطأت الكبسولة في هذه الدراسة عند ٨% من المرضى و كانت كل الأفات هذه في مجال المنظار القياسي .

تم مقارنة الكبسولة مع التنظير أثناء الجراحة في دراسة أجريت على ٤٧ مريض نزف مبهم [٧٠].أظهرت الدراسة أن الكبسولة ذات حساسية ٩٥% و نوعية ٧٥% و قيمة تنبؤية إيجابية ٩٥% و قيمة تنبؤية سلبية ٨٥% و كانت معظم الأفات النازفة عبارة عن توسعات وعائية .

أظهرت عدة دراسات أن القيمة التشخيصية للتنظير بالكبسولة تزيد في حالة نزف ظاهر فعال أو قريب (أقل من أسبوعين) أو نزف هضمي مزمن شديد (خضاب أقل من ١٠ – فقر دم عوزي – حدوث أكثر من نوبة نزف ظاهر واحدة) [٧٠-٧٢] .

أجريت دراسة يونانية على ٣٤ مريض مع نزف هضمي فعال خفيف إلى متوسط و تنظير هضمي علوي و سفلي سلبيين .تم إجراء التنظير بالكبسولة للمرضى أثناء تواجدهم في المشفى

و كانت القيمة التشخيصية ٩٢% سواء بتحديد الآفة النازفة (١٨ توسعاً وعائياً، ٣ قرحات، ورمين) أو تحديد القطعة النازفة من الأمعاء (١١ مريض) [٧٣].

بالمقابل وجد أن القيمة التشخيصية للكبسولة عند مرضى النزف الخفي و فقر الدم بعوز الحديد كانت ٥٧% (٢٤% توسعات وعائية ، ١٢% قرحات متعددة بالصائم أو اللفائفي ، ٨% سحجات متعددة ، ٦% قرحات مفردة ، ٤ % بوليب ، ٤ % أورام أخرى) [٧٤].

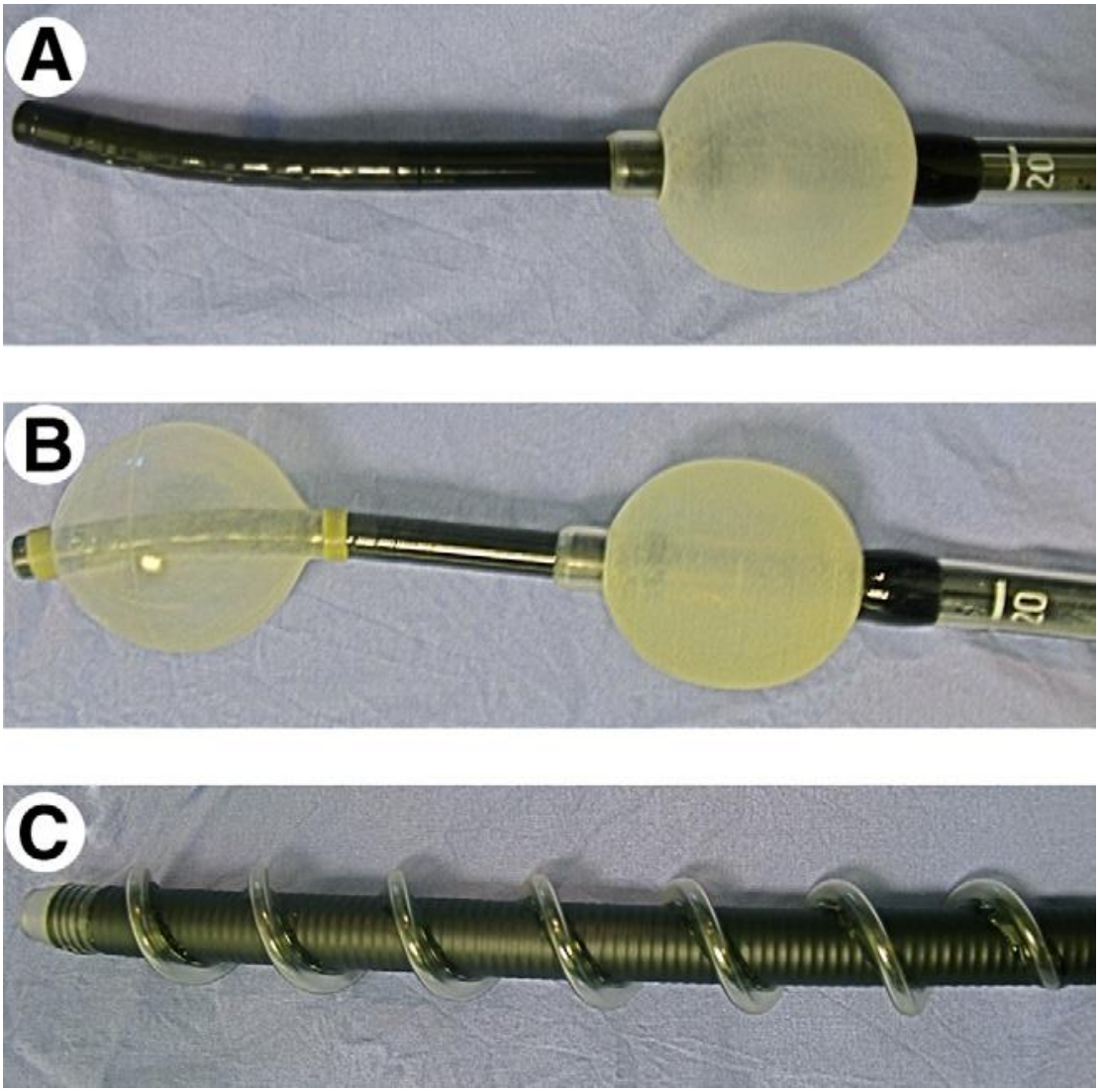
٢-١-٣-٢-٤- تنظير الأمعاء الدقيقة العميق :

: Deep Enteroscopy of the Jejunum and Ileum

تستخدم هذه التقنية مناظير طويلة (٢٠٠ سم) عالية المرونة مصممة بشكل خاص ، مزودة بأنبوب خارجي overtube ليتقدم المنظار عن طريق ثني الأمعاء عليه . تتضمن الأنظمة المتوافرة :

- ✓ المنظار ذي البالونين double-balloon endoscope (DBE)
- ✓ المنظار ذي البالون الواحد single-balloon endoscope (SBE)
- ✓ المنظار ذي الأنبوب الخارجي الحلزوني spiral overtube

يحوي المنظار ذي البالونين بالوناً على قمة المنظار و بالوناً آخر على الأنبوب الخارجي ، بينما يحوي المنظار ذي البالون الواحد بالوناً واحداً فقط على الأنبوب الخارجي ، و لا يوجد أي بالون في تقنية المنظار الحلزوني . يبين (الشكل ٧)هذه المناظير . تعمل كل هذه المناظير عن طريق ثني الأمعاء على المنظار ، و يمكن إدخال هذه االمناظير عن طريق الفم (و يسمى هذا تقدم أمامي antegrade) حيث تصل إلى اللفائفي القريب و المتوسط ،أو عن طريق الشرج (ويسمى هذا تقدم راجع retrograde) حيث تصل إلى اللفائفي البعيد و المتوسط . نادراً ما يمكن أن يتم تنظير الأمعاء حتى قاع الأعور بالطريق الأمامي .



شكل ٧ : يظهر فيه أنماط تقنيات التنظير العميق : المنظار ذي البالون الواحد (A)، و المنظار ذي البالونين (B) ، و المنظار ذي الأنبوب الخارجي الحلزوني (C)

تسمح تقنيات التنظير العميق بإجراء تداخلات علاجية ، خزعات من الآفة ، أو وشم الآفة . و تحوي المناظير المستخدمة قنوات عمل قياسية لتسمح بمرور الملحقات التي تمر عبر المناظير القياسية (كالخوازع – أبر الحقن – البروبات الحرارية و كليبسات الإرقاء).

تحمل هذه المناظير نفس خطورة منظار الكولون و المنظار الدفعي push ، لكنها تحمل خطورة إضافية هي إمكانية إحداث التهاب بنكرياس حاد.

شملت عدة دراسات مجتمعة ٧٢٣ مريض نزف هضمي مبهم خضعوا لتنظير الأمعاء بالمنظار ذي البالونين و كانت القيمة التشخيصية حوالي ٦٥% . (جدول رقم ٣) [١].

الآفة	التواتر %	المدى
لا يوجد	٤٠	٥٧-٠
توسعات وعائية	٣١	٥٥-٦
قرحات	١٣	٣٥-٢
خباثة	٨	٢٦-٣
أفات أخرى	٦	٢٢-٢

الجدول رقم (٣) يظهر آفات الأمعاء الدقيقة المشاهدة عند ٤٨٨ مريض خلال تنظير الأمعاء بالمنظار ذي البالونين بسبب النزف المبهم [١]

كما وجدت الدراسات المقارنة بين المنظار ذي البالونين و الكبسولة قيمة تشخيصية للكبسولة أعلى بقليل منها للمنظار ذي البالونين .

في دراسة كبيرة متعددة المراكز كان التوافق بين هاتين المقاربتين ٧٤% لتوسع الأوعية ، ٩٦% للقرحات، ٩٤% للبوليبات ، ٩٦% للأورام الأخرى الكبيرة [٧٥].

وجدت دراسة مقارنة أخرى أن نسبة التوافق ٩٢% ، إلا أن القيمة التشخيصية لجزء من الأمعاء عند مريض داء بوليبات كانت فقط ٣٣% بالكبسولة مقارنة مع ٦٧% بالمنظار ذي البالونين . على أية حال فإن الكبسولة يمكن أن تكشف البوليبات في أماكن لا يصل لها المنظار [٧٦].

أظهرت إحدى الدراسات أن القيمة التشخيصية للمنظار ذي البالونين تصل حتى ٧٥% عند المرضى إيجابيي الفحص بالكبسولة و فقط ٢٧.٥% عند المرضى سلبيي فحص الكبسولة [٧٧].

ينصح البعض بإجراء الفحص بالكبسولة قبل إجراء DBE لتخطيط الدخول الفموي أو الشرجي للمنظار . و بعض المراكز تستعمل بشكل روتيني المنظار الدفعي للتدبير التنظيري للآفات المشاهدة بالكبسولة خلال أقل من ٢٠% من زمن الكبسولة ، أما بالنسبة للآفات الأعمق ينصح باستخدام المنظار ذي البالونين بحيث يكون الدخول بالطريق الراجع إذا كانت الآفة المشتبهة بالثلث الأخير و بالطريق الأمامي إذا كان الإشتباه بالثلثين القريبين للأمعاء الدقيقة [٧٨].

تشمل الأمور التي تحد من استخدام تنظير الأمعاء الدقيقة العميق:

- ✓ إجراء معقد و غازي
- ✓ رؤية الأمعاء الدقيقة كاملة لا يتم بمرحلة واحدة (يجرى الطريقان الأمامي و الراجع بفارق عدة أيام)
- ✓ الاختلاطات الجدية و تشمل (ذات الرئة الاستنشاقية- رض البنكرياس – النزف و الانثقاب) و تحدث بنسبة ٩.٠-٤.٣% و تعتمد على التشريح الجراحي و نمط التدبير.

٢-١-٤- المقاربة العامة لمريض النزف الهضمي المبهم الظاهر :

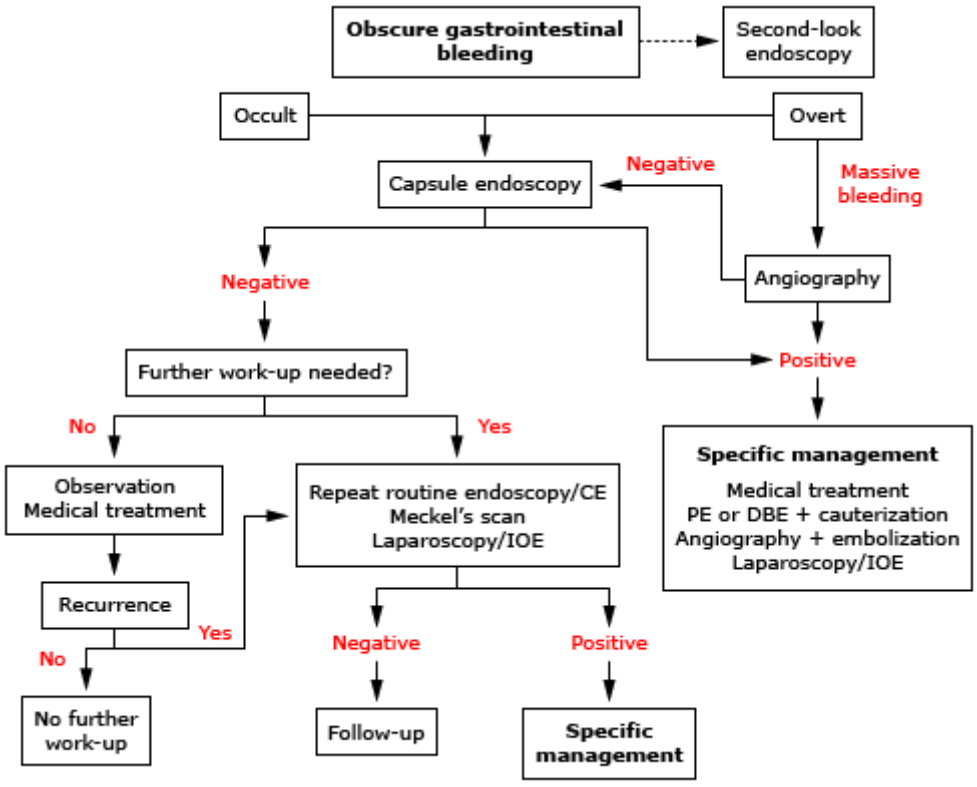
Overall Approach to the Patient with Overt Obscure Gastrointestinal Bleeding:

عند مريض نزف مبهم ظاهر غير مفسر مع تنظير هضمي علوي و سفلي سلبيين فإن التنظير بالكبسولة هو الخطوة التالية المنصوح بها ، و هنا نميز الحالات الآتية :

- ✓ إذا أظهرت الكبسولة وجود آفة في الصائم القريب يمكن عندها استخدام التنظير بتقنية الدفع push .
- ✓ الآفة في القسم المتوسط من الأمعاء الدقيقة ، عندها يمكن اللجوء للتنظير العميق أو الجراحة اعتماداً على طبيعة الأفة.
- ✓ الآفة في الدقاق النهائي عندها نلجأ للتنظير العميق بمدخل شرجي retrograde .
- ✓ إذا لم تشاهد أي آفة بالكبسولة مع بقاء شك عالي بوجود آفة يجب إعادة التنظير بالكبسولة أو إجراء تنظير عميق .

مع التوافر المتزايد للمنظار العميق يمكن أن تصبح هذه التقنية خياراً بدئياً قبل الكبسولة في مقاربة النزف الهضمي المبهم . أظهرت عدة دراسات أن هذه المقاربة قد تكون فعالة من ناحية الكلفة [٧٩-٨٠]. إلا أن هذا يجب أن يدرس بشكل أعمق .

يوضح الشكل الأتي مقاربة و تدبير مرضى النزف الهضمي المبهم [٨].



٢-٢- النزف الهضمي المبهم الخفي و عوز الحديد الناجم عن النزف :

OBSCURE OCCULT GASTROINTESTINAL BLEEDING AND IRON DEFICIENCY BLEEDING:

٢-٢-١- الدم الخفي في البراز:FECAL OCCULT BLOOD :

يكشف عن النزف الخفي عادةً باختبار الدم الخفي الروتيني بالبراز FOBT مع عدم وجود دم مرئي بالبراز مع أو بدون عوز حديد مرافق . يتراوح الفقدان الطبيعي من الدم بالبراز بين ٠.٥-١.٥ مل يومياً[٨١]، و هناك العديد من اختبارات تحري الدم الخفي بالبراز .

تختلف مقاربة المريض إيجابي الدم الخفي بالبراز حسب استطباب إجراء الاختبار :

- ✓ إذا كان FOBT قد أجري لتحري سرطان الكولون عند مريض عمره أكثر من ٥٠ سنة ، عندها يجب إجراء تنظير كولون و ربما تنظير هضمي علوي .
- ✓ كذلك يجب أن يجرى تنظير علوي لدى المرضى إيجابيي اختبار الدم الخفي و ليس لديهم فقر دم بعوز الحديد ، وهذا يستند إلى دراسة أجريت على ٢٤٨ مريض إيجابيي الدم الخفي بالبراز حيث تبين أن معظم الأفات لديهم توضعت بالسبيل الهضمي العلوي (خاصة التهاب المري، التهاب المعدة ، و القرحات) أكثر من توضعها في الكولون (غالبيتها بوليبات كبيرة أو أورام) [٨٢].
- ✓ إذا كان الاختبار قد أجري بسبب فقر دم بعوز الحديد عندها يجب تقييم المريض بإجراء تنظير هضمي علوي و سفلي . و بحال سلبية هذين الاستقصاءين يجب عندها إجراء فحص للأمعاء الدقيقة بالكبسولة بدايةً ، و ربما المتابعة بعدها بإجراء تنظير أمعاء عميق بالمنظار ذي البالونين بحال وجود أفة بالكبسولة .

على الرغم من أن المسح عن سرطان الكولون باختبار FOBT يجرى عادةً على ٦ عينات برازية عفوية فإن إيجابية هذا الاختبار على البراز المأخوذ بالمس الشرجي DRE ليست أمراً غير شائع. و بالرغم من أن المس الشرجي يمكن أن يسبب رضاً للقناة الشرجية فإن العديد من الدراسات لم تظهر زيادة في معدلات الإيجابية الكاذبة للاختبار عندما تؤخذ العينة بالمس الشرجي [٨٣-٨٤] . لذلك يجب أن تقارب إيجابية اختبار FOBT نفس المقاربة بغض النظر عن طريقة أخذ العينة . كذلك فإن سلبية العينة المأخوذة بال DRE مرة واحدة غير كافية في التحري عن سرطان الكولون و لا تنفي الإصابة بورم كولون متقدم [٨٥].

٢-٢-٢- فقر الدم بعوز الحديد : IRON DEFICIENCY ANEMIA:

مرض شائع يصيب ٢-٥ % من الذكور البالغين و النساء بعد توقف الطمث [٨٦]، و يشكل ٤-١٣% من المرضى الخارجيين المراجعين للعيادة الهضمية [٨٧].

تعتمد مقاربة فقر الدم بعوز الحديد على جنس المريض و نتيجة FOBT . يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار فقدان الدم الطمثي كسبب لفقر الدم عند النساء الشابات ، و اعتماداً على الظروف

السريرية يمكن ألا يكون تقييم الجهاز الهضمي ضرورياً. بالمقابل فإن كافة الرجال و النساء في سن اليأس مع فقر دم عوزي يجب أن يخضعوا دوماً لتقييم الجهاز الهضمي كسبب لفقر الدم العوزي .

يجب اعتبار فقر الدم بعوز الحديد بحال وجود فقر دم مع حجم كرية وسطي (MCV) ناقص. من الموجودات التي ترافق فقر الدم العوزي : نقصان تركيز الحديد المصلي ، زيادة السعة الرابطة للحديد و نقصان فيريتين المصل . تعتبر نسبة إشباع الترانسفرين الأقل من ١٥% مشعراً حساساً لفقر الدم بعوز الحديد . كما أن فيريتين المصل الأقل من ١٥ نانوغرام/مل يملك حساسية ٥٩% و نوعية ٩٩% لعوز الحديد . بالمقابل تملك قيمة الفيريتين الأقل من ٤١ نانوغرام/مل حساسية و نوعية ٩٨% [٨٨]. يمكن لبزل نقي العظم أن يؤمن معلومات عن مخزون الجسم من الحديد ولكن نادراً ما يكون ضرورياً.

ينجم عوز الحديد عن الأسباب الآتية :

- ✓ النزف الظاهر و الخفي (سبيل هضمي – رعاف – طمث – آفات الرئة و آفات الجهاز البولي)
- ✓ سوء امتصاص الحديد (الداء الزلاقي – ضمور المعدة – بعد جراحة مجازة المعدة)
- ✓ العلاج بالإريتروبويتين (بسبب زيادة الحاجة من الحديد)
- ✓ تحطيم الكريات الحمر (انحلال).

يجب أن يتركز تقييم الجهاز الهضمي عند مريض عوز الحديد على التنظير الهضمي (العلوي و السفلي) لتحري آفات قابلة للعلاج خاصة الخباثات. كما يشكل سوء الامتصاص سبباً مهماً لعوز الحديد يجب التحري عنه.

يشكل العفج مكان امتصاص الحديد في الأمعاء الدقيقة . معظم الحديد الموجود في الغذاء هو بشكل Ferric لكن الشكل Ferrous هو الوحيد القابل للامتصاص في العفج .إن وجود حمض الأسكوربيك في وسط حامضي مطلوب ليحرر الحديد غير الهيمي و يقلبه إلى الشكل Ferrous من أجل الامتصاص [٨٩].

أظهرت عدة دراسات أن ٢٠-٣٠% من مرضى فقر الدم بعوز الحديد لديهم ضمور معدة و بالتالي غير قادرين على إنتاج وسط حامضي كافٍ لامتصاص الحديد [٨٦-٩٠-٩١].

يترافق عوز الحديد أيضاً مع الإنتان بجرثومة H.Pylori [٩٢] . لذلك تقترح هذه الدراسات أخذ خزعات من المعدة خلال التنظير الهضمي العلوي عند مرضى فقر الدم العوزي غير المفسر.

يتظاهر الداء الزلاقي بشكل شائع كفقر دم عوزي ، بشكل أساسي نتيجة سوء امتصاص الحديد الناجم عن ضمور زغابات الاثني عشري. وجد أيضاً أن مرضى الداء الزلاقي لديهم معدلات من إيجابية اختبار الدم الخفي FOBT أعلى من الناس الأصحاء .إلا أن الدراسات اللاحقة باستخدام الكريات الحمر الموسومة أظهرت عدم وجود زيادة حقيقية في فقدان الدم [٩٣-٩٤]. و لكن عوز الحديد في سياق الداء الزلاقي يمكن أن يكون متعدد العوامل .

يجب أخذ خزعات عفج أثناء التنظير، عند تقييم أي مريض فقر دم بعوز الحديد، للبحث عن الداء الزلاقي.

يحمل مرضى جراحة المعدة Roux en y bypass خطورة عالية لسوء امتصاص الحديد بسبب تجاوز العفج ، المكان الأهم لامتصاص الحديد. يمكن أن يأتي هؤلاء المرضى بعوز حديد شديد غير مفسر دون وجود دم خفي بالبراز، و غالباً ما يكون لديهم مخازن حديد منخفضة و يتطلبون تعويض الحديد وريدياً.

يتضمن التشخيص التفريقي لفقر الدم بعوز الحديد :

- ✓ التلاسيميا (يوجد هنا قصة عائلية – ضخامة طحال – خلايا هدفية باللطاخة – مستوى فيريتين طبيعي)
- ✓ و فقر الدم المرافق للأمراض المزمنة (فيريتين طبيعي – حديد المصل منخفض – السعة الرابطة منخفضة).

يمكن إيجاز مقاربة مرضى فقر الدم بعوز الحديد بالآتي :

يجب أن يخضع مرضى فقر الدم العوزي غير المفسر لتنظير هضمي علوي و سفلي لنفي آفة سبيل هضمي تسبب خسارة دم مزمنة . في دراسة مستقبلية شملت ١٠٠ مريض مع فقر دم عوزي ، وجدت آفات الجهاز الهضمي في ٦٢ مريض ، توضعت الآفة في السبيل العلوي (قرحات غالباً) عند ٣٦ مريض و في الكولون (سرطان غالباً) عند ٢٥ مريض . بينما وجد اجتماع الآفات في السبيلين العلوي و السفلي عند مريض واحد [٩٥].

عند مرضى فقر الدم العوزي غير المفسر الذين خضعوا لتنظيرعلوي يجب إجراء خزعات إثني عشري لنفي الداء الزلاقي و خزعات من المعدة لنفي وجود ضمور معدة أو انتان بال H.Pylori .

يمكن الأخذ بالإعتبار تقييم الأمعاء الدقيقة اعتماداً على شدة فقر الدم بعوز الحديد (حتى بوجود FOBT سلبي) . و في حال عدم تحديد سبب واضح لفقر الدم يجب أن ينصح المرضى بتعويض الحديد والإبتعاد عن مضادات التخثر و مضادات التصاق الصفيحات .

٢-٣- لمحة عن التنظير باستخدام المنظار ذي البالون الواحد المتوافر في مشافينا الجامعية : Single balloon enteroscopy:

تم تطوير نظام المنظار ذي البالون الواحد SBE في عام ٢٠٠٦ و طرح في الأسواق بعام ٢٠٠٧. يعتبر هذا النظام أسهل استخداماً بالمقارنة مع المنظار ذي البالونين DBE حيث لا يحوي SBE بالوناً على مقدمة المنظار و بالتالي لا يتطلب نفخ و إزالة الهواء من البالونين كما هو في DBE . يتكون نظام المنظار من ٣ أقسام (شكل رقم 9):

- ✓ المنظار
- ✓ الأنبوب الخارجي overtube المدعم بالسيليكون مع البالون
- ✓ وحدة التحكم بالبالون و الأنبوب الخارجي

شكل رقم ٩ : يظهر المنظار ذي البالون الواحد مع الأنبوب الخارجي

يبلغ القطر الخارجي للمنظار ٩.٢ ملم و طوله ٢٠٠ سم و قياس قناة العمل ٢.٨ ملم . يثبت على النهاية البعيدة للأنبوب الخارجي بالون قابل للنفخ و تكون قمته ظليلة على الأشعة. يبلغ القطر الداخلي ١١ ملم و الخارجي ١٣.٢ ملم ، طول الأنبوب الخاص بالعمل ١٣٢ سم و الطول الكلي ١٤٠ سم .

يتم نفخ و تنفيس البالون عبر وحدة التحكم بالبالون و يتراوح الضغط الآمن بين - ٦ و حتى +٤.٥ كيلو باسكال.

٢-٣-١-الجوانب التقنية : TECHNICAL ASPECTS:

عادةً يكفي الصيام مدة ١٢ ساعة قبل التنظير الأمامي antegrade و لا داعي للتحضير ، أما من أجل التنظير الراجع retrograde يجب تحضير المريض ب ٤ لتر من PEG .

تكون التهدئة الواعية(كما في تنظير الكولون) كافية عادةً من أجل التنظير الراجع في معظم الحالات. في حين ينصح بالتهدئة العميقة (بالبروبوفول مع المراقبة) أو بالتخدير العام مع التنبيب في التنظير الأمامي antegrade [٩٦].

بسبب طول الإجراء يتم نفخ كمية كبيرة من الهواء و بالتالي يمكن أن يسبب هذا فشل الإجراء . يمتص غاز ثاني أوكسيد الكربون من الأمعاء بسرعة بعكس الهواء العادي ، و قد أظهرت عدة دراسات أن غاز CO2 آمن و يخفف عدم ارتياح المريض كما يحسن عمق التخدير بشكل ملحوظ [٩٧-٩٨].

يمكن أن يساعد التنظير الشعاعي في الحالات ال ١٠- ٢٠ الأولى لمراقبة تقدم و تأخر المنظار و تحديد العرى المتشكلة و كيفية تدبيرها ، بالإضافة لذلك فإن التنظير الشعاعي منصوح به عند وجود اختلاف تشريحي بسبب جراحي و عند إجراء تداخلات علاجية كالتوسيع .

تقنية إجراء التنظير باستخدام المنظار ذي البالون الواحد :

single-balloon enteroscopy techniques:

يمكن إيجاز مراحل التنظير كالآتي :

١- ندفع المنظار حتى الوصول لغار المعدة

٢- ندفع الأنبوب الخارجي على امتداد المنظار حتى الوصول لغار المعدة

٣- نتجاوز البواب بالمنظار حتى القطعة الثالثة للاثني عشري

٤- ندفع الأنبوب الخارجي على امتداد المنظار حتى القطعة الثالثة للاثني عشري

٥- ننفخ البالون و نثبت النهاية البعيدة للأنبوب الخارجي في القطعة الثالثة للعفج

٦- نقوم بسحب المنظار مع الأنبوب الخارجي لتقصير الأمعاء

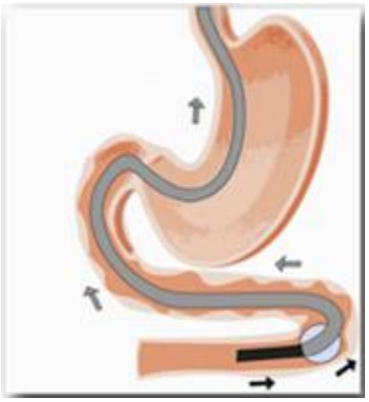
٧- ندفع المنظار قدر الإمكان في الصائم متجاوزين رباط ترايتز

٨- نثبت النهاية البعيدة للمنظار في الصائم عن طريق ثني المنظار و نقوم بتنفيس البالون

٩- نقوم بدفع الأنبوب الخارجي مع المنظار الى الصائم

١٠- ننفخ البالون ، و هنا يوجد طريقتان لمتابعة المنظار بشكل أعمق في الأمعاء الدقيقة :

الطريقة الأولى التقليدية : هي الدفع بعد السحب :


نسحب الأنبوب الخارجي

ثم ندفع المنظار و نقصر الأمعاء

الطريقة الثانية هي الدفع والسحب معا" :

حيث نسحب الأنبوب الخارجي لتقصير الأمعاء الدقيقة و بنفس الوقت نقوم بدفع المنظار في الأمعاء الدقيقة

إن تكرار هذه المناورات يمكن من فحص الأمعاء الدقيقة .

٢-٣-٢-التطبيقات السريرية : CLINICAL APPLICATIONS :

يسمح SBE مثل DBE بإجراء الغسيل و الشفط و أخذ الخزعات و التداخلات العلاجية (الحقن ، التخثير بالأرغون بلازما ، تطبيق الكليبسات ، استئصال البوليبات ، التوسيع ، استخراج الأجسام الأجنبية حتى تلك التي وصلت مكاناً متقدماً في الأمعاء الدقيقة).

يمكن رؤية الأمعاء الدقيقة كاملةً بنسبة ١٥% فقط باستخدام SBE مقارنةً مع ٤٠% باستخدام DBE .

بينت عدة دراسات فعالية و أمان SBE . إحدى الدراسات [٩٩] أجريت على ٦٥ مريض مشتبه لديهم إصابة بالأمعاء الدقيقة . تم إجراء ١٠٢ تداخل. أجريت ٧٩ حالة بال SBE و ١١ حالة بال DBE . مدة التنظير الأمامي كانت ٦٥.٣ دقيقة باستخدام SBE و ٧٤ دقيقة باستخدام DBE . مدة التنظير الراجع ٥٧.٥ دقيقة بالمنظار SBE و ٥٦.٣ دقيقة بالمنظار DBE .لم يحدث أي اختلاطات في الدراسة . وتوصل الباحثون إلى أنه من السهل إجراء التنظير بال SBE من قبل منظر واحد . و على الرغم من أن ذلك لم يوثق ، شعر الباحون أنهم قادرون على تحقيق قيمة تشخيصية عالية بواسطة SBE باستعمال خبرتهم بال DBE كنقطة مرجعية .

دراسة أخرى [١٠٠] أجريت على ٦٠ مريض لديهم آفة مشتبهة بالأمعاء الدقيقة باستخدام النظام البدائي لل SBE . أجري التنظير الأمامي عند كل المرضى و الراجع عند ١٠ منهم فقط . كان متوسط الزمن ٦٣ دقيقة . نقطة الوصول بعد رباط ترايتز بشكل وسطي كانت ٢٦٠ سم . و أمكن تنظير الأمعاء كاملة عند ٥ من ١٠ (٥٠%). و كانت القيمة التشخيصية في حالات النزف الهضمي المبهم ، الألم البطني المزمن ، و متلازمة سوء الامتصاص ٧٧% ، ٦١% ، و ٦٣% على التوالي.

قارنت إحدى الدراسات [١٠١] منظار SBE مع DBE و شملت ١٣٠ مريضاً ، استخدم المنظار ذي البالونين عند ٦٥ منهم و ذي البالون الواحد عند ٦٥ منهم. كانت مواصفات المرض و مواصفات الإجراء متشابهة بين المجموعتين . المسافة التي وصل إليها المنظار أثناء التنظير الأمامي ٢٥٣ سم بال DBE و ٢٥٨ سم بال SBE . تمت رؤية كامل الأمعاء الدقيقة في ١٨ % و ١١% باستخدام DBE و SBE على التوالي . كانت المسافة التي وصل إليها المنظار هي ١٠٧ سم في DBE و ١١٨ سم في SBE . كما بينت الدراسة أن القيمة التشخيصية و معدل الألم خلال و بعد الإجراء كانت متشابهة بين المجموعتين . و لم يحصل مضاعفات أثناء أو بعد الإجراء .

يبدو المنظار ذي البالون الواحد وسيلة أمنة ولكن يجب الحذر عند محاولة تجاوز آفة في الأمعاء الدقيقة كذلك عند مرضى الالتصاقات و التضيقات . يمكن توقع حدوث الانثقاب بنسبة ١% ، و ترتفع هذه النسبة إلى ٣-٤ % عند وجود تداخل علاجي أثناء التنظير [١٠٢].

من بين ٦٢٢ حالة تنظير باستخدام SBE حدثت فقط حالتا انثقاب (٠.٣٢%) ، الأولى خلال تنظير تشخيصي (حالة التهاب كولون قرحي بعد الجراحة) ، و الثانية خلال تنظير علاجي (توسيع بالبالون) [١٠١,١٠٣,١٠٤، ١٠٥-١٠٨] . و على النقيض من التنظير الأمامي antegrade بالمنظار DBE ، لم تحدث حالات التهاب بنكرياس بعد التنظير بال SBE .

الخلاصة : يمكن القول أن تقنية التنظير باستخدام المنظار ذي البالون الواحد SBE تعتبر وسيلة فعالة لتقييم الأمعاء الدقيقة و آمنة و سهلة الإجراء تقنياً ، و تؤمن مجالاً تشخيصياً و علاجياً مشابهاً لتقنية المنظار ذي البالونين DBE .

الفصل الثالث:الدراسة العملية

٣-١- ملخص : Abstract :

خلفية البحث و أهميته : يشكل النزف الهضمي المبهم حوالي ٥% من حالات النزف الهضمي، و تكون الأمعاء الدقيقة مصدر النزف عند ٧٥ % من هؤلاء المرضى . يشكل المنظار ذي البالون الواحد و المنظار ذي البالونين و الكبسولة حالياً وسائل الاستقصاء الأكثر أهمية للأمعاء الدقيقة. وتختلف قيمتها التشخيصية تبعاً للدراسة .

هدف البحث : دراسة الجدوى التشخيصية للمنظار ذي البالون الواحد عند مرضى النزف الهضمي المبهم .

طرائق الدراسة: بين شباط ٢٠١٣ و أيار ٢٠١٤ ، خضع ٤١ مريض (٢٨ ذكور ، ١٣ إناث، متوسط العمر ٤٩.68 ±14.30 سنة)، لتنظير الأمعاء الدقيقة بالمنظار ذي البالون الواحد . شملت الاستطبابات : فقر الدم بعوز الحديد غير المفسر(٢٦ مريض) و النزف الهضمي الظاهر(١٥ مريض). جميع هؤلاء المرضى خضعوا للاستقصاءات اللازمة قبل ذلك (تنظير هضمي علوي و سفلي و خزعات اثني عشري عند مرضى فقر الدم العوزي) و كانت سلبية .

النتائج : بشكل عام بلغت إيجابية التنظير ٣٩.٠٢ %. وكان التنظير إيجابياً عند ٢٣.٠٧ % من مرضى فقر الدم بعوز الحديد و عند ٦٦.٦٦ % من مرضى النزف المبهم الظاهر ، مع فارق هام إحصائياً بين المجموعتين (P=0.013) . وكان التنظير إيجابياً لدى ١٥.٣٨ % من الإناث ، و لدى ٥٠ % من الذكور ، مع فارق هام إحصائياً (P=0.035). وكان التنظير إيجابياً لدى ٥٥.٥٥ % من المرضى الذين أعمارهم أقل من ٤٠ سنة و لدى ٣٤.٣٧ % من المرضى الذين تزيد أعمارهم عن ٤٠ سنة دون وجود فارق إحصائي هام (P=0. 261) . شكلت الأفات الوعائية السبب الأهم للنزف الهضمي المبهم خاصة عند المسنين ، و أتت الأورام الخبيثة بالمرتبة الثانية .

الاستنتاج : في هذه الدراسة كان المنظار ذي البالون الواحد هاماً بشكل خاص في استقصاء مرضى النزف الهضمي المبهم الظاهر ، و ذو قيمة محدودة في تحري مرضى فقر الدم بعوز الحديد .

Abstract :

Background: Obscure gastrointestinal bleeding accounts for approximately 5 percent of patients with gastrointestinal bleeding . In approximately 75 percent of these patients, the source is in the small bowel.The most important diagnostic options for evaluating the small intestine now are capsule endoscopy (CE) ,double-balloon endoscopy (DBE) and single-balloon endoscopy(SBE). Its diagnostic yield varies according to the studies.

Aim: To assess the diagnostic value of single-balloon endoscopy in Obscure gastrointestinal bleeding.

Methodology: From February 2013 to May 2014,41 Patients (28 men, 13 women; mean age 49.68±14.30 years) underwent single-balloon enteroscopy. The indications were: unexplained iron deficiency anaemia (26 Patients)or macroscopic gastrointestinal bleeding (15 Patients). All patients had undergone previous negative aetiological investigations.These included upper endoscopy, colonoscopy, and duodenal biopsy specimens in Patients with unexplained iron deficiency anaemia.

Results: Overall, enteroscopy was positive in 39.02 % of patients.It was positive in 23.07% of the patients with isolated iron deficiency anaemia and 66.66% of patients with overt obscure gastrointestinal bleeding (P=0.013).Enteroscopy was positive in 15.38% of the female patients and in 50% of the male patients (P=0.035).Enteroscopy was positive in 55.55% of the patients (age <40 years) and in 34.37% of the patients (age>40 years), (P=0.261). vascular lesions were the first reason of obscure gastrointestinal lbleeding especially in older patients, and malignant tumors were the second reason .

Conclusion: In this series, single-balloon endoscopy(SBE) was of particular value in investigating patients with overt obscure gastrointestinal bleeding. Its value was limited in the exploration of iron deficiency anaemia.

٣-٢- منهج البحث و إجراءاته :Research Methodology :

3-2-1- نمط الدراسة :Study Design:

دراسة مقطعية معترضة /مستقبلية

3-2-2-مكان الدراسة :

مستشفى المواساة ومستشفى الأسد الجامعيين

3-2-3-زمان الدراسة :

أُجريت الدراسة مابين شباط ٢٠١٣ وأيار ٢٠١٤

3-2-4- طرق الدراسة :Methods:

تم إجراء الدراسة على المرضى المراجعين لمشافي وزارة التعليم العالي بقصة نزف هضمي خفي occult أو ظاهر overt (الذين أجري لهم تنظير هضمي علوي مع خزعات إثني عشري وتنظيرهضمي سفلي و كانت هذه الاستقصاءات سلبية)، حيث أجري لهم تنظير أمعاء دقيقة بالمنظار ذي البالون الواحد بالطريقين العلوي و السفلي و سجلت نتيجة التنظير سواءً كانت سلبية أو إيجابية مع توضيح الآفة المشاهدة في حال إيجابية التنظير .

شملت مجموعة النزف الهضمي المبهم الخفي occult كلاً من :

- ✓ المرضى إيجابيي تحري الدم الخفي بالبراز
- ✓ و مرضى فقر الدم بعوز الحديد (المفترض أن سببه خسارة هضمية)، حيث تم نفي وجود مصدر نزفي أخر و تم نفي الداء الزلاقي بخزعات الإثني عشري .

و شملت مجموعة النزف المبهم الظاهر overt :

- ✓ مرضى التغوط الزفتي أو المدمى
- ✓ مرضى إقياءات طحل القهوة أو الإقياءات المدماة

3-3-معايير الاشتمال:

تم إدخال جميع المرضى المشخص لهم نزف هضمي مبهم دون وجود مضاد استطباب للتنظير أو للتخدير.

٣-٤- معايير الاستبعاد :

- ✓ وجود أي آفة تنظيرية تفسر النزف .
- ✓ المرضى الذين لديهم مضاد استطباب للتنظير أو للتخدير.

3-5-الدراسة الإحصائية :Statistical Study:

صممت استمارة خاصة لجمع بيانات المرضى، ثم أُدخِلت البيانات على برنامج Excel إصدار ٢٠٠٧ Microsoft، وبعد ترميز البيانات أُدخِلت البيانات على برنامج الإحصاءSPSS ver.20.
عرضت البيانات بشكل المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغيرات الكمية، كما تم حساب النسبة المئوية للمتغيرات الكيفية. وعند المقارنة بين المتغيرات الكمية تمّ استخدام اختبار T-test و اختبار Chi-square للمتغيرات الكيفية. كانت مجالات الثقة CI =95% مالم يذكر خلاف ذلك و تمَّ اعتبار المقارنة هامة إحصائياً إذا كانت P<0.050.

3-6 - أخلاقيات البحث:

قبل إدخال المريض ضمن الدراسة تم شرح تفاصيل مراحل العمل جميعها والإجراءات، و تمّ أخذ موافقة المرضى على المشاركة بالبحث، مع مراعاة السرية التامّة بالمعلومات التي تمّ جمعها .

٣-٧- النتائج العملية ومناقشتها: Results& Discussion :

خلال فترة الدراسة الواقعة بين شباط ٢٠١٣ وأيار ٢٠١٤ و بعد تطبيق معايير الاشتمال و الاستبعاد على مرضى النزف الهضمي المبهم ، بلغ عدد المرضى ٤١ مريضاً، توزعوا على الشكل الأتي :- جدول رقم (٤) -

- ✓ ٢٦ مريضاً راجعوا بقصة نزف خفي ، أي بنسبة ٦٣.٤٢ % من العينة.
- ✓ ١٥ مريضاً راجعوا بقصة نزف مبهم ظاهر، أي بنسبة ٣٦.٥٨ % من العينة .

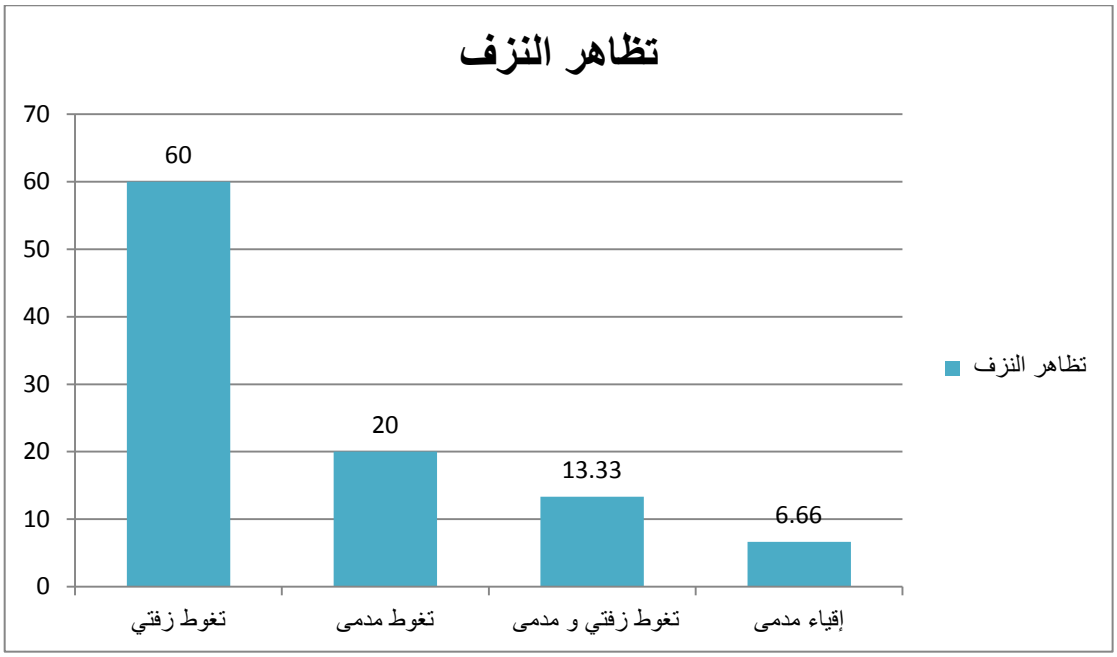
الجدول رقم (٤) : توزع مرضى النزف الهضمي المبهم في الدراسة

نمط النزف الهضمي	التكرار	النسبة المئوية
نزف خفي	٢٦	%٦٣.٤٢
نزف ظاهر	١٥	%٣٦.٥٨
المجموع	٤١	% ١٠٠

- ❖ جميع مرضى النزف الهضمي الخفي تظاهروا بفقر دم بعوز الحديد .
- ❖ بينما توزع مرضى النزف الظاهر حسب التظاهر السريري على الشكل الآتي :
  - ✓ ٩ مرضى (تغوط زفتي)
  - ✓ ٣ مرضى (نزف سفلي أحمر قانئ)
  - ✓ مريضان (تغوط زفتي مع تغوط مدمى)
  - ✓ مريض واحد (إقياء مدمى)

و الشكل الآتي يوضح ذلك :

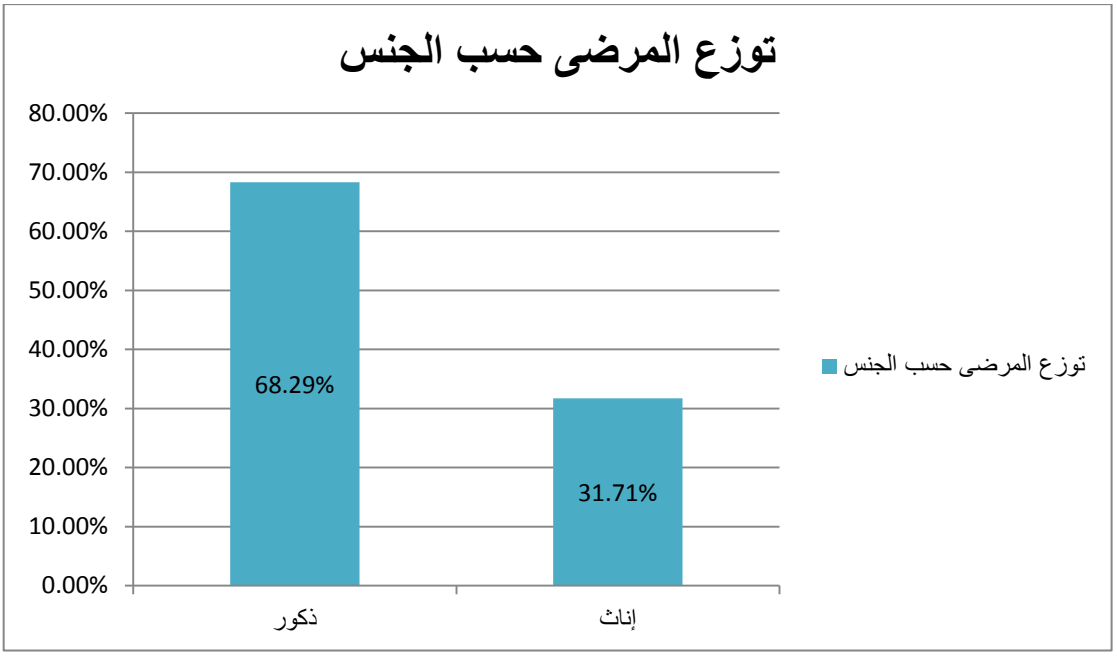
الشكل رقم ١٠: يبين تظاهر النزف سريرياً لدى مرضى النزف المبهم الظاهر



وكان توزع المرضى حسب الجنس على الشكل الآتي : (شكل رقم ١١)

- ✓ ٢٨ مريض ذكر أي بنسبة ٦٨.٢٩ %.
- ✓ ١٣ مريض أنثى أي بنسبة ٣١.٧١ %.

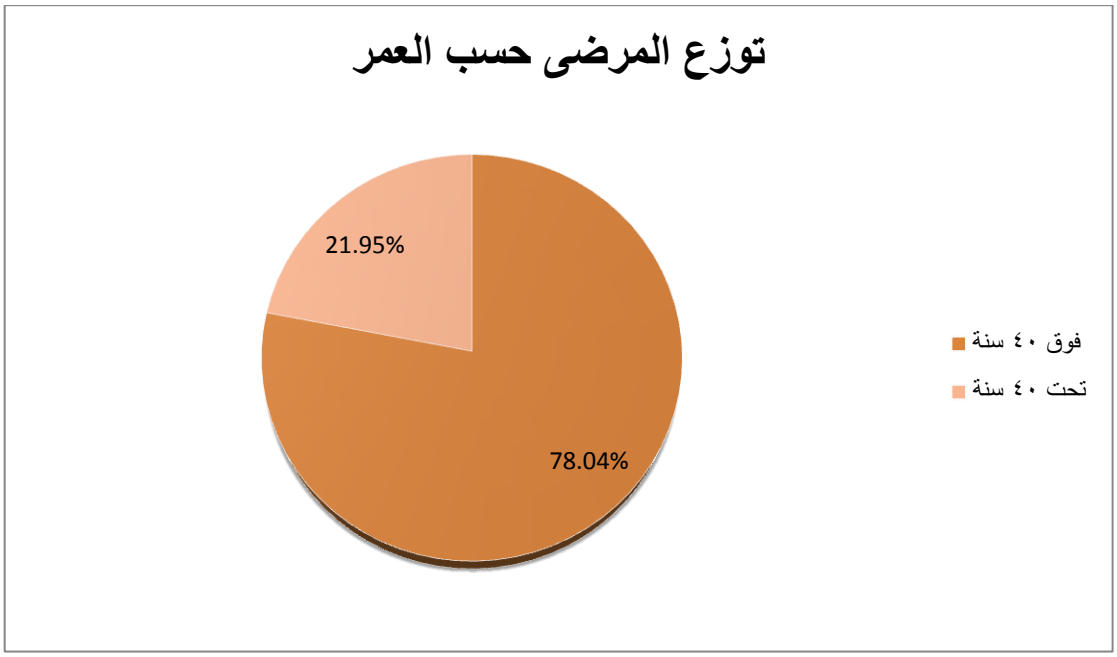
الشكل ١١ : توزع المرضى حسب الجنس



تراوحت الأعمار في الدراسة بين ٨ سنوات و ٧٥ سنة بمتوسط عمري ٤٩.٦٨ ±14.30سنة.

- ✓ وبلغ عدد المرضى الذين تجاوزوا الـ ٤٠ سنة ٣٢ مريضاً بنسبة ٧٨.٠٤ %
- ✓ و عدد المرضى ذوي الأعمار أقل من ٤٠ سنة ٩ مرضى بنسبة ٢١.٩٥ %

الشكل ١٢ : توزع المرضى حسب العمر



توزعت نتائج التنظير على الشكل الآتي :

١- بالنسبة لمرضى النزف المبهم الخفي البالغ عددهم ٢٦ مريضاً ، كان التنظير إيجابياً لدى ٦ منهم أي بمعدل (٢٣.٠٧ %) . و توزعت الآفات كالآتي : جدول رقم (٥)

- ✓ ٣ مرضى شخص لديهم أدينوكارسينوما صائم (الثلاثة ذكور بأعمار ٥٣-٣٦-٦٥ سنة).
- ✓ مريض واحد (ذكر ٥٣ سنة) وجد لديه توسعات وعائية بالسين و الأعور غير مشاهدة من قبل ، مع تنظير أمعاء دقيقة طبيعي .
- ✓ مريض واحد (ذكر ٦٧ سنة) شخص له التهاب أمعاء بالحمضات .
- ✓ مريضة واحدة (٢٢ سنة) كان لديها بوليبات عابية Hamartoma بالأمعاء الدقيقة (متلازمة بوتز جيغرز) .

الجدول رقم (٥) : نتائج تنظير مرضى النزف المبهم الخفي

التشخيص	عدد الحالات
سرطانة غدية بالصائم	٣ حالات
التهاب أمعاء بالحمضات	١
متلازمة بوتز جيغرز	١
توسعات وعائية بالسين و الأعور	١
طبيعي	20
العدد الكلي	٢٦
نسبة إيجابية التنظير	٢٣.٠٧ %

نلاحظ أن مصدر النزف وجد خارج الأمعاء الدقيقة عند مريض واحد من المرضى الستة إيجابيي التنظير، حيث وجد لديه توسعات وعائية angioectasia بالسين و الأعور.و بالتالي تنخفض نسبة إيجابية تنظير الأمعاء الدقيقة إلى ١٩.٢٣ %في حالات النزف المبهم الخفي .

كما نلاحظ أن الآفات الورمية كانت السبب الأكثر مشاهدة في حالات النزف الخفي (فقر الدم) حيث شكلت نسبة ٤ من ٦ حالات ، ثلاثة منها أورام خبيثة (كارسينوما غدية بالصائم) ، وحالة واحدة سليمة (بوليبات عابية) . كما نلاحظ أن حالتين منها كانت بأعمار فوق ٥٠ و حالتين تحت عمر ال ٤٠ سنة.

٢- بالنسبة لمرضى النزف المبهم الظاهر البالغ عددهم ١٥ مريضاً، كان التنظير إيجابياً لدى ١٠ منهم ، أي بنسبة (٦٦.٦٦%) . و توزعت الآفات المشاهدة كالآتي : جدول رقم (٦)

- ✓ ٥ مرضى : عسر تصنع أوعية Angiodysplasia (أنثى بعمر ٦٨ و ٤ مرضى ذكور بأعمار ٦٠-٦٥-٧٠-٧٥)
- ✓ مريض ذكر عمره ١٦ سنة شخص لديه رتج ميكل كسبب للتغوط الزفتي المتكرر لديه (تم تأكيد التشخيص لديه بالتصوير بالنظائر المشعة و الجراحة بعدها).
- ✓ مريض (ذكر عمره ٢٦ سنة) شخص لديه أفة ديلافوا بقاع المعدة .
- ✓ مريض (ذكر ٥٦ سنة) شخص لديه أدينوكارسينوما بداية الصائم كسبب للنزف العلوي لديه .
- ✓ مريض (ذكر ٣٧ سنة) كان السبب لديه بوليبات قطعة ثالثة للاثني عشري (dysplasia).
- ✓ مريض (ذكر ٤١ سنة) مشخص له داء بوليبات عائلي ، كان مصدر النزف لديه بوليبات لاطئة كشفت بال NBI في الأمعاء الدقيقة (الكولون مستأصل جراحياً سابقاً).

الجدول رقم (٦) : نتائج تنظير مرضى النزف المبهم الظاهر

التشخيص	عدد الحالات
توسعات وعائية angioectasia	5
ديلافوا بقاع المعدة	١
سرطانة غدية بداية الصائم	١
بوليبات في القطعة الثالثة للاثني عشري(dysplasia)	١
بوليبات أمعاء دقيقة (أدينوما)	١
رتج ميكل	١
طبيعي	٥
العدد الكلي	١٥
نسبة إيجابية التنظير	٦٦.٦٦ %

نلاحظ من هذه النتائج أن مصدر النزف وجد في قاع المعدة عند مريض واحد من المرضى العشر إيجابيي التنظير (آفة ديلافوا)، و بالتالي تنخفض نسبة إيجابية تنظير الأمعاء الدقيقة إلى ٦٠ % في حالات النزف المبهم الظاهر .

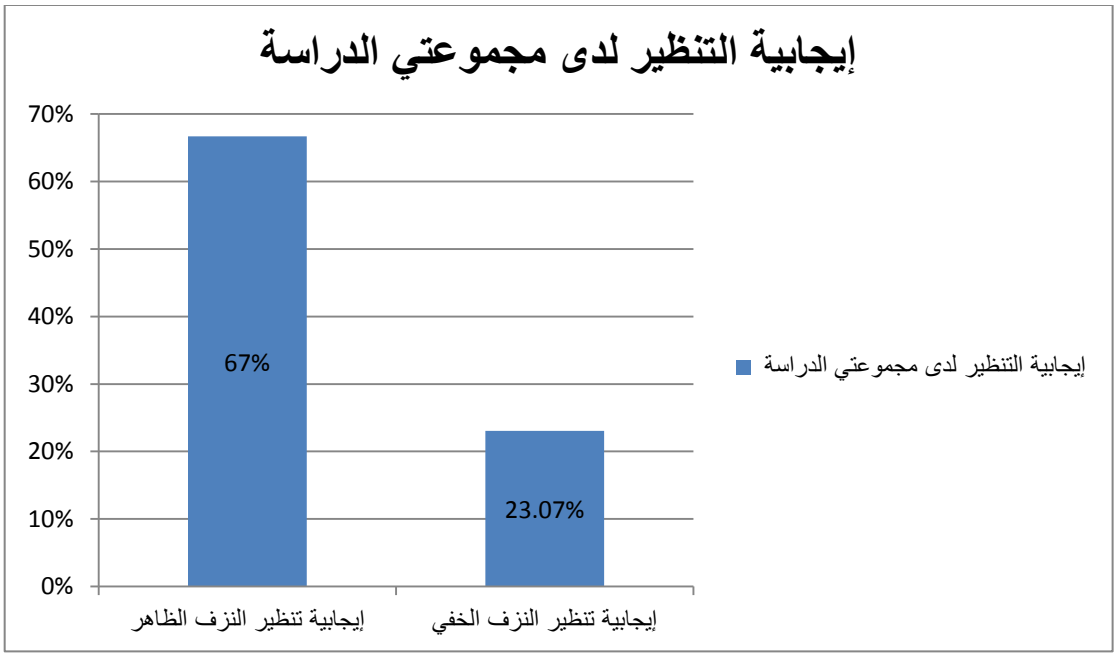
كما نلاحظ أن الآفات الوعائية كانت السبب الأشيع لنزوف الأمعاء الدقيقة (٥ من أصل ١٠ حالات)، و شوهدت جميع الحالات بعمر أكبر أو يساوي ٦٠ سنة و كانت كلها عبارة عن عسر تصنع أوعية ، و هذا يشابه الدراسات العالمية.

في حين شوهدت الآفة الوعائية (Dieulafoy's lesion) بعمر ٢٦ سنة .

و شكلت الأورام السبب الثاني الأكثر مشاهدة للنزف الظاهر حيث وجدت ٣ حالات إثنتان بعمر أكبر من ٤٠ سنة و الأخرى بعمر أقل من ٤٠ سنة .

بالمقارنة بين نتائج التنظير لدى مجموعتي الدراسة (أي مرضى النزف المبهم الخفي و الظاهر)،حيث أن التنظير أظهر السبب بنسبة 23.07% عند مرضى النزف الخفي و نسبة 66.66 % عند مرضى النزف الظاهر ، نجد أن الاختلاف بين المجموعتين كان مهم إحصائياً (P=0.013).و بالتالي يمكن القول أن تنظير الأمعاء الدقيقة ذو قيمة أكبر لدى مرضى النزف المبهم الظاهر منه لدى مرضى النزف الخفي .

الشكل ١٣ : إيجابية التنظير لدى مجموعتي الدراسة (P=0.013)



و إذا قاربنا جميع المرضى (أي مرضى النزف المبهم الظاهر و الخفي)البالغ عددهم ٤١ مريضاً مقاربة واحدة نجد أن التنظير كشف آفات عند ١٦ مريض (أي بنسبة ٣٩.٠٢%)، و توزعت الآفات التنظيرية حسب الجدول الآتي : (جدول رقم ٧)

الجدول رقم (٧) : يظهر الآفات التنظيرية المشاهدة عند جميع مرضى الدراسة (النزف الظاهر و الخفي)

الآفة التنظيرية	عدد الحالات
الآفات الوعائية وعددها ٧	
توسعات وعائية بالأمعاء الدقيقة	٥
توسعات وعائية بالسين و الأعور	١
آفة ديلافوا بقاع المعدة	١
الآفات الورمية و عددها ٧	
سرطانة غدية بالصائم	٤
بوليبات أثني عشري (dysplasia)	١
بوليبات عابية (بوتز جيغرز)	١
بوليبات غدية بالأمعاء الدقيقة	١
آفات أخرى و عددها ٢	١
رتج ميكل	١
التهاب أمعاء بالحمضات	
المجموع	١٦
نسبة الإيجابية	% ٣٩.٠٢
نسبة إيجابية الأمعاء الدقيقة	% ٣٤.١٤

بمقارنة نتائج الدراسة مع نتائج الدراسة العالمية

T Shishido, S Oka, S Tanaka, et al. 2012 والتي أجريت على ٧٥ مريض نزف هضمي مبهم تمت دراستهم باستخدام المنظار ذي البالونين DBE و الكبسولة ،

نجد أن الدراسة العالمية :

- ✓ وجدت السبب في الأمعاء الدقيقة عند ٤٨ % من المرضى
- ✓ و خارج الأمعاء الدقيقة عند ١٤.٧ % من المرضى
- ✓ و لم تجد أي سبب عند ٣٧.٣ % من المرضى

أما في دراستنا المجراة على ٤١ مريض :

- ✓ وجدنا سبب النزف في الأمعاء الدقيقة عند ٣٤.١٤ % من المرضى
- ✓ و خارج الأمعاء الدقيقة عند ٤.٨٧ % من المرضى
- ✓ و لم نجد ما يفسر النزف عند ٦٠.٩٧ % من المرضى

في الدراسة العالمية توزعت الآفات المشاهدة كالآتي :

- ✓ شكلت الآفات التقرحية السبب الأول
- ✓ ثم الأورام
- ✓ ثم الآفات الوعائية

أما في دراستنا :

- ✓ شكلت الآفات الوعائية السبب الأشيع للنزف المبهم خاصة عند كبار السن
- ✓ تلاها الأورام الخبيثة
- ✓ ثم الأورام السليمة متضمنة المتلازمات البوليبية
- ✓ و لم تشاهد سوى آفة تقرحية واحدة بالصائم كانت عبارة عن أدينوكارسينوما

و بالربط بين الآفة المشاهدة بالتنظيرعند مجمل مرضى الدراسة (أي مرضى النزف المبهم الظاهر والخفي) و المجموعة العمرية نلاحظ مايلي :

الجدول رقم (٨): الحالة المشاهدة بالتنظير حسب المجموعة العمرية

الحالة المشاهدة بعمر أقل من ٤٠ سنة (العدد الكلي ٩)	التواتر	الحالة المشاهدة بعمر أكبر من ٤٠ سنة (العدد الكلي ٣٢)	التواتر
سرطانة غدية بالصائم	١	توسعات وعائية بالأمعاء الدقيقة	٥
متلازمة بوتز جيغرز	١	توسعات وعائية بالسين و الأعور	١
آفة ديلافوا بقاع المعدة	١	سرطانة غدية بالصائم	٣
بوليبات اثني عشري	١	بوليبات غدية بالأمعاء الدقيقة	١
رتج ميكل	١	التهاب أمعاء بالحمضات	١

عند المرضى بعمر أكبر من ٤٠ سنة :

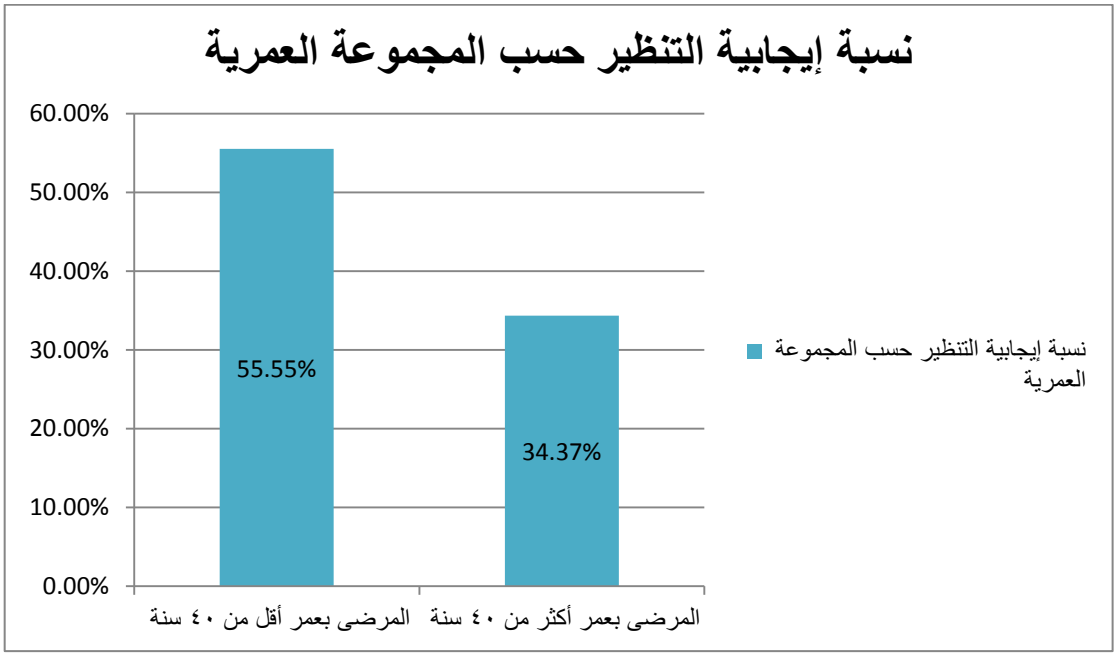
- ✓ شكلت التوسعات الوعائية السبب الأول للنزف الهضمي المبهم
- ✓ و أتت الأورام الخبيثة بالمرتبة الثانية

أما عند المجموعة العمرية الأقل من ٤٠ سنة :

- ✓ أتت الأورام بالمرتبة الأولى (أدينوكارسينوما صائم - و بوليبات عسر تصنع بالاثني عشري – بوليبات عابية).

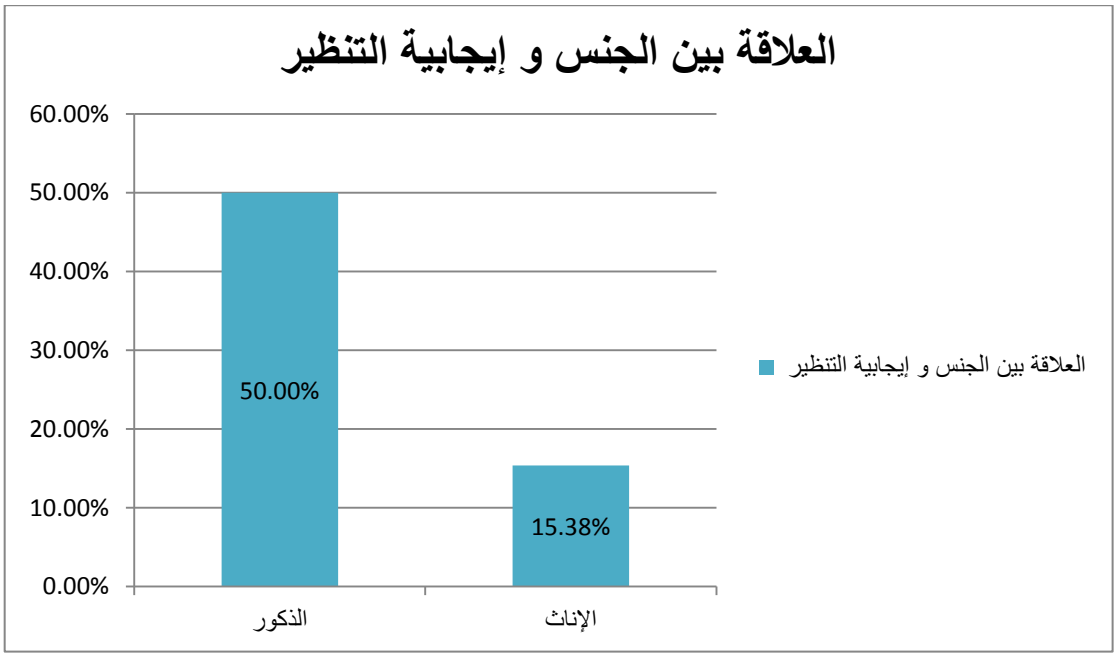
و لدى دراسة العلاقة بين العمر و إيجابية التنظير نجد أن التنظير كان إيجابياً لدى (5 من أصل ٩ مرضى) أعمارهم أقل من ٤٠ سنة (أي بنسبة 55.55%) ، وعند (11 من أصل ٣٢ مريض) أعمارهم تزيد عن ال ٤٠ (أي بنسبة 34.37%). ولم تظهر الدراسة وجود فرقاً إحصائياً هاماً بين المرضى تحت ال ٤٠ سنة و المرضى فوق ٤٠ سنة من حيث نسبة إيجابية التنظير(P=0.261) . أي أن العمر لم يكن عاملاً مستقلاً في التأثير على نسبة إيجابية التنظير عند مرضى النزف الهضمي المبهم .

الشكل ١٤ : إيجابية التنظير حسب المجموعة العمرية (P=0.261)



و لدى دراسة العلاقة بين الجنس و إيجابية التنظير نجد أن التنظير كان إيجابياً لدى ١٥.٣٨ % فقط من الإناث (٢ من أصل ١٣ مريضة) ، في حين كان إيجابياً لدى 50 % من المرضى الذكور (١٤ من أصل ٢٨ مريض) مع فارق إحصائي هام (P=0.035). أي أن الجنس حسب دراستنا كان عاملاً مستقلاً في التأثير على نسبة إيجابية التنظير ، حيث أن تنظيرالأمعاء الدقيقة كشف سبب النزف بنسبة أعلى عند المرضى الذكور منه عند الإناث .

الشكل ١٥ : العلاقة بين الجنس و إيجابية التنظير (P=0.035)



٣-٨- الاستنتاج :

١- يشكل المنظار ذي البالون الواحد SBE المتوافر في مشافينا الجامعية إحدى وسائل استقصاء الأمعاء الدقيقة الهامة في تحديد سبب النزف الهضمي المبهم خاصة لدى مرضى النزف الظاهر overt (أي مرضى النزف الأحمر العلوي أو السفلي ، مرضى التغوط الزفتي ،مرضى إقياءات طحل القهوة) ، حيث أبدى إيجابية أعلى من إيجابيته لدى مرضى النزف الخفي occult (مرضى فقر الدم بعوز الحديد في دراستنا) ، مع فارق هام إحصائياً.

٢- كانت إيجابية التنظير عند الذكور أعلى منها عند الإناث مع فارق هام إحصائياً. و بالتالي شكل الجنس عاملاً مستقلاً في التأثير على نسبة إيجابية التنظير .

٣-لم يشكل العمر عاملاً مستقلاً في التأثير على نسبة إيجابية التنظير . حيث لم يوجد فارق إحصائي هام في إيجابية التنظير حسب العمر (أكبر و أقل من ٤٠ سنة) .

٤-شكلت التوسعات الوعائية السبب الأشيع للنزف المبهم عند المرضى المسنين و أتت الأورام الخبيثة بالمرتبة الثانية .

٥-شكلت الأورام السبب الأشيع للنزف المبهم عند المرضى بعمر أقل من ٤٠ سنة .

٣-٩- التوصيات و المقترحات :

بناءً على نتائج الدراسة السابقة نوصي بمايلي :

١.اعتماد التنظير بالكبسولة كوسيلة استقصاء أولى في تحري سبب النزف الهضمي المبهم الظاهرovert و الخفي occult ،حيث أنها أقل غزواً وأكثر إيجابية حسب الدراسات العالمية .

٢.بسبب الكلفة العالية للتنظير بالكبسولة و عدم توافرها في مشافينا يمكن اعتماد التنظير بالمنظار ذي البالون الواحد كوسيلة استقصاء أولى لدى مرضى النزف المبهم الظاهر overt .في حين تبقى الكبسولة الوسيلة الأولى عند مرضى النزف الخفي occult ، حيث أن إيجابية المنظار ذي البالون الواحد في دراستنا قليلة بالمقارنة مع إيجابية الكبسولة (حسب الدراسات العالمية) لدى مجموعة مرضى النزف الخفي .

٣.متابعة الدراسة لتشمل عدد مرضى أكبر و تكون النتائج أكثر مصداقية ، مع إمكانية توسيع استطباب التنظير ليشمل مرضى الألم البطني و الإسهال المزمن و التغيرات الشعاعية على مستوى الأمعاء الدقيقة .

٤. متابعة مرضى الدراسة سلبيي نتيجة تنظير الأمعاء الدقيقة لمعرفة وجود سلبية كاذبة عند هؤلاء المرضى .

٥.إدخال الكبسولة كوسيلة استقصائية في مشافينا و إجراء دراسات مقارنة مع المنظار ذي البالون الواحد .

نهاية البحث

تمّ جمع بيانات المرضى وفق النموذج التالي

1- معلومات المريض:		
الاسم:_____ العمر:_____ الجنس:_____		
رقم الاضبارة:_____	المشفى:_____	تاريخ
رقم الهاتف :_____		

2- تقييم المريض المخبري و نتيجة التنظير :
Hb=_____ MCV = _____ MCH = _____
حديد المصل = _____ فيريتين = _____ TIBC = _____
نسبة إشباع الترانسفرين = _____ تحري الدم الخفي بالبراز : _____
WBC= _____ الصيغة (N/L): _____
سرعة التثفل=_____ الكرياتنين=_____ البولة=_____
Na=_____K = _____ CRP = _____
نمط النزف (ظاهر أو خفي) : ___ خزعات الإثني عشري (عند مرضى فقر الدم العوزي) :
نتيجة التنظير : إيجابية : _____ سلبية :_____
الأفة المشاهدة بالتنظير بحال إيجابيته : _____

المراجع:References:

1.Raju GS, Gerson L, Das A, Lewis B: American Gastroenterological Association (AGA) Institute technical review on obscure gastrointestinal bleeding. Gastroenterology 2007; 133:1697-717.

2.Szold A, Katz LB, Lewis BS. Surgical approach to occult gastrointestinal bleeding. Am J Surg 1992; 163:90.

3. Tee HP, Kaffes AJ. Non-small-bowel lesions encountered during double-balloon enteroscopy performed for obscure gastrointestinal bleeding. World J Gastroenterol 2010; 16:1885.

4.Pennazio M, Arrigoni A, Risio M, et al. Clinical evaluation of push-type enteroscopy. Endoscopy 1995; 27:164.

5.Chong J, Tagle M, Barkin JS, Reiner DK. Small bowel push-type fiberoptic enteroscopy for patients with occult gastrointestinal bleeding or suspected small bowel pathology. Am J Gastroenterol 1994; 89:2143.

6.Davies GR, Benson MJ, Gertner DJ, et al. Diagnostic and therapeutic push type enteroscopy in clinical use. Gut 1995; 37:346

7. Chak A, Koehler MK, Sundaram SN, et al: Diagnostic and therapeutic impact of push enteroscopy: Analysis of factors associated with positive findings. *Gastrointest Endosc* 1998; 47:18-22.

8.Raju GS, Gerson L, Das A, et al. American Gastroenterological Association (AGA) Institute medical position statement on obscure gastrointestinal bleeding. Gastroenterology 2007; 133:1694

9. Jensen DM: Current diagnosis and treatment of severe obscure GI hemorrhage. *Gastrointest Endosc* 2003; 58:256-66.

10. Boley SJ, Sammartano R, Adams A, et al: On the nature and etiology of vascular ectasias of the colon. Degenerative lesions of aging. *Gastroenterology* 1977; 72:650-60.

11. Mitsudo SM, Boley SJ, Brandt LJ, et al: Vascular ectasias of the right colon in the elderly: A distinct pathologic entity. *Hum Pathol* 1979; 10:585-600

12. Cappell MS: Spatial clustering of simultaneous nonhereditary gastrointestinal angiodysplasia. Small but significant correlation between nonhereditary colonic and upper gastrointestinal angiodysplasia. *Dig Dis Sci* 1992; 37:1072-7.

13. Steger AC, Galland RB, Hemingway A, et al: Gastrointestinal haemorrhage from a second source in patients with colonic angiodysplasia. *Br J Surg* 1987; 74:726-7.

14. Hochter W, Weingart J, Kuhner W, et al: Angiodysplasia in the colon and rectum. Endoscopic morphology, localisation and frequency. *Endoscopy* 1985; 17:182-5.

15. Foutch PG, Rex DK, Lieberman DA: Prevalence and natural history of colonic angiodysplasia among healthy asymptomatic people. *Am J Gastroenterol* 1995; 90:564-7.

16. Karagiannis S, Goulas S, Kosmadakis G, et al: Wireless capsule endoscopy in the investigation of patients with chronic renal failure and obscure gastrointestinal bleeding (preliminary data). *World J Gastroenterol* 2006; 12:5182-5.

17. Duray PH, Marcal Jr JM, LiVolsi VA, et al: Gastrointestinal angiodysplasia: A possible component of von Willebrand's disease. *Hum Pathol* 1984; 15:539-44.

18. Veyradier A, Balian A, Wolf M, et al: Abnormal von Willebrand factor in bleeding angiodysplasias of the digestive tract. *Gastroenterology* 2001; 120:346-53.

19. Heyde EC: Gastrointestinal bleeding in aortic stenosis. *N Engl J Med* 1958; 259:196.

20. Imperiale TF, Ransohoff DF: Aortic stenosis, idiopathic gastrointestinal bleeding, and angiodysplasia: Is there an association? A methodologic critique of the literature. *Gastroenterology* 1988; 95:1670-6.

21. Vincentelli A, Susen S, Le Tourneau T, et al: Acquired von Willebrand syndrome in aortic stenosis. *N Engl J Med* 2003; 349:343-9.

22. Sadler JE: Aortic stenosis, von Willebrand factor, and bleeding. *N Engl J Med* 2003; 349:323-5.

23. Warkentin TE, Moore JC, Anand SS, et al: Gastrointestinal bleeding, angiodysplasia, cardiovascular disease, and acquired von Willebrand syndrome. *Transfus Med Rev* 2003; 17:272-86.

24. Brandt LJ, Spinnell MK: Ability of naloxone to enhance the colonoscopic appearance of normal colon vasculature and colon vascular ectasias. *Gastrointest Endosc* 1999; 49:79-83.

25. Hutcheon DF, Kabelin J, Bulkley GB, Smith GW: Effect of therapy on bleeding rates in gastrointestinal angiodysplasia. *Am Surg* 1987; 53:6-9.

26. Schmit A, Gay F, Adler M, et al: Diagnostic efficacy of push-enteroscopy and long-term follow-up of patients with small bowel angiodysplasias. *Dig Dis Sci* 1996; 41:2348-52.

27. Askin MP, Lewis BS: Push enteroscopic cauterization: Long-term follow-up of 83 patients with bleeding small intestinal angiodysplasia. *Gastrointest Endosc* 1996; 43:580-3.

28. Madisch A, Schmolders J, Bruckner S, et al: Less favorable clinical outcome after diagnostic and interventional double balloon enteroscopy in patients with suspected small-bowel bleeding?. *Endoscopy* 2008; 40:731-4.

29. Bronner MH, Pate MB, Cunningham JT, Marsh WH: Estrogen-progesterone therapy for bleeding gastrointestinal telangiectasias in chronic renal failure. An uncontrolled trial. *Ann Intern Med* 1986; 105:371-4.

30. Junquera F, Feu F, Papo M, et al: A multicenter, randomized, clinical trial of hormonal therapy in the prevention of rebleeding from gastrointestinal angiodysplasia. *Gastroenterology* 2001; 121:1073-9.

31. Shovlin CL, Guttmacher AE, Buscarini E, et al: Diagnostic criteria for hereditary hemorrhagic telangiectasia (Rendu-Osler-Weber syndrome). *Am J Med Genet* 2000; 91:66-7.

32. Chamberlain SM, Patel J, Carter BJ, et al: Evaluation of patients with hereditary hemorrhagic telangiectasia with video capsule endoscopy: A single-center prospective study. *Endoscopy* 2007; 39:516-20.

33. van CE, Rutgeerts P, Vantrappen G: Treatment of bleeding gastrointestinal vascular malformations with oestrogen-progesterone. *Lancet* 1990; 335:953-5.

34. Dwivedi M, Misra SP: Blue rubber bleb nevus syndrome causing upper GI hemorrhage: A novel management approach and review. *Gastrointest Endosc* 2002; 55:943-6.

35. Fishman SJ, Smithers CJ, Folkman J, et al: Blue rubber bleb nevus syndrome: Surgical eradication of gastrointestinal bleeding. *Ann Surg* 2005; 241:523-8.

36. Park JJ, Wolff BG, Tollefson MK, et al: Meckel diverticulum: The Mayo Clinic experience with 1476 patients (1950-2002). *Ann Surg* 2005; 241:529-33.

37. Mariani G, Pauwels EK, Al Sharif A, et al: Radionuclide evaluation of the lower gastrointestinal tract. *J Nucl Med* 2008; 49:776-87.

38. Goldstein JL, Eisen GM, Lewis B, et al: Video capsule endoscopy to prospectively assess small bowel injury with celecoxib, naproxen plus omeprazole, and placebo. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2005; 3:133-41.

39. Maiden L, Thjodleifsson B, Theodors A, et al: A quantitative analysis of NSAID-induced small bowel pathology by capsule enteroscopy. *Gastroenterology* 2005; 128:1172-8.

40. Graham DY, Opekun AR, Willingham FF, Qureshi WA: Visible small-intestinal mucosal injury in chronic NSAID users. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2005; 3:55-9.

41. Maiden L, Thjodleifsson B, Seigal A, et al: Long-term effects of nonsteroidal anti-inflammatory drugs and cyclooxygenase-2 selective agents on the small bowel: A cross-sectional capsule enteroscopy study. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2007; 5:1040-5.

42. Goldstein JL, Eisen GM, Lewis B, et al: Small bowel mucosal injury is reduced in healthy subjects treated with celecoxib compared with ibuprofen plus omeprazole, as assessed by video capsule endoscopy. *Aliment Pharmacol Ther* 2007; 25:1211-22.

43. Lewis BS, Kornbluth A, Waye JD: Small bowel tumours: Yield of enteroscopy. *GUT* 1991; 32:763-5.

44. Akhrass R, Yaffe MB, Fischer C, et al: Small-bowel diverticulosis: Perceptions and reality. *J Am Coll Surg* 1997; 184:383-8.

45. Afridi SA, Fichtenbaum CJ, Taubin H: Review of duodenal diverticula. *Am J Gastroenterol* 1991; 86:935-8.

46. Leivonen MK, Halttunen JA, Kivilaakso EO: Duodenal diverticulum at endoscopic retrograde cholangiopancreatography, analysis of 123 patients. *Hepatogastroenterology* 1996; 43:961-6.

47. Onozato Y, Kakizaki S, Ishihara H, et al: Endoscopic management of duodenal diverticular bleeding. *Gastrointest Endosc* 2007; 66:1042-9.

48. Chen YY, Yen HH, Soon MS: Impact of endoscopy in the management of duodenal diverticular bleeding: Experience of a single medical center and a review of recent literature. *Gastrointest Endosc* 2007; 66:831-5.

49. Blecker D, Bansal M, Zimmerman RL, et al: Dieulafoy's lesion of the small bowel causing massive gastrointestinal bleeding: Two case reports and literature review. *Am J Gastroenterol* 2001; 96:902-5.

50. Rex DK, Lappas JC, Maglinte DD, et al: Enteroclysis in the evaluation of suspected small intestinal bleeding. *Gastroenterology* 1989; 97:58-60.

51. Maglinte DD, Sandrasegaran K, Lappas JC, Chiorean M: CT enteroclysis. *Radiology* 2007; 245:661-71.

52. Bloomfeld RS, Smith TP, Schneider AM, Rockey DC: Provocative angiography in patients with gastrointestinal hemorrhage of obscure origin. *Am J Gastroenterol* 2000; 95:2807-12.

53. Zaman A, Katon RM: Push enteroscopy for obscure gastrointestinal bleeding yields a high incidence of proximal lesions within reach of a standard endoscope. *Gastrointest Endosc* 1998; 47:372-6..

54. Delmotte JS, Gay GJ, Houcke PH, Mesnard Y: Intraoperative endoscopy. *Gastrointest Endosc Clin North Am* 1999; 9:61-9.

55. Hotokezaka M, Jimi S, Hidaka H, et al: Intraoperative enteroscopy in minimally invasive surgery. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2007; 17:492-4.

56.Leighton JA, Wallace MB. Update on small bowel imaging. Gastroenterology 2007;132:1651–4.

57. Moglia A, Pietrabissa A, Cuschieri A. Science, medicine, and the future: Capsule endoscopy. BMJ 2009;339:796–9.

58. Pennazio M, Santucci R, Rondonotti E, et al. Outcome of patients with obscure gastrointestinal bleeding after capsule endoscopy: Report of 100 consecutive cases. Gastroenterology 2004;126:643–53.

59. Rondonotti E, Villa F, Mulder CJ, Jacobs MA, de Franchis R. Small bowel capsule endoscopy in 2007: Indications, risks and limitations. World J Gastroenterol 2007; 13:6140–9.

60. Lewis BS, Eisen GM, Friedman S. A pooled analysis to evaluate results of capsule endoscopy trials. Endoscopy 2005;37:960–5.

61. Goldstein JL, Eisen GM, Lewis B, et al. Small bowel mucosal injury is reduced in healthy subjects treated with celecoxib compared with ibuprofen plus omeprazole, as assessed by video capsule endoscopy. Aliment Pharmacol Ther 2007;25: 1211–22.

62.Mishkin DS, Chuttani R, Croffie J, et al. ASGE technology status evaluation report: Wireless capsule endoscopy. Gastrointest Endosc 2006;63:539–45.

63. Leighton JA, Srivathsan K, Carey EJ, et al. Safety of wireless capsule endoscopy inpatients with implantable cardiac defibrillators. Am J Gastroenterol 2005;100: 1728–31.

64. Guyomar Y, Vandeville L, Heuls S, et al. Interference between pacemaker and video capsule endoscopy. Pacing Clin Electrophysiol 2004;27:1329–30.

65. Bandorski D, Irnich W, Bru¨ ck M, Beyer N, Kramer W, Jakobs R. Capsule endoscopy and cardiac pacemakers: Investigation for possible interference. Endoscopy 2008; 40:36–9.

66. Costamagna G, Shah SK, Riccioni ME, et al: A prospective trial comparing small bowel radiographs and video capsule endoscopy for suspected small bowel disease. *Gastroenterology* 2002; 123:999-1005.

67. Triester SL, Leighton JA, Leontiadis GI, et al: A meta-analysis of the yield of capsule endoscopy compared to other diagnostic modalities in patients with obscure gastrointestinal bleeding. *Am J Gastroenterol* 2005; 100:2407-18.

68. Voderholzer WA, Ortner M, Rogalla P, et al: Diagnostic yield of wireless capsule enteroscopy in comparison with computed tomography enteroclysis. *Endoscopy* 2003; 35:1009-14.

69. de Leusse A, Vahedi K, Edery J, et al: Capsule endoscopy or push enteroscopy for first-line exploration of obscure gastrointestinal bleeding?. *Gastroenterology* 2007; 132:855-62.

70. Hartmann D, Schmidt H, Bolz G, et al: A prospective two-center study comparing wireless capsule endoscopy with intraoperative enteroscopy in patients with obscure GI bleeding. *Gastrointest Endosc* 2005; 61:826-32.

71. Bresci G, Parisi G, Bertoni M, et al: The role of video capsule endoscopy for evaluating obscure gastrointestinal bleeding: Usefulness of early use. *J Gastroenterol* 2005; 40:256-9.

72.. May A, Wardak A, Nachbar L, et al: Influence of patient selection on the outcome of capsule endoscopy in patients with chronic gastrointestinal bleeding. *J Clin Gastroenterol* 2005; 39:684-8

73. Apostolopoulos P, Liatsos C, Gralnek IM, et al: Evaluation of capsule endoscopy in active, mild-to-moderate, overt, obscure GI bleeding. *Gastrointest Endosc* 2007; 66:1174-81.

74. Apostolopoulos P, Liatsos C, Gralnek IM, et al: The role of wireless capsule endoscopy in investigating unexplained iron deficiency anemia after negative endoscopic evaluation of the upper and lower gastrointestinal tract. *Endoscopy* 2006; 38:1127-32.

75. Mehdizadeh S, Ross A, Gerson L, et al: What is the learning curve associated with double-balloon enteroscopy? Technical details and early experience in 6 U.S. tertiary care centers. *Gastrointest Endosc* 2006; 64:740-50.

76. Matsumoto T, Esaki M, Moriyama T, et al: Comparison of capsule endoscopy and enteroscopy with the double-balloon method in patients with obscure bleeding and polyposis. *Endoscopy* 2005; 37:827-32.

77. Teshima CW, Kuipers EJ, Van Zanten SV, Mensink PB. Double balloon enteroscopy and capsule endoscopy for obscure gastrointestinal bleeding: An updated metaanalysis. J Gastroenterol Hepatol 2011;26:796–801.

78. C. Dye and M. Moyer / Techniques in Gastrointestinal Endoscopy 14 (2012) 83-87

79. Gerson L, Kamal A: Cost-effectiveness analysis of management strategies for obscure GI bleeding. *Gastrointest Endosc* 2008; 68:920-36.

80. Somsouk M, Gralnek IM, Inadomi JM: Management of obscure occult gastrointestinal bleeding: A cost-minimization analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2008; 6:661-70.

81. Ahlquist DA, McGill DB, Schwartz S, et al: Fecal blood levels in health and disease. A study using HemoQuant. *N Engl J Med* 1985; 312:1422-8.

82. Rockey DC, Koch J, Cello JP, et al: Relative frequency of upper gastrointestinal and colonic lesions in patients with positive fecal occult-blood tests. *N Engl J Med* 1998; 339:153-9.

83. Bini EJ, Rajapaksa RC, Weinshel EH: The findings and impact of nonrehydrated guaiac examination of the rectum (FINGER) study: A comparison of 2 methods of screening for colorectal cancer in asymptomatic average-risk patients. *Arch Intern Med* 1999; 159:2022-6.

84. Burke CA, Tadikonda L, Machicao V: Fecal occult blood testing for colorectal cancer screening: Use the finger. *Am J Gastroenterol* 2001; 96:3175-7.

85. Collins JF, Lieberman DA, Durbin TE, Weiss DG: Accuracy of screening for fecal occult blood on a single stool sample obtained by digital rectal examination: A comparison with recommended sampling practice. *Ann Intern Med* 2005; 142:81-5.

86. Kaye PV, Garsed K, Ragunath K, et al: The clinical utility and diagnostic yield of routine gastric biopsies in the investigation of iron deficiency anemia: A case-control study. *Am J Gastroenterol* 2008; 103:2883-9.

87. McIntyre AS, Long RG: Prospective survey of investigations in outpatients referred with iron deficiency anaemia. *Gut* 1993; 34:1102-7.

88. Guyatt GH, Oxman AD, Ali M, et al: Laboratory diagnosis of iron-deficiency anemia: An overview. *J Gen Intern Med* 1992; 7:145-53.

89. Schade SG, Cohen RJ, Conrad ME: Effect of hydrochloric acid on iron absorption. *N Engl J Med* 1968; 279:672-4.

90. Dickey W, Kenny BD, McMillan SA, et al: Gastric as well as duodenal biopsies may be useful in the investigation of iron deficiency anaemia. *Scand J Gastroenterol* 1997; 32:469-72.

91. Annibale B, Capurso G, Chistolini A, et al: Gastrointestinal causes of refractory iron deficiency anemia in patients without gastrointestinal symptoms. *Am J Med* 2001; 111:439-45.

92. Cardenas VM, Mulla ZD, Ortiz M, Graham DY: Iron deficiency and Helicobacter pylori infection in the United States. *Am J Epidemiol* 2006; 163:127-34.

93. Fine KD: The prevalence of occult gastrointestinal bleeding in celiac sprue. *N Engl J Med* 1996; 334:1163-7.

94. Mant MJ, Bain VG, Maguire CG, et al: Prevalence of occult gastrointestinal bleeding in celiac disease. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2006; 4:451-4.

95. Rockey DC, Cello JP: Evaluation of the gastrointestinal tract in patients with iron-deficiency anemia. *N Engl J Med* 1993; 329:1691-5.

96. **Pohl J**, Delvaux M, Ell C, Gay G, May A, Mulder CJ, Pennazio M, Perez Cuadrado E, Vilmann P. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guidelines: flexible enteroscopy for diagnosis and treatment of small-bowel diseases.
Endoscopy 2008; **40**: 609-618

97. **Hirai F**, Beppu T, Nishimura T, Takatsu N, Ashizuka S,Seki T, Hisabe T, Nagahama T, Yao K, Matsui T, Beppu T,Nakashima R, Inada N, Tajiri E, Mitsuru H, Shigematsu H.Carbon dioxide insufflation compared with air insufflations in double-balloon enteroscopy: a prospective, randomized, double-blind trial. *Gastrointest Endosc* 2011; **73**: 743-749

98. **Domagk D**, Bretthauer M, Lenz P, Aabakken L, Ullerich H, Maaser C, Domschke W, Kucharzik T. Carbon dioxide insufflation improves intubation depth in double-balloon
enteroscopy: a randomized, controlled, double-blind trial. *Endoscopy* 2007; **39**: 1064-1067

99. **Ohtsuka K**, Kashida H, Kodama K, Ukegawa J, Kanie H, Mizuno K, Kudo Y, Takemura O, Kudo S. Observation and treatment of small bowel diseases using single balloon endoscope. *Gastrointest Endosc 2008*; **67**: AB271

100. **Ramchandani M**, Reddy DN, Gupta R, Lakhtakia S, Tandan M, Rao GV, Darisetty S. Diagnostic yield and therapeutic impact of single-balloon enteroscopy: series of 106 cases. *J Gastroenterol Hepatol* 2009; **24**: 1631-1638

101. **Domagk D**, Mensink P, Aktas H, Lenz P, Meister T, Luegering A, Ullerich H, Aabakken L, Heinecke A, Domschke W, Kuipers E, Bretthauer M. Single- vs. double-

balloon enteroscopy in small-bowel diagnostics: a randomized multicenter trial. *Endoscopy* 2011; **43**: 472-476

102. **May A**. Balloon enteroscopy: single- and double-balloon enteroscopy. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2009; **19**: 349-356

103. **Tsujikawa T**, Saitoh Y, Andoh A, Imaeda H, Hata K, Minematsu H, Senoh K, Hayafuji K, Ogawa A, Nakahara T, Sasaki M, Fujiyama Y. Novel single-balloon enteroscopy for
diagnosis and treatment of the small intestine: preliminary experiences. *Endoscopy* 2008; **40**: 11-15

104. **Aktas H**, de Ridder L, Haringsma J, Kuipers EJ, Mensink PB. Complications of single-balloon enteroscopy: a prospective evaluation of 166 procedures. *Endoscopy* 2010; **42**:
365-368

105. **Kawamura T**, Yasuda K, Tanaka K, Uno K, Ueda M, Sanada K, Nakajima M. Clinical evaluation of a newly developed single-balloon enteroscope. *Gastrointest Endosc* 2008; **68**:
1112-1116

106. **Mensink PB**, Haringsma J, Kucharzik T, Cellier C, Pérez- Cuadrado E, Mönkemüller K, Gasbarrini A, Kaffes AJ, Nakamura K, Yen HH, Yamamoto H. Complications of double
balloon enteroscopy: a multicenter survey. *Endoscopy* 2007; **39**: 613-615

107. **Manno M**, Barbera C, Dabizzi E, Mussetto A, Conigliaro R. Safety of single-balloon enteroscopy: our experience of 72 procedures. *Endoscopy* 2010; **42**: 773; author reply 774

108. **Riccioni ME**, Urgesi R, Cianci R, Spada C, Nista EC, Costamagna G. Single-balloon push-and-pull enteroscopy system: does it work? A single-center, 3-year experience. *Surg*
Endosc 2011; **25**: 3050-3056