الفصل الثانى

الأدوات المتاحة لتشخيص أمراض القولون

١ - تحليل البراز:

وتؤخذ عينة من براز المريض ويمكن تحليلها بالمجهر «الميكروسكوب» ولكى تسهل تلك العملية يمكن إتمامها بالطرق الآتية:

(أ) التعويم:

وفى هذه الحالة تذاب العينة فى محلول ملحى مركز تكون كثافته أعلى من الكثافة النوعية لبويضات الطفيليات ومن الطفيليات نفسها إذا كانت وحيدة الخلية ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة. والكثافة النوعية هى وزن السنتيمتر المكعب من المادة مقدرًا بالجرامات. وإذا طبقنا قانون الطفو على هذا التحليل فإن البويضات والطفيليات وحيدة الخلية والأكياس أو الحويصلات كما فى الأميبا تطفو على سطح المحلول لأن كثافة المحلول النوعية أكبر من كثافة البويضات النوعية. وعند ملء الكأس بالمحلول حتى حافته فإن البويضات تصبح (مغطية) للطبقة العليا من المحلول. فإذا وضعنا على

الكأس شريحة من الزجاج فإنها تلتصق بالشريحة وتؤخذ العينة وتفحص مباشرة تحت الميكروسكوب فتظهر أنواع البويضات المختلفة المصاب بها صاحب العينة. وقد تستعمل بعض الصبغات مثل الأيودين لتحديد خلايا الأنتاميبا وتشخيص نوعها للتفرقة بين الانتاميبا هستوليتكا والأنتاميبا كولاى.

(ب) طريقة الترسيب:

وفى هذه الطريقة توضع عينة البراز فى محلول كثافته النوعية أقل من الكثافة النوعية للبويضات وتترك العينة حتى يتم الترسيب. ثمَّ يُسكب السائل الموجود فى أعلى الكأس، تؤخذ عينة من الراسب ثم تفحص مباشرة بالميكروسكوب كما سبق فى حالة التعويم بعد وضعها على شريحة زجاجية.

(جـ) اللطخة:

وفى هذه الحالة تؤخذ العينة مباشرة من براز المريض وتوضع منها طبقة رقيقة على الشريحة الزجاجية وفى هذه الحالة تكون العينة أكثر تركيزًا، وقد تظهر ما لم يتضح فى الحالات السابقة.

(د) تحليل الكاتوكاتس:

وهذه طريقة يمكن بها متابعة عدد البويضات المفرزة فى التحليل. ولها طريقة خاصة تعتمد على العينة المباشرة من المريض، وبها يتم

متابعة مرضى البلهارسيا القولونية بعد أخذ جرعات العلاج وتحديد مدى تأثير العلاج على الدودة المتطفلة حيث يمكن بهذه الطريقة تحديد عدد البويضات فى كمية موزونة من العينة، ولابدَّ أن يتم تحديد وزن العينة بدقة.

٢ - التشخيص بالتحليل المناعى فى الدم «السيرولوجى»:

وفى هذه الحالة يتم أخذ عينة من دم المريض، وتترك هذه العينة حتى يتم التجلّط، وتطفو طبقة السيرم. ثمَّ تؤخذ الطبقة الأخيرة، وتجرى عليها التحاليل اللازمة التى تؤدى إلى ظهور النتيجة تبعًا للتفاعل المناعى للمرض الذى ترك أثره فى السيرم. وهذه الطريقة يمكن بها تشخيص البلهارسيا سواء كانت بلهارسيا القولون أم بلهارسيا الجهاز البولى. وكذلك طفيل الفاشيولا وأكياس الهايداتد وغيرها.

٣ - أخذ عينة مباشرة من الغشاء المخاطى للقولون وفحصها بالمجهر:

وفى هذه الحالة يتم تجهيز المريض بعمل حقن شرجية بالمانيتول، وشرب كمية من المانيتول فى الليلة السابقة حتى يتم تنظيف القولون والمستقيم من جميع الفضلات ويعمل منظار قصير للقولون، ويفحص فيه الغشاء المخاطى وهل به التهاب أو قرح أو مناطق حبيبية كالرمل. وهل هناك أمراض أخرى مثل

الحلمات أو الأورام. ثمَّ تؤخذ عينة بجفت المنظار، وتؤخذ برفق، ولا يقوم بها إلا شخص متمرس فى مناظير القولون، وأخذ العينات.. وهذه العينة كما هو واضح تتكون من أنسجة الجسم نفسه وليست من الفضلات، وبفحصها يمكن رؤية البويضات والتفاعلات حول البويضة وهى تتكون من خلايا أو كرات دم بيضاء. ومنها الخلايا الأكولة التى تحاول القضاء على البويضات. ولأن البويضة لا يمكن أن تلتهمها الكرات البيضاء فإن الأنواع المختلفة تحيط بالبويضة مكونة درعًا وقائيًا. وهذا الدرع على الرغم من أنه مقاوم ضد البويضات إلاَّ أنه يحدث ضررًا بالجسم فى أماكن أخرى، وفى نفس مكان الإصابة.. وسوف نتناوله فيما بعد بإلقاء الضوء عليه، ويتم بهذه الطريقة تشخيص البلهارسيا ومدى تأثيرها..

٤- تحليل الدم لعمل عدٍّ الدم الأبيض كليا ونوعيا، وصورة الدم:

وفى حالات الإصابة بالطفيليات فإن عدد كرات الدم البيضاء من نوع الايوسينوفيليا يزداد عددها، وهو يعدُّ مؤشرًا فقط لوجود طفيل داخل الجسم، ولكنه لا يحدد نوع الطفيل، وعلى الطبيب المعالج البحث عنه بالتحليل المناسب، وعادة ما يوجد انخفاض فى نسبة الهيموجلوبين لأن الطفيل يتغذَّى على ما يحتاجه الجسم والكرات البيضاء مختلفة الأنواع ويمكن عد كل نوع على حدة وهذا يسمى عد نوعى. والعد النوعى لكريات الدم هو

عدد خلايا الدم فى السنتيمتر المربع ويمكن إجراء ذلك بطرق مختلفة عن طريق شرائح معدة لذلك الغرض، وحاليا يمكن العد بجهاز زجاجى «أوتو أناليزر» وبهذا يمكن تحديد عدد خلايا كل نوع من الأنواع المختلفة للدم الأبيض أو الدم الأحمر فى وقت قصير.

مناظير القولون

وهذه المناظير تنقسم إلى نوعين:

أ - المنظار الصلب:

وهو عبارة عن أنبوبة معدنية يوجد فى طرفها النهائى أليـاف ضوئية تؤدى إلى إضاءة تجويف المستقيم والسجمويد، وفى نهايتها يوجد تليسكوب يمكن التحكم فيه لرؤية صورة واضحة مفصلة للمنطقة التى يجرى عليها الفحص. يوجد فى نهاية الأنبوبة غطاء يمكن غلقه مركب عليه دائرة زجاجية يظهر من خلالها القولون، وتوجد أيضًا أنبوبة صغيرة مركب عليها منفاخ من المطاط يوجد به من أعلى منطقة تحكم توضح كمية الهواء التى يتم ضخُّها داخل العضو. يتصل المنظار الصلب بمصدر للضوء، وهذا المنظار يعتبر بدائيًا ولكنه استفاد من التقدم فى صناعة الألياف الضوئية ودقة التليسكوب. وهو ملائم تمامًا للتشخيص فى أمراض المستقيم والسجمويد، ولابدَّ من التعامل معه بمهارة شديدة.

ب - المنظار الليفى:

وهو نوع متقدم جدا من المناظير الضوئية للقولون وينقسم إلى نوعين:

المنظار القصير والمنظار الطويل.. وكلاهما يماثل الآخر تمامًا، والاختلاف يوجد فقط فى طول المنظار وهو الأنبوبة المتدة بين العدسة الشيئية فى نهاية المنظار والعدسة العينية التى توجد جهة العين.

وهذه المناظير تتكون من أنبوبة مرنة بها حزمة الألياف الضوئية وكذلك توجد أنبوبة يمكن إدخال جفت أخذ العينة منها، ويمكن أيضًا من خلالها إدخال بعض الآلات الدقيقة لاستئصال الأورام الصغيرة بالديائيرمى - والديائيرمى جهاز يحوّل الطاقة الكهربائية إلى طاقة يمكن بها قطع الأنسجة. وإيقاف النزف الناتج عن ذلك - وكذلك يوجد زرّان للتحكم فى حركة الجزء الأمامى للمنظار لكى يتحرك فى اتجاه انحناء القولون بسهولة ويسر، ويوجد أيضًا زران آخران يمكن التحكم فيهما برش كميّة من الماء أو شفط كمية زائدة من السوائل أو المخاط بواسطة شفّاط متصل بالمنظار. ويتصل المنظار فى نهايته بمصدر ضوئىٌ قوىٌ يضاء بالهالوجين.

ولهذا النوع من المناظير مزايا عديدة منها:

١ - يمكن تحريكه، وتوجيه الجزء الأمامى منه بالتحكم بالأصابع من الجزء العلوى وهو جسم المنظار.

٢ - يمكن بواسطته غسل جزء غير واضح من جدار القولون..

٣ - يمكن شفط السوائل الزائدة.

٤ – يمكن إضافة غاز «هواء» وضخه داخل القولون بواسطة التحكم بالأصابع وكذلك يمكن سحب الغاز الزائد قبل إخراج المنظار.

تقدم تقنى «تكنولوجى»

١ – من المعروف أن الضوء يسير فى خطٍّ مستقيم، ولا ينحنى وإنما ينكسر عند مروره بين منطقتين شفافتين ينفذ منهما الضوء كانكسار الماء عند مروره من الهواء إلى كوب به ماء أو عند مروره من الهواء إلى قطعة من الكريستال ولكنه يبقى دائمًا فى خطٍّ مستقيم ينكسر عند السطح فقط. وعند اكتشاف الألياف الضوئية اتضح أن تلك الألياف يمكن أن يمر بها شعاع الضوء فى الاتجاه الذى تسير به الألياف الضوئية، وقد تم الاستفادة من تلك الظاهرة الطبيعية بجعل الضوء يتحرك فى الاتجاه الذى تريده فى أى وضع يكون به المنظار لأن الألياف الضوئية تأخذ هذا الوضع. وبذلك تنتقل إلى العين صورة طبيعية للموجود فى جدار القولون.

٢ – الضوء ينعكس على سطح المادة اللامعة مثل المرآة، وتختلف الصورة حسب نوع المرآة «مسطحة – مقعَّرة – محدَّبة» ولكن فى الألياف الضوئية لا ينعكس الضوء، ويأخذ نفس المسار الذى تأخذه الألياف الضوئية التى يمر بها. وقد استفيد من الظاهرة الأولى فى الغواصة بوضع مرايا متعددة بزوايا مختلفة لتصل

الصورة إلى المراقب لها داخل الغواصة، وهذا لا يستقيم مع المنظار الضوئي وقد عملت الألياف الضوئية على حل تلك المشكلة. والألياف الضوئية سهلة الحركة في جميع الاتجاهات.

٣ - الضوء البارد القوى: الضوء يكون دائمًا مصحوبًا بارتفاع في درجة الحرارة التي تتناسب طرديا مع درجة الحرارة. فكلما كان الضوء قويا ارتفعت درجة الحرارة، وهذا شيء غير مطلوب، ويكون ضارًا عند مقاربته لدرجة الالتصاق مع أنسجة رقيقة حيَّة مثل أنسجة القولون. وقد تم التغلب على ذلك بإمداد المصدر الضوئي بالهالوجين ليعطي درجة إضاءة كبيرة توضح الصورة الدقيقة للجزء المراد فحصه وفي نفس الوقت فإن الضوء يخرج من مصدر الضوء باردًا لا يحمل أي ارتفاع في درجة الحرارة.

وهذه الميزات التقنية أدَّت إلى إمكانية وجود مثل هذا الجهاز الهام بغضِّ النظر عن ارتفاع تكلفة الألياف الضوئية النقية وكذلك تكلفة الهالوجين مع وجود التقدم الهائل في صناعة العدسات التي تعطي درجة وضوح كاملة.

٤ - أدَّى التقدّم، والدِّقة في صناعة أجهزة الموجات فوق الصوتية إلى اختراع أجهزة دقيقة يمكن تركيبها في مقدمة المنظار وتوصيلها بجهاز «السونار» لتعطي صورة بالأشعَّة فوق الصوتية على

المونيتور يمكن طبعها بواسطة الفيديو برنتر – طابعة الفيديو – وفى العقود الأخيرة تم تجميع كل تلك الميزات فى جهاز واحد مع تركيب كاميرا ديجيتال على المنظار وتوصيلها بالفيديو، وتوصيل الفيديو بمونيتور طبّى فتظهر صورة واضحة لعمل المنظار وحركته ومكان أخذ العينة وهذا الجهاز يُسمّى Electeronic vidio endoscope "E-V-E" منظار الفيديو الاليكترونى، وبذلك تكون قد تمت الاستفادة من التقدّم التكنولوجى. وهنالك أجهزة أخرى يمكن بواسطتها قياس الضغط داخل القولون، ودرجة حركته وتبّين لنا عمل الجهاز العصبى اللاإرادى على هذا العضو.

الأشعة المقطعية:

وهى إضافة وتقدم دقيق التقنية يتم التحكم فيها بواسطة الكمبيوتر وتعطى صورة جيدة لقطاع عرضى من الجسم فى منطقة التصوير وتؤخذ على أبعاد صغيرة متقاربة ويمكن بواسطتها تشخيص كثير من الأمراض ويمكن إضافة صبغة «كنتراست» لتعطى صورة أكثر دقة فى التشخيص.

الرنين المغناطيسى:

هذا النوع من الأشعة يعطى صورة دقيقة ومفصلة عن حالة الجهاز العصبى وفى حالة القولون يظهر تأثير الجهاز العصبى على القولون

بإظهار النخاع الشوكى الذى يحمل الأعصاب التى تتحكم فى حركة القولون ومحبس الشرج الذى يعتبر بوابة الخروج من القولون. وهو جزء هام من التحكم فى إخراج الفضلات من القولون وإن كان يحمل اسمها مستقلاً.

جـ - المنظار الجراحى التشخيصى

وهذا المنظار يقوم مقام عمليات الاستكشاف للأعضاء الموجودة داخل تجويف البطن ويمكن إدخاله للبطن عن طريق فتحة صغيرة جدا فى الجلد لا تتعدّى السنتيمتر الواحد فى منطقة السرّة، وثلاث مناطق أخرى. ويمكن بواسطته رؤية جميع الأعضاء داخل البطن بعد ملئها بغاز ثانى أكسيد الكربون من خلال إحدى الآلات فى إحدى الفتحات ثمّ إدخال الجفوت لتحريك الأمعاء أمام المنظار، ويعطى صورة كاملة واضحة لما يوجد داخل البطن. ويمكن تصويرها على شريط فيديو وإذا وجدت أورام فى القولون على الطبقة المكونة من الفضلات أو الشرائط العضلية أو طبقة البريتون المغلفة للقولون فإنه يمكن أخذ عينات منها بسهولة لكى ترسل للتحليل الهستوباثولوجى لتحديد نوع الورم، وتحديد برنامج العلاج.

مما سبق يتضح لنا أن أدوات التشخيص كثيرة، ومتوفرة وقد وصلت إلى حد رائع من الإتقان والتقنية رفيعة المستوى. وهذا يجعل مريض القولون بكلّ أنواعه فى أيدٍ أمينة واعية. وأنّ التشخيص

السليم سيأتى لا محالة بإذن الله، وإنْ عُرِفَ السبب سهل العلاج. والطبيب المعالج وحده هو الذى يحدِّد النوع المطلوب الذى سيحقق المطلوب بناء على خبرته السابقة وربطها بالتشخيص السريرى للمريض بعد فحصه.

قياس الضغط داخل القولون
Colonic Manometry

هناك بعض الأمراض الخاصة بالقولون مثل مرض الجيوب القولونية divirticulosis Coli يعتمد تكوينه إلى حدٍّ كبير على ارتفاع الضغط داخل جزء من القولون فيؤدى إلى إحداث تلك الجيوب التى سيتم وصفها فيما بعد، ولذلك يجب قياس مدى ارتفاع الضغط داخل تجويف القولون وقد أمكن ذلك بواسطة جهاز خاص حيث يمكن وضع «بلونة» بالأمعاء الغليظة وتلك «البلونة» موصلة بأنبوبة تتصل بالجهاز. وبذلك تنتقل قيمة الضغط داخل القولون أولاً إلى الأنبوبة البالونية ثم تنتقل من الأنبوبة البالونية إلى الأنبوبة العادية ثم إلى الجهاز حيث يتم تسجيلها وبذلك يمكن قياس الضغط القولونى فى أماكن مختلفة وفحص تلك الأماكن حتى يمكن اتخاذ الطريقة التى يجب اتباعها لإيقاف زيادة الضغط فى أماكن مختلفة للقولون حتى يمكن تفادى حدوث الجيوب القولونية، ويمكن تحسين القياس الضغطى للقولون فى حالة مرضى الجيوب القولونية المؤلم Painfull divirticuler

disease وخاصة فى مرحلة عمل الكيس الجيبى Sac formation وهى مرحلة عمل حوصلة كتمهيد لإحداث الجيوب وهذا الجهاز يُسمَّى المانوميتر والإجراء كله يُسمَّى Colonic Manometry.

دراسة الحركة

Movement Studies

وتعتبر دراسة الحركة فى الأنبوبة الهضمية هامة جدا لأنَّ حركة الطعام تبدأ من الفمِّ وتنتهى عند الشرج وتعتمد على دفع الطعام ومحتوياته من مكان إلى المكان الذى يليه وذلك بقوة الدفع العضلية ويتم ذلك بالانقباض أعلى المحتويات والانبساط أسفلها فيندفع الطعام إلى الأمام بقوة الدفع العلوية وعدم وجود قوة مقاومة أسفلها. وهكذا تتوالى عمليتا الانقباض والانبساط ومعها اندفاع وتحريك المحتويات من منطقة الدخول متجهة إلى منطقة الخروج «الشَّرج». ويمكن قياس ذلك بجهاز مقياس حركة العضلات باستخدام ما تنتجه من موجات اليكترونية عند الحركة وتسجل تلك الذبذبات وتُدرس فتعطى فكرة كاملة عن درجة قوة العضلة وكذلك طريقة حركتها وهل هى حركة صحيحة أو لا. لأنه إذا تمَّ الانقباض أعلى المحتويات وأسفلها فإن المحتويات تظل فى مكانها ولا تتحرك حيث قوة الانقباض أعلى تساوى قوى الانقباض أسفل. وتكون كلٌّ منهما

في اتجاه معاكس للأخرى مُتضادين لبعضهما، وتبقى المحتويات ثابتة بلا حركة، وكذلك يمكن قياس الحركة العصبيَّة. وتشكلان معًا دراسة حركة العضلات وقوة تأثير الأعصاب لأنَّ الحركة تشمل العضلة، وتأثير العصب.