الفحوصات الشعاعية · نظري

المحاضرة 2

طرق تصوير الجهاز الهضمي

Methods of Imaging the GIT

إعداد: **محمد الموسوي**

@almusawy_radiology

الفهرس

1. أهداف المحاضرة	Aims of This Session
2. تشريح الجهاز الهضمي	Anatomy of GIT
3. طرق تصوير الجهاز الهضمي	Methods of Imaging the GIT
4. الصورة البسيطة	Plain Film
5. مقدمة عن مواد التباين	Introduction to Contrast Media
6. مواد التباين الذائبة في الماء	Water-Soluble Contrast Agents
7. كبريتات الباريوم	Barium Sulfate
8. استعمالات الباريوم وتراكيزه	Barium Uses & Concentrations
9. مزايا الباريوم وعيوبه	Barium: Pros & Cons
10. الغازات والتباين المزدوج	Gases & Double Contrast
11. الخلاصة	Summary
12. الأسئلة	MCQs
13. اختبر نفسك	Quiz

1 أهداف المحاضرة Aims of This Session

1- To know the radiological anatomy of the GI tract.

معرفة التشريح الشعاعي للجهاز الهضمي.

2- To know radiology modalities used in GI tract imaging.

معرفة وسائل التصوير الشعاعي المستعملة في تصوير الجهاز الهضمي.

3- To know indications and contraindications of each modality.

معرفة دواعي استعمال كل وسيلة وموانعها.

4- To know advantages and disadvantages of each modality.

معرفة مزايا كل وسيلة وعيوبها.

> ⭐ **أهم نقطة**
>
> المحاضرة تجمع أربعة أمور: التشريح الشعاعي للجهاز الهضمي، ووسائل تصويره، ودواعي كل وسيلة وموانعها، ومزاياها وعيوبها.

2 تشريح الجهاز الهضمي Anatomy of GIT

1- Esophagus.

المريء.

2- Stomach: fundus, body, LCS, GCS, Pylorus (pyloric antrum & pyloric canal).

المعدة: القاع، والجسم، والانحناء الصغير (LCS)، والانحناء الكبير (GCS)، والبوّاب (الغار البوّابي والقناة البوّابية).

3- Duodenum: 1st to 4th portion.

الاثنا عشري: من الجزء الأول إلى الجزء الرابع.

4- Small intestine: jejunum & ileum.

الأمعاء الدقيقة: الصائم واللفائفي.

5- Colon: cecum, appendix, AC, TC, DC, SC, rectum.

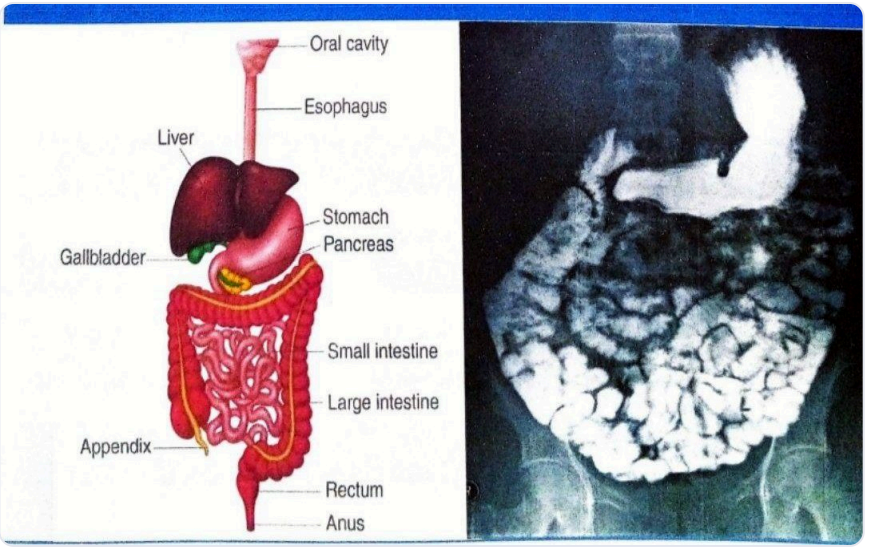
القولون: الأعور، والزائدة الدودية، والقولون الصاعد (AC)، والمستعرض (TC)، والنازل (DC)، والسيني (SC)، والمستقيم.

1- Upper GI: esophagus, stomach, and duodenum.

الجهاز الهضمي العلوي: المريء والمعدة والاثنا عشري.

2- Lower GI: jejunum, ileum and colon.

الجهاز الهضمي السفلي: الصائم واللفائفي والقولون.



Left: diagram of the digestive tract (oral cavity, esophagus, liver, gallbladder, stomach, pancreas, small and large intestine, appendix, rectum, anus). Right: a barium study showing the stomach and small bowel filled with barium.

يساراً: رسم للجهاز الهضمي (الفم، المريء، الكبد، المرارة، المعدة، البنكرياس، الأمعاء الدقيقة والغليظة، الزائدة، المستقيم، الشرج). يميناً: فحص بالباريوم تظهر فيه المعدة والأمعاء الدقيقة ممتلئة بالباريوم.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 2

⭐ أهم نقطة

العلوي = المريء + المعدة + الاثنا عشري. والسفلي = الصائم + اللفائفي + القولون.

3 طرق تصوير الجهاز الهضمي Methods of Imaging the GIT

1- Plain film

الصورة البسيطة (Plain film): صورة شعاعية بدون مادة تباين.

2- Contrast Study*: Barium swallow, Barium meal, Barium follow-through, Small bowel enema and Barium enema.

الفحص بمادة التباين*: بلع الباريوم، ووجبة الباريوم، ومتابعة مرور الباريوم، وحقنة الأمعاء الدقيقة (Small bowel enema)، وحقنة الباريوم الشرجية.

3- Ultrasound (US): Transabdominal and Endosonographic.

الأمواج فوق الصوتية (السونار) US: عبر جدار البطن، والسونار بالمنظار (Endosonography).

4- Computed tomography (CT)*.

التصوير المقطعي المحوسب (المفراس) CT*.

5- Magnetic resonance imaging (MRI).

التصوير بالرنين المغناطيسي MRI.

6- Angiography.

تصوير الأوعية الدموية.

7- Radionuclide imaging.

التصوير بالنظائر المشعة (الطب النووي).

⭐ أهم نقطة

سبع طرق: الصورة البسيطة، والفحص بمادة التباين (الباريوم)، والسونار، وCT، وMRI، وتصوير الأوعية، والطب النووي.

4 الصورة البسيطة Plain Film

كيف تقيّم الصورة How To Assess The Film

1- Basic Details: name, age, gender, date and appearance of the image (well or poorly penetrated).

البيانات الأساسية: الاسم، والعمر، والجنس، والتاريخ، ومظهر الصورة (جيدة الاختراق أو ضعيفة الاختراق).

2- Establish the projection of the film (AP) and whether it is supine or erect. ([t important to choose the appropriate x-ray position because: for example in the erect position we can see if there is air under the diaphragm, which indicates perforation.

حدّد إسقاط الصورة (AP)، وهل هي بوضعية Supine (الاستلقاء على الظهر) أو Erect (الوضع القائم). (من المهم اختيار الوضعية المناسبة، لأنه مثلاً في الوضع القائم نستطيع أن نرى هل يوجد هواء تحت الحجاب الحاجز، وهذا يدل على انثقاب في القناة الهضمية.

1- In such cases we should ask for KUB or abdominal X-ray + chest x-ray)

في مثل هذه الحالات نطلب صورة KUB (صورة البطن البسيطة للكلى والحالبين والمثانة) أو صورة شعاعية للبطن، مع صورة شعاعية للصدر.)

1- Check left and right.

تأكّد من الجهتين اليمنى واليسرى.

2- Check Bone, Soft tissue/Solid Organs, Calcification, Gas

افحص العظام، والأنسجة الرخوة/الأعضاء الصلبة، والتكلسات، والغازات.



Plain abdominal films of the same patient: top — standing (erect); bottom — supine.

صورتان بسيطتان للبطن للمريض نفسه: في الأعلى بوضعية الوقوف (Erect)، وفي الأسفل بوضعية Supine.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 3

ماذا تُظهر صورة البطن البسيطة Abdominal plain film

1- Radiopaque calculi.

الحصى الظليلة (المعتمة للأشعة).

2- Calcifications.

التكلسات.

3- Gas pattern.

توزيع الغازات.

4- Foreign bodies.

الأجسام الغريبة.

5- Intraperitoneal fluids.

السوائل داخل الصفاق (داخل جوف البطن).

6- Intraperitoneal air.

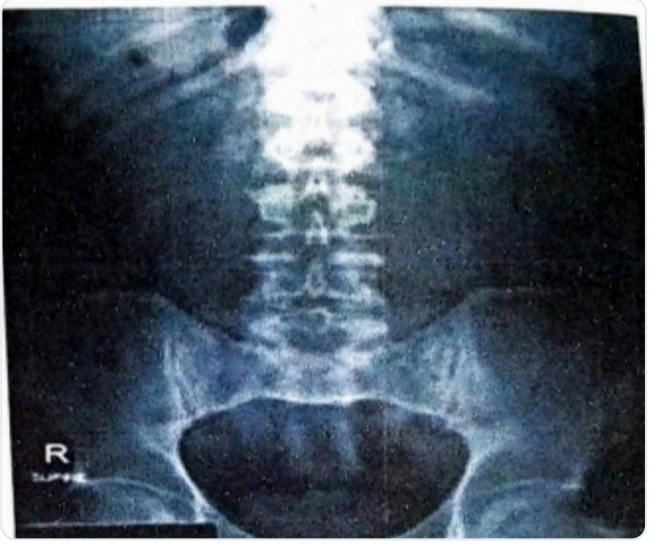
الهواء داخل الصفاق (الهواء الحر).

7- Organomegaly.

تضخّم الأعضاء.

8- Bony abnormalities.

الشذوذات العظمية (الاضطرابات العظمية).



Plain abdominal radiograph (KUB); R = right side marker.

صورة بسيطة للبطن (KUB)؛ الحرف R علامة الجهة اليمنى.

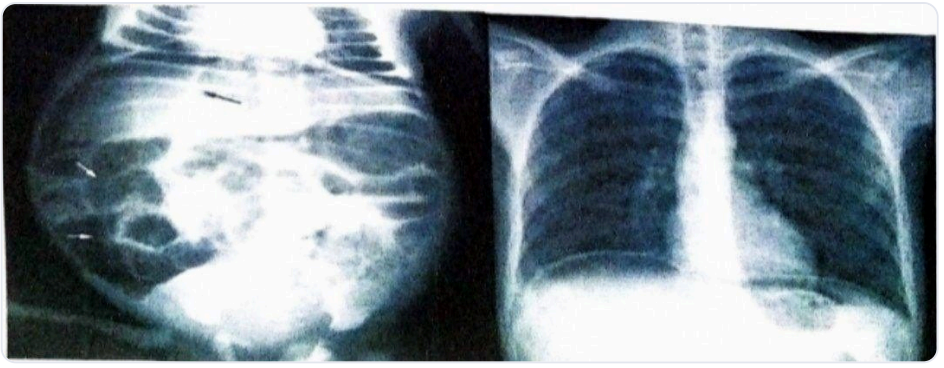
المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 4

الهواء داخل الصفاق Intraperitoneal air

Rigler's sign (علامة ريغلر)

> Rigler's sign: air outlining both the inside and outside walls of the bowel. It is seen with lang amounts of pneumoperitoneum (> 1000 mL).

هواء يحدّد الجدارين الداخلي والخارجي للأمعاء معاً. وتُرى مع الكميات الكبيرة من استرواح الصفاق (أكثر من 1000 مل).



Left: abdominal radiograph; the arrows point to bowel walls outlined by air (Rigler's sign). Right: chest X-ray.

يساراً: صورة شعاعية للبطن؛ الأسهم تشير إلى جدران أمعاء يحدّدها الهواء (علامة ريغلر). يميناً: صورة شعاعية للصدر.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 4

⭐ أهم نقطة

الوضع القائم (Erect) يكشف الهواء تحت الحجاب الحاجز (انثقاب).
وعلامة ريغلر = هواء على جانبي جدار الأمعاء، مع استرواح صفاق كبير (أكثر من 1000 مل).

---

5 مقدمة عن مواد التباين Introduction to Contrast Media 🔊

> Contrast agents provides a road map

مواد التباين (الصبغة) توفّر خريطة طريق:

1- See the site of the lesion

رؤية موقع الآفة.

2- Predict the nature of the lesion

توقّع طبيعة الآفة.

> Endoscope can not see

المنظار لا يستطيع أن:

1- See outside of the bowel lumen.

يرى ما هو خارج تجويف الأمعاء.

2- Bypass tight strictures.

يتجاوز التضيّقات الشديدة.

3- Determine the length of the lesion

يحدّد طول الآفة.

4- Reach some parts of the bowel.

يصل إلى بعض أجزاء الأمعاء.

> ⭐ **أهم نقطة**
>
> مادة التباين تبيّن موقع الآفة وطبيعتها، وتعطي ما لا يعطيه المنظار: ما خارج التجويف، وما بعد التضيّق، وطول الآفة، والأجزاء البعيدة.

6 مواد التباين الذائبة في الماء Water-Soluble Contrast Agents 🔊

> The two agents in most widespread use are:

المادتان الأكثر استعمالاً هما:

Gastrografin (غاستروغرافين)

> Gastrografin is an aniseed-tasting, high osmolarity contrast agent, containing a wetting agent for oral or rectal use.

مادة تباين بطعم اليانسون، عالية الأسمولية، تحتوي على مادة مرطّبة، وتُعطى عن طريق الفم أو المستقيم.

> Although primarily used in diagnosis, its high osmolarity is exploited to help achieve bowel catharsis in CT colonography, and to diagnose and treat meconium ileus and adhesive small bowel obstruction.

مع أنه يُستعمل أساساً في التشخيص، يُستفاد من أسموليته العالية للمساعدة في تنظيف الأمعاء في تصوير القولون بالمفراس، ولتشخيص وعلاج انسداد العقي وانسداد الأمعاء الدقيقة بسبب الالتصاقات.

Gastromiro (غاستروميرو)

> Gastromiro, a low osmolarity contrast agent containing iopamidol, is a more palatable orange-flavored alternative.

مادة تباين منخفضة الأسمولية تحتوي على الأيوباميدول، وهي بديل بنكهة البرتقال أسهل في الشرب.

دواعي الاستعمال Indications

1- Suspected perforation.

الاشتباه بوجود انثقاب.

2- Meconium ileus.

انسداد العقي.

3- To identify bowel lumen and communications with bowel lumen on CT. (e.g. 30 mL of Gastrografin in 1 L of flavored drink) is used to minimize beam hardening artifact.

لتحديد تجويف الأمعاء والاتصالات معه في صور المفراس (مثلاً 30 مل من Gastrografin في لتر واحد من شراب منكّه)، ويُستعمل بهذا التخفيف لتقليل الأثر الصناعي لتصلّب الحزمة.

4- Low osmolar contrast media (LOCM) is advised if the patient is vulnerable to aspiration.

يُنصح بمواد التباين منخفضة الأسمولية (LOCM) إذا كان المريض معرّضاً للرَّشف (دخول المادة إلى مجرى التنفس، ويُسمّى أيضاً الاستنشاق الرئوي).

1- (HOCM) can precipitate pulmonary oedema if aspirated (not LOCM).

المواد عالية الأسمولية (HOCM) قد تسبّب وذمة رئوية إذا استُنشقت (وليس LOCM).

2- HOCM can cause hypovolemia due to the hyperosmolality of the contrast media drawing fluid into the bowel (not LOCM).

HOCM قد تسبّب نقص حجم الدم، لأن أسموليتها العالية تسحب السوائل إلى داخل الأمعاء (وليس LOCM).

3- May precipitate in hyperchlorhydria gastric acid.

قد تترسّب في حمض المعدة عند فرط الحموضة.

> ⭐ أهم نقطة
>
> Gastrografin عالي الأسمولية بطعم اليانسون، وGastromiro منخفض الأسمولية بنكهة البرتقال. إذا كان المريض معرّضاً للرَّشف نستعمل LOCM، لأن HOCM عند رَشفها تسبّب وذمة رئوية.

7 كبريتات الباريوم Barium Sulfate

> The use of barium with standard X-rays contributes to the visibility of various characteristics of the GI tract.

استعمال الباريوم مع الأشعة السينية الاعتيادية يساعد على إظهار الخصائص المختلفة للجهاز الهضمي.

> Barium suspension is made up from finely ground barium sulfate (BaSO4).

معلّق الباريوم يُصنع من كبريتات الباريوم المطحونة ناعماً (BaSO4).

الخواص Properties

1- Atomic number 56 (makes it radiopaque when exposed to x-ray)

العدد الذري 56 (وهذا يجعله ظليلاً، أي معتماً للأشعة السينية).

2- Nontoxic. Non absorbable, Non degradable

غير سام، ولا يُمتص، ولا يتحلل.

3- Water insoluble.

لا يذوب في الماء.

4- In form of suspension and suspension settles so, need shaking before use.

يكون على شكل معلّق، والمعلّق يترسّب؛ لذلك يجب رجّه قبل الاستعمال.

> Barium is a dry, white powder that is mixed with water to make barium liquid.

الباريوم مسحوق أبيض جاف يُخلط بالماء لصنع سائل الباريوم.

الباريوم في الجهاز الهضمي Barium (gastro-intestinal)

1- Barium is an X-ray absorber and appears white on X-ray film.

الباريوم يمتص الأشعة السينية ويظهر أبيض على الصورة.

2- forms available are powder, suspension and paste.

أشكاله المتوفرة: مسحوق، ومعلّق، ومعجون.

> When instilled into the GI tract, barium coats the inside wall of the esophagus, stomach, large intestine, and/or small intestine so that the inside wall lining, size, shape and contour are visible on X-ray.

عند إدخاله إلى الجهاز الهضمي، يغطّي الباريوم الجدار الداخلي للمريء أو المعدة أو الأمعاء الغليظة أو الدقيقة، فتظهر بطانة الجدار الداخلي وحجمه وشكله وحدوده على الصورة الشعاعية.



Left: a solution (dissolved, clear) versus a suspension (particles spread in the liquid). Right: commercial barium sulfate preparations.

يساراً: محلول (المادة ذائبة) مقابل معلّق (جزيئات منتشرة في السائل). يميناً: مستحضرات تجارية من كبريتات الباريوم.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 7



Barium sulfate: a dry white powder.

كبريتات الباريوم: مسحوق أبيض جاف.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 7

لماذا الباريوم في فحوصات الجهاز الهضمي (مهم جداً) WHY BARIUM IN GI SERIES

> Barium sulphate suspensions have better coating properties than the iodinated contrast media, and tend to form thin layers spread over the lining of the gut.

معلّقات كبريتات الباريوم أفضل في تغطية الجدار من مواد التباين اليودية، وتميل إلى تكوين طبقات رقيقة منتشرة على بطانة الأمعاء.

⭐ أهم نقطة

الباريوم: العدد الذري 56 (ظليل)، غير سام ولا يُمتص ولا يذوب، يُرجّ قبل الاستعمال، ويغطّي الجدار أفضل من المواد اليودية.

8 استعمالات الباريوم وتراكيزه Barium Uses & Concentrations 🔊

Barium swallow: (esophageal Filling defect investigation)

بلع الباريوم: فحص المريء (عيب الامتلاء في المريء).

Barium meal: (stomach investigation)

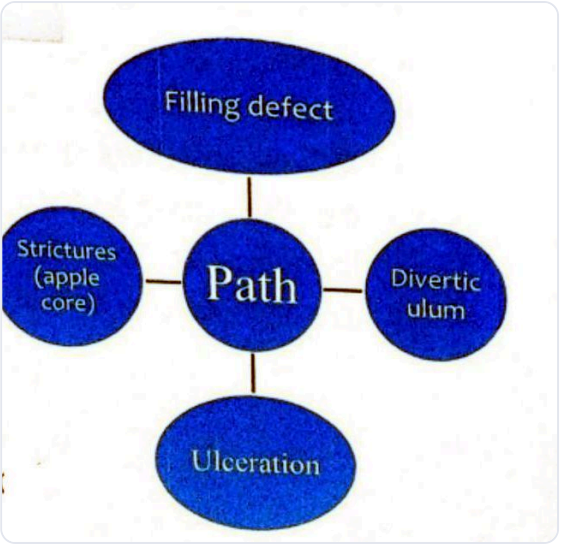
وجبة الباريوم: فحص المعدة.

Barium follow through: (stomach and small bowel investigation)

متابعة مرور الباريوم: فحص المعدة والأمعاء الدقيقة.

Barium enema: (large bowel investigation)

حقنة الباريوم الشرجية: فحص الأمعاء الغليظة.



Pathology looked for in barium studies: filling defect, strictures (apple core), diverticulum, ulceration.

الآفات التي نبحث عنها في فحوصات الباريوم: عيب الامتلاء، والتضيّقات (علامة قلب التفاحة)، والرتج، والتقرّح.

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 8

> We have different concentrations of barium sulphate as follow:

لدينا تراكيز مختلفة من كبريتات الباريوم كما يأتي:

Baritop: 100 % W/V — all parts gastrointestinal tract.

Baritop: 100% وزن/حجم: لكل أجزاء الجهاز الهضمي.

E-Z HD: 250% W/V — esophagus, stomach and duodenum (double contrast).

E-Z HD: 250% وزن/حجم: المريء والمعدة والاثنا عشري (تباين مزدوج).

E-Z Paque: 100 % W/V — small intestine (single contrast).

E-Z Paque: 100% وزن/حجم: الأمعاء الدقيقة (تباين مفرد).

Polibar rapid: 100 % W/V — large bowel.

Polibar rapid: 100% وزن/حجم: الأمعاء الغليظة.

1- (W/V) - Weight/Volume represent concentration of the solution.

(W/V) = وزن/حجم، ويمثّل تركيز المحلول.

2- 100 % W/V - means 100 gram barium in 100 mL of solution.

100% وزن/حجم يعني 100 غرام من الباريوم في 100 مل من المحلول.

1- Route: Orally & Rectally.

طريق الإعطاء: عن طريق الفم وعن طريق المستقيم.

2- Method: Single contrast & Double contrast study.

الطريقة: فحص بتباين مفرد (Single contrast)، وفحص بتباين مزدوج (Double contrast).

⭐ أهم نقطة

البلع للمريء، والوجبة للمعدة، والمتابعة للمعدة والأمعاء الدقيقة، والحقنة الشرجية للأمعاء الغليظة. و100% W/V = 100 غرام باريوم في 100 مل، و250% E-Z HD للتباين المزدوج.

---

9 مزايا الباريوم وعيوبه Barium: Pros & Cons 🔊

المزايا Advantages

1- The main advantage of barium over water-insoluble contrast agents is that it results in better coating and better mucosal detail.

الميزة الرئيسة للباريوم على مواد التباين «غير الذائبة في الماء» أنه يعطي تغطية أفضل وتفاصيل أوضح للغشاء المخاطي.

2- Low cost.

كلفته منخفضة.

العيوب Disadvantages

1- Precludes accurate subsequent abdominal CT interpretation with potential delays of up to 2 weeks to allow satisfactory clearance of the barium.

يمنع القراءة الدقيقة لمفراس البطن الذي يُجرى بعده، وقد يؤخّره إلى أسبوعين حتى يخرج الباريوم بشكل كافٍ.

2- It is advised that CT and/or US are performed before the barium study.

يُنصح بإجراء المفراس و/أو السونار قبل فحص الباريوم.

3- High morbidity associated with barium escape to the peritoneal cavity if there is perforated intestine.

ارتفاع المراضة عند تسرّب الباريوم إلى جوف الصفاق إذا كانت الأمعاء مثقوبة.

المضاعفات Complications

Perforation: The escape of barium into the peritoneal cavity is rare, but extremely serious, resulting in pain and severe hypovolemic shock.

الانثقاب: تسرّب الباريوم إلى جوف الصفاق نادر، لكنه خطير جداً، ويسبّب ألماً وصدمة شديدة بسبب نقص حجم الدم.

Aspiration: Aspirated barium is relatively harmless. Sequelae include pneumonitis and granuloma formation. Physiotherapy is the only treatment required.

الرَّشف: الباريوم الداخل إلى مجرى التنفس غير ضار نسبياً. ومن عواقبه التهاب الرئة وتكوّن الورم الحبيبي. والعلاج الطبيعي هو العلاج الوحيد المطلوب.

Intravasation: (means entrance through vessel wall to blood stream) This very rare complication may result in a barium pulmonary embolus, which carries a mortality of 80%.

دخول الباريوم إلى الأوعية: (أي دخوله عبر جدار الوعاء إلى مجرى الدم). مضاعفة نادرة جداً قد تسبّب انصماماً رئوياً بالباريوم نسبة الوفاة فيه 80%.

Constipation and impaction: patients may notice white color stool; advise patients to drink plenty of water, high fiber diet, laxatives.

الإمساك وانحشار البراز: قد يلاحظ المريض برازاً أبيض اللون. ننصحه بشرب كثير من الماء، وغذاء غني بالألياف، والمليّنات.

متى نستعمل المواد الذائبة في الماء بدل الباريوم When to use water-soluble contrast instead

> In cases where barium contraindicated or carry a higher risk like suspicion of perforation or aspiration we will use (water soluble contrast media)*.

في الحالات التي يكون فيها الباريوم ممنوعاً أو أعلى خطورة، مثل الاشتباه بالانثقاب أو الرَّشف، نستعمل مواد التباين الذائبة في الماء*.

دواعي الاستعمال Indications

1- Suspected perforation and suspected aspiration.

الاشتباه بالانثقاب، والاشتباه بالرَّشف.

2- Intestinal obstruction or sever constipation.

انسداد الأمعاء أو الإمساك الشديد.

3- To distinguish bowel from other structures on CT-scan.

تمييز الأمعاء عن التراكيب الأخرى في صور المفراس.

⭐ أهم نقطة

الباريوم أرخص ويغطّي أفضل، لكنه يؤخّر المفراس حتى أسبوعين (فالمفراس والسونار قبله). أخطر مضاعفاته الانثقاب ودخوله الأوعية (وفاة 80%)، والرَّشف غير ضار نسبياً. وعند الاشتباه بانثقاب أو رَشف نستعمل المادة الذائبة في الماء.

10 الغازات والتباين المزدوج Gases & Double Contrast

GASES USED WITH BARIUM: in certain situations, we use gases with the barium study why???

الغازات المستعملة مع الباريوم: في حالات معيّنة نستعمل الغازات مع فحص الباريوم، فلماذا؟

1- using two forms of contrast make the structures easier to see.

لأن استعمال نوعين من التباين يجعل رؤية التراكيب أسهل.

As you know gases (air, CO2) are negative contrast agents (radiolucent), and barium are positive contrast agents (radiopaque). together give more details of the structure examined.

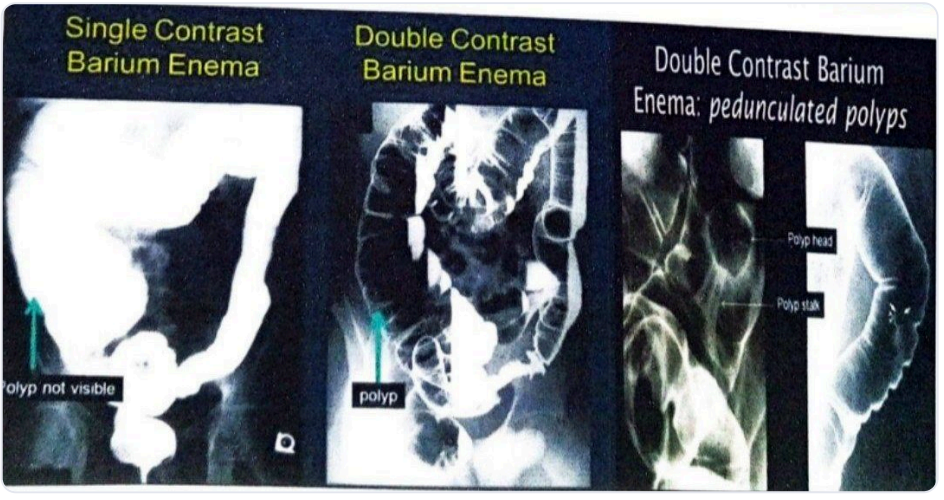
كما تعلم، الغازات (الهواء، CO2) مواد تباين سالبة (شفافة للأشعة)، والباريوم مادة تباين موجبة (ظليلة)، ومعاً يعطيان تفاصيل أكثر عن التركيب المفحوص.

Single contrast: Only barium is given. 60 - 100 % w/v. To outline the structures, lumen and large abnormalities.

التباين المفرد: يُعطى الباريوم فقط. بتركيز 100–60% وزن/حجم. لإظهار حدود التراكيب والتجويف والتشوّهات الكبيرة.

Double contrast: Barium with gas producing agent is given. 200-250 % w/v. For detail viewing of the mucosal pattern, making it easier to see narrowed areas (strictures), diverticula or inflammation.

التباين المزدوج: يُعطى الباريوم مع مادة مولّدة للغاز. بتركيز 200–250% وزن/حجم. لرؤية نمط الغشاء المخاطي بالتفصيل، فيسهل رؤية المناطق المتضيّقة، والرتوج، والالتهاب.



Left: single contrast barium enema — the polyp is not visible. Middle: double contrast barium enema — the polyp is visible. Right: double contrast barium enema showing pedunculated polyps (polyp head and polyp stalk).

يساراً: حقنة باريوم بتباين مفرد، والسليلة لا تظهر. في الوسط: حقنة باريوم بتباين مزدوج، والسليلة ظاهرة. يميناً: حقنة باريوم بتباين مزدوج تُظهر سلائل معنّقة (رأس السليلة وعنقها).

المصدر: محاضرة الأستاذ، ص 11

⭐ أهم نقطة

الغاز سالب (شفاف) والباريوم موجب (ظليل). المفرد: باريوم فقط 60–100% للحدود والتشوّهات الكبيرة، والمزدوج: باريوم + غاز 200–250% لتفاصيل الغشاء المخاطي (لذلك تظهر فيه السليلة).

الخلاصة

1. Upper GI: esophagus, stomach, duodenum. Lower GI: jejunum, ileum, colon.

العلوي: المريء والمعدة والاثنا عشري، والسفلي: الصائم واللفائفي والقولون.

2. Erect film shows air under the diaphragm (perforation); Rigler's sign: air on both sides of the bowel wall (> 1000 mL).

الوضع القائم يُظهر الهواء تحت الحجاب (انثقاب)، وعلامة ريغلر: هواء على جانبي جدار الأمعاء (أكثر من 1000 مل).

3. Gastrografin: high osmolarity, aniseed; Gastromiro: low osmolarity, orange. Use LOCM if aspiration risk.

Gastrografin عالي الأسمولية، وGastromiro منخفضها؛ ونستعمل LOCM عند خطر الرَّشف.

4. Barium sulfate: atomic number 56, nontoxic, non-absorbable, insoluble; shake before use; better coating.

الباريوم: العدد الذري 56، غير سام ولا يُمتص ولا يذوب، يُرجّ قبل الاستعمال، وتغطيته أفضل.

5. Swallow: esophagus · Meal: stomach · Follow-through: + small bowel · Enema: large bowel.

البلع للمريء، والوجبة للمعدة، والمتابعة للأمعاء الدقيقة، والحقنة الشرجية للأمعاء الغليظة.

6. 100% w/v = 100 g barium in 100 mL.

100% وزن/حجم = 100 غرام باريوم في 100 مل.

7. CT/US before barium (delay up to 2 weeks); intravasation mortality 80%.

المفراس والسونار قبل الباريوم (تأخير حتى أسبوعين)، ودخوله الأوعية وفياته 80%.

8. Single: barium only, 60–100% w/v. Double: barium + gas, 200–250% w/v.

المفرد: باريوم فقط 60–100%، والمزدوج: باريوم مع غاز 200–250%.

أهم المصطلحات

Plain film	الصورة البسيطة	**Contrast media**	مواد التباين
Barium meal	وجبة الباريوم	**Barium enema**	حقنة الباريوم الشرجية
Perforation	انثقاب	**Aspiration**	الرَّشف
Intravasation	دخول الأوعية	**Radiopaque**	ظليل
Radiolucent	شفاف للأشعة	**Filling defect**	عيب الامتلاء

الأسئلة

1 **Which of the following is part of the upper GI tract according to the lecture?**

أيّ مما يأتي من الجهاز الهضمي العلوي بحسب المحاضرة؟

A	Jejunum	الصائم
B	Duodenum	الاثنا عشري
C	Ileum	اللفائفي
D	Sigmoid colon	القولون السيني

✅ **B** **Duodenum** **الاثنا عشري**

💡 العلوي = المريء والمعدة والاثنا عشري، والصائم واللفائفي والقولون من السفلي.

2 **The small intestine consists of:**

تتكون الأمعاء الدقيقة من:

A	Cecum & appendix	الأعور والزائدة
B	Jejunum & ileum	الصائم واللفائفي
C	Fundus & body	القاع والجسم
D	Pyloric antrum & pyloric canal	الغار البوابي والقناة البوابية

✅ **B** **Jejunum & ileum** **الصائم واللفائفي**

💡 المحاضرة: الأمعاء الدقيقة تتكوّن من الصائم واللفائفي؛ أما القاع والجسم والغار البوابي فأجزاء من المعدة.

3 **Which is NOT listed in the lecture as a contrast study of the GIT?**

أيّ مما يأتي ليس من فحوصات التباين للجهاز الهضمي المذكورة في المحاضرة؟

A	Barium swallow	بلع الباريوم
B	Angiography	تصوير الأوعية الدموية
C	Barium follow-through	متابعة مرور الباريوم
D	Small bowel enema	حقنة الأمعاء الدقيقة

✅ **B** **Angiography** **تصوير الأوعية الدموية**

💡 تصوير الأوعية طريقة مستقلة (رقم 6)، أما البقية فمن فحوصات التباين.

4 **In which position can we see air under the diaphragm, which indicates perforation?**

في أي وضعية نستطيع رؤية الهواء تحت الحجاب الحاجز الذي يدل على الانثقاب؟

A	Erect	الوضع القائم
B	Supine	الاستلقاء على الظهر
C	Prone	الانبطاح
D	Lateral decubitus with the right side down	الاضطجاع الجانبي على الجهة اليمنى

✅ **A** **Erect** — **الوضع القائم**

💡 المحاضرة: في الوضع القائم نستطيع أن نرى الهواء تحت الحجاب الحاجز، وهو علامة على الانثقاب.

5 **Rigler's sign is:**

علامة ريغلر هي:

A	Fluid between bowel loops	سائل بين عُرى الأمعاء
B	A filling defect in the esophagus	عيب امتلاء في المريء
C	Gas outlining only the inside wall of the bowel lumen, as in normal bowel	غاز يحدّد الجدار الداخلي لتجويف الأمعاء فقط، كما في الأمعاء الطبيعية
D	Air outlining both the inside and outside walls of the bowel	هواء يحدّد الجدارين الداخلي والخارجي للأمعاء

✅ **D** **Air outlining both the inside and outside walls of the bowel** — **هواء يحدّد الجدارين الداخلي والخارجي للأمعاء**

💡 المحاضرة: أي هواء يحدّد جداري الأمعاء الداخلي والخارجي معاً، ويُرى مع كمية كبيرة من استرواح الصفاق (أكثر من 1000 مل).

6 **Rigler's sign is seen with large amounts of pneumoperitoneum, more than:**

تُرى علامة ريغلر مع كميات كبيرة من استرواح الصفاق، أكثر من:

A	100–200 mL	100–200 مل
B	1000 mL	1000 مل
C	250 mL	250 مل
D	500 mL	500 مل

✅ **B** **1000 mL** **1000 مل**

💡 المحاضرة: تظهر علامة ريغلر مع الكميات الكبيرة من استرواح الصفاق (هواء حر داخل جوف البطن)، أي أكثر من 1000 مل.

7 **Which of the following can be shown on an abdominal plain film?**

أيّ مما يأتي يمكن أن تُظهره صورة البطن البسيطة؟

A	The mucosal pattern of the colon	نمط الغشاء المخاطي للقولون
B	The length of a lesion inside a stricture	طول الآفة داخل التضيّق
C	Radiopaque calculi	الحصى الظليلة
D	The inside wall lining of the esophagus	بطانة الجدار الداخلي للمريء

✅ **C** **Radiopaque calculi** **الحصى الظليلة**

💡 الحصى الظليلة من قائمة ما تُظهره الصورة البسيطة، أما تفاصيل الجدار والغشاء المخاطي فتحتاج مادة تباين.

8 **Which is something the endoscope cannot do, according to the lecture?**

أيّ مما يأتي لا يستطيعه المنظار بحسب المحاضرة؟

A	See the inside of the stomach	رؤية داخل المعدة
B	Take a direct look at the mucosa	النظر مباشرة إلى الغشاء المخاطي
C	See outside of the bowel lumen	رؤية ما خارج تجويف الأمعاء
D	Examine the esophagus	فحص المريء

✅ **C** **See outside of the bowel lumen** **رؤية ما خارج تجويف الأمعاء**

💡 المنظار لا يرى خارج التجويف، ولا يتجاوز التضيّقات الشديدة، ولا يحدّد طول الآفة، ولا يصل لبعض أجزاء الأمعاء.

9 **Gastrografin is:**

مادة Gastrografin هي:

A	An orange-flavored, low osmolarity iodinated agent (iopamidol)	مادة يودية منخفضة الأسمولية بنكهة البرتقال (أيوباميدول)
B	A barium sulfate suspension	معلّق كبريتات الباريوم
C	An aniseed-tasting, high osmolarity contrast agent	مادة تباين بطعم اليانسون عالية الأسمولية
D	A negative contrast gas	غاز تباين سالب

✅ **C** **An aniseed-tasting, high osmolarity contrast agent** **مادة تباين بطعم اليانسون عالية الأسمولية**

💡 Gastrografin عالي الأسمولية بطعم اليانسون، أما Gastromiro فمنخفض الأسمولية بنكهة البرتقال.

10

Gastromiro contains:

مادة Gastromiro تحتوي على:

A	Barium sulfate	كبريتات الباريوم
B	Carbon dioxide	ثاني أكسيد الكربون
C	A high osmolarity agent with aniseed taste	مادة عالية الأسمولية بطعم اليانسون
D	Iopamidol	الأيوباميدول

✅ **D** **Iopamidol** الأيوباميدول

💡 Gastromiro مادة منخفضة الأسمولية تحتوي على iopamidol.

11

If the patient is vulnerable to aspiration, which contrast is advised?

إذا كان المريض معرّضاً لخطر الرَّشف (دخول المادة إلى مجرى التنفس)، أي مادة تباين يُنصح بها؟

A	High osmolar contrast media (HOCM)	مواد تباين عالية الأسمولية
B	Low osmolar contrast media (LOCM)	مواد تباين منخفضة الأسمولية
C	Gastrografin undiluted	غاستروغرافين غير مخفّف
D	Gas only	غاز فقط

✅ **B** **Low osmolar contrast media (LOCM)** مواد تباين منخفضة الأسمولية

💡 LOCM يُنصح به عند خطر الرَّشف، لأن HOCM عند رَشفها قد تسبّب وذمة رئوية.

12 **HOCM can cause hypovolemia because:**

قد تسبّب HOCM نقص حجم الدم لأن:

A	Its hyperosmolality draws fluid into the bowel	أسموليتها العالية تسحب السوائل إلى الأمعاء
B	It is absorbed into the blood and excreted by the kidneys	تُمتص إلى الدم وتُطرح عن طريق الكلى
C	It precipitates in the lungs	تترسّب في الرئتين
D	It contains barium	تحتوي على الباريوم

✅ **A** **Its hyperosmolality draws fluid into the bowel** — **أسموليتها العالية تسحب السوائل إلى الأمعاء**

💡 المحاضرة: الأسمولية العالية للمادة تسحب السوائل من الجسم إلى داخل الأمعاء، فيقل حجم الدم.

13 **Diluted Gastrografin (30 mL in 1 L of flavored drink) is used on CT to:**

يُستعمل Gastrografin المخفّف (30 مل في لتر شراب منكّه) في المفراس من أجل:

A	Increase the radiation dose	زيادة جرعة الإشعاع
B	Coat the mucosa better than barium	تغطية الغشاء المخاطي أفضل من الباريوم
C	Treat constipation	علاج الإمساك
D	Minimize beam hardening artifact	تقليل الأثر الصناعي لتصلّب الحزمة

✅ **D** **Minimize beam hardening artifact** — **تقليل الأثر الصناعي لتصلّب الحزمة**

💡 التخفيف يُستعمل لتحديد تجويف الأمعاء مع تقليل beam hardening artifact.

14 **The atomic number of barium is:**

العدد الذري للباريوم هو:

A	53	53
B	20	20
C	137	137
D	56	56

✅ **D** **56** 56

💡 العدد الذري 56، وهذا يجعل الباريوم ظليلاً للأشعة السينية.

15 **Barium suspension needs shaking before use because:**

يجب رجّ معلّق الباريوم قبل الاستعمال لأن:

A	The suspension settles	المعلّق يترسّب
B	It dissolves in water	يذوب في الماء
C	It is toxic	سام
D	It is absorbed quickly by the mucosa	يمتصّه الغشاء المخاطي بسرعة

✅ **A** **The suspension settles** المعلّق يترسّب

💡 الباريوم لا يذوب، فهو معلّق يترسّب، لذلك يُرجّ قبل الاستعمال.

16 **Why is barium used in GI series rather than iodinated contrast?**

لماذا يُستعمل الباريوم في فحوصات الجهاز الهضمي بدل المادة اليودية؟

A	It is water soluble	يذوب في الماء
B	It is absorbed by the gut mucosa, so it outlines the bowel wall from inside	يمتصّه الغشاء المخاطي للأمعاء، فيحدّد جدارها من الداخل
C	It has better coating properties, forming thin layers over the gut lining	تغطيته أفضل، ويكوّن طبقات رقيقة على بطانة الأمعاء
D	It appears black on X-ray	يظهر أسود على الصورة

✅ **C** **It has better coating properties, forming thin layers over the gut lining** تغطيته أفضل، ويكوّن طبقات رقيقة على بطانة الأمعاء

💡 المحاضرة (مهم جداً): الباريوم له better coating properties من المواد اليودية.

17 **Barium meal is used for investigation of the:**

تُستعمل وجبة الباريوم لفحص:

A	Stomach	المعدة
B	Esophagus	المريء
C	Large bowel	الأمعاء الغليظة
D	Small bowel only	الأمعاء الدقيقة فقط

✅ **A** **Stomach** **المعدة**

💡 البلع للمريء، والوجبة للمعدة، والمتابعة للمعدة والأمعاء الدقيقة، والحقنة الشرجية للأمعاء الغليظة.

18 **Barium enema is used for investigation of the:**

تُستعمل حقنة الباريوم الشرجية لفحص:

A	Stomach	المعدة
B	Esophagus	المريء
C	Large bowel	الأمعاء الغليظة
D	Duodenum	الاثنا عشري

✅ **C** **Large bowel** **الأمعاء الغليظة**

💡 Barium enema = large bowel investigation.

19 **100% W/V means:**

100% W/V تعني:

A	100 mL barium in 1 L of water	100 مل باريوم في لتر ماء
B	10 g barium in 100 mL	10 غرامات باريوم في 100 مل
C	100 g barium in 1 L	100 غرام باريوم في لتر
D	100 g barium in 100 mL of solution	100 غرام باريوم في 100 مل من المحلول

✅ **D** **100 g barium in 100 mL of solution** **100 غرام باريوم في 100 مل من المحلول**

💡 W/V = وزن/حجم، و100% = 100 غرام في 100 مل.

20

Which barium preparation is 250% W/V, used for the esophagus, stomach and duodenum (double contrast)?

أي مستحضر باريوم تركيزه 250% W/V ويُستعمل للمريء والمعدة والاثني عشري (تباين مزدوج)؟

A	Baritop	Baritop
B	E-Z Paque	E-Z Paque
C	Polibar rapid	Polibar rapid
D	E-Z HD	E-Z HD

✅ **D** **E-Z HD** **E-Z HD**

💡 E-Z HD تركيزه 250% للتباين المزدوج، والبقية 100%.

21

Why is it advised that CT and/or US be performed before the barium study?

لماذا يُنصح بإجراء المفراس و/أو السونار قبل فحص الباريوم؟

A	Barium is absorbed by the liver and hides it on CT and ultrasound for 2 weeks	الكبد يمتص الباريوم فيخفيه عن المفراس والسونار لمدة أسبوعين
B	Barium precludes accurate CT interpretation, with delays up to 2 weeks	الباريوم يمنع القراءة الدقيقة للمفراس، وقد يؤخّره إلى أسبوعين
C	CT dissolves the barium	المفراس يذيب الباريوم
D	US makes barium radiolucent	السونار يجعل الباريوم شفافاً

✅ **B** **Barium precludes accurate CT interpretation, with delays up to 2 weeks** **الباريوم يمنع القراءة الدقيقة للمفراس، وقد يؤخّره إلى أسبوعين**

💡 الباريوم المتبقي يمنع قراءة المفراس بدقة حتى يخرج (قد يحتاج أسبوعين).

22 **Barium intravasation may result in a barium pulmonary embolus with a mortality of:**

دخول الباريوم إلى الأوعية قد يسبّب انصماماً رئوياً بالباريوم نسبة الوفاة فيه:

A	8%	8%
B	50%	50%
C	80%	80%
D	20%	20%

✅ **C** **80%** **80%**

💡 دخول الباريوم إلى الأوعية قد يسبّب انصماماً رئوياً بالباريوم، ونسبة الوفاة فيه 80%.

23 **Aspirated barium is:**

الباريوم عند رَشفه:

A	A medical emergency that is always fatal within hours	حالة طارئة قاتلة دائماً خلال ساعات
B	Relatively harmless; only physiotherapy is needed	غير ضار نسبياً، ويكفيه العلاج الطبيعي
C	A cause of severe hypovolemic shock	سبب لصدمة شديدة بنقص حجم الدم
D	Treated by surgical removal from the lungs	يُعالج بإزالته جراحياً من الرئتين

✅ **B** **Relatively harmless; only physiotherapy is needed** **غير ضار نسبياً، ويكفيه العلاج الطبيعي**

💡 المحاضرة: الباريوم عند رَشفه غير ضار نسبياً، والعلاج المطلوب هو العلاج الطبيعي (physiotherapy) فقط؛ أما الصدمة الشديدة بنقص حجم الدم فمن مضاعفات الانثقاب (تسرّب الباريوم إلى جوف الصفاق).

In suspected perforation or aspiration, which contrast is used? 24

عند الاشتباه بانثقاب أو رَشف، أي مادة تباين تُستعمل؟

A	Water-soluble contrast media	مواد التباين الذائبة في الماء
B	Barium sulfate	كبريتات الباريوم
C	High-density barium 250%	باريوم عالي الكثافة 250%
D	Barium paste	معجون الباريوم

✅ **A** **Water-soluble contrast media** — **مواد التباين الذائبة في الماء**

💡 الباريوم ممنوع أو أعلى خطورة في هذه الحالات، فنستعمل المادة الذائبة في الماء.

Gases (air, CO2) used with barium are: 25

الغازات (الهواء، CO2) المستعملة مع الباريوم هي:

A	Negative contrast agents (radiolucent)	مواد تباين سالبة (شفافة للأشعة)
B	Positive contrast agents (radiopaque)	مواد تباين موجبة (ظليلة)
C	Iodinated contrast agents	مواد تباين يودية
D	Absorbers of X-rays that appear white	ماصّة للأشعة وتظهر بيضاء

✅ **A** **Negative contrast agents (radiolucent)** — **مواد تباين سالبة (شفافة للأشعة)**

💡 الغاز سالب وشفاف للأشعة، والباريوم موجب وظليل.

26

A double contrast study uses:

الفحص بالتباين المزدوج يستعمل:

A Barium with gas producing agent, 200-250% w/v — الباريوم مع مادة مولّدة للغاز، 200–250% وزن/حجم

B Only barium suspension, 60-100% w/v — معلّق الباريوم فقط، 60–100% وزن/حجم

C Two water-soluble iodinated agents — مادتين يوديتين ذائبتين في الماء

D Gas only, without any barium — الغاز فقط دون أي باريوم

✅ **A** **Barium with gas producing agent, 200-250% w/v** — **الباريوم مع مادة مولّدة للغاز، 200–250% وزن/حجم**

💡 المزدوج = باريوم + غاز بتركيز 200–250%، والمفرد = باريوم فقط 60–100%.

27

Which study is best for detail viewing of the mucosal pattern?

أي فحص هو الأفضل لرؤية تفاصيل نمط الغشاء المخاطي؟

A Single contrast study — الفحص بالتباين المفرد

B Plain film — الصورة البسيطة

C Double contrast study — الفحص بالتباين المزدوج

D Water-soluble contrast study — الفحص بمادة ذائبة في الماء

✅ **C** **Double contrast study** — **الفحص بالتباين المزدوج**

💡 المزدوج يُظهر نمط الغشاء المخاطي، ولذلك ظهرت السليلة فيه ولم تظهر في المفرد.

28

A small lesion in the wall of the oesophagus needs ultrasound, but a probe on the abdominal wall cannot reach it well. Which ultrasound approach from the lecture fits?

آفة صغيرة في جدار المريء تحتاج سونار، لكن المسبار على جدار البطن لا يصل إليها جيداً. أيّ طريقة سونار من المحاضرة تناسب؟

A	Transabdominal ultrasound	السونار عبر البطن
B	Endosonographic ultrasound	السونار بالتنظير الداخلي (Endosonographic)
C	Radionuclide imaging	التصوير بالنظائر المشعّة
D	A small bowel enema	الحقنة المعوية للأمعاء الدقيقة

✅ **B** **Endosonographic ultrasound** — **السونار بالتنظير الداخلي (Endosonographic)**

💡 المحاضرة تذكر نوعين من السونار للجهاز الهضمي: عبر البطن، والتنظيري الداخلي؛ وحين لا يصل المسبار الخارجي يُدخل المسبار داخل القناة الهضمية بالسونار التنظيري.

29

An adult arrives with sudden severe abdominal pain and perforation is suspected. Which plain-film request matches the lecture's advice?

وصل مريض بالغ بألم بطني شديد مفاجئ، ويُشتبه بوجود انثقاب. أيّ طلب للصورة البسيطة يوافق نصيحة المحاضرة؟

A	A supine abdominal film only, without a chest film	صورة بطن بوضع الاستلقاء فقط، بلا صورة للصدر
B	A barium meal to look for the leak	وجبة باريوم للبحث عن موضع التسرّب
C	KUB or abdominal X-ray plus a chest X-ray	صورة البطن (KUB) مع صورة للصدر
D	A barium enema	حقنة الباريوم الشرجية

✅ **C** **KUB or abdominal X-ray plus a chest X-ray** — **صورة البطن (KUB) مع صورة للصدر**

💡 تنصّ المحاضرة على طلب صورة البطن (KUB) مع صورة الصدر عند الاشتباه بالانثقاب، لأن الهواء تحت الحجاب الحاجز يُرى بالوضع القائم.

30 **Before reading an abdominal film for possible free air under the diaphragm, what must the technologist establish first about the film?**

قبل قراءة صورة البطن للبحث عن هواء حرّ تحت الحجاب الحاجز، ما الذي يجب أن يتحقق منه التقني أولاً في الصورة؟

A The projection and whether the patient was supine or erect — الإسقاط، وهل كان المريض مستلقياً أو قائماً

B The barium concentration and the route it was given by — تركيز الباريوم والطريق الذي أُعطي منه

C The cassette size and the type of film processing used — حجم الكاسيت ونوع تحميض الفيلم المستعمل

D The osmolarity of the contrast — أسمولية مادة التباين

✅ **A** **The projection and whether the patient was supine or erect** — **الإسقاط، وهل كان المريض مستلقياً أو قائماً**

💡 تطلب المحاضرة تحديد الإسقاط ووضع المريض (مستلقٍ أو قائم)، لأن الهواء تحت الحجاب الحاجز يظهر أوضح في الوضع القائم.

31 **An endoscope cannot pass a tight oesophageal stricture, and the surgeon needs to know the length of the narrowing. What can a contrast study offer here?**

لم يستطع المنظار تجاوز تضيّق شديد في المريء، ويحتاج الجرّاح إلى معرفة طول التضيّق. ماذا تقدّم دراسة التباين هنا؟

A It dilates and removes the stricture during the same study — توسّع التضيّق وتزيله أثناء الفحص نفسه

B It can bypass the stricture and determine the lesion length — تتجاوز التضيّق وتحدّد طول الآفة

C It shows only the mucosa above the stricture — تُظهر الغشاء المخاطي فوق التضيّق فقط

D It replaces the need for any imaging — تُغني عن أي تصوير

✅ **B** **It can bypass the stricture and determine the lesion length** — **تتجاوز التضيّق وتحدّد طول الآفة**

💡 تذكر المحاضرة أن المنظار لا يستطيع تجاوز التضيّقات الشديدة ولا تحديد طول الآفة، ومادة التباين تعطي «خريطة طريق» تكشف ذلك.

32

The endoscope has already shown a bowel lesion, yet the surgeon still requests a barium study before operating. Which question can the study answer that the endoscope could not?

أظهر المنظار آفة في الأمعاء، ومع ذلك يطلب الجرّاح دراسة باريوم قبل العملية. أيّ سؤال تجيب عنه الدراسة ولم يستطع المنظار الإجابة عنه؟

A What the lesion looks like in colour — كيف يبدو لون الآفة

B Whether a biopsy can be taken now — هل يمكن أخذ خزعة الآن

C Whether it extends outside the lumen — هل تمتد إلى خارج تجويف الأمعاء

D Whether the mucosa is bleeding now — هل يكون الغشاء المخاطي نازفاً الآن

✅ **C** **Whether it extends outside the lumen** — **هل تمتد إلى خارج تجويف الأمعاء**

💡 المحاضرة: المنظار لا يرى خارج تجويف الأمعاء، أما دراسة التباين فتعطي «خريطة طريق» لموقع الآفة وتُظهر ما خارج التجويف؛ أما اللون والخزعة والنزف فيراها المنظار مباشرة.

33

An elderly patient with swallowing difficulty is at risk of aspiration and needs an oral water-soluble contrast. Which agent from the lecture is the safer choice?

مريض مسنّ يعاني صعوبة البلع ومعرّض للرَّشف، ويحتاج مادة تباين فموية ذائبة في الماء. أيّ مادة من المحاضرة هي الخيار الأسلم؟

A Gastrografin (high osmolarity, aniseed-tasting, with a wetting agent) — الغاستروغرافين (عالي الأسمولية، بطعم اليانسون، فيه مادة مبلّلة)

B Barium sulfate suspension 250% W/V — معلّق كبريتات الباريوم 250% وزن/حجم

C Gastromiro (low osmolarity, contains iopamidol) — الغاسترومیرو (منخفض الأسمولية، يحتوي الأيوباميدول)

D Air or CO2 only — الهواء أو ثاني أكسيد الكربون فقط

✅ **C** **Gastromiro (low osmolarity, contains iopamidol)** — **الغاسترومیرو (منخفض الأسمولية، يحتوي الأيوباميدول)**

💡 المواد عالية الأسمولية (HOCM) قد تسبّب وذمة رئوية إذا رُشفت، ولذلك يُنصح بالمادة منخفضة الأسمولية مثل الغاسترومیرو للمعرّض للرَّشف.

34 **On an abdominal CT, the radiologist cannot clearly tell bowel loops from nearby structures. According to the lecture, what can be given orally to help?**

في مفراس البطن لا يستطيع الطبيب الشعاعي تمييز عُرى الأمعاء عن التراكيب المجاورة بوضوح. وفق المحاضرة، ما الذي يمكن إعطاؤه عن طريق الفم للمساعدة؟

A Thick barium sulfate 250% W/V just before the scan — كبريتات باريوم كثيفة 250% وزن/حجم قبل الفحص مباشرة

B Diluted water-soluble contrast, e.g. Gastrografin in a flavored drink — مادة تباين ذائبة في الماء مخففة، مثل الغاستروغرافين في شراب منكّه

C A gas-producing agent alone to distend the bowel — مادة مولّدة للغاز وحدها لتوسيع الأمعاء

D Nothing; oral contrast is never given before an abdominal CT — لا شيء؛ لا تُعطى مادة فموية قبل مفراس البطن أبداً

✅ **B** **Diluted water-soluble contrast, e.g. Gastrografin in a flavored drink** — **مادة تباين ذائبة في الماء مخففة، مثل الغاستروغرافين في شراب منكّه**

💡 من دواعي المواد الذائبة في الماء تحديد تجويف الأمعاء على المفراس، ويُعطى الغاستروغرافين مخففاً لتقليل أثر تصلّب الحزمة.

35 **A doctor asks for a study of the stomach and the small bowel in one examination. Which barium study fits this request?**

يطلب الطبيب فحص المعدة والأمعاء الدقيقة في فحص واحد. أيّ دراسة باريوم تناسب هذا الطلب؟

A Barium swallow — بلع الباريوم

B Barium meal — وجبة الباريوم

C Barium enema — حقنة الباريوم الشرجية

D Barium follow through — متابعة مرور الباريوم

✅ **D** **Barium follow through** — **متابعة مرور الباريوم**

💡 جدول المحاضرة: متابعة مرور الباريوم لفحص المعدة والأمعاء الدقيقة، أما الوجبة فللمعدة، والبلع للمريء، والحقنة الشرجية للأمعاء الغليظة.

36 **A patient with suspected intestinal perforation is booked for a contrast study. Why should barium be avoided?**

مريض يُشتبه بانثقاب أمعائه، وحُجز له فحص بمادة تباين. لماذا يجب تجنّب الباريوم؟

A	Barium cannot be seen on X-ray once it leaves the bowel	الباريوم لا يظهر على صورة الأشعة بعد خروجه من الأمعاء
B	Barium escaping into the peritoneal cavity can cause severe hypovolemic shock	تسرّب الباريوم إلى جوف الصفاق قد يسبّب صدمة شديدة بنقص حجم الدم
C	Barium is absorbed quickly into the blood and becomes toxic to the kidneys	الباريوم يُمتص بسرعة إلى الدم ويصبح ساماً للكليتين
D	Barium coats the mucosa too poorly to show a perforation	تغطية الباريوم للغشاء المخاطي أضعف من أن تُظهر الانثقاب

✅ **B** **Barium escaping into the peritoneal cavity can cause severe hypovolemic shock** — **تسرّب الباريوم إلى جوف الصفاق قد يسبّب صدمة شديدة بنقص حجم الدم**

💡 تذكر المحاضرة أن تسرّب الباريوم إلى جوف الصفاق عند انثقاب الأمعاء خطير جداً ويسبّب ألماً وصدمة بنقص حجم الدم، لذا تُستعمل المواد الذائبة في الماء.

37 **A patient with severe constipation and suspected intestinal obstruction needs a contrast study of the bowel. Which contrast does the lecture advise?**

مريض يعاني إمساكاً شديداً ويُشتبه بانسداد الأمعاء، ويحتاج دراسة تباين للأمعاء. أيّ مادة تباين تنصح بها المحاضرة؟

A	Barium suspension, single contrast	معلّق الباريوم بالتباين المفرد
B	Barium with gas, double contrast	الباريوم مع الغاز بالتباين المزدوج
C	Barium paste given by mouth	معجون الباريوم عن طريق الفم
D	A water-soluble contrast medium	مادة تباين ذائبة في الماء

✅ **D** **A water-soluble contrast medium** — **مادة تباين ذائبة في الماء**

💡 المحاضرة: حين يكون الباريوم ممنوعاً أو أعلى خطورة نستعمل مادة تباين ذائبة في الماء، ومن استطباباتها انسداد الأمعاء أو الإمساك الشديد؛ والباريوم غير ممتص فقد يزيد الانحشار والإمساك.

38

The day after a barium meal, a patient calls worried that the stool is white. Which reply matches the lecture?

في اليوم التالي لوجبة الباريوم اتصل مريض قلقاً لأن برازه أبيض اللون. أيّ ردّ يوافق المحاضرة؟

A	Expected; drink plenty of water, eat high-fiber food, use laxatives	متوقّع؛ اشرب ماءً كثيراً، وتناول غذاءً غنياً بالألياف، واستعمل الملينات
B	Come back at once for a barium pulmonary embolus check	ارجع فوراً لفحص الانصمام الرئوي بالباريوم
C	Stop drinking water and eating fibre until the colour returns	توقّف عن شرب الماء وأكل الألياف حتى يعود اللون
D	This means the barium leaked into the peritoneal cavity	هذا يعني أن الباريوم تسرّب إلى جوف الصفاق

✅ **A** **Expected; drink plenty of water, eat high-fiber food, use laxatives** — **متوقّع؛ اشرب ماءً كثيراً، وتناول غذاءً غنياً بالألياف، واستعمل الملينات**

💡 تذكر المحاضرة أن البراز الأبيض قد يلاحظه المريض، ويُنصح بشرب الكثير من الماء والغذاء الغني بالألياف والملينات لتجنّب الإمساك وانحشار البراز.

39

A small colonic polyp is suspected, but a single contrast barium enema did not show it. Which study is more likely to show it?

يُشتبه بوجود سليلة صغيرة في القولون، لكن حقنة الباريوم بالتباين المفرد لم تُظهرها. أيّ فحص أرجح أن يُظهرها؟

A	A repeat single contrast enema with 60% w/v barium	إعادة الحقنة بالتباين المفرد بباريوم 60% وزن/حجم
B	A plain abdominal film	صورة بطن بسيطة
C	A double contrast barium enema (barium with gas)	حقنة الباريوم بالتباين المزدوج (باريوم مع غاز)
D	A barium swallow	بلع الباريوم

✅ **C** **A double contrast barium enema (barium with gas)** — **حقنة الباريوم بالتباين المزدوج (باريوم مع غاز)**

💡 التباين المزدوج يُظهر نمط الغشاء المخاطي بالتفصيل، وفي صور المحاضرة لم تظهر السليلة بالتباين المفرد وظهرت بالتباين المزدوج.

✅ اختبر نفسك الآن

اختبار تفاعلي لهذه المحاضرة: الأسئلة نفسها بترتيب جديد كل مرة.

صوّر الرمز بكاميرا الموبايل إذا كان الملف مطبوعاً.

للمزيد: قناة @almusawy_radiology