

Les principales explorations complémentaires du tube digestif

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES:

- Reconnaître les différentes explorations digestives (biologiques, ndoscopiques,radiologiques).
- Définir leurs indications.

I / Introduction :

- Toutes ces explorations sont un complément de l'examen clinique et ne peuvent en aucun cas remplacer celui-ci.
- Ces explorations peuvent être biologiques, endoscopiques, anatomopathologiques, ou radiologiques, et c'est le contexte clinique qui déterminera le type d'examen à demander.

II/ Les explorations du tube digestif:

A .Les examens radiographiques:

- 1. La radiographie de l'abdomen sans préparation : ASP se fait sur le malade en position debout. Elle doit être systématique en cas d'urgence abdominale:

-Cet examen est demandé souvent devant un abdomen aigu pour éliminer une péritonite ou une occlusion.

-Son intérêt :c'est sa simplicité et sa rapidité et le fait qu'il ne nécessite aucune préparation.

-Les éléments recherchés sur un ASP sont :

*pneumopéritoine si péritonite

*niveaux hydroaériques si occlusion

*dilatation gastrique, grêlique ou colique

*calcifications dont les causes sont variables selon leur siège.

- 2. Les radiographies du tube digestif :

- ❖ Principes généraux:

Au cours des opacifications digestives le principe est de donner un produit radio -opaque

(baryte ou gastrograffine) lequel va mouler la muqueuse digestive de l'organe à étudier permettant donc une étude des modifications à son niveau.Les images élémentaires généralement trouvées sont :

Image d'addition : elle traduit une ulcération de la paroi qui se remplit de baryte.

Image de soustraction : c'est une amputation d'une partie du moule baryte. Elle traduit l'existence d'une tumeur de la paroi.

Image de rigidité : elle traduit une infiltration de la paroi, le plus souvent d'origine néoplasique.

❖ Actuellement, l'introduction de baryte en couche mince est à associer à l'introduction d'air: ce sont les radiographies à double contraste qui permettent d'obtenir de meilleures images.

— Transit oeso-gastro-duodénal : permet de visualiser l'oesophage, l'estomac et le duodénum.

— Transit du grêle : visualise l'intestin grêle. L'introduction de la baryte se fait par la bouche .

— Lavement baryte : visualise le colon après introduction de la baryte par l'anus.

Leurs indications ont nettement baissé du fait du développement de l'endoscopie.

— Tomodensitométrie (TDM): entéroscanner.

— Imagerie par résonance magnétique (IRM) : entéroIRM.

— IRM pelvienne (pathologie maligne et inflammatoire anale).

— La scintigraphie aux globules rouges marqués peut être utile si saignement digestif sans causes apparentes.

— La PH métrie des 24h et la manométrie oesophagienne sont demandées dans des cas précis de reflux gastro-oesophagien ou en cas d'achalasia (pour la manométrie).

— La manométrie anorectale est réalisée dans le bilan des constipations par anomalie d'évacuation.

— Transit oeso-gastro-duodénal : permet de visualiser l'oesophage, l'estomac et le duodénum.

— Transit du grêle : visualise l'intestin grêle. L'introduction de la baryte se fait par la bouche .

— Lavement baryte : visualise le colon après introduction de la baryte par l'anus.

Leurs indications ont nettement baissé du fait du développement de l'endoscopie.

— Tomodensitométrie (TDM): entéroscanner.

— Imagerie par résonance magnétique (IRM) : entéroIRM.

— IRM pelvienne (pathologie maligne et inflammatoire anale).

— La scintigraphie aux globules rouges marqués peut être utile si saignement digestif sans causes apparentes.

— La PH métrie des 24h et la manométrie oesophagienne sont demandées dans des cas précis de reflux gastro-oesophagien ou en cas d'achalasia (pour la manométrie).

— La manométrie anorectale est réalisée dans le bilan des constipations par anomalie d'évacuation.

B .Les examens endoscopiques :

➤ C'est l'ensemble des examens au cours desquels on introduit un tube (l'endoscope), muni d'un système d'optique et d'un système d'éclairage dans un organe creux : le tube digestif, cavité péritonéale.

➤ 2 types d'appareil :

*Souple : Fibroscope utilisant des faisceaux de fibre optique: coloscope, fibroscope oesophago-gastro-duodénoscope .

Vidéo endoscope : l'appareil est muni d'une caméra miniaturisée.

*Rigide : laparoscopie, rectoscopie, anoscopie.

- Outre leur intérêt dans la vision directe des lésions des organes explorés, ils permettent d'une part de pratiquer des biopsies des lésions suspectes et d'autre part, Elle permet également de faire des actes thérapeutiques, et de surveiller les malades sous Traitement.

1-Endoscopie digestive haute: Endoscopie oeso-gastroduodénale

-But : Exploration du tractus digestif supérieur

-Technique : patient à jeun. Prémédication si nécessaire .

- Indications :

1-Dysphagie

2-Symptomatologie évoquant le reflux gastro-oesophagien (compliqué)

3-Douleur épigastrique

4-Syndrome anémique

5-Syndrome dyspepsique

6-Hémorragie digestive haute

7-Hypertension portale

8-Estomac opéré

9-Ingestion des caustiques

- Indications thérapeutiques :

1-Extraction de corps étrangers

2-Pose de prothèse

3-Gastrostomie d'alimentation

4-Polypectomie

5-Traitement des lésions hémorragiques : varices, ulcère ...

2-Endoscopie digestive basse :

a-But : explorations du recto-colon jusqu'à la dernière anse iléale.

b-Matériel : on dispose :

-Anuscope

-Rectoscope rigide

-Rectosigmoidoscope souple

-Coloscope

c-Techniques :

La préparation est la condition sine qua non pour pouvoir réussir l'exploration correctement.

Le segment qu'on veut explorer doit être propre.

- Anuscopie et rectoscopie rigide :

* Position genu-pectorale

* Bon éclairage

* Indications : sont très larges :

Tout symptôme ano-rectal

Toute émission anormale : sang, pus, glaire ...

Tout trouble du transit

C'est le meilleur moyen pour faire le diagnostic des pathologies ano-rectales.

➤ Fibrosigmoidoscopie :

But : exploration dans le même temps du rectum, sigmoïde et la partie basse du colon gauche.

Indication : devant tout symptôme en rapport avec une éventuelle atteinte recto-sigmoïdienne.

➤ Coloscopie:

-But : exploration de la muqueuse colique dans sa totalité jusqu'au coecum.

-Technique :

Le colon doit être parfaitement vide (propre) ,Le malade doit être à jeun car la prémédication est souvent nécessaire

-Indications : la coloscopie doit être faite en première intention puisqu'elle :

- ✓ permet de détecter les lésions et de réaliser des biopsies devant :

-Suspicion de tumeur : cancer, polype.

-Colites inflammatoires : voir le type des lésions (œdème, érythème, ulcération, ulcère, espace de muqueuse saine, saignement) et leur étendue.

- ✓ Thérapeutiques : Polypectomie, hémostase des lésions saignantes (coagulation au plasma d'argon), pose de prothèses.
- ✓ Surveillance : affections susceptibles de dégénérer, après résection de tumeur.

3-Entéroscopie :

-Munie d'un simple ballon ou d'un double ballon, elle permet d'explorer directement la muqueuse grêle soit par voie haute (à travers la bouche) soit par voie basse (à travers l'anus).

-Elle permet de pratiquer des biopsies, et des actes thérapeutiques notamment la coagulation des lésions saignantes, dilatation de sténoses, résection de polypes.

- Indications : tumeurs, sténoses, anémie chronique, saignements, polypes.

4-vidéocapsule :

Après avoir avalé une capsule munie d'une minicaméra et l'avoir récupéré dans les selles, celle-ci est traitée par un logiciel qui permet de fournir des images de différents segments du grêle.

La principale indication est le saignement dont l'origine n'a pu être détectée par les moyens d'endoscopie classique.

5-Echo-endoscopie :

- Son Principe consiste à coupler l'échographie à l'endoscopie. Une sonde Miniaturisée est placée à l'extrémité distale d'un endoscope. La sonde d'échographie est introduite au contact du segment du tube digestif ou du viscère à étudier.

- Indications :

-Evaluation de l'extension locorégionale et surveillance post-opératoire des cancers de l'oesophage, cardia, estomac et rectum .

-Exploration des tuméfactions sous muqueuses

-Pathologie bilio-pancréatique (lithiases, tumeurs).

-Bilan des troubles moteurs de l'œsophage

-Permet de faire des cytoponctions à visée diagnostique

C. Les examens biologiques fonctionnels :

- 1. *L'examen du liquide gastrique* : prélevé par tubage avec dosage de l'acidité gastrique de base et après stimulation à l'histamine et à la pentagastrine.

- 2. *L'examen des selles* :

— Examen parasitologique : qui se fait immédiatement après l'émission des selles.

— Recherche de germes : par coproculture. Demandée devant une diarrhée.

— Recherche de sang : après 3 jours de régime sans viande, ni poisson, ni légume riche en chlorophylle (haricots verts) et sans brossage des dents : le sang est recherché par la classique réaction de Weber ou plus simplement grâce à des bandelettes réactives (test Hémocult).

- 3. *Les tests d'absorption intestinale* :

— Test au D-xylose : qui consiste à mesurer la xylosémie et la xylosurie après prise orale de D xylose qui est normalement absorbé au niveau de la muqueuse intestinale.

— Test de Schilling : test d'absorption de la vitamine B12 marquée au cobalt radio actif, qui consiste à mesurer la radioactivité urinaire après prise orale de vitamine B12 marquée.

Pour que la vitamine B 12 soit absorbée et retrouvée dans les urines, il faut que le facteur intrinsèque soit normalement sécrété par les cellules fundiques de l'estomac et il faut que la muqueuse du grêle soit normale.

-NFS, fer sérique, ferritinémie, bilan phosphocalcique, albuminémie, recherche de stéatorrhée.

- 4. Recherche une infection à helicobacter au niveau gastrique: on pourra demander :

-Un test respiratoire ou la recherche d'Ag Helicobacter dans les selles et rarement par PCR .

La sérologie peut être demandée dans certains cas, mais une sérologie positive ne signifie pas toujours infection active.

-La recherche est souvent faite sur prélèvement biopsique perendoscopique.

On peut aussi faire la culture pour tester la sensibilité de l'helicobacter aux différents antibiotiques.

- 5. Recherche ACE : un marqueur tumoral des cancers colorectaux

- 6. Pancréas :

C'est essentiellement le dosage de la lipasémie et la recherche de stéatorrhée, qui peuvent être augmentés en cas de pancréatite aigüe ou chronique. ACE et CA19-9 sont des marqueurs tumoraux du pancréas.

III / les explorations du foie et des voies biliaires :

A .L'exploration fonctionnelle hépatique :

1. Rappel physiologique des fonctions hépatiques : le foie possède des fonctions métaboliques, un rôle de stockage, des fonctions d'épuration et une fonction biliaire.

➤ *Les fonctions métaboliques :*

- *Le métabolisme glucidique :* le foie de par sa fonction glycogénique assure le maintien de la glycémie à un niveau normal.

- *Le métabolisme protidique :*

- *synthèse des protides :* de l'albumine, des facteurs de la coagulation :

fibrinogène et prothrombine; la prothrombine est synthétisée par la cellule hépatique en présence de vitamine K (vitamine liposoluble apportée par l'alimentation et absorbée au niveau du tube digestif en présence des sels biliaires);

- *catabolisme des protides :* aboutit à la formation de l'urée sanguine, à partir de l'ammoniac provenant lui-même de la dégradation des acides aminés : c'est l'uréogénèse qui est une des principales fonctions du foie.

- *Le métabolisme des lipides :* le foie assure en partie la régulation du taux de lipides, de triglycérides et de cholestérol dans le sang.

- *Le rôle de stockage :*

- La cellule hépatique est le lieu de stockage du fer et des facteurs antipernicieux : vitamine B12 et acide folique.

- Elle contient également des enzymes :

- *les transaminases :* enzymes de cytolyse qui ne peuvent être libérées dans le sang qu'après destruction de la cellule hépatique; transaminase glutamino-pyruvique : SGPT surtout d'origine hépatique; transaminase oxalo-acétique : SGOT d'origine surtout musculaire;

- *les phosphatases alcalines :* sont d'origine hépatique et osseuse ; elles ont pour particularité d'être éliminées dans la bile donc elles seront augmentées dans le sang en cas de cholestase, mais cette augmentation n'est pas spécifique de la cholestase, elle peut se voir également au cours des affections osseuses;

- *la gamma-glutamyl-transpeptidase ou gamma-GT* dont le site de production est encore mal connu est plus spécifique du foie, elle est augmentée dans les syndromes de cholestase dont elle paraît représenter le meilleur index.

- *La fonction d'épuration :* le foie possède une fonction d'épuration du sang pour certains produits toxiques et médicamenteux et pour des colorants, par exemple, la bromo-sulfonephthaléine (BSP) qui est employée à des fins diagnostiques.

- *La fonction biliaire :* une des fonctions principales du foie est la formation de la bile qui contient :

- Les pigments biliaires : bilirubine conjuguée qui provient de la dégradation de l'hémoglobine.

- Les sels biliaires : qui ont un rôle important dans la digestion et dans l'absorption des substances liposolubles : vitamines K, D, E et A.
- Les phosphatases alcalines, la gamma G T.
- Le cholestérol.

2. Etude analytique de l'exploration fonctionnelle hépatique :

➤ **Tests globaux :**

l'épreuve à la BSP permet d'étudier la fonction d'épuration plasmatique.

-ce test est inutile en cas d'ictère car il est toujours perturbé (sauf en cas d'ictère héréditaire : maladie de Dubin Johnson); il peut même alors être dangereux, car risque de manifestations allergiques. . .

-On injecte 1 ml pour 10 kg de poids d'une solution de BSP dosée à 5 % par voie Intraveineuse et on pratique un prélèvement sanguin au bras opposé au bout de 15 minutes et de 45 minutes dans lequel on mesure la quantité de BSP restante ,normalement la quantité de BSP restante à la 45e minute est inférieure à 5 %.

➤ **Les tests partiels :**

a) Fonction protidique :

- dosage de l'albumine plasmatique dont le taux est obtenu à partir des protides totaux (60 à 75 g/l) et de l'électrophorèse des protides (albumine : 60 %) : le taux normal est égal ou supérieur à 30 g/l.

- *Les facteurs de la coagulation :*

- *la fibrinogène* : taux normal est égal ou supérieur à 3 g/l ;

- *le taux de prothrombine (TP)* est compris entre 80 et 100 % ; devant un TP bas, un test de Koller doit être effectué : il consiste à injecter par voie intramusculaire 1 amp de vitamine K par jour pendant 3 jours et à refaire le 4e jour un TP :

- * si le TP reste bas, il s'agit d'une insuffisance cellulaire hépatique,

- * si le TP se normalise, il s'agit d'un déficit en vitamine K en rapport avec une malabsorption qui se voit en cas de rétention biliaire;

- *dosage de l'urée sanguine* : 0,20 à 0,40 g/l ;

- *dosage de l'ammoniémie* : inférieur à 70 µg/100 ml.

b) Fonction lipidique :

- Dosage des lipides totaux : 4 à 7 g/litre.

- Dosage du cholestérol : 2 g/litre.

- Dosage des triglycérides : 0,5 g à 1,5 g/litre.

c) Fonction glucidique : Dosage de la glycémie : 1 g/litre.

d) Fonction biliaire :

- Dans le sang : *dosage de la bilirubine totale : inférieure à 10 mg/l, de la bilirubine indirecte : inférieure ou égale à 5 mg/l.*

- Dans les urines : *recherche de sels et pigments biliaires : absents à l'état normal.*

- Dans les selles : *dosage du stercobilinogène fécal.*

e) Les dosages enzymatiques :

Transaminases : SGOT - SGPT (inférieures à 30 unités internationales).

Phosphatases alcalines : inférieures à 13 unités King Armstrong.

Gamma GT : inférieures à 25 unités internationales.

f) Dosage du fer sérique : 70 à 130 µg/100 ml.

➤ **Tests hépatiques spécifiques:** permettant de préciser la nature de l'hépatopathie sous jacente sont:

✓ **Marqueurs viraux :**

Hépatite A : anticorps anti HVA Ig M et Ig G

Hépatite B : Ag HBs et anticorps anti HBs Anti HBc Ig M et IgG.

Ag HBe et anti HBe

Hépatite C : anti HCV

Hépatite E : anti HVE

Hépatite D : anti HVD Ig G

On peut aussi chercher s'il y a une multiplication virale par polymérase chaine réaction (PCR) quantitative en temps réel.

✓ **Recherche d'auto anticorps :**

Anticorps antimitochondries : cirrhose biliaire primitive.

Anticorps Anti muscles lisses, anti LKM1, anticorps antiSLA, antinucléaires : d'hépatites auto immunes.

✓ **Recherche de marqueurs** de maladies métaboliques: ferritine, ceruloplasmine, cuprémie.

✓ **Bilan lipidique :** dosage des triglycérides et du cholestérol (NASH).

✓ **Marqueurs tumoraux :** Alpha foetoprotéine : cancer primitif du foie.

✓ **Les marqueurs non invasifs :** permettent d'apprécier le degré de fibrose et d'activité au cours d'une hépatopathie (fibrotest, actitest, fibromètre, hépascore, fibroscan).

3. Etude synthétique de l'exploration fonctionnelle hépatique :

les tests hépatiques seront perturbés dans un certain nombre de situations pathologiques ou syndromes qui permettent de les classer suivant des critères physio-pathologiques, on reconnaît ainsi 4 grands syndromes biologiques d'insuffisance hépato-cellulaire, de cholestase, de cytolysé et inflammatoire (syndromes de Fauvert).

➤ **Syndrome d'insuffisance hépato-cellulaire : il associe :**

- Une hypoalbuminémie.

- Un abaissement du TP non corrigé par la vitamine K (test de Koller négatif). Il se voit au cours de la cirrhose.

En cas de grande insuffisance hépatique notamment, en cas d'ictère grave ou de cirrhose à la phase terminale, on aura outre:

• Un TP inférieur à 30%.

• Une hypoglycémie.

- Une diminution de l'urée sanguine.
- Une hyperammoniémie.
 - *Syndrome de cholestase ou syndrome de rétention biliaire* : associe :
- Une hyperbilirubinémie conjuguée.
- Une hypercholestérolémie, une hypertriglycémie.
- Une augmentation des phosphatases alcalines.
- Une augmentation de la gamma GT.
- Un TP bas corrigé par la vitamine K (test de Koller positif) : se voit en cas de *rétention biliaire* surtout par obstacle de la voie biliaire principale.
 - *Syndrome de cytolyse* : associe :
- Une augmentation des *transaminases* surtout SGPT.
- Une augmentation du fer sérique accessoirement, se voit en cas de *destruction des cellules hépatiques* essentiellement en cas d'*hépatite virale*.
 - *Syndrome inflammatoire* : se manifeste par une hyper-gamma-globulinémie mesurée par l'électrophorèse des protéines supérieure à 15 g/l.

Il se voit au cours de la cirrhose, où il est souvent associé au syndrome d'insuffisance hépatocellulaire.

B. Les examens radiographiques:

1. *La radiographie de l'abdomen sans préparation* : peut visualiser des calcifications hépatiques (kyste hydatique calcifié) ou des calculs radio-opaques des voies biliaires (lithiase biliaire).
2. *La cholécystographie par voie orale* : consiste à faire ingérer au malade un produit iodé, s'éliminant de manière élective par la bile ce qui permet d'opacifier la vésicule biliaire et les voies biliaires extra-hépatiques.
3. *La cholangiographie par voie intraveineuse* : est la radio des voies biliaires après injection intraveineuse du produit iodé.

Il est à noter que ces 2 radios ne pourront être faites qu'en l'absence d'ictère, en effet en cas d'ictère, le produit iodé ne peut pas être éliminé dans la bile et les voies biliaires ne sont pas visibles.

4. *La cholangiographie par voie rétrograde CPRE* :
 - *consiste à injecter directement le produit iodé dans le cholédoque après cathétérisme de la papille par voie Endoscopique (cathétérisme papillaire rétrograde endoscopique). Cet examen permet de visualiser les voies biliaires même en cas d'ictère.*
 - indication thérapeutique dans les lithiases biliaires, pose de prothèse biliaire ou pancréatique

C. Echographie abdominale :

- L'échographie est le procédé d'imagerie le plus utilisé dans l'exploration de l'abdomen.
- Elle peut être utilisée dans un but diagnostique ou thérapeutique en permettant de guider à pratiquer des gestes de ponction ou de drainage ou en encore la mesure de fibrose hépatique (fibroscan).
- L'échographie peut être couplée au doppler ce qui permet une meilleure exploration des structures vasculaires.

-Le principe de l'échographie est l'utilisation des ultrasons.

-Les images élémentaires retrouvées peuvent être :

* anéchogène avec renforcement postérieur :liquide

* hyperéchogène avec cône d'ombre postérieur: calculs.

* hyperéchogène ou mixte :tissu.

*hyperéchogène:gaz.

➤ Indications :

-exploration précise des organes pleins : foie, vésicule biliaire, rate, reins,pancréas et voies biliaires, structures vasculaires.

-Elle permet aussi la recherche d'un épanchement péritonéal, l'existence d'adénopathies profondes et de préciser le siège et la nature (solide ou liquide) d'une masse abdominale.

-Elle est actuellement un examen capital pour le diagnostic des affections hépato-biliaires :

*Elle met en évidence les masses liquidiennes : kyste hydatique.

*elle peut montrer l'image directe des calculs ou bien mettre en évidence des signes Indirects par exemple la dilatation du cholédoque et des voies biliaires.

D. Les explorations anatomo-pathologiques:

Avec le développement de l'endoscopie, tous les segments du tube digestif peuvent être explorés avec possibilités de faire des biopsies pour étude anatomopathologique.

➤ La ponction biopsie du foie (PBF) :consiste à retirer un petit fragment de parenchyme hépatique au moyen d'une aiguille spéciale. Elle peut être faite par voie transpariétale sous échographie ou non, sous laparoscopie ou par voie transjugulaire.

➤ Les principales indications de la PBF :

-hépatites chroniques

-cirrhoses du foie

-tumeurs du foie

-cholestase intra hépatique

-les surcharges hépatiques.

➤ Les contres indications de la PBF transpariétale : troubles d'hémostase.

E. Les autres types d'exploration :

— Tomodensitométrie (TDM): Angioscanner : tumeurs du foie.

— Imagerie par résonance magnétique (IRM) : IRM foie.

— La scintigraphie hépatique : *consiste à mesurer la fixation d'un isotope radioactif au niveau du foie ce qui permet d'obtenir une image anatomique et fonctionnelle du foie.*

Les tumeurs bénignes et malignes apparaîtront sous forme de lacunes, lorsque leur diamètre est égal ou supérieur à 2 cm. Elle est rarement demandée.

- *La laparoscopie* : qui consiste à introduire un laparoscope (tube rigide muni d'un système d'éclairage) dans la cavité péritonéale après création d'un pneumo-péritoine et vérification des tests de l'hémostase, permet de voir l'état du péritoine, l'aspect macroscopique du foie, de la circulation portale (ligament rond), de la rate. Elle permet en outre de pratiquer *une PBF* ponction biopsie du foie sous contrôle de la vue.
- *L'opacification vasculaire* : artériographie hépatique, permet d'avoir une image anatomique du foie et de la circulation portale.
- *La laparotomie exploratrice* est parfois le dernier recours diagnostique quand toutes les explorations précédentes n'ont pas permis d'aboutir à un diagnostic de certitude.

Bibliographie:

R.M Hamladji, Précis de sémiologie ,OPUA.

Pr A.Essaid El Feydi ,Sémiologie digestive, faculté de médecine et de pharmacie de Rabat.