**Faculté de Médecine Tlemcen**

**DR BELKHATIR.A**

**Cours de sémiologie**

**3éme Année de médecine**

**Année universitaire 2016-2017**

**EXPLORATIONS RADIOLOGIQUES DE L’APPAREIL DIGESTIF**

**1)Abdomen sans préparation (ASP).**
1.1. but

L’ASP visualise uniquement des forts contrastes (gaz / graisse / eau / calcium). Il  permet donc de rechercher des calcifications, une répartition anormale des gaz digestifs ou encore des anomalies des contours des structures “hydriques” (psoas, foie, reins) dans la limite de leur visualisation et en cohérence avec le signe de la silhouette.

La place de cet examen a été réduite par la possibilité d’obtenir une analyse directe de la structure des organes pleins par l’échographie et le scanner. En revanche, l’ASP reste très utile pour le bilan des syndromes occlusifs.

1.2. Technique

ASP “digestif” face : effectué couché afin de limiter le flou engendré par la station debout du patient et d’obtenir une meilleure analyse des structures intra-abdominales. Le qualificatif “digestif” permet de préciser que le cliché doit inclure le diaphragme (en opposition à l’ASP “urinaire”)

ASP debout : a pour but de rechercher la présence de niveaux hydro-aériques ou d’un pneumopéritoine. Il est demandé dans un contexte chirurgical, souvent urgent. Le qualificatif digestif n’est plus nécessaire car ce type de cliché ne se conçoit que pour l’analyse de l’abdomen en incluant les coupoles.

En fait le bilan en urgence comprend souvent un ASP “digestif” couché, un ASP debout et une radiographie pulmonaire debout. Cette dernière est particulièrement utile pour rechercher un pneumopéritoine ou encore une pathologie pleuro-pulmonaire basale dont l’expression clinique serait abdominale.
1.3. Résultats normaux

L’analyse doit être méthodique et complète s’intéressant :

•    à l’os (côtes, rachis, bassin, hanches),
•    à la recherche de calcifications plus ou moins pathologiques (costales, vasculaires, ganglionnaires, pancréatiques, lithiases vésiculaires …),
•    à l’analyse du diaphragme,
•    aux contours des muscles ou parenchymes abdominaux (foie, rate, reins, psoas, vessie pleine…),
•    à la recherche d’opacités anormales, remplaçant par endroit la graisse physiologique ou refoulant les gaz digestifs : masse abdominale, ascite …,
•    et enfin à la répartition des gaz, permettant une analyse du tube digestif. La répartition physiologique dépend de la position : en station verticale l’air se situe dans la grosse tubérosité gastrique, dans les angles coliques et au niveau de quelques anses grêles. Il n’y a pas normalement de niveau hydro-aérique en station verticale en dehors de l’estomac. En décubitus, l’air se place dans l’antre gastrique, dans le côlon transverse et le sigmoïde.
1.4. Signes pathologiques élémentaires

Niveaux hydro-aériques : lorsqu’il existe une souffrance du tube digestif elle s’accompagne de l’apparition de niveaux hydro-aériques dans le grêle ou le côlon par hypersécrétion et défaut de réabsorption. Dans un contexte clinique d’occlusion, la recherche et l’analyse de la morphologie de niveaux sur un ASP debout peut aider à affirmer la présence d’un obstacle et à localiser son siège. Une occlusion fonctionnelle se traduit le plus souvent par une distension aérique (soit globale, soit localisée) avec peu ou pas de niveaux et une immobilité des anses (occlusion paralytique). Une occlusion organique (par volvulus, invagination, sténose tumorale ou inflammatoire…) se traduit par des niveaux hydro-aériques d’autant plus nombreux que l’obstacle est distal et que le diagnostic est tardif. Une sténose du pylore ou un estomac volvulé s’accompagne d’un seul niveau de grande taille. Un obstacle du grêle est évoqué devant des niveaux peu nombreux, habituellement limités en taille, centraux sans air dans le côlon, plus larges que hauts, possédant un plissement rapproché et transversal. Un obstacle du côlon peut être évoqué sur des signes inverses (répartition périphérique, haustrations) bien qu’il puisse retentir sur le grêle en cas d’obstacle prolongé. En cas de doute un lavement aux hydrosolubles en urgence permet de préciser la liberté ou non du cadre colique.

Images aériques anormales :

1)    Le pneumopéritoine réalise en station verticale un croissant radiotransparent sous une/les coupole(s) qu’il faut différencier à droite d’une interposition d’une anse digestive. Il peut être lié à une intervention péritonéale ou une cœlioscopie de moins de 10 jours ou traduit une perforation d’organe creux.
2)    Le rétropneumopéritoine réalise des images aériques fragmentées peu mobilisables et permanentes. Il traduit la perforation d’un organe creux accolé au rétropéritoine (duodénum, côlon ascendant ou descendant, rectum).
3)    Aérobilie : air dans l’arbre biliaire. Elle se voit spontanément lors d’une fistule bilio-digestive ou après intervention sur les voies biliaires : une anastomose bilio-digestive ou une sphinctérotomie par voie endoscopique.

Opacités anormales : soit augmentation de la taille d’un organe plein par rétention (vessie par exemple), hypertrophie (hépato ou splénomégalie) ou tumeur (utérus, ovaire, reins…), soit ascite réalisant une opacité diffuse se collectant dans le pelvis et dans les gouttières pariéto-coliques. L’échographie est plus sensible dans le dépistage d’une collection liquidienne libre.

Calcifications (vasculaires, chondro-costales, ganglionnaires, pancréatiques, d’un fibrome utérin…) ou lithiases (vésiculaires ou urinaires)
2. Opacification du tube digestif

L’apport d’un contraste important par la baryte, ou un produit équivalent qui absorbe le rayonnement X, permet une analyse à la fois fonctionnelle et morphologique. Cette méthode diagnostique est en concurrence avec l’endoscopie. Cette dernière a l’avantage de visualiser parfaitement la muqueuse de la plupart des segments du tube digestif (à l’exception du jéjunum et de l’iléon). Elle donne la nature histologique des anomalies observées par les prélèvements biopsiques réalisés. En revanche certaines pathologies peuvent échapper à l’analyse endoscopique : anomalies fonctionnelles, lésions sous-muqueuses ou extrinsèques. Par ailleurs certaines zones sont inconstamment explorables (côlon droit par exemple). Ainsi actuellement les indications des opacifications digestives sont moins fréquentes, souvent secondaires en complément de l’endoscopie pour préciser la position d’une lésion par exemple. Ceci n’est pas valable pour l’analyse du grêle, les opacifications coliques dans les tableaux occlusifs et les contrôles post-opératoires immédiats.
**2.1. Le transit œsophagien**
2.1.1. But

Actuellement les indications persistantes sont :

•    l’analyse fonctionnelle, en particulier la recherche de reflux gastro-œsophagien,
•    dans certains cas, l’analyse positionnelle d’une lésion vue en endoscopie,
•    enfin contrôles post-opératoires pour vérifier l’absence de fuite extra-luminale.
2.1.2. Technique

Contrôle scopique de la progression de l’index opaque absorbé à chaque déglutition, prise de clichés à différentes phases du remplissage et sous différentes incidences.
2.1.3. Résultats normaux

L’œsophage est un tuyau contractile. Le déplacement des contractions aide la progression du bol alimentaire. Ces contractions explique la variabilité de l’aspect morphologique de l’œsophage et l’importance de l’analyse dynamique.

La muqueuse de l’œsophage possède un plissement longitudinal bien visible sur les clichés obtenus en faible remplissage alors qu’ils disparaissent en distension.

Le trajet de l’œsophage est rectiligne et comporte trois segments : cervical, thoracique et abdominal. La portion cervicale est assez difficile à analyser en distension car le transit y est très rapide. La portion thoracique comporte les empreintes de la crosse de l’aorte, de la bronche souche gauche et enfin celle de l’oreillette gauche qui déplace l’œsophage en arrière et à droite.

La portion abdominale est rétrécie à son origine au niveau de la traversée du diaphragme surmontée d’une zone qui peut s’expandre, l’ampoule épiphrénique.
2.1.4. Signes pathologiques élémentaires

Les anomalies de taille ou de calibre : essentiellement la sténose dont on précisera le siège et les caractères (forme, longueur, diamètre, centrée ou excentrée, raccordement à l’œsophage sain adjacent, aspect de la muqueuse). Son origine peut être cancéreuse, peptique, caustique.

Les anomalies de forme, et de situation : mégaœsophage…

Les images d’addition : le diverticule, l’ulcération sur œsophagite ou cancer.

Les images de soustraction réalisant une lacune correspondant souvent à une tumeur bénigne ou maligne.

Les anomalies fonctionnelles : par exemple le reflux gastro-œsophagien, spontané, positionnel car apparaissant souvent uniquement en décubitus. Il doit être recherché en scopie.
2.2. Le transit gastro-duodénal
2.2.1. But

Les indications actuelles sont :

•    les échecs de l’endoscopie (rare) : sténose œsophagienne non franchie, patient trop fragile ;
•    l’analyse positionnelle pré-opératoire d’une lésion dépistée en endoscopie ;
•    le contrôle post-opératoire ;
•    l’analyse fonctionnelle.
2.2.2. Technique

Réalisation de plusieurs incidences avec plusieurs degrés de remplissage, variation positionnelle et éventuellement modificateurs du comportement pour obtenir une hypotonie gastrique et duodénale.
2.2.3. Résultats normaux

L’estomac se distend avec l’augmentation de son contenu. La présence de l’angle de His entre l’œsophage et la grosse tubérosité forme un mécanisme antireflux. Comme au niveau de l’œsophage la progression des contactions de la grosse tubérosité vers l’antre et le pylore entraine l’évacuation progressive du contenu vers le duodénum.

La muqueuse gastrique possède un plissement régulier plus épais au niveau de la grosse tubérosité. Il devient de plus en plus fin en direction du pylore. Au niveau du duodénum il est plus tortueux et plus serré (aspect “en feuille de fougères”).

On retrouve les différentes zones décrites en anatomie : les deux portions de l’estomac, verticale puis horizontale, se terminant par le pylore. Les 4 portions duodénales encadrant la tête du pancréas.
2.2.4. Signes pathologiques élémentaires

Les anomalies de calibre ou de taille :  distension gastrique ou à l’opposé la sténose qui au niveau de l’estomac ne survient habituellement que dans des pathologies avancées. En revanche elle est plus fréquente au niveau du pylore et du duodénum, soit par lésion murale soit par compression extrinsèque. Ceci est lié au plus petit calibre de ce segment digestif.

Les anomalies de forme, et de situation : Au niveau de l’estomac, elles comprennent les plicatures, ptoses ou volvulus. On peut en rapprocher les hernies hiatales, soit par glissement avec ascension du cardia s’accompagnant d’un reflux, soit par roulement avec cardia en place et ascension de la grosse tubérosité à travers le hiatus eosophagien, soit enfin mixte. Au niveau du duodénum il peut s’agir de déformations d’origine extrinsèque, essentiellement en rapport avec une masse pancréatique.

Les anomalies du relief : éxagération, modification ou effacement du plissement gastrique normal. Ces anomalies sont globales dans les gastrites. Il existe aussi des modifications localisées au voisinage des lésions ulcérantes ou bourgeonnantes : attraction et épaississement des plis.

Les images d’addition : le diverticule (essentiellement duodénal) et surtout l’ulcération : elle réalise l’image de “niche” qui de face comporte typiquement une image centrale remplie de baryte et qui apparaitra donc comme plus absorbante, une couronne correspondant au bourrelet œdémateux responsable d’un halo plus radiotransparent et enfin un remaniement des plis périphériques attirés et épaissis. De profil on retrouve l’ulcération creusée dans la paroi gastrique et qui déborde les contours normaux de l’estomac réalisant une image d’addition. Elle peut ici aussi être accompagnée d’un bourrelet symétrique. Il faut dissocier les ulcérations sur paroi saine, l’ulcère bénin, et les ulcérations complicant une infiltration cancéreuse. En fait cette distinction est maintenant avant tout histologique grâce aux prélèvements effectués en endoscopie.

LEs images de soustraction réalisant une lacune. Elle peut, comme au niveau de l’œsophage, être de nature bénigne ou maligne. Ici aussi la biopsie est fondamentale.

Les anomalies fonctionnelles : diffuses (hypotonie ou hyperpéristaltisme) ou raideur localisée, difficile à mettre en évidence avec certitude, souvent un signe d’accompagnement d’une lésion murale ou extrinsèque.
**2.3.  Le transit du grêle**2.3.1. But

Contrairement aux autres segments du tube digestif l’exploration radiologique du jéjunum et de l’iléon n’a pas cédé la place à l’exploration endoscopique. Le transit du grêle est essentiellement indiqué lors de suspicion de lésion inflammatoire ou tumorale.
2.3.2. Technique

Absorption d’une quantité importante de baryte concentrée. Réalisation de clichés radiographiques multiples espacés dans le temps avec compression et palpation mécanique des anses opacifiées pour les “dérouler” et supprimer les superpositions.
2.3.3. Résultats normaux

La progression du transit, liée au péristaltisme des anses bien visible en scopie, est un peu plus rapide au niveau du jéjunum que de l’iléon. L’index opaque atteint la dernière anse et la valvule iléo-cæcale entre 1 à 3 heures après le début de l’examen.

Le plissement des anses se modifie au fur et à mesure que l’on progresse : au niveau du jéjunum il a le même aspect “en feuille de fougères” qu’au niveau du duodénum.

Le calibre de l’ensemble des anses est habituellement régulier. Le jéjunum fait suite à l’angle de Treitz qui siège sur le flanc gauche du rachis. Il siège ensuite plutôt à gauche de la ligne médiane. L’iléon siège plutôt au niveau du pelvis puis rejoint la coecum. L’ensemble des anses se réparti de façon régulière dans la cavité abdominale. La zone du promontoire peut écarter les anses chez les sujets maigres, surtout en procubitus.
2.3.4. Signes pathologiques élémentaires

Les anomalies de calibre ou de taille :  distension sur obstacle ou à l’opposé sténose dont on précisera le siège et les caractères (forme, longueur, diamètre, centrée ou excentrée, raccordement au grêle sain adjacent, aspect de la muqueuse). Son origine peut être inflammatoire (Crohn par exemple), tumorale, vasculaire (hématome intramural du grêle ou ischémie). Le ralentissement et la dilatation sus-jacents seront fonction du degré de la sténose.

Les anomalies de forme, et de situation : diffuses comme le mésentère commun avec départ des anses vers la droite ou localisées comme le volvulus ou l’invagination  qui peuvent entrainer un obstacle.

Les anomalies du relief : épaississement du pli et/ou de l’interpli, disparition du plissement…

Les images d’addition : le diverticule (Meckel ou acquis) et surtout l’ulcération qui réalise ici souvent des spicules.

Les images de soustraction réalisant soit une lacune (tumeur bénigne ou maligne) soit des lésions nodulaires sous muqueuses d’origine inflammatoire.

L’augmentation de la distance interanses traduisant un épaississement de la paroi de l’anse ou la présence d’une anomalie du péritoine (ascite…)/

Ls troubles moteurs : hypotonie ou hyperpéristaltisme.
**2.4. Le lavement opaque.**
2.4.1. But

Ici aussi l’analyse de la muqueuse se fait de plus en plus par endoscopie. Les indications d’opacification par voie basse restent cependant fréquentes :

•    insuffisance de la colonoscopie : patients fragiles, analyse incomplète (en particulier du côlon droit),
•    suspicion de lésion extrinsèque,
•    syndrome occlusif…
2.4.2. Technique

Après préparation colique (régime sans résidus, lavements évacuateurs) pour réduire au maximum les résidus stercoraux responsables d’images parasites, il est procédé à la mise en place d’une sonde rectale et opacification rétrograde par de la baryte diluée et tiédie. Réalisation de clichés sous différentes incidences pour dérouler les différents segments, en particulier les angles. Franchissement de la valvule iléo-cæcale pour analyser la dernière anse grêle.
2.4.3. Résultats normaux

La progression doit normalement se faire sans difficulté. En fait des boucles, ou simplement les angles, peuvent, lorsqu’ils sont distendus par l’air, être responsable d’une progression par à coups. Le remplissage du grêle distal lorsqu’il est massif et précoce peut être une gêne à l’analyse morphologique du côlon. Le côlon comporte des haustrations qui ne concernent pas l’ensemble de la circonférence colique.
2.4.4. Signes pathologiques élémentaires

Les anomalies de calibre ou de taille :  distension fonctionnelle ou sur obstacle ou à l’opposé sténose dont on précisera le siège et les caractères (forme, longueur, diamètre, centrée ou excentrée, raccordement au côlon sain adjacent, aspect de la muqueuse). Son origine peut être inflammatoire (sigmoïdite diverticulaire par exemple), tumorale, vasculaire (ischémie). Son franchissement et la dilatation sus-jacents sera fonction du degré de la sténose.

Les anomalies de forme, et de situation : diffuse comme le mésentère commun avec côlon entièrement à gauche ou localisée (volvulus du sigmoïde par exemple).

Les anomalies du relief : effacement des haustrations réalisant un aspect tubulé.

Les images d’addition : les diverticules fréquents, en particulier au niveau du sigmoïde, et plus rarement l’ulcération, rarement isolée.

Les images de soustraction réalisant une lacune qu’il faut dissocier d’un élément stercoral. Elle peut être de nature bénigne (polype souvent de petite taille) ou maligne (souvent plus volumineuse). La colonoscopie permet une biopsie et l’ablation des petites lésions bénignes.

Les anomalies fonctionnelles : diffuses (hypotonie ou côlon spastique) ou raideur localisée.
**3. Les opacifications des voies biliaires**
3.1. But

L’échographie permet une analyse de bonne qualité dela quasitotalité de l’arbre biliaire. La place des opacifications est très restreinte et se limite au bilan avant ablation de la vésicule sous coelioscopie, au contrôle post-opératoire par opacification du drain de Kehr (ou équivalent) avant son retrait, ou encore à l’opacification percutanée ou rétrograde avec mise en place d’un drain dans les dilatations sur obstacle.
3.2. Technique

**Cholecystographie par voie orale** : absorption la veille d’un produit opaque qui va être éliminé par voie biliaire. Cette technique sans risque important permet souvent une bonne opacification de la vésicule puis du cholédoque après repas riche en graisse.

**Cholangiographie par voie intraveineuse** : perfusion sur 1 heure d’un produit opaque qui va être éliminé par voie biliaire. Cette technique comporte un risque non nul d’intolérance. Elle permet surtout une opacification du cholédoque. Elle est actuellement pratiquement abandonnée.

**Cholangiographie par drain** : opacification par le drain en place dans le cholédoque.

**Cholangiographie trans-hépatique** : par ponction transpariétale. Il s’agit souvent de l’étape initiale de la pose d’un drain à travers la peau.

**Cholangiographie rétrograde** : sous endoscopie avec cathétérisme rétrograde de la portion terminale du cholédoque.
3.3. Résultats normaux

Les voies biliaires intrahépatiques sont fines et convergent vers le hile. Le diamètre du cholédoque normal est inférieur à 10 mm (agrandissement photographique compris).
3.4. Signes pathologiques élémentaires

Les lacunes correspondent le plus souvent à des lithiases. Lors des cholangiographies par drain elles doivent être dissociées des bulles d’air.

Les sténoses, dont il faut préciser le siège et l’aspect, peuvent être tumorales (cholangiocarcinomes ou lésions de voisinage, en particulier pancréatiques) ou entrer dans le cadre d’une cholangite sclérosante.
**4. Le scanner**
4.1. But

C’est une exploration fondamentale pour le diagnostic des pathologies abdominales, permettant en particulier une analyse fine des organes “pleins” sans être gêné par l’environnement osseux ou aérique.
4.2. Technique

Il est souvent  intéressant de marquer le tube digestif par un opacifiant dilué en demandant au patient, environ une demi-heure avant l’examen, de boire plusieurs verres de produit.

Un scanner abdominal comporte initialement des coupes sans injection de produit iodé par voie veineuse puis ensuite une acquisition rapide après injection d’iode en bolus. Le but de ce bolus est de créer un rehaussement des densités d’autant plus net que la structure est riche en vaisseaux, et a fortiori les vaisseaux eux mêmes. Les coupes réalisées sont obligatoirement axiales avec une épaisseur de 5 à 10 mm. Chaque point de l’image a une résolution d’environ 0,5mm.
4.3. Résultats normaux

Le scanner analyse, sans exception, toutes les structures (pariétales, intra ou rétropéritonéales) grâce aux coupes axiales. L’analyse porte à la fois sur les valeurs des densités et sur la morphologie obtenue à partir de la répartition des densités au sein de chaque coupe.

La densité spontanée des organes est donnée par le tableau joint. Sur les coupes obtenues immédiatement après le bolus, il existe un rehaussement important de toutes les structures vasculaires perméables. La rate prend souvent à cette phase le contraste de façon hétérogène. La corticale des reins a un comportement très proche de celui des vaisseaux alors que la médullaire prend le contraste à retardement. Le foie est surtout vascularisé par le système porte ce qui explique un léger temps de latence dans le rehaussement du parenchyme hépatique.

Le foie possède en scanner une structure homogène en dehors des structures canalaires qu’il contient et qui forment deux systèmes entrelacés : les axes portaux, artériels et biliaires cheminent ensemble et leurs ramifications intrahépatiques siègent au centre des segments (cf plus loin); les veines hépatiques qui vont se drainer vers la partie terminale de la veine cave inférieure cheminent à la périphérie des segments dont elles sont en quelque sorte un élément de délimitation. La répartition des 8 segments hépatiques se fait en commençant par le segment I qui siège entre la veine cave inférieure et le tronc porte, puis en tournant dans le sens inverse des aiguilles d’une montre :

•    le lobe gauche (bien individualisé du reste du foie par le ligament falciforme et le sillon d’Arantius) contient les segments II et III,
•    entre le lobe gauche et la veine hépatique médiane en haut, la vésicule en bas se trouve le segment IV,
•    le foie droit comprend les 4 derniers segments : le V (qui jouxte la vésicule) et le VI (au contact du rein droit) en bas, surmontés du VIII (au dessus du V) et du VII (au dessus du VI). La dissociation en hauteur entre ces deux groupes se base sur un plan passant par le hile du foie.

Il existe des variations individuelles de la morphologie hépatique : développement vertical du foie l’amenant au contact de l’aile iliaque, développement longitudinal amenant le lobe gauche au contact de la rate et même parfois contournant la rate, développement du segment I…

La vésicule possède une densité hydrique et une paroi fine. Son volume dépend de l’état de jeûne ou non du patient. Lors d’un jeûne prolongé on peut voir apparaître un dépôt (sludge) dans le fond de la vésicule.

La rate possède une structure homogène en dehors de la phase initiale du bolus. Son hile est interne donnant naissance à la veine splénique.

Le pancréas est mieux visible chez les patients “graisseux” car il est alors séparé des anses digestives voisines. La tête du pancréas est visualisée en dessous du hile du foie. Elle est limitée en dehors par le deuxième duodénum. On y décèle souvent le bas cholédoque d’un calibre d’environ 5mm. Le corps et la queue du pancréas sont placés dans le même plan coronal mais sont orientés vers le haut. Ils seront donc visibles sur les coupes sus-jacentes. Le diamètre antéro-postérieur du pancréas reste de l’ordre de 2 à 3 cm et va progressivement en diminuant vers la queue. Le wirsung n’est pas visible à l’état normal.

Les vaisseaux sont bien individualisés, en particulier lors du bolus. Cependant certains segments sont difficile à préciser car parallèles au plan de coupe. On peut aisément retrouver sur la plupart des examens : l’aorte, la veine cave et leurs principales branches (mésentériques, rénales, hépatiques, splénique) et les éléments essentiels du système porte (veines splénique, mésentériques, tronc porte).

Le tube digestif est mieux analysé lorsqu’il est opacifié par un produit de contraste dilué. L’estomac, le duodénum et le côlon sont très reconnaissables par leur position et éventuellement leur contenu. L’analyse des anses grêles est plus difficile : lorsqu’elles sont vides elles peuvent faire penser à une masse abdominale, lorsqu’une anse est pleine de liquide elle peut faire penser à la présence d’une collection.
4.4. signes pathologiques élémentaires

De multiples anomalies peuvent être détectées par cette technique et il est difficile d’être exhaustif. Elles peuvent se traduire par un changement de la densité des tissus et/ou une modification de la morphologie.

•    anomalies diffuses : soit de la densité avant ou après injection (stéatose hépatique) soit morphologiques (atrophie ou hypertrophie hépatique ou splénique) soit les deux (ascite ou épanchement d’une pancréatite aigue ou d’une collection purulente intra-abdominale).
•    anomalies focales par exemple les lésions tumorales. Les tumeurs hépatiques se traduisent surtout par une anomalie focale de la densité du foie. Elles peuvent apparaître hypo ou isodense avant injection. L’analyse de leur comportement après injection de produit de contraste en bolus permet de dissocier les anomalies non ou hypovascularisées des masses vasculaires. Les tumeurs pancréatiques sont surtout dépistées par la déformation de la glande. Les adénopathies doivent être recherchées au contact de l’aorte ou de la veine cave inférieure.
**5. L’échographie abdominale :**
5.1. But

L’échographie permet de visualiser la plupart des organes intra-abdominaux pleins (foie, rate, pancréas, reins…) et les canaux (voies biliaires, vaisseaux). Sa disponibilité et son coût réduit lui ont donné la première place dans l’analyse des organes abdominaux en dehors du tube digestif, et en particulier la vésicule et le foie. Elle est moins performante en cas de barrage gazeux important ou chez les patients obèses.
5.2. Technique

L’examen permet d’obtenir des coupes dans toutes les directions de l’espace, en fonction du positionnement de la sonde. Aux résultats morphologiques on peut ajouter, grâce à l’écho-doppler, une analyse quantitative vasculaire appréciant les vitesses de flux et les débits. La performance de l’opérateur est un élément fondamental pour la qualité de cet examen “scopique” qui ne peut pas être réinterprété à postériori.
5.3. Résultats normaux

La séméiologie ultrasonore dépend de la présence ou non d’interfaces au sein des tissus renvoyant une partie de l’onde sonore vers la sonde émettrice-réceptrice. La progression des ultrasons est totalement stoppée par l’air et l’os (ou les calcifications) qui réfléchissent la totalité des ultrasons.

Ainsi on apprécie l’échogénicité des tissus : le foie, la rate, le pancréas comportent de fins échos, la vésicule est anéchogène (ou transsonore), la graisse est hyperéchogène. On retrouve les éléments vasculaires, vides d’échos : d’une part les grands axes (VCI, Aorte, tronc porte) et leurs branches et d’autre part les vaisseaux à l’intérieur du foie permettant de faire la segmentation. A l’état normal la voie biliaire principale et le canal de wirsung sont fins et inconstamment visibles.

A partir de ces signaux on peut dissocier les différents organes et apprécier leur taille, leur forme, leur structure.
5.4. Signes pathologiques élémentaires

Comme pour le scanner les lésions qui peuvent être dépistées sont variées :

•    soit des anomalies diffuses de l’échostructure (foie hyperéchogène de stéatose ou de cirrhose) ou de la morphologie (hépatosplénomégalie, ascite…) ;
•    soit des anomalies localisées :
-    la lithiase donne en échographie une zone hyperéchogène réfléchissant complètement les ultrasons et s’accompagne d’un cône d’ombre. Sa visualisation au sein de la vésicule est plus facile qu’au niveau du bas cholédoque ;
-    les tumeurs kystiques (ex : kyste biliaire du foie) sont anéchogènes avec renforcement postérieur alors que les tumeurs solides ont un aspect échographique variable et aspécifique ;
-    les vaisseaux peuvent être dilatés (gros tronc porte, anévrysme de l’aorte), anormaux (dérivations porto-caves en particulier) ou encore thrombosés. Dans ce dernier cas ils ne sont pas transsonores et ne donnent pas de signal doppler.
**6. L’IRM.**
6.1. But

Cette technique a pour avantage d’obtenir des coupes dans tous les plans de l’espace, sans artéfacts liés aux structures osseuses, avec un contraste souvent supérieur à celui obtenu avec les autres méthodes. Cependant, comptetenu des temps d’acquisitions actuels souvent incompatibles avec des apnées ainsi que de la résolution spatiale bien inférieure à celle des scanners modernes, les indications en imagerie digestive sont actuellement relativement limitées. L’apport le plus net est celui de l’aide au diagnostic étiologique des tumeurs hépatiques bénignes. Il faut malgré tout penser que cette technique est très évolutive : les temps d’acquisition se réduiront et des produits de contraste à haute spécificité pourront apporter des renseignements indispensables.
6.2. Technique

L’examen comporte surtout des coupes axiales, de 10 mm d’épaisseur, avec une pondération “T1” et une pondération “T2” (c’est à dire des paramètres d’acquisition différents qui donnent des contrastes opposés pour la plupart des tissus).
6.3. Résultats normaux

Le foie est hyperintense par rapport à la rate en “T1” et l’inverse en “T2”. Le pancréas a un signal similaire à celui du foie. Les vaisseaux ont un contraste spontané variable selon les paramètres d’acquisition.
6.4. Signes pathologiques élémentaires

La plupart des lésions tumorales hépatiques sont hypointense en “T1” et modérément hyperintense en “T2”. Certaines tumeurs ont un comportement un peu plus spécifique. Par exemple, l’hémangiome hépatique est très intense sur les séquences pondérées en “T2” permettant souvent de le dissocier des tumeurs malignes et en particulier des métastases.
**7. L’artériographie**
7.1. But

Cette technique est surtout indiquée actuellement pour faire le bilan du système porte et des dérivations porto-caves dans le bilan pré-opératoire des hypertensions portales ou dans les hémorragies digestives importantes. Elle est aussi le support de la chimio-embolisation intra-artérielle de certaines tumeurs du foie.
7.2. Technique

L’examen comporte un cathétérisme sélectif des artères hépatique, splénique et mésentérique supérieure.
7.3. Résultats normaux

Le tronc porte est opacifié par le retour veineux obtenu par l’injection dans l’artère splénique ou l’artère mésentérique supérieure.
7.4. Signes pathologiques élémentaires
Oblitérations vasculaires : thrombose portale.

**DR BELKHATIR.A**

**CHU Tlemcen**

**Service d’ Hépatogastoentérologie**

 **FACULTE DE MEDECINE DE TLEMCEN**

**DEPARTEMENT DE MEDECINE**

**MODULE DE GASTROENTEROLOGIE**

**4éme ANNEE DE MEDECINE**

**COURS SUR**

**LES EXPLORATIONS RADIOLOGIQUES**

**DE L’APPAREIL DIGESTIF**

**Par le Dr A.BELKHATIR**

**CHU ET Faculté de Medecine Tlemcen**

 **Le 28janvier 2016**

**FACULTE DE MEDECINE DE TLEMCEN**

**DEPARTEMENT DE MEDECINE**

**COURS SUR**

**L’IMAGERIE ET EXPLORATIONS RADIOLOGIQUES DE L’APPAREIL DIGESTIF**

**Par le Dr A.BELKHATIR**

**CHU ET Faculté de Medecine Tlemcen**

 **Le 28janvier 2016**