

MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE

\*\*\*\*\*

UNIVERSITE DE BAMAKO

\*\*\*\*\*

REPUBLIQUE DU MALI

\*\*\*\*\*

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

Année : 2006 - 2007

N°

**THESE**

# PLACE DE L'IMAGERIE DANS LES URGENCES ABDOMINALES NON TRAUMATIQUES

*Présentée et soutenue publiquement le 16/06/2007  
devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie  
et d'Odontostomatologie*

*Par*

**Monsieur Yacouba DEMBELE**

Pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

**JURY**

Président: Professeur Hamar Alassane TRAORE

Membre : Professeur Abdoulaye DIALLO

Codirecteur de thèse : Docteur Mokrane SAHEL

Directeur de thèse : Professeur Siaka SIDIBE

**FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE**

Année : 2006 - 2007

N°

**THESE**

**PLACE DE L'IMAGERIE DANS LES  
URGENCES ABDOMINALES NON  
TRAUMATIQUES**

*Présentée et soutenue publiquement le 16/06/2007  
devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie  
et d'Odontostomatologie*

*Par*

**Monsieur Yacouba DEMBELE**

Pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

**JURY**

Président: Professeur Hamar Alassane TRAORE

Membre : Professeur Abdoulaye DIALLO

Codirecteur de thèse : Docteur Mokrane SAHEL

Directeur de thèse : Professeur Siaka SIDIBE

# FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO- STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2006-2007

## **ADMINISTRATION**

<b><u>DOYEN :</u></b>	Anatole TOUNKARA Professeur
<b><u>1<sup>er</sup> ASSESSEUR :</u></b>	Drissa DIALLO MAITRE DE CONFERENCES AGREGÉ
<b><u>2<sup>ème</sup> ASSESSEUR :</u></b>	Sékou SIDIBE MAITRE DE CONFERENCES
<b><u>SECRETAIRE PRINCIPAL:</u></b>	Yénimégue Albert DEMBELE Professeur
<b><u>AGENT COMPTABLE:</u></b>	Mme COULIBALY Fatoumata TALL CONTROLEUR DES FINANCES

## **PROFESSEURS HONORAIRES**

Mr Alou BA	Ophthalmologie
Mr Bocar SALL	Orthopédie – Traumatologie - Secourisme
Mr Souleymane SANGARE	Pneumo-phtisiologie
Mr Yaya FOFANA	Hématologie
Mr Mamadou L. TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Balla COULIBALY	Pédiatrie
Mr Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Mamadou KOUMARE	Pharmacognosie
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine interne
Mr Aly GUINDO	Gastro-entérologie
Mr Mamadou M Keita	Pédiatrie
Mr Siné Bayo	Anatomie-Pathologie-Histoembryologie
Mr Sidi Yaya Simaga	Santé Publique, Chef de D.E.R
Mr Abdoulaye Ag RHALY	Médecine interne

## LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. & PAR GRADE

### ▪ D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

#### 1. PROFESSEURS

Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Abdou Alassane TOURE	Orthopédie - Traumatologie, Chef de D.E.R.
Mr Kalilou OUATTARA	Urologie
Mr Amadou DOLO	Gynéco Obstétrique
Mr Alhousseini Ag MOHAMED	ORL
Mme SY Assitan SOW	Gynéco-Obstétrique
Mr Salif DIAKITE	Gynéco-Obstétrique
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie-Réanimation
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale

#### 2. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Abdoulaye DIALLO	Ophtalmologie
Mr Abdel Kader TRAORE dit DIOP	Chirurgie Générale
Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale
Mr Mamadou TRAORE	Gynéco-Obstétrique
Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
Mr Sekou SIDIBE	Orthopédie-Traumatologie
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie-Réanimation
Mr Tieman COULIBALY	Orthopédie-Traumatologie
Mme TRAORE J THOMAS	Ophtalmologie
Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE	Gynéco-Obstétrique
Mr Nouhoum ONGOÏBA	Anatomie & Chirurgie Générale
Mr Sadio YENA	Chirurgie Générale
Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie-Réanimation

#### 3. MAÎTRES ASSISTANTS

Mr Issa DIARRA	Gynéco-Obstétrique
Mr Samba Karim TIMBO	ORL
Mme TOGOLA Fanta KONIPO	ORL
Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
Mr Adama SANGARE	Orthopédie- Traumatologie
Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
Mr Doulaye SACKO	Ophtalmologie

Mr Ibrahim ALWATA	Orthopédie - Traumatologie
Mr Lamine TRAORE	Ophtalmologie
Mr Mady MAKALOU	Orthopédie/ Traumatologie
Mr Aly TEMBELY	Urologie
Mr Niani MOUNKORO	Gynécologie/ Obstétrique
Mme Djénéba DOUMBIA	Anesthésie / Réanimation
Mr Tiémoko D. COULIBALY	Odontologie
Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
Mr Mohamed KEITA	ORL
Mr Bouraïma MAÏGA	Gynécologie/ Obstétrique
Mr Niani Mounkoro	Gynécologie/ Obstétrique

▪ **D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES**

**1. PROFESSEURS**

Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale & Minérale
Mr Amadou DIALLO	Biologie
Mr Moussa HARAMA	Chimie Organique
Mr Ogobara DOUMBO	Parasitologie-Mycologie
Mr Yénimégué Albert DEMBELE	Chimie Organique
Mr Anatole TOUNKARA	Immunologie - Chef de D.E.R.
Mr Bakary M. CISSE	Biochimie
Mr Abdrahamane S. MAÏGA	Parasitologie
Mr Adama DIARRA	Physiologie
Mr Massa SANOGO	Chimie Analytique
Mr Mamadou Koné	Physiologie

**2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES**

Mr Amadou TOURE	Histoembryologie
Mr Flabou BOUGOUDOGO	Bactériologie – Virologie
Mr Amagana DOLO	Parasitologie
Mr Mahamadou CISSE	Biologie
Mr Sékou F. M. TRAORE	Entomologie médicale
Mr Abdoulaye DABO	Malacologie – Biologie Animale
Mr Ibrahim I. MAÏGA	Bactériologie – Virologie

### 3. MAÎTRES ASSISTANTS

Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
Mr Kaourou DOUCOURE	Biologie
Mr Bouréma KOURIBA	Immunologie
Mr Souleymane DIALLO	Bactériologie/ Virologie
Mr Cheick Bougadari TRAORE	Anatomie pathologie
Mr Lassana DOUMBIA	Chimie Organique
Mr Mounirou Baby	Hématologie
Mr Mahamadou A Théra	Parasitologie

### 4. ASSISTANTS

Mr Mangara M. BAGAYOKO	Entomologie-Moléculaire Médicale
Mr Guimogo DOLO	Entomologie-Moléculaire Médicale
Mr Abdoulaye TOURE	Entomologie-Moléculaire Médicale
Mr Djbril SANGARE	Entomologie-Moléculaire Médicale
Mr Mouctar DIALLO	Biologie/ Parasitologie
Mr Boubacar TRAORE	Immunologie
Mr Bocary Y Sacko	Biochimie
Mr Mamadou Ba	Biologie/ Parasitologie entomologie médicale

## ▪ D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

### 1. PROFESSEURS

Mr Mamadou K. TOURE	Cardiologie
Mr Mahamane MAÏGA	Néphrologie
Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie- Chef de D.E.R.
Mr Moussa TRAORE	Neurologie
Mr Issa TRAORE	Radiologie
Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Interne
Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-entérologie-Hépatologie
Mr Somita KEITA	Dermato-Léprologie

### 2. MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Mr Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
Mr Boubacar DIALLO	Cardiologie
Mr Abdel Kader TRAORE	Médecine Interne
Mr Siaka SIDIBE	Radiologie
Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne

Mr Mamady KANE	Radiologie
Mr Sahare FONGORO	Néphrologie
Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
Mr Bou DIAKITE	Psychiatrie
Mr Bougouzié SANOGO	Gastro-entérologie
Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie

### **3. MAITRES ASSISTANTS**

Mme TRAORE Mariam SYLLA	Pédiatrie
Mr Adama D. KEITA	Radiologie
Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie
Mr Daouda K Minta	Maladies Infectieuses
Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie
Mr Seydou DIAKITE	Cardiologie
Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
Mme Diarra Assétou SOUCKO	Médecine interne
Mr Boubacar TOGO	Pédiatrie
Mr Mahamadou TOURE	Radiologie
Mr Idrissa A. CISSE	Dermatologie
Mr Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
Mr Anselme KONATE	Hépto-gastro-entérologie
Mr Moussa T. DIARRA	Hépto-gastro-entérologie
Mr Souleymane DIALLO	Pneumologie
Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie
Mr Sounkalo DAO	Maladies infectieuses
Mr Cheick Oumar Guinto	Neurologie

#### **▪ D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES**

### **1. PROFESSEURS**

Mr Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
Mr Gaoussou KANOUTE	Chimie Analytique Chef de D.E.R

### **2. MAITRES DE CONFERENCES**

Mr Drissa DIALLO	Matières médicales
Mr Ousmane DOUMBIA	Pharmacie Chimique
Mr Boulkassoum Haidara	Législation
Mr Elimane MARIKO	Pharmacologie
Mr Alou KEITA	Galénique
Mr Benoît KOUMARE	Chimie analytique

### **3. MAÎTRES ASSISTANTS**

Mr Ababacar I. MAÏGA	Toxicologie
Mr Yaya KANE	Galénique
Mne Rokia SANOGO	Pharmacognosie

### **4. ASSISTANTS**

Mr Saibou MAIGA	Législation
Mr Ousmane KOITA	Parasitologie Moléculaire

#### **▪ D.E.R. SANTE PUBLIQUE**

### **1. PROFESSEUR**

Mr Sanoussi KONATE	Santé Publique, Chef de D.E.R
--------------------	-------------------------------

### **2. MAÎTRE DE CONFERENCES**

Mr Moussa A. MAÏGA	Santé Publique
--------------------	----------------

### **3. MAÎTRES ASSISTANTS**

Mr Bocar G. TOURE	Santé Publique
Mr Adama DIAWARA	Santé Publique
Mr Hamadoun SANGHO	Santé Publique
Mr Massambou SACKO	Santé Publique
Mr Alassane A. DICKO	Santé Publique
Mr Mamadou Souncalo Traoré	Santé Publique

### **4. ASSISTANTS**

Mr Samba DIOP	Anthropologie Médicale
Mr Seydou DOUMBIA	Epidémiologie
Mr Oumar THIERO	Biostatistique
Mr Seydou Diarra	Anthropologie Médicale

▪ **CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES**

Mr N'Golo DIARRA	Botanique
Mr Boubou DIARRA	Bactériologie
Mr Salikou SANOGO	Physique
Mr Boubacar KANTE	Galénique
Mr Souleymane GUINDO	Gestion
Mme DEMBELE Sira DIARRA	Mathématiques
Mr Modibo DIARRA	Nutrition
Mme MAÏGA Fatoumata SOKONA	Hygiène du Milieu
Mr Mahamadou TRAORE	Génétique
Mr Yaya COULIBALY	Législation
Mr Lassine SIDIBE	Chimie-Organique

▪ **ENSEIGNANTS EN MISSION**

Pr. Doudou BA	Bromatologie
Pr. Babacar FAYE	Pharmacodynamie
Pr. Eric PICHARD	Pathologie Infectieuse
Pr. Mounirou CISSE	Hydrologie
Pr. Amadou Papa DIOP	Biochimie
Pr. Lamine GAYE	Physiologie

Je dédie ce travail :

A la mémoire de mon frère Ibrahim disparu trop tôt, que la terre lui soit légère.

A mon père Ladji, son dévouement, sa compréhension et son soutien ont été pour moi un gage de réussite, et me serviront d'exemple tout au long de ma carrière.

A ma mère Maïmouna, tu es l'architecte et l'ouvrière de ma vie, je ne saurais te dire combien je t'aime. Tu m'as montré le juste chemin pour réussir la vie, merci de tes conseils, de ta générosité, de ta patience. Je prie pour que la mère de mes enfants puisse te ressembler. Qu'Allah te garde longtemps auprès de nous.

A ma sœur Fatumata et mon frère Mohamed, pour tous les instants de bonheur passés ensemble.

A la famille de mon oncle Gaoussou Traoré, pour leur compréhension et leurs soutiens moral et matériel.

A mes camarades de classe à la FMPOS, Gus, Ingré, Nabi, Nimaga et Oussou en souvenir de notre lutte commune à la recherche de la connaissance.

A tous mes amis.

Je tiens à remercier tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réussite de ce travail :

L'équipe du centre de radiologie de COUTANCES, les Docteurs Ait Amar, Huguet, Libessart, Morel et Hadj Rabia, et l'ensemble du personnel,

Le Docteur Hugues CAUFRIEZ, chirurgien viscéraliste à la clinique du Dr Henri Guillard de COUTANCES,

Le Docteur Diala DEMBELE, chirurgien urologique à la clinique du Dr Henri Guillard de COUTANCES,

Madame Marie-Paule CLEMENT et l'ensemble du personnel de direction du Centre Hospitalier de COUTANCES,

Le Docteur Aladji DEMBELE, anesthésiste-réanimateur à l'IOTA.

pour l'aide qu'ils m'ont apportée.

Je vous exprime mon plus profond respect.

**A notre Maître et président du jury :**

**Le Professeur Hamar Alassane TRAORE.**

**Professeur titulaire en médecine interne.**

**Responsable des cours de sémiologie médicale et de thérapeutique à la faculté de médecine, pharmacie et d'odonto-stomatologie.**

**Chef de service de médecine interne de l'hôpital du point G.**

Honorable maître,

Vous nous faites ce jour un grand honneur et un réel plaisir en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

Cher Maître, de nos aînés nous avons eu écho de vos talents et vos premiers cours de sémiologie médicale n'ont été que la confirmation.

Votre disponibilité, votre rigueur scientifique, votre clarté d'expression, votre amour pour le travail bien fait et vos immenses qualités humaines font de vous une fierté légendaire de notre faculté.

Veillez trouver ici cher Maître, le témoignage de notre admiration et de notre reconnaissance.

**A notre Maître et juge :**

**Le Professeur Abdoulaye DIALLO**

**Maître de conférence en anesthésie-réanimation à la faculté de médecine, pharmacie et d'odonto-stomatologie.**

**Médecin colonel des Forces armées du Mali.**

**Membre de la SFAR (Société Française d'Anesthésie-Réanimation).**

**Chef de service d'anesthésie-réanimation au CHU Gabriel Touré.**

Cher Maître,

La spontanéité avec laquelle vous avez accepté de siéger dans ce jury nous est allée droit au cœur.

Votre courage, votre grande amitié pour vos collaborateurs et vos étudiants, vos qualités d'Homme de science et votre enthousiasme à transmettre votre savoir ont forcé l'admiration de tous.

Cher Maître soyez rassuré de notre profonde gratitude.

**A notre Maître et co-directeur de thèse :**

**Le Docteur Mokrane SAHEL**

**Radiologue conventionné.**

**Membre de la SFR (Société Française de Radiologie)**

Cher Maître,

Vous avez inspiré ce travail, et vous me faites l'honneur de le juger.

Je voudrais vous remercier pour les conseils que vous m'avez prodigués depuis le début avec tant de compétence et de disponibilité.

**A notre Maître et directeur de thèse :**

**Le Professeur Siaka SIDIBE**

**Professeur agrégé de radiologie et de médecine nucléaire.**

**Rédacteur en chef de la revue Mali Médicale.**

**Président du Forum Africain des Rédacteurs en Chef Médicaux.**

**Chef de service de radiologie de l'hôpital du point G.**

Cher Maître,

Durant toute notre formation vous avez guidé nos pas avec rigueur.

Votre générosité à transmettre vos connaissances, votre savoir faire témoignent de votre engagement à faire de nous des pôles d'excellence en Afrique.

Etre vos disciples est une source de fierté car portée votre nom est un honneur pour nous, les sentiers pour garder ce nom sont certes sinueux mais soyez rassurer qu'avec votre bénédiction nous y parviendrons.

Retrouvez ici cher Maître toute notre admiration et toute notre gratitude.

## **TABLE DES MATIERES**

<b>I – INTRODUCTION.....</b>	<b>17</b>
<b>II – MOYENS D’INVESTIGATIONS.....</b>	<b>19</b>
<b>II.A – EXAMEN CLINIQUE.....</b>	<b>20</b>
a.1 – Interrogatoire .....	20
a.2 – Examen physique.....	24
α – Inspection.....	24
β – Palpation.....	24
γ – Percussion.....	25
δ – Touchers pelviens.....	25
<b>II.B – EXAMENS BIOLOGIQUES.....</b>	<b>26</b>
<b>II.c – EXAMENS RADIOLOGIQUES.....</b>	<b>27</b>
c.1 – Moyens d’imagerie .....	27
α – Radiologie conventionnelle .....	28
β – Echographie .....	32
γ – Scanner .....	36
δ – Imagerie par résonance magnétique .....	40
ε – Imagerie par émission de positon.....	44
φ – Angiographie.....	45
c.2 – Apport de l’imagerie .....	48
α – Arguments en faveur de l’imagerie.....	49
β – Arguments négatifs.....	50
<b>III – MATERIELS ET METHODES.....</b>	<b>51</b>
<b>III.a – MATERIELS.....</b>	<b>52</b>
<b>III.b – METHODES.....</b>	<b>55</b>
<b>IV- RESULTATS.....</b>	<b>56</b>
<b>IV.a – RESULTATS GLOBAUX.....</b>	<b>57</b>
<b>IV.b – RESULTATS DESCRIPTIFS.....</b>	<b>57</b>
<b>V - CAS RADIO CLINIQUES.....</b>	<b>68</b>
<b>VI – COMMENTAIRE ET DISCUSSION.....</b>	<b>82</b>
<b>VII – CONCLUSION.....</b>	<b>94</b>
<b>VIII - REFERENCES.....</b>	<b>97</b>

## **I – INTRODUCTION**

Inquiétante, voire angoissante, telle apparaît l'urgence abdominale aiguë douloureuse. Il est classique de la définir comme une douleur se projetant sur l'abdomen et qui évolue depuis moins d'une semaine au moment de la consultation.

Elle reste un problème diagnostique et décisionnel quotidien très difficile pour l'omnipraticien dans son cabinet de ville qui doit transférer son patient au plus vite vers une structure sanitaire qui dispose d'un plateau technique conséquent.

Les objectifs que nous nous sommes fixés ont été les suivants :

-Objectif général :

Décrire de façon rétrospective la prise en charge d'une cinquantaine de patients consultant à la clinique chirurgicale de Coutances pour des douleurs abdominales aiguës, pour une population d'environ 60 000 habitants.

-Objectifs spécifiques :

- décrire les moyens modernes d'imagerie médicale.
- préciser leurs impacts respectifs sur les prises en charge des douleurs abdominales

## **II – MOYENS D'INVESTIGATIONS**

Avant toute chose, la douleur abdominale nécessite une prise en charge multidisciplinaire dans le cadre de l'urgence depuis le médecin urgentiste jusqu'à la décision d'un acte chirurgical ou non.

Les urgences abdominales non traumatiques ont des causes multiples et s'expriment par des tableaux très divers qui ont en commun la thérapeutique adaptée en urgence qu'elle soit médicale ou chirurgicale. [3, 23]

La conduite à tenir sera ainsi toujours fondée sur les données de l'examen clinique, nécessaires mais insuffisantes devant inclure un interrogatoire précis renseignant sur les caractéristiques de la symptomatologie douloureuse et toujours complétées par celles de l'imagerie.

Le médecin urgentiste et le personnel des urgences ont un rôle fondamental depuis l'accueil du patient qui doit être très professionnel, d'une grande expérience afin de bien déchiffrer la plainte du malade.

Ce travail initial doit faire intervenir l'imagerie médicale et la biologie pour différencier les pathologies dites chirurgicales nécessitant l'avis du chirurgien comme l'appendicite et la colique néphrétique, des pathologies dites à prises en charge lourdes nécessitant des moyens de réanimation importants, l'exemple en est la pancréatite, ou des pathologies dites médicales comme l'adénolymphite de l'enfant.

La démarche diagnostique devant des abdomens aigus commence dans tous les cas au lit du malade par une anamnèse précise et un examen clinique complet.

## **II.A – EXAMEN CLINIQUE**

### **a.1 – Interrogatoire**

Quand le patient consulte, il donne une série de symptômes, le médecin doit les recueillir et les classer pour déterminer l'organe concerné. La chronologie des événements est essentielle.

Le médecin doit poser un certain nombre de questions au patient :

- Quelle fût la première plainte ?

Le maître symptôme est la douleur.

- Cette douleur aura une orientation diagnostique en fonction du cadran abdominal concerné :
  - Le creux épigastrique traduit souvent une douleur à point de départ gastrique, duodénale ou pancréatique. La pathologie pancréatique classique reste cependant d'une très grande intensité alors que l'ulcère abdominal est surtout une douleur de torsion calmée par les repas parfaitement rapportée par le patient.
  - La région ombilicale et les flancs droit et gauche traduisent une douleur d'origine colique à type de syndrome subocclusif, d'occlusion voire de troubles fonctionnels selon leur localisation sur le cadre colique. La douleur de la région ombilicale peut également traduire une atteinte de l'aorte abdominale.
  - Les fosses iliaques droite et gauche traduisent généralement une atteinte appendiculaire (pour la fosse iliaque droite) et une sigmoïdite (pour la fosse iliaque gauche).
  - Les hypochondres droit et gauche traduisent une atteinte splénique (pour l'hypochondre gauche) et pour l'hypochondre droit, la douleur peut traduire une colique hépatique, une cholécystite, une angiocholite ou une complication de lithiase biliaire.
  - La douleur de la région hypogastrique traduit chez la femme en période d'activité génitale une grossesse extra-utérine, une torsion voire une rupture de kyste de l'ovaire ou une infection utéro-annexielle. Enfin la douleur de ce cadran peut traduire un globe vésical aussi bien chez l'homme que la femme.

En plus du siège de la douleur, on s'attachera à décrire ses caractéristiques tout d'abord:

- **L'irradiation** qui peut se faire dans le dos, dans les flancs (par exemple dans les syndromes ulcéreux) ou vers les épaules (dans la douleur biliaire). Cette irradiation peut également être postérieure (dans les dysphagies), ascendante et derrière le sternum (dans les reflux gastro-œsophagien), transfixiante (dans les douleurs pancréatiques).
- **L'intensité** de la douleur peut aller de la vague gêne, à la pesanteur (lors de pancréatite) voire à la douleur hyperalgique violente.

- La **durée** de la douleur va de quelques secondes (dans la colique) à plusieurs jours (au niveau du pancréas).
- Par quoi la douleur est-elle soulagée :
  - rôle de l'alimentation : augmente, diminue ou ne change rien à la douleur (par exemple dans les douleurs ulcéreuses, la prise de certains aliments liquides ou solides peut atténuer la douleur).
  - rôle de la position : quelques douleurs font plier en deux le malade, pour cela il existe des positions qui amoindrissent ces douleurs.
- Les signes d'accompagnement sont nombreux, dans la douleur d'origine biliaire (colique hépatique) il s'agit de vomissements assez fréquents ; les pancréatites peuvent être accompagnées d'une diarrhée, ou d'un amaigrissement rapide ; dans la douleur colique les gargouillis abdominaux, le ballonnement, les troubles du transit (diarrhée, constipation) sont les principaux signes d'accompagnement ; dans la douleur d'origine rénale ces signes d'accompagnement sont d'ordre urinaire à type de dysurie ou de pollakiurie ; les douleurs gynécologiques s'accompagnent de leucorrhées, de troubles des règles, de signes urinaires ou rectaux.

- Comment se fait le transit ?

Y a-t-il des troubles du transit à type de syndrome diarrhéique, de constipations. Il faut se méfier des fausses diarrhées induites par un fécalome, une incontinence ano-rectale, des troubles de l'innervation colique, une sténose colique presque complète.

- Quelle est la nature des vomissements ?

Ils peuvent être de nature alimentaire (on parlera alors de vomissement post prandial précoce qui traduira une sténose du pylore ; ou post prandial tardif qui sera en faveur d'une occlusion intestinale bas située), bilieux ou aqueux. Ces vomissements peuvent survenir le matin ou le soir (en général les vomissements matinaux traduiront soit une grossesse ou un alcoolisme selon leur nature), et il est possible qu'ils soient en jet accompagnés d'autres signes tels que des céphalées ou des vertiges, dans ce cas on leur confèrera une étiologie neurologique.

- De quand date les dernières règles ?

Ceci permettra de poser ou non le diagnostic d'une éventuelle grossesse extra-utérine dans le cadre de douleurs pelviennes chez la jeune femme. L'échographie sera d'un grand intérêt pour visualiser un syndrome de masse latéro-utérine ; le diagnostic sera conforté par un taux de  $\beta$ -HCG anormalement élevé.

- Quel est le traitement actuel ?

Ces traitements nous permettront de choisir une démarche thérapeutique adéquate par exemple lorsqu'un patient se trouve sous anticoagulant et qu'il doit être opéré pour des lithiases vésiculaires. Mais aussi de connaître les allergies des malades. Les patients allergiques seront obligatoirement prémédiqués avant un examen tomodensitométrique prévu avec injection de produit de contraste iodé.

- Quels sont les antécédents ?

Rénaux : L'insuffisance rénale est une pathologie à signaler avant prise en charge diagnostique scannographique car pouvant être aggravée par l'injection de produits iodés.

Les antécédents de calculs des voies urinaires permettent d'orienter d'emblée l'arbre décisionnel diagnostique et thérapeutique.

Le passé chirurgical doit être passé en revue et en particulier l'appendicectomie, la césarienne, la pose d'anneau gastrique ou de cholécystectomie. Devant un syndrome occlusif, la bride intestinale sera la complication classique qu'il faudra rechercher à chaque fois que le patient aura des antécédents de chirurgie abdominale.

### **Remarques :**

→ Ces questions sont à la base du diagnostic.

→ Il faut parfois reposer certaines questions ou refaire préciser un symptôme (il ne faut pas prendre tout ce que dit le patient au premier degré !).

Nous rapportons l'histoire de la maladie d'un patient qui s'est présenté aux urgences pour signaler des douleurs épigastriques étiquetées par lui-même comme « des douleurs de la gastrite » qu'il a l'habitude de ressentir et chez qui l'échographie a retrouvé une macrolithiase mesurée à 15 mm entraînant

un hydrocholécyste (**cas clinique n°1**). Le patient a été opéré en urgence et bénéficié d'une cholécystectomie.

## a.2 – Examen physique

Après l'interrogatoire, vient l'examen physique et ses différentes phases qui doivent faire avancer l'intuition diagnostic pour approcher les étiologies quelles soient organiques ou fonctionnelles. [2]

### $\alpha$ – Inspection

La première étape de l'examen clinique doit permettre de regarder la couleur de la peau, des muqueuses conjonctivale et palmaire à la recherche d'une anémie, d'un ictère. On regardera également l'abdomen à la recherche d'une saillie faisant craindre une éventration avec les complications dont la plus sévère est la strangulation. Une dilatation veineuse doit attirer l'attention à la recherche de réseaux de suppléance dans un contexte de complications de pathologie cirrhotique.

### $\beta$ – Palpation

On palpe avec douceur, loin de la zone de douleur pour commencer. En dernier on s'intéresse à la zone douloureuse.

On apprécie la dépressivité de la paroi abdominale. S'il y a une contraction réflexe des muscles abdominaux, soit une contracture (ventre de bois), s'il y a présence de foyer infectieux : appendicite (fosse iliaque droite), sigmoïdite (fosse iliaque gauche), cholécystite (hypochondre droit). Dans le cas particulier de l'appendicite, une localisation ectopique reste à connaître avec une douleur pouvant se projeter le long du flanc droit faisant rechercher une localisation rétrocoecale en échographie ou en tomodensitométrie.

On apprécie aussi la présence d'une ou de plusieurs masses, d'une tumeur maligne ou bénigne, et on précisera l'étendue de cette masse.

Au niveau de la fosse iliaque gauche, on peut palper le gros intestin chez le sujet maigre.

On peut également palper le foie dans des situations pathologiques comme l'hépatomégalie et décrire l'aspect de sa face antérieure (lisse ou irrégulière), sentir son bord inférieur (mousse ou arrondi en cas de surcharge graisseuse,

ou tranchant en cas de cirrhose). On estime l'importance de l'hépatomégalie en travers de doigts voire en centimètre pour les très gros foies.

### $\gamma$ – Percussion

Normalement, l'abdomen est sonore (présence d'air dans l'abdomen). On recherche les zones de matité (sauf dans les flancs qui sont déjà mats).

La matité sera ressentie lors de gros foie, de vessie trop pleine ou lors de présence de tumeurs.

Le foie se projette sur la ligne mamelonnaire. On mesure la flèche hépatique pour apprécier sa taille.

### $\delta$ – Touchers pelviens

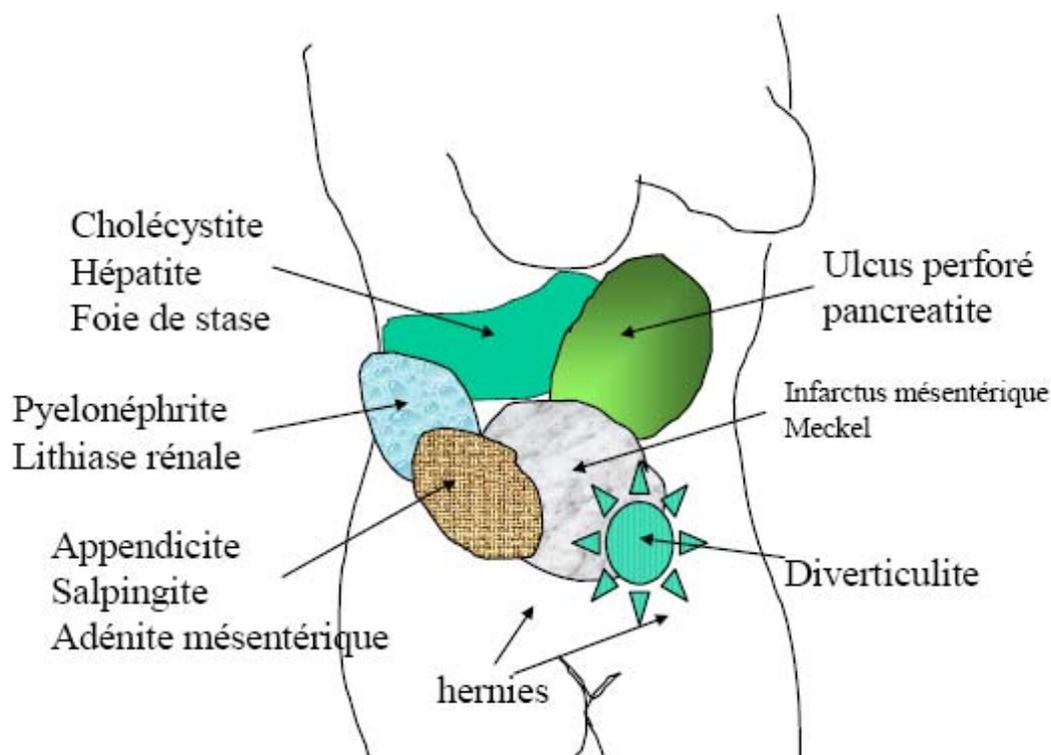
Le toucher vaginal permet d'apprécier la souplesse du vagin, le volume et la position de l'utérus et la recherche de tout autre anomalie pelvienne associée en particulier annexielle.

Le toucher vaginal doit être complété par un toucher rectal afin d'examiner la cloison recto-vaginale.

Le toucher rectal est également utilisé chez l'homme pour la palpation de la prostate, notamment pour le dépistage du cancer ou d'agrandissement de cet organe.

Là aussi, on retiendra que l'échographie par voie endorectale ou endovaginale est le prolongement naturel des touchers pelviens. Cet examen grâce aux sondes de dernières générations offre des images en coupes avec des renseignements très précis sur les données morphologiques de la sphère pelvienne.

Dans le cadre de l'exploration d'un problème abdominal, on effectue le toucher rectal à la recherche d'un saignement, d'une masse (cancer colorectal, hémorroïdes), d'une inflammation du péritoine (lors d'appendicite, notamment chez l'enfant où il a une valeur d'orientation), ou du fait de sa proximité avec le cul de sac de Douglas [26, 29].



**Figure 1.** Schéma de la localisation des douleurs évoquées par l'examen de l'abdomen.

## **II.B – EXAMENS BIOLOGIQUES**

Les tests biologiques disponibles peuvent être séparés en spécifiques et généraux.

Les tests généraux permettent d'évaluer l'existence ou non d'un état sans préjuger de son origine abdominale ou non : marqueurs de l'inflammation (protéine C-réactive, vitesse de sédimentation) [50] [16], d'infection (les polynucléaires éosinophiles, neutrophiles et basophiles) [34], de déshydratation, d'hypoxie cellulaire. [27] Ces marqueurs sont souvent sensibles, mais leur caractère systémique leur confère une absence de spécificité.

Les tests spécifiques permettent d'évaluer un organe ou une pathologie : pancréas (lipasémie, amylasémie, trypsinogène), grossesse ( $\beta$ -HCG), myocarde (troponine), cytolyse hépatique (transaminases) et choléstase (phosphatase alcaline). [19, 37, 42] Ils auront donc tendance à être plus

spécifiques que les marqueurs généraux. Ils n'existent malheureusement pas pour tous les organes responsables de douleur abdominale.

Pour les deux types de marqueurs, une réalité doit toujours rester présente à l'esprit : aucun d'entre eux n'est fiable à 100%. Les raisons de cet état de fait sont faciles à comprendre :

1°) les laboratoires fonctionnent avec des normes. Pour diverses raisons (poids, âge, médications associées, pathologies préexistantes, etc.), une pathologie peut se traduire par une modification d'un taux sans que cette modification ne sorte des valeurs « normales » du laboratoire ;

2°) les modifications des taux sanguins de marqueurs répondent à une cinétique : réaliser un dosage trop précocement (ou trop tardivement) ne permettra pas d'objectiver la montée du marqueur ;

3°) certaines situations (pathologies préexistantes à l'épisode aigu, médications) peuvent induire une élévation chronique des marqueurs.

Ainsi, il apparaît illicite, voire dangereux, de prendre des décisions sur des éléments dont on ignore la fiabilité. De même, il apparaît illicite de ne pas utiliser les quelques données biologiques utiles. La littérature recommande certaines attitudes systématiquement afin d'éviter les erreurs diagnostiques graves par exemple un dosage des  $\beta$ -HCG pour toute patiente en âge de procréer avec une douleur sous ombilicale ; l'électrocardiogramme pour les patients de plus de quarante ans avec une douleur sus ombilicale ; des indications larges du dosage de la lipasémie, et certaines limitations afin d'éviter une iatrogénie dont l'importance est mal évaluée (limitation des dosages de globules blancs, de ionogrammes et de bactériologie de selles).  
[14]

## **II.c – EXAMENS RADIOLOGIQUES**

### **c.1 – Moyens d'imagerie**

Le choix des techniques va reposer sur :

- Le contexte général du malade (âge, poids, état général, morphotype),
- Les anomalies biologiques associées,
- Le diagnostic topographique de la douleur qui a une valeur d'orientation capitale et en particulier le caractère localisé ou diffus,

- Les signes associés (fièvre, choc hypovolémique, signes physiques, contractures, syndrome occlusif) sont également capitaux pour orienter le diagnostic.

## α – Radiologie conventionnelle

### Historique :

C'est en **1896** que Röntgen a découvert les rayons X.

Les rayons X produits par le tube de Crookes et les images étaient enregistrés sur des plaques photographiques. Les premières applications cliniques ou médico-légales apparaissent dans l'année qui suit.

En **1897**, on trouve des descriptions de transit effectué avec du bismuth par Cannon.

En **1910**, suite à de nombreux décès de médecins, le danger des rayons X vient d'être compris et les premières mesures de radioprotection sont mises en places.

En **1913**, apparition du tube de Coolidge. Les premiers tubes à rayons X contenaient du gaz, les électrons produits par la cathode interagissaient avec ces molécules de gaz et l'énergie du rayonnement X produit était dissipée. Ce nouveau tube introduit un nouveau design et surtout le vide à l'intérieur de ce tube.

En **1915**, la table de Potter/Bucky permet de diminuer le rayonnement diffusé et améliore ainsi la qualité de l'image.

Eastman introduit les films en **1918**.

En **1921**, Ziedes lance la tomographie conventionnelle : C'est une technique qui permet de ne visualiser qu'une section du corps, si les superpositions des différentes structures sont évitées, l'image obtenue n'utilise que le contraste naturel des tissus.

De **1930-1955** : Des transits sont effectués avec un produit de contraste hydrosoluble, mais à base d'un composé de thorium et donc radioactif: l'Umbrathor. De nombreuses personnes décéderont d'un cancer des dizaines d'années après leurs examens digestifs. Bien évidemment, de tels composés

ne sont plus utilisés et l'on emploie aujourd'hui exclusivement des produits de contraste à base de baryum ou d'iode.

Depuis l'introduction du baryum comme produit de contraste, la manière d'effectuer cet examen n'a guère changé.

En **1950**, l'amplificateur de brillance permet une irradiation moindre lors de l'utilisation de la radioscopie.

De **1970-79** : En France, l'abdomen sans préparation réalisé pour un abdomen urgent comprenait 5 clichés minimum : un cliché centré sur les coupes en position debout, un grand cliché d'ensemble en décubitus dorsal et en position debout, un cliché centré sur les flancs et enfin un sur le pelvis.

De **1980-89** : En Amérique du Nord, six films étaient réalisés : un cliché centré sur les coupes en position debout, un grand cliché d'ensemble en décubitus dorsal et en position debout, deux grands clichés d'ensemble en décubitus latéral (droit et gauche) et enfin un cliché pelvis ouvert.

De nos jours, en France, trois clichés sont effectués :

- un cliché d'ensemble en décubitus dorsal (couvrant tout l'abdomen du diaphragme à la symphyse pubienne),
- un cliché d'ensemble en position debout (exposant la totalité de l'abdomen, des coupes diaphragmatiques à la symphyse pubienne),
- un cliché centré sur les coupes diaphragmatiques (en expiration de préférence et focalisé sur la région épigastrique).

### **Remarque :**

Chez les patients âgés, fragiles, difficilement mobilisables, il n'y a plus lieu de s'acharner à essayer d'obtenir un cliché en position debout de mauvaise qualité ou en position semi-assise voire à 45°. Le cliché debout peut être remplacé par un cliché en décubitus latéral gauche avec un rayon horizontal, de réalisation facile et bien supporté par les patients.

### **Abdomen sans préparation :**

La radiographie de l'abdomen sans préparation ou ASP permet de visualiser par transparence l'aspect de tous les organes de l'abdomen (intestin, estomac, reins) et de leur contenu. Il est pratiqué dans le cadre d'un bilan en

cas de douleurs abdominales ou de troubles du transit (constipation ou diarrhée).

Il peut aussi être répété pour surveiller l'évolution après une intervention chirurgicale de l'abdomen.

Les indications de l'abdomen sans préparation se limitent à la recherche:

- d'un pneumo péritoine (cliché en position debout ou en décubitus latéral gauche),
- de signes d'occlusion intestinale ou de colectasie (cliché en position debout ou en décubitus latéral gauche),
- de calculs urinaires, notamment urétéraux (incidence en décubitus complétée par un cliché centré pelvis ouvert). [14]

### Abdomen avec préparation :

Le lavement radio-opaque est un terme qui désigne en fait une radiographie conventionnelle de l'abdomen avec préparation ; cette préparation, reposant sur l'absorption d'un produit radio-opaque a pour objectif de rendre le côlon mieux visible.

Des clichés radiologiques sont pris dans différentes positions.

Dans certains cas, pour améliorer l'étude de la paroi intestinale, il est nécessaire d'insuffler de l'air ou de l'eau, en plus du produit de contraste, dans l'intestin : c'est le double contraste.

Le patient est allongé sur la table de radiologie télécommandée et une canule de lavement est mise en place dans le rectum juste avant le début de l'examen. Cette canule est laissée en place tout au long de l'examen. Des clichés sont pris pendant et après le remplissage avec du produit baryté (couché et debout). Puis un dernier cliché est réalisé après évacuation du produit aux toilettes.

Une préparation digestive est indispensable plusieurs jours avant l'examen (régime sans résidu, c'est-à-dire sans fibre en supprimant notamment les fruits et les légumes) et ingestion la veille de produits qui « nettoient » l'intestin. La qualité de cette préparation est primordiale afin d'obtenir des images de qualité. L'examen n'est pas douloureux.

L'insufflation d'air provoque parfois une sensation désagréable de distension abdominale.

Lors du lavement baryté en simple contraste, le produit radio-opaque se comporte comme un moule de la cavité digestive et permet de visualiser le calibre, la forme et la disposition des différentes parties du côlon. Ainsi des rétrécissements, des occlusions ou des diverticules sont visibles. Le lavement en double contraste permet d'étudier plus finement l'aspect de la muqueuse colique, notamment à la recherche de polypes. [49]

Les examens digestifs réalisés avec une opacification barytée n'ont plus d'indication à l'heure actuelle en situation d'urgence voire même à froid. En effet, de nouvelles technologies de visualisation colique type coloscanner à l'air ou au CO2 se substituent de plus en plus aux lavements qu'ils soient à la baryte ou aux hydrosolubles.

Tous ces examens n'ont cependant aucune indication dans le cadre de l'urgence.

### Apports et limites :

Pendant des décennies, l'abdomen sans préparation (ASP) a constitué un des éléments du trépied de l'approche chirurgicale des abdomens aigus.

Avec le temps, en raison de sa simplicité et de sa disponibilité, un seul technicien de radiologie étant nécessaire à sa réalisation, l'abdomen sans préparation est devenu l'examen systématique dans l'évaluation de toute douleur abdominale ou suspicion de pathologie abdominale. Avec cette inflation et cette vulgarisation, son interprétation rapide est devenue de plus en plus inappropriée, dévalorisant l'apport de cet examen.

Avec l'arrivée de nouvelles méthodes d'imagerie plus performantes comme l'échographie et la tomodensitométrie, la contribution de l'abdomen sans préparation a encore été dépréciée, d'autant que le développement et la diversification des méthodes thérapeutiques imposent des informations plus précises pour choisir entre ces différentes possibilités thérapeutiques.

Avec cette évolution, la question de l'utilité de l'abdomen sans préparation se pose désormais. Il est clair que cet examen simple présente un certain nombre d'avantages, certes limités, qui peuvent être valorisés par une utilisation sélective et justifiée. [49].

La principale indication est la suspicion de syndrome occlusif en essayant de confirmer cette impression clinique par la mise évidence de niveaux hydro-aériques. Les caractéristiques de ces images peuvent déjà orienter le niveau d'occlusion (colique ou grêlique) avant de préciser grâce au scanner la zone de sténose et surtout la cause.

## β – Echographie

### Historique :

C'est en **1830** que Colladon a effectué les premières études sur la propagation des sons dans l'eau du lac Léman à Genève.

En **1840**, découverte de l'effet doppler par Christian Döppler.

En **1880**, mise au point de l'effet piézoélectrique (déformation d'un cristal soumis à une impulsion électrique) par Pierre Curie.

Cette découverte permet à Paul Langevin d'étudier la propagation des ultrasons dans l'eau et leurs réflexions (échos) sur des objets. Ces recherches donnèrent naissance au système de détection anti sous-marins SONAR qui a connu un développement foudroyant en raison des deux guerres.

En **1950**, les débuts balbutiants de l'ultrasonographie diagnostique au niveau du cerveau, du coeur et du sein. Les développements intéressants ont lieu surtout dans le domaine de la gynécologie-obstétrique. A noter l'apparition des sondes transvaginales et transrectales.

Puis dès **1953**, les premiers examens ultrasonographiques ont lieu dans des baignoires.

Dix années plus tard, les appareils échographiques à bras articulés permettent maintenant un « examen au sec ».

En **1972**, en Europe, envolée de l'emploi des ultrasons comme outil diagnostique et fondation de la "European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology".

En **1987**, utilisations routinières du Doppler couleur.

## Principe :

L'examen échographique utilise des ondes sonores de hautes fréquences et un ordinateur pour produire des images des différents organes du corps humain.

Durant l'examen une sonde est déplacée sur la peau. Cette sonde émet des ondes sonores. Ces ondes sonores sont propagées dans les différents tissus et se réfléchissent de manière différente lorsque les tissus traversés ont des propriétés acoustiques différentes. Les ondes sonores réfléchies (écho) sont recueillies par la sonde et transmises à un ordinateur. Grâce à l'analyse de ces données, l'ordinateur crée des images.

A noter que l'air ou toute structure contenant du calcium va se comporter comme une barrière à la propagation des ondes sonores et empêchera une analyse des organes situés en arrière de cette barrière. En pratique quotidienne et en particulier en urgence, il faut signaler les difficultés à réaliser un examen échographique chez des patients pléthoriques. Ces patients seront souvent explorés plus facilement en tomодensitométrie.

L'examen échographique (US) est sans danger et c'est pour cette raison que cette méthode peut être utilisée chez la femme enceinte.

Pour un examen échographique comprenant l'abdomen supérieur, le patient doit être à jeun au moins 4h avant l'examen. Il n'est autorisé à boire que de l'eau. Le non-respect de cette consigne comme la prise d'un verre de lait ou de tartines beurrées peut contracter la vésicule biliaire et rendre impossible la détection de calculs vésiculaires.

Pour un examen échographique comprenant l'abdomen inférieur, le patient doit boire 1l d'eau 1h avant l'examen et ne pas uriner jusqu'à ce que l'examen du petit bassin soit terminé. Le but de ce remplissage est de bien détailler le contenu vésical d'une part et de bien dégager l'utérus chez la femme d'autre part, car permet de s'affranchir des artéfacts liés aux gaz digestifs. [62]

## Déroulement d'un examen échographique

L'examen est effectué par le radiologue. Cet examen échographique fournit des images en temps réel de la région à examiner. L'examen se déroule dans une pièce sombre pour faciliter la lecture de l'écran vidéo. Du gel sera

appliqué sur la région à examiner de manière à éviter l'interposition d'air entre la surface cutanée et la sonde, et donc de favoriser la transmission des ultrasons.

La sonde est déplacée par le radiologue sur la surface cutanée de la région à examiner. Il sera parfois demandé de bloquer la respiration pendant quelques secondes afin de mieux visualiser une région.

La coopération du patient est importante et la qualité de l'examen en dépend. Une photo prise chez quelqu'un qui bouge est floue ! Au cours de cet examen dynamique, quelques photos seront prises et envoyées au médecin correspondant. L'examen lui-même est rapide et vous resterez allongé environ 15 à 30 minutes. Aucune douleur n'est ressentie lors de cet examen.

L'examen des ovaires, de l'utérus peut nécessiter une exploration «endocavitaire». Une sonde de petit calibre recouverte d'une protection stérile à usage unique est introduite dans le vagin. La proximité des organes avec la sonde donne des images d'une haute résolution et apporte des informations supplémentaires. Il est nécessaire pour cette procédure d'avoir la vessie vide. Cet examen est indolore.

L'examen de la prostate peut nécessiter une exploration « endocavitaire ». Une sonde de petit calibre recouverte d'une protection stérile à usage unique est introduite dans le rectum.

Il est nécessaire pour cette investigation d'avoir la vessie vide. L'introduction de la sonde peut rarement être responsable d'un malaise transitoire et sans gravité. La proximité de la prostate avec la sonde donne des images d'une haute résolution et apporte des informations supplémentaires quant à sa structure. [62]

### Matériel utilisé :

Le marché des échographes évolue rapidement. Même si certains considèrent que les principales innovations sont déjà apparues sur les appareils et que les bonds technologiques sont derrière nous (3D, numérisation), d'autres envisagent des pistes nouvelles qui pourraient renouveler rapidement les gammes d'appareils.

Tout d'abord, les efforts portés sur la miniaturisation et l'ergonomie des appareils devraient amener un confort d'utilisation très supérieur à celui

actuel mais également, l'apparition d'échographes portables. Ceux-ci pourraient permettre un diagnostic rapide (même s'il n'est pas d'une précision aussi fine que ceux d'un échographe classique) pour des cas de malades difficilement déplaçables. Les sondes font également l'objet d'études pour amélioration.

De plus en plus, le travail des médecins est organisé autour de réseaux. Dans la machine, l'organisation en réseau et l'augmentation des capacités de traitement et de stockage permettra un accès à des logiciels de pré-diagnostic : « le médecin ne verra que les images pertinentes ». Dans l'environnement professionnel, les réseaux permettront le télé diagnostic et les échanges d'informations (validations de diagnostics, comparaisons...).

Enfin, les images devraient s'améliorer. Les principaux efforts concerneront la généralisation des 3D, l'augmentation des cadences d'images et l'amélioration des contrastes. Aucune innovation majeure n'est cependant attendue dans ce domaine, il s'agira surtout d'évolutions. Deux types d'évolutions ont très peu été évoqués par les constructeurs : le développement de la couleur et le système de 3D/4D en temps réel. [62]

### Intérêts :

L'échographie est un examen non invasif (non douloureux, sans rayon X, sans produit de contraste) qui peut être répété autant de fois que la clinique l'exige.

Ses applications sont larges et il est utile dans l'étude des organes solides de l'abdomen. C'est certainement l'examen de choix dans la recherche de calculs vésiculaires. Son utilisation comme examen de débrouillage ne saurait faire oublier que c'est un examen comportant de multiples limitations. En cas de discordances radio-cliniques, il convient de s'interroger sur la nécessité ou non de poursuivre les investigations par un examen tomodensitométrie ou une imagerie par résonance magnétique. [62]

### Limites :

Les examens échographiques comportent toutefois quelques limitations :

- Les performances de cet examen dépendent directement de l'opérateur. C'est un examen dynamique durant lequel seules quelques photographies sont prises par le radiologue. Ces seuls clichés fournis à la fin de l'examen

ne rendent pas compte de tout ce qui a été observé. La manière dont sont mesurées les lésions dépend également de l'opérateur. Avec cet examen, la localisation de lésions intestinales peut être difficile ou impossible et une cartographie conventionnelle ne peut pas toujours être fournie suivant l'organe étudié.

- Le type d'ondes sonores utilisées rend difficile l'imagerie de patients ayant une forte corpulence. La qualité de l'examen peut aussi dépendre du morphotype et de la compliance (aptitude à tenir une inspiration suspendue, mobilité). C'est donc également un examen patient dépendant.
- L'air ou toutes structures contenant du calcium (comme l'os) vont se comporter comme une barrière à la propagation des ondes sonores et empêcheront une analyse des organes situés derrière ces structures. Si une lésion a les mêmes propriétés acoustiques que l'organe au sein duquel elle est développée, cette lésion n'est pas détectable ou à la limite de la visibilité (image iso échogène). [62]

## $\gamma$ – Scanner

### Historique :

C'est en **1917**, que les travaux de Radon ont montré la possibilité mathématique de reconstruire des formes bi ou tri-dimensionnelles à partir de projections multiples.

En **1972**, le premier scanner est construit par l'anglais Godfrey Newbold Hounsfield, ingénieur de la société britannique Electronical Musical Instrumental (EMI, éditeur phonographique des Beatles).

Hounsfield reçu le prix Nobel en **1979** pour ses travaux.

En **1990**, apparition du scanner hélicoïdal.

En **1997**, la nouvelle révolution : le scanner à 4 barrettes avec un temps de rotation inférieur à 1 seconde.

En **2003**, invention du scanner Trimprobe, par un chercheur italien à l'université de Bologne. Il s'agit d'un scanner portable qui détecte les tumeurs

cancéreuses. Le patient reste habillé et ne reçoit que des ondes magnétiques moins intenses qu'un téléphone portable.

### Technique :

#### Formation de l'image :

Dans cette technique c'est le faisceau de rayons X qui tourne autour du patient et le détecteur est l'équivalent de la cassette. Le détecteur reçoit ainsi pour chaque degré parcouru lors de la rotation du tube une information sur la quantité de rayons X traversant le patient. Les multiples données numériques reçues permettent de construire des images de telle sorte que la région examinée soit étudiée en tranches successives. Ces tranches successives correspondent à ce qu'on appelle scientifiquement des coupes axiales.

Avec le scanner, il n'y a plus de superposition des différents organes sur une même image.

Sur une coupe axiale, les organes peuvent être étudiés séparément et permettent de détecter des différences subtiles entre les tissus. La taille minimale de détection des lésions (résolution) est également grandement améliorée avec le scanner. Ceci explique par exemple la supériorité de détection des lésions pulmonaires du scanner sur la radiographie standard du thorax.

Comme nous l'avons déjà vu, les images fournies par le scanner sont dans le plan axial. A partir de ces acquisitions natives axiales, on peut reconstruire des images dans tous les plans souhaités ; les plans sagittal ou frontal sont les plus fréquemment utilisés.

### Déroutement d'un scanner

Une exploration abdominale peut nécessiter l'opacification de l'intestin grêle.

Si le protocole de l'examen abdominal exige un lavement, une petite sonde sera introduite dans le rectum. L'arrivée de produit de contraste dans le côlon se fait tout doucement et ne cause également aucune douleur !

Certains examens nécessitent également une injection intraveineuse de produit de contraste qui se fait le plus souvent au pli du coude. Toutefois, même si le technicien est hors de la salle du scanner, il voit le malade par une fenêtre et peut communiquer avec lui par l'intermédiaire d'un système de microphones et haut-parleurs.

Au moment de l'injection, il n'est pas rare de ressentir une sensation de chaleur voire un goût bizarre dans la bouche. Ceci est normal. Il sera parfois demandé au malade de bloquer sa respiration pendant quelques secondes. La coopération est importante et la qualité de l'examen en dépend. Une photo prise chez un patient qui bouge sera floue !

L'examen lui-même est très rapide avec l'arrivée des scanners multi barrettes de dernières générations, de l'ordre de quelques minutes. [38]

### Indications, limitations, performances du scanner :

Pour l'exploration de l'abdomen, le scanner reste encore aujourd'hui l'un des meilleurs examens radiologiques.

Il permet l'appréciation de tous les organes intra-abdominaux. Pour une recherche d'abcès ou de pathologies intestinales inflammatoires comme la diverticulite, le scanner est la modalité de choix.

### Evolutions technologiques :

#### Scanner conventionnel

Le patient est couché sur le dos. La table va bouger et s'arrêter successivement sur toute la région à examiner. A chaque arrêt de la table, un faisceau de rayons X tourne autour du patient. La quantité de rayons X est mesurée de manière continue par des détecteurs lors de la rotation du faisceau autour du patient. Ces informations permettront de reconstruire une image tomodensitométrique correspondant à la coupe de la région examinée.

Les images sont donc obtenues séquentiellement et couvrent de manière discontinue la région à examiner. On imagine la lenteur d'un tel examen consécutive à la succession d'acquisitions des coupes (environ 2 secondes par coupe), les reconstructions de chaque image puis l'avancée de la table. Dans les années 90, la durée d'un tel examen était un peu moins d'une heure.

On imagine aisément le manque de précision des images obtenues consécutif à la discontinuité des mesures. On peut également imaginer facilement les artéfacts engendrés par des cycles respiratoires totalement différents ou des mouvements du patient.

## Scanner hélicoïdal

Avec cette technologie, le tube à rayons X et sa batterie de détecteurs tournent sans s'arrêter autour du patient alors que la table avance à vitesse constante. Durant cet examen, le faisceau de rayons X a décrit une hélice autour du patient, d'où le nom de la méthode. Il s'agit cette fois-ci d'une acquisition continue de données.

Un examen du thorax peut cette fois-ci se faire en inspiration suspendue pendant environ 20 secondes. Tous les artéfacts respiratoires ou de mouvement sont minimisés.

Une acquisition des images peut être effectuée durant différentes phases vasculaires et les premiers angio scanner sont réalisés. Toutefois, comme les coupes effectuées avec cette technologie sont relativement épaisses, les reconstructions coronales ou sagittales souffrent d'un manque de précision et une ligne apparaît comme formée de marches d'escaliers. [6, 10, 49]

## Scanner multi barrettes ou scanner multi détecteurs ou multi coupes

Comme son nom l'indique, le changement essentiel de cette catégorie de scanner est le nombre et la configuration des détecteurs en action lors d'une rotation du tube à rayons X autour du patient. La plupart des scanners ont 4, 16 barrettes. Les plus récents en ont 64. Ceci signifie que l'on acquiert 4, 16, 64 images par rotation du tube. Une amélioration s'est faite simultanément au niveau de la vitesse de rotation du tube de rayons X. Alors que les premiers scanners à 4 barrettes avaient un temps de rotation de 0,75 seconde, la nouvelle génération met moins de 0,4 seconde pour effectuer un tour. La qualité et le «design» des tubes se sont également améliorés permettant l'acquisition d'un nombre important d'images sans échauffement nécessitant un arrêt abrupt de l'examen et plus.

Les conséquences immédiates de ces avancées technologiques sont une augmentation de la rapidité du temps d'acquisition de l'image ainsi que l'obtention d'une imagerie haute résolution. La rapidité de l'acquisition des images permet d'examiner une région nettement plus importante que précédemment avec un temps d'inspiration suspendue réduit. La qualité de l'examen est donc améliorée chez les polytraumatisés, les enfants ou toutes personnes ayant des difficultés respiratoires. Aujourd'hui on trouve des

scanners pouvant acquérir 64 images de 0,5 mm avec un temps de rotation de 400msec.

De telles performances permettent d'envisager de nouvelles applications. L'une des plus enthousiasmantes est celle de pouvoir examiner des structures vasculaires jusqu'alors inaccessibles et de petit diamètre comme les artères coronaires.

### **Remarque :**

Comme on l'a vu, le mot scanner reflète une variété d'appareils ayant des performances extrêmement différentes. Il convient donc lorsque l'on se réfère à la littérature médicale pour rechercher les performances d'un scanner dans une application donnée d'examiner le type de scanner employé (4 barrettes avec une rotation de 0,75 s, 16 barrettes avec une rotation de 0,5 seconde,..., 64 barrettes). [40, 43]

## **δ – Imagerie par résonance magnétique**

A l'heure actuelle, il faut savoir que l'imagerie par résonance magnétique n'a aucune indication dans le cadre de la prise en charge d'une douleur abdominale non traumatique. Nous avons choisi délibérément de citer cette technique d'exploration afin de découvrir les nouvelles possibilités diagnostiques qu'elle permet puisqu'elle renvoie l'image «nucléaire» des tissus.

### **Historique**

C'est en **1930**, qu'Isidor Rabi étudie les propriétés magnétiques des noyaux atomiques et développe des méthodes pour les mesurer. Il reçoit le prix Nobel de physique en **1944**.

En **1950**, Félix Bloch et Edward Purcell décrivent et précisent ce qu'est le phénomène de résonance magnétique. Ils reçoivent le prix Nobel de physique en **1952**.

En **1969**, Raymond Damadian pose les premières pierres de l'imagerie par résonance magnétique en observant que les propriétés magnétiques des tissus tumoraux sont différentes des tissus normaux. Il obtient des images du thorax en **1977**.

En **1976**, parallèlement, Paul Lauterbrur travaille sur le même sujet et publie ses travaux dans Nature en **1983**. Peter Mansfield de son côté affina les méthodes permettant d'utiliser les signaux émis par les noyaux atomiques pour former des images.

Seuls Paul Lauterbrur et Peter Mansfield reçurent le prix Nobel de médecine.

A noter que la résonance magnétique est un créneau porteur puisqu'en **1991** Richard Ernst puis en **2002** Kurt Wütrich ont reçus un prix Nobel pour leurs contributions dans différents développements de la spectroscopie par Résonance Magnétique Nucléaire.

## Principes

### Formation de l'image :

Le patient est placé dans un champ magnétique qui va configurer tous les noyaux d'hydrogène de son corps dans un même état. L'émission d'ondes radio va positionner ces noyaux d'hydrogène dans un état particulier appelé résonance. Ces noyaux d'hydrogène vont alors émettre un signal. L'analyse de ce signal par un ordinateur va permettre d'obtenir des images du corps humain dans les trois dimensions de l'espace (imagerie multi planaire).

L'imagerie par résonance magnétique peut être effectuée avec des champs magnétiques de différentes intensités ou avec des appareils d'une configuration ouverte versus fermée. Cette technique est donc complètement différente du scanner ou de l'échographie. Elle n'utilise ni les rayons X ni les ondes sonores.

Aucun effet biologique délétère n'a été observé jusqu'à ce jour.

Toutefois selon le principe de précaution, un examen d'imagerie par résonance magnétique ne devrait pas être proposé durant les 3 premiers mois de la grossesse.

### Configuration «ouverte» versus «fermée» :

Ce qualificatif provient de l'espace disponible autour du patient.

La dénomination «fermée» indique que le patient est placé dans un tunnel. La technologie utilisée est celle des aimants supra conducteurs.

La configuration "ouverte" rend compte de deux faits :

- 1) le patient a une meilleure vision de l'environnement qui l'entoure (absence de sensation d'oppression et meilleure communication possible avec des accompagnants).
- 2) une accessibilité de la région à examiner en vue d'une biopsie, voire même d'un geste chirurgical.

La configuration ouverte est donc déterminée par la disposition et la forme des bobines produisant le champ magnétique (en "fer à cheval" par exemple). La technologie la plus souvent rencontrée est celle des aimants résistifs.

IRM à haut champ versus IRM à bas champ :

Le Tesla est l'unité du système internationale pour l'induction magnétique trouvé par le physicien yougoslave Nicolas Tesla (1 tesla= 10 000 gauss, unité du système CGS).

L'imagerie par résonance magnétique peut être effectuée avec des champs magnétiques de différentes intensités. Une imagerie obtenue en employant un champ magnétique de 1-1,5 tesla est dite à haut champ. Avec des champs magnétiques supérieurs à 1,5 tesla, on parle d'imagerie par résonance magnétique (IRM) à très haut champ. A l'inverse, une imagerie par résonance magnétique employant un champ magnétique d'intensité de moins de 1 tesla est dite à bas champ.

Indications, limitations, performances de l'imagerie par résonance magnétique :

La grande force de cette méthode est la possibilité de distinguer des différences subtiles entre deux tissus.

Un autre point remarquable est de fournir une imagerie dans les trois plans de l'espace.

A l'étage abdominal, tous les organes comme le foie, les reins et la rate peuvent être examinés. L'imagerie par résonance magnétique, de par ses caractéristiques (imagerie multi planaire et distinction de différence subtile entre deux tissus), peut permettre de clarifier les rapports entre les

structures à fins de planification chirurgicale ou peut essayer de caractériser des lésions.

Les indications aux examens d'imagerie par résonance magnétique peuvent également résulter de l'impossibilité de subir un scanner en raison d'une grossesse, d'une allergie grave à l'iode ou d'une insuffisance rénale.

A noter que les performances de l'imagerie par résonance magnétique dans la détection des pathologies de l'intestin sont médiocres. Il n'en n'est pas de même au niveau du petit bassin où l'imagerie par résonance magnétique, vu son excellence dans la description anatomique et son absence d'utilisation des rayons X, a pris son envol dans l'étude des pathologies gynécologiques qu'elles soient ovariennes ou utérines.

Le bilan d'imagerie par résonance magnétique d'un cancer de la prostate se pratique de plus en plus de manière à effectuer le traitement le plus adapté à chaque situation. Ce bilan requiert actuellement une antenne de réception endorectale spécifique. L'imagerie par résonance magnétique est ainsi utilisée dans la stadification de l'envahissement de la prostate afin d'adapter les thérapeutiques les plus adéquates.

### Evolutions technologiques :

De nouvelles technologies permettent d'avoir aujourd'hui des imageries par résonance magnétique ouvertes utilisant des champs magnétiques de 1 tesla. De sorte que maintenant, «configuration ouverte» n'est plus synonyme avec «bas champ magnétique».

Pour être complet dans le chapitre d'imagerie par résonance magnétique ouvert, il faut mentionner les unités dédiées à l'étude d'une région particulière. Il existe des imageries par résonances magnétiques consacrées uniquement à l'étude des articulations. L'extrémité étudiée est placée seulement dans un mini tunnel (max. 20 cm de diamètre) alors que le reste du corps se trouve à l'extérieur et est ainsi libéré. La technologie utilisée peut être soit celle des aimants résistifs, soit celle des aimants supra conducteurs.

A noter qu'il existe également des unités dont la configuration ouverte permet soit une étude en charge (c'est à dire en position debout), ou dynamique (lors de mouvements) d'une articulation ou du rachis (champ magnétique 0,23 – 1 tesla).

## ε – Imagerie par émission de positon

### Définition :

La tomographie par émission de positon (TEP) est une méthode d'imagerie médicale qui permet de mesurer une activité métabolique en 3 dimensions (3D) en mesurant les émissions photoniques produites par la désintégration de positons.

### Principe :

Il s'agit en fait d'une technique qui reprend le principe général de la scintigraphie qui consiste à injecter un traceur dont on connaît le comportement et les propriétés biologiques pour obtenir une image du fonctionnement d'un organe, d'un tissu ou d'un groupe de cellules. Ce traceur est marqué par un atome radioactif émetteur de positons afin de permettre sa détection et d'obtenir une image.

Les images sont obtenues par injection dans l'organisme d'une molécule radioactive marquée par des isotopes émetteurs de positons du carbone, du fluor, de l'azote ou de l'oxygène notamment.

Cette technique permet de localiser, en chaque point d'un organe, une substance marquée par un radioélément (marqueur) et de suivre dans le temps l'évolution de cette substance grâce à une caméra spéciale, une caméra TEP (tomographe à émission de positons). Elle fournit ainsi une image quantitative du fonctionnement de l'organe étudié.

### Déroulement de l'examen TEP :

L'examen se déroule en deux temps. A son arrivée, le patient est installé sur un lit et doit se reposer. Un technicien spécialement formé injecte dans une veine du bras ou dans une perfusion mise au préalable, une dose de 18F-fluorodéoxyglucose (FDG) diluée dans une solution salée. Le patient reste au repos une heure au moins. Ce temps permet au produit de bien se répartir dans l'organisme et d'être capté par les tissus cancéreux. Avant de s'installer sur le lit d'examen de la machine TEP, le patient se rend aux toilettes afin de vider au maximum la vessie (voie d'élimination du produit non fixé). Le patient doit ensuite se détendre au maximum. Il est installé au calme avec, si possible, une lumière douce. A partir de l'injection du 18F-FDG, toutes les activités qui peuvent stimuler les muscles sont à éviter pour ne pas modifier les résultats de l'examen. Lors de l'examen, le patient est allongé sur un lit qui se déplace à l'intérieur de l'appareil. De ce fait, les patients

claustrophobes ne ressentent en général aucune gêne particulière au cours de l'examen. De plus, la machine est silencieuse, contrairement à l'IRM. L'enregistrement des images dure de 20 à 40 minutes selon les machines ou l'indication de l'examen. Au total, le patient doit prévoir de rester dans le service environ 2 à 3 heures pour l'ensemble de la procédure.

### Indications, performances, effets secondaires :

La tomographie par émission de positon est un examen d'imagerie qui permet d'obtenir des images du fonctionnement des organes, des tissus ou des cellules, et leur activité ; on parle d'imagerie fonctionnelle. Elle diffère des techniques d'imagerie par des rayons X (radiologie conventionnelle et scanner), des ultrasons (échographie) ou la résonance magnétique (IRM). La TEP permet de détecter plus précocement certaines pathologies.

Les principales applications de cette technique se voient surtout en oncologie où la TEP peut être utilisée pour préciser un diagnostic ou mieux évaluer le pronostic d'un cancer (les localisations hépatiques des cancers digestifs, les cancers gynécologiques, les cancers et nodules pulmonaires).

La TEP est également utilisée en imagerie cérébrale ainsi qu'en cardiologie.

Les effets secondaires pour le patient et son entourage sont dus à l'activité des radionucléides injectés (même s'ils ont une durée de vie courte), cet examen est contre indiqué aux femmes enceintes, aux mères allaitant, (la radioactivité se retrouvant dans le lait, il faut suspendre provisoirement l'allaitement) et les contacts avec les jeunes enfants et les femmes enceintes sont à éviter la journée suivant l'examen.

### φ – Angiographie

L'angiographie ou opacification des veines et/ou artères ne garde que quelques indications à l'heure actuelle. Ces explorations invasives n'ont d'objectif principal que d'emboliser les vaisseaux qui saignent. Cet examen n'est pratiqué que dans des grands centres régionaux, voire dans les centres hospitalo-universitaires par des équipes entraînées et pluridisciplinaires incluant souvent la collaboration de médecins réanimateurs.

### Historique :

C'est en **1896**, que tout débute avec la découverte des rayons X. Quelques mois après cette découverte, les premières radiographies des vaisseaux d'une

main amputée sont effectuées en injectant un produit de contraste radio-opaque.

En **1929**, Moniz effectue une artériographie cérébrale par ponction carotidienne.

De **1930-1955**, les artériographies sont faites au Thorotrast, qui est un produit radioactif s'accumulant dans le système réticulo-endothélial. De nombreuses personnes décéderont d'un cancer des dizaines d'années après leurs examens radiologiques.

En **1941**, Cournand et Dickinson ont développé la cathétérisation cardiaque, qui entre ainsi dans la pratique quotidienne.

En **1953**, Seldinger développe l'approche percutanée de l'artériographie. Jusqu'à présent les artériographies s'effectuaient via une artériotomie, c'est-à-dire une petite intervention chirurgicale consistant à dénuder une artère. Désormais l'introduction du cathéter se fait sous anesthésie locale via un introducteur et un guide.

En **1954**, introduction des produits de contraste à base d'iode.

En **1964**, Dotter introduit le concept d'angioplastie percutanée transluminale, utilisant des cathéters de diamètres différents pour perméabiliser des vaisseaux endommagés.

En **1977**, Gruentzig effectue les premières angioplasties transluminales au ballonnet, d'abord dans les artères périphériques puis dans les coronaires.

## Technique :

L'angiographie est l'étude des vaisseaux sanguins par un produit de contraste radio-opaque à base d'iode. On parle d'artériographie pour l'exploration des artères et phlébographie pour celle des veines.

Dans la salle d'examen, on trouve :

- l'appareil qui se compose d'une table basculante au dessus de laquelle un bras articulé muni d'un tube à rayons X se déplace.

- le pupitre de commande derrière lequel se trouve le personnel médical et qui est séparé du reste de la pièce par une vitre plombée.

Les artères et les veines sont démontrées en injectant directement, par un petit cathéter, un produit de contraste iodé dans leur lumière. Durant l'injection du produit iodé, des rayons X vont être produits sous la table d'examen et traversent le corps du patient. Le produit de contraste est opaque aux rayons X et la caméra placée au dessus va nous montrer simultanément les artères injectées sur un écran. Les images obtenues sont informatisées et mémorisées. Le bras mobile autour du patient peut être déplacé pour obtenir des vues différentes de la même artère. [35]

### Déroulement d'une angiographie :

L'examen est effectué par le radiologue. Le produit de contraste est injecté par une pompe au travers du cathéter. Ce produit provoquera une sensation de chaleur de courte durée. Plusieurs clichés sont réalisés dans différentes positions afin de voir toute l'arborescence vasculaire. L'examen dure environ 30 minutes. Après l'examen, le cathéter est ôté et le vaisseau est comprimé pour éviter tout saignement. [35]

### Indications, limitations, risques et complications de l'angiographie :

L'angiographie est un examen invasif, comportant des risques et il n'est réalisé qu'en dernier recours. L'introduction du cathéter peut être responsable d'une infection ou d'un hématome ; une désinfection soigneuse de la peau et la compression du vaisseau les évitera.

Le produit de contraste peut être responsable d'une réaction allergique. Si vous présentez un terrain propice, des comprimés seront prescrits la veille et le jour même.

Les rayons X sont sans danger du fait des très faibles doses utilisées. Cet examen est très utile pour le diagnostic des troubles de vascularisation ou avant une intervention chirurgicale afin de repérer précisément le trajet des vaisseaux.

An niveau artériel, elle recherche des anomalies telles que des sténoses ou autres obstacles à l'écoulement du sang, dans ce cas l'artère sera désobstruée, et en cas de saignement lors d'hémorragie, elle sera occlue.

Lorsqu'une dilatation est réalisée au niveau d'un vaisseau, on parle d'angioplastie.

Au niveau veineux, elle fait partie du bilan des phlébites et en détermine les conséquences. [35]

## c.2 – Apport de l'imagerie

Après avoir développé les données de l'examen clinique et biologique d'une part et les différentes techniques d'imagerie d'autre part, nous aborderons l'approche diagnostique et la prise en charge de la douleur abdominale dans un contexte non traumatique.

Les douleurs abdominales aiguës peuvent relever de causes très diverses et de pathologies très variées rendant l'approche diagnostique très difficile. Il s'agit toutefois d'un enjeu important et le rôle de l'imagerie est déterminant.

Les objectifs de l'imagerie sont de deux ordres :

- Déterminer les malades nécessitant un traitement chirurgical (en particulier urgent),
- Déterminer les malades nécessitant une hospitalisation ou devant être traités en ambulatoire ou à domicile.

Le radiologue dispose aujourd'hui de trois examens (abdomen sans préparation (ASP), échographie (US), tomodensitométrie (TDM)). La dernière venue, l'imagerie par résonance magnétique a actuellement peu de place dans le cadre des urgences abdominales. Elle a une utilité grâce aux séquences de bili-IRM, dans les cas de suspicion de lithiase compliquée de la voie biliaire principale.

En pratique les principales questions que nous devons nous poser sont les suivantes :

- Quand faire appel à l'imagerie devant une douleur abdominale aiguë ?
- Dans quel cas doit-on réaliser un abdomen sans préparation ?
- Quels sont les rôles respectifs de la tomodensitométrie et de l'échographie ?

La place de l'imagerie fait l'objet de longues discussions reposant sur les points positifs qu'elle apporte et ses inconvénients :

Place de l'imagerie dans les urgences abdominales non traumatiques

## a – Arguments en faveur de l'imagerie

Les progrès de l'imagerie lors de la dernière quinzaine d'années ont été considérables, aboutissant à des informations de plus en plus précises sur l'ensemble des pathologies très diverses susceptibles de causer une douleur abdominale aiguë. Les possibilités d'analyse des lésions sont de plus en plus optimisées grâce aux nouvelles technologies (multi barrettes, console de visualisation équipées de logiciels de visualisation dans tous les plans de l'espace voire en 3 D).

La multiplicité des étiologies est très grande rendant le diagnostic très complexe. De nouvelles étiologies sont mises en évidence par l'échographie et la tomodensitométrie qui ont permis leur individualisation. L'exemple de l'appendagite ou hernie épiploïque fait partie de ces diagnostics où la recommandation de ne rien faire et de surveiller reste l'attitude la plus courante.

Ce diagnostic ne peut être fait qu'en tomodensitométrie.

Au sein des différentes étiologies, il est important de noter une grande fréquence de cause indéterminée (25 à 30 %). De plus, les séries cliniques font état de 25 à 50 % d'erreur de diagnostic quand on ne fait pas appel à l'imagerie.

La complexité de plus en plus grande des malades nécessite une évaluation diagnostique très précise avant le choix thérapeutique. Les malades sont de plus en plus âgés, peuvent être immunodéprimés, ils peuvent présenter des pathologies intriquées et ont souvent des antécédents médico chirurgicaux de plus en plus complexes et nombreux en fonction de leur âge.

Les méthodes de traitement sont également de plus en plus variées et incitent également à une grande précision diagnostique. Le choix de l'abstention thérapeutique sous surveillance armée est privilégié de façon beaucoup plus fréquente. Les abords chirurgicaux par coelioscopie nécessitent une précision diagnostique plus importante. Enfin, il est de plus en plus souvent fait appel à la radiologie interventionnelle.

Ces différents éléments démontrent que l'efficacité diagnostique est capitale. A cette notion d'efficacité, il faut ajouter la notion de rapidité d'importance majeure dans le cadre de l'urgence.

Ceci conduit à mettre en exergue la collaboration étroite, entre le clinicien responsable et le radiologue. Cette collaboration est indispensable à l'élaboration d'une stratégie adaptée reposant sur les différents éléments cliniques et pathologiques. [54, 56, 61]

### $\beta$ – Arguments négatifs

Ils découlent principalement de la fréquence des douleurs abdominales aiguës sans cause évidente, d'évolution régressive, ne nécessitant aucun examen d'imagerie et aucun traitement. Ces causes sont évaluées entre 30 et 40 %.

Les autres points négatifs sont le coût et l'accessibilité des méthodes d'imagerie et particulièrement le scanner qui est l'examen pivot dans la prise en charge d'une douleur abdominale aiguë. L'argument du coût peut être retenu si on multiplie et on ajoute successivement différentes techniques ou si on multiplie les indications de scanner injustifiées. C'est également dans ce domaine que l'expérience du clinicien et du radiologue, les discussions communes, doivent permettre de choisir le meilleur examen et de restreindre ces coûts.

Beaucoup de discussions concernent à ce sujet la substitution de l'abdomen sans préparation par le scanner. Mindelzun a bien résumé la situation : « A little more cost, a lot more information. » [49]

### **III – MATERIELS ET METHODES**

### **III.a – MATERIELS**

La clinique du Dr Henri Guillard est un établissement situé en France (région de Basse Normandie) et compte 40 lits de chirurgie, 21 lits de maternité, 8 places d'hospitalisation de jour. Une trentaine de médecins interviennent dans la clinique dont un chirurgien viscéraliste, digestif et gynécologique, un chirurgien urologique, trois anesthésistes réanimateurs et six radiologues.

Le plateau technique comprend : un bloc chirurgical avec 4 salles d'intervention et une salle de surveillance post-interventionnelle, un bloc obstétrical avec 3 salles d'accouchements et une salle de pré-travail, de 2 salles de petits soins et soins externes urgents et une salle de déchoquage et de sutures.

Le centre de radiologie et d'échographie comprend un scanner et 5 salles permettant d'effectuer des examens de radiologie générale avec ou sans opacifiants et des mammographies.

Les échographies superficielles et endo-cavitaires sont effectuées sur deux échographes de marques Général Electric Logic 9 et un de marque Toshiba Power Vision permettant l'optimisation des explorations.

Le centre fonctionne sous la responsabilité de six médecins radiologistes qualifiés assistés de dix techniciens(ennes) et secrétaires qui assurent les examens d'imagerie médicale des patients hospitalisés, des malades accueillis au service des urgences de la clinique , des consultants externes.

Le matériel utilisé se compose d'un scanner Général Electric à 16 barrettes (**figure 2**) et trois échographes dont deux de marques Général Electric Logic 9 (**figure 3**), un de marque Toshiba (Power vision). Les explorations radiologiques conventionnelles sont effectuées dans cinq salles dont deux télécommandées.



**Figure 2.** Scanner Général Electric 16 barrettes, ses écrans de contrôle et son imprimante.



**Figure 3.** Echographe Logic 9 Général Electric et son reprographe.

### **III.b – METHODES**

Nous avons réalisé une étude rétrospective et descriptive portant sur 54 cas radio cliniques chez des sujets âgés de 8 à 91 ans, tous recensés dans le centre d'imagerie médicale de la clinique du Docteur Henri Guillard de mars à novembre 2006.

Les examens échographiques de l'abdomen n'ont pas nécessité de préparation particulière, le patient étant installé en décubitus dorsal et suivant les instructions de l'opérateur.

Lors de l'examen tomodensitométrique, nous avons utilisé dans certains cas un produit de contraste iodé permettant une meilleure exploration en rehaussant les vaisseaux et les lésions vascularisées intra-abdominales. Les différents aspects échographiques et scannographiques sont décrits ci-dessous.

Toutes nos données ont été recueillies sur des fiches d'enquête.

Ont également servi de support les dossiers d'observation des malades, les consultations d'anesthésie, les comptes rendus d'imagerie, d'intervention et d'histologie.

La saisie et l'analyse des données ont été effectuées avec le logiciel Epi-Info 6.04 d Fr, avec une fréquence  $p=0,009001$ .

## **IV- RESULTATS**

#### **IV.a – RESULTATS GLOBAUX**

Du 15 mars au 15 novembre 2006, le centre de radiologie de la clinique du Dr Henry Guillard a réalisé au total 5600 actes échographiques et radiologiques, et 3200 examens scannographiques.

Il a été effectué 78 examens toutes techniques confondues dans le cadre de notre étude.

L'échographie a représenté 66% des examens demandés (soit 51 examens), suivi de l'ASP avec 24% (soit 19 examens) et la TDM avec seulement 10% (soit 8 examens).

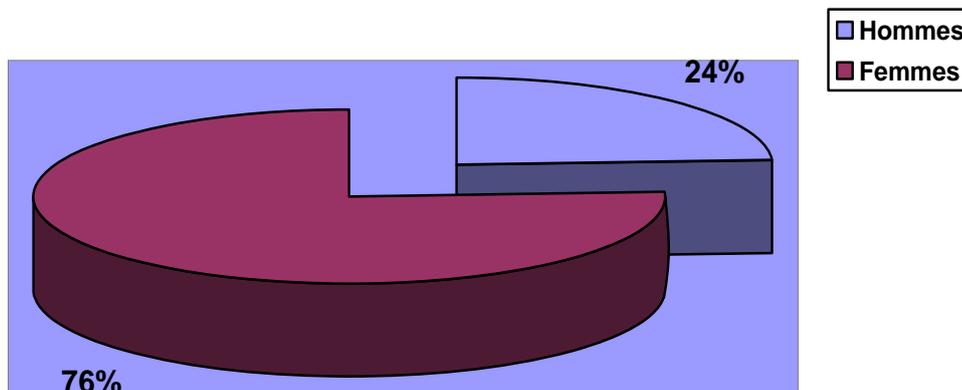
La moyenne d'âge était de 39,7 ans. Les âges étaient compris entre 8 (minimum) et 91 ans (maximum).

Les patients de la tranche d'âge 15-30 ans ont été les plus nombreux dans le cadre de notre enquête ( $X^2=13,52$  ;  $p=0,009001$  donc  $p<0,05$ ).

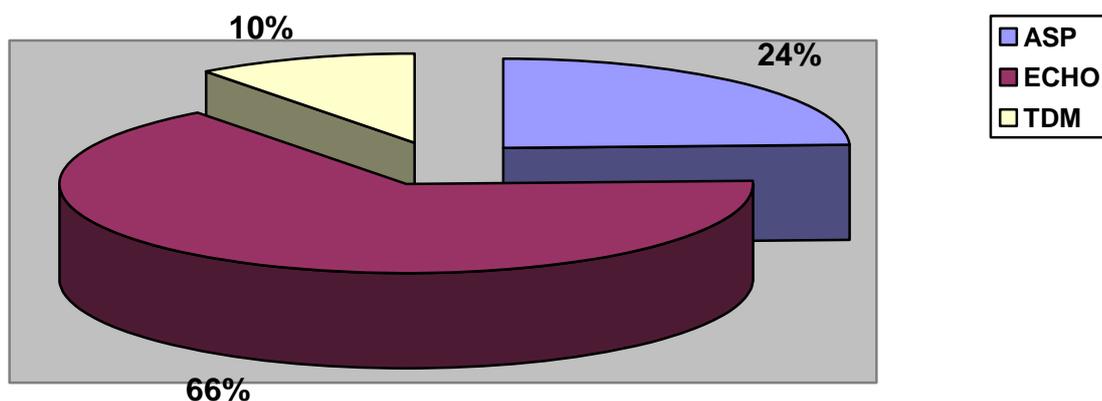
Les femmes ont constitué 76% de l'effectif contre 24% pour les hommes.

Le traitement a été chirurgical pour 90% des patients (soit 43 cas) et médical pour 10% (soit 6 cas).

#### **IV.b – RESULTATS DESCRIPTIFS**



**Figure 4.** Répartition des patients selon le sexe.



**Figure 5.** Examens demandés.

**Tableau I.** Répartition des patients en fonction de l'âge et du sexe.

AGE \ SEXE	SEXE		Total
	Homme	Femme	
< 15 ans	2 (3,7%)	3 (5,6%)	5 (9,3%)
15 – 30 ans	5 (9,3%)	14 (25,9%)	19 (35,2%)
30 – 45 ans	1 (1,8%)	10 (18,5%)	11 (20,3%)
45 – 60 ans	3 (5,6%)	4 (7,4%)	7 (13%)
> 60 ans	2 (3,7%)	10 (18,5%)	12 (22,2%)
<b>Total</b>	<b>13</b> (24,1%)	<b>41</b> (75,9%)	<b>54</b> (100%)

$$X^2=13,52 ; p=0,009001 ; ddl=4$$

ddl : degré de liberté

**Tableau II.** Répartition des patients selon la profession.

Profession	Effectif	Pourcentage
Secrétaire	1	1,9%
Enseignant	2	3,6%
Caissière	2	3,6%
Aide maternelle	3	5,6%
Serveur	4	7,4%
Ouvrier	5	9,3%
Sans emploi	9	16,7%
Etudiant	13	24,1%
Retraité	15	27,8%
Total	54	100%

**Tableau III.** Répartition des patients en fonction de la symptomatologie clinique.

Signes cliniques	Effectif	Pourcentage
Mictalgies	1	1,8%
Hémorragies digestives	1	1,8%
Constipation	3	5,6%
Troubles digestifs (éructation, aigreurs, brûlures, reflux, troubles dyspeptiques)	4	7,4%
Diarrhées	5	9,3%
Frissons	5	9,3%
Nausées	8	14,8%
Vomissements	15	27,8%
Fièvre	20	37%
Douleur abdominale	50	92,6%

La symptomatologie a été principalement dominée par la douleur abdominale, la fièvre, puis les vomissements, et les frissons. Ces signes ont entraîné des consultations dans un délai variant de quelques jours et dans quelques rares cas une semaine.

**Tableau IV.** Répartition des patients en fonction des données biologiques.

Examens biologiques	Effectif	Pourcentage
Sérologie ( <i>C. campylobacter</i> )	1	0,6%
Vitesse de sédimentation	1	0,6%
$\beta$ -HCG	13	8%
Autres	13	8%
CRP	30	18,3%
Lipasémie, amylasémie, phosphatase alcaline, transaminases	52	31,7%
NFS	54	32,9%
Total	164	100%

Il a été réalisé 164 examens biologiques au total. La numération de la formule sanguine et les dosages de la lipasémie, de l'amylasémie, de la phosphatase alcaline et des transaminases ont été de loin les examens les plus demandés lors d'un abdomen aigu.

Ensuite viennent les marqueurs de l'inflammation, en particulier la Protéine-C-Réactive.

Lorsqu'une femme en âge de procréer se présentait avec une douleur sous-ombilicale, un dosage du taux de  $\beta$ -HCG était systématiquement entrepris.

**Tableau V.** Répartition des patients selon le service demandeur.

Services	Effectif	Pourcentage
Gynéco-obstétrique	6	11,1%
Urologie	9	16,7%
Urgences	12	22,2%
Chirurgie générale	27	50%
Total	54	100%

**Tableau VI.** Répartition des patients en fonction des examens radiologiques.

Examens radiologiques	Effectif	Pourcentage
IRM	1	1,2%
Scanner	8	15%
ASP	19	35%
Echographie	46	85%

L'échographie a été l'examen le plus demandé, suivi par l'abdomen sans préparation et la tomodensitométrie.

**Tableau VII.** Répartition des patients selon les examens demandés.

Examens	Effectifs	Pourcentage
ASP+ECHO+TDM	1	1,9%
ECHO	1	1,9%
ASP+TDM	1	1,9%
TDM	1	1,9%
ECHO+TDM	4	7,3%
ASP+ECHO	16	29,6%
ASP	30	55,5%
Total	54	100%

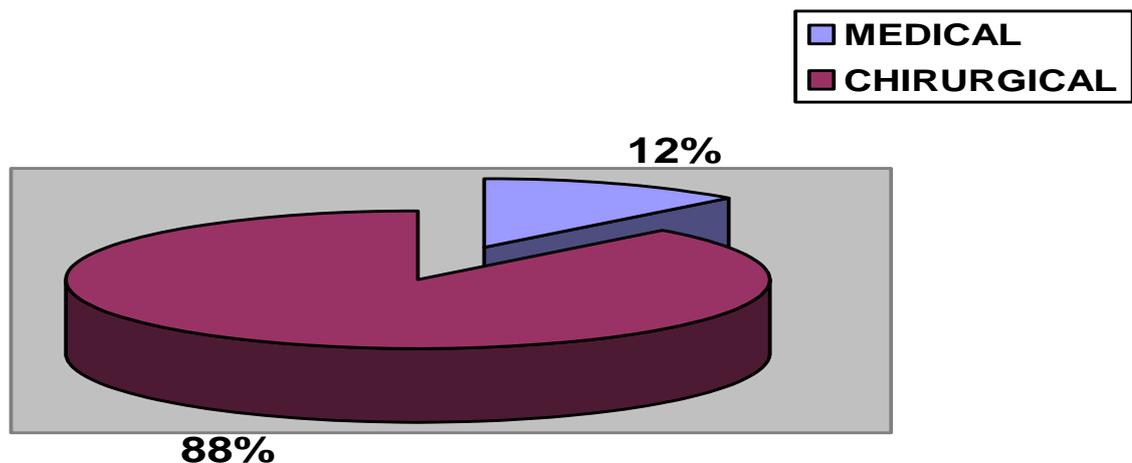
**Tableau VIII.** Répartition des patients selon le motif des demandes d'examen.

Motifs	Effectif	Pourcentage
Troubles digestifs (troubles dyspeptiques, hémorragies digestives basses)	2	3,7%
Urologiques	4	7,4%
Gynéco-obstétricaux	8	14,8%
Syndrome douloureux	40	74,1%
Total	54	100%

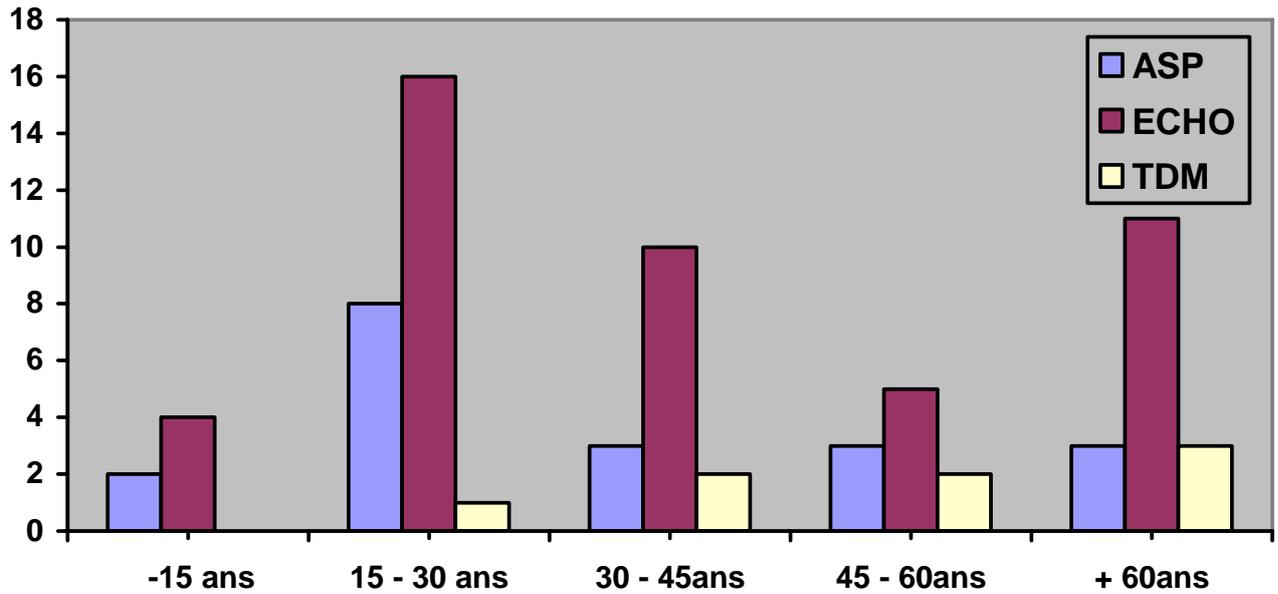
**Tableau IX.** Répartition des patients selon le diagnostic clinique final.

Pathologies	Effectif	Pourcentage
Pancréatite	1	1,8%
Occlusion	1	1,8%
Tumeur	3	5,6%
GEU	3	5,6%
Kyste ovarien	4	7,4%
Cholécystite	9	16,7%
Idiopathique	12	22,2%
Appendicite	21	38,9%
Total	54	100%

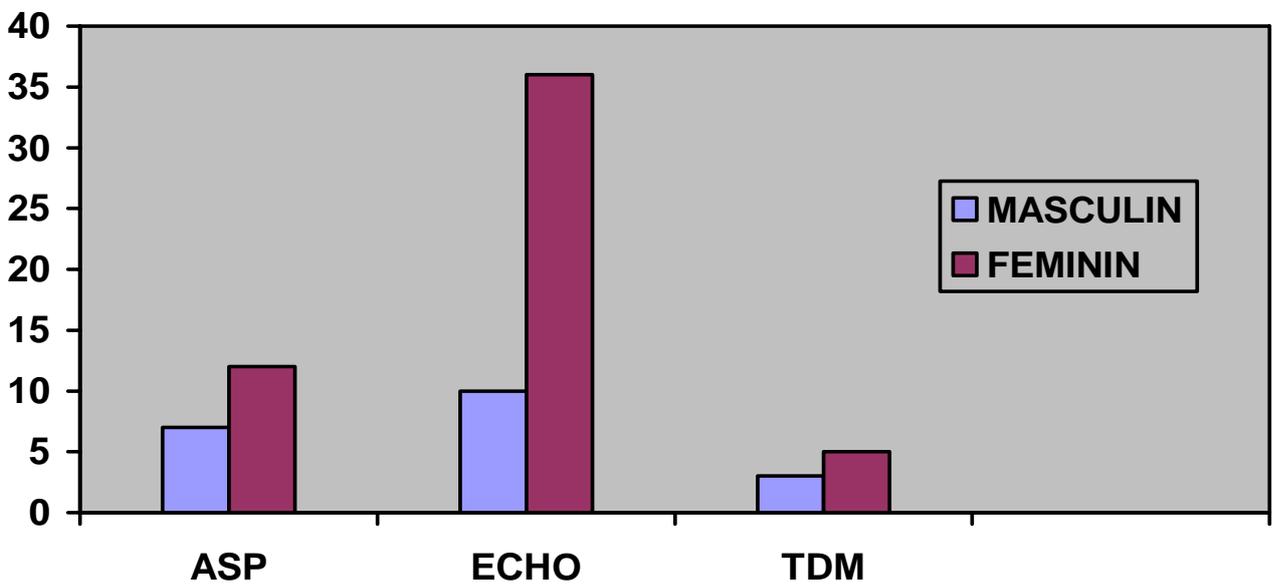
L'appendicite a été la pathologie la plus responsable de douleur abdominale, suivie des douleurs abdominales de cause indéterminée et des cholécystites.



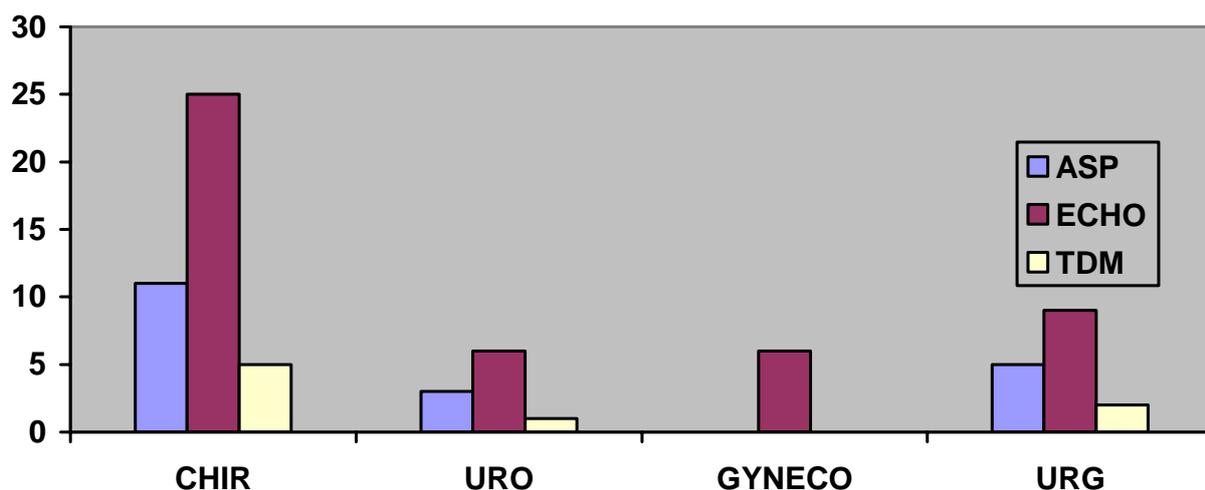
**Figure 6.** Répartition selon le type de traitement subi.



**Figure 7.** Répartition par âge des patients selon la technique d'examen radiologique.



**Figure 8.** Répartition par sexe des patients selon la technique d'examen radiologique.



**Figure 9.** Répartition par service des patients selon la technique d'examen radiologique.

**Tableau X.** Répartition selon le motif de la demande de la radiographie de l'ASP.

Motifs	Effectifs	Pourcentage
Douleurs FIG	1	5,3%
Douleurs abdominales diffuses	1	5,3%
Douleurs hypogastriques	1	5,3%
Douleurs périombilicales	2	10,3%
Douleurs hypochondre droit	2	10,3%
Contracture	3	15,8%
Douleurs flanc droit	3	15,8%
Défense abdominale	7	36,8%
Douleurs FID	15	78,9%

**Tableau XI.** Répartition selon le motif de la demande de l'échographie.

<b>Motifs</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Douleurs périombilicales	1	2%
Grossesse extra-utérine	3	5,9%
Douleurs épigastriques	3	5,9%
Douleurs flanc droit	4	7,8%
Douleurs abdominales diffuses	5	9,8%
Douleurs FIG	6	11,8%
Douleurs pelviennes	7	13,7%
Douleurs hypochondre droit	13	25,5%
Défense	14	27,5%
Douleurs FID	23	45,1%

**Tableau XII.** Répartition selon le motif de la demande du scanner.

<b>Motifs</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Eventration	1	12,5%
Tuméfaction abdominale	1	12,5%
Hémorragie digestive basse	1	12,5%
Douleurs hypochondre droit	2	25%
Douleurs flanc droit	2	25%
Douleurs FID	3	37,5%

**Tableau XIII.** Répartition selon le résultat de la radiographie de l'ASP.

Diagnostics	Effectifs	Pourcentage
Dilatation des cavités pyélocalicielles	1	5,3%
Niveaux hydro-aériques	3	15,8%
Aérogrêlie et aérocolie	4	21%
Normal	11	57,9%

**Tableau XIV.** Répartition selon le résultat de l'échographie.

Diagnostics	Effectifs	Pourcentage
Angiocholite	1	2%
Grossesse normale	1	2%
Pelvi-péritonite	1	2%
Syndrome sub-occlusif	1	2%
Kyste para-rénal	2	3,9%
Grossesse Extra-Utérine	3	5,9%
Adénolymphite mésentérique	3	5,9%
Kyste folliculaire	5	9,8%
Lithiase vésiculaire	9	17,6%
Appendicite	10	19,6%
Normale	10	19,6%

**Tableau XV.** Répartition selon le résultat du scanner.

Diagnostics	Effectifs	Pourcentage
Appendicite	1	12,5%
Lésion tissulaire tumorale	1	12,5%
Volvulus du côlon	1	12,5%
Encombrement stercoral colique	1	12,5%
Hernie de la paroi abdominale	1	12,5%
Panlithiase biliaire	1	12,5%
Pancréatite aiguë (grade D de Balthazar)	1	12,5%
Dilatation des cavités pyélocalicielles	1	12,5%

**Tableau XVI.** Répartition des principales étiologies selon les différents auteurs.

Keïta (1997)	Dembélé (1998)	Koumaré (1999)	Cissé (2000)	Notre étude
Occlusions	Appendicites	Occlusions	Occlusions	Appendicites
Péritonites	Occlusions	Péritonites	IGU*	Cholécystites
Appendicites	Péritonites	Appendicites	Péritonites	GEU
GEU	GEU	GEU	Lithiases urinaires	Kystes ovariens

\* IGU : infections génito-urinaires.

**Tableau XVII.** Répartition des patients selon le traitement chirurgical administré.

Traitement	Effectif	Pourcentage
Drainage rétro-péritonéal	1	1,8%
Hémi-colectomie	1	1,8%
Résection de l'ovaire	1	1,8%
Résection anastomose du sigmoïde	2	3,7%
Résection de la trompe	3	5,6%
Laparoscopie exploratoire à visée gynécologique	4	7,4%
Cholécystectomie	10	18,5%
Appendicectomie	21	38,9%

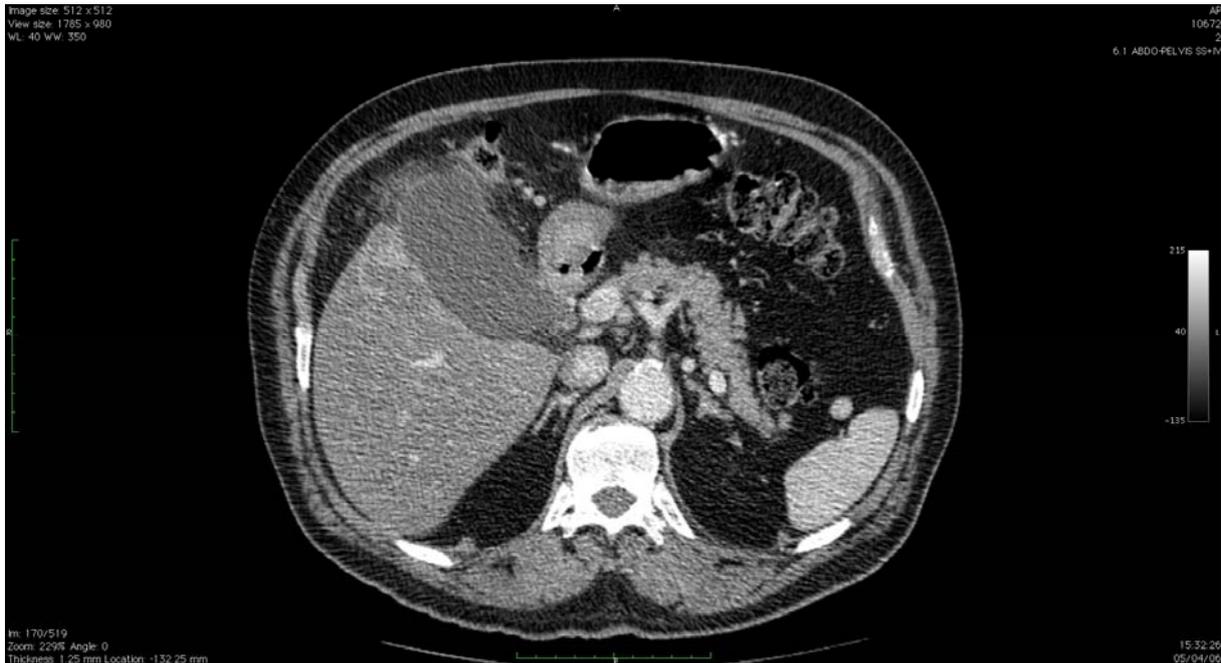
## **V - CAS RADIO CLINIQUES**

## Cas n°1 : hydrocholécyste



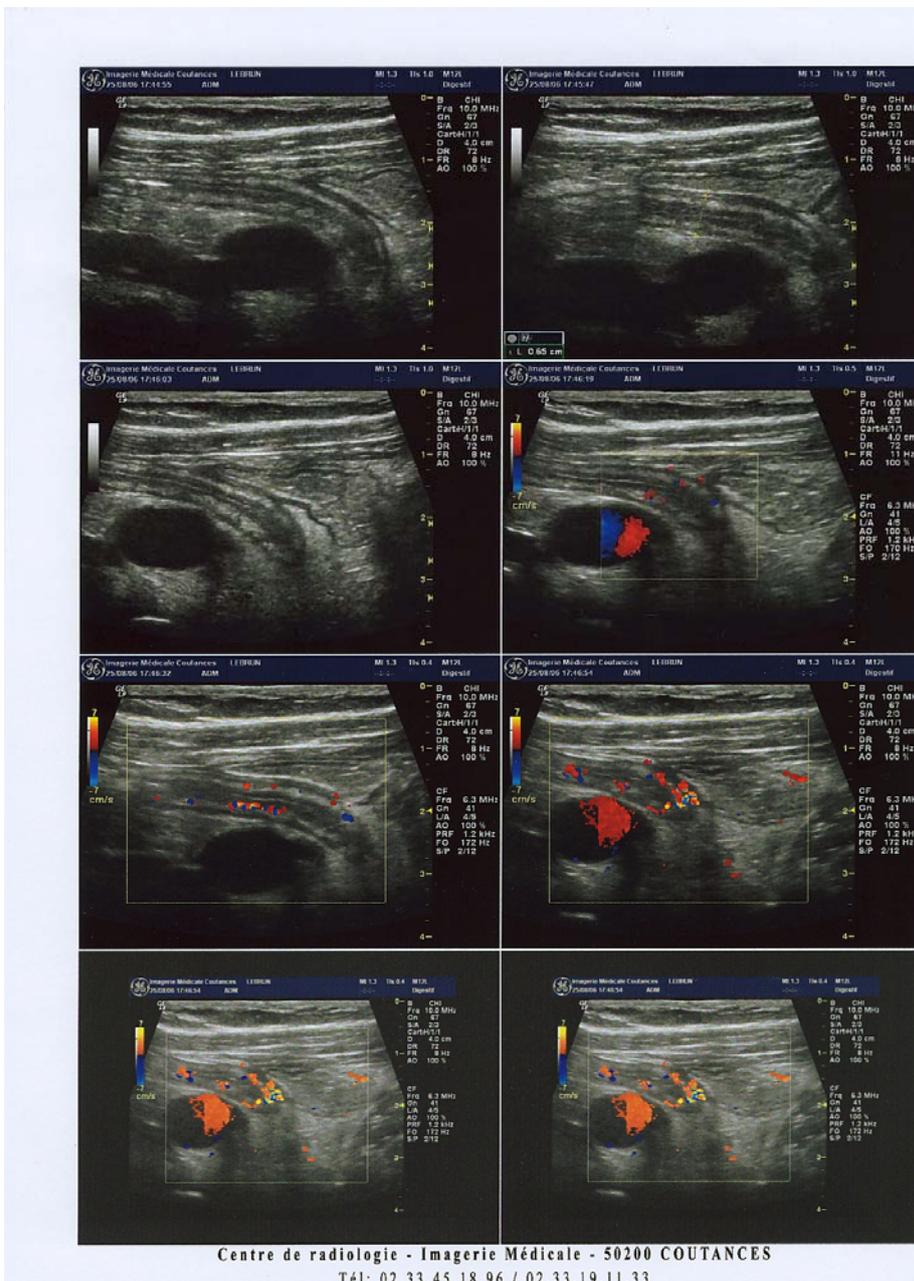
Patient âgé de 47 ans présentant depuis 3 jours des épigastralgies avec irradiation dans l'hypochondre droit. Le traitement initial était celui d'une gastrite ; l'échographie permet de redresser le diagnostic en montrant une distension de la lumière vésiculaire mesurée à 12 cm sur une macrolithiase du collet.

## Cas n°2 : cholécystite compliquée



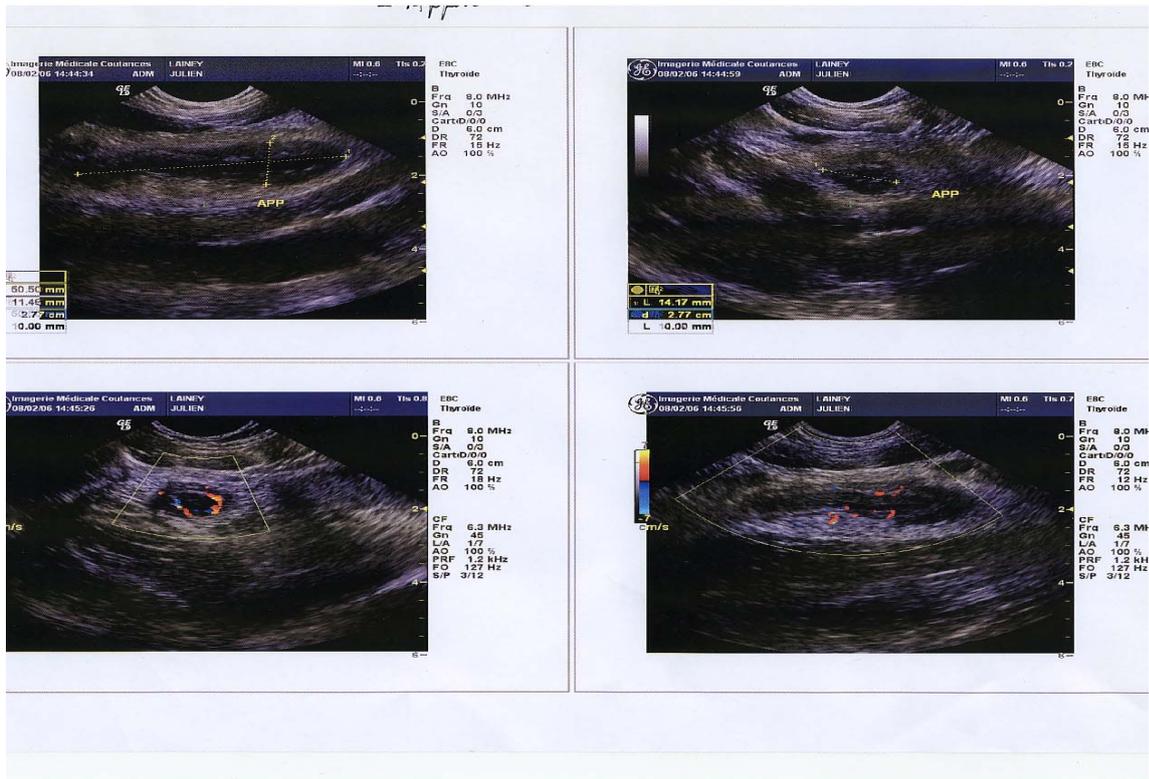
Femme de 75 ans admise aux urgences pour syndrome infectieux sévère et douleurs abdominales diffuses.  
Coulée infectieuse compliquant une simple cholécystite bien démontrée en tomodensitométrie. Densification de la graisse péri vésiculaire.

## Cas n°3 : appendicite aiguë



Femme jeune avec douleurs de la fosse iliaque droite.  
A l'échographie on note un épaississement des parois de l'appendice et une hypervascularisation doppler traduisant une hyperhémie pariétale réactionnelle.

## Cas n°4 : appendicite aiguë



Homme jeune avec douleurs de la fosse iliaque droite.  
Signes échographiques et écho doppler d'une appendicite aiguë. Noter l'épaississement de la graisse péri appendiculaire anormalement en blanc.

## Cas n°5 : abcès péri appendiculaire

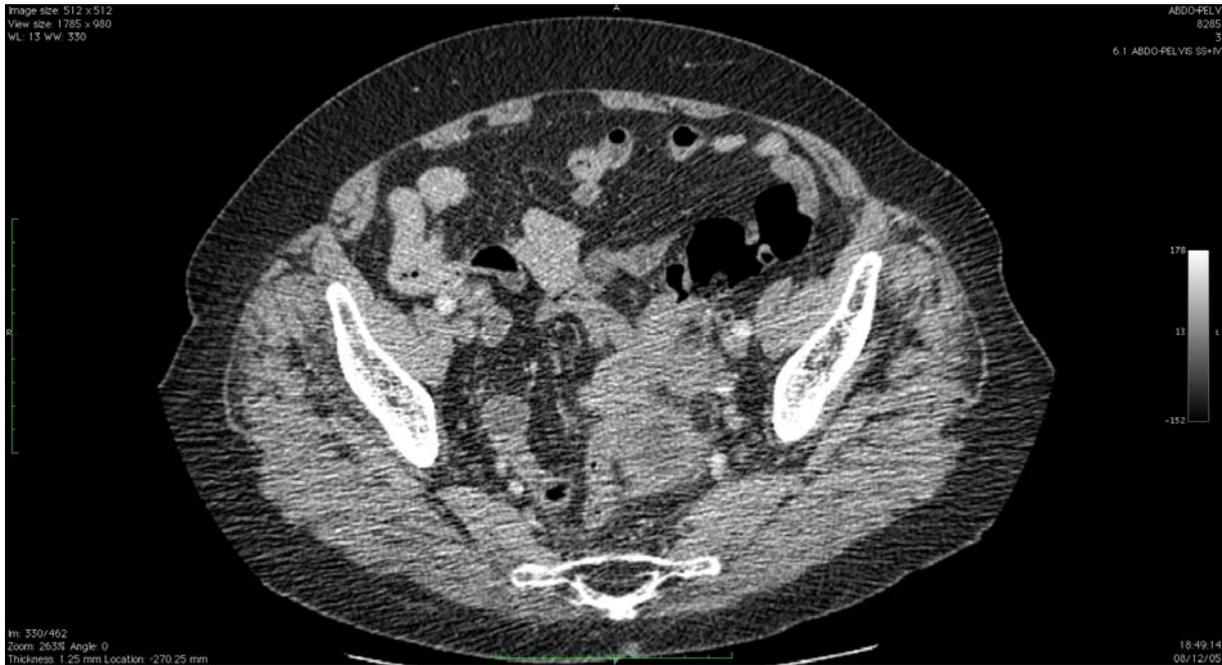


Patient de 35 ans se plaignant de douleurs abdominales diffuses de plus en plus intenses sur un fond fébrile et avec une hyperleucocytose à 20 000 leucocytes.

L'interrogatoire a retrouvé de façon rétrospective un fond douloureux évoluant depuis une dizaine de jours.

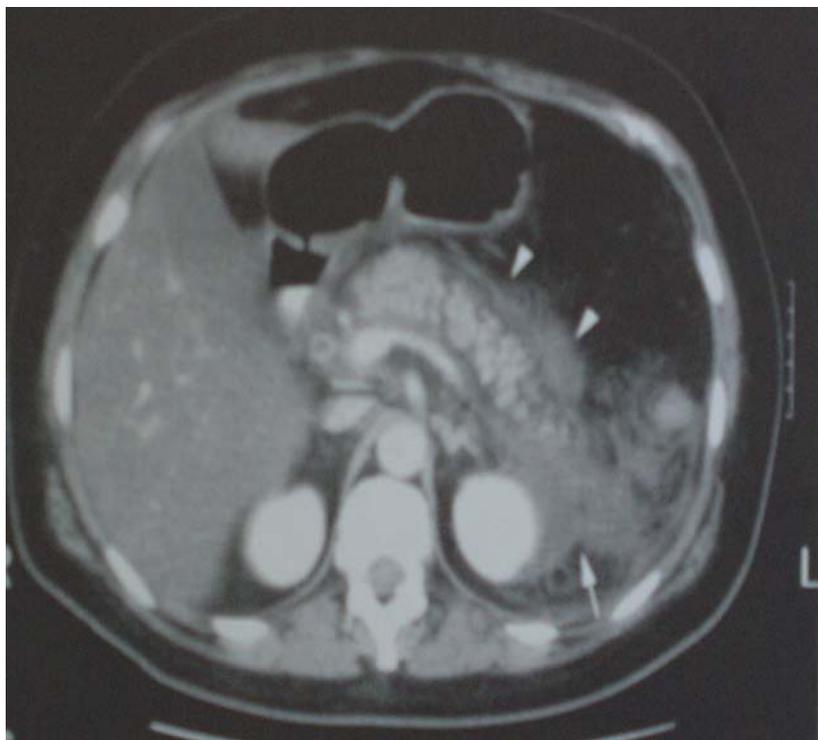
Scanner (vue axiale) : complication locale d'une appendicite à type d'abcédation sous forme d'une collection mixte, liquidienne et aérique.

## Cas n°6 : sigmoïdite compliquée



Patient présentant des douleurs de la fosse iliaque gauche.  
Scanner : coupes axiales sur le pelvis avant puis après injection de produit de contraste montrant une image hypodense aux parois épaisses se rehaussant après injection de produit de contraste iodé. Ces aspects font évoquer un abcès périsigmoïdien. Noter une sigmoïdite diverticulaire associée.

## Cas n°7 : pancréatite (grade D)



Coulée inflammatoire péri pancréatique (grade D de la classification de Balthazar). (Flèche) A noter l'extension au fascia de Gerota. (Tête de flèche)

## Cas n°8 : abcès amibien



Homme jeune admis en urgence pour syndrome dysentérique et douleurs de l'hypochondre droit.  
Complication hépatique de l'amibiase sur une vue axiale de scanner sous forme d'une collection liquidienne aux parois épaisses.  
Atteinte située au segment V du lobe hépatique droit.

## Cas n°9: GIST (gastro-intestinal stroma tumor)



Femme de 52 ans avec douleurs abdomino-pelviennes médianes faisant suspecter à l'échographie une masse gynécologique ; la coupe tomodynamométrique montre que la lésion est indépendante de l'utérus. L'Imagerie par Résonance Magnétique donne des caractéristiques d'une masse ovarienne. En per opératoire, la lésion est adhérente aux anses iléales et l'anatomopathologie conclut à une GIST (Gastro-intestinal stromal tumor) ou sarcome intestinal.

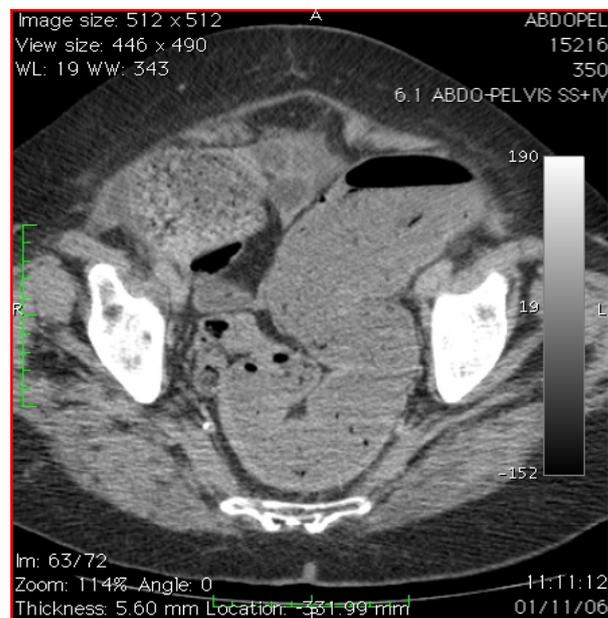
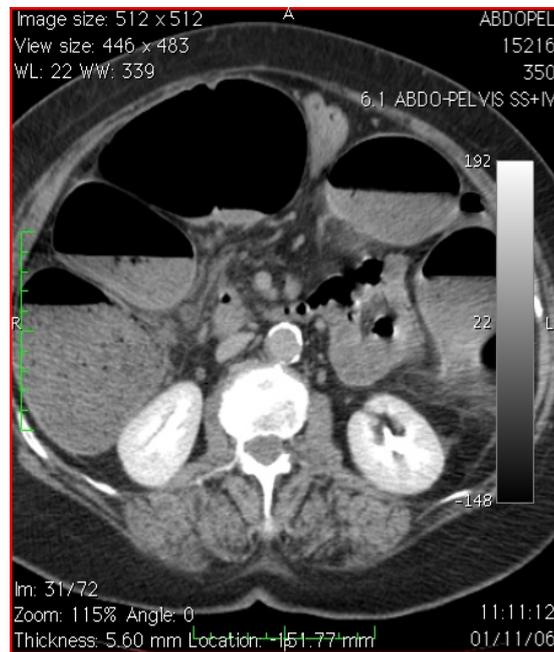


## Cas n°10 : appendagite



L'appendagite ou torsion épiploïque peut simuler une appendicite. Le diagnostic est suspecté en échographie en retrouvant une petite zone hyperéchogène au point douloureux clinique ; le scanner confirme une inflammation localisée de l'épiploon.

## Cas n°11 : occlusion sur sténose tumorale



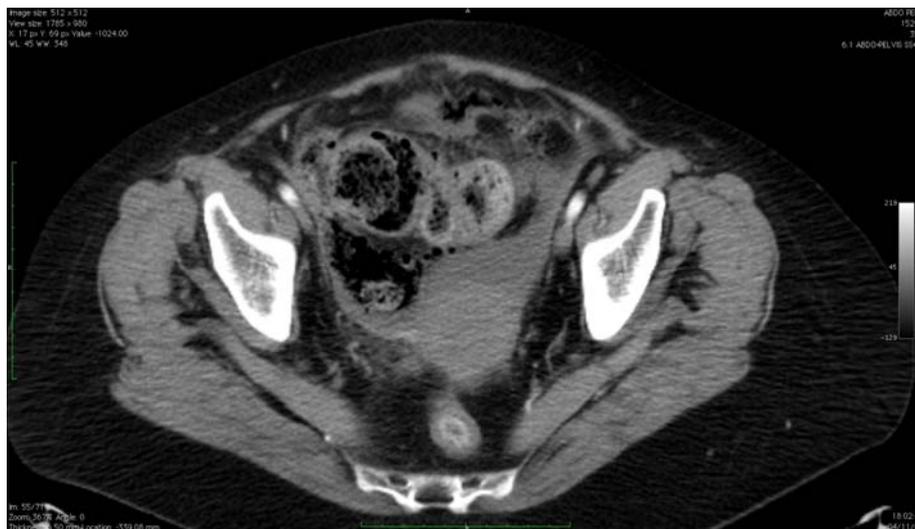
Patient avec douleurs abdominales diffuses et arrêt des matières et des gaz. Distension majeure du côlon avec niveaux hydro-aériques. Zone de sténose sur lésion tissulaire au niveau du sigmoïde en aval de la distension colique, au scanner.

## Cas n°12 : perforation du sigmoïde



Femme avec douleurs abdominales intenses et permanentes, troubles du transit responsable de vomissements.

Présence de bulles d'air dans la cavité péritonéale signant la perforation d'un organe creux.



Présence d'un granité hétérogène à prédominance aérique de siège extra colique correspondant en per opératoire à des selles (perforation du sigmoïde).

## Cas n°13 : perforation du sigmoïde contrôle post opératoire



Drain au niveau de la région sigmoïdienne après laparotomie et hémicolectomie gauche.



Aspect post opératoire après lavage et colectomie de décharge (abouchement à la peau ou « anus » iliaque).

## **VI – COMMENTAIRE ET DISCUSSION**

Dans ce chapitre, nous allons rapporter les aspects diagnostiques et thérapeutiques, et évaluer l'impact décisionnel du para clinique dans la prise en charge des abdomens aigus.

La méthodologie que nous avons adoptée a permis de faire une étude globale des urgences abdominales non consécutives à un traumatisme. Cependant, elle s'est montrée moins efficace dans l'étude spécifique des affections à cause de la taille de notre échantillon, mais aussi de la durée de notre étude. Les urgences abdominales ne constituaient pas l'activité totale du service d'autres urgences étaient reçues pour bilan radiologique. Le caractère rétrospectif de notre étude nous a parfois posé problème car nous ne pouvions plus disposer de toutes les informations nécessaires dans certains dossiers.

Les abdomens aigus ont représenté 10% des urgences médico-chirurgicales au sein de la clinique.

La moyenne d'âge des patients était de 40 ans, avec une prédominance féminine de 76% (**figure 4**), qui a été retrouvé par Keïta et coll. [41], Koumaré et coll. [44]

Cette moyenne d'âge est élevée par rapport à certaines études antérieures du fait de la démographie de la population française. [18, 24, 41, 44] Les patients de la tranche d'âge 15-30 ans ont été les plus nombreux dans notre échantillon (**tableau I**). Ce résultat est retrouvé par plusieurs travaux [18, 24, 41, 44].

Il a été effectué 78 examens toutes techniques confondues.

L'échographie a représenté 66% des examens demandés (soit 51 examens), suivi de l'ASP avec 24% (soit 19 examens) et la TDM avec seulement 10% (soit 8 examens). (**figure 5**)

Les patients de la tranche d'âge 15-30 ans ont été les plus nombreux à bénéficier de l'abdomen sans préparation et de l'échographie avec respectivement 8 et 16%, tandis que les plus de 60 ans ont été les plus nombreux à bénéficier du scanner avec 3%. (**figure 7**)

De l'étude analytique de nos résultats, il ressort que les femmes ont été les plus nombreuses à l'ASP (12%), à l'échographie (36%), et au scanner (5%) (**figure 8**). Ceci pouvant s'expliquer par la prédominance dans l'échantillon des femmes avec 76%.

La symptomatologie a été franche dans certaines pathologies (appendicite, cholécystite, syndrome occlusif) et moins dans d'autres, et variaient en

fonction du patient (morphotype, compliance). Elle a été principalement dominée par la douleur abdominale, la fièvre, puis les vomissements, et les frissons. **(tableau III)**

L'interrogatoire, lorsqu'il a été bien mené, a permis une orientation diagnostique dans la plupart des cas. Tous nos malades ont consulté assez rapidement. Le délai entre le début de la symptomatologie et la première consultation était de quelques jours et dans quelques rares cas a dépassé une semaine.

Un syndrome douloureux abdominal a été retrouvé dans tous les cas. L'examen clinique a permis dans 83,3% des cas de préciser le siège de la douleur. Les perturbations des examens biologiques (élévation des transaminases, de l'amylasémie et de la lipasémie, des phosphatases alcalines, du taux de globules blancs ou du taux de  $\beta$ -HCG) auront permis d'appuyer certaines hypothèses diagnostiques. **(tableau IV)**

Cinquante pour cent (50%) de nos patients proviennent de chirurgie générale, 22,2% du service des urgences, 16,7% de l'urologie contre seulement 11,1% du service de gynéco-obstétrique **(tableau V)**. Ce résultat confirme ceux de Cissé M [18] et de Keïta et coll. [41]

La chirurgie générale a également été le service le plus demandeur pour les trois examens avec respectivement 11% pour l'abdomen sans préparation, 25% pour l'échographie et 5% pour la tomodensitométrie **(figure 9)**.

D'une façon générale, l'abdomen sans préparation a permis de confirmer un diagnostic suspecté cliniquement sans apporter beaucoup d'informations supplémentaires. C'est un examen non sensible, mais spécifique dans les occlusions (avec des niveaux hydro-aériques centraux quand ils concernent l'intestin grêle ou périphériques pour le côlon, une aérocolie et une aérogrêlie). **(tableau XIII)**

Dans la littérature, la sensibilité de l'abdomen sans préparation varie dans les meilleures séries entre 55 et 80%. [13, 20, 25, 56]

Chez l'adulte l'imagerie intervient dans les complications engendrées par une appendicite prise en charge tardivement surtout si l'on suspecte des complications : phlegmon, abcès, péritonite.

L'abdomen sans préparation debout, de face peut être normal ou retrouver une grisaille diffuse sans pneumo péritoine, une clarté caecale ou des anses

grêles distendues avec ébauche de niveaux hydro-aériques, voire un stercolithe appendiculaire.

Les principaux motifs de demande de radiographie de l'abdomen sans préparation ont été les douleurs de la fosse iliaque droite (30,2%), la défense abdominale (36,8%), la contracture abdominale et les douleurs du flanc droit (15,8%) (**tableau X**). La principale étiologie radiologique de l'urgence abdominale non traumatique a été les appendicites. Ce résultat est différent des études antérieures [18, 24, 41, 44] qui ont rapporté que les occlusions sont la principale étiologie.

L'échographie a été l'examen le plus demandé dans la prise en charge des urgences abdominales non traumatiques avec 85% (**tableau VI**). Ceci peut s'expliquer par :

- la faisabilité de l'échographie en urgence ;
- les indications larges de cet examen dans les abdomens aigus ;
- son coût plus accessible.

Dargent et coll. [22] pensent que l'échographie abdomino-pelvienne doit être prioritaire et obligatoire dans les urgences abdominales.

L'échographie a permis dans certains cas d'évoquer le diagnostic de certitude et l'exemple le plus probant reste l'appendicite chez un sujet mince, où l'image de l'anse digestive borgne, incompressible avec des parois épaissies est une image reconnue par tous les radiologistes comme synonyme d'appendicite. Ces signes échographiques s'associent souvent à une douleur déclenchée par le passage de la sonde échographique sur la fosse iliaque droite. Un épanchement intrapéritonéal ou dans le Douglas est également retrouvé traduisant une irritation péritonéale au contact de cette infection localisée.

Parfois l'échographie oriente le diagnostic en montrant un syndrome de masse pelvien chez une patiente en âge de procréer en faisant penser à la grossesse extra utérine, de ce fait, dans la littérature certains auteurs [13, 15] exigent obligatoirement l'utilisation d'une sonde endovaginale pour écarter une grossesse extra utérine. Ainsi l'échographie endovaginale apporterait par rapport à l'échographie transabdominale, des informations complémentaires dans plus de 60% des cas de suspicion de grossesse extra utérine [15].

Mais il est également dit qu'en cas de douleur aiguë dans le petit bassin sans fièvre chez une femme habituellement bien réglée, le médecin doit craindre en premier lieu une rupture de grossesse extra-utérine. La femme, enceinte de quelques semaines, remarque des saignements irréguliers (des pertes de

sang noirâtres, brunâtres peu importantes) ; elle souffre de douleurs pelviennes intenses, irradiant à l'épaule, itératives, avec des épisodes successifs de collapsus.

Le toucher vaginal est souvent douloureux au niveau du cul-de-sac de Douglas et permet de percevoir une petite masse à côté de l'utérus. L'élévation du taux de  $\beta$ -HCG au-delà de 4000 signe pratiquement le diagnostic de grossesse extra-utérine.

L'échographie par sonde abdominale retrouve des signes directs qui sont une masse hétérogène latéro-utérine, un sac gestationnel en dehors de la cavité utérine ; ainsi que des signes indirects lesquels sont l'absence de sac gestationnel intra-utérin, l'épaississement et l'augmentation de la taille de l'utérus, l'épanchement dans le Douglas.

Chez l'enfant, l'échographie sera toujours de règle car cet examen pourra souvent affirmer le diagnostic selon Ducou et coll. [28]. Le diagnostic différentiel actuellement bien reconnu d'adénolymphite mésentérique pourra parfois éviter une exploration chirurgicale pour appendicite.

Dans la littérature, l'échographie est l'examen de première intention dans les cholécystites [15, 22], en mettant en évidence des signes pathognomoniques : calculs (micro et/ou macro lithiases), épaississement de la paroi vésiculaire associé ou non à une dilatation de la voie biliaire principale (**cas clinique n°2**). Sa valeur prédictive positive est supérieure à 95% quand elle objective des calculs vésiculaires, associés à un épaississement de la paroi vésiculaire et/ou un signe de « Murphy échographique » [15].

La cholécystite peut être alithiasique dans 10 à 15% des cas [13, 15, 22].

Les abcès du foie, quelque soit l'étiologie, sont facilement mis en évidence par l'échographie (**cas clinique n°8**). L'échographie abdominale montre alors une plage liquidienne plus ou moins arrondie avec rehaussement de densité en périphérie et réaction œdémateuse de voisinage immédiat. La tomodensitométrie confirmera le diagnostic suspecté en échographie. Le traitement par ponctions et drainages percutanés peut se faire également sous guidage scannographique pour gagner en précision et donc en efficacité. [11]

Les motifs des demandes d'examen échographique ont été très diverses (**tableau XI**).

Les principales étiologies ont été l'appendicite (21,7%), les lithiases vésiculaires (19,6%), les kystes folliculaires (10,9%), les GEU et les adénolymphites mésentériques (6,5%) (**tableau XIV**).

Dans les meilleures séries et avec un opérateur bien entraîné, la sensibilité et la spécificité de l'échographie varie respectivement de 75 à 92% et de 86 à 100% [13]. La valeur prédictive négative oscille entre 76 et 96%.

La tomodensitométrie est plus performante que l'échographie si le patient est obèse ou en cas de distension gazeuse abdominale [13].

Cependant le scanner n'a représenté que 15% des demandes d'examen en urgence (**tableau VI**).

Les motifs les plus fréquents de demande du scanner ont été les douleurs de la fosse iliaque droite, du flanc droit et de l'hypochondre droit. (**tableau XII**)

L'exploration tomodensitométrique chez l'adulte permet de montrer un épaississement de la paroi appendiculaire supérieur à 3 mm avec un rehaussement de densité après injection intra-veineuse, une infiltration inflammatoire péri-appendiculaire ou régionale, un phlegmon, un abcès ; en cas de péritonite, elle peut montrer une infiltration diffuse du tissu adipeux mésentérique, un rehaussement de densité des parois digestives de l'intestin grêle et une distension veineuse intra-mésentérique. [1, 5, 31, 53]

Le scanner reste le meilleur examen pour l'exploration de la cavité abdominale. Il peut venir en complément des deux examens précédents plus simples. Parfois c'est l'examen clé dans des pathologies dites complexes comme dans le cas d'une pancréatite de la queue très difficile à diagnostiquer autrement que par un examen scannographique.

Parfois grâce à des signes discrets on peut être orienté vers une pathologie « muette » sur l'abdomen sans préparation ; l'exemple en est la bulle intrapéritonéale « coincée » au niveau de l'omentum visible uniquement en tomodensitométrie et signant une perforation d'organe creux (**cas clinique n°12**).

Ensuite vient la sigmoïdite ou sigmoïdite diverticulaire, elle est souvent responsable d'un syndrome douloureux avec fièvre et représente une entité extrêmement fréquente dont le bilan est réalisé par la tomodensitométrie. Elle visualise les anomalies spécifiques de cette affection qui sont péri coliques telles que : la densification de la graisse péri colique, la présence de bulles d'air au sein de cette graisse témoignant de la perforation diverticulaire, l'épaississement de la racine du méso côlon, l'épaississement

de la paroi colique (> 4mm), un abcès péricolique voire pelvien (**cas clinique n°6**).

On peut ainsi évaluer l'importance de l'épaississement pariétal, le degré d'inflammation péri digestive, le volume d'un abcès associé. En dehors d'un syndrome occlusif, un lavement aux hydrosolubles n'est pas utile au diagnostic de diverticulite et la coloscopie ne trouve sa place qu'au bout de quelques jours, surtout pour éliminer une lésion associée (cancer, polype). [12, 52]

Les corps étrangers ou plus rarement encore un calcul vésiculaire peuvent être responsables d'un syndrome occlusif ; bien exploré par la tomodensitométrie, celle-ci précise la nature de l'obstacle, à contenu pseudo colique ou sous forme d'un nodule dense pour un calcul, et les répercussions habituelles d'une occlusion du grêle. [12]

Les adhérences péritonéales ou brides, la plupart du temps secondaires à une intervention chirurgicale, peuvent être responsables de syndromes occlusifs plus ou moins résolutifs. L'examen de base est l'abdomen sans préparation suivi de la tomodensitométrie avec injection intra-veineuse de produit de contraste qui montre la topographie des anses dilatées, un éventuel épaississement pariétal, la localisation dans la plupart des cas de la zone d'adhérence avec une transition nette entre les anses dilatées d'amont et celles peu distendues d'aval. [33]

Pour le scanner, les diagnostics retrouvés ont été : une appendicite, une pancréatite aiguë, une panlithiase biliaire, une lésion tissulaire tumorale, une dilatation des cavités pyélocalicielles (chacun avec 12,5%) (**tableau XV**). On notera que les patients ayant bénéficié de cette technique ont eu à faire en premier un ASP ou une échographie.

Pour 79,6% des patients, les examens réalisés furent utiles pour les hypothèses diagnostics et l'orientation du patient. Et 20,4% des patients eurent un bilan para clinique nécessitant d'autres explorations fonctionnelles. En fonction du type d'examen, le taux d'examen radiologique normal est de 58% pour l'ASP, 19% pour l'échographie et nul pour le scanner. Des données similaires sont retrouvées dans la littérature selon Sidibé et coll. [59]

La prédominance des appendicites, des cholécystites et des GEU dans notre étude est retrouvé chez Dembélé [24]. La prédominance des occlusions chez les différents auteurs (**tableau XVI**) et leur rareté dans notre étude peut s'expliquer par le fait qu'elles nécessitent moins de l'imagerie.

Le traitement a été chirurgical pour 43 patients (soit 90%) avec un taux nul de laparotomie blanche, médical pour 5 patients (soit 10%) (**figure 6**) et 6 patients (soit 11%) ont été mis sous surveillance ou ont bénéficié d'explorations complémentaires. Dans la littérature, des taux de laparotomies blanches de 1 à 3,3% [41, 44] sont signalés selon les auteurs. Dans ces travaux à peine 5,6% des patients ont bénéficié d'exploration radiologique complémentaire. Nous pensons comme Koumaré et coll. [44] que l'imagerie médicale joue un rôle important dans la réduction des laparotomies blanches.

Le traitement chirurgical (**tableau XVII**) a consisté en :

— **appendicectomie au nombre de 21**, pour lesquelles les patients ont consulté très rapidement, c'est-à-dire après un délai de quelques heures voire un ou deux jours.

Ces patients ont consulté suite à l'apparition de douleurs abdominales évoluant par crises et situées au niveau de la fosse iliaque droite ou du flanc droit, quelques rares fois le point de départ aura été péri ombilical. Ces douleurs ont été associées à des vomissements, de la diarrhée, de la fièvre et des frissons.

Les examens physiques ont retrouvé dans la plupart des cas une défense à la palpation avec une contracture abdominale. Le toucher rectal, lorsqu'il a été effectué, a réveillé une importante douleur (+++).

La biologie montrait une hyperleucocytose dans tous les cas.

A l'échographie abdomino-pelvienne, au niveau de la fosse iliaque droite, il y avait la présence de structure digestive borgne, distendue non compressible et une douleur à la pression de la sonde donnant les signes habituellement retenus pour le diagnostic d'appendicite. Deux autres signes sont toujours recherchés à savoir un aspect hyperéchogène de la graisse péri appendiculaire traduisant la réaction inflammatoire locale (**cas clinique n°4**) et l'hypervascularisation de la paroi intestinale (**cas clinique n°3**) témoin d'une hyperhémie réactionnelle.

L'abdomen sans préparation a montré une aérocolie et une aérogrêlie assez marquée sans modification dans la répartition des clartés et des opacités digestives, sinon il était sans particularité.

La tomodensitométrie peut aisément faire le diagnostic d'appendicite et détecter également les complications loco régionales (**cas clinique n°5**).

Il a été procédé à des laparoscopies exploratoires converties en appendicectomie sous-coelioscopie ou en appendicectomie de type Mac Burney ou appendicectomie conventionnelle.

Les comptes rendus histologiques ont conclu à :

- ✓ 3 appendicites aiguës phlegmoneuses avec péri-appendicite,
- ✓ 6 appendices chroniquement irrités par des débris stercoraux,
- ✓ 4 appendicites aiguës ulcéreuses avec péri appendicite,
- ✓ 4 appendicites subaiguës,
- ✓ 3 hyperplasies lymphoïdes.
- ✓ une fibrose pariétale.

— **un drainage rétro péritonéal** d'une nécrose pancréatique caudale infectée.

Cette patiente présentait lors de l'examen physique une asthénie importante associée à une intolérance alimentaire totale et des vomissements à chaque tentative de réintroduction alimentaire.

Le scanner a montré une importante inflammation de la tête ainsi qu'une inflammation caudale moins importante. L'inflammation céphalique comprime le duodénum expliquant la symptomatologie.

Une opération pour pancréatite aiguë gradée Balthazar E fût entreprise avec nécrosectomie par voie postérieure et drainage. Il y eût une amélioration clinique dès la première semaine même si la patiente était très asthénique. La ré nutrition entérale par sonde nasogastrique a été possible puis ré aggravation clinique avec fièvre à 38° et diminution de la vigilance.

Un scanner en urgence fût effectué et montra deux images collectées au niveau caudal avec image aérique en faveur d'une surinfection locale. Un drainage chirurgical fût décidé. Suite à la nécrosectomie par voie postérieur, la patiente a présenté un choc septique en transplantation post-opératoire progressivement régressif, donc une pancréatite aiguë nécrosante avec jejunostomie d'alimentation fût entreprise. Suite à son hospitalisation dans le service d'anesthésie-réanimation chirurgicale du Centre Hospitalier Universitaire de Rennes, la patiente a été transférée quelques jours plus tard dans un hôpital plus proche de chez elle pour la suite de sa convalescence.

— **une résection anastomose du recto sigmoïde**, chez une patiente qui a consulté suite à des hémorragies digestives basses, mais le début de la symptomatologie remonterait à l'année 2003-2004.

L'imagerie a montré à la coloscopie un polype pédiculé du bas sigmoïde, en amont de la charnière dont l'examen anatomopathologique était positif pour un adénocarcinome bien différencié.

— **une résection anastomose du sigmoïde** dans un contexte de sténose tissulaire révélée par un syndrome occlusif majeur (**cas clinique n° 11**).

La tomodensitométrie a montré une lésion tissulaire tumorale siégeant au niveau du sigmoïde avec une distension du côlon en amont de la tumeur.

— **cholécystectomie au nombre de dix**. Les patients ont consulté après un délai variant de quelques jours à quelques semaines, suite à la persistance de leurs douleurs abdominales. Ces douleurs étaient épisodiques et situées au niveau de l'hypochondre droit et de l'épigastre, elles étaient d'intensité variable associées à des éructations, des reflux voire des aigreurs et des brûlures, parfois s'additionnaient de fièvre et de frissons avec des sueurs. A l'examen physique de ces patients, l'abdomen était souple et peu douloureux avec un signe de Murphy positif.

La biologie a retrouvé des signes choléstase (ALAT élevé) ou de cytolyse (ASAT élevé).

L'échographie a souvent mis en évidence une ou plusieurs lithiases (micro ou macro) dans la vésicule, sans épaissement de la paroi.

Dès lors nous avons procédé à des cholécystectomies sous coelioscopie avec cholangiographie per-opératoire.

Les comptes rendus histologiques concluaient dans tous les cas une cholécystite chronique.

— **une résection de l'ovaire**. Cette patiente a consulté son gynécologue suite à l'apparition de douleurs abdominales.

A la palpation, on a retrouvé une volumineuse masse abdominale mobile au niveau de la région sus pubienne et remontant jusqu'à 4 cm au dessus de l'ombilic.

L'échographie abdomino-pelvienne a objectivé une volumineuse formation kystique abdomino-pelvienne.

L'imagerie par résonance magnétique a retrouvé un probable cystadénome mucineux développé à partir de l'ovaire gauche qui est refoulé en bas et en arrière. Il n'y a pas de nodule mural suspect au niveau de la paroi de ce kyste.

Nous avons donc effectué une laparotomie avec résection d'un volumineux kyste ovarien gauche et résection cunéiforme de l'ovaire gauche permettant

d'exciser la totalité du second kyste et de conserver un maximum de parenchyme ovarien.

Le compte rendu histologique concluait :

- cytoponction de l'ovaire : absence de cellules néoplasique identifiable dans ce matériel,
- exérèse de l'ovaire : kyste hémorragique du corps jaune,
- cystadénome séreux.

— **trois résections de la trompe pour rupture d'une grossesse extra utérine.**

Les patientes présentaient depuis une ou deux semaines, des douleurs intermittentes, sans trouble du transit, et les dates de leurs dernières règles remontaient à un minimum de deux mois.

A la palpation, on retrouvait une défense au niveau de l'hypogastre et des fosses iliaques, ailleurs le reste de l'abdomen était souple.

La biologie a montré un taux de  $\beta$ -HCG très élevé avoisinant les 42 000 U.

L'échographie pelvienne a retrouvé un utérus anté versé de taille normale, l'endomètre épais et dense mais la cavité utérine était vide. Le sac ovulaire était bien visible dans la région annexielle ainsi qu'un embryon avec une activité cardiaque.

L'ovaire controlatéral était de volume et de structure normale.

Il existait un épanchement rétro-utérin.

Nous avons effectué des laparoscopies exploratoires puis une résection de la trompe pour rupture de grossesse extra-utérine.

Le compte rendu histologique concluait pour la pièce d'exérèse de la trompe à un produit de nidation ectopique.

— **une héli colectomie droite.** La patiente a présenté une altération de l'état général avec lassitude et hypersomnie, des douleurs épigastriques intermittentes, non rythmées par les repas s'accompagnant de troubles dyspeptiques et également de façon intermittente des selles molles.

A l'examen physique, l'abdomen était souple sans grande particularité en dehors de la cicatrice d'hystérectomie.

A l'échographie abdominale, il y a absence d'anomalie abdominale permettant d'expliquer la symptomatologie douloureuse. Il existe un gros kyste exo rénal gauche stable.

A la coloscopie, il existait une tumeur villositaire du caecum.

L'opération a consisté en une hémicolectomie droite avec rétablissement immédiat de la continuité.

La conclusion du compte rendu histologique disait qu'il s'agissait d'un adénome tubulo-villositaire en nappe avec dysplasie épithéliale sévère.

#### – quatre laparoscopies exploratoires à visée gynécologique.

Les suites post-opératoires ont été simples dans tous les cas, permettant une sortie des patients les jours qui suivirent sans aucune complication.

Le traitement médical a consisté en :

- antibiothérapie à base d'Augmentin et de Flagyl,
- anti sécrétoire gastrique (Inhibiteur de la Pompe à Proton),
- antalgiques,
- anti inflammatoires.

– **une appendagite** a été diagnostiquée au scanner avec épaissement localisé de la graisse mésentérique (**cas clinique n°10**) ; une simple surveillance a été nécessaire.

– **une gist** (ou tumeur stromale de l'iléon) a été révélée à l'examen histologique car les moyens d'imagerie ont plutôt évoqué une tumeur d'origine ovarienne (**cas clinique n°9**).

Il est de règle devant toute urgence abdominale non traumatique découverte tôt, d'intervenir le plus rapidement possible avant la survenue de complications dramatiques comme la perforation appendiculaire classique entraînant la péritonite appendiculaire connue de tous les praticiens par son pronostic parfois redoutable car menaçant le pronostic vital du patient [51].

Le taux de mortalité des abdomens aigus varie selon l'étiologie, le terrain et la gravité des lésions abdominales. Elle serait de 1‰ en Europe et de 15% au Mali, et la morbidité globale de 18,5% expliquant le caractère urgent de la prise en charge. Au Mali les affections les plus meurtrières restent les occlusions avec 7,5% des cas suivies des péritonites avec 3,5% des cas selon Keïta et coll. [41]

## **VII – CONCLUSION**

Les urgences abdominales non traumatiques restent un motif de consultation fréquent aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte.

Le pronostic dépend du délai entre l'apparition des signes cliniques et la consultation médicale ; plus le délai sera bref et mieux sera la prise en charge. L'imagerie est une étape importante voire fondamentale dans le circuit de cette prise en charge et dans l'arbre décisionnel proposé au patient.

Une orientation étiologique rapide, précise et de bonne qualité met le patient à l'abri des complications graves pouvant engager son pronostic vital. Dans d'autres situations, l'imagerie évitera au malade des interventions inutiles et des laparotomies exploratrices blanches comme par le passé. Elle permet également de redresser la suspicion clinique.

L'examen clinique, qu'il faut au besoin savoir répéter, reste au centre de toute décision médicale. Mais il peut être parfois déficient dans sa réalisation et son interprétation. Il sera complété systématiquement par les examens biologiques et souvent radiologiques qui prennent de plus en plus de place et une grande valeur dans l'orientation diagnostique.

L'abdomen sans préparation est toujours d'actualité (debout et couché), demandé 4 fois sur 5, avec une efficacité très faible. Il n'a d'intérêt que si l'on suspecte une perforation d'organe creux ou une occlusion.

L'échographie est surtout indiquée en cas de suspicion de pathologie hépatobiliaire, de suspicion de lithiase rénale et/ou urétérale, d'appendicite de l'enfant et dans les urgences gynécologiques. L'exploration par voie endovaginale est un complément capital pour la caractérisation lésionnelle quand on est devant une masse du petit bassin.

La tomographie doit être à l'heure actuelle l'examen de référence dans l'exploration d'un abdomen douloureux (pathologie hépatique, intestinale, rétro péritonéale, pelvienne et même gynécologique) surtout quand le tableau clinique n'est pas clair.

Pour une meilleure prise en charge des urgences abdominales non traumatiques, nous formulons les recommandations suivantes :

-A la population : Consulter immédiatement devant toute douleur abdominale.

-Aux autorités sanitaires : nous espérons que dans les prochaines années, une prise en charge plus rapide des abdomens aigus soit effective, car c'est un facteur déterminant en vue de l'amélioration de la qualité du traitement ainsi que du pronostic vital.

## **VIII - REFERENCES**

1. ADLOFF M. et SCHLOEGEL M. – Appendicite- EMC (Paris France) Estomac-Intestin, 9066 A 10 ; 10-1989 10p.
2. AMERICAN COLLEGE OF EMERGENCY PHYSICIANS: Clinical Policy for the initial approach to patients presenting with a chief complaint of no traumatic acute abdominal pain. Ann Emerg Med 1994; 23:906-922.
3. A.R.C. AURCe. Les syndromes douloureux aigus de l'abdomen : étude prospective multicentrique. Nouv Press Med 1991(10) : 3771-3773.
4. AUBERT F, GUITTARD TH. Gastro-entérologie : Essentiel Médical de Poche, Edition Marketing/ Ellipses ; 2000 : 202 – 286.
5. BACHOO P, AA MAHOMED, et al. "Acute appendicitis: the continuing role for active observation." Pediatr Surg Int 2001; 17: 125-128.
6. BAKER SR Unenhanced helical CT versus plain abdominal radiography: a dissenting opinion. Radiology 1997; 205: 45-47.
7. BARAKOS JA, RALLS PW, LAPIN SA et al. Cholelithiasis: evaluation with CT. Radiology 1987; 162: 415-418.
8. BAUMEL H, CHAZELET C, FABRE JM et coll. Cholécystites aiguës post-agressives : place de la cholécystectomie percutanée. Chirurgie 1987 ; 113 : 140-147.
9. BIENYAME J Douleurs abdominales de l'enfant : le point de vue du chirurgien. Rev Pediatr 1999 ; 3 : 115-20.
10. BLUM A, REGENT D Scanner hélicoïdal, principes et modalités pratiques d'utilisation. Masson, «Collection d'Imagerie Radiologique», Paris ; 1995 : 290.
11. BOCCACCINI H, CLAUDON M, BLUM A, REGENT D. Imagerie des lésions infectieuses et parasitaires du foie. Encycl Méd Chir, Editions Techniques (Paris), Radiodiagnostic-Appareil digestif, 33515, A30, 1993 ; 23 pages.
12. BOYEZ M, VALETTE M. Complications des diverticules coliques. EMC (Paris, France), Radiodiagnostic IV, 33470 D10 ; 9-(1986) : 12p.

13. BRUEL JM, TAOUREL P, PRADEL J. L'imagerie des urgences abdominales non traumatique de l'adulte. Edicer 94, Radiologie digestive. Paris ; 1994 : 125-52.
14. CARMELI Y, SAMORE M, SHOSHANY O et al. Utility of clinical symptoms versus laboratory tests for evaluation of acute gastroenteritis. Dig Dis Sci 1996; 41:1749-1753.
15. CHAPRON C, FAUCONNIER A, FRITEL X, DUBUISSON JB. – Algies pelviennes aiguës de la femme : orientation diagnostique et conduite à tenir. – Encycl. Méd. Chir. (Elsevir, Paris), Gynecologie, 162 –A-15 ; 1998 : 8p.
16. CHEN SC, WANG SM. C-reactive protein in the diagnosis of acute appendicitis. Am J emerg Med 1996; 14:101-103.
17. CHEVALIER P, DENYS A, SCHIMIDT S, SCHNYDER P. Valeur du scanner dans l'occlusion mécanique du grêle. J Radiol 2004 ; 85 : 541-551.
18. CISSE MS. Imagerie des urgences abdomino-pelviennes de l'adulte à l'hôpital du Point « G » de Bamako. These, Med, Bamako : 2000 ; 78p, figures et annexes.
19. CLAVIEN PA, ROBERT J, MEYER P at al. Acute pancreatitis and normoamylasemia. Not an uncommon combination. Ann Surg 1989; 210: 614-620.
20. DALMAS J, BRUNETON JN, LECONTE P. Les occlusions intestinales : sémiologie fondamentale, EMC, Paris, Radiodiagnostic IV 33710 A ; 1982 : (5).
21. DALMAS J, LECOMTE P, BRUNETON JN, JOUVE P. Les occlusions intestinales. Sémiologie fondamentale. Encycl Méd Chir, Editions Techniques (Paris), Radiodiagnostic IV, 33710 A10 et A20 5-1982 : 24 pages.
22. DARGENT JV, CAILLOT JL. – La place de l'échographie abdomino-pelviennes dans l'urgence chirurgicale : étude systématique de 200 examens consécutifs. – Annales de chirurgie, Paris, 1998 ; 42 : 6409-12.

23. DE DOMBAL FT, LEAPER DJ, HORROCKS et al. Human and computer-aided diagnosis of abdominal pain: further report with emphasis on performance of clinicians. *BMJ* 1974 ; 1 :376-380.
24. DEMBELE M. Les abdomens aiguës chirurgicaux à l'hôpital du point « G ». These, Med, Bamako : 1998 ; n°29.
25. DENEUVE M, BEOT S, CHAPUIS F, BAZIN C, BOCCACCIN H, REGENT D. Imagerie des occlusions intestinales aiguës de l'adulte – Encycl. Méd Chir., (Elsevir France) Radiodiagnostic – App digestif 33-710 A ; 1997 : 26p.
26. DIXON JM, ELTON RA et al. "Rectal examination in patients with pain in the right lower quadrant of the abdomen." *BMJ* 1991; 302: 386-388.
27. DORAISWAMY NV. The neutrophil count in childhood acute appendicitis. *Br J Surg* 1987; 64:342-344.
28. DUCOU, LEPOINTE H. L'échographie en urgence pour le diagnostic de l'appendicite aiguë de l'enfant. *Rev. Im. Méd.*, 1994 ; 6 : 112-117.
29. DUNNING PG and MD GOLDMAN. "The incidence and value of rectal examination in children with suspected appendicitis." *Ann R Coll Surg Engl* 1991 ; 73: 233-234.
30. ETIENNE JC, FINGERHUT A, EUGENE C, WESENFELDER L. – Diagnostic des douleurs abdominales aiguës. – Editions Techniques – Encycl. Méd. Chir. (Paris-France). Urgence, 24211 A ; 1992 : 8p.
31. FAGNIEZ PL. Appendicite. Recommandations et références médicales *Gastroenterol Clin Biol* 1997 ; 21 : 50-70.
32. FREXINOS J. Hépatogastro-entérologie clinique. SIMEP, Paris ; 1988 :pp. 26-32.
33. GENIN G, REGENT D, BLUM A, BOCCACCINI H, DELFAU F. Urgences abdominales In : Régent D., Schmutz G., Génin G., Imagerie du tube digestif et du péritoine, «Abrégés d'imagerie radiologique». Masson, Paris ; 1994 : p. 207-229.

34. GRONROOS JM, GRONROOS P. Leucocytes count and C reactive protein in the diagnosis of acute appendicitis. Br J Surg 1999; 86: 501-504.
35. GRUENTZIG A. Transluminal dilatation of coronary artery stenosis. Lancet 1978; 1:263.
36. GUERMAZI A, TABOULET P, FRIJA J. Lecture par un urgentiste de l'abdomen sans préparation. Réan soins intens Méd Urg 1997 ; 13 (3) :142-153.
37. GUMASTE VV, RODITIS N, MEHTA D et al. Serum lipase levels in no pancreatic abdominal pain versus acute pancreatitis. AM J Gastroenterology 1993; 88: 2051-2055.
38. HOUNSFIELD GN computerized transverse axial scanning (tomography). Br J Radiol 1973; 46:1016.
39. HWANG I, BUTLER JA, PUCKETT ML, HILDEBRANDT HA, WONG RK, NUGENT PA, MYSLIWIEC PA, SCHINDLER WR. Computed tomographic virtual colonoscopy to screen for colorectal neoplasia in asymptomatic adults. N Engl J Med. 2003; 349(23):2191.
40. KALENDER WA, SEISSLER W, KLOTZ E, VOCK P Single-breath-hold technique, continuous transport, and continuous scanner rotation. Radiology 1989; 176:181.
41. KEITA M. Problèmes diagnostics des abdomens aigus en chirurgie. A propos de 182 cas à l'hôpital du Point « G ». These, Med, Bamako: 1997; n°13.
42. KEMPPAINEN EA, HEDSTRÖM JI, PUOLAKKAINEN PA et al. Rapid measurement of urinary trypsinogen-2 as a screening test for acute pancreatitis. N Engl J Med 1997; 336:1788-1793.
43. KLINGENBECK-REGN K, SCHALLER S, FLOHR T, OHNESORGE B, KOPP AF, BAUM U Subsecond multi-slice computed tomography: basics and applications. Eur J Radiol 1999 Aug; 31(2):110-124.
44. KOUMARE S. – Les urgences chirurgicales de l'hôpital du Point « G » : A propos de 454 cas. These, Med, Bamako : 1999 ; n°86 : 36p+ annexes.

45. LAMBOT K et al. Les urgences abdominales non traumatiques de l'enfant. J Radiol 2005 ; 86 : 223-33.
46. MENEGAUX F. Urgences abdominales : conduite pratique, (France) ; 1999 : 275p.
47. MENU Y, ANOURETTI M. Echographie abdominale (pelvis exclu) en première intention : Indications. Feuille Radiol 1998 ; 38 (4) : 321-34.
48. MILLAT B, GUILLON F, AVILLA JM. Occlusions intestinales aiguës de l'adulte. Encycl Méd Chir, Editions techniques (Paris) Gastro-entérologie, 9-044 A10, 1993 ; 21 pages.
49. MINDELZUN RE, JEFFREY RB Unenhanced helical CT for, evaluating acute abdominal pain: « A little more cost, a lot more information » .Radiology 1997; 205: 43-47.
50. MISKOWIAK J, BURCHARTH F. The white cell count in acute appendicitis. A prospective blind study. Dan Med Bull 1982; 29:210-211.
51. MONNIER J-P, TUBIANA J-M et coll. Radiodiagnostic Abrégé, Masson, Paris ; 1989 : 456p.
52. PRADEL J, TAOUREL P, GRETH I et coll. Affections inflammatoires de l'intestin grêle et du côlon. Feuilles de radiologie, 1992 ; 32 : 120-129.
53. RIOUX M. Echographie digestive : L'échographie de l'appendice, normal ou anormal et ses pièges. Feuilles de Radiologie 1995; 35 : 87-107.
54. ROSEN MP et al. Impact of abdominal CT on the management of patient presenting to the emergency department with acute abdominal pain. AJR 2000; 174: 1391-1396.
55. SCHMUT GR, CHEM R, HURTEAU J, PERRAULT P, FRECHETTE F, MARCHANT F. Echographie du tube digestif. Pièges et artéfacts – Feuille Radiol. Masson : Paris 1994 ; 34 : 177-203.
56. SCHMUTZ G et al. Abdomen aigu : échographie ou TDM. Quelle technique choisir ? Feuilles de Radiologie, 1998 ; 38 : 2-16.

57. SCHMUTZ G, BEIGELMAN C, JEUNG MY, CHAPUIS A, HANNEQUIN F, ZELLER Ch. Pathologie de la région iléo-caecale. Encycl Méd Chir (Paris), Radiodiagnostic IV, 33472 E10, 1989 ; 11 : 25p.
58. SCHMUTZ G, REGENT D, CHAPUIS F, BLUM A, BENKO A. – Imagerie de l'abdomen aigu, Collection d'imagerie radiologique, Masson, Paris ; 1996.
59. SIDIBE S, CISSE MS, TOURE M, KANE M, KEITA AD, TRAORE I – Radiographie d'ASP et urgence abdominale non traumatique à l'hôpital du point « G » de Bamako en 1999. – Vème Congrès de Radiologie d'Afrique Noire Francophone, Bamako, 2000.
60. STROH-MARCY A. Intérêt de la tomodynamométrie abdominale dans les syndromes occlusifs aigus. Encycl. Méd. Chir. Paris Radiodiagnostic : Appareil digestif 33-710 A10 ; 1994 : 2p.
61. TAOUREL P. Imagerie des urgences. Paris, Masson, 2001.
62. TAOUREL P. al. Acute abdomen of unknown origin: impact on CT on diagnosis and management. Gastrointest. Radiol. 1992; 17: 287-291.
63. TENBIEG W, HARJUNG H. Echographie abdominale. Aspects normaux et pathologiques; Collection d'Imagerie radiologique. 1993 ; 424 pages, 870 figures.
64. VEILLON Francis. Imagerie dans les urgences abdominales (quelle imagerie pour quelle pathologie ?) Item 195 – 217. Module 11, item 224-234, 258-268, 275-290. Module 14. Strasbourg ; 2002.
65. VILGRAIN V, VULLIERME MP. Tumeurs hépatiques primitives. Encycl Méd Chir, Editions Techniques (Paris), Radiodiagnostic-Appareil digestif, 33520 A20 ; 1992 : 20 pages.

# Place de l'imagerie dans les urgences abdominales non traumatiques.

## Fiche d'enquête :

Numéro d'identification :

Service de contact du patient :

## A. Données socio-épidémiologiques :

### 1. Identification du patient :

Nom :

Sexe :

Prénom :

Profession :

Age :

### 2. Antécédents du patient :

● Personnels : - médicaux :

- chirurgicaux :

- gynéco-obstétriques :

● Familiaux : - médicaux :

- chirurgicaux :

## B. Données cliniques :

### 1. Interrogatoire :

- Date d'apparition des symptômes :

- Mode d'installation :

Type de douleur :

### 2. Examen physique :

- Siège de la douleur :

● Hypochondre droit /\_ /

● Fosse iliaque droite /\_ /

● Hypochondre gauche /\_ /

● Fosse iliaque gauche /\_ /

● Epigastre /\_ /

● Flanc droit /\_ /

● Hypogastre /\_ /

● Flanc gauche /\_ /

## C. Données radiologiques :

1. Examen demandé : ● ASP /\_ /

● TOGD /\_ /

● Echographie /\_ /

● Transit du grêle /\_ /

- Scanner /\_/      •Lavement baryté /\_/

2. Orientation diagnostique selon le siège de la douleur :

3. Résultat de l'examen demandé :

4. Diagnostic retenu :

5. Evolution :

- Surveillance /\_/
- Autres examens complémentaires /\_/ préciser :
- Traitement médical /\_/ préciser :
- Traitement chirurgical /\_/

Compte rendu opératoire :

## FICHE SIGNALITIQUE

Nom : DEMBELE

Prénom : YACOUBA

Titre de la thèse : PLACE DE L'IMAGERIE DANS LES URGENCES ABDOMINALES NON TRAUMATIQUES.

Année Universitaire : 2006-2007

Ville de soutenance : Bamako

Pays de soutenance : Mali

Lieu de dépôt : BIBLIOTHEQUE de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie de Bamako.

Secteur d'intérêt : Radiologie.

### RESUME :

Inquiétante, voire angoissante, telle apparaît l'urgence abdominale aiguë douloureuse. Elle nécessite une prise en charge multidisciplinaire dans le cadre de l'urgence depuis le médecin urgentiste jusqu'à la décision d'un acte chirurgical ou non.

Nous avons fait une étude portant sur 54 cas radio cliniques dans le centre de radiologie de la clinique du Docteur Henri Guillard (en France) pendant huit (8) mois.

Il a été réalisé au total 5600 actes échographiques et radiologiques, et 3200 examens scannographiques.

Nous avons effectué 78 examens toutes techniques confondues dans le cadre de notre étude.

L'échographie a représenté 66% des examens demandés (soit 51 examens), suivi de l'abdomen sans préparation avec 24% (soit 19 examens) et de la tomodensitométrie avec seulement 10% (soit 8 examens).

Nous avons constaté que le pronostic dépend du délai entre l'apparition des signes cliniques et la consultation médicale ; plus le délai sera bref et mieux sera la prise en charge. L'imagerie est une étape importante voire fondamentale dans le circuit de cette prise en charge et dans l'arbre décisionnel proposé au patient.

Mots clés : Urgences, Abdominales, Non Traumatiques.

# **SERMENT D'HIPPOCRATE**

**En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.**

**Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail ; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.**

**Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.**

**Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.**

**Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.**

**Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.**

**Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.**

**Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.**

**Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.**

**JE LE JURE !**