



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة  
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2018

Thèse N° 136/18

# IMAGERIE DES URGENCES ABDOMINALES NON TRAUMATIQUES DE L'ADULTE (Expérience du Centre Hospitalier Universitaire Mohammed VI d'Oujda)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 31/05/2018

PAR

M. MOHAMED ZAKARIA BENABOUD

Né le 09 Septembre 1991 à MONTREAL

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Imagerie – Douleur – Abdomen aigu – Non traumatique – Urgences

JURY

M. MAAROUFI MUSTAPHA..... Professeur agrégé de Radiologie	PRESIDENT
M. ALAOUI LAMRANI MOULAY YOUSSEF ..... Professeur agrégé de Radiologie	RAPPORTEUR
Mme. KAMAOUI IMANE..... Professeur de Radiologie	CO- RAPPORTEUR
Mme. TOUGHRAI IMANE..... Professeur agrégé de Chirurgie Générale	JUGES
M. BOUKATTA BRAHIM ..... Professeur agrégé d'Anesthésie réanimation	
M. EL MEKKAOUI AMINE ..... Professeur agrégé de Gastro-entérologie	

# SOMMAIRE

SOMMAIRE	i
ABREVIATIONS	ii
LISTE DES FIGURES	v
LISTE DES TABLEAUX	x
I INTRODUCTION	2
II HISTORIQUE	5
III EPIDEMIOLOGIE	11
IV PRINCIPES ET TECHNIQUES	15
1. ASP	15
2. ECHOGRAPHIE – DOPPLER	25
3. TOMODENSITOMETRIE	32
4. IRM	38
5. RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE	43
V CLINIQUE ET BIOLOGIE	48
1. INTERROGATOIRE ET EXAMEN CLINIQUE	48
2. BIOLOGIE	54
VI PARTIE PRATIQUE	57
1. MATERIELS ET METHODE	57
2. RESULTATS	66
3. CAS DE RADIO CLINIQUE	87
VII DISCUSSION	259
1. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES	259
2. DONNEES CLINIQUES	261
3. DONNEES PARACLINIQUES	262
4. PATHOLOGIES RETROUVEES	271
5. DONNEES THERAPEUTIQUES	274
VIII CONCLUSION	276
IX RESUME	278
X REFERENCES	282

## ABREVIATIONS

ACFA	Arythmie complète par fibrillation auriculaire
AINS	Anti-inflammatoires non stéroïdiens
ALAT	Alanine amino transférase
AOMI	Artériopathie oblitérante des membres inférieurs
ASAT	Aspartate amino transférase
ASP	Abdomen sans préparation
ATC	Anticoagulants oraux
ATCD	Antécédent
AVC	Accident vasculaire cérébral
AVK	Antivitamine K
<i>B. fragilis</i>	<i>Bacteroides fragilis</i>
βHCG	beta human chorionic gonadotrophin
BPNPC	Cancer broncho-pulmonaire non à petites cellules
CE	Corps étranger
CHC	Carcinome hépatocellulaire
CHU	Centre hospitalier universitaire
CRP	C Réactive Protein
DAI	Dernière anse iléale
DIU	Dispositif intra-utérin
<i>E. coli</i>	<i>Escherichia coli</i>
ECBU	Examen cyto bactériologique des urines
ECHO	Echographie
EPS	Examen parasitologique des selles
ES	Echo de spin

FDR	Facteurs de risque
FID	Fosse iliaque droite
FIG	Fosse iliaque gauche
FIV	Fécondation in-vitro
FOV	Field of view
FR	Fonction rénale
GEU	Grossesse extra-utérine
GGT	Gamma glutamyl transférase
GIST	Gastrointestinal stromal tumor
HAS	Haute autorité de santé
HCD	Hypochondre droit
HCG	Hypochondre gauche
HTA	Hypertension artérielle
IDM	Infarctus du myocarde
IEC	Inhibiteur de l'enzyme de conversion
INR	International normalised ratio
IRM	Imagerie par résonance magnétique
IST	Infections sexuellement transmissibles
KHF	Kyste hydatique du foie
LMNH	Lymphome malin non hodgkinien
MICI	Maladie inflammatoire chronique de l'intestin
Mini IP	Minimum Intensity Projection
MIP	Maximum Intensity Projection
MPR	Multi Planer Reconstruction
NFS	Numération de la formule sanguine
NHA	Niveaux hydroaériques

P.E.C	Prise en charge
PA	Paquets année
PAL	Phosphatases alcalines
PDC	Produits de contraste
PNA	Pyélonéphrite aiguë
PNN	Polynucléaires neutrophiles
PPU	Péritonite par perforation d'ulcère
RCH	Rectocolite ulcérohémorragique
RGO	Reflux-gastro-œsophagien
SA	Semaine d'aménorrhée
TDM	Tomodensitométrie
TP	Taux de prothrombine
UH	Unité de Hounsfield
UHN	Urétérohydronéphrose
UIV	Urographie intraveineuse
VBIH	Voies biliaires intra-hépatiques
VBP	Voie biliaire principale
VPN	Valeur prédictive négative
VPP	Valeur prédictive positive

## LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 : Dr Antoine Béclère fondateur de la radiologie médicale moderne, réalisant une radiographie thoracique au sein de son service .....</i>	<i>7</i>
<i>Figure 2 : Cliché d'abdomen sans préparation datant de 1932, réalisé en position debout objectivant des NHA .....</i>	<i>7</i>
<i>Figure 3 : Abdomen sans préparation en décubitus dorsal objectivant un plissement grêlique .....</i>	<i>8</i>
<i>Figure 4 : Lavement baryté réalisé chez un patient présentant une occlusion intestinale sur un cancer rectal .....</i>	<i>8</i>
<i>Figure 5 : Artériographie cathétérisme de l'artère mésentérique supérieure pour la première fois par le Dr Sven Ivar Seldinger en 1953 .....</i>	<i>9</i>
<i>Figure 6 : Schéma représentatif du tube à rayons X (tube de Coolidge)(12).....</i>	<i>17</i>
<i>Figure 7 : Différentes incidences des ASP .....</i>	<i>17</i>
<i>Figure 8 : ASP en position couchée .....</i>	<i>20</i>
<i>Figure 9 : ASP centré sur les coupes diaphragmatiques montrant un pneumopéritoine (flèche) .....</i>	<i>22</i>
<i>Figure 10 : Sondes utilisées au cours de l'examen échographique .....</i>	<i>27</i>
<i>Figure 11 : Matériel de drainage .....</i>	<i>46</i>
<i>Figure 12 : Subdivision de l'abdomen en neuf quadrants(66) .....</i>	<i>50</i>
<i>Figure 13 : Scanner GENERAL ELECTRIC (GE) Optima CT 540 à 16 barrettes .....</i>	<i>58</i>
<i>Figure 14 : Echographe ULTRASONIX OP.....</i>	<i>59</i>
<i>Figure 15 : Radiographie standard digitalisée avec double détecteur Italray* .....</i>	<i>60</i>
<i>Figure 16 : Imprimante AGFA DRYSTAR 5503* .....</i>	<i>61</i>
<i>Figure 17 : Développeuse cassette AGFA DX-M .....</i>	<i>62</i>
<i>Figure 18 : Produit de contraste Ultravist* .....</i>	<i>63</i>
<i>Figure 19 : Injecteur automatique .....</i>	<i>63</i>

<i>Figure 20 : Répartition des cas étudiés en fonction de la tranche d'âge et du sexe.</i>	67
<i>Figure 21 : Répartition des patients selon le sexe .....</i>	67
<i>Figure 22 : Graphique montrant la répartition des motifs de consultation en fonction de leur fréquence .....</i>	70
<i>Figure 23 : Répartition des examens biologiques.....</i>	73
<i>Figure 24 : Répartition des examens radiologiques.....</i>	75
<i>Figure 25 : Répartition des pathologies retrouvées .....</i>	77
<i>Figure 26 : Répartition des patients en fonction du traitement subi .....</i>	86
<i>Figure 27 : cholécystite aiguë en échographie .....</i>	92
<i>Figure 28 : Hydro cholécystite aiguë lithiasique .....</i>	93
<i>Figure 29 : Pièce opératoire après cholécystectomie .....</i>	94
<i>Figure 30 : Cholécystite gangréneuse :.....</i>	95
<i>Figure 31 : Cholécystite aiguë compliquée d'abcès hépatiques .....</i>	96
<i>Figure 32 : Cholécystite aiguë perforée et compliquée d'une thrombose porte.....</i>	97
<i>Figure 33 : lithiase de la voie biliaire principale .....</i>	100
<i>Figure 34 : Dilatation de la voie biliaire principale en amont d'une tumeur de la tête du pancréas .....</i>	101
<i>Figure 35 : Abcès hépatique à pyogène.....</i>	107
<i>Figure 36 : Abcès hépatique fongique en échographie .....</i>	108
<i>Figure 37 : Abcès hépatiques fongiques multiples chez une patiente suivie pour aplasie médullaire.....</i>	109
<i>Figure 38 : KHF du segment V et VI fistulisé dans la vésicule biliaire et dans la voie biliaire intra-hépatique du segment VI.....</i>	111
<i>Figure 39 : Appendicite aiguë sous hépatique compliquée d'une péritonite.....</i>	112
<i>Figure 40 : Torsion du ligament falciforme.....</i>	113
<i>Figure 41 : Pancréatite stade E avec une nécrose inférieure à 30%.....</i>	118

<i>Figure 42 : Pancréatite stade C</i> .....	119
<i>Figure 43 : Infarctus du myocarde</i> .....	120
<i>Figure 44 : Abscès splénique</i> .....	126
<i>Figure 45 : Anévrisme géant de l'artère splénique</i> .....	127
<i>Figure 46 : Angiocholite aiguë lithiasique avec situs inversus</i> .....	128
<i>Figure 47 : Appendicite aiguë non compliquée</i> .....	134
<i>Figure 48 : Abscès appendiculaire</i> .....	135
<i>Figure 49 : Appendicite perforée dans la gaine hypogastrique</i> .....	136
<i>Figure 50 : Diverticulite cæcale</i> .....	137
<i>Figure 51 : Maladie de Crohn iléo-caecale</i> .....	138
<i>Figure 52 : Urétérite ascendante</i> .....	139
<i>Figure 53 : Rupture d'un kyste ovarien :</i> .....	140
<i>Figure 54 : Hématome pariétal du grêle</i> .....	148
<i>Figure 55 : Colite aiguë pseudomembraneuse</i> .....	149
<i>Figure 56 : Rectocolite ulcérohémorragique</i> .....	150
<i>Figure 57 : Appendicite mésocœliaque</i> .....	151
<i>Figure 58 : Diverticulite sigmoïdienne</i> .....	158
<i>Figure 59 : Echographie endovaginale montrant l'œuf ectopique avec sa couronne trophoblastique vascularisée au doppler couleur « ring sign »(54)</i> .....	163
<i>Figure 60 : Vue coelioscopique d'une GEU rompue avec hémopéritoine(54)</i> .....	163
<i>Figure 61 : Torsion d'annexe droite</i> .....	172
<i>Figure 62 : Torsion d'un kyste para tubaire</i> .....	173
<i>Figure 63 : Kyste ovarien hémorragique rompu</i> .....	174
<i>Figure 64 : Pyosalpinx avec pelvipéritonite</i> .....	175
<i>Figure 65 : Appendicite aiguë pelvienne</i> .....	176
<i>Figure 66 : UHN en amont d'une lithiase du bas uretère.</i> .....	183



<i>Figure 67 : Importante hydronéphrose en amont d'une lithiase de l'uretère proximal</i>	184
<i>Figure 68 : Rupture pyélique compliquant une UHN gauche.....</i>	185
<i>Figure 69 : Pyélonéphrite xanthogranulomateuse du rein gauche .....</i>	186
<i>Figure 70 : Urétéro-hydro-néphrose bilatérale par compression urétérale.....</i>	187
<i>Figure 71 : Abscès du psoas .....</i>	188
<i>Figure 72 : Hématome du muscle psoas droit.....</i>	189
<i>Figure 73 : Appendicite aiguë rétro-caecale .....</i>	190
<i>Figure 74 : Occlusion haute secondaire à une pince aortomésentérique .....</i>	198
<i>Figure 75: Occlusion grêlique sur bride.....</i>	204
<i>Figure 76 : Occlusion grêlique sur invagination intestinale aiguë .....</i>	205
<i>Figure 77 : Iléus biliaire.....</i>	206
<i>Figure 78 : Occlusion grêlique en amont d'un épaissement sténosant de la DAI</i>	207
<i>Figure 79 : Occlusion grêlique sur carcinose péritonéale .....</i>	208
<i>Figure 80 : Occlusion colique sur tumeur de la charnière rectosigmoïdienne .....</i>	212
<i>Figure 81 : Occlusion colique sur fécalome.....</i>	213
<i>Figure 82 : Volvulus du sigmoïde.....</i>	214
<i>Figure 83 : Vue per-opératoire du volvulus du sigmoïde .....</i>	215
<i>Figure 84 : Volvulus du caecum .....</i>	216
<i>Figure 85 : Vue per-opératoire du volvulus du caecum .....</i>	217
<i>Figure 86 : Hernie ombilicale étranglée à contenu grêlique.....</i>	221
<i>Figure 87 : Péritonite par perforation d'un ulcère bulbaire.....</i>	232
<i>Figure 88 : Vue per-opératoire de la perforation bulbaire.....</i>	233
<i>Figure 89 : Perforation d'ulcère gastrique sans pneumopéritoine .....</i>	234
<i>Figure 90 : Péritonite localisée suite à une perforation gastrique sur arête de poisson</i>	235

<i>Figure 91 : Perforation grêlique par une arête de poisson.....</i>	<i>236</i>
<i>Figure 92 : Vue per-opératoire de la perforation grêlique.....</i>	<i>237</i>
<i>Figure 93 : Perforation grêlique secondaire à un volvulus du grêle.....</i>	<i>238</i>
<i>Figure 94 : Péritonite appendiculaire.....</i>	<i>240</i>
<i>Figure 95 : Perforation colique sur une tumeur de l'angle colique gauche envahissant le pôle inférieur du rein gauche .....</i>	<i>241</i>
<i>Figure 96 : Pièce opératoire montrant une volumineuse masse tumorale envahissant le pôle inférieur du rein gauche .....</i>	<i>242</i>
<i>Figure 97 : Infarctus entéro-mésentérique sur thrombose de l'artère mésentérique supérieure.....</i>	<i>252</i>
<i>Figure 98 : Vue per-opératoire d'un infarctus entéro-mésentérique.....</i>	<i>253</i>
<i>Figure 99 : Infarcissement veineux entéro-mésentérique et splénique .....</i>	<i>255</i>
<i>Figure 100 : Ulcère pénétrant de l'aorte abdominale et de l'artère iliaque externe chez une patiente suivie pour Angio-Behçet.....</i>	<i>256</i>
<i>Figure 101 : Dissection aortique stade A de Stanford.....</i>	<i>257</i>

## LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Etiologies des abdomens douloureux .....</i>	<i>12</i>
<i>Tableau 2 : Douleur abdominale aiguë : fréquence selon l'âge .....</i>	<i>12</i>
<i>Tableau 3 : Tableau comparant l'efficacité diagnostique des principales techniques d'imagerie dans l'abdomen .....</i>	<i>37</i>
<i>Tableau 4 : Syndrome douloureux de l'abdomen .....</i>	<i>51</i>
<i>Tableau 5 : Répartition des patients en fonction de la tranche d'âge.....</i>	<i>66</i>
<i>Tableau 6 : Répartition des patients admis en fonction de la tranche d'âge, du sexe et de la date d'admission .....</i>	<i>68</i>
<i>Tableau 7 : Répartition des antécédents pathologiques de nos patients.....</i>	<i>69</i>
<i>Tableau 8 : Répartition des patients en fonction du motif d'admission.....</i>	<i>70</i>
<i>Tableau 9 : Répartition selon les signes fonctionnels associés.....</i>	<i>71</i>
<i>Tableau 10 : Répartition selon les signes physiques retrouvés à l'examen clinique.....</i>	<i>72</i>
<i>Tableau 11 : Répartition des examens biologiques .....</i>	<i>73</i>
<i>Tableau 12 : Examens biologiques demandés classés selon les résultats .....</i>	<i>74</i>
<i>Tableau 13 : Répartition des patients selon le motif d'admission et les examens radiologiques demandés .....</i>	<i>75</i>
<i>Tableau 14 : Répartition en fonction des pathologies retrouvées .....</i>	<i>77</i>
<i>Tableau 15 : Signes fonctionnels et Pathologie retrouvée.....</i>	<i>78</i>
<i>Tableau 16 : Pathologies retrouvées détaillées .....</i>	<i>80</i>
<i>Tableau 17 : Pathologie retrouvée en fonction de l'âge .....</i>	<i>83</i>
<i>Tableau 18 : Principales étiologies des douleurs de l'HCD dans notre série.....</i>	<i>88</i>
<i>Tableau 19: Aspect en échographie et en TDM des abcès hépatiques .....</i>	<i>103</i>
<i>Tableau 20 : Principales étiologies des douleurs de l'épigastre dans notre série.....</i>	<i>115</i>
<i>Tableau 21 : Score clinico-biologique de Ranson.....</i>	<i>116</i>
<i>Tableau 22 : Stadification tomодensitométrique de la pancréatite aiguë suivant Balthazar modifié, .....</i>	<i>117</i>
<i>Tableau 23 : Principales étiologies des douleurs de l'HCG dans notre série .....</i>	<i>122</i>

<i>Tableau 24 : Principales étiologies des douleurs de la FID dans notre série.....</i>	<i>130</i>
<i>Tableau 25 : Principales étiologies des douleurs péri-ombilicales dans notre série.....</i>	<i>142</i>
<i>Tableau 26 : Principales étiologies des douleurs de la FIG dans notre série.....</i>	<i>153</i>
<i>Tableau 27 : Sémiologie scannographique de la diverticulite colique et du cancer colique</i>	<i>156</i>
<i>Tableau 28 : Orientation diagnostique devant une douleur de la fosse iliaque gauche en fonction des données cliniques et biologiques .....</i>	<i>157</i>
<i>Tableau 29 : Principales étiologies des douleurs de l'hypogastre dans notre série.....</i>	<i>160</i>
<i>Tableau 30 : Principales étiologies des douleurs des flancs dans notre série.....</i>	<i>178</i>
<i>Tableau 31: Etiologies des occlusions intestinales dans notre série .....</i>	<i>192</i>
<i>Tableau 32 : Etiologies des occlusions intestinales .....</i>	<i>224</i>
<i>Tableau 33 ; Etiologies des péritonites dans notre série.....</i>	<i>225</i>
<i>Tableau 34 : Comparaison des études.....</i>	<i>260</i>
<i>Tableau 35 : Pathologies les plus fréquemment retrouvées selon les auteurs.....</i>	<i>273</i>

# INTRODUCTION

## I INTRODUCTION

Les douleurs abdominales aiguës font partie des motifs les plus fréquents de consultation aux urgences et vu la grande variété des étiologies des abdomens aigus, la réalisation d'examens paracliniques notamment ceux d'imagerie est indispensable pour une meilleure orientation.

En 1972, le seul moyen d'imagerie disponible aux urgences était l'abdomen sans préparation, l'avènement de la tomodensitométrie et de l'échographie abdominale, des années plus tard, a renforcé l'arsenal des examens radiologiques devant un syndrome abdominal aigu. Au jour d'aujourd'hui, le scanner a démontré sa grande performance et sa meilleure spécificité en matière d'exploration de l'abdomen.

Actuellement, des stratégies d'imagerie hiérarchisant les examens paracliniques, devant un abdomen aigu, sont proposées afin d'obtenir une meilleure prise en charge, une réduction des irradiations inutiles et une économie du coût de la santé.

Dans le but de codifier la prise en charge des urgences abdominales non traumatiques, nous avons colligé au sein du service de radiologie du CHU Mohammed VI d'Oujda, de façon prospective sur une durée d'un an, tous les cas d'abdomen aigu ayant été admis au service des urgences.

L'objectif de notre étude était :

- D'énumérer les différentes situations cliniques d'abdomen aigu rencontrées aux urgences.
- De décrire la place de l'imagerie dans la prise en charge des urgences abdominales non -traumatiques

- De décrire la sémiologie radiologique des urgences abdominales non-traumatiques.
- De déterminer pour chaque situation clinique le moyen d'imagerie le plus approprié.

# HISTORIQUE



## II HISTORIQUE

Pendant des années, seule existait l'imagerie en projection dont le cliché d'abdomen sans préparation (ASP) constituait la pierre angulaire historique. Cet ASP était parfois complété par des opacifications digestives ou des angiographies. Autrefois, cette technique était la référence dans l'exploration abdominale. Dans ce cadre étroit le rôle du radiologue était extrêmement limité.

L'ASP reste aujourd'hui l'examen de base prescrit devant un syndrome abdominal aigu, ses indications actuelles restent limitées au diagnostic de la perforation et de l'occlusion intestinale. On ne peut pas nier que cette technique vit probablement ces derniers jours.

Au cours des années 1970, l'échographie-doppler est apparue. Initialement pratiquée en obstétrique, elle s'est vite répandue dans l'exploration de l'abdomen, des reins, et du petit bassin. L'échographie a pu se positionner clairement en tant que premier examen réalisé en pathologie hépatobiliaire, vasculaire, génito-urinaire, également dans l'exploration du tube digestif, aussi bien chez l'adulte que chez la population pédiatrique. Mais l'usage optimal de cette technique repose sur une expérience clinique et radiologique minutieuse afin de pouvoir intégrer les renseignements cliniques avec les constatations échographiques.

En 1980, la tomodensitométrie est arrivée. Elle a vite pris le dessus sur l'ASP. Cette technique permettant d'avoir des images en coupe en peu de temps a complètement bouleversé la P.E.C. de l'abdomen aigu. A présent, on peut détecter des pathologies graves à un stade précoce, de fournir avec précision le degré de gravité et d'indiquer ou non un geste chirurgical urgent.

Actuellement la TDM est un examen simple, accessible, et incontournable surtout en pathologie abdominale d'urgence.

A l'essor de ces techniques, les radiologues ont vu leur rôle passer de mineur à majeur dans le cadre de ces pathologies abdominopelviennes aiguës.

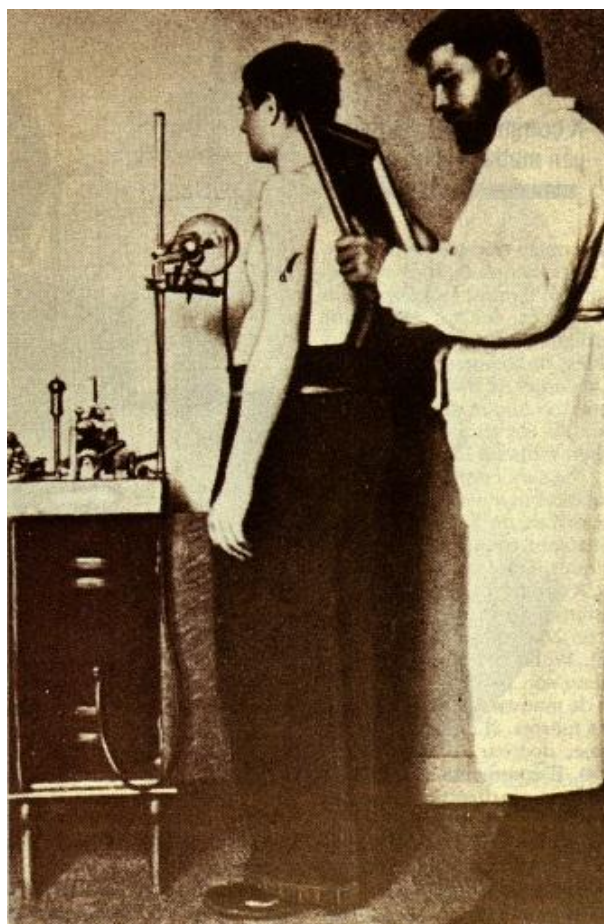


Figure 1 : Dr Antoine Béclère fondateur de la radiologie médicale moderne, réalisant une radiographie thoracique au sein de son service



Figure 2 : Cliché d'abdomen sans préparation datant de 1932, réalisé en position debout objectivant des NHA



Figure 3 : Abdomen sans préparation en décubitus dorsal objectivant un plissement grêle



Figure 4 : Lavement baryté réalisé chez un patient présentant une occlusion intestinale sur un cancer rectal

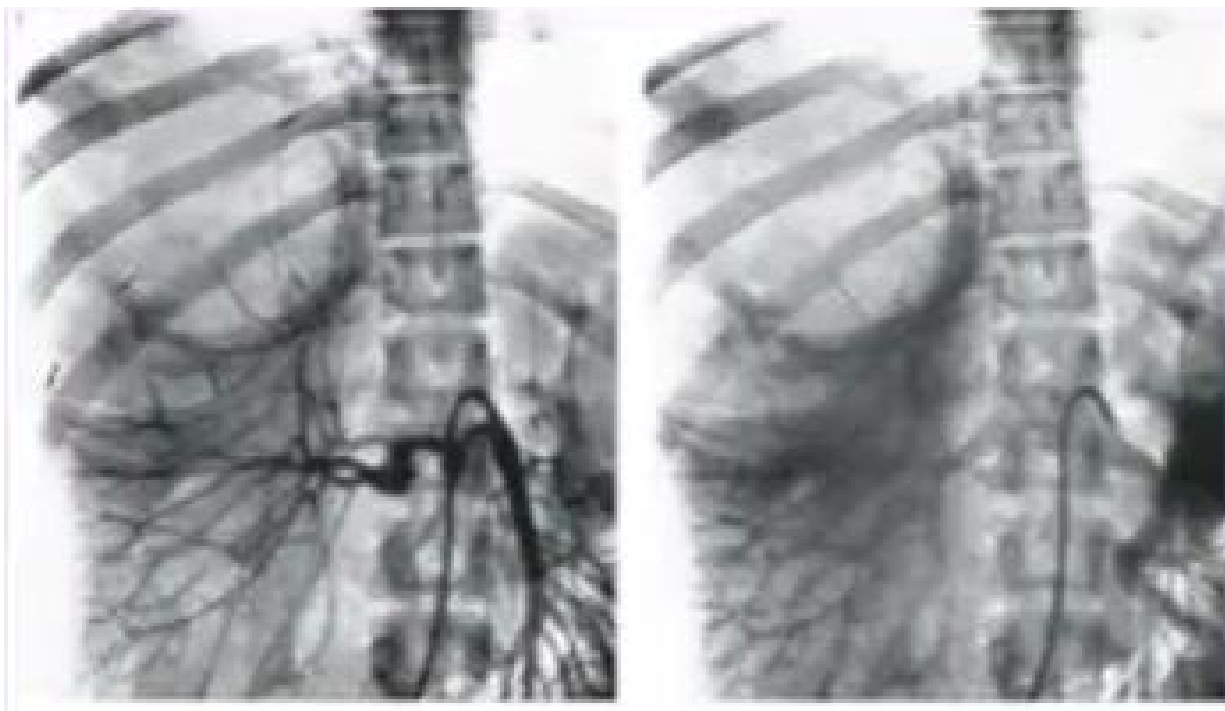


Figure 5 : Artériographie cathétérisme de l'artère mésentérique supérieure pour la première fois par le Dr Sven Ivar Seldinger en 1953

# EPIDEMIOLOGIE

### III EPIDEMIOLOGIE

La douleur abdominale constitue un motif fréquent d'admission aux urgences, environ 5 à 10% de toutes les consultations d'urgence, 26% de ces consultations sont des patients âgés de plus de 50 ans. (1)

Selon deux études; 18 à 42% de ces consultations aboutissent à une hospitalisation. Pour l'ensemble du collectif des patients avec une douleur abdominale, 30 à 40% quittent les services d'urgences dans les 24 H avec une impasse diagnostique. (2)(3)

Tel n'est pas le cas chez les personnes âgées car Les pathologies intriquées et la pauvreté des signes cliniques compliquent la prise en charge et peuvent être sources d'errance dans le diagnostic et le traitement(2)(4).

L'urgence chirurgicale abdominale vitale ne concerne que 1% des abdomens aigus(4); elle est souvent facile à identifier, mais la survie est conditionnée par plusieurs facteurs, la rapidité de la prise en charge et de l'expertise du médecin urgentiste, du radiologue et de l'équipe chirurgicale.

Deux études multinationales, qui sont toujours d'actualité (OMGE, ARC), portant sur respectivement 6097 et 3772 patients ont permis de cerner les principales causes d'abdomen douloureux(5)(6).

Tableau 1 : Etiologies des abdomens douloureux

Pathologies retrouvés	OMGE* (6097 patients)	ARC** (3772 patients)
Appendicite	24.1%	26%
Cholécystite	8.9%	10%
Urgences gynécologiques	6%	7%
Occlusion	4%	9%
Colique néphrétique	3.4%	4%
Perforation digestive	2.8%	4%
Pancréatite	2.3%	4%
Diverticulite	2.1%	2%
Ischémie mésentérique	1%	1%
Douleur abdominale non spécifique	43%	22%

\*OMGE : Comité de recherche de l'organisation mondiale de gastro-entérologie.

\*\* ARC : enquête française de l'Association de Recherche en Chirurgie et de l'Association Universitaire de Recherche en Chirurgie

*Dambal FT et al(7)* a rajouté à ces études l'impact de l'âge sur les étiologies retrouvées (Tableau 2)

Tableau 2 : Douleur abdominale aiguë : fréquence selon l'âge

Douleur abdominale avec un diagnostic de certitude	Douleur abdominale aiguë chez des patients < 50 ans (n = 6317)	Douleur abdominale aiguë chez des patients > 50 ans (n = 2406)
Cholécystite	6%	21%
Douleurs abdominales non spécifiques (DANS)	40%	16%
Appendicite	32%	15%
Iléus mécanique	2%	12%
Pancréatite	2%	7%
Maladie diverticulaire	< 0.1%	6%
Cancer	< 0.1%	4%
Hernie inguinale	< 0.1%	3%
Problèmes vasculaires	< 0.1%	2%



*Stoker et al*, ont résumé 22 études différentes impliquant 3340 patients. Ils ont constaté que la symptomatologie d'admission la plus fréquente était la douleur abdominale non spécifique chez 23% des 3340 cas. Elle est suivie par le syndrome appendiculaire avec 14% des cas, le syndrome occlusif avec 9%, les douleurs des flancs et les lombalgies dans les pathologies urologiques également 9%, la douleur de la fosse iliaque gauche 8%, les coliques hépatiques 5%, les épigastralgies type pancréatique 4%, les douleurs pelviennes 3%, le syndrome péritonéal 1% (8).

Malgré la fréquence importante des douleurs abdominales non spécifiques, l'imagerie permet de poser le diagnostic néanmoins des urgences vitales immédiates.

# PRINCIPES ET TECHNIQUES

## IV PRINCIPES ET TECHNIQUES

### 1. ASP

#### ü Principes de base :

Malgré le développement des techniques radiologiques, L'ASP (abdomen sans préparation) reste l'examen radiologique le plus accessible aux urgences et il est considéré comme la première étape d'imagerie réalisée aux urgences devant un abdomen aigu. C'est une technique d'imagerie non invasive utilisant des rayons X, Ces rayonnements sont obtenus par le bombardement d'une cible métallique par des électrons à grande vitesse (Figure 6). Ces rayons traversent ensuite le corps du patient et sont captés (9):

- soit par un film argentique qui sera ensuite développé comme toute photographie ;
- soit par des capteurs spéciaux ou des écrans au phosphore ou au sélénium.

#### ü Techniques d'exploration :

La technique de base suppose la réalisation de trois clichés fondamentaux :

- un cliché d'ensemble en position debout avec rayon directeur horizontal ;
- un cliché d'ensemble en position couchée avec rayon directeur vertical ;
- un cliché réalisé debout, centré sur les coupes diaphragmatiques

Les deux premiers clichés doivent couvrir la totalité de l'abdomen, du diaphragme à la symphyse pubienne. Le troisième cliché doit être centré sur l'épigastre et être réalisé préférentiellement en expiration(10).

Si le cliché en position debout n'est pas possible, notamment chez les patients âgés, fragiles ou difficilement mobilisables, un cliché en décubitus latéral gauche

avec rayon directeur horizontal peut lui être substitué, il possède une efficacité diagnostique identique(10) (Figure 7).

Pour qu'un cliché d'ASP soit correctement analysable, il doit comprendre une vue d'ensemble de l'abdomen qui s'étend des coupes diaphragmatiques jusqu'au pubis (y compris le territoire des orifices inguinaux). Le nom, l'âge, et la date de l'examen, ainsi que la position et l'heure du cliché.(11)

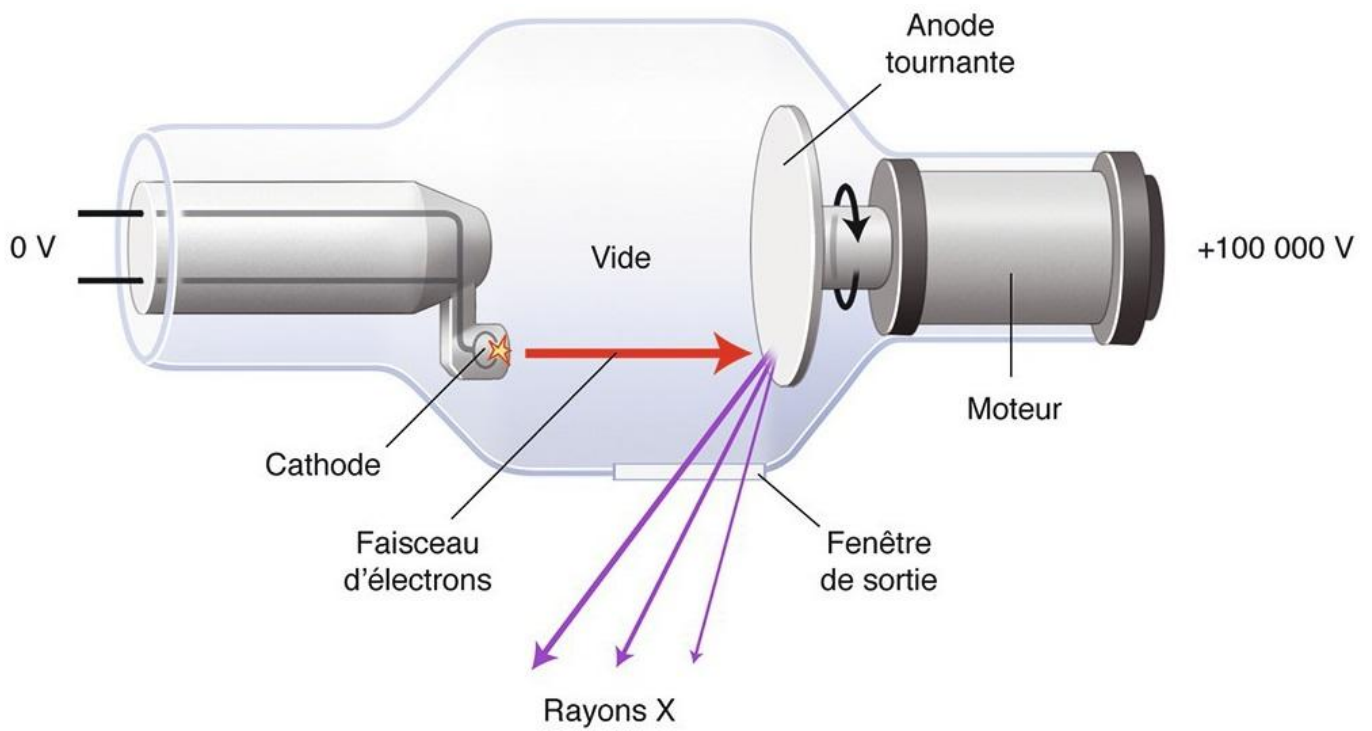


Figure 6 : Schéma représentatif du tube à rayons X (tube de Coolidge)(12)

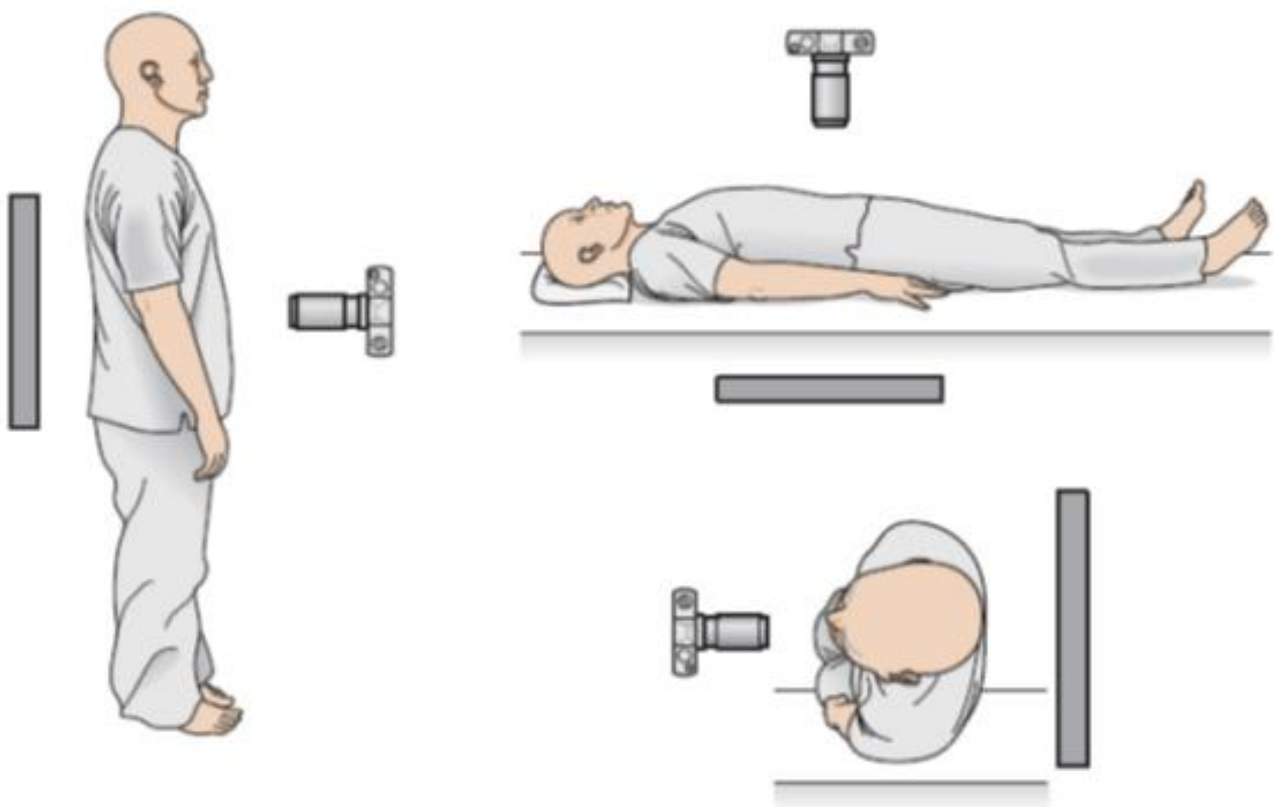


Figure 7 : Différentes incidences des ASP

## ü Radio anatomie normale :

L'analyse du cliché doit se faire de façon complète et précise qui suppose une connaissance de la topographie, de la forme et de la densité des éléments normaux de l'abdomen(13):

- le squelette formé par le rachis, les dernières côtes, le bassin, les articulations coxo-fémorales
- Les parois musculaires et en particulier les muscles psoas dont les bords externes sont bien visibles sur le cliché couché de face, car leur contour est cerné par un feuillet graisseux. Ils s'étirent de haut en bas entre D12-L1 et les fosses iliaques. Le refoulement de cette ligne, ou son effacement doit faire évoquer une affection rétro péritonéale.
- Le diaphragme, dont la projection dessine sur les clichés deux coupoles droite et gauche. La coupole droite fait corps avec l'opacité hépatique, elle est légèrement plus haute que la gauche. La coupole gauche surplombe l'estomac et l'angle colique gauche qui contiennent habituellement de l'air.
- Les viscères intra-abdominaux:
  - Le foie : organe plein, de tonalité hydrique homogène. Le bord inférieur de son lobe droit est parfois visible.
  - La rate, dont l'opacité peut être perçue à travers la poche à air gastrique
  - L'estomac, organe creux, n'est visible que grâce à l'air qu'il contient. En décubitus dorsal, l'air est dans l'antra gastrique.
  - Le grêle est peu visible; car il ne contient que peu de gaz dans l'état normal

- Le colon se reconnaît par sa position périphérique et par l'opacité hétérogène que forment les matières fécales en son sein.
- L'appareil urinaire :  
Les ombres rénales dont le grand axe est parallèle celui des psoas.  
Les uretères ne sont pas visibles.  
Le pôle supérieur la vessie est surmonté par la graisse para vésicale.



Figure 8 : ASP en position couchée



## ü Sémiologie pathologique :

- Anomalies de la distribution des gaz digestifs :

- *Pneumopéritoine* : qui signifie la présence d'air en extra digestif : idéalement le cliché doit se faire en position debout avec un faisceau de rayons X dirigé horizontalement, le pneumopéritoine apparaît comme un croissant gazeux dans les zones les plus hautes sous les coupes diaphragmatiques et au niveau des gouttières pariéto-colique si l'incidence est réalisée en décubitus latéral. D'autres signes que le croissant gazeux sous-diaphragmatique peuvent traduire la présence d'air intrapéritonéal : air entre les anses digestives, soulignant le ligament falciforme, ou dans les espaces sous-hépatiques, hépatorénaux et péri duodénaux (Figure 9)
- *Aéroportie* : clartés gazeuses fines, ramifiées, se projetant à la périphérie de l'aire hépatique
- *Aérobie* : clartés gazeuses centrales non ramifiées se projetant dans l'HCD.
- *Niveaux hydroaériques pathologiques* : sont un signe évocateur d'une occlusion intestinale, on distingue deux types de niveaux :
  - *NHA grêliques* : centraux, plus larges que hauts, orientent vers une origine grêlique.
  - *NHA coliques* : périphérique, plus hauts que larges orientent vers une origine colique.

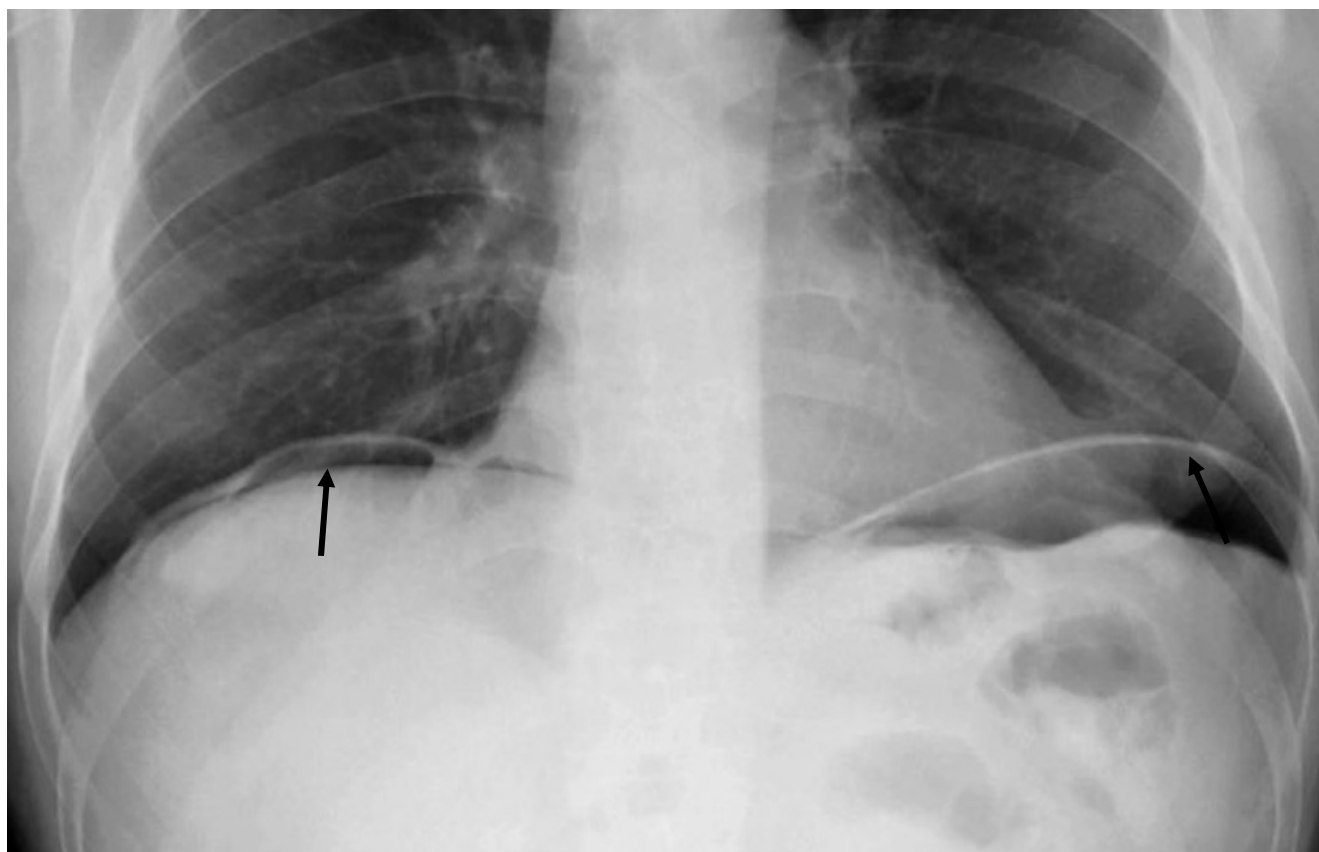


Figure 9 : ASP centré sur les coupes diaphragmatiques montrant un pneumopéritoine (flèche)

- Les calcifications :

L'ASP permet de visualiser divers calculs et calcifications :

- Les calculs vésiculaires : Seul 20% des calculs vésiculaires sont radio-opaques(14). Un ASP normal ne permet pas d'éliminer une lithiase biliaire.
- Les calculs rénaux : 80% des calculs rénaux sont calciques donc radio opaques.
- Les calcifications vasculaires : la médiocalcose apparait comme de fines calcifications qui dessinent les parois vasculaires.
- Stercolithe : dans le cadre d'une appendicite sont visibles dans moins de 15% des cas (15).
- Phlébolithe : calcifications veineuses pelviennes rencontrées souvent chez les patientes âgées.
- Corps étrangers radio-opaques : par exemple : endoprothèse vasculaire, cholédocienne, ingestions accidentelle ou volontaire de CE.

- Opacités anormales:

Elle comprend l'analyse de la projection des organes pleins de l'abdomen, sans pour autant permettre l'analyse structurale des organes intra-abdominaux. L'hépatomégalie apparaît comme une opacité hydrique occupant l'hypocondre droit refoulant les clartés gazeuses de l'angle colique. Par ailleurs, la splénomégalie, si elle est importante réalise une opacité dans l'hypocondre gauche, se superposant à celle du rein gauche, déplaçant en dedans et en bas l'angle colique gauche et en dedans la poche à air gastrique(15).

#### ü Les indications et limites

Du fait de sa disponibilité et de son faible coût, l'ASP est demandée systématiquement devant tout tableau d'abdomen aigu. En revanche son manque de spécificité et l'avènement de moyens d'imagerie plus performants donne l'impression que cet examen est souvent inutile.(16)

Dans plusieurs études (17)(18)(19) évaluant l'intérêt de l'ASP dans les douleurs abdominales, les résultats étaient non spécifiques dans 68% des cas, normaux dans 23% et anormaux dans seulement 10% des cas. La plus grande sensibilité était notée pour la recherche de corps étrangers (90%) et le diagnostic d'occlusion grêlique (49%) sans nette précision sur la topographie et l'étiologie.

Cependant, l'ASP n'avait aucun intérêt pour le diagnostic d'appendicite, de pancréatite et de diverticulite(20).

Par conséquent, les clichés standards n'ont actuellement plus leur place dans l'exploration d'une pathologie abdominale en urgence, en raison de performances diagnostiques insuffisantes occasionnant une perte de temps, un coût et une irradiation inutile dans la mesure où d'autres alternatives plus performantes existent.(8)(17)(21)(22)(23)(24)(25)(26)

Pour ces raisons, la HAS n'a pas recommandé cet examen dans le cadre des urgences abdominales(20).

#### ü Contre-indications

Cette technique utilise des rayonnements ionisants, elle est de ce fait contre-indiquée chez la femme enceinte.

## 2. ECHOGRAPHIE – DOPPLER

### ü Principes de base

L'échographie est une technique d'imagerie utilisant des ultrasons. Les ultrasons sont des ondes sonores avec une fréquence  $>20$  KHz, qui se situe au-delà de l'échelle des fréquences audibles pour l'homme. Les fréquences utilisées se chiffrent en millions de cycles par seconde (MHz).

Les ultrasons sont générés et détectés grâce aux oscillations mécaniques de cristaux synthétiques piézo-électriques. Un échographe moderne est muni d'une sonde échographique, nommée barrette comportant jusqu'à 960 transducteurs ou plus.

Le transducteur est posé sur la peau du patient via un gel de couplage et les ondes sonores reviennent au transducteur après leur réflexion par les structures anatomiques du patient. Ainsi, chaque écho réfléchi qui retourne à la sonde est représenté par un pixel auquel est assignée une brillance. L'image est formée à partir de l'association de nombreux pixels.

L'intensité du son réfléchi ou "écho" est convertie en une image en échelle de gris. Les tissus qui sont hautement réfléchissants du son sont dits « échogènes », comme l'os, apparaissent brillants et hyperéchogènes. Les tissus qui permettent une transmission des ondes sonores, tels que les liquides, sont peu échogènes ou anéchogène (eau), et apparaissent foncés ou noirs(27).

L'effet doppler est le décalage de fréquence d'une onde réfléchie à partir d'un objet en mouvement. Ce signal augmente ou diminue respectivement selon que l'objet se rapproche ou s'éloigne de la source. En pratique clinique, ce phénomène est appliqué à l'étude des vitesses des flux circulants.(27)

## ü Techniques d'exploration

Moyens :

Les échographes actuels disposent d'un arsenal de sondes variées multifréquences pour l'exploration de l'abdomen :(Figure 10)

- Sonde profonde : de basse fréquence entre 3.5 et 7 MHz, et de barrettes courbes (sectorielle) permettant d'explorer l'ensemble de la cavité abdominale
- Sonde superficielle : de haute fréquence entre 7 et 12MHz, et de barrettes linéaires permettant d'explorer les organes superficielles et le tube digestif
- Sonde endovaginale : de haute fréquence entre 5 et 12MHz, avec un angle large permettant d'explorer la cavité pelvienne.

Le mode Doppler est indispensable dans l'exploration de l'abdomen aigu non traumatique. En pratique, Il s'agit le plus souvent d'un Doppler pulsé couplé à l'image échographique pouvant fonctionner sur les différentes sondes de l'appareil. Le codage couleur du signal Doppler apporte un confort et un gain de temps considérable dans le repérage des vaisseaux et le positionnement de la fenêtre de mesure des vitesses.

Méthode :

L'examen échographique pratiqué en cas de douleurs abdominales aiguës doit comporter une évaluation globale de tout l'abdomen, et doit prêter un intérêt particulier à la zone douloureuse. On utilise des sondes sectorielles à basse fréquence, convexes pour faciliter l'abord épigastrique ou sous-costal, à l'encontre des sondes linéaires à haute fréquence qui sont plus employées pour l'étude des régions peu profondes comme les fosses iliaques. On peut commencer par n'importe quelle région, il est préférable de laisser l'exploration de la région

douloureuse pour la fin. La réplétion vésicale améliore l'exploration du petit bassin.(10)

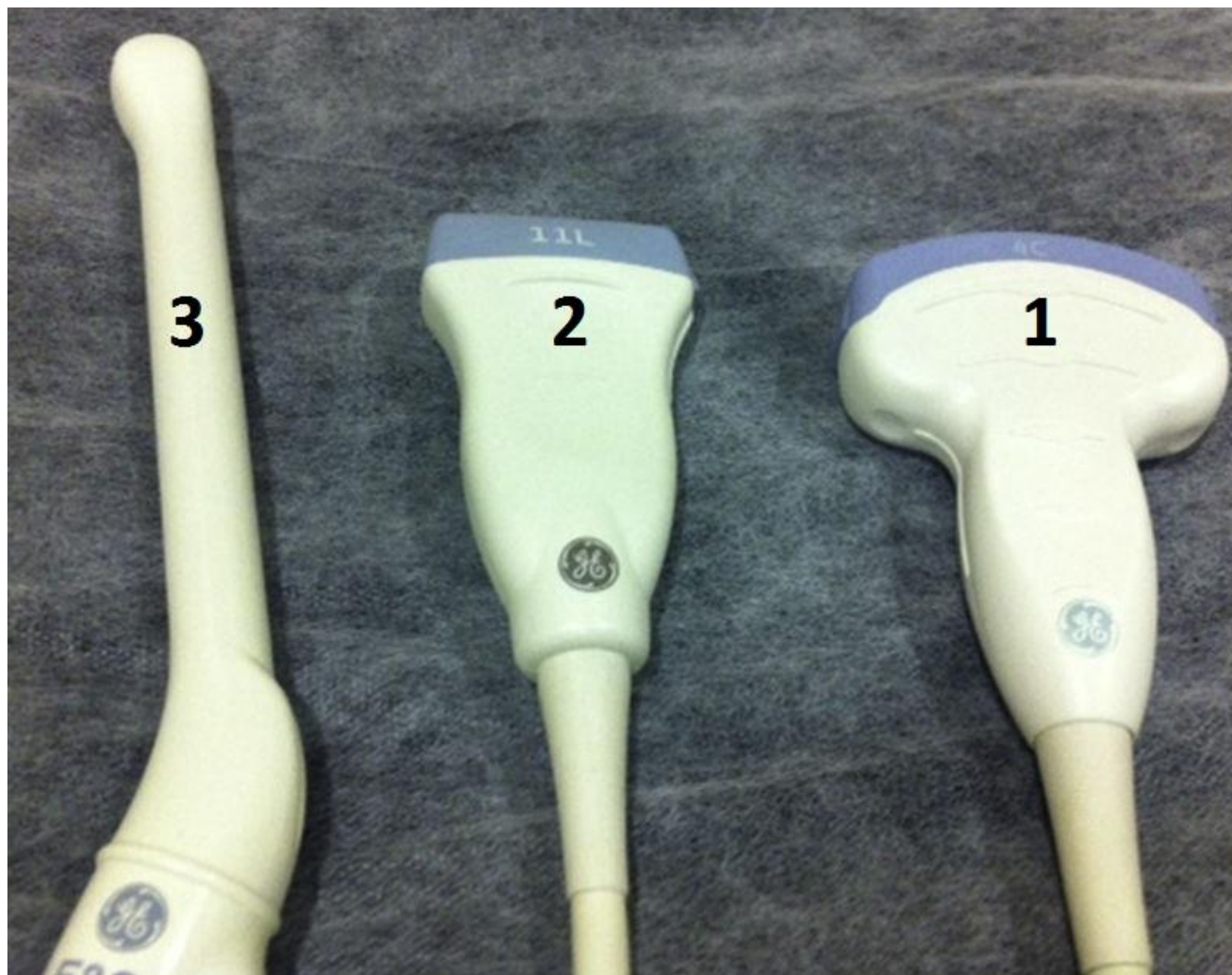


Figure 10 : Sondes utilisées au cours de l'examen échographique

1 : Sonde profonde (basse fréquence) ; 2 : Sonde superficielle (haute fréquence) ;  
3 : Sonde endovaginale

Le mode Doppler permet de s'assurer de la perméabilité des axes vasculaires profonds : l'aorte, le tronc cœliaque et ses branches, l'artère mésentérique supérieure, veine cave inférieure et veines sus hépatiques, tronc porte et spléno-mésaraïque(10).

Ensuite, on procède à l'évaluation du tube digestif avec un intérêt particulier pour le carrefour iléo-caecal, cette partie d'examen se fait à l'aide de sonde linéaire à plus haute fréquence, en utilisant la méthode de la compression dosée de Puylaert(28). Un pneumopéritoine doit être recherché en plaçant le patient en décubitus latéral gauche, l'air libre se localise alors entre la paroi abdominale latérale et le foie.

L'examen par la sonde endovaginale n'est pas systématique (29) devant toute douleur pelvienne, son utilisation permet une meilleure exploration du petit bassin. Il faut toujours s'assurer avant tout examen endovaginal que la femme accepte la voie endovaginale.

Cet examen a l'avantage d'être non invasif, non irradiant et permet d'explorer l'abdomen en temps réel, et de guider certains gestes thérapeutiques urgents.

#### ü Radio anatomie et sémiologie échographique

On utilise une approche codifiée organe, par organe(30) :

- Foie : L'échogénicité hépatique est habituellement identique ou très légèrement supérieure à celle du cortex rénal adjacent et inférieure à celle de la rate, ses contours sont réguliers, et son échostructure est homogène.
- Tronc porte : Il est oblique et se dirige en haut et à droite, du confluent spléno-mésaraïque vers le hile hépatique, son calibre normal varie de 10 à 15mm, est le siège d'un flux hépatopète dont la vitesse maximale est habituellement aux alentours de 20 cm/s



- Veines sus hépatique : ils sont au nombre de trois dans 70% des cas. Sont le siège d'un flux tri phasique (onde en W) : hépatofuge durant la diastole, suivi d'un reflux bref en protosystole puis d'un flux de nouveau hépatofuge en télésystole.
- La voie biliaire principale : le diamètre doit être inférieur à 6mm chez les patients non cholécystéctomisés et inférieur à 9mm pour les patients cholécystéctomisés). Les voies biliaires ne doivent pas être visibles à l'état normal.
- La vésicule biliaire : on précise l'épaisseur de sa paroi qui doit être inférieur à 4mm, son diamètre transversal < à 45 mm, et son contenu (trans sonore, échogène, ou lithiasique)
- Pancréas : il est finement homogène, son échogénicité est variable car la glande pancréatique se charge en graisse au cours de la vie. En général il apparaît plus hyperéchogène que le foie, on analyse ses contours. Le canal pancréatique principal s'il est visible, doit être inférieur à 3mm de calibre.
- Rate : présente une échostructure homogène, avec un contour externe convexe régulier. Elle est légèrement hyperéchogène par rapport au foie normal. La face interne de la rate est concave. C'est sur cette face que se trouve le hile avec le pédicule vasculaire. On mesure son plus grand axe qui doit être inférieur à 120mm.
- Structures intestinales : on étudie l'épaisseur de la paroi (l'épaisseur doit être inférieur à 3mm à distance des plis) et la stratification pariétal (la muqueuse apparaît hypoéchogène, la sous-muqueuse hyper échogène et la musculaire hypoéchogène), l'air au niveau de la lumière apparaît en brillance responsable d'un artéfact en queue de comète, on étudie également le péristaltisme,

- Reins sont parfaitement identifiés en échographie. La médullaire rénale est globalement hypoéchogène par rapport au cortex, ce dernier étant discrètement hypoéchogène par rapport au foie. On parle de différenciation corticomédullaire. La partie centrale qui correspond au sinus, est globalement ovalaire et hyperéchogène siège des vaisseaux et des cavités excrétrices. Les cavités excrétrices ne sont pas visibles dans le sinus en dehors du bassinet que l'on peut observer sous la forme d'une structure anéchogène ovale lorsqu'il est en position extra sinusale ne prenant pas le doppler couleur. Au moindre doute d'atrophie rénale. On mesure le grand axe du rein qui se fait sur une coupe longitudinale oblique orientée en bas et en avant pour visualiser le rein dans son plus grand axe. Les valeurs normales sont comprises entre 90 et 125mm.
- Vessie : doit être étudiée en réplétion, sa paroi est fine et régulière, et son contenu est trans-sonore.
- Aorte : sa paroi est échogène et parallèle, la lumière est trans sonore, son diamètre normal est compris entre 20 et 25 mm.
- Veine cave inférieur : sa paroi fine, son diamètre est variable selon le cycle respiratoire, la lumière est trans sonore.
- Utérus : sa taille varie en fonction de l'âge (un utérus en période de procréation varie entre 70 et 90mm de grand axe) ; il faut bien analyser et suivre la ligne de vacuité et les contours de la paroi utérine
- Les ovaires et les annexes : ne sont pas toujours repérables, ils sont de formes ovoïde siège de follicules qui apparaissent comme des formations kystiques infra-centimétriques en sein de l'ovaire.
- Epanchement intrapéritonéal : est recherché souvent dans les zones déclives. On doit noter son abondance, et son échogénicité, une ponction sous écho-guidage du liquide si nécessaire (liquidien pur, purulent, hématique biliaire ou autre ?).

## ü Indications :

L'échographie trouve son indication dans :

Les pathologies hépatobiliaires : état du foie, de la vésicule et des voies biliaires, et permet de rechercher des calculs en cas de pancréatite (31)(32), avec une sensibilité et spécificité proche de 90%.

Les urgences gynécologiques et pelviennes surtout chez la femme en période d'activité génitale. Si besoin, il faut penser à associer la voie endovaginale (17). L'échographie dans les GEU a une VPP à 98% et une VPN à 100%.

Chez les patients de réanimation avec une détresse vitale ou un sepsis sévère à point de départ indéterminé (33).

Dans la pathologie digestive notamment une première approche pour le carrefour iléo-caecal(32) avec une sensibilité et une spécificité de 84,7% et 92,1% respectivement.

Dans la détection des épanchements péritonéaux, et des collections hémorragiques, abcédée ou kystique intra ou rétro péritonéales.(32)

## ü Limites et contre -indications :

Cette technique utilise des ultrasons. De ce fait, on se retrouve devant tous les inconvénients relatifs à la diffusion des ultrasons dans l'air ou chez des patients obèses et peu échogènes ; c'est un examen opérateur dépendant, elle requiert une certaine expérience associant une bonne connaissance anatomique. (10)

Absence de contre-indications.

### 3. TOMODENSITOMETRIE

La tomodensitométrie permet une analyse complète de l'abdomen sans que la lecture soit gênée par les gaz digestifs, l'os ou la graisse comme c'est le cas pour l'échographie.

#### ü Principes de base

La tomodensitométrie (TDM) est une méthode de diagnostic radiologique tomographique, permettant d'obtenir des coupes transversales, reconstruites à partir de la mesure du coefficient d'atténuation du faisceau de rayons X dans le volume étudié. Le scanner utilise le même principe que la radiologie normale sauf que dans ce cas, le tube à rayons X tourne autour du patient couché, permettant ainsi une découpe précise de l'endroit du corps à explorer. L'avantage de cette technique par rapport à la radiologie classique est l'obtention, grâce à sa sensibilité, de résultats, coupe par coupe, des éléments jusqu'alors confondus sur les clichés radiographiques standards(34)

Afin de pouvoir reconstruire les images dans le plan axial, il est nécessaire d'obtenir de multiples projections de rayons X réalisées selon les incidences couvrant de 0 à 180° autour de l'axe crânio-caudal du patient. L'utilisation de méthodes mathématiques complexes nécessitant l'emploi d'ordinateurs, conduits par «rétro projection» des données sur une matrice de reconstruction 512. L'ordinateur calcule alors les différentes densités rencontrées par le rayonnement dans chaque unité de volume (voxel). Chaque donnée numérique va être convertie, sur un écran d'ordinateur, en un point lumineux dont l'intensité (blanc, gris, noir) est proportionnelle à l'absorption des rayons X. On obtient alors une image écran classique(35)

L'opérateur peut intervenir sur le type de calculs programmés et ainsi choisir une fenêtre de visualisation, mesurer des densités et des distances, examiner des coupes transversales ou reconstituer une image en 3 dimensions(34).

#### ü Techniques d'exploration

La technique de l'exploration scannographique doit être adaptée à chaque situation clinique, ainsi l'acquisition, dans notre cas doit couvrir la totalité de l'abdomen et du pelvis. La nécessité ou non de l'injection des produits de contraste (PDC) diffère également selon la situation clinique. Il faut tenir compte des différentes contre-indications relatives ou formelles qui peuvent être liées aux rayons X (femme enceinte) ou à l'injection du produit de contraste (allergie, ou insuffisance rénale sévère).

#### ü Radio anatomie et sémiologie scannographique

Pour interpréter un scanner, il faut connaître parfaitement l'anatomie en coupes et l'aspect normal des différents organes pour en rechercher un éventuel aspect pathologique.

L'étude des organes pleins et des vaisseaux est facilitée par l'opacification vasculaire, en l'absence de contre-indications. Les organes pleins intra-abdominaux à analyser sont : *le foie, la rate, le pancréas, les reins et les surrénales.*

Pour chacun de ses organes, on étudie la *taille*, les *contours*, la *densité*, la *vascularisation* et les éventuelles structures internes comme le système biliaire dans le foie, le système urinaire et les différents segments anatomiques.

En dehors des différents organes et de leurs vaisseaux, la densité péritonéale normale est grasseuse *négative*, inférieur à -10 UH, lorsqu'il y a un épanchement intrapéritonéal, la densité augmente devient *positive* entre 10 et 30 UH (densité

liquidienne). En cas d'épanchement intrapéritonéal de grande abondance, on peut aisément le mettre en évidence, sinon en cas d'épanchement intrapéritonéal de faible abondance, il faut analyser les régions déclives à savoir le cul de sac de Douglas, les gouttières pariéto-coliques, et l'espace de Morrison).

Le scanner est beaucoup plus sensible que les clichés standards dans le diagnostic du pneumopéritoine, il détecte de très faibles quantités grâce à l'utilisation d'un fenêtrage pulmonaire. La topographie des bulles d'air ou les signes associés peuvent aider à identifier l'origine du pneumopéritoine : la localisation péri duodénale et péri vésiculaire plaide pour une origine gastroduodénale, la présence d'aéroportie associée à une pneumatose digestive est en faveur d'une ischémie grêlique ou colique. Par ailleurs, elle permet de détecter de façon remarquable les infiltrations locales de la graisse, signant la présence de phénomènes inflammatoires ou vasculaires. Cet indice a fréquemment une importance capitale lors de l'exploration d'un syndrome abdominal (18)

Enfin, l'utilisation d'un FOV large couvrant la totalité de l'abdomen nous permet d'analyser les bases thoraciques et la pointe du cœur.

#### ü Indications :

Dans une étude(36) la TDM abdominale avait une sensibilité diagnostique de 90% contre 76% pour l'évaluation clinique, dans un groupe de patients ayant un syndrome douloureux abdominal aigu. Les données de la TDM entraînaient une modification de l'attitude thérapeutique décidée initialement chez 27% des patients.(18)

La TDM a une sensibilité de 80% avec une spécificité proche de 100% pour le diagnostic de calculs de la voie biliaire principale(14).

La TDM est l'examen de choix pour le diagnostic et le bilan d'une pancréatite aiguë. Il doit être réalisé idéalement après 72h. L'échographie permet cependant de faire un état des lieux en attendant la tomodensitométrie, de repérer une éventuelle lithiase biliaire responsable de la pancréatite ou d'évoquer un terrain sous-jacent de stéatofibrose, voire de cirrhose. La mise en évidence d'ascite constitue un facteur de gravité dont la détection est fondamentale au stade initial. Les coulées inflammatoires para rénales et les pseudokystes sont parfois identifiés à l'échographie mais sont souvent sous-estimés (18)

Dans les suspicions d'appendicite, la tomodensitométrie a montré sa supériorité dans le diagnostic des appendicites (22)(37)(38)(39). Par ailleurs, plusieurs études récentes (38) ont mis en garde contre l'utilisation systématique de la TDM en terme d'irradiation, notamment chez les femmes jeunes et préconisent de garder la tomodensitométrie pour les formes compliquées, les patients âgés, ou les cas douteux.

La TDM est l'examen à demander en première intention dans les suspicions de péritonite, et dans les diverticulites coliques(18).

La TDM doit être réalisée systématiquement dans tout syndrome occlusif, indépendamment des résultats de l'ASP (40).

La TDM a une sensibilité, une spécificité et une valeur prédictive positive respectivement de 97%, 94% et 90% pour le diagnostic des coliques néphrétiques simples et compliquées (41)(42)

Dans les pathologies gynécologiques la tomodensitométrie vient souvent en complément à l'échographie(18).

## ü Limites et contre -indications :

### Limites

La tomodensitométrie reste inférieure à l'échographie dans l'exploration des pathologies hépatobiliaires et gynécologiques. De plus dans la détection des fines lames d'épanchements

### Contre -indications

- Liées aux rayons X : femme enceinte ; et toujours garder à l'esprit qu'il faut rester économe concernant les doses d'irradiation *ALARA* « As Low As Reasonably Achievable »(43)
- Liées à l'injection du produit de contraste (allergie, ou insuffisance rénale).
  
- Ci-joint un tableau comparatif des différentes techniques d'imagerie :



Tableau 3 : Tableau comparant l'efficacité diagnostique des principales techniques d'imagerie dans l'abdomen

	PATHOLOGIE COMMUNE	ASP	ECHOGRAPHIE	TDM	REMARQUES
<i>DOULEUR DE LA FID</i>	Appendicite aigue	Non indiqué.	Sensibilité 84,7% Spécificité 92,1% (44)	Sensibilité 87% à 100% spécificité 89% à 97% VPP 94% à 97% VPN, 93% à 100% (45), (46)	La TDM est plus sensible et spécifique pour les formes compliquées, comparé à l'échographie <sup>(18)</sup>
<i>DOULEUR DE L'HCD</i>	Pathologie hépatobiliaire	Non indiqué	Sensibilité 95% Spécificité 99% (14)(47)	Sensibilité 80% Spécificité proche de 100% pour le diagnostic de calcul de la VB. (14)	La TDM est réalisée si échographie non concluante ou pour rechercher un abcès hépatique ou péri vésiculaire (18)(48)
<i>DOULEUR DE L'EPIGASTRE</i>	Pancréatite aigue	Non indiqué	Sensibilité 60% Spécificité 90% (49)(50)	Sensibilité 90% Spécificité 90% (49)	La TDM doit être réalisée à 72h L'échographie a un intérêt dans le diagnostic étiologique(51)
<i>DOULEUR DE LA FIG</i>	Maladie diverticulaire	Non indiqué	Sensibilité 98% Spécificité 97,3%(18)(52) (opérateur dépendant)	Sensibilité de 97%. Spécificité de 97,2% (18)(52)	La TDM est recommandée en première intention (HAS 2006)
<i>DOULEUR DE L'HYPOGASTRE</i>	GEU	Non indiqué	Sensibilité de 100%, Spécificité de 98,2%, VPP 98% VPN de 100%. (18)	Non indiquée(53)	L'échographie doit toujours être associée au dosage de la βHCG(54)
<i>DOULEUR DES FLANCS</i>	Colique néphrétique	Indiqué(42)	Indiquée en première intention(42)	Sensibilité 97% spécificité 94% VPP 90% (55)	L'échographie est l'examen à réaliser en première intention(42)
<i>DOULEUR ABDOMINALE DIFFUSE</i>	Péritonite par perforation digestive	Sensibilité 10%	Non indiquée	Pneumopéritoine Sensibilité 99% Spécificité 99% (29)	La TDM est l'examen de choix (56)
	Ischémies mésentériques	Non indiqué	Sensibilité 60% Spécificité 80% (57)	Sensibilité 96% Spécificité 94%(58)	La TDM est l'examen de choix L'échographie non indiquée en première intention(58)
<i>SYNDROME OCCLUSIF</i>	Occlusion grêlique	Sensibilité 69% Spécificité 57%(18)(59)	Non indiquée(59)	Sensibilité 95% Spécificité 96%(59)	La TDM est l'examen de choix dans les occlusions intestinales(59)
	Occlusion colique :	Sensibilité 84% Spécificité 72% (18)(59)	Non indiquée(59)	Sensibilité 96% Spécificité 93% (60)	

#### 4. IRM

L'imagerie par résonance magnétique a connu une grande avancée depuis les années 90, son champ d'indications commence à s'agrandir pour inclure quelques urgences abdominales non traumatiques notamment la pathologie lithiasique biliaire et les affections gynécologiques.

##### ü Principes de base

Le phénomène de résonance magnétique est extrêmement complexe et son interprétation fait appel à la mécanique quantique. Il consiste à transférer brièvement de l'énergie à certains atomes du corps (atomes présentant des propriétés magnétiques comme l'atome d'hydrogène très répandue dans le corps humain). Ces atomes alignés vont subir les opérations suivantes (excitation et relaxation) et plus ils seront nombreux, plus le signal produit sera fort. En pratique, leur proportion dépend de l'intensité du champ magnétique, d'où l'intérêt de concevoir des machines produisant le champ le plus puissant. Le champ habituel est de 1,5T soit 40000 fois le champ magnétique terrestre.

Le signal de résonance doit être numérisé (convertisseur analogique-numérique) puis il subit une analyse mathématique très complexe, à base de «transformées de Fourier», qui permet de coder et stocker les informations sur chaque point dans un tableau virtuel dit «espace K». Quand le tableau est rempli, on effectue l'opération inverse (dite transformée inverse) pour produire des pixels ou voxels sur l'écran

##### ü IRM dans l'exploration du foie et des voies biliaires

- Protocole d'acquisition :

L'examen doit être réalisé chez un patient à jeun afin de limiter les artefacts de mouvement liés au péristaltisme gastrique et duodéal. Dans le même but,

certains préconisent l'emploi systématique d'antispasmodiques par voie intraveineuse.

Ø Les différents types de séquence utilisée sont : (61)

### Séquences en pondération T2

Elles comprennent une séquence fast spin-écho qui est une séquence single shot. Le principal avantage de cette séquence est sa faible sensibilité aux artefacts de mouvement, notamment si le patient ne tient pas l'apnée, au détriment du rapport signal sur bruit, expliquant sa faible sensibilité pour détecter des petites lésions à bas contraste, et une deuxième séquence conventionnelle fast spin-écho avec suppression du signal de la graisse acquise en respiration libre. C'est la séquence T2 utile pour l'étude du foie, ainsi que pour l'étude des collections péri pancréatiques.

Les séquences pondérées en T2 permettent d'identifier des zones s'accompagnant d'une modification de la teneur en eau au sein des voxels. Les lésions liquidiennes, telles que les kystes biliaires, doivent être facilement identifiées par ces séquences.

### Séquence en pondération T1 avec saturation de la graisse

Cette séquence supprime les artefacts dus aux mouvements respiratoires et à l'intensité du signal de la graisse sur les séquences en écho de spin, et supprime les artefacts de déplacement chimique

### Séquences T1 écho de gradient en phase et en opposition de phase

La principale utilité de ces séquences est de permettre l'analyse du signal en contraste spontané T1 des lésions en phase, et de détecter la présence de graisse

intracellulaire sur la séquence en opposition de phase, comme dans le cas de la stéatose hépatique

### La BILI-IRM

Elle repose sur l'utilisation de séquences en écho de spin rapide (*fast spin echo, turbo spin echo*) pondérées en T2. Ces séquences en écho de spin rapide, confèrent en pondération T2 un hypersignal à tous les fluides statiques ou circulant lentement. Par contraste, les viscères et les fluides circulants comme le flux portal ou artériel apparaissent en hyposignal.

L'analyse diagnostique sur ces séquences peut se faire soit sur des coupes natives 2 D, soit sur des reconstructions 3 D de type MIP. L'utilisation de techniques de saturation de la graisse, d'antennes de surface en réseau phasé, de techniques permettant d'annuler les artefacts de mouvements a également permis d'améliorer ces séquences.(16)

Des séquences en écho de spin rapide acquises dans le plan de Fourier en une seule excitation (*single shot*) sont actuellement utilisées. Ces séquences ont la particularité d'être utilisées soit en coupes fines de quelques millimètres, soit en coupes épaisses de plusieurs centimètres, ces dernières réalisant une véritable projection de l'arborisation biliaire et pancréatique(16).

Les projections obtenues à la BILI-IRM sont équivalentes à celles fournies lors de l'opacification directe des voies biliaires et pancréatiques réalisée lors d'un cathétérisme rétrograde de la papille.(16)

### ü IRM pelvienne :

L'examen IRM est particulièrement intéressant pour l'exploration du pelvis féminin grâce d'une part aux trois plans de coupes perpendiculaires et d'autre part,

grâce à la qualité de la résolution en contraste sur les séquences pondérées en T2. La résolution spatiale est actuellement excellente avec les antennes de surface multiples couplées en réseaux.

La séquence d'écho de spin pondérée en T1 fournit une bonne approche anatomique et une caractérisation de la nature des liquides. La séquence d'écho de spin (ES) pondérée en T2 renseigne sur l'architecture interne des organes génitaux. Le choix des plans de coupe sera adapté à la pathologie recherchée. La séquence de saturation de graisse en *echo de gradient* ou *echo de spin* T1 est optimale pour déceler des foyers hémorragiques sous forme d'hypersignal.

ü Indications :

- Dans la pathologie biliaire, son utilisation repose en urgence sur une indication unique : la détection d'une lithiase de la voie biliaire principale, lorsque l'échographie et la TDM se sont révélées peu ou non informative et que le diagnostic nécessite d'être affirmé avant un geste thérapeutique endoscopique.(16)(62).
- Dans les affections gynécologiques :
  - L'IRM a un intérêt dans le diagnostic des localisations rares des GEU (interstitielle, cornuale, cervicale et abdominale), permet également de confirmer la GEU en cas de doute diagnostique à l'échographie et d'adapter la prise en charge chirurgicale (29)
  - Dans les torsions d'annexes, l'IRM est indiquée en cas de doute diagnostique à l'échographie.(54)
  - Dans les infections génitales hautes, L'IRM est plus performante que l'échographie et le scanner pour préciser l'étendue de l'inflammation et l'atteinte de la graisse pelvienne (63).

ü Limites et contre-indications :

Accessibilité faible et coût important.

Les contre-indications de cet examen sont celles de l'IRM (pacemaker, corps étranger ferromagnétique intraoculaire, valve cardiaque incompatible, implants cochléaires, neurostimulateurs, pompes à insuline, claustrophobie) (64)

## 5. RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE

### ü Procédures vasculaires :

#### Les embolisations d'hémostase :

Elles sont réalisées en cas de saignement actif supérieur à 0,5 ml/min le scanner permet de détecter un saignement de 0,3 ml/min, l'embolisation se fait grâce à plusieurs agents on cite : Eponges de gélatine, coils, colle biologique programmé, plugs vasculaires. Les indications des embolisations d'hémostase sont vastes. Dans le cadre de l'abdomen aigu non traumatique comme les embolisations des ruptures hémorragiques de CHC, les embolisations des faux anévrysmes, également pour les hémorragies digestives avec instabilité hémodynamique.

### ü Les procédures non vasculaires :

#### La cholécystostomie percutanée :

Cette technique est dédiée pour le traitement des cholécystites aiguës chez les patients à risque chirurgical élevé. La ponction est réalisée sous écho guidage, elle doit être effectuée par voie trans hépatique pour éviter une péritonite biliaire. On met en place un drain jusqu'à stérilisation du liquide biliaire.

#### Drainages biliaires externes ou interne-externe :

Il se fait en urgence pour les angiocholites graves avec échec des procédures endoscopiques ou en cas d'obstacle haut situé comme les obstacles tumoraux de la plaque hilaire non accessibles par voie endoscopique.

Après réalisation de la cartographie biliaire, le drainage biliaire est effectué. Le choix de la voie biliaire à ponctionner est primordial, on choisira une voie biliaire périphérique de façon à diminuer le risque de saignement et pour disposer d'un long trajet endobiliaire en amont de l'obstacle. On utilise une aiguille fine, qui va permettre le passage du guide métallique puis du système drainage. On utilise des

drains queue de cochons (diamètre 8 à 10 F), et pour les drainages externes si on arrive à franchir l'obstacle, un drain biliaire sera mis en place.

### Drainage des collections intra-abdominales

Le drainage des abcès abdominaux par radiologie interventionnelle a permis de réduire de façon importante la mortalité par ces affections qui était de 30% en cas d'intervention chirurgicale et de 60% sans intervention. (65)

Initialement cette technique intéressait les abcès simples accessibles, actuellement cette méthode s'est étendue aux abcès complexes profonds et mal limités.

Trois moyens d'imagerie peuvent être employés afin de guider la procédure (l'échographie, le scanner, et la fluoroscopie).

La voie d'abord doit être la plus courte possible en évitant les éléments vasculaires, le tube digestif, les voies excrétrices urinaires, la rate, le cholédoque et la vésicule biliaire. La décision de la voie d'abord sera effectuée en se basant sur les données du scanner ou de l'échographie.

Deux techniques de drainage peuvent être adoptées :

*Technique du trocart*: elle utilise un trocart muni d'un mandrin, sous anesthésie locale on procède à une petite incision chirurgicale de 5 mm.

Puis on introduit le trocart muni de son mandrin et son aiguille, une fois la collection est ponctionnée on retire le mandrin et l'aiguille. Ensuite on fixe le trocart à la peau avec des points de suture. Cette technique est surtout utilisée pour les collections superficielles.



*Technique de Seldinger* : Après une éventuelle anesthésie locale, on ponctionne la collection à l'aide d'une aiguille.

Une fois la collection est ponctionnée, on glisse un guide métallique souple à l'intérieur de la lumière de l'aiguille après avoir fait quelques prélèvements.

L'aiguille est ensuite retirée en la coulissant le long du guide métallique.

Il peut être nécessaire d'augmenter la taille du trajet de ponction à l'aide de dilateurs pour permettre le passage d'un drain de diamètre plus gros. Le dilateur est glissé le long du guide métallique jusqu'au niveau du point de ponction, et inséré en rotation afin de faciliter sa pénétration. Une fois effectué, le dilateur est retiré, le guide métallique étant toujours maintenu en place.

L'étape suivante consiste en l'insertion du drain à mettre en place. Celui-ci est hissé le long du guide métallique dans l'endroit voulu.

Une fois en place, le guide métallique est retiré.

Le drain est ensuite maintenu en place à l'aide de points de suture.



Figure 11 : Matériel de drainage

1 : Gants stériles ; 2 : Champ stérile ; 3 : Solution de Povidone-Iodine ; 4 : Xylocaïne  
5 : Fil guide métallique ; 6 : Dilatateur ; 7 : Drain queue de cochon ; 8 : Kit de voie  
centrale ; 9 : Fil de suture (ici soie tressée 3,0) ; 10 : sac collecteur ; 11 : Lame de  
Bistouri ; 12 : Sparadrap ; 13 : Compresses stériles ; 14 : Flacon d'ECBU (pour  
prélèvement) 15 : Tubulure ; 16 : Robinet triple voie

# CLINIQUE ET BIOLOGIE

## V CLINIQUE ET BIOLOGIE

### 1. INTERROGATOIRE ET EXAMEN CLINIQUE

ü Caractéristiques de la douleur :

La douleur est le maître symptôme. Cette douleur aura une orientation diagnostique en fonction de :

*Son siège* : L'abdomen est divisé en neuf cadrans (Figure 12). Le siège est un élément majeur d'orientation diagnostique, mais insuffisant en soi, car plusieurs viscères peuvent donner lieu à une douleur de même siège.

*Son irradiation* : qui peut se faire dans le dos, les épaules, dans les flancs, vers les lombes souvent caractéristique et permet d'évoquer le diagnostic, mais peut être trompeuse si elle est atypique ou si elle domine le tableau par son intensité.

*Son type* :

La brûlure est une douleur caractéristique lorsqu'elle siège dans l'épigastre, elle évoque une origine gastrique ou œsophagienne.

La crampe est une douleur également épigastrique, fixe, durable et profonde. Elle évoque une maladie gastrique ou duodénale.

La colique est une douleur variable dans le temps et l'espace, caractérisée par des paroxysmes suivis d'accalmies.

La torsion est une douleur brutale, atroce, permanente et peut être responsable d'un malaise, de nausées

La pesanteur : est la sensation d'un poids en intra-abdominale, se rencontre souvent chez les patients présentant des masses abdomino-pelviennes

La douleur en coup de poignard : est une douleur soudaine, localisée, répétée, et angoissante.

La crise solaire est une douleur d'origine pancréatique, reconnaissable par son début brutal en coup de tonnerre, son siège dans l'épigastre ou un peu plus bas, son irradiation transfixiante en coup de poignard, sa grande intensité.

*Son intensité* : variable, intense, ou très intense. Il faut savoir qu'il n'existe pas de corrélation entre l'intensité de la douleur et la gravité du tableau clinique

*Les facteurs calmants et aggravants* : cette caractéristique est d'un intérêt majeur car elle nous renseigne sur le type de la douleur, comme par exemple :

La position antéfléchie dans les pancréatites aiguës

Les vomissements dans les occlusions hautes, et dans la stase gastrique

L'émission des selles et des gaz dans les syndromes sub occlusifs

Prise médicamenteuse : AINS favorise les crises ulcéreuses, Antispasmodique calme les coliques hépatiques

*Les signes associés* :

Digestifs : trouble de transit, pyrosis, vomissements, hémorragies digestives...

Extra-digestifs : métrorragies, leucorrhées, Dysurie, hématurie, arthralgies...

Généraux : fièvre, asthénie, anorexie, amaigrissement.

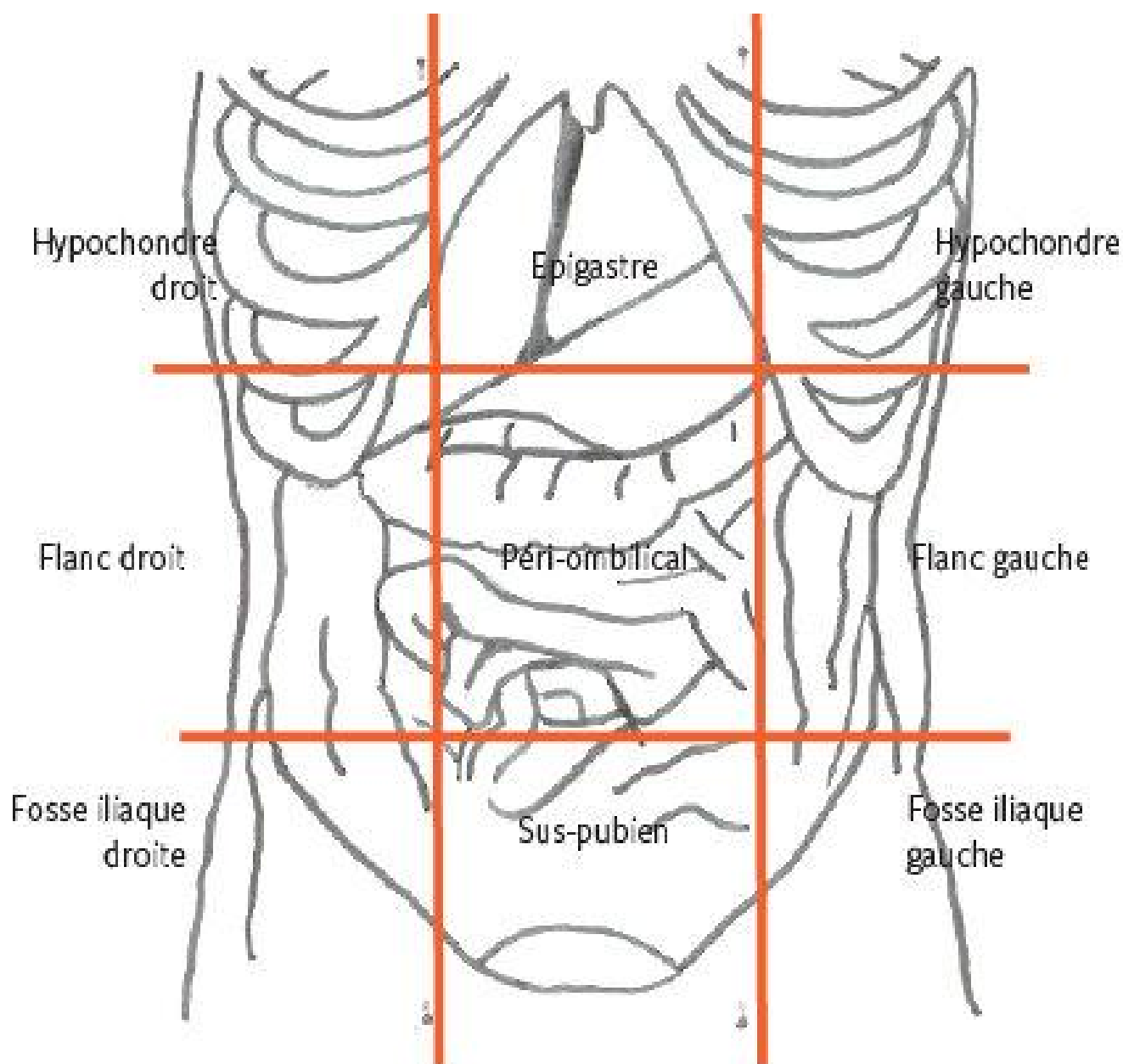


Figure 12 : Subdivision de l'abdomen en neuf quadrants(66)

Tableau 4 : Syndrome douloureux de l'abdomen

	Localisation	Irradiation	Intensité	Facteurs favorisants	Facteurs calmants	Signes associées	Diagnostics à évoquer
CRISE ULCEREUSE	Epigastre	Peu irradiante	Intense	Faim - prise d'aliments acides - alcool	Prise de repas	Pyrosis - sensibilité épigastrique	Ulcère gastro duodéal Gastrite
DOULEUR PANCREATIQUE	Epigastre	Transfixiante	Très intense	Prise d'aliments gras	Jeûne -position antéfléchie	Sepsis - Détresse respiratoire, signes de choc	Pancréatite aigüe
COLIQUE HEPATIQUE	Hypo-chondre droit	En hémicceinture vers les épaules	Très intense, bloquant la respiration	Prise d'aliments gras	Jeûne, prise d'antalgiques	Vomissements, parfois bilieux, Ictère	Angiocholite Cholécystite Abscess hépatique
Syndrome APPENDICULAIRE	Fosse iliaque droite (FID)	Epigastre	Intense, parfois peu intense	-----	-----	Fièvre - Frisson - défense abdominale FID	Appendicite, pathologies du carrefour iléo-colique
Syndrome de KOENING	Péri-ombilicale	Variable, cadre colique	Intense	Prise d'aliment contenant des résidus	Débâcle gazeux prise anti-spasmodique	Diarrhée glaireuse ou sanglante, AMG	Maladie de Crohn en poussée
COLIQUE NEPHRETIQUE	Lombaire	organes génitaux externes	Très intense	Déshydratation prise d'aliments**	Prise d'antalgiques et AINS	Nausées, vomissements, Fièvre, anurie signes de choc	Lithiase rénale, Pyélonéphrite, Tumeurs rénales
Syndrome de fissuration aortique	Dorsale, inter-scapulaire	Vers les lombes	Très intense	HTA, maladie du tissu élastique	-----	Sueurs, signes de choc, sensation de mort imminente	Anévrisme de l'aorte abdominale ou de ses branches
Syndrome péritonéal	Diffuse, tout l'abdomen	Diffuse, sans irradiation précise	Très intense	-----	-----	Abdomen en bois, sueurs, fièvre, frissons, signes de choc	Péritonite

## ü Antécédents :

La recherche des antécédents médicaux, chirurgicaux et familiaux du patient est d'un intérêt capital, par exemple une insuffisance rénale doit être signalée avant toute injection de produits iodés, les antécédents chirurgicaux doivent également être pris en considération surtout devant un syndrome occlusif, un tableau d'abdomen aigu avec des antécédents cardiovasculaires nous oriente vers un infarctus entéro-mésentérique. La prise médicamenteuse comme par exemple une anticoagulation curative doit également être signalée avant tout acte chirurgical ou de radiologie interventionnelle.

Ces questions sont à la base du diagnostic. Il faut parfois reposer certaines questions d'une autre façon, de comprendre la plainte du patient, de mettre en premier plan la gêne du patient de la soulager le plus tôt possible, et surtout il ne faut pas prendre tout ce que dit le patient au premier degré.

## ü L'examen physique :

Après l'interrogatoire, vient l'examen physique avec ses différents temps, cette étape cruciale va nous permettre de rassembler un syndrome clinique afin d'approcher les étiologies qu'elles soient organiques ou fonctionnelles.

L'examen général est le premier temps de l'examen physique, il est primordial et permet à lui seul d'éliminer une urgence vitale immédiate, il comporte :

Les constantes vitales : tension artérielle, pouls, température, fréquence respiratoire et état de conscience.

Le deuxième temps est l'examen de l'abdomen :

*L'inspection* est le premier temps de l'examen clinique, on recherche une cicatrice de laparotomie (chirurgie ancienne), une voussure, la coloration de la peau



(pâleur, ou ictère cutanéomuqueux), une circulation veineuse collatérale, des signes inflammatoires.

*La palpation* : Le médecin ne doit pas avoir les mains froides, et doit se placer à droite du patient. Durant la palpation il faut observer le visage du patient afin de noter toute grimace indiquant un inconfort localisé. La palpation comporte deux étapes. Premièrement la palpation superficielle : on utilise la paume de la main dominante avec douceur, on parcourt tout l'abdomen en commençant par l'épigastre et en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre par exemple. Vient ensuite, la palpation profonde où on utilise les deux mains, la main non dominante est appliquée de façon passive sur la paroi abdominale, seule la main dominante exerce à l'aide du bout des doigts une pression positive pour mieux cerner la région douloureuse.

*La percussion* : La main gauche posée à plat sur l'abdomen, les doigts bien tendus, avec le médus de la main droite recourbé en crochet. On percute le médus de la main à plat sur l'abdomen. On peut utiliser 2 voire 3 doigts pour percuter. On recherche :

*Un tympanisme* : c'est une exagération de la sonorité observée lorsque la quantité d'air par exemple un syndrome occlusif

*Une matité* : disparition de la sonorité abdominale, elle en rapport généralement avec un épanchement liquidien intrapéritonéal. Cependant elle peut être observée dans d'autres situations par exemple dans : l'obésité, la grossesse et le kyste ovarien.

*Les touchers pelviens* : C'est un temps important de l'examen physique. Cet examen simple étant désagréable pour le patient, il est souvent à tort omis. Il se fait

soit en position gynécologique ou en genu pectoral. Il recherche un cri de douglas caractéristique du syndrome péritonéal, un fécalome dans les constipations, ou une ampoule rectale vide dans les occlusions intestinales basses.

\*L'examen physique doit toujours être achevé par les examens des autres appareils et l'examen des orifices herniaires.

## 2. BIOLOGIE

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

*Les tests généraux* : permettent d'évaluer l'existence ou non d'un état infectieux ou inflammatoire sans pouvoir déterminer son origine. Ils permettent également d'avoir une idée sur l'importance de la spoliation sanguine dans les syndromes hémorragiques

*Les marqueurs sériques de l'inflammation* : protéine C-réactive, vitesse de sédimentation.

*Les marqueurs d'infection* : les polynucléaires neutrophiles, basophiles, et éosinophiles, et les lymphocytes. Ces marqueurs sont souvent sensibles, mais leur caractère systémique leur confère une absence de spécificité.

Une élévation de la CRP peut être également un marqueur d'infection.

La procalcitonine est un marqueur qui permet de déterminer la gravité de l'infection et de faire la différence entre une origine bactérienne ou virale.

*Les tests spécifiques* : nous renseignent sur un organe ou sur une pathologie spécifique :

- *Pancréas* : Lipasémie, Amylasémie, Trypsinogène,

- *Foie et voies biliaires* : Transaminases Alanine amino-transférase (ALAT), Aspartame amino-transférase (ASAT), Bilirubine totale et conjuguée, Gamma glutamyl transférase (GGT), Phosphatase alcaline (PAL)
- *Grossesse* :  $\beta$ HCG plasmatique,
- *Myocarde* : Troponine.

Malheureusement, pas tous les organes responsables de douleurs abdominales, ont des tests biologiques spécifiques, et la majorité de ces tests biologiques ne sont pas fiables à 100% et ne renseignent pas sur la gravité de la pathologie. En effet les modifications des taux sanguins de marqueurs répondent à une cinétique : un dosage réalisé précocement ou tardivement, n'aura pas de valeurs diagnostiques

Dans certaines situations, les patients ont des antécédents préexistants à l'épisode aigu qui peuvent induire une élévation chronique de quelques marqueurs biologiques, dans ce cas, les modifications des taux sériques des marqueurs biologiques n'auront que peu ou pas de valeurs diagnostiques.

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 plasmatiques pour toute patiente en âge de procréer avec des douleurs hypogastriques, ou dans le cas de douleurs épigastriques chez un patient de plus de quarante ans de faire une lipasémie avant un électrocardiogramme.

# PARTIE PRATIQUE

## VI PARTIE PRATIQUE

### 1. MATERIELS ET METHODE

#### ü Matériels :

Le centre de radiologie du CHU Mohammed VI comprend trois services :

Service de Radiologie de l'hôpital des spécialités

Service de Radiologie des urgences

Service de Radiologie de l'hôpital Mère et Enfant

Le service de radiologie des urgences comprend une salle de scanner, une salle de radiologie standard, et une salle d'échographie.

Les examens échographiques sont effectués avec un échographe Ultrasonix OP\* (Figure 14), les examens scannographiques sont réalisés avec un scanner (GE) General Electric optima CT540 à 16 barrettes (Figure 13). La salle de radiographie standard comporte un système de radiographie digitale avec double détecteur Itarray\* (Figure 15).

L'unité de reprographie compte trois imprimantes AGFA, DRYSTAR 5503\*(Figure 16) et une développeuse de cassettes AGFA DX-M\* (Figure 17) pour les radiographies faites au lit du malade.

#### ü Méthodes :

Nous avons mené une étude prospective étalée sur douze mois du 01 février 2017 au 31 janvier 2018, portant sur 305 cas, tous accueillis au service d'urgences du CHU Mohamed VI d'Oujda



Figure 13 : Scanner GENERAL ELECTRIC (GE) Optima CT 540 à 16 barrettes



Figure 14 : Echographe ULTRASONIX OP





Figure 15 : Radiographie standard digitalisée avec double détecteur Italray\*





Figure 16 : Imprimante AGFA DRYSTAR 5503\*



Figure 17 : Développeuse cassette AGFA DX-M



Figure 18 : Produit de contraste Ultravist\*



Figure 19 : Injecteur automatique

### 1 Critères d'inclusion :

Notre série comporte tous les patients qui ont présenté une douleur abdominale aiguë, et ayant bénéficié d'un examen scannographique au sein du service de radiologie des urgences, en dehors de tout contexte traumatique (AVP, accident à domicile, accident de travail...).

### 2 Critères d'exclusion :

Ont été exclus les patients ayant bénéficié d'une chirurgie abdominopelvienne récente (<3mois) et les patients n'ayant pas bénéficié d'un scanner abdominopelvien.

### 3 Recueil des données :

Une fiche d'exploitation a été établie précisant les caractéristiques cliniques, thérapeutiques, et évolutives de nos patients (Voir annexe)

Le recueil des données radiologiques, notamment scannographique à été faite sur la base des comptes rendus des dossiers radiologiques, lus par l'équipe de garde (résident en première année et résident en troisième ou quatrième année de formation) et validés par un radiologue sénior avec 12 ans d'expérience en imagerie digestive et des urgences

### 4 Déroulement des examens radiologiques

Les examens de radiographie standard dans leur majorité n'ont pas nécessité de préparation particulière.

Lors des examens échographiques le patient étant installé en décubitus dorsal suivant les instructions de l'opérateur.

Lors de l'examen tomodensitométrique, nous avons utilisé dans la majorité des cas un produit de contraste iodé permettant une meilleure exploration en rehaussant les vaisseaux et les lésions vascularisées intra-abdominales. (Figure 18).

Notre protocole d'examen repose sur la réalisation d'une première acquisition sans injection de produit de contraste qui permet de détecter un saignement récent, des calcifications, et puis une deuxième acquisition avec injection de produit de contraste à un débit de 2 à 3ml/s pour les examens de routine et un débit de 4.5 à 5ml/s pour les angioscanner. L'examen se fait à l'aide de coupes de 3mm d'épaisseur, avec un pitch de 1.25mm, et un temps de rotation de 0.75 seconde.

L'acquisition au temps veineux (70 secondes du début de l'injection) est systématique. L'acquisition en temps artériel (25 à 30 secondes du début de l'injection) et au temps urinaire (à partir de la troisième minute) dépend du contexte du patient.

## 2. RESULTATS

### RESULTATS DESCRIPTIFS :

#### Données épidémiologiques :

Répartition des patients en fonction de l'âge et du sexe :

L'âge de nos patients variait entre 16 ans (l'âge d'admission aux urgences adultes) et 96 ans (au maximum).

La moyenne d'âge dans notre série était de 56 ans.

Tableau 5 : Répartition des patients en fonction de la tranche d'âge

AGE \ SEXE	SEXE		TOTAL
	HOMMES	FEMMES	
15 - 30	25	25	50
31 - 45	28	34	62
46 - 60	46	52	98
61 - 75	32	33	65
> 75	14	16	30
TOTAL	145	160	305

La tranche d'âge entre 46 - 60.ans comprenaient le plus grand nombre des patients dans le cadre de notre étude

Les femmes ont constitué 52.5% de l'effectif contre 47.5% pour les hommes. Soit un sexe ratio de 1,1.

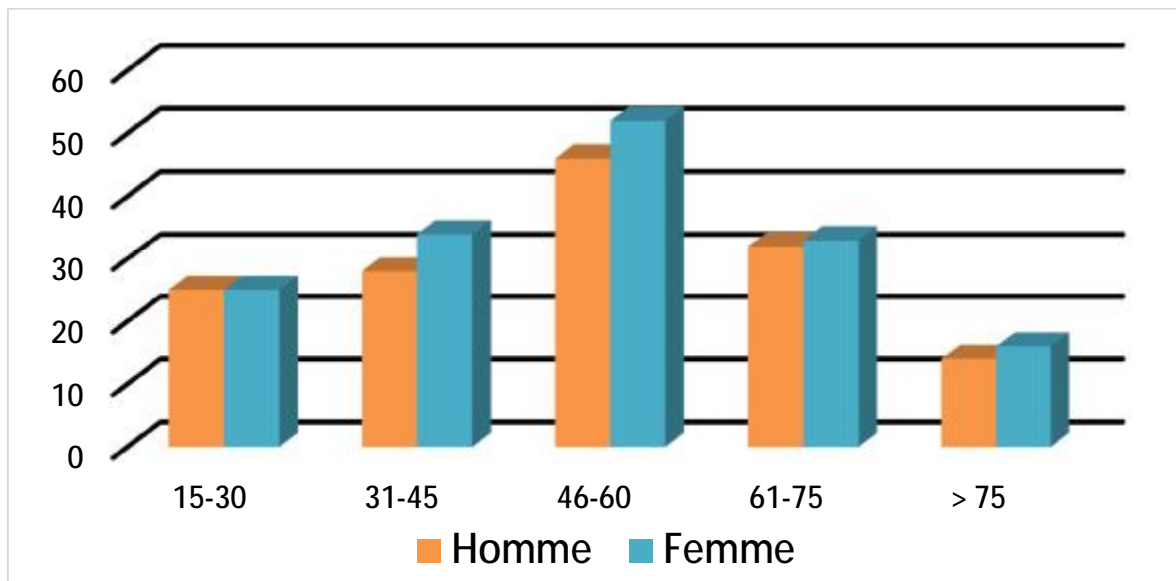


Figure 20 : Répartition des cas étudiés en fonction de la tranche d'âge et du sexe

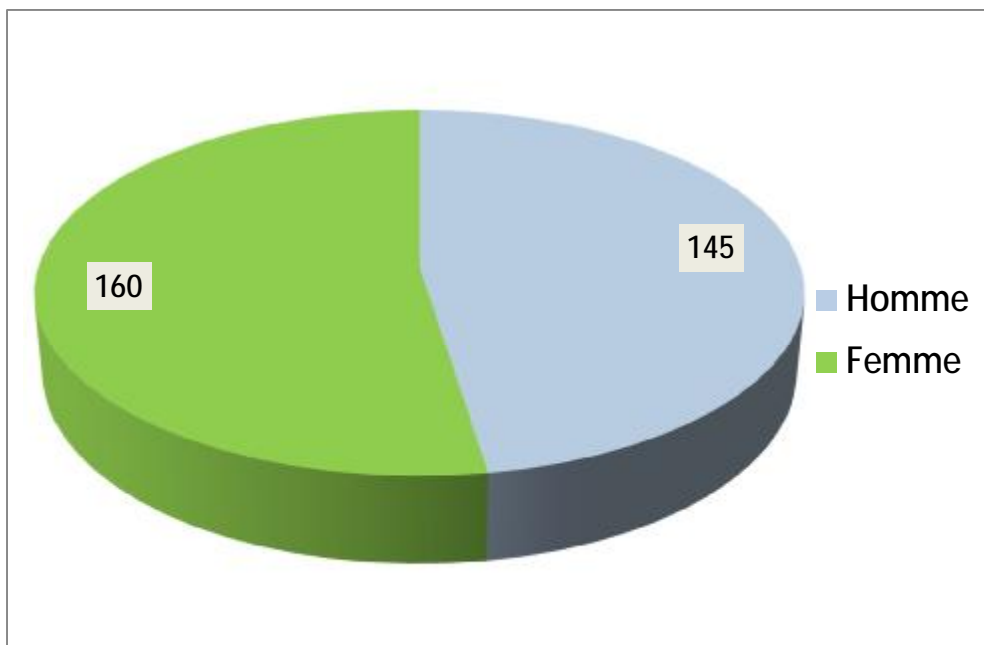


Figure 21 : Répartition des patients selon le sexe

Tableau 6 : Répartition des patients admis en fonction de la tranche d'âge, du sexe et de la date d'admission

Mois	Février 17					Mars 17					Avril 17				
Age	15-30	31-45	46-60	61-75	> 75	15-30	31-45	46-60	61-75	> 75	15-30	31-45	46-60	61-75	> 75
Femme	-	3	-	1	3	1	3	3	-	2	-	1	1	2	-
Homme	2	3	9	1	2	2	1	2	1	-	-	4	4	2	1
Total	2	6	9	2	5	3	4	5	1	2	-	5	5	4	1

Mois	Mai 17					Juin 17					Juillet 17				
Age	15-30	31-45	46-60	61-75	> 75	15-30	31-45	46-60	61-75	> 75	15-30	31-45	46-60	61-75	> 75
Femme	1	2	6	3	3	3	5	6	8	1	1	3	2	2	1
Homme	4	2	9	2	2	1	3	3	4	3	-	6	2	2	-
Total	5	4	15	5	5	4	8	9	12	4	1	9	4	4	1

Mois	Août 17					Septembre 17					Octobre 17				
Age	15-30	31-45	46-60	61-75	> 75	15-30	31-45	46-60	61-75	> 75	15-30	31-45	46-60	61-75	> 75
Femme	2	3	9	5	-	2	3	11	3	2	1	5	3	4	3
Homme	1	2	2	5	3	3	2	8	3	-	3	-	2	4	1
Total	3	5	11	10	3	5	5	19	6	2	4	5	5	8	4

Mois	Novembre 17					Décembre 17					Janvier 18				
Age	15-30	31-45	46-60	61-75	> 75	15-30	31-45	46-60	61-75	> 75	15-30	31-45	46-60	61-75	> 75
Femme	3	3	8	2	-	10	3	1	3	1	1	-	2	-	-
Homme	3	2	2	2	-	6	1	2	4	2	-	2	1	2	-
Total	6	5	10	4	-	16	4	3	7	3	1	2	3	2	-



Données cliniquesAntécédents médicaux et chirurgicaux des patients :

Dans notre série, 176 patients avaient des antécédents pathologiques notables. Le diabète et l'hypertension artérielle étaient les antécédents les plus fréquemment rencontrés.

Tableau 7 : Répartition des antécédents pathologiques de nos patients

Antécédents pathologiques	Homme	Femme	Total	(%)
AUCUN ANTECEDENT	68	61	129	31,7
DIABÈTE	21	28	49	12,0
PATHOLOGIES CARDIOVASCULAIRES	36	59	95	23,3
PATHOLOGIES DIGESTIVES	9	14	23	4,6
NÉPHROPATHIE OU INSUFFISANCE RÉNALE	7	8	15	3,7
ACCIDENTS VASCULAIRES CEREBRAUX	2	3	5	1,2
ASTHME ET INSUFFISANCE RESPIRATOIRE	2	2	4	1,0
HEMOPATHIE	2	8	10	2,5
MALADIES SYSTEMIQUES ET RHUMATISMALES	3	2	5	1,2
PSYCHOSE	-	2	2	0,5
PATHOLOGIES NÉOPLASIQUES	5	5	10	2,5
PATHOLOGIES NÉOPLASIQUES FAMILIALES	1	1	2	0,5
TABAGISME CHRONIQUE	14	-	14	3,4
CONTRACEPTION PAR PROGESTATIVE	-	1	1	0,2
CONTAGE TUBERCULEUX ET/OU PARASITAIRE	-	7	7	1,7
ALIMENT PROLONGE	2	2	4	1,0
CHIRURGIE DIGESTIVE OU PELVIENNE (>3 Mois)	10	18	28	6,9
CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE	2	1	3	0,7
SPINCTEROMTOMIE ENDOSCOPIQUE	1	-	1	0,2

Motif de consultation :

Tableau 8 : Répartition des patients en fonction du motif d'admission

Signes fonctionnels	Homme	Femme	Total	(%)
DOULEUR ABDOMINALE DIFFUSE	61	42	103	33,8
DOULEUR DE L'HYPOCHONDRE DROIT	17	46	63	20,7
DOULEUR DE LA FOSSE ILIAQUE DROITE	33	28	61	20,0
DOULEUR DE L'ÉPIGASTRE	9	19	28	9,2
DOULEUR DES FLANCS	15	13	28	9,2
DOULEUR DE L'HYPOGASTRE	3	6	9	3,0
DOULEUR DE L'HYPOCHONDRE GAUCHE	2	3	5	1,6
DOULEUR DE LA FOSSE ILIAQUE GAUCHE	4	1	5	1,6
DOULEUR ABDOMINALE PERI OMBILICALE	1	2	3	1,0
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>160</b>	<b>305</b>	<b>100</b>

La douleur abdominale diffuse était le signe fonctionnel le plus fréquent de réalisation d'un scanner abdominopelvien en urgence.

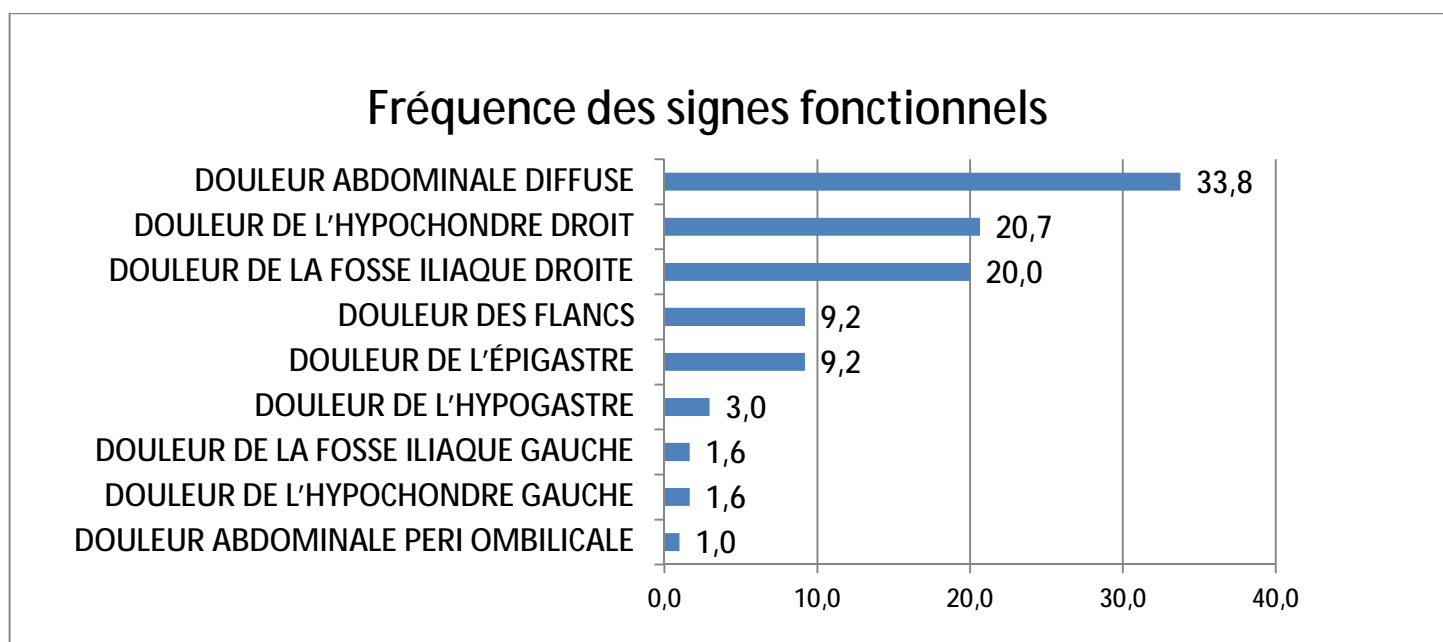


Figure 22 : Graphique montrant la répartition des motifs de consultation en fonction de leur fréquence

Signes fonctionnels associés retrouvés chez nos patients :

Outre le signe fonctionnel majeur, nos patients présentaient d'autres signes associés, la fièvre et les frissons étaient présents chez 189 patients.

Tableau 9 : Répartition selon les signes fonctionnels associés

Signes associés	Homme	Femme	Total	(%)
FIÈVRE ET FRISSONS	88	101	189	43,1
NAUSÉES ET VOMISSEMENTS	46	47	93	21,2
ARRÊT DES MATIÈRES ET DES GAZ	30	15	45	10,3
ICTÈRE CUTANEO-MUQUEUX	11	20	31	7,1
DIARRHÉE	8	9	17	3,9
BRULURES MICTIONNELLES	6	4	10	2,3
HÉMORRAGIE DIGESTIVE	8	-	8	1,8
PÂLEUR CUTANEO-MUQUEUSE	3	5	8	1,8
SYNDROME DE KOENIG	3	4	7	1,6
HÉMATURIE	4	1	5	1,1
TROUBLE DE CONSCIENCE	2	2	4	1,0
CONSTIPATION	2	1	3	0,7
DYSURIE	1	2	3	0,7
SIGNES DE CHOC	-	3	3	0,7
DYSPEPSIE - RGO - FAIM DOULOUREUSE	2	-	2	0,5
LEUCORRHÉES	-	2	2	0,5
TUMEFACTION DES MEMEBRES INFERIEURS	1	1	2	0,5
DYSPNEE	1	-	1	0,2
TOUX	-	1	1	0,2
AUCUN SIGNE ASSOCIÉ	2	3	5	1,1

Tableau 10 : Répartition selon les signes physiques retrouvés à l'examen clinique

Signes physiques	Homme	Femme	Total	(%)
DÉFENSE ABDOMINALE LOCALISÉE	59	63	122	30,7
SENSIBILITÉ ABDOMINALE	43	66	109	27,5
CONTRACTURE ABDOMINALE	32	13	45	11,3
DISTENSION ABDOMINALE	21	16	37	9,3
CRI DE DOUGLAS	19	8	27	6,8
TYMPANISME	13	11	24	6,0
AMPOULE RECTALE VIDE	5	5	10	2,5
SIGNE DE CHOC	3	3	6	1,5
PSOITISIS	4	2	6	1,5
MÉLÉNAS / RECTORRAGIES	5	-	5	1,3
SIGNE EBRANLEMENT POSITIF	-	2	2	0,5
EMPÂTEMENT	1	-	1	0,3
ERYTHEME CUTANE	-	1	1	0,3
MATITÉ	1	-	1	0,3
METRORRAGIE	-	1	1	0,3

La défense abdominale était le signe physique le plus fréquemment retrouvé à l'examen clinique (n= 122 cas), la contracture abdominale était présente chez 45 patients. Uniquement six patients présentaient des signes de choc à l'admission.

### Données des examens paracliniques :

#### Examens biologiques

Nous avons réalisé 1433 examens biologiques au total, la numération de la formule sanguine, le dosage de la C réactive protéine, l'ionogramme et le bilan hépatique étaient les examens les plus demandés devant une douleur abdominale aiguë. Lors de notre étude, le laboratoire de biologie ne disposait pas du dosage de la procalcitonine.

Tableau 11 : Répartition des examens biologiques

Biologie	Homme	Femme	Total	(%)
NFS	145	160	305	21,3
CRP	144	159	303	21,1
IONOGRAMME	138	130	268	18,7
TP INR	114	118	232	16,2
BILAN HEPATIQUE:	63	152	215	15,0
BILIRUBINEMIE	20	52	72	5,0
TRANSAMINASES	24	52	76	5,3
PAL - GGT	19	48	67	4,7
LIPASEMIE	14	36	50	3,5
ECBU	26	20	46	3,2
βHCG	-	11	11	0,8
TROPONINE	2	1	3	0,2
<b>Total</b>	<b>645</b>	<b>788</b>	<b>1433</b>	<b>100,0</b>

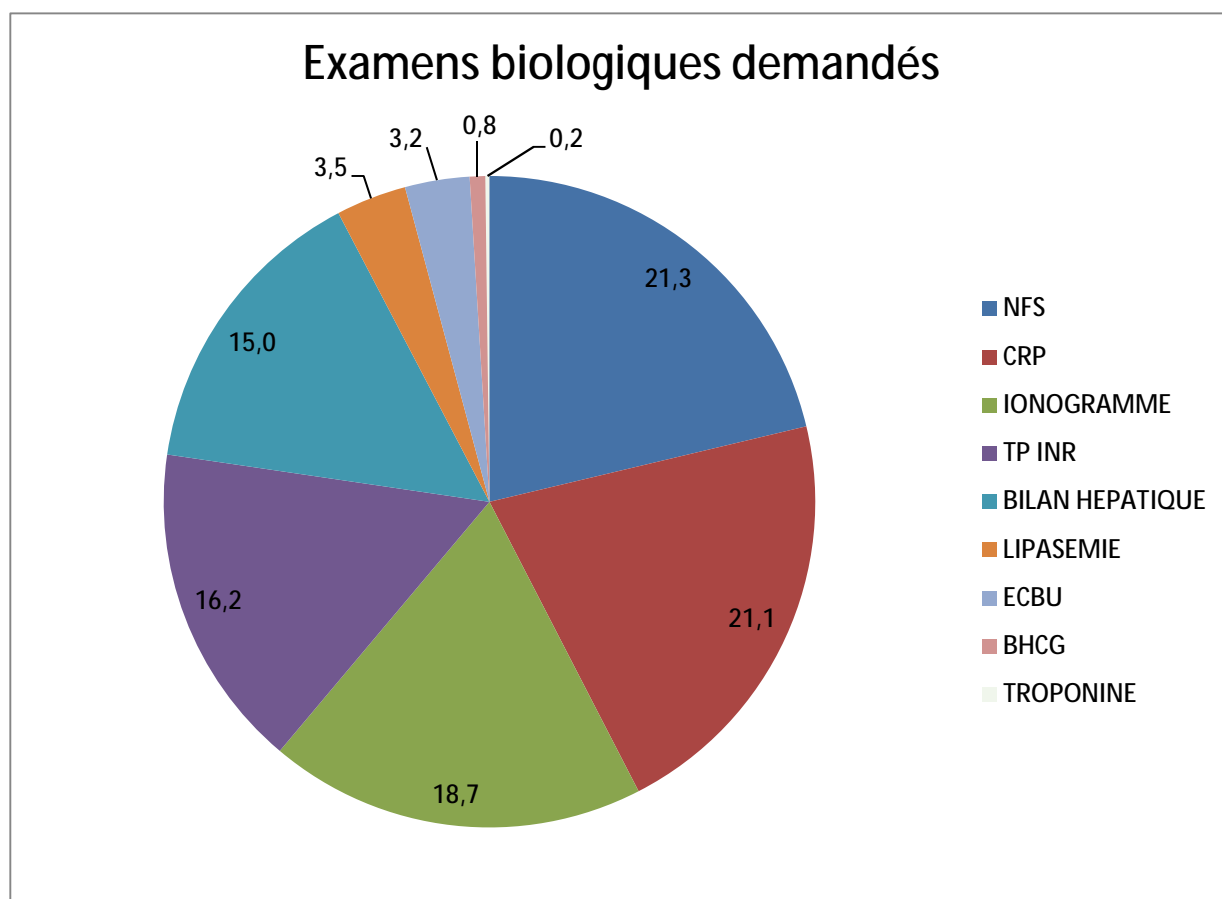


Figure 23 : Répartition des examens biologiques

Tableau 12 : Examens biologiques demandés classés selon les résultats

Biologie	Effectif	(%)
<b>NFS demandées</b>	<b>305</b>	<b>21,3</b>
Hyperleucocytose	226	74,1
Anémie	11	3,6
Thrombopénie	1	0,3
Neutropénie	2	0,7
<b>CRP</b>	<b>303</b>	<b>21,1</b>
Positive	244	80,5
Négative	59	19,5
<b>IONOGRAMME</b>	<b>268</b>	<b>18,7</b>
FR altérée	18	6,7
<b>TP INR</b>	<b>232</b>	<b>16,2</b>
TP bas, INR allongé	13	5,6
<b>BILAN HEPATIQUE</b>	<b>215</b>	<b>15,0</b>
Bilirubinémie élevée	30	14
Transaminases élevés	36	16,7
Élévation des GGT et PAL	36	16,7
<b>LIPASEMIE</b>	<b>50</b>	<b>3,5</b>
(> 3xN)	29	58
<b>ECBU</b>	<b>46</b>	<b>3,2</b>
Leucocyturie	31	67,4
Hématurie	4	8,7
<b>βHCG</b>	<b>11</b>	<b>0,8</b>
Positive	2	18,2
Négative	9	81,8
<b>TROPONINE</b>	<b>3</b>	<b>0,2</b>
Positive	1	33,3
Négative	2	66,7

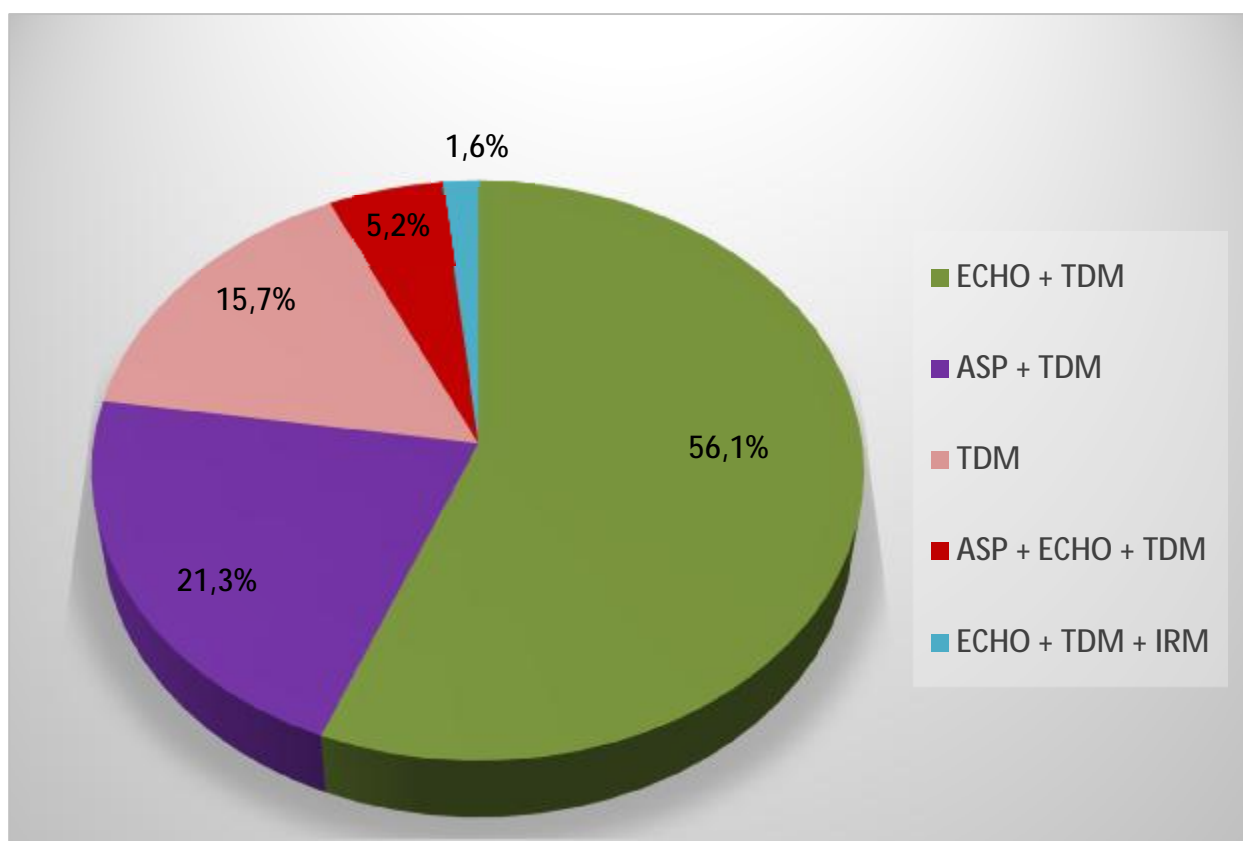
Examens radiologiques :

Figure 24 : Répartition des examens radiologiques

- Tous nos patients ont bénéficié d'un scanner abdominopelvien :
  - o En seul dans 15,7%,
  - o En associant une échographie dans 56,1%,
  - o En associant un ASP dans 21,3%,
  - o En associant un ASP et une échographie dans 5,2%.
  - o En associant à une échographie et une Bili-IRM dans 1.6%

On a réalisé 4 Bili IRM en urgence pour des patients présentant des angiocholites aiguës graves.

Tableau 13 : Répartition des patients selon le motif d'admission et les examens radiologiques demandés

Signes fonctionnels et examens radiologiques	Homme	Femme	Total	(%)
<b>DOULEUR ABDOMINALE DIFFUSE</b>	<b>61</b>	<b>42</b>	<b>103</b>	<b>33,8</b>
ASP + TDM	36	23	59	57,3
ECHO + TDM	9	12	21	20,4
TDM	11	5	16	15,5
ASP + ECHO + TDM	5	1	6	5,8
ECHO + TDM + IRM	-	1	1	1,0
<b>DOULEUR DE L'HYPOCHONDRE DROIT</b>	<b>17</b>	<b>46</b>	<b>63</b>	<b>20,7</b>
ECHO + TDM	13	44	57	90,5
TDM	1	2	3	4,8
ECHO + TDM + IRM	2	-	2	3,2
ASP + ECHO + TDM	1	-	1	1,6
<b>DOULEUR DE LA FOSSE ILIAQUE DROITE</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>61</b>	<b>20,0</b>
ECHO + TDM	28	26	54	88,5
ASP + TDM	2	1	3	4,9
ASP + ECHO + TDM	2	-	2	3,3
ECHO + TDM + IRM	-	1	1	1,6
TDM	1	-	1	1,6
<b>DOULEUR DE L'ÉPIGASTRE</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>28</b>	<b>9,2</b>
TDM	8	15	23	82,1
ECHO + TDM	1	3	4	14,3
ASP + TDM	-	1	1	3,6
<b>DOULEUR DES FLANCS</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>28</b>	<b>9,2</b>
ECHO + TDM	11	12	23	82,1
ASP + ECHO + TDM	3	1	4	14,3
ECHO + TDM + IRM	1	-	1	3,6
<b>DOULEUR DE L'HYPOGASTRE</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>3,0</b>
ECHO + TDM	2	5	7	77,8
TDM	1	1	2	22,2
<b>DOULEUR DE L'HYPOCHONDRE GAUCHE</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>1,6</b>
ECHO + TDM	2	1	3	60,0
TDM	-	2	2	40,0
<b>DOULEUR DE LA FOSSE ILIAQUE GAUCHE</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1,6</b>
ASP + TDM	2	-	2	40,0
ECHO + TDM	1	1	2	40,0
ASP + ECHO + TDM	1	-	1	20,0
<b>DOULEUR ABDOMINALE PERI OMBILICALE</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1,0</b>
ASP + ECHO + TDM	-	2	2	66,7
TDM	1	-	1	33,3
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>160</b>	<b>305</b>	<b>100</b>



Tableau 14 : Répartition en fonction des pathologies retrouvées

Pathologies retrouvées	Homme	Femme	Total	(%)
APPENDICITE	24	23	47	15,5
PÉRITONITE	28	12	40	13,1
OCCLUSION	24	16	40	13,1
ANGIOCHOLITE	12	22	34	11,1
PATHOLOGIES UROLOGIQUES	17	14	31	10,2
PANCRÉATITE	8	21	29	9,5
CHOLÉCYSTITE	2	13	15	4,9
MICI COMPLIQUÉES	5	3	8	2,6
PATHOLOGIES GYNECOLOGIQUES	-	8	8	2,6
PATHOLOGIES VASCULAIRES	3	5	8	2,6
ABCÈS HÉPATIQUE	1	4	5	1,6
VESICULE BILIAIRE LITHIASIQUE	1	4	5	1,6
ISCHÉMIE ENTÉRO-MÉSENTÉRIQUE	3	1	4	1,3
ABCÈS DU PSOAS	1	2	3	1,0
CAUSES THORACIQUES	2	1	3	1,0
SIGMOÏDITE	3	-	3	1,0
DIVERS	9	7	16	5,2
AUCUNE PATHOLOGIE RETROUVEE	2	4	6	2,0
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>160</b>	<b>305</b>	<b>100</b>

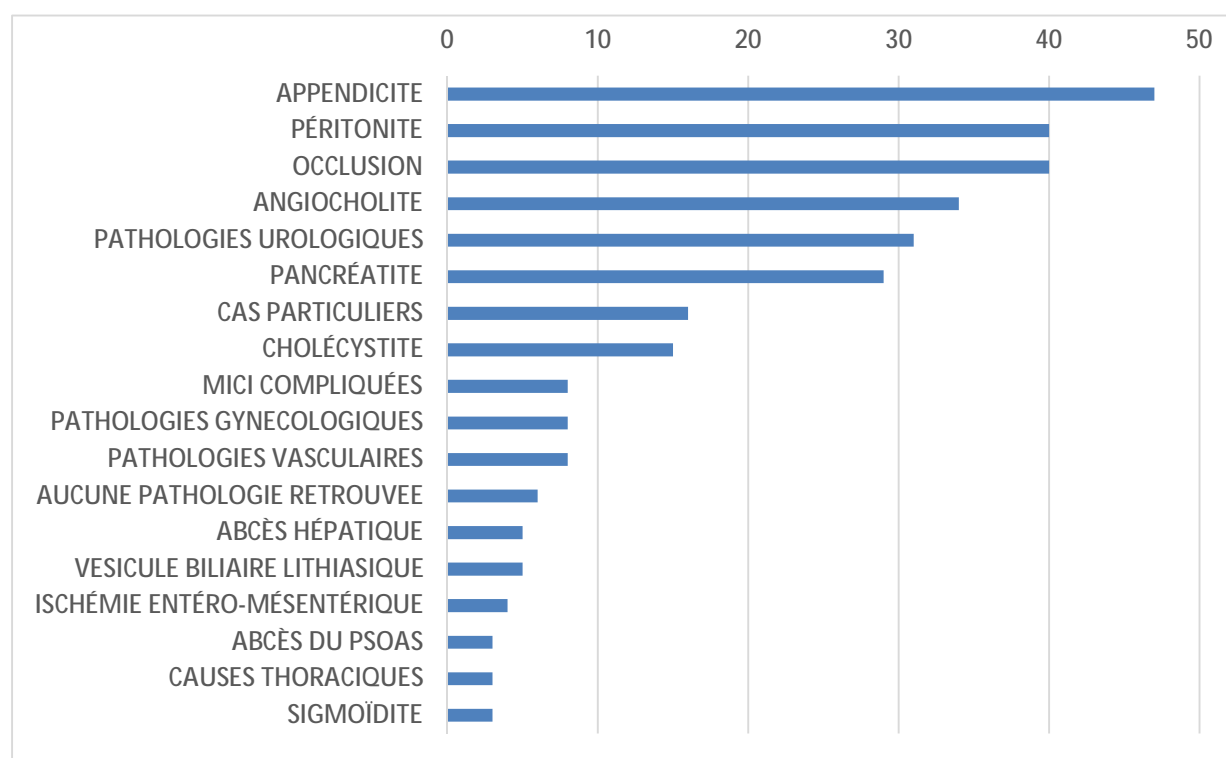


Figure 25 : Répartition des pathologies retrouvées

Le tableau suivant corrèle les pathologies retrouvées pour chaque signe fonctionnel présenté à l'admission :

Tableau 15 : Signes fonctionnels et Pathologie retrouvée

Signes fonctionnels et Pathologie retrouvée	Homme	Femme	Total	(%)
<b>DOULEUR ABDOMINALE DIFFUSE</b>	<b>61</b>	<b>42</b>	<b>103</b>	<b>33,8</b>
PÉRITONITE	28	12	40	38,8
OCCLUSION NON TUMORALE	19	10	29	28,1
OCCLUSION TUMORALE	4	6	10	9,8
PATHOLOGIES VASCULAIRES	2	3	5	4,9
ISCHÉMIE ENTÉRO-MÉSENTÉRIQUE	3	1	4	3,9
AUCUN DIAGNOSTIC RETROUVE	1	3	4	3,9
APPENDICITE	-	2	2	1,9
HEMORRAGIE DIGESTIVE	2	-	2	1,9
ABCÈS HÉPATIQUE	-	1	1	1,0
ANGIOCHOLITE	1	-	1	1,0
COLITE AIGUE GRAVE	-	1	1	1,0
MICICOMPLIQUÉES	1	-	1	1,0
PATHOLOGIES GYNECOLOGIQUES	-	1	1	1,0
PATHOLOGIES UROLOGIQUES	-	1	1	1,0
THROMBOSE PORTE	-	1	1	1,0
<b>DOULEUR DE L'HYPOCHONDRE DROIT</b>	<b>17</b>	<b>46</b>	<b>63</b>	<b>20,7</b>
ANGIOCHOLITE	11	21	32	50,8
CHOLÉCYSTITE	2	13	15	23,8
VESICULE BILIAIRE LITHIASIQUE	1	4	5	7,9
ABCÈS HÉPATIQUE	1	3	4	6,3
PANCRÉATITE	-	3	3	4,8
BILOME	-	1	1	1,6
KYSTE HYDATIQUE DU FOIE	-	1	1	1,6
PNEUMONIE	1	-	1	1,6
TORSION DU LIGAMENT FALCIFORME	1	-	1	1,6

Signes fonctionnels & Pathologie retrouvée	Homme	Femme	Total	(%)
<b>DOULEUR DE LA FOSSE ILIAQUE DROITE</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>61</b>	<b>20,0</b>
APPENDICITE	24	21	45	73,8
MICI COMPLIQUÉES	5	3	8	13,1
TUMEUR CAECALE SURINFECTÉE	1	1	2	3,3
DIVERTICULITE CAECALE	-	1	1	1,6
ABCÈS DU PSOAS	-	1	1	1,6
HEMATOME DU PSOAS	1	-	1	1,6
PATHOLOGIES GYNECOLOGIQUES	-	1	1	1,6
PATHOLOGIES UROLOGIQUES	1	-	1	1,6
AUCUN DIAGNOSTIC RETROUVE	1	-	1	1,6
<b>DOULEUR DE L'ÉPIGASTRE</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>28</b>	<b>9,2</b>
PANCRÉATITE	8	18	26	92,9
INFARCTUS DU MYOCARDE	1	-	1	3,6
THROMBOSE PORTE	-	1	1	3,6
<b>DOULEUR DES FLANCS</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>28</b>	<b>9,2</b>
PATHOLOGIES UROLOGIQUES	14	12	26	92,9
COLLECTION DU PSOAS	1	1	2	7,1
<b>DOULEUR DE L'HYPOGASTRE</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>3,0</b>
PATHOLOGIES GYNECOLOGIQUES	-	6	6	66,7
PATHOLOGIES UROLOGIQUES	2	-	2	22,2
SIGMOÏDITE	1	-	1	11,1
<b>DOULEUR DE L'HYPOCHONDRE GAUCHE</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>1,6</b>
ABCÈS SPLÉNIQUE	1	-	1	20,0
ANEVRISME GEANT DE L'ARTÈRE SPLÉNIQUE	-	1	1	20,0
ANEVRISME DE LA PREMIÈRE ARTÈRE JEJUNALE	1	-	1	20,0
ANGIOCHOLITE	-	1	1	20,0
ABCÈS PULMONAIRE LOBAIRE INFÉRIEUR G	-	1	1	20,0
<b>DOULEUR DE LA FOSSE ILIAQUE GAUCHE</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1,6</b>
SIGMOÏDITE	2	-	2	40,0
ENTEROCOLITE INFECTIEUSE	1	-	1	20,0
MICI	1	-	1	20,0
PATHOLOGIES UROLOGIQUES	-	1	1	20,0
<b>DOULEUR ABDOMINALE PERI OMBILICALE</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1,0</b>
ENTEROCOLITE INFECTIEUSE	-	1	1	33,3
HEMATOME DU GRELE	1	-	1	33,3
HERNIE OMBILICALE	-	1	1	33,3
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>160</b>	<b>305</b>	<b>100</b>

Dans ce tableau on a spécifié les pathologies retrouvées :

Tableau 16 : Pathologies retrouvées détaillées

Pathologies retrouvées détaillées	Homme	Femme	Total	(%)
<b>APPENDICITE</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>47</b>	<b>15,5</b>
NON COMPLIQUEE	14	17	31	65,9
COMPLIQUE D'UN ABCES APPENDICULAIRE	9	4	13	27,7
COMPLIQUEE D'UNE FASCIITE NECROSANTE DU MEMBRE INFERIEUR DROIT	1	1	2	4,3
COMPLIQUE D'UN PLASTRON APPENDICULAIRE	-	1	1	2,1
<b>PÉRITONITE</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>40</b>	<b>13,1</b>
APPENDICULAIRE	9	7	16	35,5
PPU	14	-	14	31,1
PERFORATION COLIQUE	1	2	3	6,7
PERFORATION GRELIQUE	-	2	2	4,4
BILIAIRE	2	-	2	4,4
ENCAPSULANTE	1	-	1	2,2
PERFORATION DUODENALE	1	-	1	2,2
SUR TEXTILOME	-	1	1	2,2
<b>OCCLUSION</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>13,1</b>
GRELIQUE	15	6	21	52,5
COLIQUE	7	9	16	40,0
GASTRO-DUODENALE	2	1	3	7,5
<b>ANGIOCHOLITE</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>11,1</b>
LITHIASIQUE	6	14	20	58,8
KHF FISTULISE DANS LES VOIES BILIAIRES	1	8	9	26,5
TUMORALE	4	-	4	11,8
ODDITE SPHINCTERIEENNE	1	-	1	2,9
<b>PATHOLOGIES UROLOGIQUES</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>31</b>	<b>10,2</b>
PYELONEPHRITE	9	3	12	38,7
PATHOLOGIE LITHIASIQUE	2	7	9	29,0
PATHOLOGIE TUMORALE	2	-	2	6,5
ABCES RENAL	-	2	2	6,5
CYSTITE	1	-	1	3,2
GLOBE VESICAL	1	-	1	3,2
UHN PAR COMPRESSION EXTERNE PAR KH	-	1	1	3,2
KYSTE HYDATIQUE RENAL	1	-	1	3,2
NÉCROSE RÉNALE CORTICALE	-	1	1	3,2
PYONEPHROSE	1	-	1	3,2

<b>PANCRÉATITE (Stadification Balthazar)</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>29</b>	<b>9,5</b>
B	3	9	12	41,4
E	2	4	6	20,7
A	1	2	3	10,3
C	-	3	3	10,3
D	1	2	3	10,3
FAUX KYSTE SURINFECTE	1	1	2	6,9
<b>CHOLÉCYSTITE</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>4,9</b>
NON COMPLIQUEE	1	10	11	73,3
COMPLIQUEE D'UNE THROMBOSE PORTE	-	1	1	6,7
GANGRENEUSE	1	-	1	6,7
EMPHYSEMATEUSE	-	1	1	6,7
XANTHOGRANULOMATEUSE	-	1	1	6,7
<b>MICI</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>2,6</b>
EPAISSISSEMENT DE LA DAI	2	1	3	37,5
COMPLIQUEE D'ABCES	2	1	3	37,5
POUSSEE DE CROHN	-	1	1	12,5
POUSSEE DE RCH	1	-	1	12,5
<b>PATHOLOGIES GYNECOLOGIQUES</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>2,6</b>
TORSION D'ANNEXE	-	3	3	37,5
GEU	-	2	2	25,0
MAV INTRAMYOMETRIAL AVEC ETAT DE CHOC	-	1	1	12,5
SALPINGITE AIGUE	-	1	1	12,5
RUPTURE KYSTE FOLLICULAIRE	-	1	1	12,5
<b>PATHOLOGIES VASCULAIRES</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>2,6</b>
THROMBOSE PORTE	-	2	2	25,0
ANEVRISME DE L'AORTE SOUS RENALE EN PRE RUPTURE	1	-	1	12,5
ANEVRISME DE L'ARTERE JEJUNALE	1	-	1	12,5
ANEVRISME GEANT DE L'ARTERE SPLENIQUE	-	1	1	12,5
DISSECTION AORTIQUE	1	-	1	12,5
THROMBOSE VCI	-	1	1	12,5
ULCERE ARTERIEL	-	1	1	12,5
<b>ABCÈS HÉPATIQUE</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1,6</b>
PRIMITIF	-	3	3	60,0
SECONDAIRE A UNE ANGIOCHOLITE	-	1	1	20,0
SECONDAIRE A UNE APPENDICITE	1	-	1	20,0
<b>VESICULE BILIAIRE LITHIASIQUE</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1,6</b>
VESICULE BILIAIRE LITHIASIQUE	1	4	5	100,0

ISCHÉMIE ENTÉRO-MÉSENTÉRIQUE	3	1	4	1,3
ARTERIELLE	2	1	3	75,0
VEINEUSE	1	-	1	25,0
ABCÈS DU PSOAS	1	2	3	1,0
IDIOPATHIQUE	-	1	1	33,3
NEPHROGENIQUE	1	-	1	33,3
SPONDYLODISCITE	-	1	1	33,3
CAUSES THORACIQUES	2	1	3	1,0
ABCES PULMONAIRE	-	1	1	33,3
PNEUMONIE LOBAIRE	1	-	1	33,3
IDM	1	-	1	33,3
SIGMOÏDITE	3	-	3	1,0
SIGMOÏDITE AIGUE DIVERTICULAIRE	3	-	3	100,0
DIVERS	9	7	16	5,2
COLITE AIGUE GRAVE	1	1	2	12,5
ENTEROCOLITE INFECTIEUSE OU AUTRE	1	1	2	12,5
HEMATOME DU GRELE	2	-	2	12,5
TUMEUR DU CAECUM SURINFECTÉE	1	1	2	12,5
HERNIE OMBILICALE A CONTENU EPIPLOÏQUE	-	1	1	6,7
ABCÈS SPLÉNIQUE	1	-	1	6,7
BILOME	-	1	1	6,3
HEMATOME PARIÉTAL	-	1	1	6,3
HEMATOME DU PSOAS	1	-	1	6,3
HYDATIDOSE	-	1	1	6,3
TORSION DU LIGAMENT FALCIFORME	1	-	1	6,3
HEMORRAGIE DIGESTIVE	1	-	1	6,7
AUCUNE PATHOLOGIE RETROUVÉE	2	4	6	2,0
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>160</b>	<b>305</b>	<b>100</b>

L'appendicite aiguë simple était la pathologie la plus fréquemment rencontrée dans notre série, vient ensuite la péritonite d'origine également appendiculaire, les occlusions intestinales et les angiocholites lithiasiques.

Nous avons également détaillé pour chaque tranche d'âge la pathologie la plus fréquemment retrouvée :

TRANCHE D'ÂGE	PATHOLOGIE
15-30	APPENDICITE
31-45	PERITONITE
46-60	APPENDICITE
61-75	OCCLUSION
>75	ANGIOCHOLITE

Tableau 17 : Pathologie retrouvée en fonction de l'âge

Pathologie retrouvée en fonction de l'âge	Homme	Femme	Total	(%)
<b>APPENDICITE</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>47</b>	<b>15,5</b>
15-30	9	5	14	21,4
31-45	4	8	12	28,6
46-60	8	7	15	35,7
61-75	3	3	6	14,3
<b>PÉRITONITE</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>40</b>	<b>13,1</b>
15-30	3	5	8	28,9
31-45	10	2	12	26,7
46-60	8	2	10	22,2
61-75	5	1	6	13,3
> 75	2	2	4	8,9
<b>OCCLUSION</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>13,1</b>
15-30	6	2	8	20,0
31-45	4	4	8	20,0
46-60	6	6	12	30,0
61-75	6	3	8	20,0
> 75	2	1	3	7,5
<b>ANGIOCHOLITE</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>11,1</b>
15-30	1	2	3	8,8
31-45	-	3	3	8,8
46-60	4	5	9	26,5
61-75	2	6	8	23,5
> 75	5	6	11	32,4
<b>PATHOLOGIES UROLOGIQUES</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>31</b>	<b>10,2</b>
15-30	3	2	5	16,1
31-45	2	1	3	9,7
46-60	8	7	15	48,4
61-75	3	4	7	22,6
> 75	1	-	1	3,2

<b>PANCRÉATITE</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>29</b>	<b>9,5</b>
31-45	2	5	7	24,1
46-60	3	8	11	37,9
61-75	3	6	9	31,0
> 75	-	2	2	6,9
<b>CHOLÉCYSTITE</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>4,9</b>
31-45	-	3	3	20,0
46-60	1	7	8	53,3
61-75	1	3	4	26,7
<b>MICI</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>2,6</b>
15-30	2	2	4	50,0
31-45	2	1	3	37,5
46-60	1	-	1	12,5
<b>PATHOLOGIES GYNECOLOGIQUES</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>2,6</b>
15-30	-	3	3	37,5
31-45	-	3	3	37,5
46-60	-	2	2	25,0
<b>PATHOLOGIES VASCULAIRES</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>2,6</b>
31-45	-	1	1	12,5
46-60	1	3	4	50,0
61-75	2	1	3	37,5
<b>ABCÈS HÉPATIQUE</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1,6</b>
15-30	-	1	1	20,0
31-45	1	-	1	20,0
46-60	-	1	1	20,0
61-75	-	1	1	20,0
> 75	-	1	1	20,0
<b>VESICULE BILIAIRE LITHIASIQUE</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1,6</b>
31-45	-	1	1	20,0
46-60	1	-	1	20,0
61-75	-	2	2	40,0
> 75	-	1	1	20,0
<b>ISCHÉMIE ENTÉRO-MÉSENTÉRIQUE</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1,3</b>
31-45	1	-	1	25,0
46-60	1	-	1	25,0
> 75	1	1	2	50,0
<b>ABCÈS DU PSOAS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1,0</b>
15-30	-	1	1	33,3
46-60	-	1	1	33,3
61-75	1	-	1	33,3



<b>CAUSES THORACIQUES</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1,0</b>
31-45	1	-	1	33,3
46-60	1	-	1	33,3
61-75	-	1	1	33,3
<b>SIGMOÏDITE</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>1,0</b>
46-60	1	-	1	33,3
> 75	2	-	2	66,7
<b>ABCÈS SPLÉNIQUE</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>
31-45	1	-	1	100,0
<b>AUTRE</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>4,9</b>
15-30	-	1	1	6,7
31-45	-	1	1	6,7
46-60	2	3	4	26,7
61-75	5	1	5	33,3
> 75	1	1	2	13,3
<b>AUCUNE</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>2,0</b>
15-30	1	1	2	33,3
31-45	-	1	1	16,7
61-75	1	1	2	33,3
> 75	-	1	1	16,7
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>160</b>	<b>305</b>	<b>100</b>

### Données de la thérapeutique :

Dans notre série tous nos patients ont bénéficié d'une P.E.C. thérapeutique au sein de notre formation. Le graphique suivant montre la répartition des patients selon le type de traitement subi :

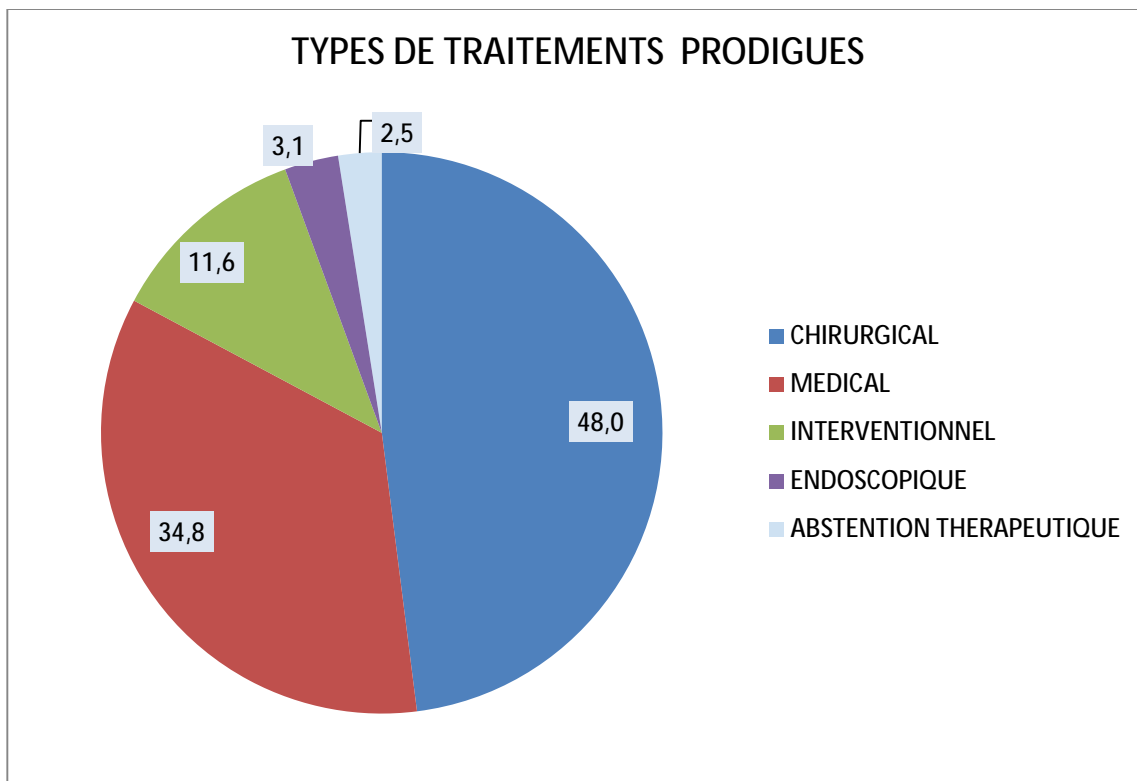


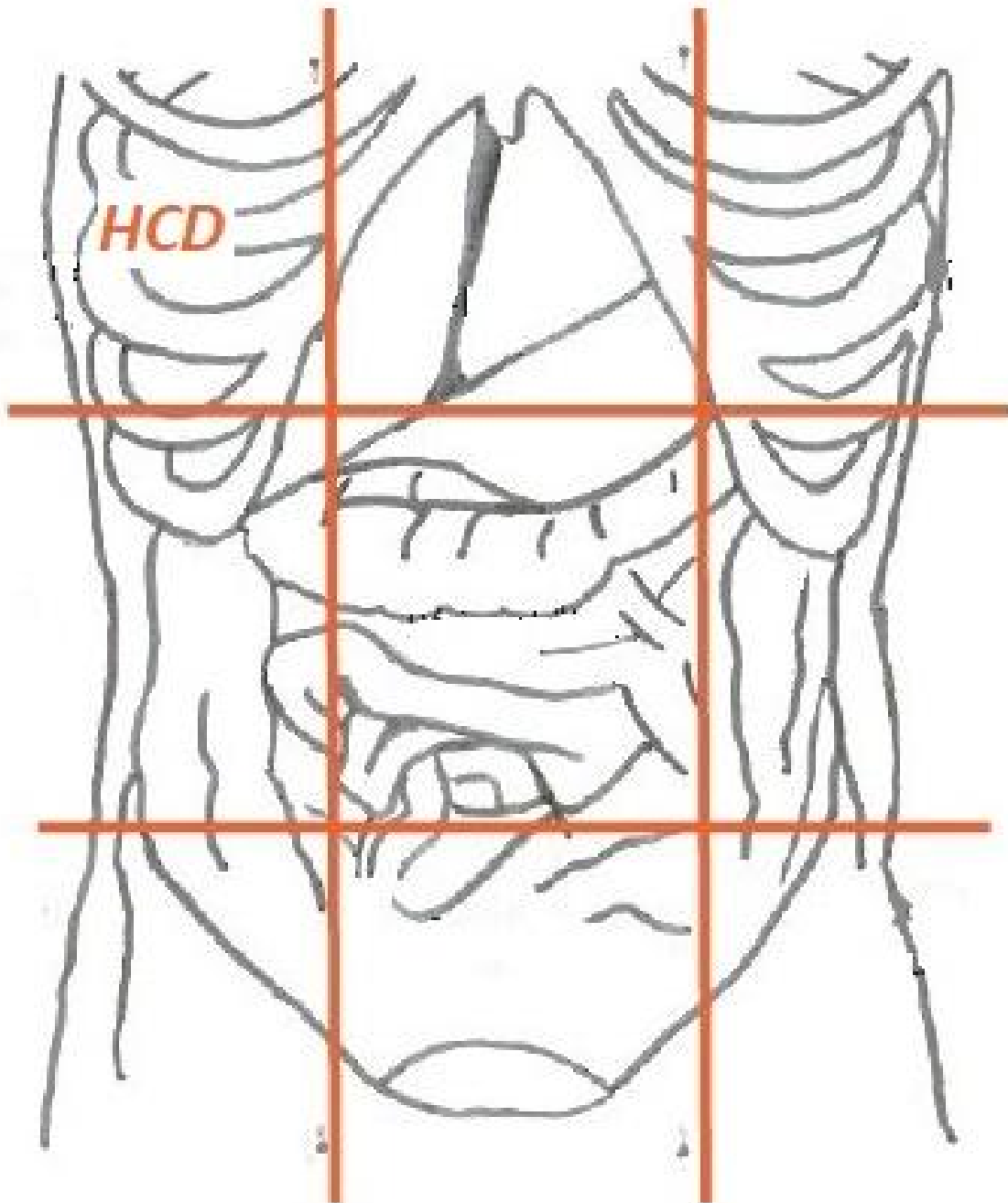
Figure 26 : Répartition des patients en fonction du traitement subi

La décision de l'abstention thérapeutique revenait aux chirurgiens ou aux réanimateurs devant des malades non opérables ou admis à un stade très avancé contre-indiquant une P.E.C. chirurgicale.

3. CAS RADIO-CLINIQUES

3.1. DOULEURS ABDOMINALES LOCALISEES

A. Douleurs de l'hypocondre droit



## A. Douleurs de l'hypochondre droit

L'apparition d'un syndrome douloureux de l'HCD oriente d'emblée vers une pathologie de la sphère hépatobiliaire, en effet la prévalence de la lithiase biliaire est importante estimée à 15% chez l'adulte en occident, le quart de ces patients présenteront des symptômes ou des complications(67). Les principales étiologies sont : la cholécystite aiguë, l'angiocholite aiguë, l'abcès hépatique, la vésicule biliaire lithiasique, et l'hépatite aiguë et d'autres étiologies sont retrouvées : le foie cardiaque, le syndrome de Budd-Chiari, les péri-hépatites vénériennes, dans notre série, le tableau suivant résume les pathologies retrouvées :

Tableau 18 : Principales étiologies des douleurs de l'HCD dans notre série

DOULEUR DE L'HYPOCHONDRE DROIT		
ETIOLOGIES RETROUVEES DANS NOTRE SERIE	EFFECTIF	POURCENTAGE
<i>Angiocholite aiguë</i>	32	50,8
<i>Cholécystite aiguë</i>	15	23,8
<i>Vésicule biliaire lithiasique</i>	5	7,9
<i>Abcès hépatiques</i>	4	6,3
<i>Pancréatite</i>	3	4,8
<i>Kyste hydatique du foie</i>	1	1,6
<i>Bilome</i>	1	1,6
<i>Pneumonie lobaire inférieure droite</i>	1	1,6
<i>Torsion du ligament falciforme</i>	1	1,6
<i>Appendicite aiguë sous-hépatiques</i>	1	1,6

## ü Cholécystite aiguë

### Cholécystite aiguë lithiasique simple :

Il s'agit de l'inflammation et l'infection aiguë de la vésicule biliaire. La cholécystite aiguë lithiasique est due à une obstruction prolongée du canal cystique par un calcul. Elle se traduit par un syndrome infectieux associé à des douleurs de l'hypochondre droit. L'examen clinique trouve une défense de l'HCD (signe de Murphy positif). Sur le plan biologique, il existe une hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles et un syndrome inflammatoire biologique représenté par une élévation de la protéine C réactive. Une perturbation du bilan hépatique qui n'est pas constante (gamma glutamyl-transférase, phosphatases alcalines, ALAT, ASAT, bilirubine) ou une réaction pancréatique (lipase > 3 M).

En cas de suspicion clinique, l'échographie permet un diagnostic positif dans 90% des cas, il repose sur l'association de deux sur trois de ces signes échographiques suivants (valeur prédictive positive supérieure à 95%)(67) :

- Un *épaississement de la paroi vésiculaire* significatif lorsqu'il est supérieur à 4mm sur une vésicule biliaire distendue. Cet épaississement est irrégulier et d'aspect pluristratifiée avec alternance de bande hyper et hypoéchogène. Il n'existe pas une corrélation entre le degré d'épaississement pariétal et la gravité de l'atteinte inflammatoire.

- Une *anomalie du contenu de la vésicule biliaire* :

- *Calculs vésiculaires* qui sont des formations hyperéchogènes avec un cône d'ombre postérieur,

- Un *sludge vésiculaire* (boue biliaire) c'est un matériel échogène réalisant parfois un niveau liquide-liquide. Il est retrouvé dans 60% des cas.

- Une *distension vésiculaire* avec un diamètre transversale supérieur à 4 cm.
- Un *Murphy échographique* : c'est la douleur déclenchée par le passage de la sonde sur la vésicule biliaire, observé en moyenne dans 65% des cas.

Les signes scannographiques retrouvés dans la cholécystite aiguë lithiasique sont : (68)

- Une *distension de la vésicule biliaire* (avec un diamètre transversal supérieur à 40mm).
- Un *épaississement de la paroi vésiculaire* avec rehaussement de celle-ci après injection de PDC.
- Des anomalies de rehaussement du parenchyme hépatique péri vésiculaire.
- Une *anomalie de contenu* : calculs vésiculaire ne sont visible en scanner que dans 65%.

L'échographie abdominale reste supérieure à la TDM pour établir le diagnostic de cholécystite aiguë. Les valeurs prédictives 95% pour l'échographie contre 75% pour la tomodensitométrie(69). Bien que inférieure à celle de l'échographie, la valeur prédictive négative de la TDM dans l'étude de *Harvey RT.et al.* était d'environ 89% contre 97% pour l'échographie (70).

La tomodensitométrie dans l'exploration des pathologies hépatobiliaires doit rester réservée pour les patients qui présentent une douleur abdominale atypique. Un scanner négatif peut donc exclure ou au moins plaider contre une cholécystite aiguë.(68).

#### Les formes compliquées de la cholécystite aiguë :

La cholécystite emphysémateuse : est due à une ischémie artérielle secondaire à la micro angiopathie, elle est rencontrée surtout chez les patients âgés,

diabétiques(14). En échographie, l'aspect dépend de la quantité de gaz au sein de la paroi ou de la lumière vésiculaire. Si l'air est en petite quantité, celui-ci entraîne la formation d'images hyperéchogènes focales avec des cônes d'ombre acoustique ou des artefacts en queue de comète (71). Si ce dernier est en grande quantité, le gaz intra pariétal entraîne la formation d'un croissant hyperéchogène avec un cône d'ombre acoustique postérieur. Ces images peuvent être confondues en échographie avec les calculs eux-mêmes. La tomodensitométrie est l'examen le plus sensible pour porter le diagnostic de cholécystite emphysémateuse (72). Elle permet d'affirmer avec exactitude la présence de gaz dans la lumière ou dans la paroi vésiculaire.

La cholécystite gangréneuse : témoigne d'une inflammation sévère avec nécrose pariétale. L'échographie retrouve une paroi irrégulière avec une muqueuse qui flotte dans la lumière vésiculaire. L'échographie est moins sensible et moins spécifique que la tomodensitométrie dans le diagnostic des formes gangréneuses (73). Les signes tomodensitométriques, les plus spécifiques seraient la présence de gaz au sein de la paroi ou dans la lumière vésiculaire, la présence de membranes, une paroi irrégulière et la présence d'un abcès péri vésiculaire(14). Deux autres études (74)(75)suggèrent que le rehaussement discontinu ou irrégulier de la paroi vésiculaire et l'hyperdensité spontanée de la paroi avant injection a une excellente spécificité 94% mais une sensibilité faible 30%.L'évolution de cette forme clinique se fait souvent vers la perforation.

La perforation vésiculaire : complique 5 à 10% des cholécystites(67), se fait en péritoine libre, dans le tube digestive, ou dans le lit vésiculaire. L'échographie recherche de l'épanchement échogène au niveau de l'espace de Morrison, de les gouttières pariéto- coliques, ou dans le cul de sac de douglas, l'échographie recherche également une collection dans le lit vésiculaire. Le diagnostic est suspecté

en tomodensitométrie, devant une collection liquidienne péri vésiculaire, un abcès péri vésiculaire ou intra hépatique et une solution de continuité au sein de la paroi vésiculaire (14). Dans une étude comparant les deux modalités de diagnostic chez 23 patients (72), le défaut dans la paroi vésiculaire a été mis en évidence en échographie dans 61% des cas et en TDM dans 78% des cas.



Figure 27 : cholécystite aiguë en échographie

L'échographie montre un aspect épaissi et pluristratifié de la paroi vésiculaire (flèche)  
La vésicule biliaire renferme de multiples lithiases (flèche noire)



Cas n° 1 : Hydro cholécystite aiguë lithiasique

Mme B. H. âgée de 46 ans, sans antécédents pathologiques notables, se présente pour des coliques hépatiques fébriles anictériques, évoluant depuis 2 jours associées à des vomissements. L'examen clinique trouve un signe de Murphy positif avec une fièvre chiffrée à 39°C. L'échographie abdominale trouve une vésicule biliaire distendue, à paroi épaissie, renfermant un sludge avec une infiltration importante de la graisse péri-vésiculaire. La tomodensitométrie abdomino-pelvienne vient confirmer le diagnostic d'hydro cholécystite aiguë lithiasique.

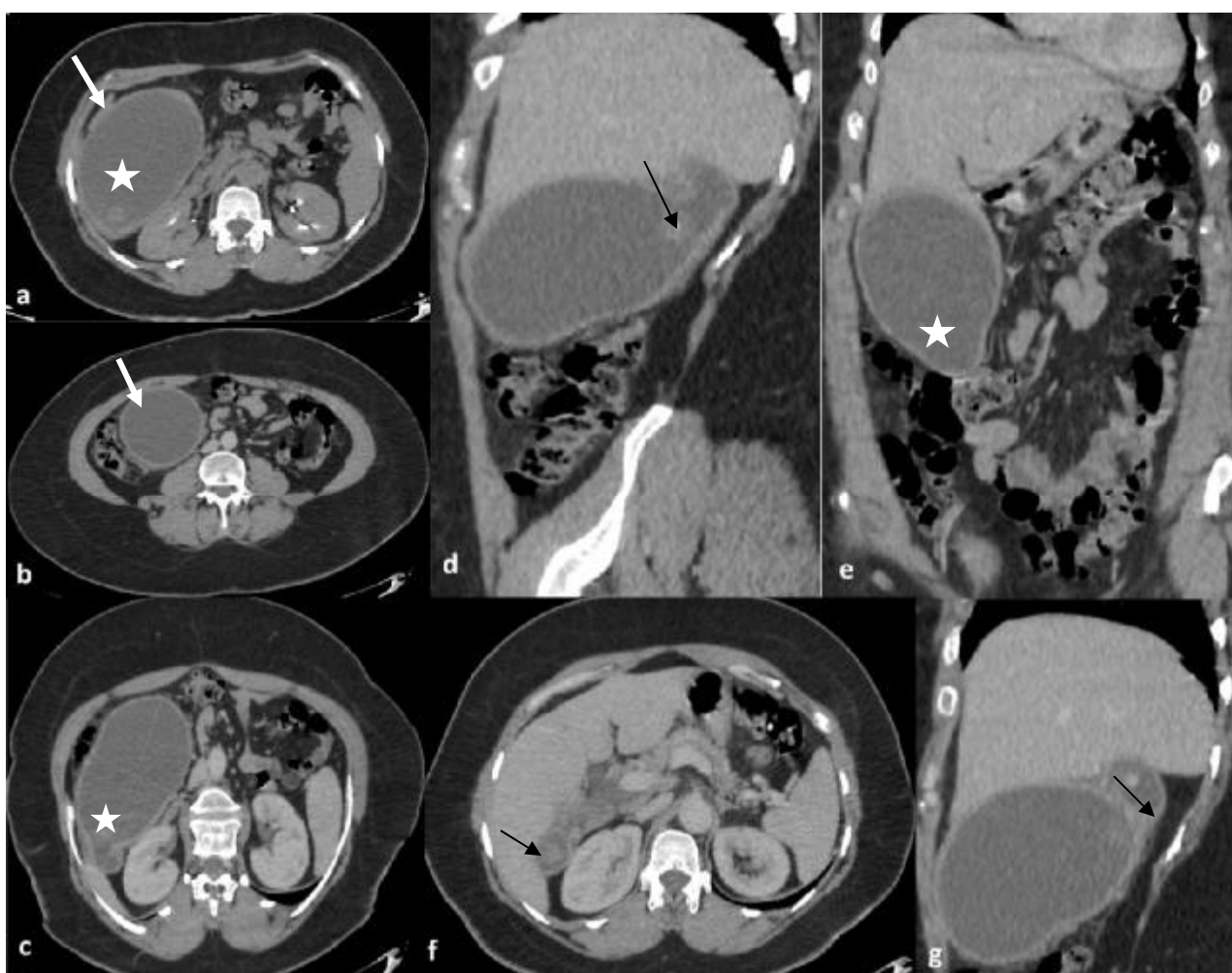


Figure 28 : Hydro cholécystite aiguë lithiasique

a-b) Coupe scannographique axiale sus(a) et sous-jacente (b) : distension de la vésicule biliaire (étoile) présentant une paroi épaissie et rehaussée après contraste (flèche). c-e) Reconstruction en plan oblique et en plan coronal (e) : Importante distension de la vésicule biliaire mesurant 178mm de grand axe (étoile). d-f-g) Coupe scannographique axiale (f) et Reconstruction en plan sagittal (d) (g) : Calculs enclavés dans le canal cystique (flèche noire)



Figure 29 : Pièce opératoire après cholécystectomie

Cas n°2 : Cholécystite gangréneuse

Mr B. A. âgé de 69 ans, diabétique sous antidiabétiques oraux, consulte pour des coliques hépatiques évoluant depuis 07 jours associées à des vomissements évoluant dans un contexte de fièvre non chiffrée. L'examen clinique trouve une défense abdominale localisée au niveau de l'hypochondre droit. Le bilan biologique objective un syndrome infectieux franc. L'échographie abdominale retrouve une vésicule biliaire à paroi irréguliers, à contenu échogène. Le scanner abdomino-pelvien retrouve une cholécystite gangréneuse.

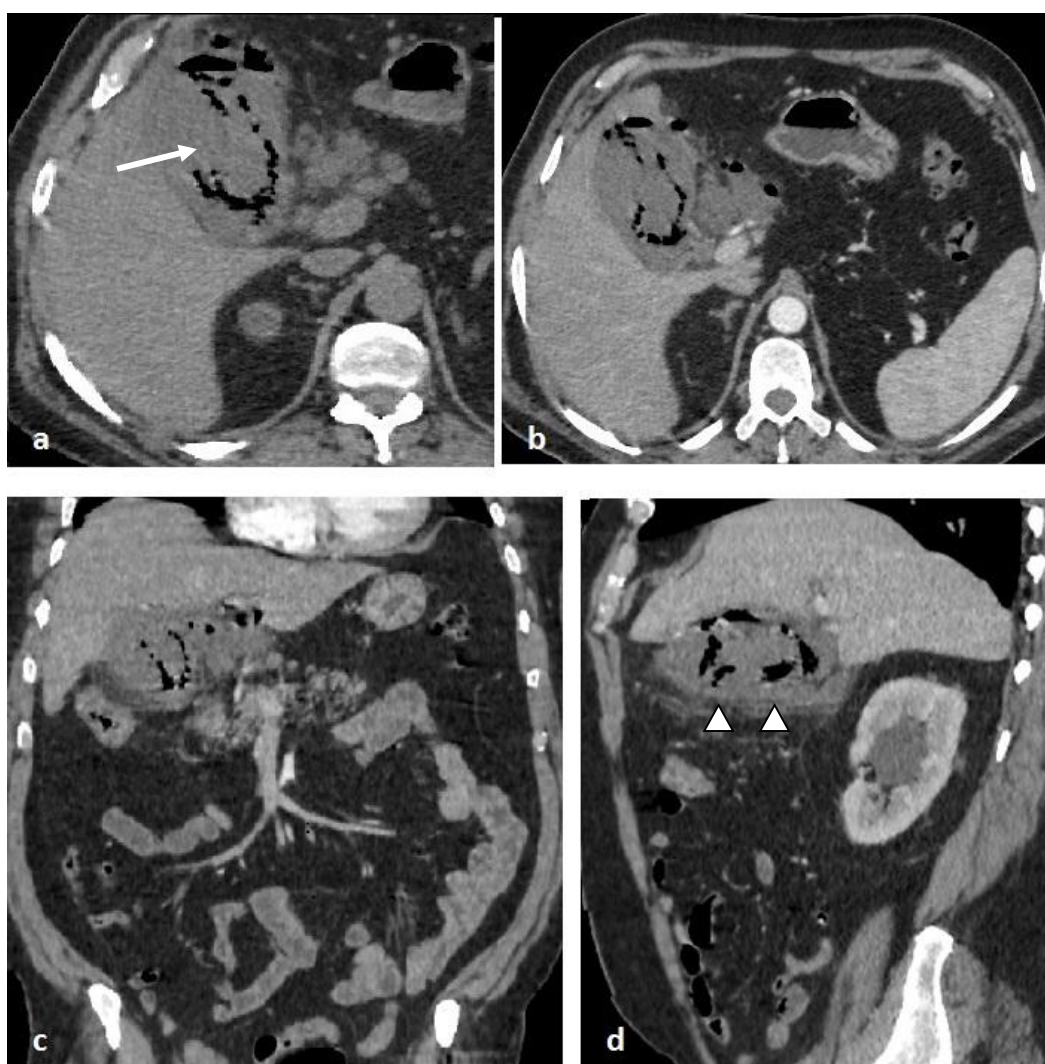


Figure 30 : Cholécystite gangréneuse :

a- Coupe scannographique axiale sans injection : vésicule biliaire distendue renfermant des bulles d'air (flèche) b- Coupe scannographique axiale après injection de PDC : absence de rehaussement de la paroi vésiculaire. c-d- Reconstruction en plan coronal et sagittal montre l'infiltration de la graisse péri-vésiculaire (tête de flèche).

**Cas n°3 : Cholécystite aiguë compliquée d'abcès hépatiques**

Mr M. A. âgé de 46 ans, diabétique sous insulinothérapie, consulte pour des coliques hépatiques évoluant depuis 7 jours associées à des vomissements évoluant dans un contexte de fièvre non chiffrée. L'examen clinique trouve une défense abdominale localisée au niveau de l'hypochondre droit. Le bilan biologique objective un syndrome infectieux franc. L'échographie abdominale trouve un épaissement de la paroi vésiculaire pluristratifié, avec une plage lésionnelle hétérogène du segment II. La tomodensitométrie abdomino-pelvienne a objectivé une cholécystite aiguë compliquée d'abcès hépatiques.

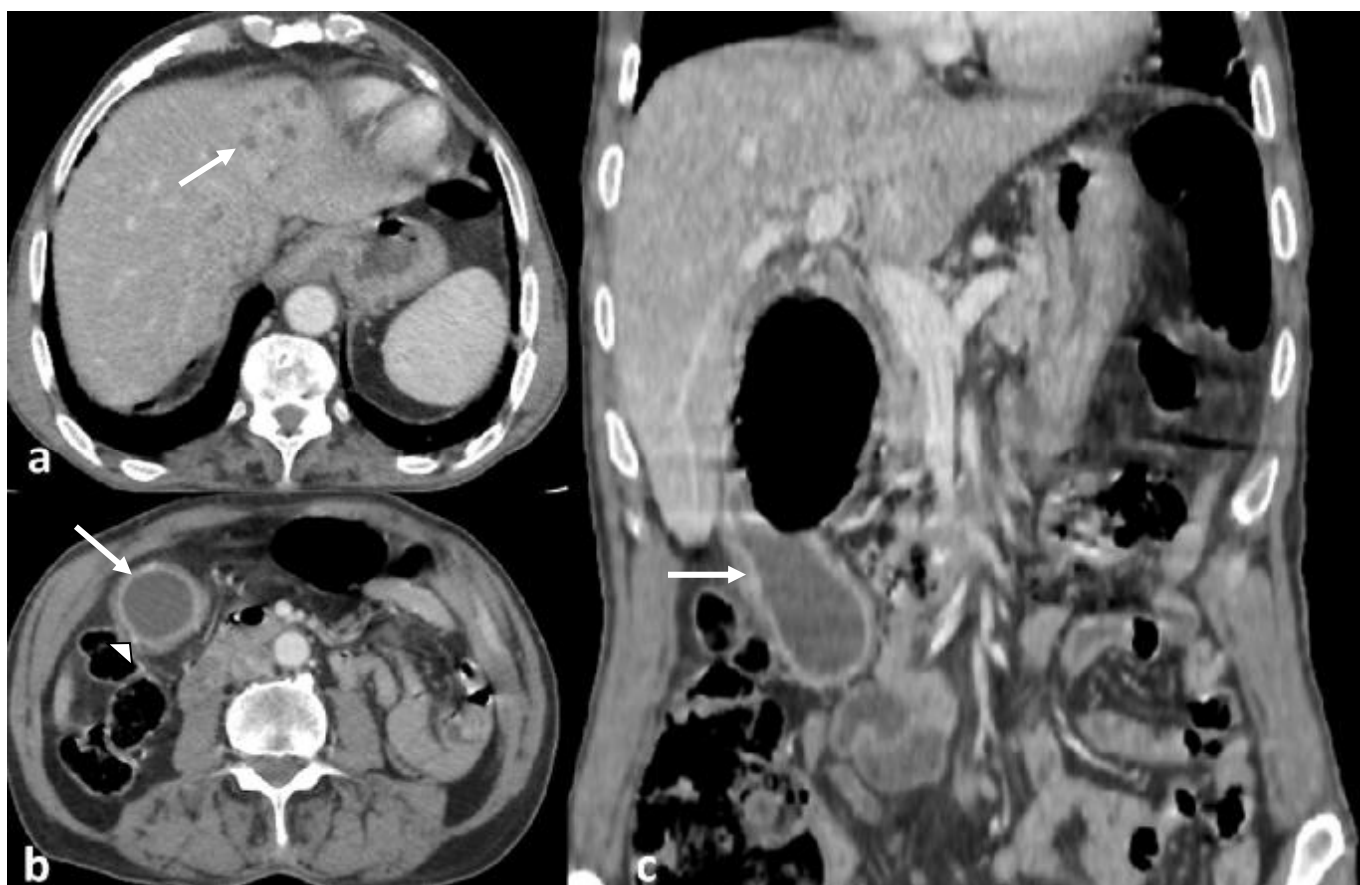


Figure 31 : Cholécystite aiguë compliquée d'abcès hépatiques

a) Coupe scannographique axiale après injection de PDC : lésions hypodenses rehaussées en périphérie (flèche) en rapport avec des micros abcès.

b) Coupe scannographique axiale sous-jacente (b) : paroi épaissie rehaussée après contraste (flèche) avec infiltration de la graisse péri-vésiculaire

c) Reconstruction en plan coronal (c) : paroi épaissie rehaussée après contraste (flèche)



Cas n° 4 : Perforation vésiculaire avec pyléphlébite.

Mr Z. M. âgé de 59 ans, Suivi pour lithiase biliaire, consulte pour des coliques hépatiques fébriles évoluant depuis 10 jours associées à des vomissements. L'examen clinique trouve une défense abdominale diffuse au niveau de l'hypochondre droit. Le bilan biologique objective une hyperleucocytose et une CRP élevée. L'échographie abdominale retrouve une vésicule biliaire à paroi irrégulière, avec une thrombose du tronc porte. La TDM objective une cholécystite aiguë perforée et compliquée d'une thrombose porte.

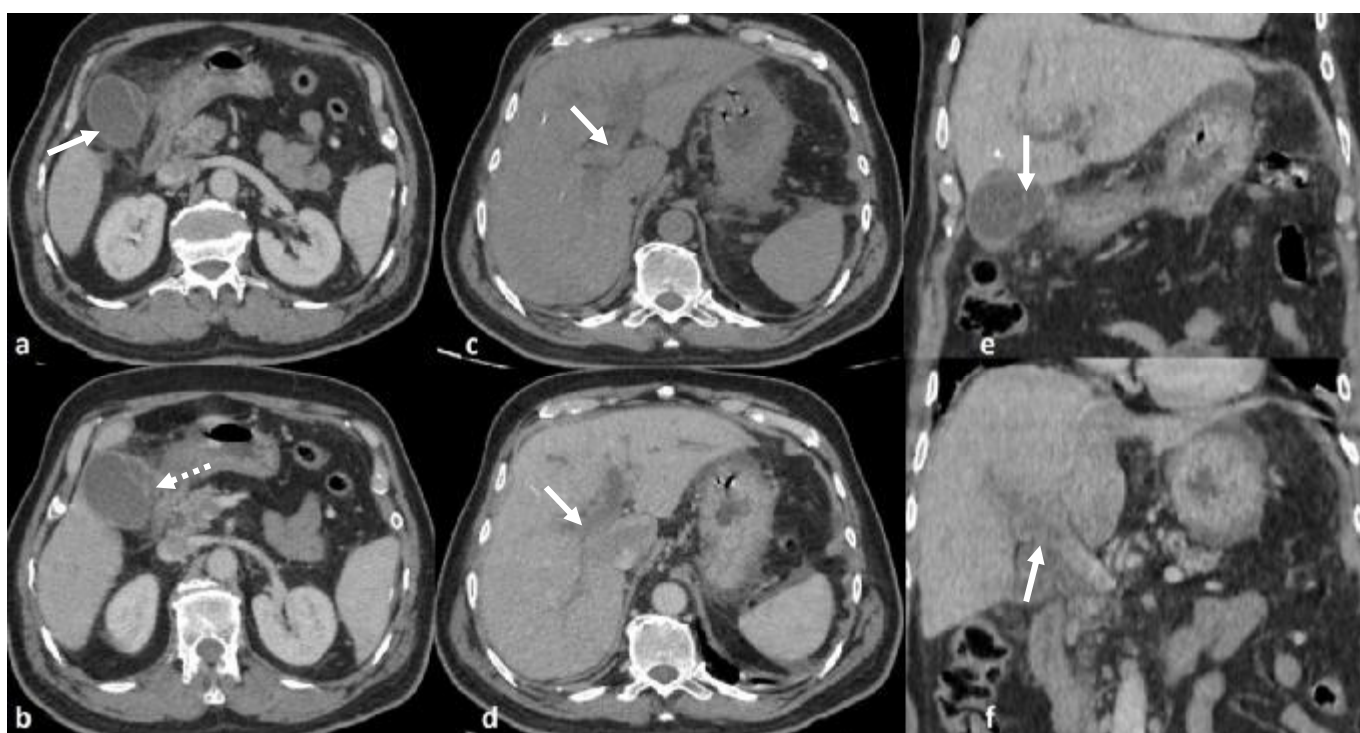


Figure 32 : Cholécystite aiguë perforée et compliquée d'une thrombose porte  
 a-b) Coupes scannographique axiale : Epaissement de la paroi vésiculaire et infiltration de la graisse péri-vésiculaire (flèche continue) avec présence d'un petit défaut pariétal latéral (b) (flèche discontinue). c-d) Coupes scannographiques axiales passant par la bifurcation du tronc porte sans (c) et après injection de PDC (d) : aspect spontanément hyperdense de la bifurcation portale (c) (flèche) individualisation d'un matériel hypodense au niveau du tronc porte avec défaut d'opacification du tronc porte (d) (flèche) ; épanchement intra péritonéal péri-gastrique, et péri splénique (tête de flèche). e) Reconstruction en plan coronal passant par la vésicule biliaire montrant un aspect irrégulier de sa paroi (flèche). f) Reconstruction en plan coronal passant par la bifurcation du tronc porte : matériel hypodense au sein de la lumière du tronc porte (flèche)

## ü Angiocholite

C'est l'inflammation aiguë des voies biliaires, elle est due à une infection compliquant un obstacle à l'écoulement de la bile. L'infection est due à des germes digestifs (*E. coli*, *Streptococcus faecalis*), ou anaérobie (*B. Fragilis*), ou plus rarement à des parasites (*Ascaris*, *vésicule hydatique*)

Cliniquement elle se traduit par la classique triade de Charcot (Douleurs de l'hypochondre droit, fièvre et ictère).

Sur le plan biologique l'angiocholite se traduit par un syndrome infectieux biologique avec une perturbation du bilan hépatique à savoir une élévation de la bilirubine totale, avec une prédominance de la bilirubine conjuguée (directe), une élévation de la GGT, de la PAL et des enzymes hépatiques.

L'échographie en cas d'angiocholite montre :

- Une *dilatation des voies biliaires intra-hépatiques et de la VBP* avec un calibre qui dépasse 7 mm et supérieur à 9 mm si le patient est cholécystéctomisé)
- Un *épaississement des parois des voies biliaires*, circonférentiel, symétrique et étendu
- Un *obstacle dans la voie biliaire principale* : comme la présence d'un calcul avec un cône d'ombre postérieur, ou du matériel échogène, ou bien un épaississement irrégulier sténosant la lumière en rapport avec un obstacle tumoral. (67)

La tomodynamométrie, avec les coupes millimétriques et les reconstructions multi planaires ont permis d'augmenter la spécificité et la sensibilité de la tomodynamométrie à la détection des calculs biliaires, de 100% de spécificité et de 80 à 90% de sensibilité selon les séries. (76)(77)(14)

Une image en cible est un signe à la fois sensible et spécifique de lithiase de la voie biliaire principale, qui correspond au calcul hyperdense entouré de bile hypodense, elle-même entourée de la paroi de la voie biliaire(14)

On observe également un épaissement et un rehaussement prononcé des parois. Cet épaissement est régulier en cas d'atteinte inflammatoire, un aspect irrégulier est indicateur d'un envahissement tumoral (67)

La Bili-IRM a une sensibilité proche de 97% pour le diagnostic de lithiase de la voie biliaire principale. Ils apparaissent comme des zones vides de signal, silhouettées dans la bile hyper intense. Les coupes axiales permettent le plus souvent de différencier un calcul siégeant dans la portion déclive de la lumière cholédocienne de l'aérobilie qui flotte en avant de la bile. Le raccordement à angle aigu entre la zone d'hypo signal intra luminal et la paroi cholédocienne oriente vers l'étiologie lithiasique. Les faux négatifs sont surtout représentés par les petits calculs inférieurs à 3 mm. Les performances diagnostiques de la Bili-IRM pour le diagnostic de lithiase de la voie biliaire principale sont comparables à celles de la cholangiographie rétrograde endoscopique et de la cholangiographie percutanée(78)

**Cas n° 5 : Angiocholite aiguë lithiasique**

Mme B. G. âgée de 80 ans, sans antécédents pathologiques notables, admise pour douleur de l'hypochondre droit associé à un ictère fébrile évoluant depuis 13 jours avec urines foncées et selles décolorées. L'examen clinique trouve une patiente ictérique, fébrile à 38°C, avec sensibilité à la palpation de l'HCD. Le bilan biologique trouve une hyperleucocytose, une CRP à 90mg/l, et une hyperbilirubinémie à prédominance directe, la lipasémie était normale. L'échographie abdominale trouve une importante dilatation des VBIH et VBP en amont d'un obstacle non visible, avec une vésicule biliaire lithiasique. La TDM abdomino-pelvienne trouve une lithiase de la VBP avec des dilatation des voies biliaires d'amont.

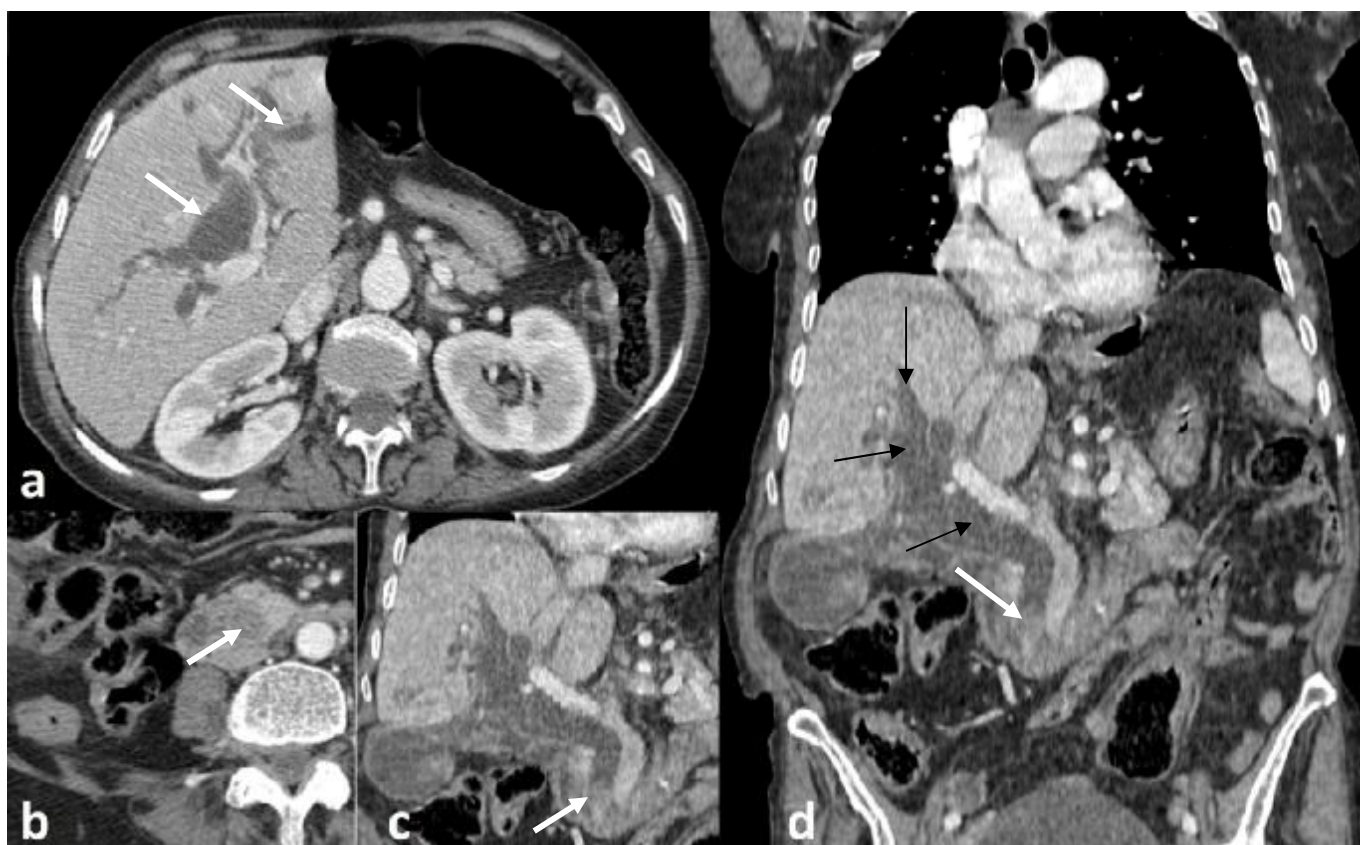


Figure 33 : lithiase de la voie biliaire principale

a) Coupe scannographique axiale : importante dilatation des voies biliaires intra-hépatiques (flèches) b-c) Coupe scannographique axiale (b) et reconstruction en plan coronal centré sur la région biliopancréatique (c) : calcul hyperdense (flèche).

d) Reconstruction en plan coronal : importante dilatation des voies biliaires intra et extra hépatiques (flèches noires) en amont d'un calcul hyper dense du bas cholédoque (flèche blanche)



**Cas n° 6 : Angiocholite aiguë tumorale**

Mr E. M. âgé de 72 ans, suivi pour diabète depuis 10 ans sous ADO et pour une HTA sous IEC, admis pour douleur de l'hypochondre droit associée à un ictère évoluant depuis 21 jours. L'examen clinique trouve un patient fébrile, ictérique avec sensibilité à la palpation de l'HCD. Le bilan biologique trouve un taux de globules blancs normal, une CRP à 60mg/l et une hyper bilirubinémie à 220mg/l (BC = 198 mg/l). L'échographie abdominale montre une dilatation des VBIH et de la confluence en amont d'une masse tissulaire échogène du carrefour biliopancréatique. Un complément tomodensitométrique a objectivé une dilatation des voies biliaires en amont d'une tumeur de la tête du pancréas :

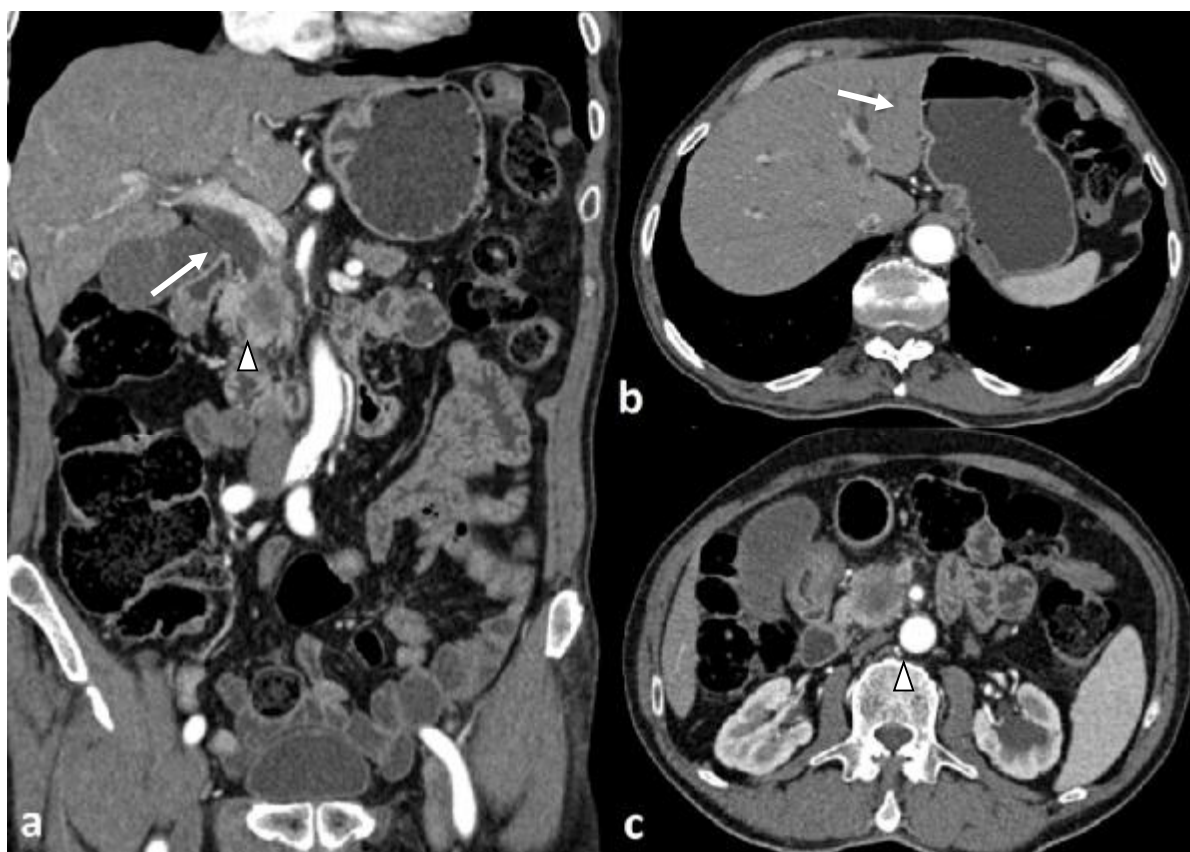


Figure 34 : Dilatation de la voie biliaire principale en amont d'une tumeur de la tête du pancréas

a) Reconstruction en plan coronal (a) : dilatation de la VBP (flèche) en amont d'une lésion hypodense de la tête du pancréas (tête de flèche). b) Coupe scannographique axiale (b) : dilatation des voies biliaires intra-hépatique (flèche). c) Coupe scannographique axiale (c) : lésion hypodense en rapport avec un cancer de la tête du pancréas (tête de flèche)

## ü Abcès hépatiques

Ils peuvent être dus à des germes banaux (abcès à pyogènes), à des amibes, à des parasites, ou à des champignons.

### Les Abcès à pyogènes :

Les abcès hépatiques à pyogènes ont des portes d'entrées variées : portale (pyléphlébite secondaire à une appendicite, une sigmoïdite), biliaire secondaire à une angiocholite, systémique (infections opportunistes chez des patients immunodéprimés) ou iatrogène secondaire à un geste de chirurgie ou de radiologie interventionnelle hépatique ou biliaire.

Cliniquement c'est une douleur de l'hypochondre droit continue avec inhibition respiratoire, souvent vive, évoluant dans un contexte de fièvre et d'altération de l'état général. L'hypochondre droit est douloureux à la palpation, avec hépatomégalie douloureuse et signe d'ébranlement positif. Un ictère cutanéomuqueux peut être associé.

Au bilan biologique : une polynucléose neutrophile importante avec syndrome inflammatoire biologique, cytolyse hépatique et élévation de la bilirubine. L'hémoculture et la ponction écho guidée du contenu de l'abcès peuvent isoler le germe responsable.

L'imagerie montre des images différentes selon le stade de l'abcès (Tableau 19). Il peut s'agir soit de micro abcès multiples disséminés dans le parenchyme hépatique ou groupés plus ou moins coalescents, soit d'une lésion unique de diamètre plus important, présentant une cavité à contours plus ou moins réguliers avec la présence possible de septas (67).

En échographie, l'aspect est souvent variable. A la phase précoce, l'abcès peut être hyperéchogène puis devenir hypoéchogène, voire anéchogène lorsqu'il est collecté

La tomodensitométrie a une sensibilité de l'ordre de 95% (79). L'abcès est hypodense avant injection et prend le contraste en périphérie après injection de PDC dans 80% des cas(80). Cette prise de contraste n'est pas spécifique et peut se voir dans un contexte tumoral.(80) La présence d'air au centre de la lésion ou l'aspect en cible ou en double couronne de la coque périphérique (couronne hyperdense entourée d'une deuxième couronne hypodense) est des signes plus spécifiques mais se voit dans 30 à 40% des cas (79)

Tableau 19: Aspect en échographie et en TDM des abcès hépatiques

Aspect en échographie et en TDM des Abcès hépatiques		
	Stade précoce pré-suppurative	Stade collecté Ou suppuré
ECHOGRAPHIE	Lésion échogène hétérogène mal limitée	Lésion globalement arrondie à contenu hypo ou anéchogène avec de fins échos flottants, parfois multi loculé, des contours arrondis à parois nettes ou avec une coque épaisse et hétérogène
TOMODENSITOMETRIE	Plage lésionnelle hypodense mal limitée avasculaire,	Lésion arrondie mal limitée, parfois cloisonnée, hypodense à paroi rehaussée après injection de PDC, refermant parfois des bulles d'air qui signe une activité anaérobie, et entourée d'une zone hypodense en rapport avec l'inflammation péri lésionnelle
*Une thrombose porte associée doit être recherchée		

### Les abcès amibiens :

C'est la manifestation extra intestinale la plus fréquente de l'infection par *Entamoeba histolytica*. Cette pathologie reste encore répandue dans les pays de l'Afrique, de l'Amérique du sud, de l'Inde, et de l'Asie de l'Est. Classiquement l'abcès amibien se présente comme une volumineuse collection localisée le plus souvent dans le lobe hépatique droit, de contours réguliers ou lobulée à paroi fine rehaussée au temps artériel avec un œdème péri lésionnel cette collection renferme des produits de dégradations de sang donnant une coloration marron ou communément appelé "pus chocolat".

### Le kyste hydatique du foie

Les parasitoses hépatiques sont rarement responsables d'un tableau aigu, c'est une affection fréquente dans la région méditerranéenne, le kyste hydatique du foie est souvent asymptomatique, sauf en cas de complications comme la surinfection par des germes anaérobies ou des germes du tube digestif, la fistulisation dans les voies biliaires, et les structures portes et la rupture dans la cavité péritonéale qui est responsable d'un choc anaphylactique et du décès.

En imagerie, le kyste hydatique du foie prend différents aspects décrits dans la classification de GHARBI :

- Type 1 : Aspect kystique pur : Il est transonore en échographie et aspect hypodense en scanner, la paroi est épaisse et régulière.
- Type 2 : Membranes flottantes visibles en échographie et en TDM ; L'aspect hypodense est le plus fréquemment rencontré en scanner, les membranes flottantes sont rarement visible
- Type 3 : Multi vésiculaire ne posant généralement pas de problème diagnostique.

- Type 4 : De diagnostic plus difficile: hétérogénéité de la lésion ; l'aspect est celui d'une masse de contenu mixte, tissulaire et liquidien, avec des calcifications pariétales
- Type 5 : Masse calcifiée plus ou moins homogène.

#### Les abcès fongiques

Les abcès hépatiques à candida ou à germes atypiques (*mycoplasmes, ou Pneumocystis Carinii*) sont retrouvés surtout chez des patients immunodéprimés. En échographie, les abcès fongiques se présentent sous quatre types de figures : (80)

- Une couronne périphérique hypoéchogène correspondant à de la fibrose, une couronne plus intense hyperéchogène correspondant à l'inflammation centrée par une zone hypoéchogène correspondant à une zone de nécrose dans laquelle se retrouvent les germes
- Une zone hypoéchogène entourant un nodule hyperéchogène. Cet aspect correspondrait à une infection active. (Figure 36)
- Un nodule hypoéchogène constituant la forme la plus fréquemment observée et attribuée à de la fibrose.
- Une lésion hyperéchogène cicatricielle.

La tomodensitométrie est réalisée sans injection, et après injection aux phases artérielle et portale. Les lésions sont infra centimétriques ou centimétriques dans la majorité des cas, mais peuvent plus rarement être de plus grande taille.(80)(81)

Avant l'injection, l'atteinte se présente sous la forme de nodules hypodenses. Après l'injection, l'aspect est variable. On recherchera des prises de contraste nodulaires à la phase artérielle ou portale, ou une prise de contraste périphérique en rapport avec la réaction inflammatoire qui n'est pas souvent visible chez les patients neutropéniques.(80)

## ü Autres causes :

Appendicite sous hépatique (Figure 39) : voir le chapitre des douleurs de la fosse iliaque droite.

Torsion du ligament rond : il s'agit d'une pathologie rare, responsable de douleurs de l'HCD irradiantes vers l'ombilic. En imagerie on mettra en évidence une masse graisseuse inflammatoire, bien limitée, pouvant contenir de fines stries, dans la région du ligament rond, sans atteinte des organes adjacents. Le diagnostic sera confirmé lors d'une exploration laparoscopique. (82)

Pneumopathie de la base droite : c'est une infection aiguë du poumon, le pneumocoque est le plus souvent en cause. Cliniquement, elle se traduit le plus souvent par des douleurs basi-thoraciques, mais parfois elle peut donner des douleurs de l'HCD. La radiographie thoracique permet de confirmer le diagnostic.

## ü Causes médicales

### Les hépatites aiguës

Les hépatites aiguës sont caractérisées par une atteinte des hépatocytes avec la présence d'œdème. Les hépatites peuvent être d'origine virale, alcoolique, et toxique. Le diagnostic est clinique et biologique, voire histologique, et l'imagerie est non spécifique, mais permet d'éliminer un autre diagnostic pouvant donner une symptomatologie clinique et biologique comparable tel un obstacle biliaire, ou une thrombose porte. En échographie tant qu'en scanner, les signes ne sont pas spécifiques, on retrouve une hépatomégalie avec un œdème péri portal et péri vésiculaire, on note également la présence d'un épaissement de la paroi vésiculaire.(67)

Cas n° 7 : Abscès hépatique à pyogènes

Mr M. A. âgé de 46 ans, diabétique sous antidiabétiques oraux, non observant consulte pour douleurs de l'hypochondre droit évoluant depuis 08 jours dans un contexte de fièvre.

L'examen clinique trouve une défense lors de la palpation de l'hypochondre droit, une fièvre à 39.2°C. Au bilan biologique on trouve une polynucléose à 22030 élément/mm et une CRP à 320 mg/l. les transaminases étaient à (2x la normale).

L'échographie abdominale objective une plage lésionnelle hypoéchogène hétérogène. La tomodensitométrie abdomino-pelvienne montre un abcès du foie gauche :

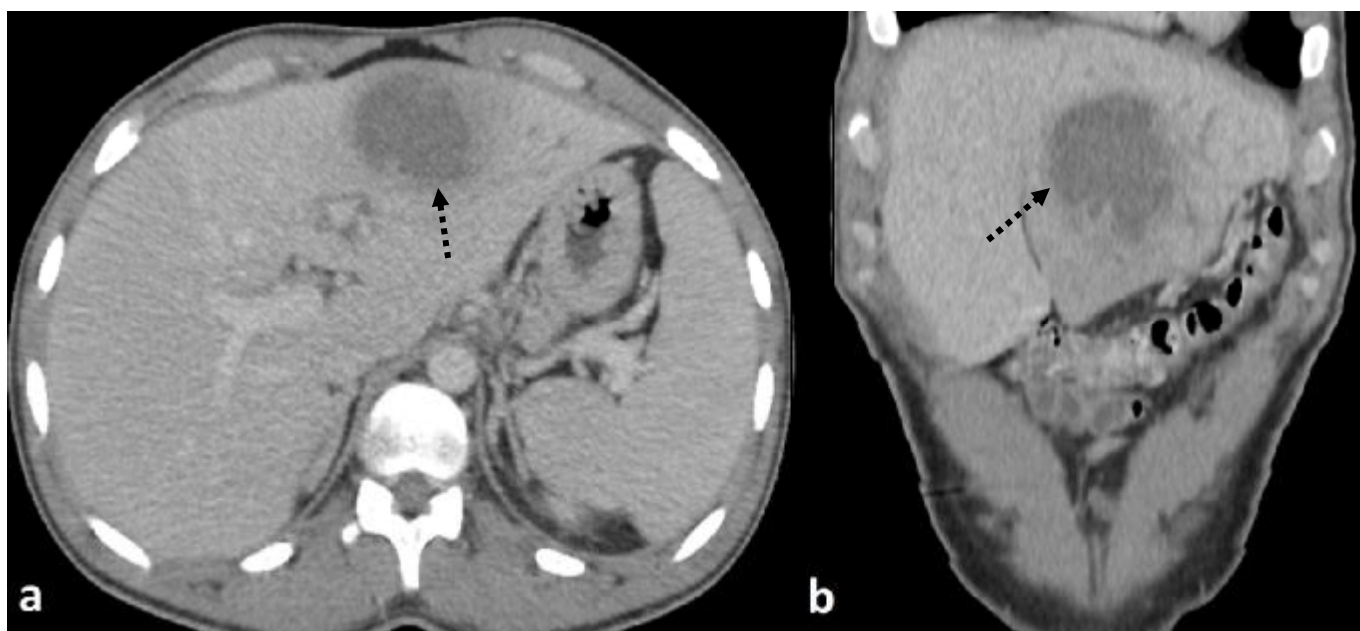


Figure 35 : Abscès hépatique à pyogène

a-b) Coupe scannographique axiale et reconstruction en plan coronal : volumineuse collection à cheval entre les segments hépatiques II III, donnant un aspect en double couronne (flèche).

### Cas n° 8 : Abscès hépatiques fongiques multiples chez une patiente suivie pour aplasie médullaire

Mlle A. M. âgée de 18ans, hospitalisée au service de médecine interne pour la P.E.C. d'une aplasie médullaire, présente durant son hospitalisation des coliques hépatiques fébriles avec vomissements. L'examen clinique trouve une patiente fébrile à 39.3°C, avec sensibilité abdominale diffuse plus marquée au niveau de l'hypochondre droit. Le bilan biologique trouve une neutropénie à 1000 élément/mm<sup>3</sup>, avec ascension de la CRP, les transaminases, les GGT et les PAL étaient élevées, la bilirubinémie était normale.

L'échographie abdominale montre de multiples lésions hypoéchogènes centrées par un nodule hyperéchogène (Figure 36). Un complément tomodensitométrique a été réalisé objectivant (Figure 37):

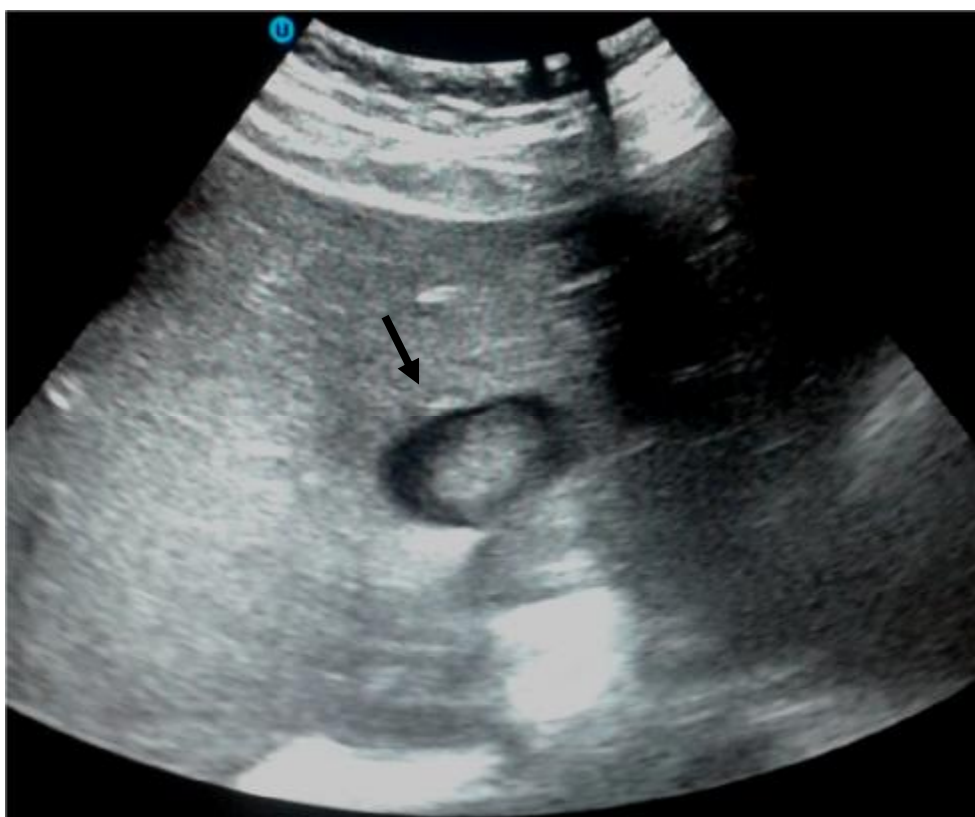


Figure 36 : Abscès hépatique fongique en échographie  
L'échographie montre une lésion hypoéchogène centrée par un nodule hyperéchogène (flèche noire) en rapport avec un abcès fongique.



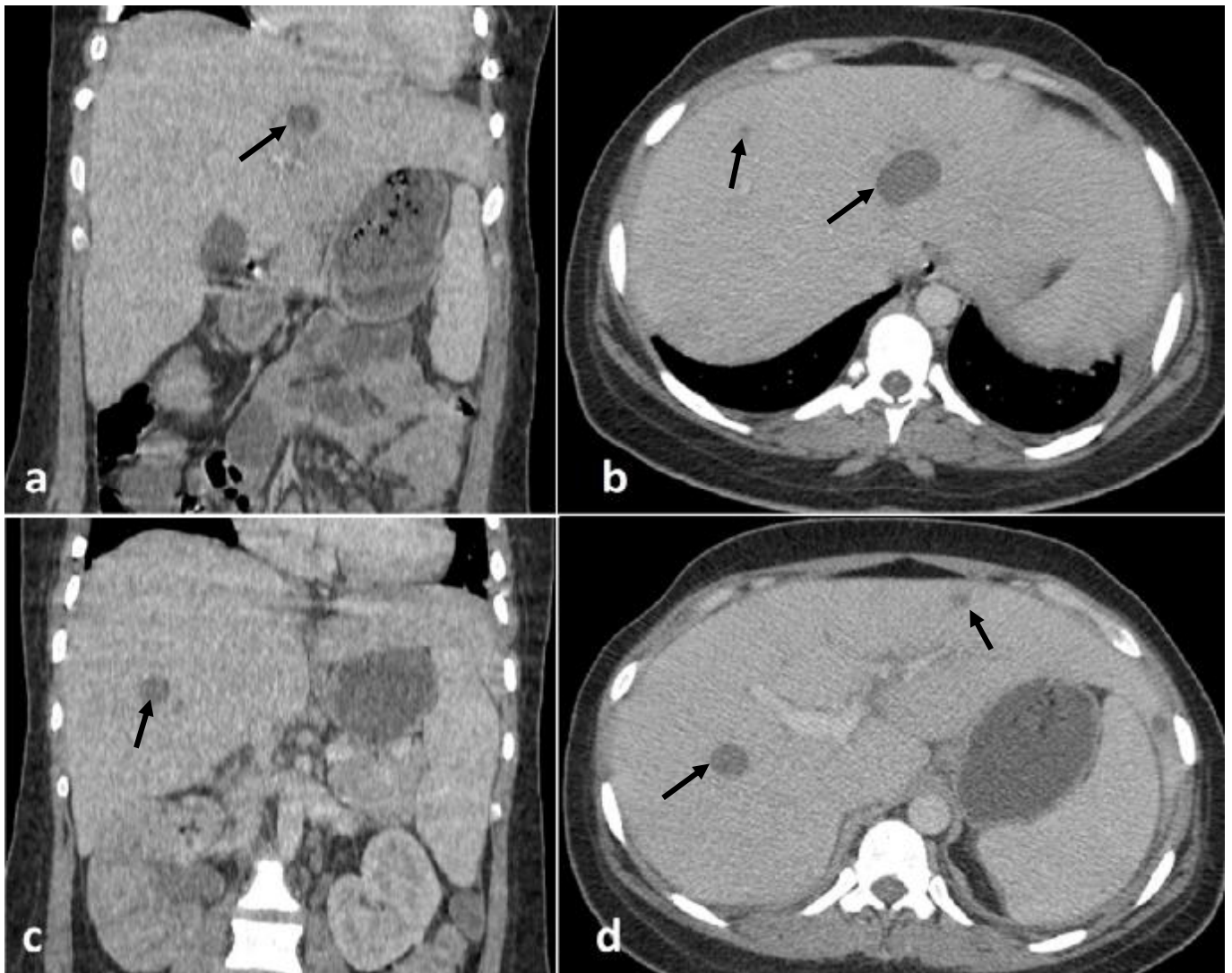


Figure 37 : Abscès hépatiques fongiques multiples chez une patiente suivie pour aplasie médullaire

a-c) Reconstructions en plan coronal : deux lésions hépatiques hypodenses du segment II (flèche) (a) et du segment V (flèche) (c), non rehaussées après contraste.

b-d) Coupes scannographiques axiales sus et sous-jacente après injection de PDC: Multiples lésions hypodenses de taille et de localisations différentes (flèche) en rapport avec des abcès hépatiques fongiques

Cas n° 9 : Kyste hydatique du foie fistulisé dans les voies biliaires

Mme A. F. âgée de 42 ans, sans antécédents pathologiques, rapporte une notion de contagé parasitaire, admise pour douleurs de l'hypochondre droit avec ictère cutanéomuqueux évoluant depuis 05 jours dans un contexte de fièvre. L'examen clinique trouve une patiente fébrile à 39.1°C, frissons et sueurs profuses, la palpation abdominale trouve une défense à la palpation de l'hypochondre droit. Le bilan biologique trouve une hyperleucocytose faite d'une polynucléose à 17600 élément/mm<sup>3</sup> et une hyper éosinophilie à 1200 élément/mm<sup>3</sup>, la CRP est à 250 mg/l, et la bilirubinémie est élevée à 88mg/l à prédominance directe.

L'échographie abdominale trouve deux volumineuses collections contiguës communiquant avec la vésicule biliaire qui renferme un contenu échogène. La tomodensitométrie abdomino-pelvienne objective un KHF du segment V et VI fistulisé dans la vésicule biliaire et dans la voie biliaire intra-hépatique du segment VI.

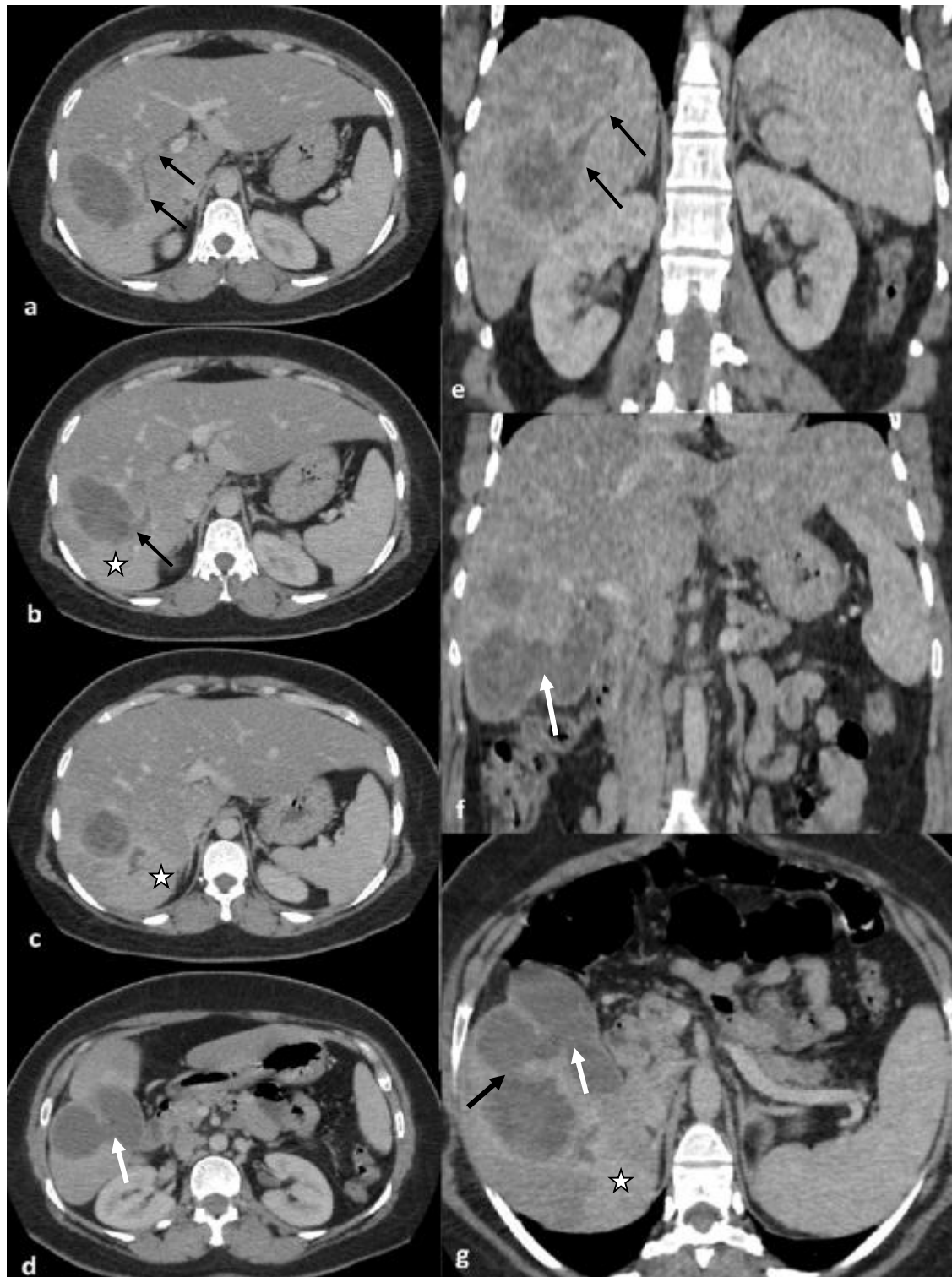


Figure 38 : KHF du segment V et VI fistulisé dans la vésicule biliaire et dans la voie biliaire intra-hépatique du segment VI

a-b-c-e) Coupes scannographiques axiales après injection de PDC : Kyste hydatique communiquant avec la VBIH du segment VI (flèches noires) qui apparaît dilatée ; anomalies de rehaussement du parenchyme hépatique qui entoure le kyste hydatique (étoile).d-f) Coupe scannographique axiale et reconstruction en plan coronal (f) : montrant un deuxième kyste hydatique communiquant avec la vésicule biliaireg) Reconstruction en plan oblique : montre la communication des deux kystes hydatiques entre eux (flèche noire) et avec la vésicule biliaire (flèche blanche)

Cas n° 10 : Appendicite sous hépatique

Mme B. M. âgée de 46 ans sans antécédents pathologiques notables, consulte pour des douleurs abdominales diffuses à point de départ, l'hypochondre droit. L'examen clinique objective une sensibilité abdominale diffuse avec un signe de Murphy positif. Le bilan biologique objective une hyperleucocytose 20200 élément/mm<sup>3</sup>, une CRP à 216 mg/l et un bilan hépatique discrètement perturbé avec des transaminases : ALAT à 75UI (2 x N) et ASAT normal à 35 UI. L'échographie abdominale montre une vésicule biliaire alithiasique, à paroi fine et non distendue ; une importante infiltration de la graisse péri colique de la gouttière pariéto colique droite et un épanchement au niveau de la fosse iliaque droite et au niveau pelvien. Devant ces constatation nous avons complété par une TDM abdomino-pelvienne qui a objectivé une appendicite sous hépatique compliquée de péritonite

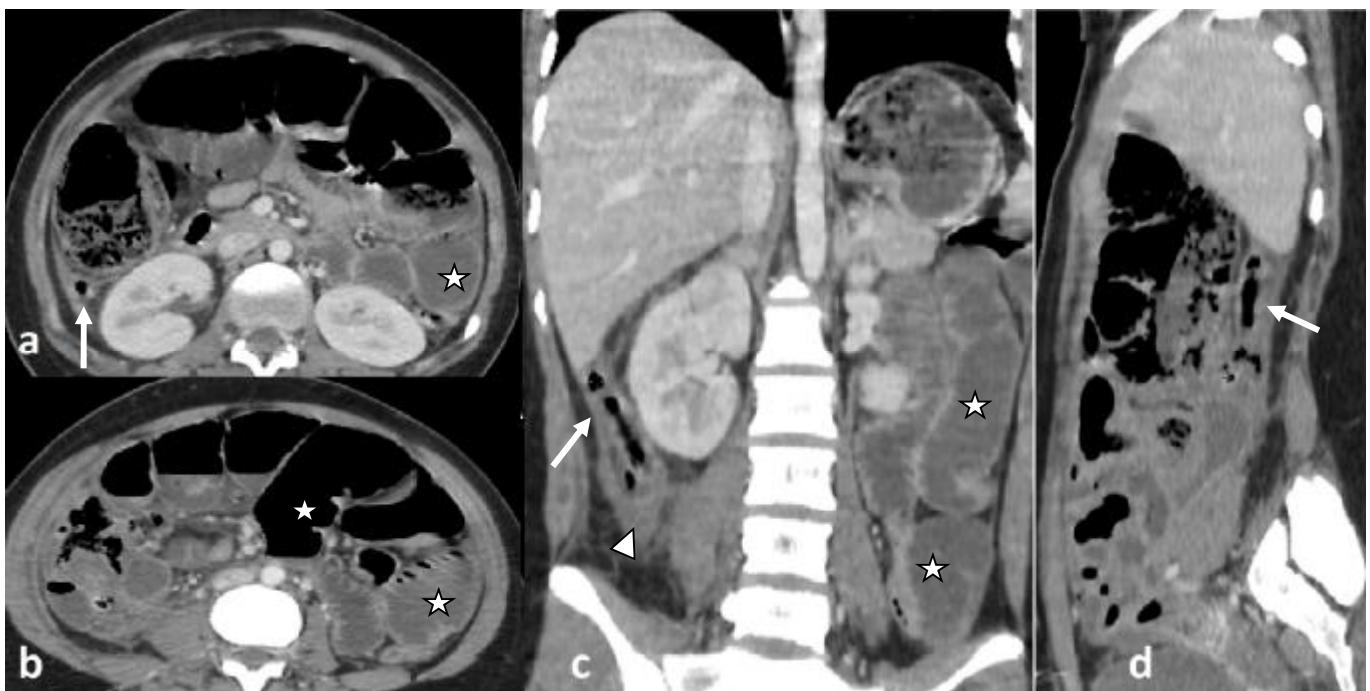


Figure 39 : Appendicite aiguë sous hépatique compliquée d'une péritonite  
 a-b) Coupes scannographique axiale sus et sous-jacente : appendice distendu, avec épaissement de sa paroi (flèche) ; anses grêliques distendus en rapport avec un iléus réflexe (étoile). c-d) Reconstruction en plan coronal et en plan sagittal : Appendice de siège sous hépatique (flèche) associé à une infiltration de la graisse péri-appendiculaire (tête de flèche); distension de quelques anses grêliques (étoile) en rapport avec un iléus réflexe

Cas n° 11 : Causes rares de douleurs de l'HCD : la torsion du ligament rond

Mr T. M. âgé de 50 ans, sans antécédents pathologique notable, consulte pour des douleurs de l'hypochondre droit irradiant vers la région ombilicale, sans aucun autre signe associé. Le bilan biologique demandé : numération de la formule sanguine, protéine réactive C, Lipasémie, bilan hépatique complet (transaminases, bilirubine totale et directe, phosphatase alcaline et gammaglutamyltransférase), revenu sans particularités. L'échographie abdominale objective au balayage à la sonde profonde un aspect infiltré et épaissi du ligament falciforme mesurant 10mm d'épaisseur. La TDM abdominopelvienne sans et après injection du produit de contraste montre une torsion du ligament rond.



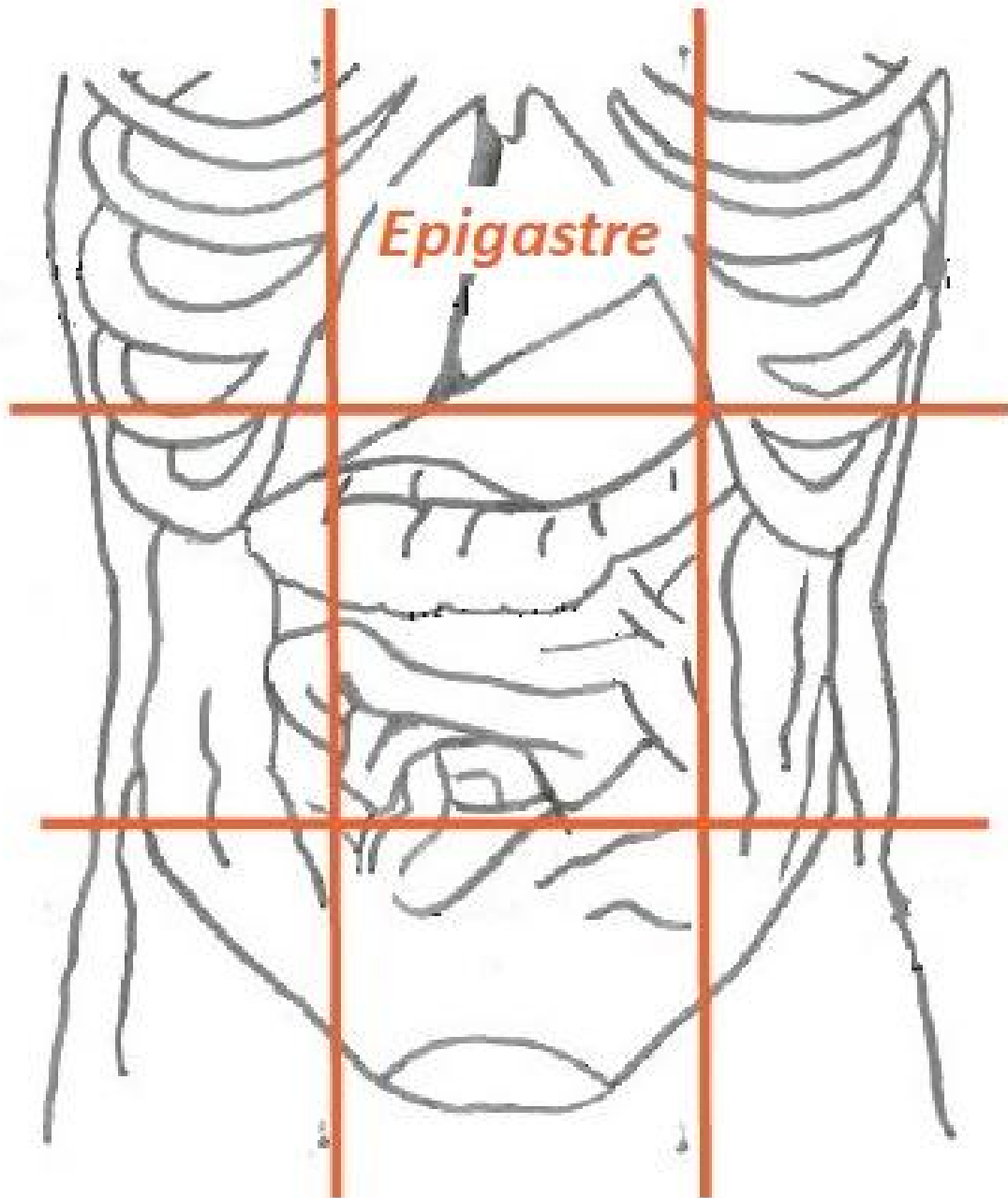
Figure 40 : Torsion du ligament falciforme

a) Coupe axiale après injection de PDC identifiant l'atteinte du ligament rond (flèche) centré par le cordon hyperdense et entouré d'une infiltration liquidienne hypodense

Reconstruction dans le plan sagittal : objectivant la diffusion du processus inflammatoire (flèche)



## B. Douleurs de l'épigastre



## B. Douleurs de l'épigastre

Un syndrome douloureux de l'épigastre est souvent attribué à tort à une gastrite banale dans notre contexte. Les trois principales causes à évoquer devant une douleur de l'épigastre et qu'il faut à priori éliminer sont par ordre de gravité : un infarctus du myocarde, une pancréatite aiguë, et un ulcère gastroduodénal.

Le tableau ci-dessous montre les principales étiologies d'une douleur localisée dans l'épigastre et les étiologies retrouvées dans notre série

Tableau 20 : Principales étiologies des douleurs de l'épigastre dans notre série

DOULEUR DE L'EPIGASTRE		
ETIOLOGIES RETROUVEES DANS NOTRE SERIE	EFFECTIF	POURCENTAGE
<i>Pancréatite aiguë</i>	26	92,9
<i>Infarctus du myocarde</i>	1	3,6
<i>Thrombose porte</i>	1	3,6

### ü Pancréatite aiguë

C'est l'inflammation aiguë de la glande pancréatique. Elle est due à l'autodigestion de pancréas par l'activation prématurée des enzymes pancréatiques. Les deux causes les plus fréquemment retrouvées sont la lithiase biliaire surtout dans notre contexte et la consommation d'alcool, plus rarement la pancréatite aiguë peut survenir suite à des facteurs médicamenteux, métaboliques (hypertriglycéridémie) ou iatrogènes (lors de cholangiographies rétrogrades)

Son diagnostic est clinico-biologique, la douleur est épigastrique, intense, transfixiante, irradiante vers le dos, calmé par le jeune et par la position antéfléchie, la lipasémie est élevée (> 3 fois la normale), le bilan biologique permet également de

prédire la gravité de la pancréatite en établissant le score de gravité biologique (Score de Ranson et d'Imrie). (Tableau 21)

Tableau 21 : Score clinico-biologique de Ranson

Score de Ranson	
A l'admission	Après 48 H
Glycémie >11 mmol/L Age >55 ans Leucocytes >16000 E/mm <sup>3</sup> LDH >350 UI (1,5 N) ASAT >250 UI (6N)	Déficit de Bases (Bicarbonates) >4 mmol/L PaO <sub>2</sub> <60 mmHg Ascension d'Urée Calcémie <2 mmol/L Baisse de l'Hématocrite >10% Séquestration liquidienne (Eau) >6 L

L'imagerie a un intérêt diagnostique, pronostique, et thérapeutique (traitement des surinfections des coulées de nécrose par radiologie interventionnelle)(83).

L'échographie permet dans un premier temps de repérer l'éventuelle lithiase biliaire responsable de la pancréatite ou d'évoquer un terrain sous-jacent de stéatofibrose, voire de cirrhose. La mise en évidence d'ascite en échographie constitue un facteur de gravité dont la détection est fondamentale au stade initial. Les coulées inflammatoires para rénales et les pseudokystes sont parfois identifiés à l'échographie mais souvent sous-estimés. (50)

La tomodensitométrie est réalisée 48 à 72 H après le début de la douleur, elle a quatre objectifs :

- 1 Poser le diagnostic positif de la pancréatite aiguë
- 2 Etablir le bilan de gravité lésionnel : deux types d'anomalies tomodensitométriques interviennent dans la stadification de la pancréatite aiguë. D'une part l'inflammation glandulaire et les modifications péri glandulaires telles que les collections liquidiennes et l'ascite, d'autre part la détermination du pourcentage de glande nécrosée. L'envahissement des structures péri pancréatiques de voisinage



est important à reconnaître : une colite ischémique, voire une nécrose colique survient quelquefois. Dans les formes de pancréatite sans nécrose glandulaire, cette atteinte colique est un facteur de pronostic indéniable. (Tableau 22)

3 Recherche une étiologie obstructive : biliaire (calculs vésiculaires ou cholédociens) ou tumorale (masse de la tête du pancréas avec dilatation bicanalaire)

4 Guide le geste de ponction-drainage en cas de collection surinfectée

Tableau 22 : Stadification tomодensitométrique de la pancréatite aiguë suivant Balthazar modifié,

points	Aspect scannographique		Grade
0	Pancréas normal		A
1	Pancréas tuméfié		B
2	Infiltration péri pancréatique		C
3	Présence d'une coulée inflammatoire		D
4	Au moins deux coulées inflammatoires dans des espaces anatomiques différents		E
0	Pas de nécrose	Points 0 – 3	3% de mortalité
2	Nécrose < à 30%		
4	Nécrose entre 30 et 50%	Points 4 – 6	6% de mortalité
6	Nécrose > 50%	Points 7 - 10	17% de mortalité

#### ü Causes médicales : crise ulcéreuse

La pathologie ulcéreuse gastroduodénale ainsi que les gastrites sont une cause fréquente de douleurs épigastriques, en cas de forte suspicion clinique (antécédents du patient, prise médicamenteuse) le premier examen qui s'impose est la fibroscopie gastroduodénale, l'indication de l'ASP et de la TDM s'impose devant un tableau de péritonite. La TDM permet de retrouver un pneumopéritoine et de confirmer la solution de continuité de la paroi ulcérée.

**Cas n°12 : Pancréatite stade E**

Mme R. B. âgée de 61 ans, sans antécédents pathologiques notables, se présente pour des épigastralgies intenses transfixiantes, accompagnées de nausées et de vomissements. L'examen clinique trouve une sensibilité épigastrique à la palpation. Le bilan biologique trouve une lipasémie à (12 x la normale), des globules blancs à 15500 élément/mm<sup>3</sup>, une CRP à 120mg/l. L'échographie abdominale trouve une vésicule biliaire multi lithiasique et un épanchement péritonéal péri et sous hépatique. La tomodensitométrie abdomino-pelvienne réalisée après 48h a objectivé une pancréatite stade E avec une nécrose inférieure à 30%

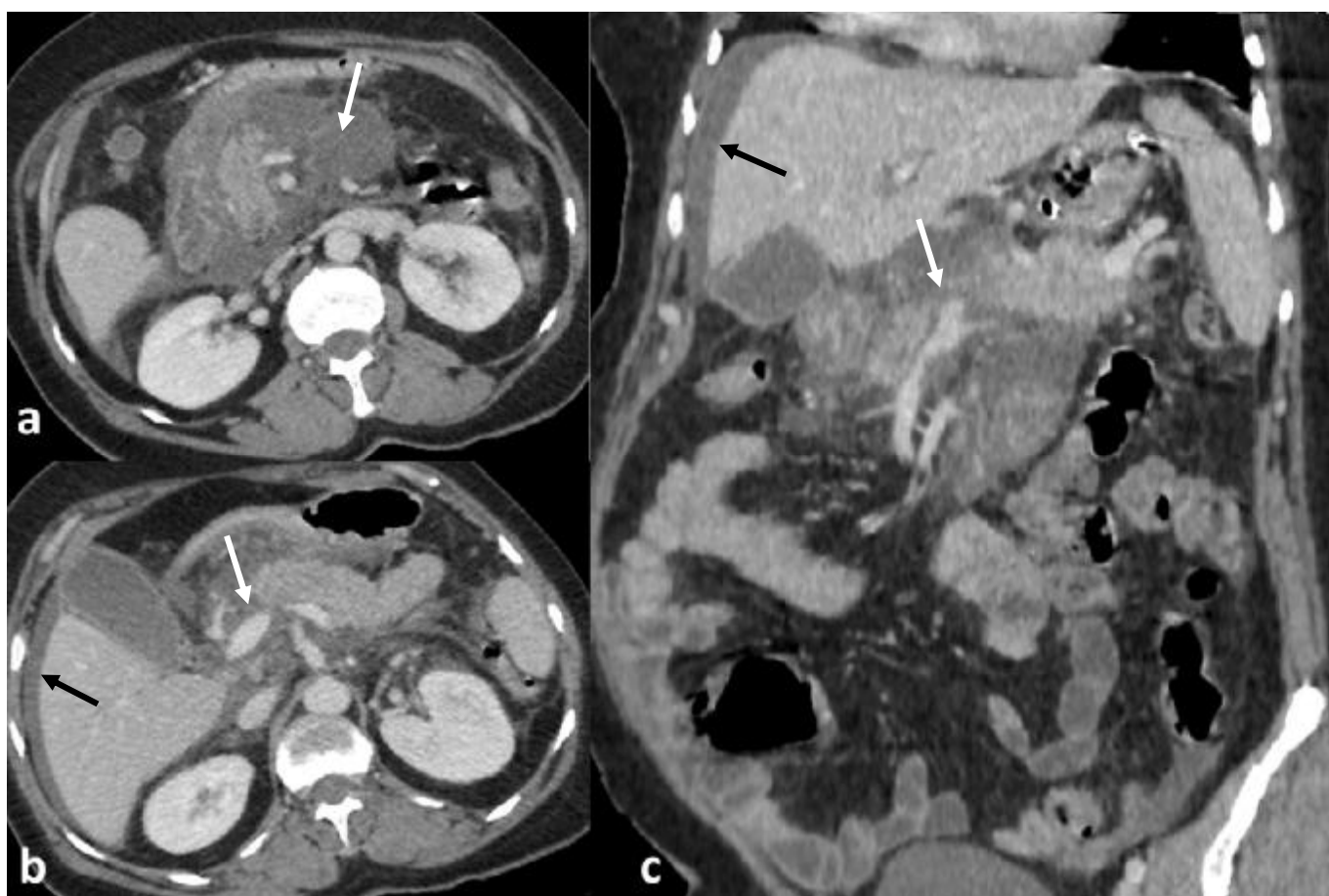


Figure 41 : Pancréatite stade E avec une nécrose inférieure à 30%

a) Coupe scannographique axiale après injection de PDC : nécrose pancréatique isthmique estimée à 30% avec collection hypodense péri-pancréatique (flèche) ; épaissement des fascias périrénaux droits et individualisation d'une coullée de nécrose à ce niveau. b) Coupe scannographique axiale : infiltration de la graisse péri-pancréatique avec épanchement péri hépatique (b) (c) (flèche noire). c) Reconstruction en plan coronal : nécrose pancréatique isthmique (flèche)

Cas n° 13 : Pancréatite stade C

Mme F. M. âgée de 56 ans, suivie pour vésicule biliaire lithiasique, se présente pour des épigastalgies intenses transfixiantes accompagnées de vomissements, l'examen clinique trouve une sensibilité épigastrique.

Au bilan biologique la lipasémie était à (6 x la normale), avec discrète élévation de la GGT, Le reste du bilan biologique était sans particularités.

L'échographie abdominale montre une vésicule biliaire multi lithiasique. La tomodensitométrie réalisée 72h après le début de la douleur objective :

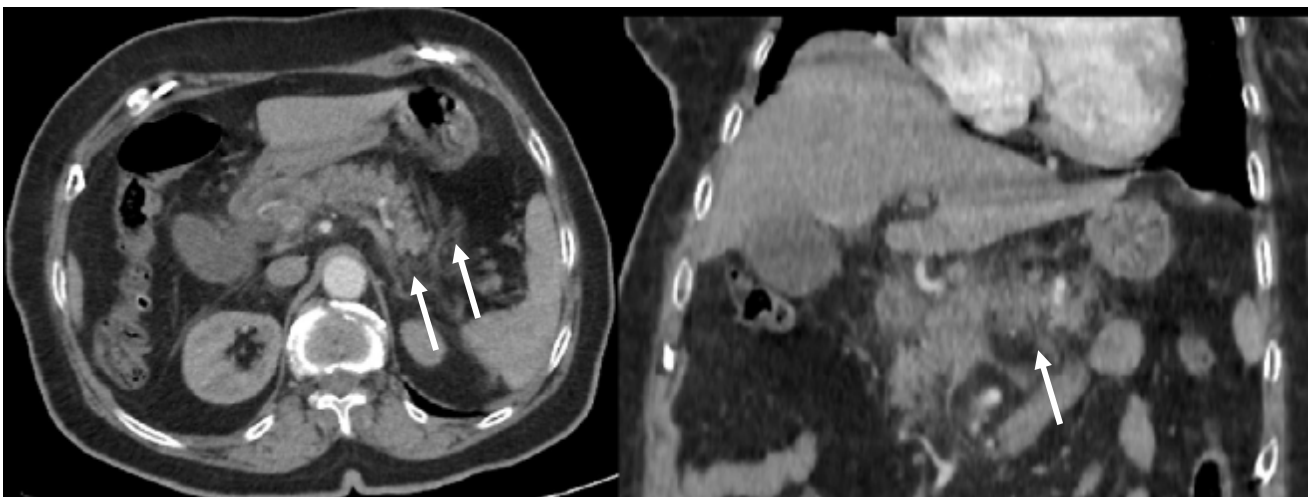


Figure 42 : Pancréatite stade C

Coupe scannographique axiale et reconstruction en plan coronal:infiltration de la graisse péri-pancréatique (flèche) sans individualisation de zone de nécrose.

**Cas n° 14 : L'infarctus du myocarde est également une cause d'épigastralgie**

MrM. E. âgé de 57 ans, suivi pour un cancer BNPC, se présente aux urgences pour des épigastralgies intenses transfixiantes depuis 8 heures. L'examen clinique trouve une sensibilité abdominale épigastrique.

Le bilan biologique trouve une lipasémie à (2 x la normale), le reste du bilan était sans particularités.

Devant la persistance des douleurs nous avons réalisé une tomodensitométrie abdomino-pelvienne qui a objectivé un infarctus du myocarde confirmé à l'ECG et au dosage de la troponine

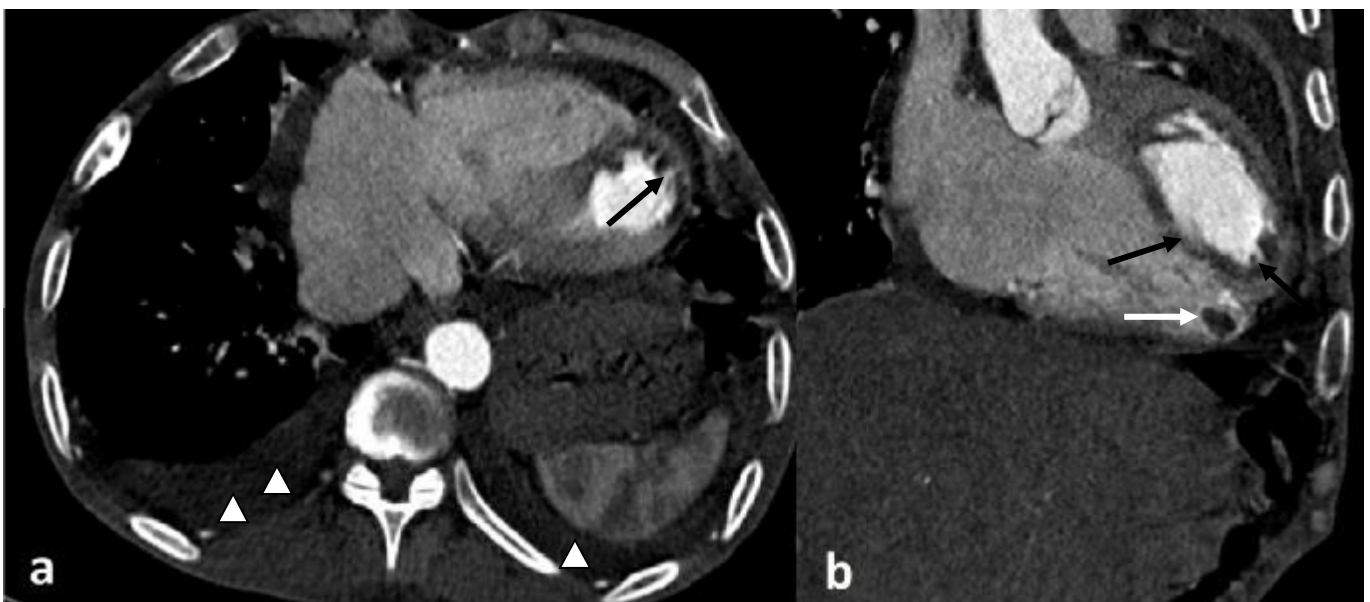
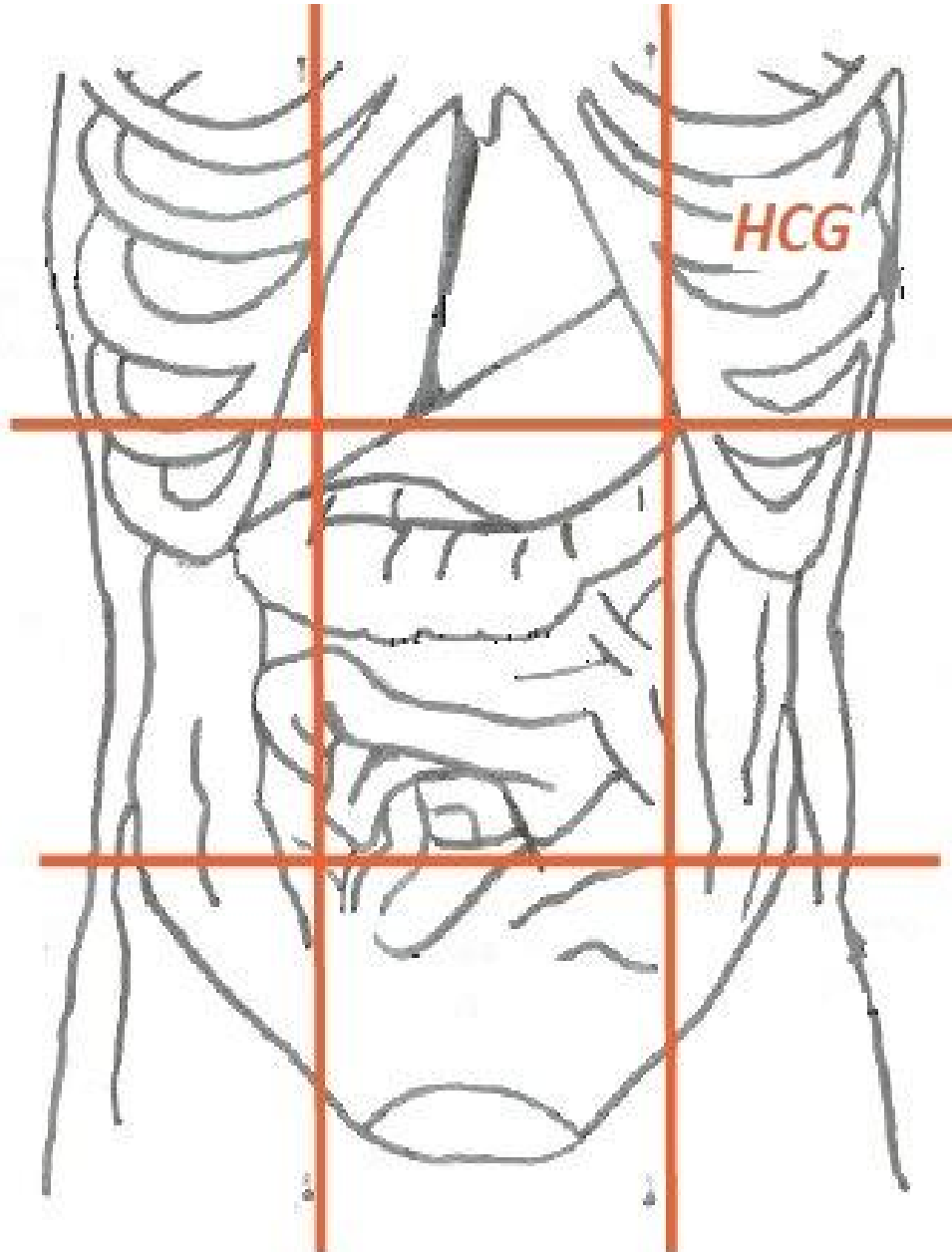


Figure 43 : Infarctus du myocarde

- a) Coupe scannographique axiale : hypodensité occupant les segments septo-apical et apical (flèche) avec épanchement pleural bilatéral de moyenne abondance (tête de flèche)
- b) Coupe long 2 axis : thrombus en intra ventriculaire droit (flèche blanche) et hypodensité intéressant les segments 16 et 17 du cœur (flèche)

## C. Douleurs de l'hypochoindre gauche



### C. Douleurs de l'hypochondre gauche

Par ordre de fréquence, la rate est l'organe le plus souvent concerné dans les douleurs de l'hypochondre gauche, les lésions spléniques peuvent être d'origine infectieuse, vasculaire, ou tumorale.

Tableau 23 : Principales étiologies des douleurs de l'HCG dans notre série

DOULEUR DE L'HYPOCHONDRE GAUCHE		
ETIOLOGIES RETROUVEES DANS NOTRE SERIE	EFFECTIF	POURCENTAGE
<i>Abcès splénique</i>	1	20,0
<i>Anévrisme géant de l'artère splénique</i>	1	20,0
<i>Anévrisme de la première artère jéjunale</i>	1	20,0
<i>Angiocholite aiguë avec situs invertus</i>	1	20,0
<i>Pneumopathie basale gauche</i>	1	20,0

#### ü Abcès splénique :

Les abcès spléniques sont souvent rencontrés chez les patients immunodéprimés, diabétiques, ou séropositifs, ou les patients atteints de leucémie ou sous chimiothérapie. Dans les antécédents on retrouve un épisode d'endocardite infectieuse ou d'infarctus splénique récent de diverses causes.

Les germes incriminés sont : *E. coli*, *Pseudomonasaeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus*, Mycobactéries tels que la tuberculose et les organismes fongiques. Les abcès uniloculaires sont généralement des abcès pyogènes.(84)

Les patients atteints d'abcès splénique présentent généralement des douleurs abdominales souvent localisées dans l'hypochondre gauche, avec fièvre. L'irritation diaphragmatique associée peut causer des douleurs dans l'épaule, appelé signe Kehr.

En échographie, l'abcès splénique à pyogène apparaît comme une lésion hypoéchogène hétérogène renfermant de fins échos, sa paroi est épaissie et irrégulière. En tomodensitométrie, l'abcès apparaît comme une lésion hypodense, bien limitée par une coque qui se rehausse après injection de PDC, cette lésion peut renfermer des bulles d'air ou carrément un niveau hydroaérique.(84)

Les abcès fongiques ou à mycobactéries ont la particularité d'être multiples et de petite taille.

Dans les cas d'abcès splénique à pyogène le traitement repose sur la splénectomie, ou le drainage percutané sous scanno ou écho guidée qui garde ses indications pour des patients altérés ou inopérables.

#### ü Infarctus splénique

L'infarctus splénique est une cause de douleurs aiguës de l'hypochondre gauche chez des patients avec des troubles de la crase sanguine.

Cependant, plusieurs patients restent asymptomatiques et l'infarctus splénique est découvert fortuitement lors de bilans d'imagerie réalisés pour d'autres raisons.

Les troubles hématologiques comprennent à la fois des maladies bénignes telles que la drépanocytose et d'autres malignes comme les syndromes lymphoprolifératifs malins, y compris le lymphome et la leucémie.

Les causes thromboemboliques incluent généralement un terrain d'athérosclérose ou une cardiopathie emboligène, comme dans l'endocardite infectieuse ou la fibrillation auriculaire secondaire aux valvulopathies mitrales

La thrombose de la veine splénique rencontrée dans les pancréatites aiguës, peuvent entraîner un infarctus splénique.

L'infarctus splénique apparaît comme une plage lésionnelle hypodense à base périphérique et à sommet hilare à la fois en échographie et en tomodensitométrie.(85)

Une autre cause de l'infarctus splénique rare mais non négligeable est la torsion de la rate. Elle s'observe surtout chez le sujet jeune dans un contexte anatomique particulier. Il s'agit en effet le plus souvent d'une rate mobile «wandering spleen». En scanner la torsion de la rate se traduit par une absence de rehaussement du parenchyme splénique après injection de PDC. L'échographie doppler objective une absence de flux doppler dans l'artère splénique.(84)

D'autres aspects moins fréquents d'infarctus splénique peuvent être rencontrés comme des zones focales multiples et hétérogènes d'infarctus, ainsi que des zones massives impliquant des portions importantes du parenchyme splénique.(85)

Les complications dans le cas d'infarctus splénique sont la surinfection secondaire, ainsi que la formation de pseudokystes, l'hémorragie et même la rupture. Dans les cas d'infarctus splénique chronique, comme on l'a vu chez les patients atteints de drépanocytose, la rate apparaît atrophique et diffusément calcifiée, ce qui peut apparaître sur des abdomens sans préparation comme des calcifications focales dans l'hypochondre gauche.(84)

#### Quelques pièges à éviter :

La séquestration splénique chez les patients atteints d'une drépanocytose peut porter à confusion avec un infarctus splénique. Bien que la séquestration splénique soit généralement un diagnostic clinique basé sur la diminution de l'hématocrite et



l'élargissement splénique, l'imagerie peut fournir un diagnostic dans les cas insoupçonnés. En tomographie, la séquestration splénique apparaît comme une discrète hypodensité diffuse impliquant la majorité du parenchyme splénique.(67)

Cas n°15 : Abscès splénique

Mr M.A. âgé de 42 ans, suivi pour rétrécissement mitral, se présente pour douleurs de l'hypochondre gauche depuis 10 jours, évoluant dans un contexte de fièvre. L'examen clinique trouve une splénomégalie à deux travers de doigts, avec défense à la palpation de l'HCG.

Au bilan biologique on note une hyperleucocytose à prédominance PNN, une CRP à 316mg/l, le reste du bilan biologique était sans particularités.

L'échographie abdominale : volumineuse collection de la rate à contenu hypoéchogène. La tomodensitométrie abdomino-pelvienne a objectivé un abcès splénique.



Figure 44 : Abscès splénique

a) Coupe scannographique axiale : Collection unique occupant la quasi-totalité de la rate, bien limitée, rehaussée en périphérie après contraste (flèche)

b) Reconstruction en plan coronal (b) et sagittal (c) : volumineuse collection splénique, à contours réguliers, rehaussée en périphérie après contraste (flèche)

Le patient a bénéficié d'un drainage écho-guidé de la collection splénique. L'évolution après drainage et antibiothérapie était satisfaisante, apyrexie après 48h et régression du syndrome infectieux biologique.

**Cas n°16 : Anévrisme géant de l'artère splénique**

Mme M. F. âgée de 48 ans, suivie en médecine interne pour hypersplénisme, consulte aux urgences pour des douleurs de l'hypochondre gauche irradiantes vers l'ombilic, sans autres signe associé ; l'examen clinique trouve une splénomégalie arrivant dépassant l'ombilic. Le bilan biologique objective une anémie à 11.2g/dl avec une thrombopénie à 90000 élément/mm<sup>3</sup>

L'échographie abdominale objective une splénomégalie dépassant 230mm de grand axe ; individualisation d'une formation anéchogène vasculaire au doppler couleur. Nous avons complété par une tomodensitométrie a objectivé un anévrisme géant de l'artère splénique

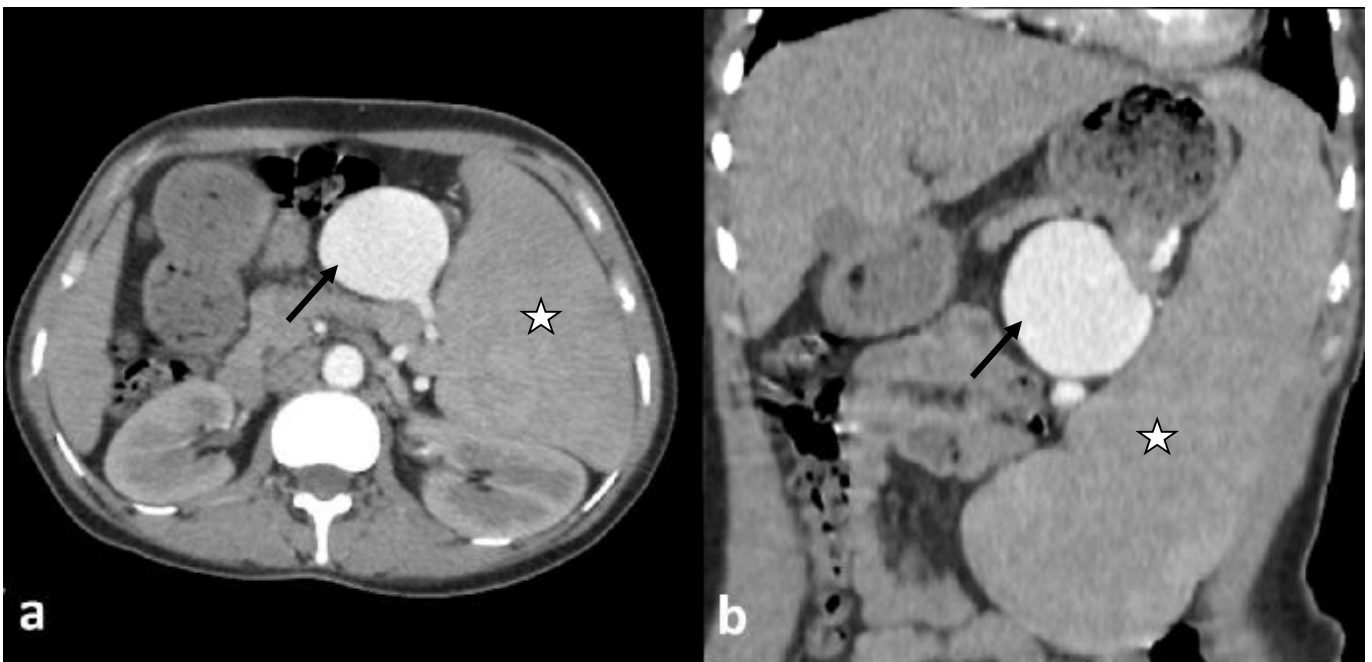


Figure 45 : Anévrisme géant de l'artère splénique

a-b) Coupe scannographique axiale (a) et reconstruction en plan coronal (b) : dilatation anévrysmale sacciforme du tiers distal de l'artère splénique (flèche) mesurant 62mm de diamètre ; splénomégalie (étoile)

**Cas n°17 : Angiocholite aiguë chez une patiente présentant un situs invertus**

Mme H. B. âgée de 24 ans, suivie pour tétralogie de Falot, consulte pour des douleurs de l'hypochondre gauche avec ictère cutanéomuqueux, l'ensemble évoluant dans un contexte de fièvre. L'examen clinique trouve, une fièvre à 38.7°C une splénomégalie avec défense à la palpation de l'HCG.

L'échographie abdominale trouve : un situs invertus, avec vésicule biliaire lithiasique et dilatation des VBIH et de la VBP sans obstacle visible. La tomodensitométrie objective une angiocholite aiguë lithiasique avec situs invertus.

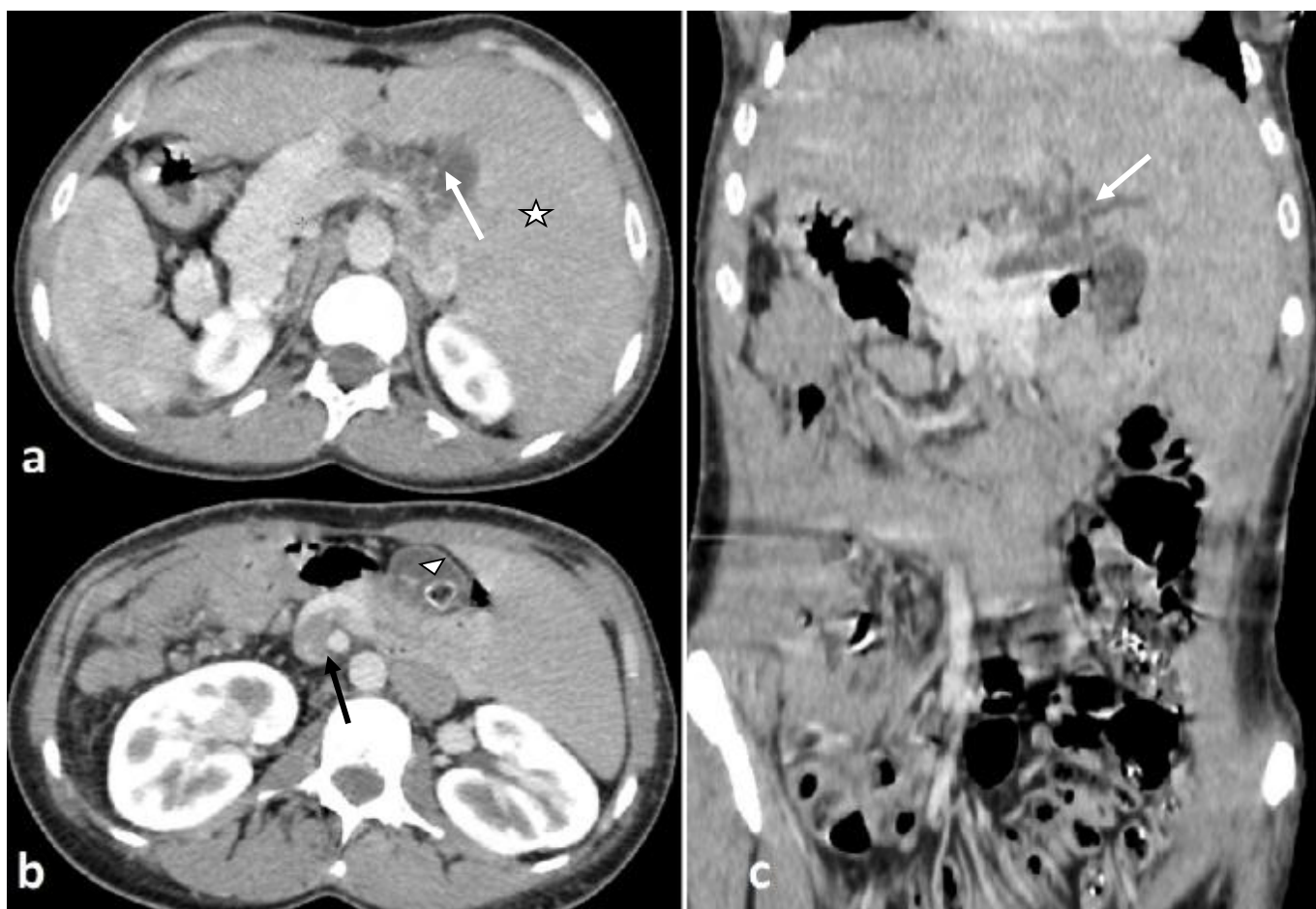
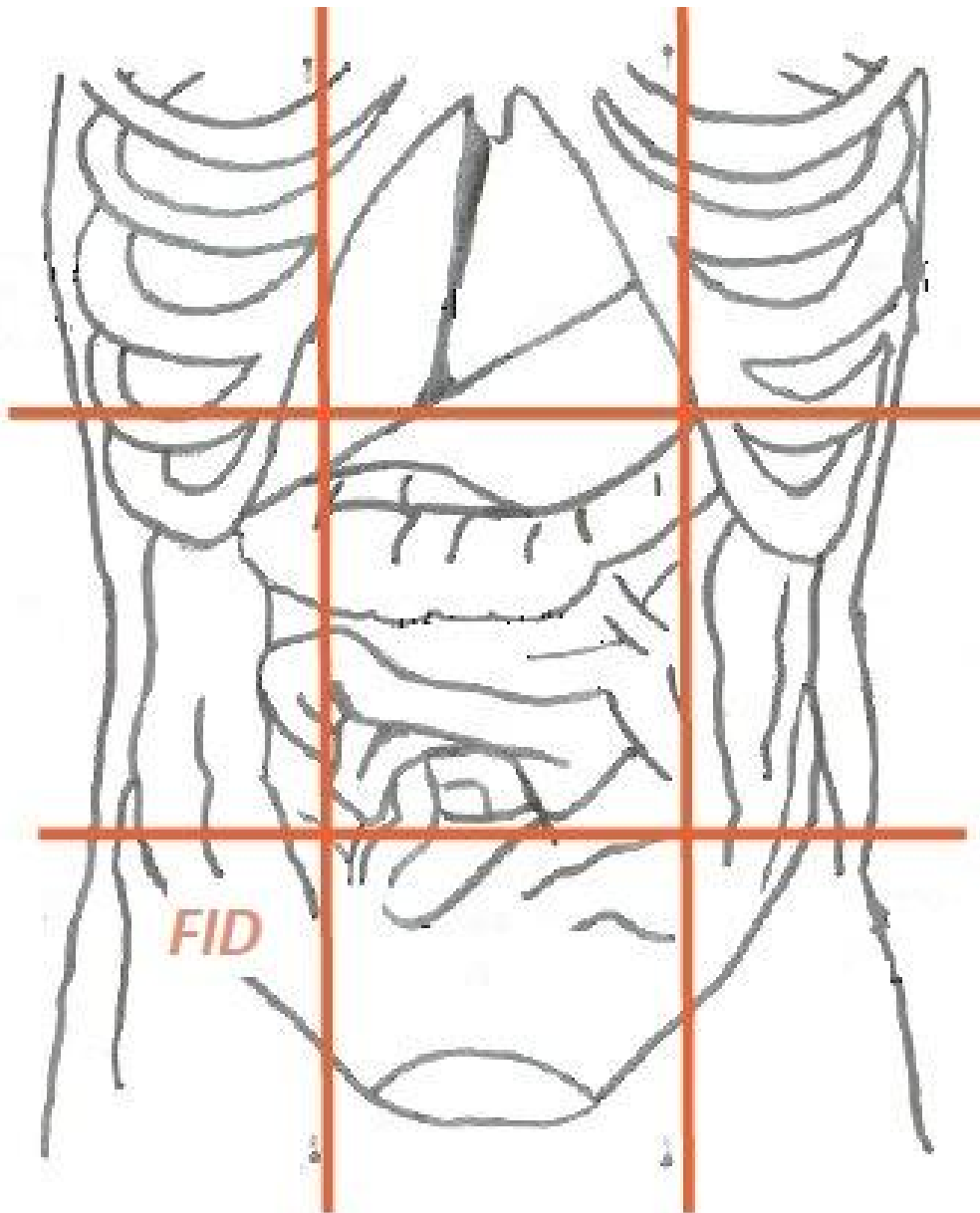


Figure 46 : Angiocholite aiguë lithiasique avec situs invertus

a-b) Coupe scannographique axiale sus(a) et sous-jacente (b) après injection de PDC : Situs inversus : le foie est à gauche (étoile) ; Dilatation des VBIH et de la VBP (flèche) ; vésicule biliaire lithiasique (tête de flèche)

c) Reconstruction en plan coronal : situs inversus avec mésentère complet ; on note également la dilatation des VBIH et VBP mieux visible sur cette coupe.

## D. Douleurs de la fosse iliaque droite



## D. Douleurs de la fosse iliaque droite

La douleur de la fosse iliaque droite est extrêmement commune en pratique clinique. Le diagnostic à évoquer en priorité est celui d'appendicite aiguë. Cette pathologie est en effet la plus fréquente dans cette région de l'abdomen, mais également la plus fréquente parmi toutes les causes d'abdomen aigu.

Le tableau ci-dessous montre les principales étiologies d'une douleur abdominale localisée dans la fosse iliaque droite et les étiologies retrouvées dans notre série

Tableau 24 : Principales étiologies des douleurs de la FID dans notre série

DOULEUR DE LA FOSSE ILIAQUE DROITE		
ETIOLOGIES RETROUVEES DANS NOTRE SERIE	EFFECTIF	POURCENTAGE
<i>Appendicite aiguë</i>	45	73,8
<i>Diverticulite caecale aiguë</i>	1	1,6
<i>Maladie de Crohn iléo-caecale</i>	8	13,1
<i>Tumeur caecale surinfectée</i>	2	3,3
<i>Abcès du psoas</i>	1	1,6
<i>Hématome du psoas</i>	1	1,6
<i>Kyste ovarien compliqué</i>	1	1,6
<i>Urétérite ascendante</i>	1	1,6

### ü Appendicite aiguë

L'imagerie s'est imposée dans la démarche diagnostique des douleurs de la fosse iliaque droite, en montrant que son usage permettait la réduction d'appendicectomies inutiles, la mise en évidence de diagnostics alternatifs et la réduction des formes graves d'appendicite aiguë.(86)

L'abdomen sans préparation peut mettre en évidence un iléus paralytique de l'iléon distal et / ou du colon ascendant, un ou deux niveaux hydroaérique de la fosse iliaque droite ou la présence d'un stercolithe. On a longtemps considéré que l'individualisation d'un stercolithe était spécifique d'appendicite mais de nombreux travaux (87) corrélés à de nombreuses observations tomodensitométriques ont clairement démontré que les stercolithes appendiculaires pouvaient être présents en dehors de l'appendice.

Le cliché d'ASP n'est donc ni spécifique ni sensible et semble être peu contributif au diagnostic d'appendicite ; aussi l'ANDEM recommande clairement l'abandon de cette technique pour le diagnostic positif de l'appendicite (88)

L'échographie est indiquée alors en première intention,(10) le diagnostic de l'appendicite aiguë est posé devant la visualisation d'une structure tubulaire à bout borgne, épaissie de diamètre transversal supérieur à 6mm et dont l'épaisseur pariétale est supérieur à 3mm, apéristaltique, douloureuse au passage de la sonde, cette structure se continue avec le fond caecal, il existe également une infiltration de la graisse mésentérique péri-appendiculaire qui apparaît très échogène, et des adénomégalies iléo-caecales, et iliaques externes (89).

L'échographie permet également diagnostiquer les complications comme la présence d'une collection, ou d'épanchement dans les gouttières pariéto-coliques, ou dans le cul de sac de douglas.(89)

En tomodensitométrie, l'appendicite non compliquée est détectée sur la base de deux critères : la présence d'un appendice épaissi dont le diamètre est supérieur à 6mm, sans ou avec un rehaussement circonférentiel de sa paroi mesurant 3mm d'épaisseur avec infiltration de la graisse de voisinage. La visualisation également d'un stercolithe permet de réconforter le diagnostic (90). La plupart des travaux

publiés retrouvant une sensibilité et une spécificité de la tomodensitométrie supérieure à 90% (91). Nous illustrons dans le cas n°1 les critères sémiologiques de l'appendicite aiguë simple.

Les formes topographiques sont multiples ainsi on peut distinguer : la localisation sous hépatique (Figure 39), méso cœliaque (Figure 57), rétro caecale (Figure 73), et pelvienne (Figure 65).

L'imagerie permet également de détecter les complications et de mettre en évidence un diagnostic différentiel, le plus souvent digestif (Diverticulite caecale, adénolymphites mésentériques, diverticule de Meckel, maladie de Crohn iléo-caecale, infarctus du grand épiploon...) et plus rarement une cause gynécologique (salpingite, torsion d'annexe, GEU) ou urologique (pyélonéphrite aiguë, lithiase urinaire)(86)(90)

#### ü Diverticulite caecale :

La diverticulite caecale représente 5 à 10% des diverticulites coliques (52). En échographie, elle paraît comme un épaissement de la paroi colique avec perte de la stratification digestive, il s'y associe une infiltration de la graisse péri caecale, l'appendice est non épaissi d'aspect normal, s'il est vu, vient réconforter le diagnostic. La tomodensitométrie doit être réalisée systématiquement devant la suspicion clinique ou échographique de diverticulite caecale. Les signes tomodensitométriques de diverticulite aiguë caecale non compliquée sont (92) (93):

- Epaissement court non circonférentiel et régulier de la paroi colique ou du diverticule.
- Densification de la graisse péri caecale, ce signe est constamment retrouvé et a une valeur diagnostic positif de 90%.



- La constatation isolée d'un épaissement de la paroi colique et de diverticules correspond le plus souvent à un épaissement de la musculature (myochose) et n'est pas un signe de diverticulite
- La présence de gaz en situation extradiigestive et/ou la présence d'une ou plusieurs collections péri-caecales ou à distance dans la cavité péritonéale.
- L'appendice et la DAI sont d'aspect normal.

Le principal piège diagnostique est lié au délai de réalisation (94). Un examen réalisé trop tardivement peut ne plus mettre en évidence les signes TDM de diverticulite. L'examen doit être réalisé dans les 24 heures suivant l'admission. (Figure 50)

#### ü Diverticule de Meckel

Le diverticule de Meckel est l'anomalie congénitale la plus fréquente du tractus gastro-intestinal, 2 à 3% de la population générale. C'est un reliquat embryologique du conduit omphalomésentérique(95).

Bien que la plupart soient asymptomatiques, un petit pourcentage estimé à 20% peut parfois présenter une hétérotopie gastrique ou pancréatique qui peut provoquer une ulcération voire une perforation de la muqueuse iléale environnante et entraîner des douleurs de la fosse iliaque droite, et parfois une hémorragie digestive basse ou servir de point de départ pour une invagination intestinale.

La diverticulite de Meckel peut imiter l'appendicite, et peut perforer, imitant l'appendicite perforée. En effet, les patients atteints de diverticulite de Meckel qui présentent un abdomen aigu ont généralement à tort un diagnostic initial d'appendicite (95)

**Cas n° 18 : Appendicite aiguë non compliquée**

Mme T. F. âgée de 38 ans, sans antécédents pathologiques notables, admise aux urgences pour la P.E.C. d'une douleur abdominale localisée au niveau de la fosse iliaque droite évoluant depuis 2 jours dans un contexte de fièvre et de vomissements.

Le bilan biologique objective une hyperleucocytose à 14650 éléments/mm<sup>3</sup>, CRP à 162, Ionogramme correcte.

Echographie abdominale gêné par un écran gazeux objective une structure tubulaire borgne apéristaltique, et épaissie mesurant 8mm. L'exploration de l'environnement péri-appendiculaire n'était pas possible, gênée par les gaz et l'obésité

TDM abdominopelvienne, avant et après injection de PDC permet de mettre en évidence une appendicite aiguë non compliquée

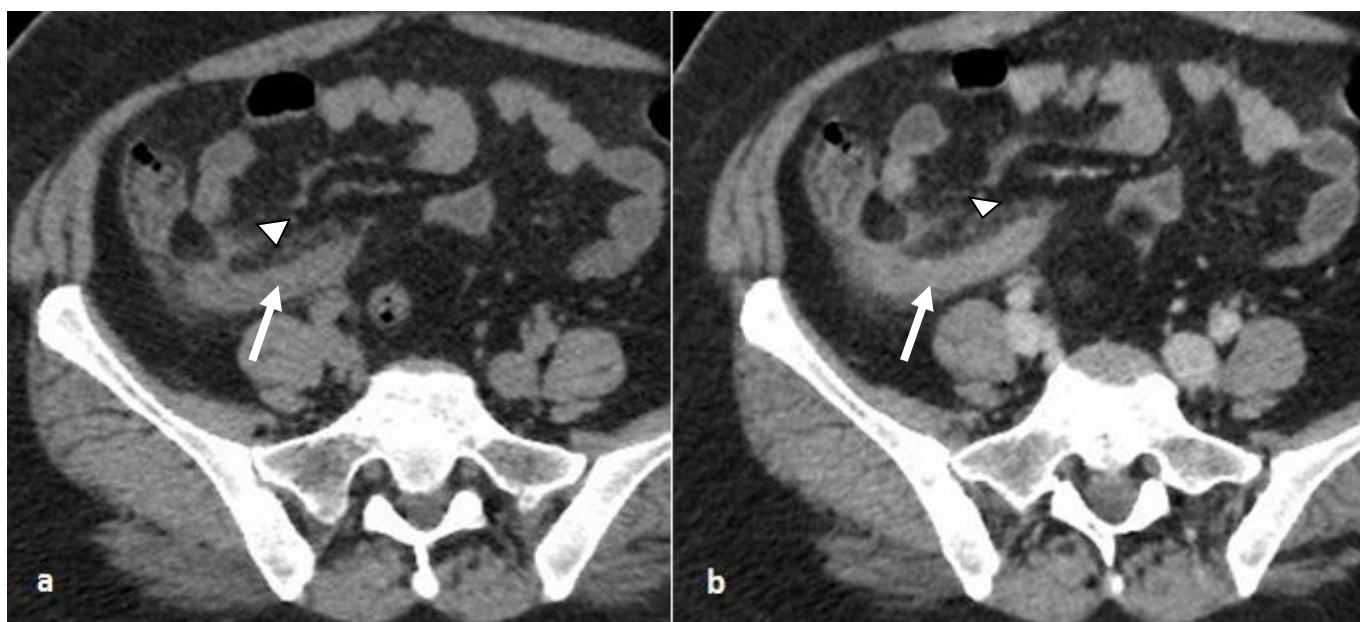


Figure 47 : Appendicite aiguë non compliquée

a) Coupe scannographique axiale sans injection de PDC : appendice épaissie (flèche) avec infiltration de la graisse péri-appendiculaire (tête de flèche) et épaississement réactionnel et symétrique du bas fond caecal (tête de flèche)

b) Coupe scannographique axiale après injection de PDC : L'appendice est réhaussé (flèche), les signes inflammatoires péri-appendiculaires sont mieux visualisés

**Cas n°19 : Abscès appendiculaire**

Mme Y. E. âgée de 46 ans, sans antécédents pathologiques notables, consulte pour des douleurs de la fosse iliaque droite évoluant depuis 15 jours, dans un contexte de fièvre. L'examen clinique trouve une défense abdominale localisée au niveau de la FID, une fièvre à 38.9°C. Le bilan biologique trouve une hyperleucocytose, avec une CRP élevée. L'échographie abdominale retrouve une infiltration importante de la graisse mésentérique avec collection au niveau de la fosse iliaque droite. Un complément par tomodensitométrie a été réalisé objectivant un abcès appendiculaire.

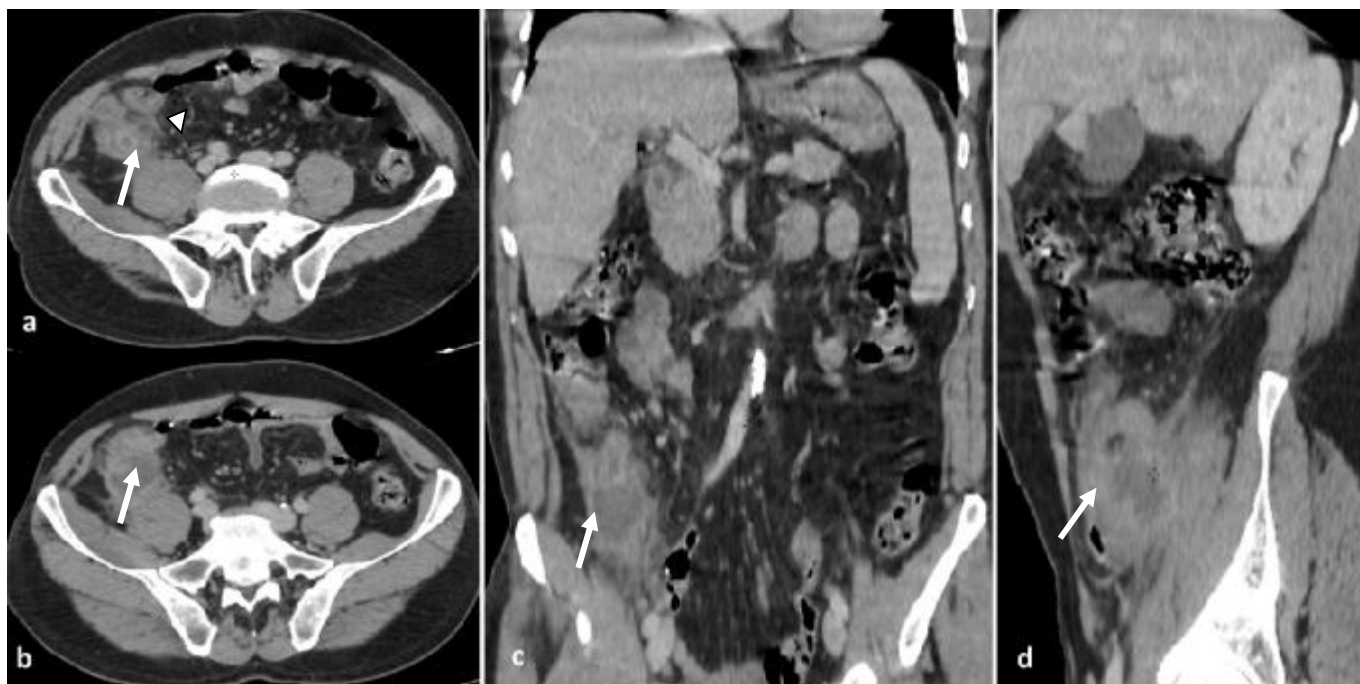


Figure 48 : Abscès appendiculaire

a) Coupe scannographique axiale montrant un appendice épaissi, à paroi rehaussée, entourée d'une collection (flèche) avec infiltration de la graisse péri-appendiculaire (tête de flèche)

b) Coupe scannographique axiale après injection de PDC : Collection de la fosse iliaque droite rehaussée en périphérie après contraste (flèche)

c-d) Reconstruction dans le plan coronal et sagittal : collection de la FID péri-appendiculaire et en avant du muscle psoas iliaque (flèche).

Cas n° 20 : Appendicite perforée au niveau de la gaine hypogastrique

Mr A. B. âgé de 30 ans, sans antécédents pathologiques notables, admis pour douleurs de la F.I.D. évoluant depuis 15 jours aggravés le jour de son admission. L'examen clinique trouve un patient confus, avec une défense abdominale diffuse à la palpation et une grosse jambe aiguë douloureuse. L'échographie abdominale montre une infiltration de la graisse mésentérique péri-caeco-appendiculaire. Un complément par tomodensitométrie abdominale et membre inférieur a objectivé une appendicite aiguë compliquée d'une perforation dans la gaine hypogastrique.

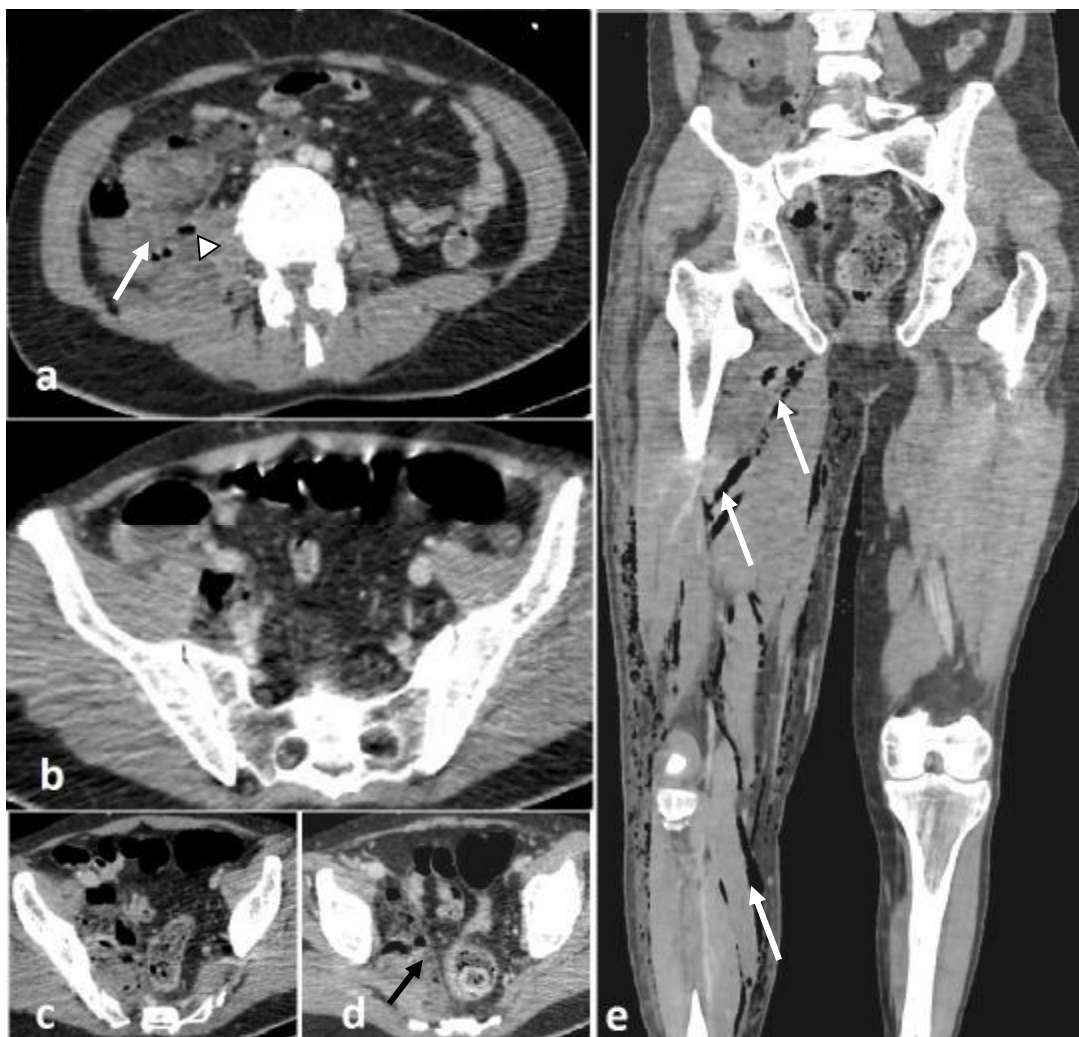


Figure 49 : Appendicite perforée dans la gaine hypogastrique

a-b) Coupes scannographiques axiales sus et sous-jacente après injection de PDC : collection de la fosse iliaque droite (flèche blanche) avec bulles d'air extra-digestifs (tête de flèche) infiltration de la graisse rétro-caecale. c-d) Coupes scannographiques axiales sur le pelvis sus et sous-jacente après injection de PDC : collection refoulant le fascia droit du méso rectum (d) (flèche noire) et fusant au niveau des loges musculaires du membre inférieur droit (e) e) Reconstruction en plan coronal : emphysème sous cutané et dans les loges musculaires (flèches)

Cas n° 21 : Diverticulite caecale

Mme C. A. âgée de 24 ans, sans antécédents pathologiques, admise pour douleurs de la fosse iliaque droite, sans autre signe associé. L'examen clinique trouve une sensibilité de la fosse iliaque droite. Le bilan biologique trouve une CRP légèrement élevée, la numération de la formule sanguine est sans anomalies,  $\beta$ HCG négative. L'échographie abdominale : appendice non visualisé, infiltration de la graisse péri-caecale. La tomodensitométrie a objectivé une diverticulite caecale.

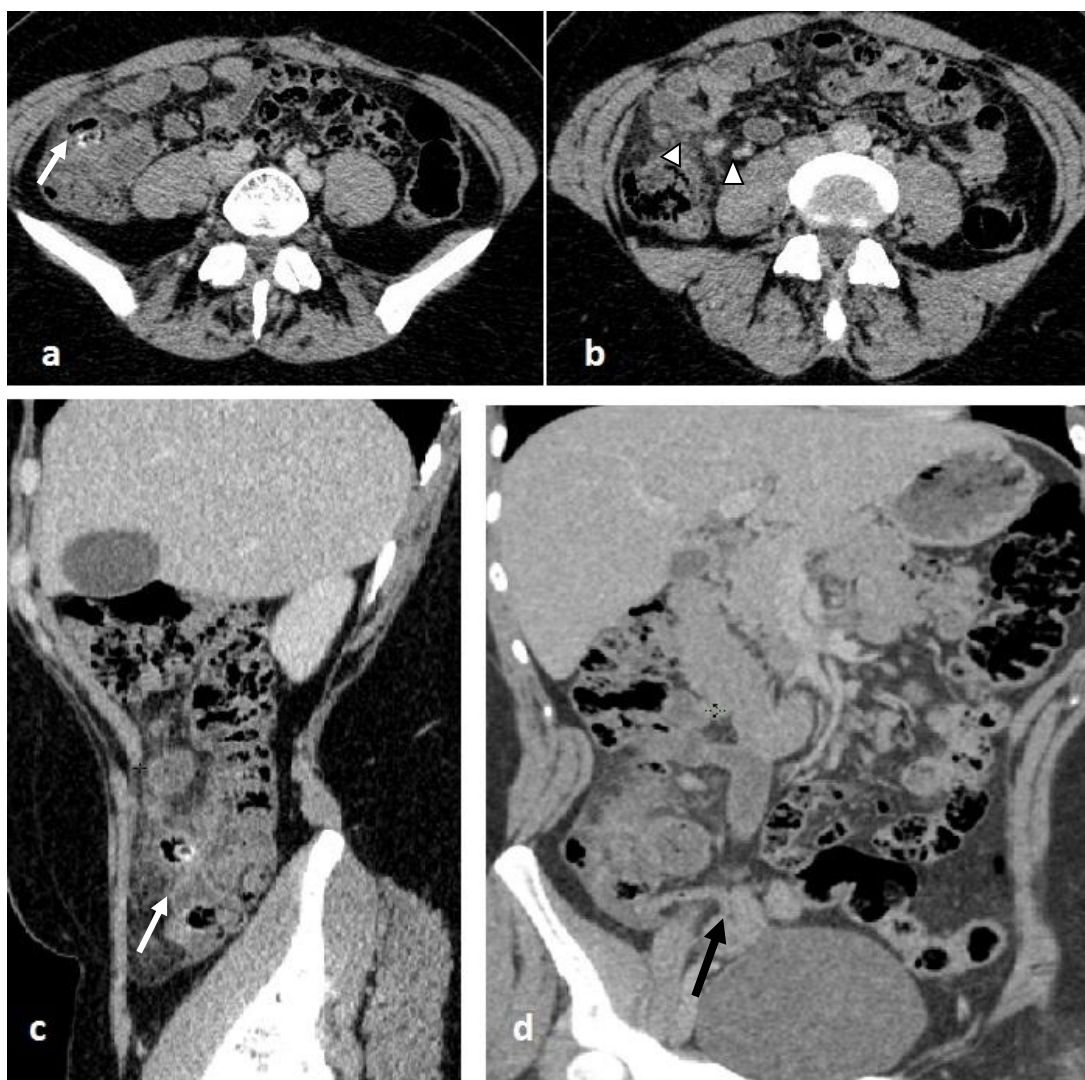


Figure 50 : Diverticulite cœcale

a) Coupe scannographique axiale après injection de PDC : infiltration de la graisse péri-caecale centrée par un diverticule antérieur caecal (flèche blanche)

Coupe scannographique axiale après injection de PDC montrant des adénomégalies iléo-caecales. (Tête de flèche) b) Reconstruction dans le plan sagittal : diverticule caecale antérieur épaissi (flèche blanche. c) Reconstruction oblique : l'appendice est d'aspect normal (flèche noire)



Cas n° 22 : Maladie de Crohn iléocœcale

Mr T. A. âgé de 28 ans, sans antécédents pathologiques notables, consulte pour des douleurs de la fosse iliaque droite associées à des diarrhées liquidiennes, évoluant depuis 7 jours. L'examen clinique trouve une fièvre à 38.4°C et une sensibilité abdominale localisée au niveau de la fosse iliaque droite.

L'échographie abdominale : retrouve une importante infiltration de la graisse péri caeco-appendiculaire associé à un épaissement circonférentiel et symétrique de la dernière anse iléale et du caecum. La tomодensitométrie abdominale a objectivé une maladie de Crohn iléo-caecale.

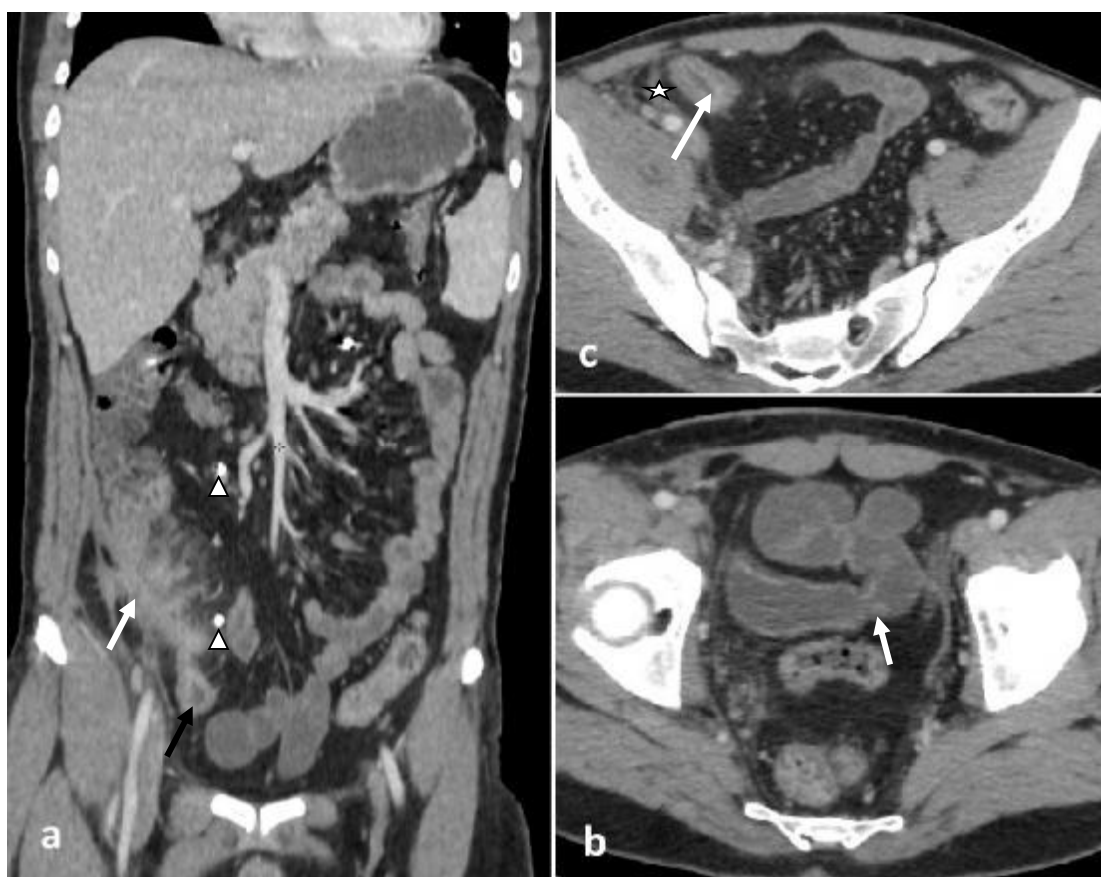


Figure 51 : Maladie de Crohn iléo-caecale

a) Reconstruction dans le plan coronal : infiltration de la graisse péri-caecale (flèche blanche), avec épaissement circonférentiel et symétrique de la DAI (flèche noire) et des adénomégalies calcifiées (tête de flèche)  
 b) Coupe scannographique axiale après injection de PDC : présence d'une zone de sténose au niveau d'une anse iléale (flèche)  
 c) Coupe scannographique axiale après injection de PDC : épaissement circonférentiel et symétrique de la DAI (flèche) avec fine lame d'épanchement au niveau de la gouttière pariéto-colique droite (étoile).

**Cas n° 23 :** L'infection urinaire est une cause de douleurs de la fosse iliaque droite

Mr B. M. âgé de 65 ans diabétique sous antidiabétiques oraux, consulte pour une douleur de la fosse iliaque droite, depuis 7 jours avec pollakiurie, sans fièvre ni vomissements. L'examen clinique trouve une défense de la fosse iliaque droite.

Le bilan biologique une légère hyperleucocytose à 13200 E/mm, une CRP à 80mg/l, ECBU non fait. L'échographie abdominale : appendice non vu, patient obèse.

La tomodensitométrie abdominale injectée montre une urétérite ascendante.

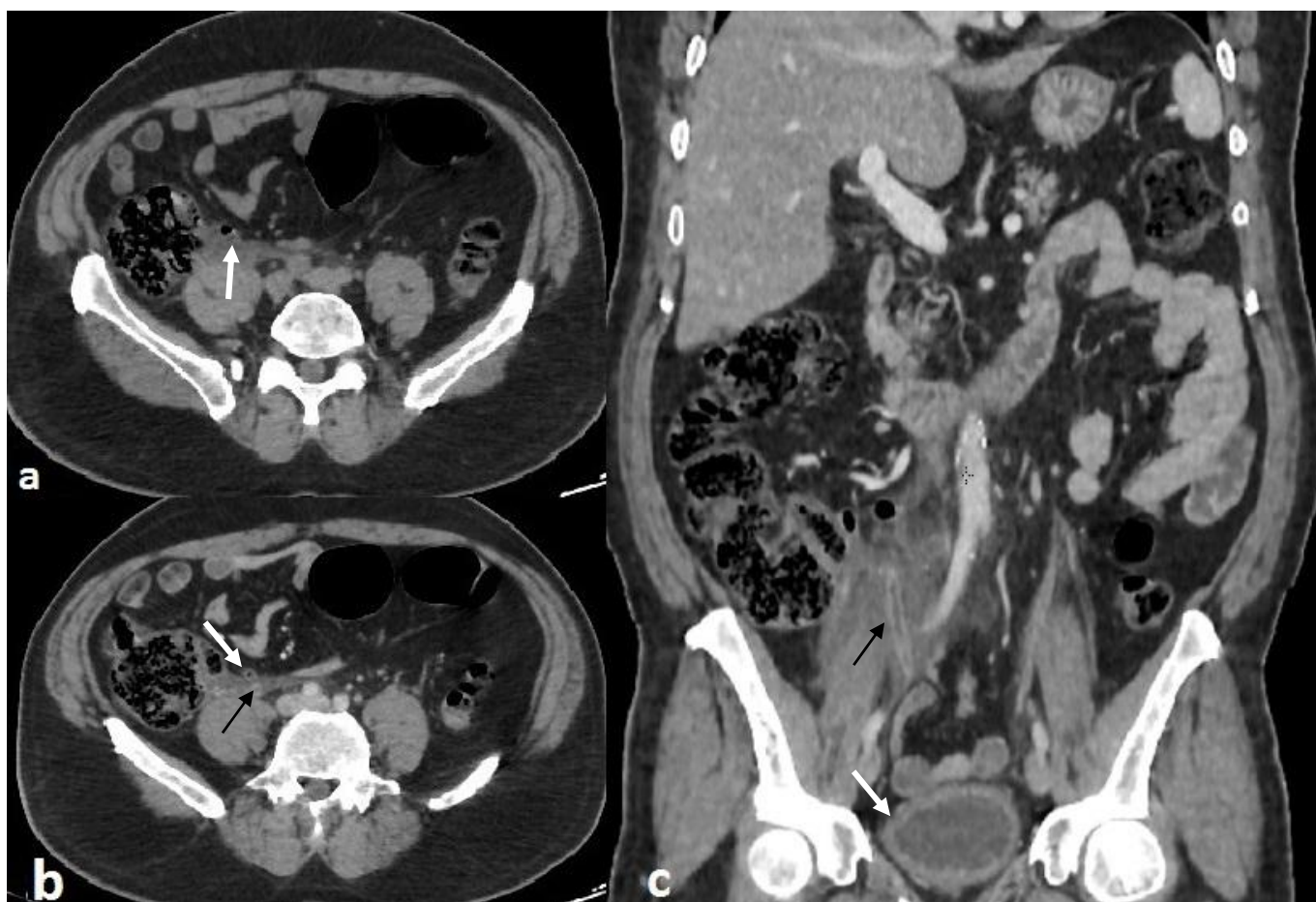


Figure 52 : Urétérite ascendante

- Coupe scannographique axiale sans injection de contraste : infiltration de la graisse péri-appendiculaire et péri-urétérale (flèche)
- Coupe scannographique axiale après contraste : appendice non épaissi à paroi fine discrètement rehaussée (flèche blanche). L'uretère présente une paroi rehaussée après contraste mieux visible en plan coronal (flèche noire)
- Reconstruction dans le plan coronal : épaissement régulier et symétrique de la paroi vésicale rehaussé après contraste (flèche blanche), avec urétérite ascendante (flèche noire)

Cas n° 24 : Rupture d'un kyste ovarien droit

Mr K. B. âgée de 28 ans, sans antécédents pathologiques notables, consulte pour des douleurs intenses de la fosse iliaque droite évoluant dans un contexte d'apyrexie. Le bilan biologique trouve une hyperleucocytose à 12000 élément/mm<sup>3</sup>, la CRP et la  $\beta$ HCG étaient négatives. L'échographie abdominale trouve un épanchement pelvien ; l'appendice n'a pas été individualisé.

La tomodensitométrie abdomino-pelvienne objective une rupture d'un kyste ovarien fonctionnel.

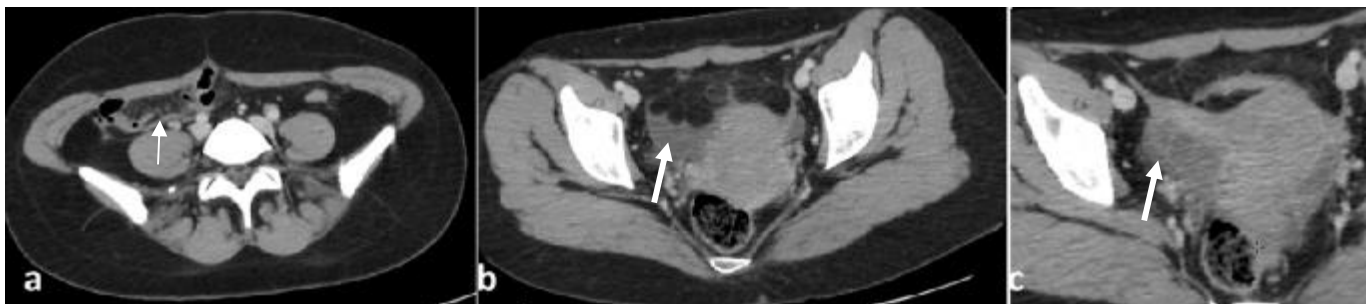
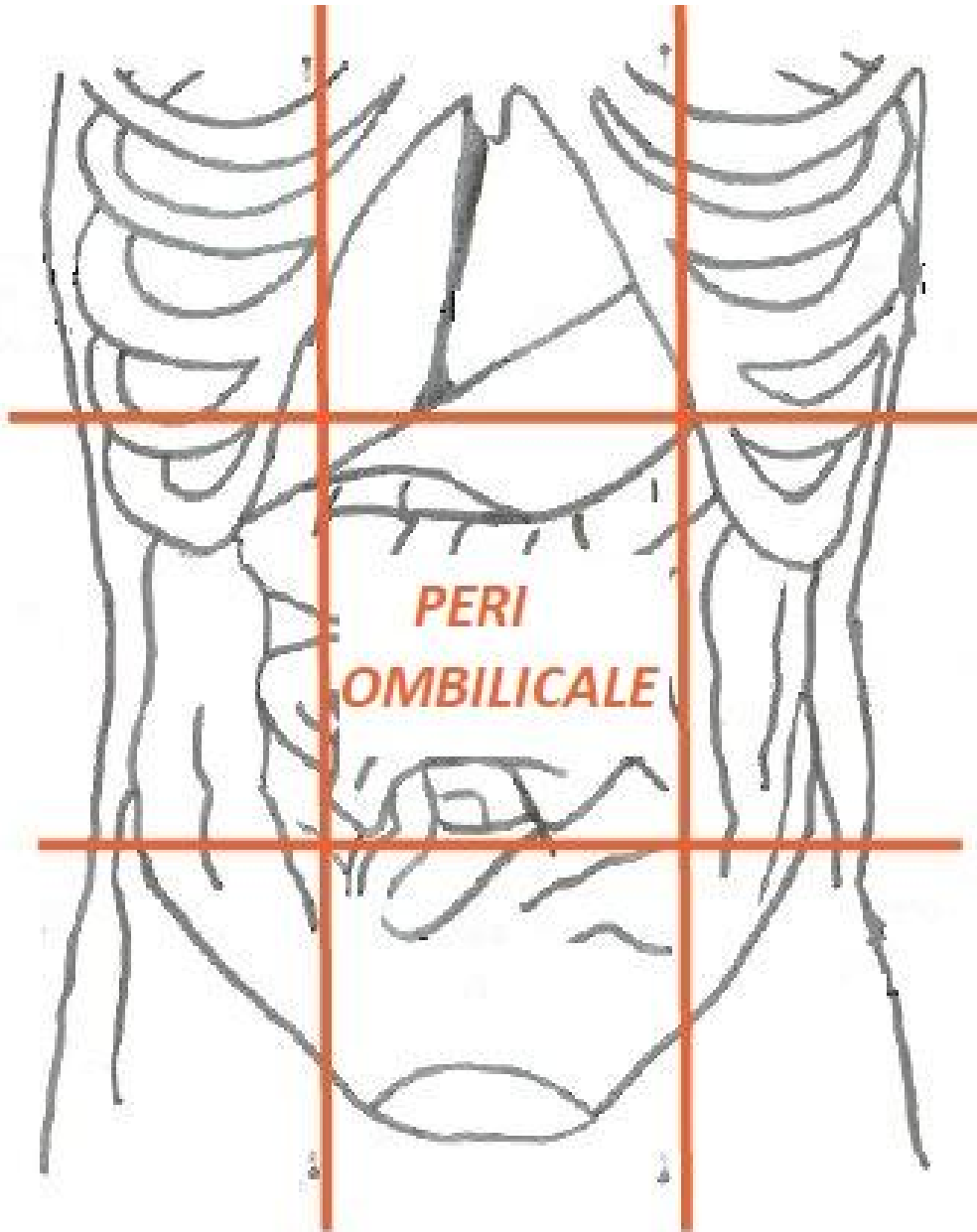


Figure 53 : Rupture d'un kyste ovarien :

- a) Coupe scannographique axiale après injection de contraste : appendice vu non distendu, non épaissi (flèche)
- b) Coupe scannographique axiale sous-jacente après injection de contraste : épanchement pelvien de faible abondance (flèche)
- c) Coupe scannographique axiale sous-jacente après injection de contraste centrée sur l'ovaire droit : Ovaire droit multi kystique (flèche).



## E. Douleurs péri-ombilicales



## E. Douleurs péri-ombilicales

L'apparition d'une douleur abdominale péri-ombilicale est souvent rencontrée chez l'adulte jeune. Elle traduit souvent des douleurs abdominales non spécifiques mais peut cacher dans certains cas des pathologies inflammatoires, ischémiques ou infectieuses du tube digestif.

Tableau 25 : Principales étiologies des douleurs péri-ombilicales dans notre série

DOULEUR PERI-OMBILICALE		
ETIOLOGIES RETROUVEES DANS NOTRE SERIE	EFFECTIF	POURCENTAGE
<i>Colite aiguë pseudomembraneuse</i>	1	20,0
<i>Rectocolite ulcérohémorragique</i>	1	20,0
<i>Hématome du grêle</i>	1	20,0
<i>Hernie ombilicale étranglée</i>	1	20,0
<i>Appendicite mésocœliaque</i>	1	20,0

### ü Les entérocolites inflammatoires :

La pathologie inflammatoire du tube digestif est dominée par les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI) que sont la rectocolite ulcérohémorragique (RCH) et la maladie de Crohn. L'évolution de ces maladies se fait par poussées d'intensité variable, associant l'émission de selles glaireuses et sanglantes, des douleurs abdominales et une altération de l'état général. Le bilan biologique retrouve un syndrome inflammatoire et une hyperleucocytose. Le bilan hépatique est le plus souvent altéré.

L'apport de l'imagerie aux urgences permet d'éliminer les complications évolutives, et les formes graves comme dans le mégacolon toxique. Elle permet également faire un bilan d'extension des lésions grêliques et coliques.

L'ASP est indiqué en cas de suspicion de perforation, ou de colectasie. (20)

En cas de RCH, l'échographie peut être normale dans les atteintes modérées et superficielles. Le plus souvent, la muqueuse est modérément épaissie, hypoéchogène, la sous-muqueuse est œdémateuse, nettement hyperéchogène et homogène, la couche musculaire n'est pas modifiée ; avec respect de la stratification échographique des couches pariétales. La paroi colique est souple et déformable. La graisse péri colique apparaît échogène. (96)

En tomodensitométrie, la RCH en poussée se traduit par un épaississement pariétal modéré, circonférentiel, sans importante infiltration de la graisse adjacente. Cet épaississement peut prendre un aspect en cible ou en rail, avec trois couches distinctes : une couche interne hyperdense correspondant à la muqueuse, une couche moyenne hypodense correspondant à la sous-muqueuse œdématisée et une couche externe hyperdense correspondant à l'hypertrophie musculaire (Figure 56). Cet aspect en cible n'est toutefois pas spécifique de la rectocolite ulcérohémorragique puisqu'il peut être observé dans d'autres colites (ischémiques, infectieuses) et au cours de la maladie de Crohn(97).

En cas de maladie de Crohn, l'échographie montre dans les poussées un épaississement concentrique des trois couches principales : la muqueuse conserve généralement son hypoéchogénicité normale, la sous-muqueuse est hyperéchogène, la musculaire est épaissie de manière variable et reste hypoéchogène. Lors de l'évolution de la maladie, les couches perdent leurs limites nettes et deviennent indistinctes. (96)

Lors d'une poussée aiguë, la TDM met en évidence un épaississement pariétal associant un rehaussement maximal du versant muqueux de la paroi, une hypodensité de la sous-muqueuse d'origine œdémateuse et une hyperdensité périphérique musculaire, responsables d'un aspect en cible. Les contours du segment

colique sont volontiers flous en raison d'un œdème de la graisse mésentérique péri digestive avec un aspect « en peigne » du bord interne de la paroi intestinale. Un épanchement péritonéal de voisinage est possible. Ces anomalies, jugées proportionnelles à l'activité de la maladie et sont réversibles.(97)(98)

L'entéro-IRM, grâce aux séquences en apnée hybrides fournissant une excellente résolution anatomique (*true FISP, FIESTA...*) ou en pondération T2, permettent, en objectivant l'hypersignal du contenu intestinal des segments d'intestin grêle (*techniques single shot de type SSFSE, HASTE, RARE...*) permet d'évaluer évaluer la longueur de l'atteinte intestinale au cours de la maladie de Crohn (99).(100)

L'entéro-IRM a une sensibilité de détection et de localisation des segments atteints, des sténoses et des ulcérations dans la maladie de Crohn qui varie entre 92 et 100% (101). Les sensibilités de détection par entéro-IRM des fistules et ulcérations superficielles sont respectivement de 75% et 88% (102)

La TDM permet le diagnostic des complications intestinales liées à la maladie de Crohn. Les abcès surviennent chez environ 15 à 20% des patients (103)., il est le plus souvent secondaire à une fistule entérale ou colique. Les fistules surviennent chez 20 à 40% des patients atteints d'une maladie de Crohn (103). Elles peuvent être de siège iléo-iléal, iléo-colique, recto-anal, recto-vaginal et entéro-vésical.

Peu d'études, ont évalué l'intérêt de la l'entéro-IRM dans les complications des MICI, car l'entéro-IRM reste une technique coûteuse et peu accessible dans les milieux d'urgence.

Par ailleurs, les lésions inflammatoires sténosantes, peuvent être présentes sur l'ensemble du tube digestif mais prédominant au niveau de la région iléo caecale. Par conséquent une atteinte trans murale d'une anse grêlique peut entraîner une occlusion aiguë(99)

## ü Les entérocolites infectieuses :

Les agents pathogènes responsables d'une colite infectieuse sont nombreux, et l'atteinte du côlon peut être soit directe par le germe, soit indirecte par les toxines.

En effet, si les colites ont des signes tomodensitométriques communs, aspécifiques, à type d'épaississement pariétal, d'infiltration péri digestive et d'ascite d'importance variable, la topographie de l'atteinte peut varier en fonction des germes. Ainsi le côlon droit est-il préférentiellement atteint dans les Salmonelloses, la Yersiniose, la tuberculose et l'amibiase. La Schistosomiase, la Shigellose, l'herpès, la gonococcie et la syphilis touchent le plus souvent le côlon gauche. L'atteinte est diffuse à tout le côlon pour le Cytomégalovirus, *Escherichia coli* et *Clostridium difficile*. (96)(104)

Entérocolites tuberculeuses : La tuberculose intestinale ne coexiste pas, dans la majorité des cas, avec une atteinte pulmonaire active. L'atteinte intestinale touche préférentiellement le carrefour iléocœcal ; les lésions sont identiques à celles observées dans la maladie Crohn, à l'exception des ulcérations longitudinales sur le bord mésentérique.(105)

L'aspect échographique est celui d'un épaississement pariétal intestinal non spécifique, voisin de la maladie de Crohn, avec toutefois des adénopathies mésentériques plus importantes pouvant avoir un aspect caractéristique hypoéchogène renfermant des zones de nécrose liquidienne.(99)

En TDM, l'épaississement pariétal peut être asymétrique avec des adénopathies nécrosées ou calcifiées, très évocatrices d'une tuberculose intestinale. (99)

Colite aiguë pseudomembraneuse : Elle est due à la libération de substances cytotoxiques (toxines A et B) produites par *Clostridium difficile*. Elle survient généralement 3 à 10 jours après le début d'un traitement antibiotique, mais le délai peut aller jusqu'à 6 semaines. Le rôle principal de l'imagerie est la recherche des

complications (abcès, perforation colique). L'imagerie apporte également des arguments au diagnostic lorsqu'un délai est nécessaire pour obtenir des résultats bactériologiques.

L'échographie peut mettre en évidence des anomalies évocatrices : un épaissement de la paroi colique avec individualisation de deux couches : une couche externe, hypoéchogène, correspondant à un œdème sous-muqueux, et l'autre interne, épaisse, hyperéchogène et hétérogène correspondant à la muqueuse. Les pseudo-membranes qui peuvent être visualisées sous forme de bandes hyperéchogènes.

La TDM montre un important épaissement de la paroi du côlon pouvant atteindre 10 mm, étendu du sigmoïde jusqu'au cæcum, mais pouvant prédominer sur certains segments. Cet épaissement peut être différencié en plusieurs couches : une couche interne hyperdense après injection, une couche moyenne hypodense et une couche externe de densité tissulaire. L'aspect en « accordéon » de la paroi est évocateur, mais inconstant et non spécifique. Il existe une infiltration de la graisse péri colique et un épanchement liquidien intra péritonéal (Figure 55).(96)(106)

Colite aiguë amibienne : Elle est causée par une infection à *Entamoeba histolytica* Le diagnostic repose sur le contexte clinico-biologique : séjour en zones d'endémie et l'étude sérologique. Elle peut être étendue sous la forme d'une pancolite ulcérée ou segmentaire, localisée au côlon droit, avec atteinte possible de l'appendice et de la dernière anse iléale. Un abcès hépatique est retrouvé dans un tiers des cas.

En tomodensitométrie, la paroi colique apparaît épaissie, les amœbomes peuvent être visualisés sous forme de masses denses développées dans la paroi colique pouvant être confondus à des épaissements tumoraux (107).

- Autres causes :

ü Les hématomes pariétaux :

Ils sont exceptionnels, surviennent au cours d'un surdosage en anticoagulants, ils siègent préférentiellement sur le grêle ou le côlon droit. Le diagnostic se fait en TDM devant l'existence d'un épaissement pariétal segmentaire, spontanément hyperdense, non rehaussé après injection de produit de contraste (Figure 54). Une ligne hyperdense entourant l'hématome a été décrite sous le terme de « signe de l'anneau ». La modification rapide de l'aspect de la lésion (liquéfaction partielle, cloisonnement) est un signe en faveur d'un hématome. (96)

Cas n° 25 : Hématome du grêle

Mr H. A. âgé de 81 ans, suivi pour ACFA sous AVK, mal observant, admis pour des douleurs abdominales péri ombilicales intenses d'installation brutale, sans autre signe associé. L'examen clinique trouve une hypotension artérielle à 80 / 60 mmHg, avec une défense abdominale plus marquée au niveau péri ombilical. Le bilan biologique a objectivé un TP bas avec un INR à 10

Après stabilisation du patient en milieu de réanimation, on a réalisé un scanner abdominal qui a objectivé : (Figure 54)

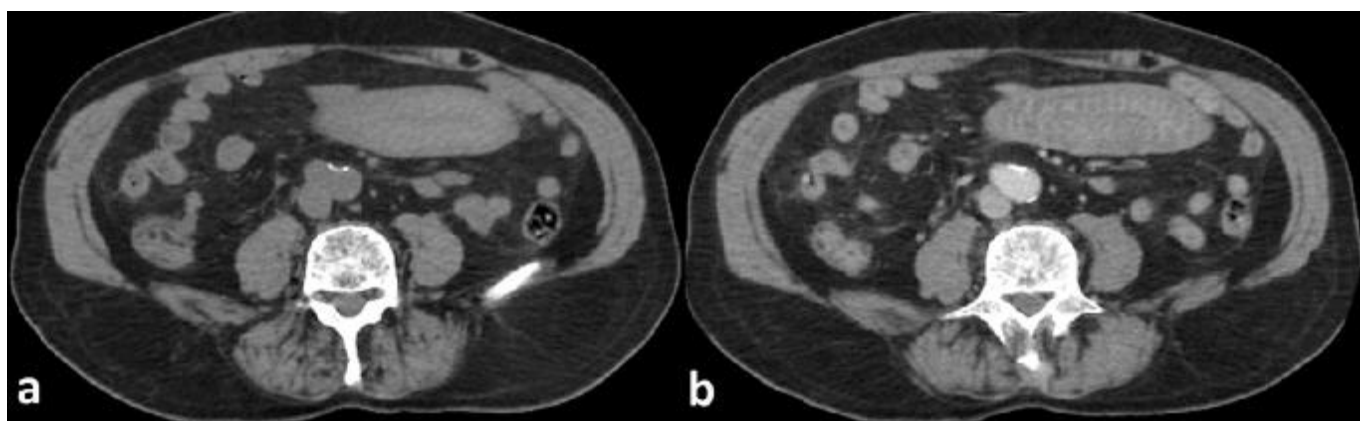


Figure 54 : Hématome pariétal du grêle

a) Coupe scannographique axiale : épaississement pariétal segmentaire d'une anse jéjunale, spontanément hyperdense, non rehaussé après injection du produit de contraste b)

Cas n° 26 : Colite aiguë pseudomembraneuse

Mme B. M. âgée de 54 ans, diabétique, hospitalisée en service d'oto-rhino-laryngologie pour une cellulite cervico-faciale sous antibiothérapie, présente à J5 de son hospitalisation des douleurs abdominales péri-ombilicales associées à des diarrhées liquidiennes et glaireuses. L'examen clinique trouve une tachycardie à 110b/mi, et un abdomen sensible. Le bilan biologique trouve une hyperleucocytose stationnaire par rapport au bilan d'admission et une ascension de la CRP, l'ionogramme est sans anomalie L'échographie abdominale a montré un



épaississement pariétal, circonférentiel, et symétrique de l'ensemble du cadre colique, avec importante infiltration de la graisse mésentérique. L'examen tomодensitométrique objective une colite aiguë pseudomembraneuse : (Figure 55)



Figure 55 : Colite aiguë pseudomembraneuse

a- b- d). Coupes scannographiques axiales et reconstruction coronale : épaississement pariétal > 3mm, la muqueuse apparaît hyperdense (flèche blanche) et la muqueuse hypodense (flèche noire) responsable d'un aspect en « accordéon », avec infiltration de la graisse péri colique (tête de flèche). c-d -e-f) le caractère étendu intéressant l'ensemble des lésions est évocateur du diagnostic.

Cas n° 27 : Rectocolite ulcérohémorragique

Mr M. O. âgé de 64 ans, suivi pour RCH depuis 17 ans, sous dérivés salicylés Pentasa\*, mal observant, consulte pour des douleurs abdominales aiguës péri-ombilicales, associées à des diarrhées glairo-sanglantes à raison de 10 selles par jour. L'examen clinique trouve un abdomen sensible, le toucher rectal ramène des traces de sang. L'échographie abdominale montre un épaissement pariétal circonférentiel, régulier et symétrique de l'ensemble du cadre colique, avec une douleur au passage de la sonde et aux manœuvres de compression. La tomodensitométrie a été réalisée dans l'objectif d'éliminer une perforation colique

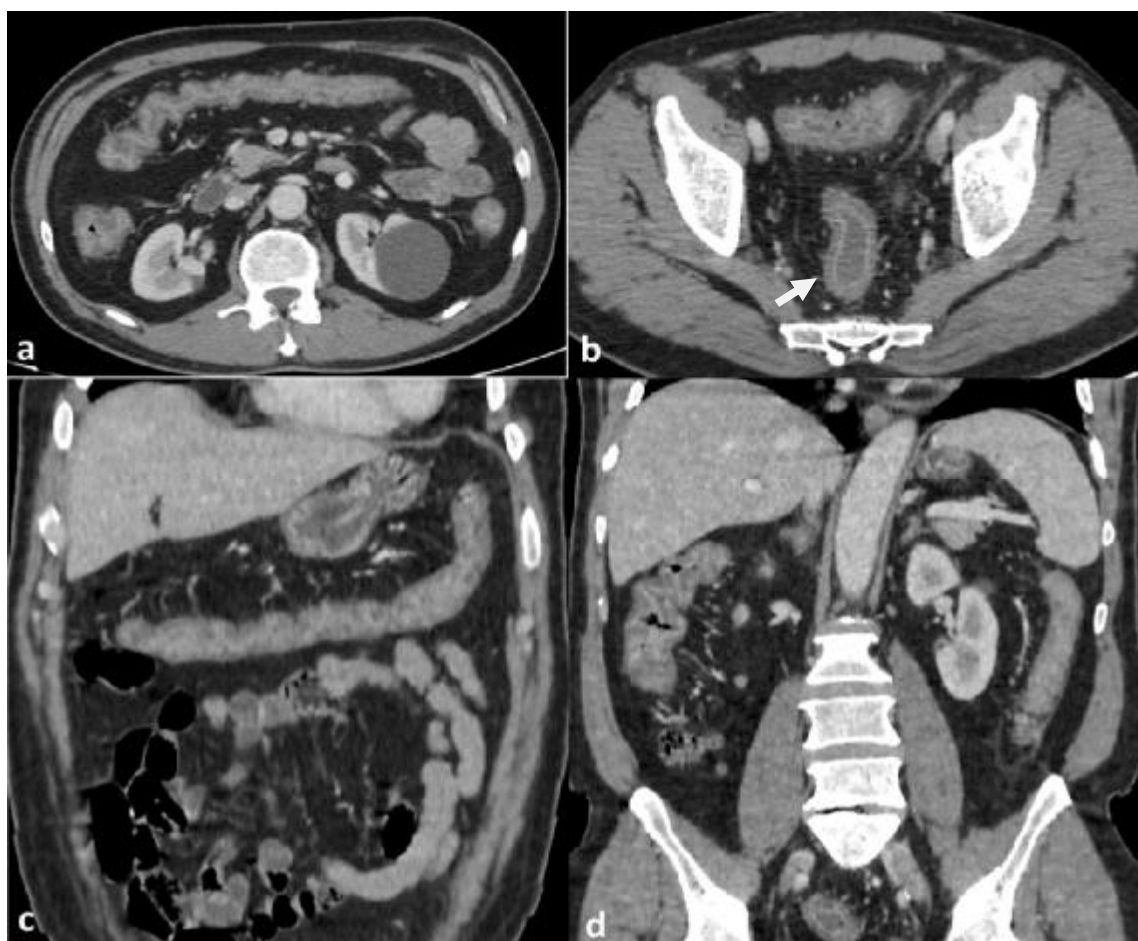


Figure 56 : Rectocolite ulcérohémorragique

a-b) coupes scannographiques axiales : épaissement pariétal montrant trois couches distinctes (une muqueuse en dedans hyperdense, une sous-muqueuse hyperdense et une musculaire en dehors est modérément hyperdense) (flèche blanche). c- d) Reconstructions en plan coronal montre le caractère étendu intéressant l'ensemble des lésions est évocateur du diagnostic

Cas n° 28 : Appendicite aiguë mésocœliaque

Mme M. A. âgé de 62 ans, diabétique sous antidiabétiques oraux, admise pour la P.E.C. d'une douleur abdominale de la fosse iliaque droite évoluant depuis 2 jours associée à une diarrhée liquidienne dans un contexte de fièvre chiffrée à 38.9 °C.

L'examen clinique trouve une défense abdominale diffuse plus marquée au niveau péri ombilicale. Le bilan biologique objective un syndrome infectieux. L'ionogramme était correct. L'échographie abdominale : appendice difficile à individualiser car l'examen était gêné par un écran gazeux. La tomodensitométrie a objectivé une appendicite aiguë mésocœliaque.

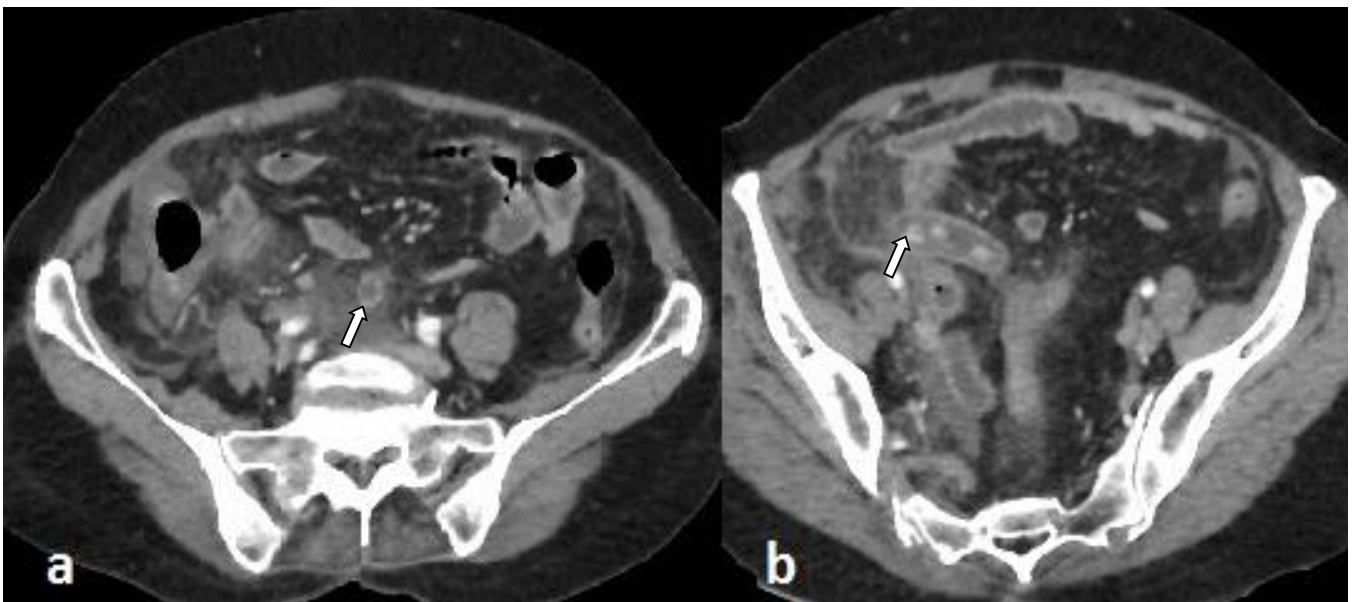
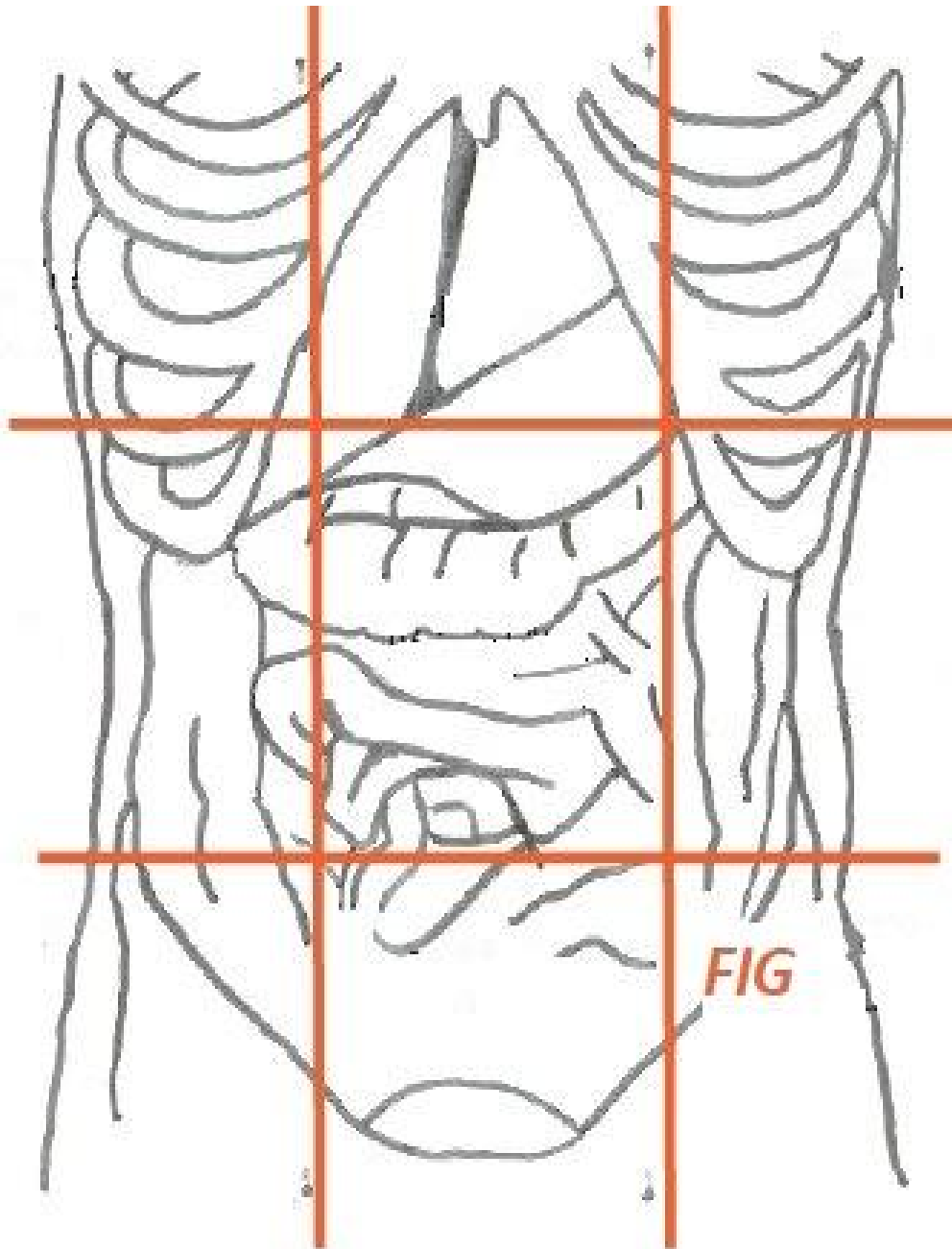


Figure 57 : Appendicite mésocœliaque

a) Coupe scannographique axiale après injection de PDC : L'appendice est réhaussé avec épaississement de sa paroi, il est de siège mésocœliaque (flèche) avec infiltration de la graisse de voisinage.

b) Coupe scannographique axiale après injection de PDC chez la même patiente : l'appendice est épaissi à paroi réhaussée et renferme 3 stercolithes (flèche)

## F. Douleurs de la fosse iliaque gauche



## F. Douleurs de la fosse iliaque gauche

En occident, la sigmoïdite aiguë diverticulaire représente la pathologie la plus fréquemment rencontrée devant une douleur de la fosse iliaque gauche. Dans notre contexte, la diverticulite sigmoïdienne est moins fréquente(108). Ces différences ont été rattachées aux habitudes alimentaires des pays occidentaux (régime pauvre en fibres, riche en protéines et lipides d'origine animale, en hydrates de carbone et en sel) et non à des facteurs ethniques. (52)

Le tableau suivant expose les principales étiologies rencontrées devant une douleur de la fosse iliaque gauche.

Tableau 26 : Principales étiologies des douleurs de la FIG dans notre série

DOULEUR DE LA FOSSE ILIAQUE GAUCHE		
ETIOLOGIES RETROUVEES DANS NOTRE SERIE	EFFECTIF	POURCENTAGE
<i>Diverticulite sigmoïdienne</i>	2	40,0
<i>Colique néphrétique</i>	1	20,0
<i>Entérocolite infectieuse</i>	1	20,0
<i>Entérocolite inflammatoire</i>	1	20,0

### ü Diverticulite sigmoïdienne :

Les diverticules coliques sont des hernies de la muqueuse et de la sous-muqueuse à travers les couches musculaires de la paroi colique, au niveau de zones de faiblesse, correspondant aux points de pénétration des rameaux longs et courts des vaisseaux.

La diverticulite survient chez 10 à 35% des patients porteurs d'une diverticulose colique. Elle correspond à l'inflammation et à l'infection du diverticule secondaire le

plus souvent à sa perforation au niveau de son collet expliquant l'atteinte de la graisse péri colique par le processus inflammatoire(52).

Cliniquement, la douleur siège majoritairement au niveau de la FIG, mais peut déborder vers le flanc gauche ou la région sus-pubienne, elle est spontanée ou déclenchée par la palpation. Le transit intestinal est normal chez 50% des patients (109), sinon, la diarrhée est plus fréquente que la constipation. Un arrêt des matières et des gaz est observé dans 21% des cas(108). La fièvre est présente dans 77% des cas. Une hyperleucocytose supérieure à  $11\ 000/\text{mm}^3$  est observé chez 54% des cas avec une élévation de la CRP.(108)

En échographie, les signes de diverticulite sont l'épaississement hypoéchogène de la paroi colique et l'aspect hyperéchogène de la graisse péri colique sur un côlon par ailleurs diverticulaire. Sa sensibilité est de 84 à 98% et sa spécificité de 80 à 98% selon les auteurs (18)(52). Ces bonnes performances concernent essentiellement les formes non compliquées et nécessitent des praticiens expérimentés.

La TDM est l'examen de référence pour la diverticulite et ses complications (sensibilité et spécificité supérieures à 95%) (52). Les signes de diverticulite sont :

- Épaississement pariétal colique localisé et régulier, supérieur à 4 mm
- Densification de la graisse péri-colique
- Diverticulose colique étagée (dans les segments coliques sus et sous-jacents)
- Collections péri coliques en cas des formes abcédées.
- Bulles d'air extra digestifs enchâssées dans le méso-colon

La TDM permet également de déceler également les complications à distance : les collections intra-abdominales, la pyléphlébite et les abcès hépatiques, les fistules et les perforations intra-péritonéales(67):

Un abcès péri-sigmoïdien : apparaît sous la forme d'une image liquidienne, à paroi rehaussée, renfermant des bulles d'air, la tomodensitométrie permet de déterminer avec précision le volume, le siège et le nombre d'abcès.

Une fistule à point de départ sigmoïdien : elles sont souvent colo-vésicales, ou entéro-colique, ou colo-vaginale chez la femme.

Une péritonite : par perforation du diverticule, on note la présence d'un pneumopéritoine, et d'un épanchement libre de la grande cavité.

Un syndrome occlusif : qui peut être d'origine mécanique, ou inflammatoire

Une pyléphlébite, et abcès hépatique : sont des complications exceptionnelles et témoignent d'un retard de P.E.C.

Le principal problème diagnostique qui se pose est celui de différencier une diverticulite d'un cancer colique. En effet, certaines diverticulites peuvent présenter en tomodensitométrie un aspect pseudo-tumoral avec épaissement important et asymétrique(67). A l'inverse, l'aspect tomodensitométrique du cancer peut simuler une diverticulite s'il existe une diverticulose colique étagée, ou lorsque l'épaississement est modéré et symétrique, ou lorsqu'il s'agit d'un cancer perforé et surinfecté. Voici quelques critères permettant de différencier entre un cancer colique et une diverticulite :

Tableau 27 : Sémiologie scannographique de la diverticulite colique et du cancer colique

Aspect scannographique en faveur de la diverticulite colique	Aspect scannographique en faveur du cancer colique
Epaississement modéré sur un long segment avec un raccordement progressif avec le colon sain.	Epaississement important sur un court segment avec raccordement abrupte à la paroi digestive saine.
Rehaussement en double cible avec alternance zone hyper / hypo /hyperdense.	Rehaussement irrégulier, et faible
Infiltration de la graisse péri-sigmoïdienne. Infiltration œdémateuse de la racine du méso sigmoïde avec dilatation des vaisseaux	Extension vers le méso sigmoïde Présence d'adénopathies

\*Un scanner de contrôle doit être demandé systématiquement si persistance du doute diagnostique.

#### ü Autre causes : Colite inflammatoire, toxique et ischémique

La douleur de la fosse iliaque droite est également une présentation clinique d'autre pathologie à savoir les colites inflammatoire, toxique, infectieuse et ischémique, là encore au scanner on retrouve un épaissement colique avec une infiltration du méso sigmoïde. L'interrogatoire va permettre de trancher entre ces différents diagnostics en apportant des arguments en faveur de l'un ou l'autre (antécédents de maladie inflammatoires du tube digestive, antécédents vasculaires, antécédents de radiothérapie, de prise médicamenteuse, données du bilan infectieux, et de l'examen parasitologique des selles).



Tableau 28 : Orientation diagnostique devant une douleur de la fosse iliaque gauche en fonction des données cliniques et biologiques

	Données cliniques	Données de l'imagerie
Diverticulite sigmoïdienne	Age >50 ans Tableau infectieux Antécédents de diverticulite	Atteinte sigmoïdienne
MICI	Sujet jeune Diarrhée Antécédents de maladie inflammatoire	Peut toucher l'ensemble du colon pour la RCH et l'ensemble du tube digestif pour la maladie de Crohn
Colite ischémique	Terrain poly vasculaire Rectorragies Pas de tableau infectieux	Atteinte segmentaire Pneumatose colique Stratification pariétale
Colite infectieuse	Tableau aigue Diarrhée au premier plan Voyage récent Données de l'EPS	Le plus souvent c'est une atteinte pancolique

#### Cas n°29 : Diverticulite Sigmoïdienne

Mr E. A. âgé de 72 ans, suivi pour diabète sous insulinothérapie et antidiabétiques oraux se présente pour des douleurs de la fosse iliaque droite et pelviennes, évoluant depuis 3 jours. L'examen clinique trouve une défense abdominale diffuse plus marquée au niveau de la fosse iliaque gauche. Le bilan biologique trouve une hyperleucocytose à 18200 élément/mm<sup>3</sup>, une CRP à 294 mg/l.

L'échographie abdominale trouve une importante infiltration de la graisse mésentérique et péri-sigmoïdienne. La tomodensitométrie a objectivé une diverticulite sigmoïdienne



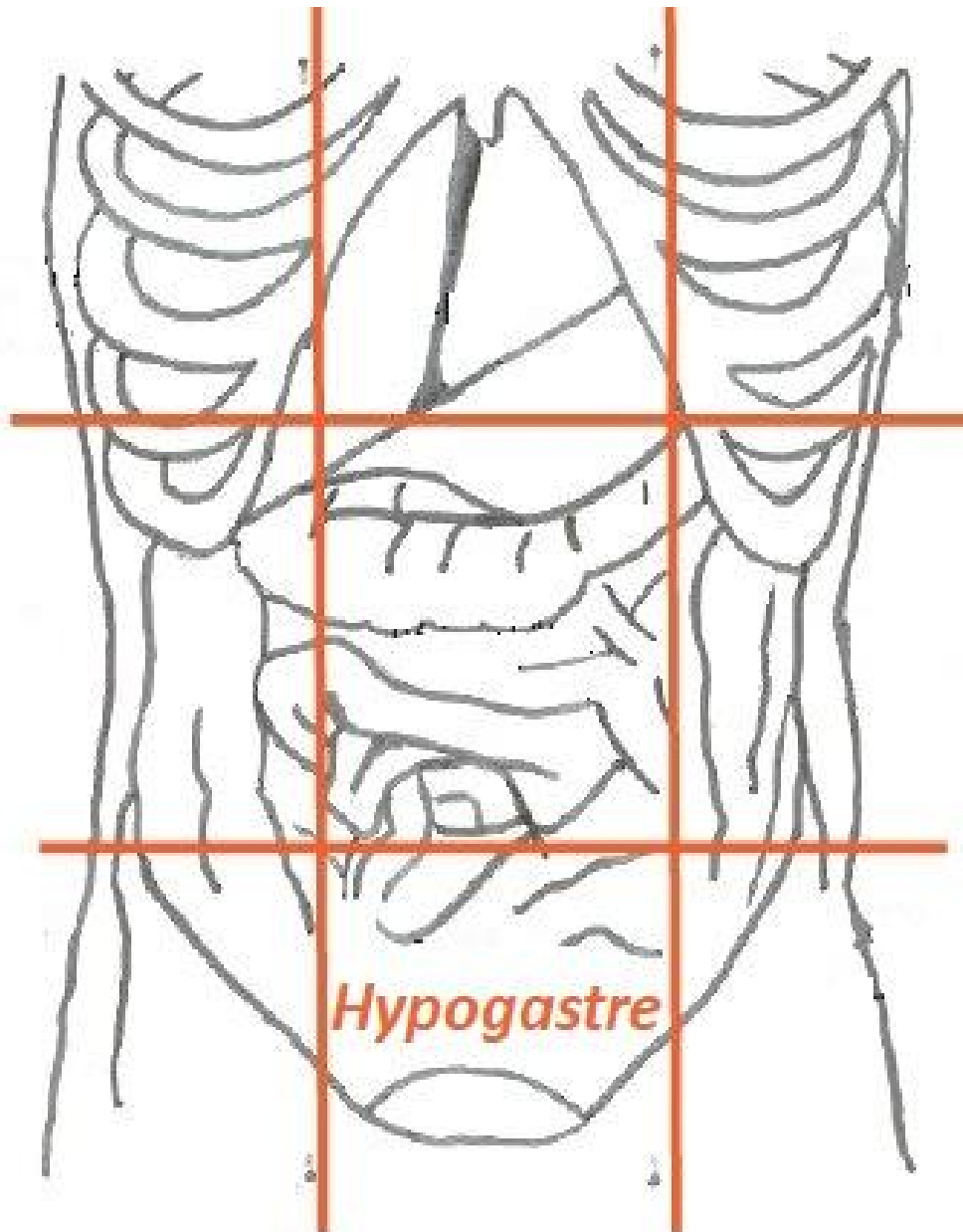
Figure 58 : Diverticulite sigmoïdienne

a-b) Coupes scannographiques axiale sus (a) et sous-jacente (b) : important épaissement pariétal colique mesurant plus que 4mm d'épaisseur(b) (flèche); bulles d'air extra-digestives enchâssée dans le méso sigmoïde (a) (flèche)

c-f) Coupe scannographique axiale (a) centrée sur le colon sigmoïde (f) : infiltration de la graisse péri-sigmoïdienne (tête de flèche)

d-e) Reconstructions en plan sagittal : Multiples bulles de pneumopéritoine enchâssée dans le méso sigmoïde (flèche blanche) ; l'épaississement de la paroi sigmoïdienne (flèche discontinue) et l'infiltration de la graisse péri-sigmoïdienne est également visible (tête de flèche).

## G. Douleurs de l'hypogastre



## G. Douleurs de l'hypogastre

La douleur pelvienne aiguë est le motif de consultation le plus fréquent aux urgences pour les femmes en âge de procréer. La première question posée par le clinicien dans ce cas doit-être : « S'agit-il d'une GEU, avec menace de rupture ? ».

Les autres étiologies sont dominées par les autres affections gynécologiques à savoir : les pathologies des annexes (torsion de kyste para tubaire, torsion d'annexe) et les pathologies utérins (nécrobiose aseptique d'un myome utérin...)

Tableau 29 : Principales étiologies des douleurs de l'hypogastre dans notre série

DOULEUR DE L'HYPOGASTRE		
ETIOLOGIES RETROUVEES DANS NOTRE SERIE	EFFECTIF	POURCENTAGE
<i>GEU</i>	2	22,2
<i>Kyste ovarien compliqué</i>	2	22,2
<i>Torsion d'annexe</i>	2	22,2
<i>Nécrobiose d'un fibrome utérin</i>	1	11,1
<i>Pyosalpinx</i>	1	11,1
<i>Appendicite aiguë pelvienne</i>	1	11,1

### ü Grossesse extra-utérine

C'est l'implantation et le développement d'une grossesse en dehors de la cavité utérine, son incidence est de l'ordre de 1 à 3% de toutes les grossesses. Dans 97% des cas l'implantation ectopique se fait dans la trompe utérine, mettant en jeu le pronostic vital par le biais d'une rupture tubaire(110).

La démarche diagnostique comme pour toutes les urgences abdominales repose sur l'interrogatoire qui est un temps essentiel et le dosage de la  $\beta$ HCG

plasmatique, qui va différencier deux situations cliniques : grossesse (intra ou extra utérine), ou absence de grossesse

Le diagnostic positif est clinico-biologique et échographique, le tableau clinique est variable et trompeur allant d'une patiente asymptomatique à une patiente en état de choc. Dans la majorité des cas, c'est une patiente qui se présente pour des douleurs hypogastriques avec un retard de règles, associé plus ou moins à des métrorragies peu abondantes (sépias), à l'interrogatoire il faut rechercher les facteurs de risque de GEU à savoir le tabac, la FIV, les micro progestatifs, le DIU, les antécédents de salpingite, de GEU, et de chirurgie abdomino-pelvienne(54). L'examen clinique est pauvre, il nous renseigne essentiellement sur l'état hémodynamique de la patiente.

Le diagnostic biologique de la grossesse repose essentiellement sur le dosage de la  $\beta$ HCG plasmatique(53). C'est une hormone retrouvée dans le sang à partir de (j7 de grossesse, j21 du cycle nettement avant le retard de règle). Le taux de  $\beta$ HCG va augmenter rapidement en doublant chaque 48h jusqu'à la 7e SA puis va augmenter lentement jusqu'à un seuil atteint la 9e et 10e SA puis va décroître progressivement, un taux stable ou diminuant progressivement témoigne à priori d'une grossesse arrêtée(54).

Le signe majeur de la GEU est la *vacuité utérine* avec un *taux de  $\beta$ HCG élevé*.

- Si le taux de  $\beta$ HCG est supérieur à 1000 mUI/mL, la localisation ectopique est extrêmement probable.
- Si le taux est inférieur à 1000 mUI/mL, il faudra contrôler l'échographie et l'hCG au bout de 2 ou 3 jours

L'échographie, grâce à l'exploration sus-pubienne et endovaginale, permet de retrouver des signes en faveur du diagnostic, en sachant que 95% des GEU sont de

localisation isthmique ou ampullaire. On peut subdiviser les signes échographiques de GEU en trois volets :

Les signes utérins :

1. Le premier signe à valider est la vacuité utérine ou l'absence de sac ovulaire intra-utérin.
2. Un endomètre épaissi supérieur à 15mm d'épaisseur hypertrophique et échogène, de type lutéal traduisant la transformation déciduale

Les signes annexiels :

- 1- Repérer le corps jaune : souvent visible en début de grossesse, il siège le plus fréquemment (85% des cas) du même côté que la GEU : l'œuf ectopique ou l'hématosalpinx doivent donc être recherchés en priorité à proximité de l'ovaire «actif».
- 2- L'œuf embryonné vivant constitue l'argument d'évidence avec une fiabilité de 100% mais n'est visible que dans 20% des cas
- 3- En l'absence d'un écho embryonnaire avec activité cardiaque, on peut retrouver un anneau ovulaire annexiel avec une couronne trophoblastique plus ou moins épaisse présentant un signal Doppler « ring sign » qui traduit l'hypervascularisation de la paroi tubaire au contact de l'œuf mais ce développement vasculaire (angiogenèse) est assez variable
- 4- L'hématosalpinx qui apparaît en échographie comme une masse échogène, arrondie ou ovalaire, latéro et/ou rétro-utérine, distincte de l'ovaire mesurant généralement entre 30 et 60mm d'épaisseur, (rarement plus car la trompe peut s'évacuer par le pavillon)



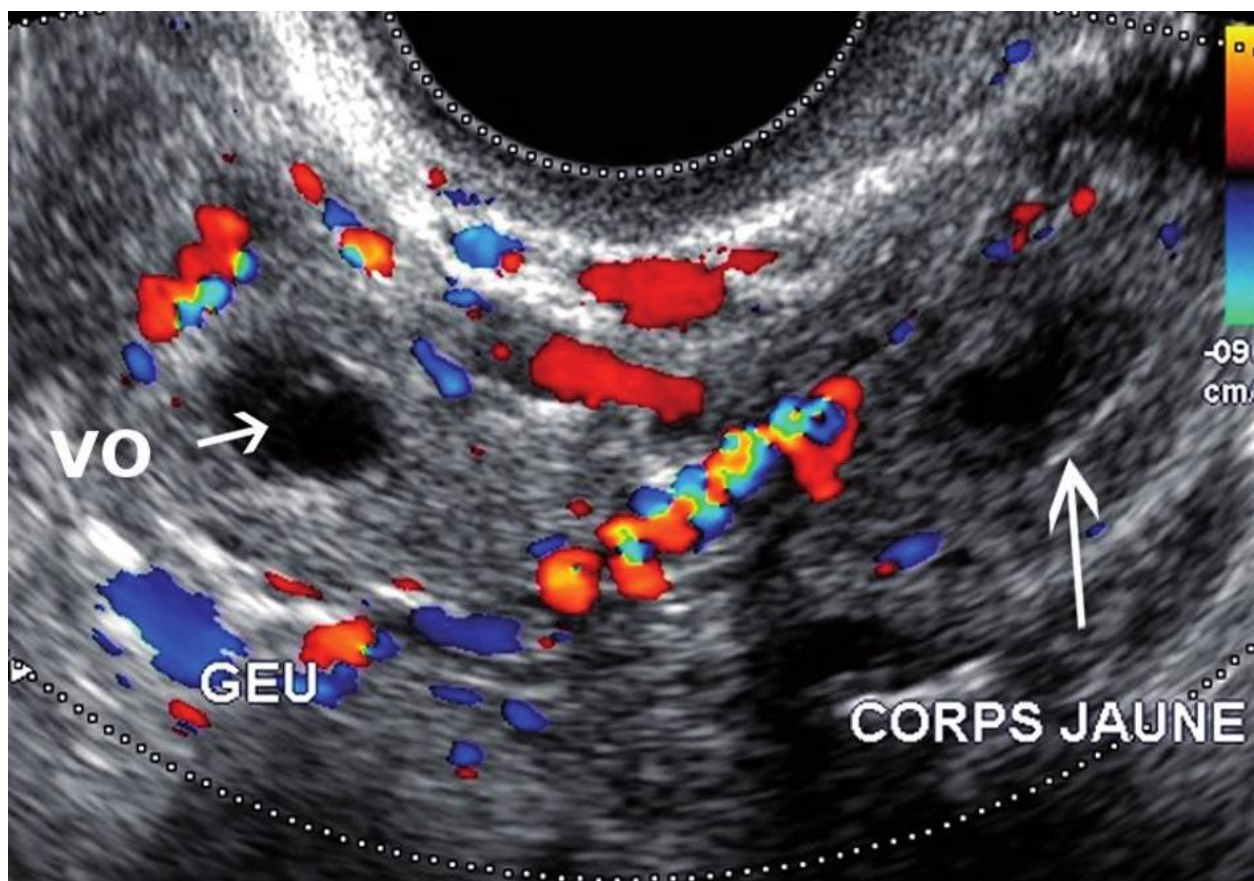


Figure 59 : Echographie endovaginale montrant l'œuf ectopique avec sa couronne trophoblastique vascularisée au doppler couleur « ring sign »(54)

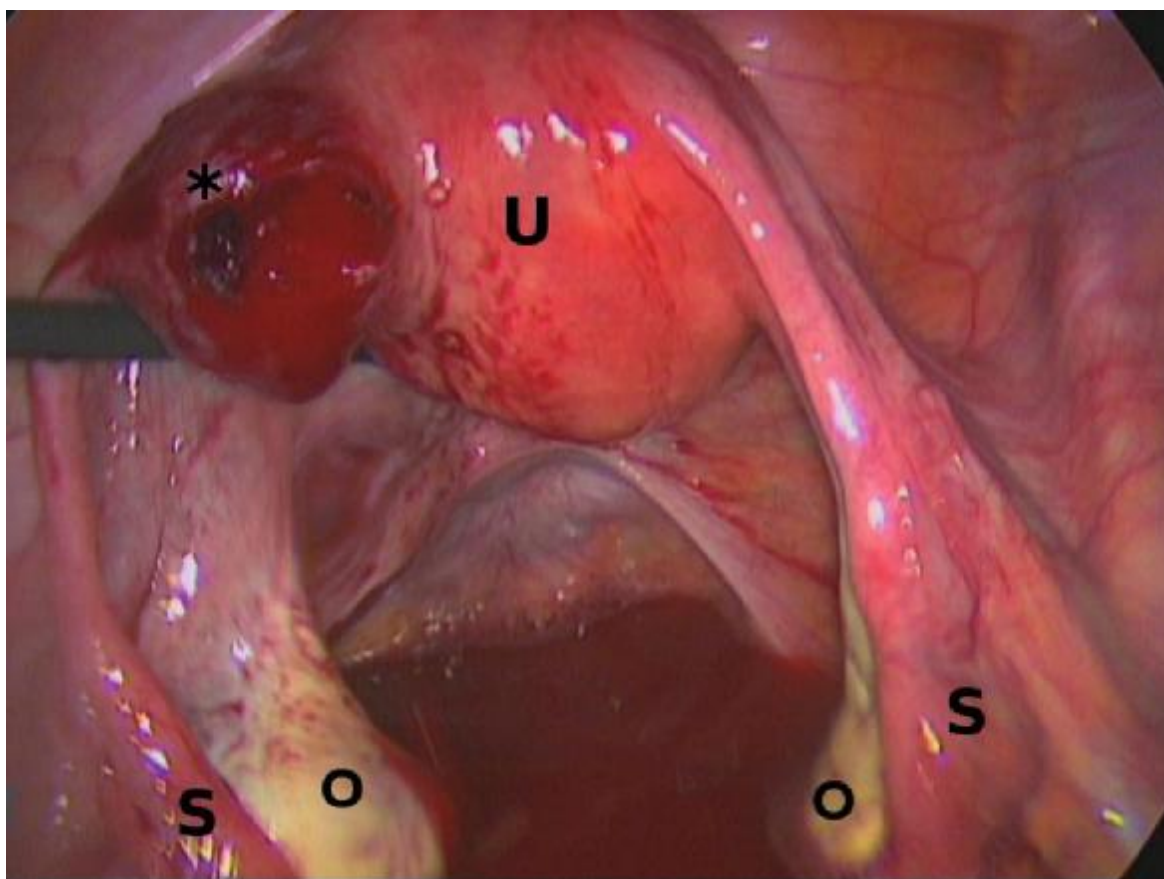


Figure 60 : Vue coelioscopique d'une GEU rompue avec hémopéritoine(54)

### Les signes extra-utérins

L'hémopéritoine traduit l'érosion des vaisseaux tubaires par la GEU, il peut être d'abondance variable. On le reconnaît en échographie par son aspect finement échogène et son caractère douloureux sous la sonde. L'examen échographique par voie sus-pubienne revêt d'un intérêt capital car il permet de quantifier l'hémopéritoine et d'examiner les régions déclives de l'abdomen, à savoir les gouttières pariéto-colique, et l'espace inter hépatoréal.

La tomodensitométrie, en cas de GEU a des indications limitées. Le diagnostic de GEU est posé devant la présence d'un hémopéritoine et d'un taux de  $\beta$ HCG positif. Le scanner cherche des signes en faveur d'un saignement actif comme l'extravasation du PDC qui constitue une urgence chirurgicale (111).

L'IRM a un intérêt dans le diagnostic des localisations rares des GEU (interstitielle, cornuale, cervicale et abdominale), permet également de confirmer la GEU en cas de doute diagnostique à l'échographie et d'adapter la prise en charge chirurgicale. Les signes de la GEU en IRM sont répartis en trois volets :

#### Les signes utérins :

La vacuité utérine : la présence d'une grossesse intra-utérine (GIU) exclut essentiellement la possibilité d'une GEU compte tenu de la rareté des grossesses hétérotopiques. Cependant, le risque de grossesse hétérotopique augmente de 1 à 3% chez les patientes subissant une procréation médicale assistée (12)

Endomètre décidual : épaissement de l'endomètre supérieur à 15mm. (L'échographie est plus sensible que l'IRM pour détecter les changements de l'endomètre).



### Les signes annexiels :

La GEU apparaît comme une masse latéro-utérine hétérogène, à paroi hyperintense en pondération T2. Contrairement à la GEU, le corps jaune ovarien présente une paroi affaissée et épaisse de signal discrètement augmenté en pondération T1 et relativement bas en pondération T2.

Les séquences après injection de produit de contraste sont déterminantes mais doivent être réalisées après avoir éliminé une GIU (contre-indication de l'injection des produits gadolinés) et permettent de détecter :

- le rehaussement de la paroi du sac ovulaire au sein d'un hématome (112)
- Le rehaussement de la paroi tubaire reflète l'hyper vascularisation de la trompe au niveau du site d'implantation de l'embryon. (112)

L'hématosalpinx apparaît comme un liquide en hypersignal avec une trompe dilatée sur les séquences pondérées en T1

### Les signes extra-utérins :

L'hémopéritoine à la phase aiguë, apparaît en hypersignal T1 et en signal intermédiaire T2, sans rehaussement. Il faut le rechercher dans les zones déclives.

Le rehaussement du péritoine, de l'épiploon et d'autres sites abdominaux peuvent faire suspecter une GEU abdominale.

Etant donné que le temps d'acquisition est long en IRM, elle ne doit pas être réalisée chez une patiente en instabilité hémodynamique (113).

### ü Torsion d'annexes :

En l'absence de signe de GEU, il faut toujours éliminer une torsion d'annexe, en cas de tableau douloureux aigu au niveau pelvien, en particulier lorsqu'il existe un facteur favorisant : kystes ovariens, grossesse, stimulation ovarienne, syndrome des

ovaires poly kystiques. L'absence de kyste ovarien ne doit pas remettre en cause le diagnostic de torsion. Il existe dans certains cas des torsions de trompe avec des ovaires normaux ou même des torsions de kyste para tubaire.

En échographie, le signe le plus fréquemment retrouvé est la présence d'un ovaire très volumineux, douloureux au passage de la sonde d'échographie, ses follicules sont refoulés en périphérie de l'ovaire en raison de l'important œdème ovarien central. L'ovaire est souvent en position inhabituelle (en situation médiane, ou sous la paroi abdominale antérieure, ou dans le cul-de-sac de Douglas). Les deux ovaires peuvent même être du même côté de la ligne médiane. On met souvent en évidence un épanchement péritonéal associé.(54)

Devant une importante asymétrie ovarienne, il faut s'efforcer de mettre en évidence des signes tubaires associés :

- épaissement ou visualisation anormale de la trompe
- hydro ou hématosalpinx
- spire de torsion de la trompe et des vaisseaux (en Doppler couleur)

Le Doppler couleur annexiel a un rôle pronostique : la persistance d'un flux témoigne d'une certaine vitalité de l'annexe ; au contraire, l'absence de flux est de mauvais pronostic souvent en rapport avec une nécrose ischémique tout comme la visualisation de « macro follicules » hémorragiques. Ces informations peuvent parfois aider les chirurgiens à évaluer le degré d'urgence de la prise en charge des patientes. En effet, une torsion d'annexe présentant encore des signes de vascularisation est une urgence horaire, à la différence d'une torsion d'annexe nécrotico-hémorragique qui n'est plus récupérable.(54)

En IRM, La nécrose hémorragique peut être mise en évidence en associant la réalisation de séquences pondérées en T1 avec suppression de graisse et une

séquence avec injection IV de produit de contraste en suppression de graisse pondérée en T1. L'hypersignal de la tumeur suggère une congestion vasculaire ou une hémorragie intra lésionnelle. Lors de l'injection, il n'y a pas de rehaussement de la portion solide de l'ovaire, on observe un aspect de kyste à parois épaisses, ce qui confirme l'interruption du flux. Les séquences dynamiques détectent l'absence de rehaussement. (29)

En scanner, nous avons l'association d'un ou plusieurs signes suivants (Figure 61)

- Congestion de l'ovaire qui est augmenté de taille
- Trompe adjacente épaisse formant une masse inter-utéro-ovarienne
- Spire de torsion
- Annexe déplacée dans 2/3 des cas. Et l'utérus dévié du coté de la torsion dans 50% des cas.(29)

#### ü Complication des kystes ovariens

##### Hémorragie :

C'est la complication la plus fréquente des kystes ovariens fonctionnels. Ils sont souvent associés à une symptomatologie aiguë, douloureuse rapidement évolutive.

L'aspect échographique dépend de l'importance de l'hémorragie et du temps écoulé après l'épisode hémorragique. Le risque est d'évoquer une masse suspecte devant l'aspect échographique complexe lié à la fibrine, au caillot et au sang frais.

Inversement, la reconnaissance d'une hémorragie dans un kyste uniloculaire est un excellent signe de bénignité. L'existence d'un aspect hémorragique est liée dans 98% des cas à un kyste du corps jaune hémorragique ou à un kyste endométriosique.

En échographie Le diagnostic de kyste hémorragique sera évoqué en présence d'échos intra kystiques, non uniformes, d'images linéaires créant des pseudo-septas, d'image de caillot intra kystique(111). Par ailleurs, l'existence de liquide dans le cul-

de-sac de Douglas suggère la rupture. La quantité de liquide est variable. Il peut être transsonique à hétérogène, s'il est abondant, pouvant mettre en jeu la vie de la patiente surtout si celle-ci est sous anticoagulants.

En IRM La réalisation des séquences pondérées en T1 et T2 orientera vers la nature hémorragique du contenu du kyste : hyperintense en T1 et T2 ou hyperintense en T1 et hypo-intense en T2. En cas de doute par rapport au contenu, une séquence pondérée en T1 avec saturation de la graisse doit être réalisée(114)(115)

### Rupture d'un kyste

Elle se manifeste par une douleur pelvienne brutale d'intensité modérée, parfois associée à des nausées ou à des vomissements. On retrouve un kyste ovarien affaissé associé à un épanchement péritonéal plus ou moins abondant, et plus ou moins échogène. (Figure 63)

### ü Fibrome utérin compliqué

La nécrobiose d'un fibrome utérin : se rencontre chez une patiente porteuse d'un ou plusieurs myomes et présentant une douleur pelvienne aiguë, il faut évoquer la nécrose aseptique d'un myome, en particulier dans le postpartum.(54)

Le tableau clinique peut associer des douleurs pelviennes, des métrorragies, une fébricule. On retrouve classiquement un syndrome inflammatoire biologique. En échographie, le myome devient douloureux au passage de la sonde, hétérogène, avasculaire mais ces signes ne sont pas spécifiques en raison du polymorphisme des myomes et de leur vascularisation en échographie.

*Torsion d'un myome sous-séreux pédiculé* : Un myome sous-séreux pédiculé peut se tordre sur son pédicule Le tableau clinique est volontiers brutal. Le diagnostic différentiel avec une torsion d'annexe est difficile.

L'IRM est la technique de choix pour l'exploration de l'utérus permettant de bien analyser l'anatomie zonale. Le fibrome apparaît normalement en hyposignal en

pondération T1 et T2 ; lorsqu'il est remanié, sa présentation peut être différente. L'injection de produit de contraste et l'étude du rehaussement précisent la vascularisation du myome ou l'absence totale de vascularisation d'un myome pédiculé oriente vers le diagnostic torsion. (29)

En cas de suspicion de nécrose, ou de torsion d'un myome utérin, la TDM confirme le diagnostic grâce à l'injection de produit de contraste qui met en évidence une absence de rehaussement du myome en nécrobiose.

#### ü Infections génitales hautes

L'infection génitale haute ou utéro-annexielle est une urgence diagnostique et thérapeutique en raison du risque de complications aiguës (abcès ou pelvipéritonite) ou tardives (GEU, stérilité, salpingite chronique). Les étiologies retrouvées sont :

- IST (85%) : Chlamydia trachomatis, gonocoque, polymicrobiens.
- Iatrogénie : gestes endo-utérins, actinomycose pelvienne sur DIU
- Par contiguïté exemple : appendicite.

Les facteurs de risque décrits sont le jeune âge, le DIU, les antécédents de gestes endo-utérins, le post-partum, le postabortum, et les partenaires multiples.

Les diagnostics clinique et paraclinique sont parfois difficiles, il faut évoquer une infection génitale en cas de douleurs hypogastriques, leucorrhées et métrorragies, associées à un syndrome infectieux. Le bilan paraclinique comprend un bilan biologique ( $\beta$ HCG, bilan IST, prélèvements bactériologiques), une échographie abdominopelvienne, parfois en deuxième intention une TDM abdominopelvienne.

L'infection génitale haute présente schématiquement une évolution ascendante uni ou bilatérale avec plusieurs stades de gravité croissante : l'endométrite, la salpingite aiguë, le pyosalpinx, l'abcès tubo-ovarien, la pelvipéritonite.

Endométrite : le diagnostic est clinique et biologique. L'échographie présente peu de signes positifs :

- une douleur élective au passage de la sonde.
- un endomètre discordant avec le cycle.
- une rétention liquidienne en cas de pyométrie.
- des fois de rares bulles d'air en intra cavitaires qui signent une activité anaérobie. (54)

Salpingite : Le diagnostic est clinique et biologique. L'échographie peut être normale ou montrer une trompe épaissie dont on pourra apprécier le caractère pathologique grâce à un épanchement péri-tubaire fréquent et une douleur au passage de la sonde. (54)

Pyosalpinx : L'imagerie révèle une trompe pathologique, avec un ovaire qui reste individualisé mais pouvant présenter des signes d'ovarite l'échographie objective :

- Dilatation tubaire à contenu échogène (pus) ;
- Septas incomplets (évoquant une origine tubaire) ;
- Roue dentée : épaississement des plis muqueux tubaires donnant un aspect de « pseudo-végétations » apparaissant de taille identique
- Aspect hyperéchogène et infiltré de la graisse péri tubaire. (Figure 64) (67)

Abcès tubo-ovarien : Il est caractérisé par une trompe et un ovaire pathologiques, non distincts en échographie masse annexielle kystique, complexe, à parois épaisses souvent très vascularisées englobant la trompe et l'ovaire pouvant simuler une tumeur ovarienne, mais le contexte permet d'évoquer une origine infectieuse. La TDM permettent de conforter le diagnostic d'abcès devant l'aspect « collecté » de cette masse qui présente un rehaussement périphérique des parois après injection de produit de contraste alors qu'une tumeur ovarienne mettra en évidence des prises de contraste tissulaire à type de végétation ou de portion solide intra kystique.(63)

## ü Autres causes de douleurs hypogastriques :

Les douleurs hypogastriques sont dominées par les pathologies gynécologiques chez la femme mais d'autres étiologies peuvent être rencontrées :

- Sigméïdite : la douleur siège majoritairement au niveau de la FIG, mais peut déborder vers le flanc gauche ou la région hypogastrique (Figure 58)
- Appendicite pelvienne : elle s'accompagne le plus souvent par des signes cliniques évoquant une infection urinaire ou gynécologique. (Figure 65)
- Cystite aiguë : qui se manifeste par des douleurs hypogastriques associées à une pollakiurie et des brûlures mictionnelles. L'ECBU et l'examen cliniques permettent en général de poser le diagnostic.
- Globe vésical : l'examen clinique trouve une défense à la palpation de la région hypogastrique avec à la percussion une matité à bord supérieur convexe.
- Sacroïlite inflammatoire ou bactérienne.

Cas n°30 : Torsion d'un kyste ovarien droit

Mme H. M. âgée de 46 ans ménopausée il y a 4 ans, sans antécédents pathologiques notables, se présente aux urgences pour des douleurs hypogastriques intenses accompagnées de nausées et de vomissements, l'examen clinique trouve une patiente apyrétique avec à la palpation une défense abdominale hypogastrique. Le bilan biologique trouve une hyper leucocytose à 12200 élément/mm<sup>3</sup>, la CRP à 60mg/l, l'ECBU était sans anomalie. L'échographie abdominale trouve une formation kystique latéro et sus utérine, appendice non vue. La tomodensitométrie abdominale objective une torsion d'annexe droite

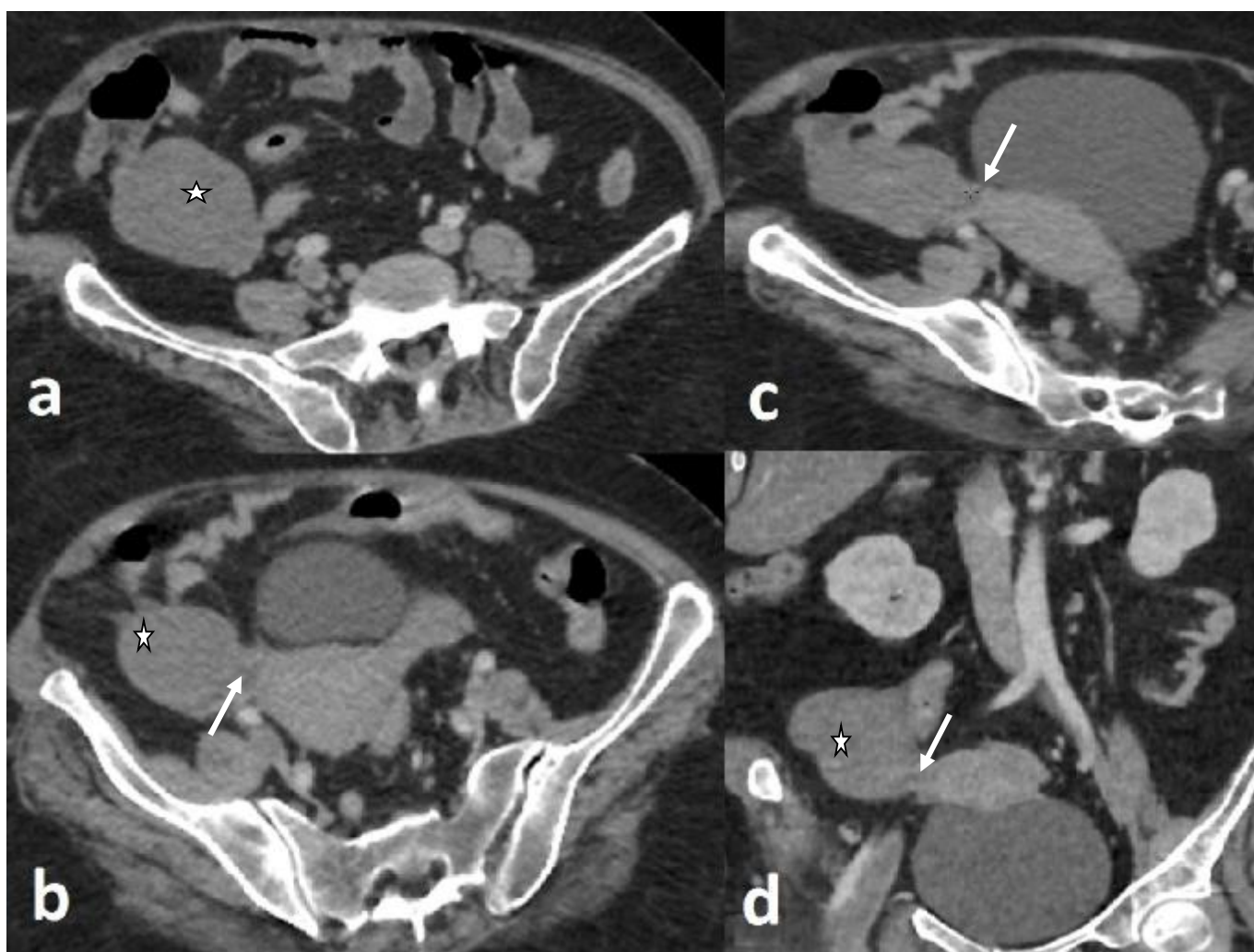


Figure 61 : Torsion d'annexe droite

a-b) Coupes scannographiques axiales sus et sous jacente c-d) Reconstruction en plan oblique (c) et en plan coronal (d) montrent : une masse kystique ovarienne droite (étoile) avec aspect épaissi et boudiné de la trompe utérine droite (flèche)



Cas n°31 : Torsion d'un kyste para tubaire

Mlle M. M. âgée de 24 ans, sans antécédents pathologiques notables, se présente aux urgences pour des douleurs hypogastriques intenses accompagnées de nausées et de vomissements, l'examen clinique trouve une patiente apyrétique avec à la palpation une défense abdominale hypogastrique. Le bilan biologique trouve une hyper leucocytose à prédominance PNN à 13200 élément/mm<sup>3</sup>, la CRP et la  $\beta$ HCG étaient négatives. L'échographie abdominale trouve une formation kystique latéro et sus utérine, appendice non vue. La tomodensitométrie abdominale objective une torsion d'un kyste para tubaire.

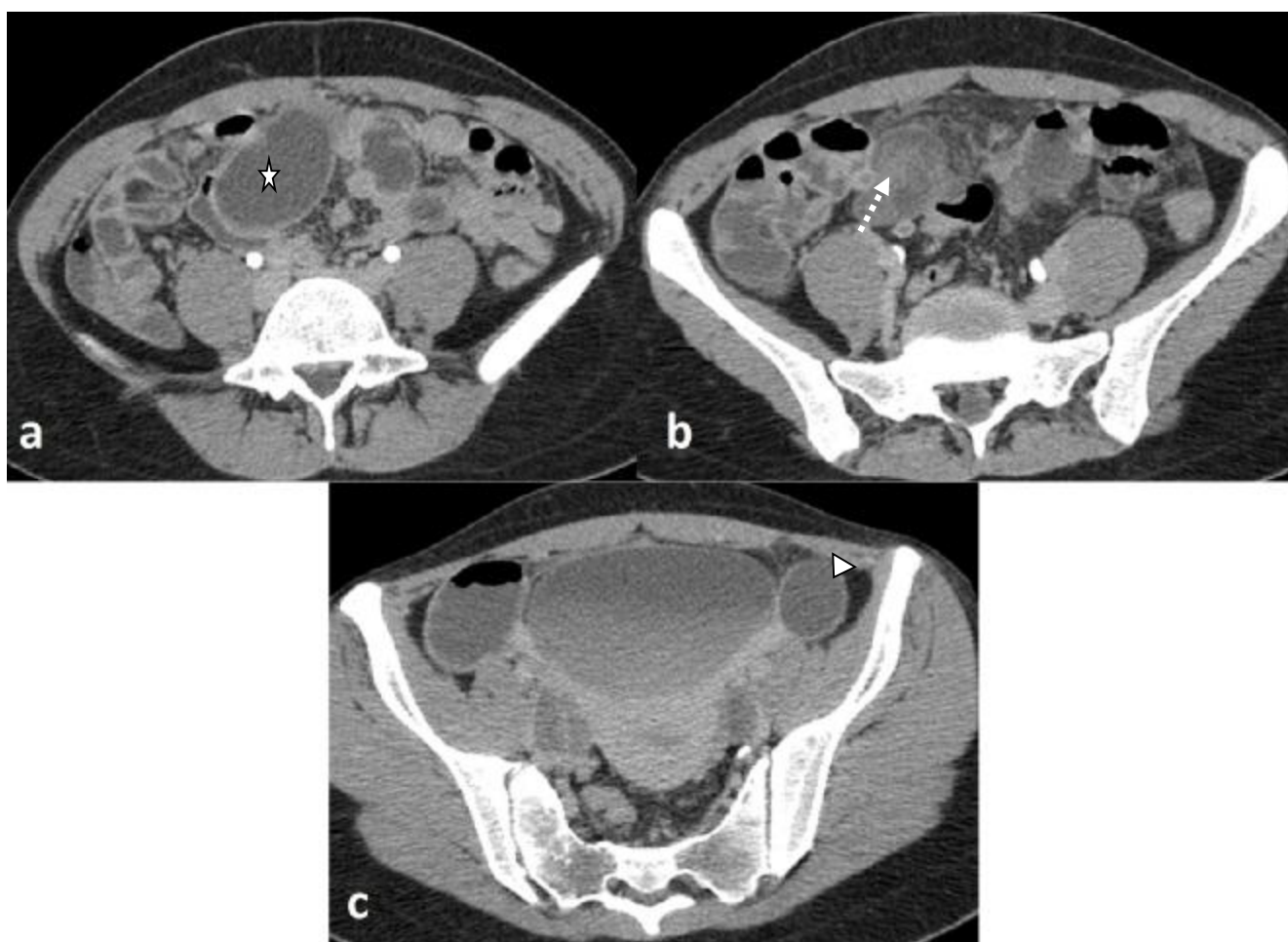


Figure 62 : Torsion d'un kyste para tubaire

a-b) Coupes scannographiques sus et sous-jacente : individualisation d'une formation kystique sus-utérine (étoile) avec signe du tourbillon (flèche discontinue)  
c) Coupe scannographique axiale : montre une deuxième formation kystique latéro-utérine gauche semblant être au dépens de la trompe gauche (tête de flèche)

**Cas n°32 : Rupture d'un kyste ovarien hémorragique**

Mlle C. A. âgée de 18 ans, suivie pour kyste ovarien droit, se présente aux urgences pour douleurs hypogastriques intenses accompagnées de nausées et de vomissements, l'examen clinique trouve une patiente polypneïque, tachycarde, avec hypotension artérielle, et défense abdominale généralisée à la palpation.

L'échographie abdominale trouve un épanchement intrapéritonéal de grande abondance échogène. La tomodensitométrie abdominale objective une rupture d'un kyste ovarien hémorragique.

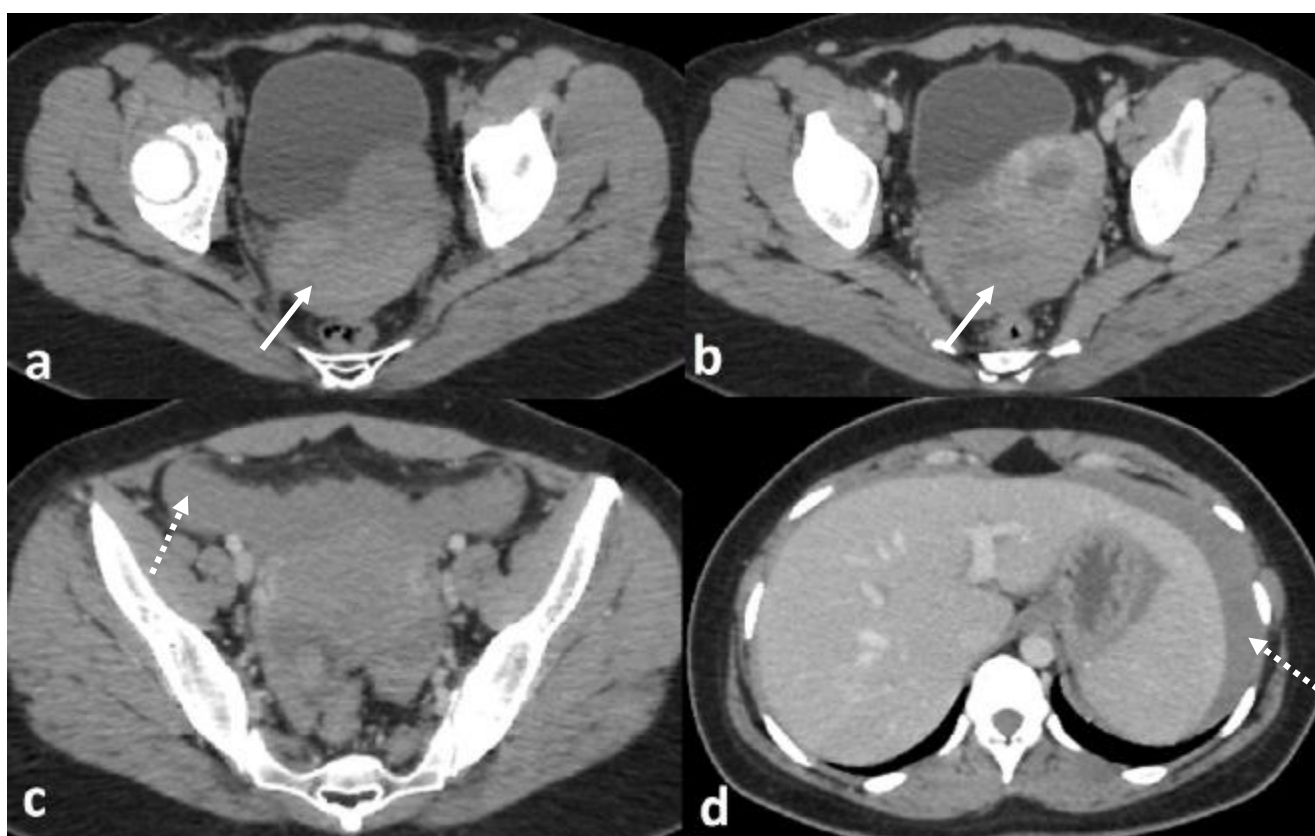


Figure 63 : Kyste ovarien hémorragique rompu

a-b) Coupes scannographiques axiales sans et après injection de PDC objectivant un épanchement pelvien spontanément hyperdense non rehaussé après contraste  
c-d) .Coupes scannographiques axiales : Epanchement de grande abondance au niveau pelvien, au niveau des gouttières pariéto-coliques, en péri hépatique et en péri splénique

**Cas n°33 : Pyosalpinx avec pelvipéritonite**

Mme B. J. âgée de 39 ans, sans antécédents pathologiques notables, se présente aux urgences pour douleurs hypogastriques intenses accompagnées de leucorrhées fétides. L'examen clinique trouve une patiente fébrile avec une défense hypogastrique à la palpation abdominale et une douleur latéro-utérine déclenchée à la mobilisation de l'utérus au toucher vaginal. Le bilan biologique trouve des globules blancs à 18800élément/mm<sup>3</sup> et une CRP à 130mg/l

L'échographie trouve un épanchement pelvien échogène. Nous avons compléter par une tomodensitométrie abdomino-pelvienne :

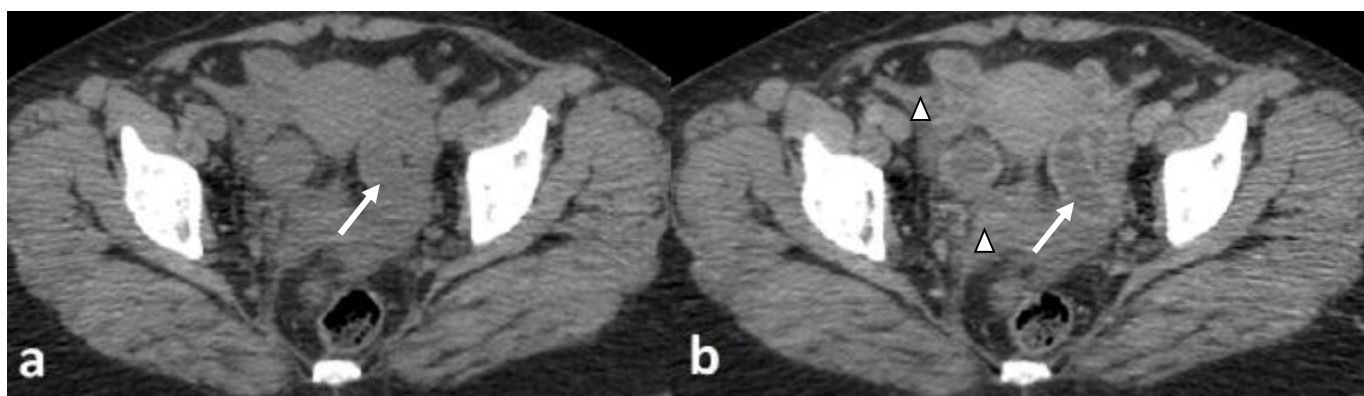


Figure 64 : Pyosalpinx avec pelvipéritonite

a-b) Coupes scannographiques axiales sans et après injection de PDC : structures tubulaires latéro-utérines rehaussée après contraste (flèche) avec épanchement pelvien et infiltration de la graisse à ce niveau (tête de flèche)

Cas n° 34 : Appendicite pelvienne

Mr A. M. âgé de 40 ans, sans antécédents pathologiques notables, admis pour douleurs hypogastriques depuis 6 jours associées à des diarrhées liquidiennes et une pollakiurie, le patient avait consulté il y a 4 jours et a été mis sous antibiothérapie pour une cystite aiguë sans amélioration.

L'examen clinique trouve une sensibilité de la FID et hypogastrique, une fébricule à 37.8 °C. Le bilan biologique était sans anomalies à part une CRP légèrement élevée à 25mg/l.

L'échographie abdominale : gênée par les gaz digestifs, nous avons complété par la tomodensitométrie abdomino-pelvienne qui a objectivé une appendicite aiguë pelvienne :

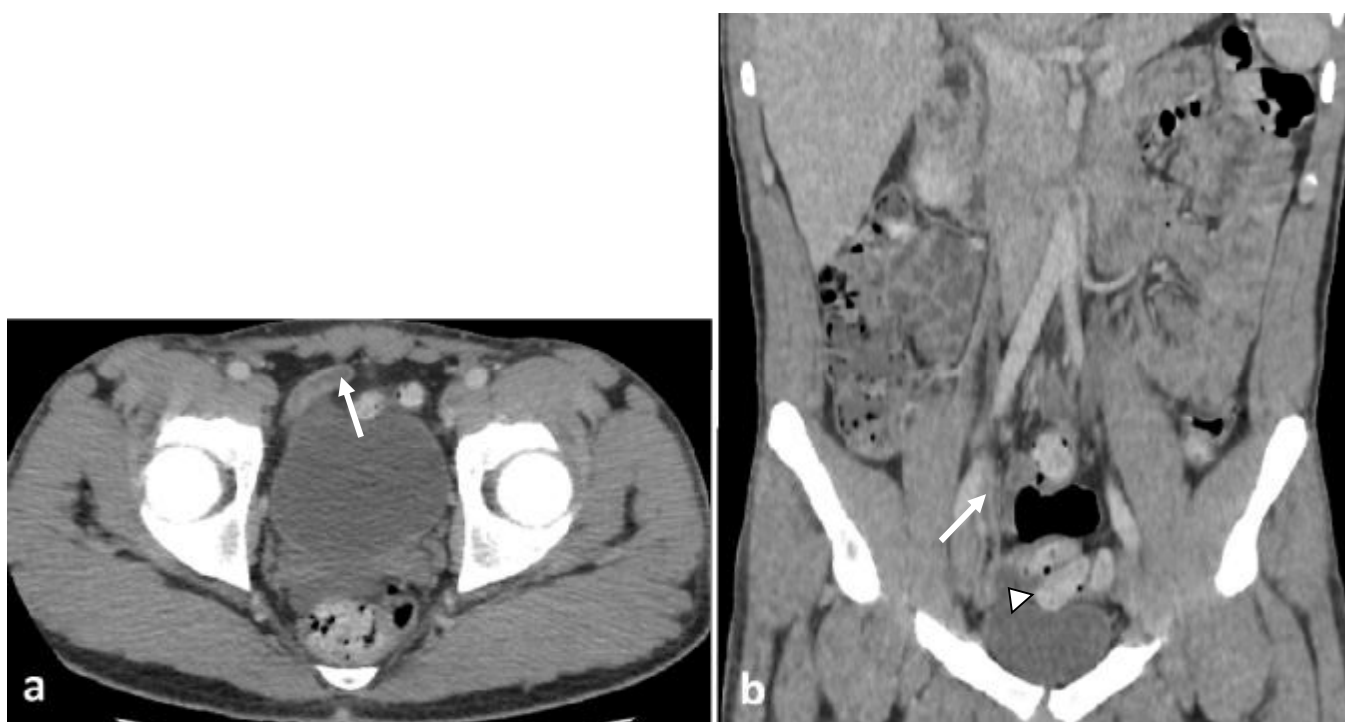
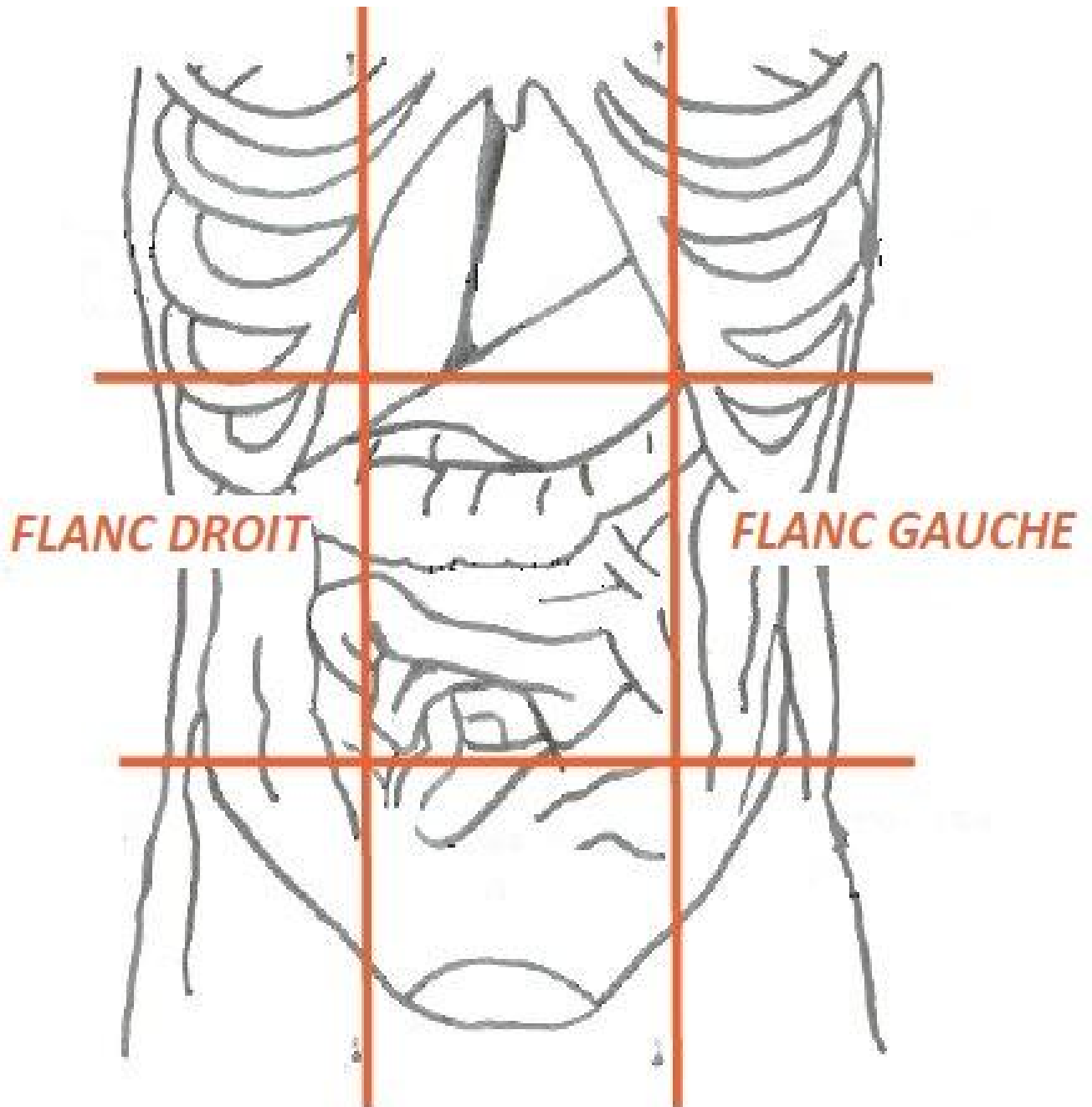


Figure 65 : Appendicite aiguë pelvienne

a) Coupe scannographique axiale après injection de PDC : appendice distendu à paroi épaissie rehaussée après contraste (flèche)

b) Reconstruction en plan coronal : Appendice à paroi épaissie rehaussée après contraste (flèche) discrète infiltration péri-appendiculaire (tête de flèche)

## H. Douleurs des flancs



## H. Douleurs des flancs

Le premier diagnostic évoqué devant une douleur des flancs latéralisée est celui de coliques néphrétique. Cette pathologie est très fréquente puisqu'on estime que 2 à 3% de la population aura un jour un épisode de colique néphrétique (67).

Tableau 30 : Principales étiologies des douleurs des flancs dans notre série

DOULEUR DES FLANCS DROIT OU GAUCHE		
ETIOLOGIES RETROUVEES DANS NOTRE SERIE	EFFECTIF	POURCENTAGE
<i>Coliques néphrétique</i>	10	45,4
<i>Pyélonéphrite aiguë</i>	6	27,3
<i>Abcès rénal</i>	1	4,5
<i>Abcès du psoas</i>	3	13,6
<i>Hématome du psoas</i>	1	4,5
<i>Appendicite aiguë rétro caecale</i>	1	4,5

### ü Colique néphrétique apyrétique

C'est un syndrome douloureux lombo-abdominal dû à la mise sous tension soudaine de la voie excrétrice du haut appareil urinaire en amont d'une obstruction à l'écoulement urinaire par une lithiase ou l'un de ses fragments le plus souvent, mais aussi par une papille nécrosée, un caillot ou une tumeur.

Les examens radiologiques ont une sensibilité et une spécificité variables selon la technique employée. Bien que 90% des calculs urinaires soient radio-opaques, l'abdomen sans préparation a une sensibilité qui varie de 44,4 à 95% et sa spécificité est de 65 à 95%. Il n'est plus indiqué en première intention devant une suspicion de colique néphrétique selon la HAS 2009 (20).

Le diagnostic de colique néphrétique en échographie repose sur deux éléments : la mise en évidence de la dilatation des cavités pyéliquies et calicielles et celle de la lithiase. Cette dernière n'est visible que dans deux circonstances : il s'agit soit d'un calcul obstructif au sein d'un bassinet dilaté, soit d'un calcul du bas uretère qui peut être détecté en échographie pelvienne à travers la fenêtre acoustique constituée par la vessie pleine d'urine. La lithiase apparaît sous la forme d'un arc hyperéchogène suivi d'une ombre acoustique.

La sensibilité de l'échographie pour le diagnostic de lithiase varie en fonction de la taille et de la situation anatomique du ou des calculs. Le Doppler permet de détecter au niveau de la vessie, une anomalie du jet urétéral du côté obstrué. L'analyse spectrale des artères intra-rénales montre une élévation des index de résistance du côté obstrué. (116)

La tomodensitométrie hélicoïdale a révolutionné le diagnostic de lithiase rénale obstructive. Les coupes sans injection permettent le diagnostic des lithiases, quelle qu'en soit la nature (sauf ceux induites par le traitement prolongé par l'indinavir\*) (117)

La tomodensitométrie recherche deux éléments : la visualisation du ou des calculs et les signes indirects d'obstruction aiguë. Le signe direct est la visualisation directe du calcul qui est hyperdense. Sur les coupes sans injection, l'uretère dilaté est suivi jusqu'au calcul qui est entouré par un anneau tissulaire en rapport avec l'épaississement de la paroi urétérale « Rim sign »(118).

Les signes indirects sont l'urétérohydronéphrose d'amont présente dans 90% des cas, une infiltration de la graisse péri rénale et péri-urétérale par épaississement des fascias et des septas péri rénaux. L'association d'une dilatation urétéro-pyélo-calicielle et d'une infiltration de la graisse a une valeur prédictive positive de 90%, tandis que leur absence combinée a une valeur prédictive négative de 95%.(119)

## ü Colique néphrétique fébrile

Pyélonéphrite aiguë (PNA) : est une infection du parenchyme rénal soit par voie rétrograde ou ascendante, soit par voie antérograde ou hématogène. Cliniquement, la symptomatologie est brutale, dominée par des coliques néphrétiques et des douleurs abdominales plus marquées au niveau des flancs, il s'y associe de la fièvre, des frissons, des nausées, des vomissements et de la diarrhée.

En imagerie le diagnostic de pyélonéphrite aiguë non compliquée ne nécessite pas d'imagerie(42). L'UIV est peu contributive au diagnostic de PNA. (16)

L'échographie n'apporte pas d'éléments décisifs pour le diagnostic. Elle peut mettre en évidence une augmentation du volume du rein ou une diminution des échos graisseux du sinus en rapport avec l'œdème. Son utilité est cependant importante en cas d'infection sur obstacle. L'échographie met alors en évidence une dilatation des cavités pyélocalicielles. Elle permet également mettre en évidence les formes compliquées : abcès rénaux, et les collections péri rénales(119).

La tomodensitométrie sans et après injection de contraste et aux différents temps après injection est l'examen le plus contributif au diagnostic.

Les coupes sans injection peuvent apparaître normales dans les formes débutantes. Cependant dans les formes évoluées, elles permettent d'identifier une augmentation de volume du rein atteint, des bulles de gaz dans les cavités rénales, des calculs, des zones hémorragiques, une masse inflammatoire et des infiltrations de la graisse péri rénale.

Aux coupes avec injection du produit de contraste au temps de néphrographie tubulaire (entre 50 et 90 secondes), la pyélonéphrite aiguë se manifeste sous la forme d'une ou de plusieurs hypodensités triangulaires à base périphérique et à sommet central donnant parfois une néphrographie striée. Cet aspect reflète les phénomènes physiopathologiques d'obstruction des tubules par des débris de leucocytes altérés.



La réalisation de coupes très tardives montre la rétention du produit de contraste au niveau des zones atteintes, hypodenses au temps de néphrographie tubulaire. Outre l'atteinte du parenchyme rénal il existe, en cas de PNA, des signes de péri néphrite qui se traduisent par l'épaississement des fascias péri rénaux et l'infiltration de la graisse péri rénale. (119)

Abcès rénal : peut être secondaire à une néphrite bactérienne focale non ou mal traitée, ou d'emblée en cas de contamination par voie hématogène. En échographie l'abcès rénal apparaît comme une collection hypoéchogène hétérogène déformant les contours du rein, il s'y associe souvent des modifications péri-rénales, avec épaississement des fascias et épanchement péri-rénale. (67)

L'aspect tomодensitométrique est celui d'une masse dont la partie centrale est hypodense avec une pseudo-capsule périphérique épaisse, prenant le contraste de façon moins intense que le parenchyme rénal sain adjacent .Il peut s'y associer des signes de PNA sur d'autres portions du rein et des signes de péri-néphrite (Figure 69). (120)

Abcès du psoas : Le compartiment psoas est un espace extra péritonéal constitué par les muscles psoas, carré des lombes et iliaque. Ces muscles sont recouverts par le fascia ilio-psoas. L'abcès du psoas peut être secondaire soit à une atteinte rénale (pyélonéphrite non ou mal traitée), soit à une atteinte des disques intervertébraux ou des vertèbres lombaires adjacentes, (spondylodiscite tuberculeuse ou à pyogènes), soit à un foyer infectieux digestif (abcès appendiculaire, sigmoïdite diverticulaire). La sensibilité de l'échographie dans la détection des abcès du psoas est de 60 à 80%. (121) L'aspect échographique est variable et dépend du stade de détection. En général, c'est une masse hypoéchogène hétérogène mal limitée, il s'y associe une infiltration de la graisse rétro péritonéal tout autour.

En tomodensitométrie, on trouve une augmentation de la taille du muscle psoas atteint par rapport au côté opposé renfermant en son sein une collection hypodense rehaussée de façon annulaire après injection de PDC, cette collection peut contenir quelques bulles d'air témoignant d'une activité anaérobique ou d'une fistule digestive (Figure 71). Le scanner permet également de détecter l'étiologie (atteinte rénale, une lyse osseuse).(119)

#### ü Autres causes :

Hématome du psoas : Uni- ou bilatéral, il est souvent secondaire à un surdosage en anticoagulants (antivitamine K le plus souvent). Cliniquement, la symptomatologie est aiguë, dominée par des douleurs au niveau des flancs irradiante vers les fosses iliaques, associées le plus souvent à un psoitisme et à un syndrome anémique.

En imagerie, l'aspect de l'hématome est fonction de son ancienneté : il est hyperéchogène en échographie, hyperdense spontanément en TDM au stade aigu.

Son aspect varie selon l'évolution dans le temps, il devient hypoéchogène en échographie, hypodense hétérogène avec une discrète prise de contraste périphérique en TDM.(119)

**Cas n°35 : Lithiase au niveau du bas uretère**

MrM. K. âgé de 63 ans, sans antécédents pathologiques notables, se présente pour des douleurs du flanc droit irradiantes vers les organes génitaux externes associées à des nausées et vomissements. L'examen clinique trouve un patient apyrétique, diurèse conservée. Le bilan biologique est sans anomalie.

L'échographie abdominale montre une dilatation modérée des cavités urétéropyélocalicielles, sans individualisation d'obstacle. Devant la persistance des douleurs sous traitement antalgique, un scanner abdomino-pelvien fut indiqué :



Figure 66 : UHN en amont d'une lithiase du bas uretère.

a-c) Coupe scannographique axiale(a) et reconstruction en plan sagittal(c) : calcul spontanément hyperdense enclavé dans le méat urétéral droit

b) Coupe scannographique axiale : dilatation modérée des cavités pyélocalicielles droites (flèche blanche)

**Cas n°36 : Importante hydronéphrose en amont d'une lithiase de l'uretère proximal**

Mme A. B. âgée de 58 ans, suivie pour hypertension artérielle sous inhibiteur calcique, se présente pour des douleurs du flanc droit irradiante vers les organes génitaux externes avec nausées et vomissements. L'examen clinique trouve une patiente apyrétique avec une diurèse conservée, et l'examen abdominal un contact lombaire à droite. Le bilan biologique objective une hématurie microscopique à l'ECBU. L'échographie montre une importante dilatation des cavités pyélocalicielles droites sans obstacle visible. La tomodensitométrie objective une importante UHN en amont d'une lithiase de l'uretère proximal.

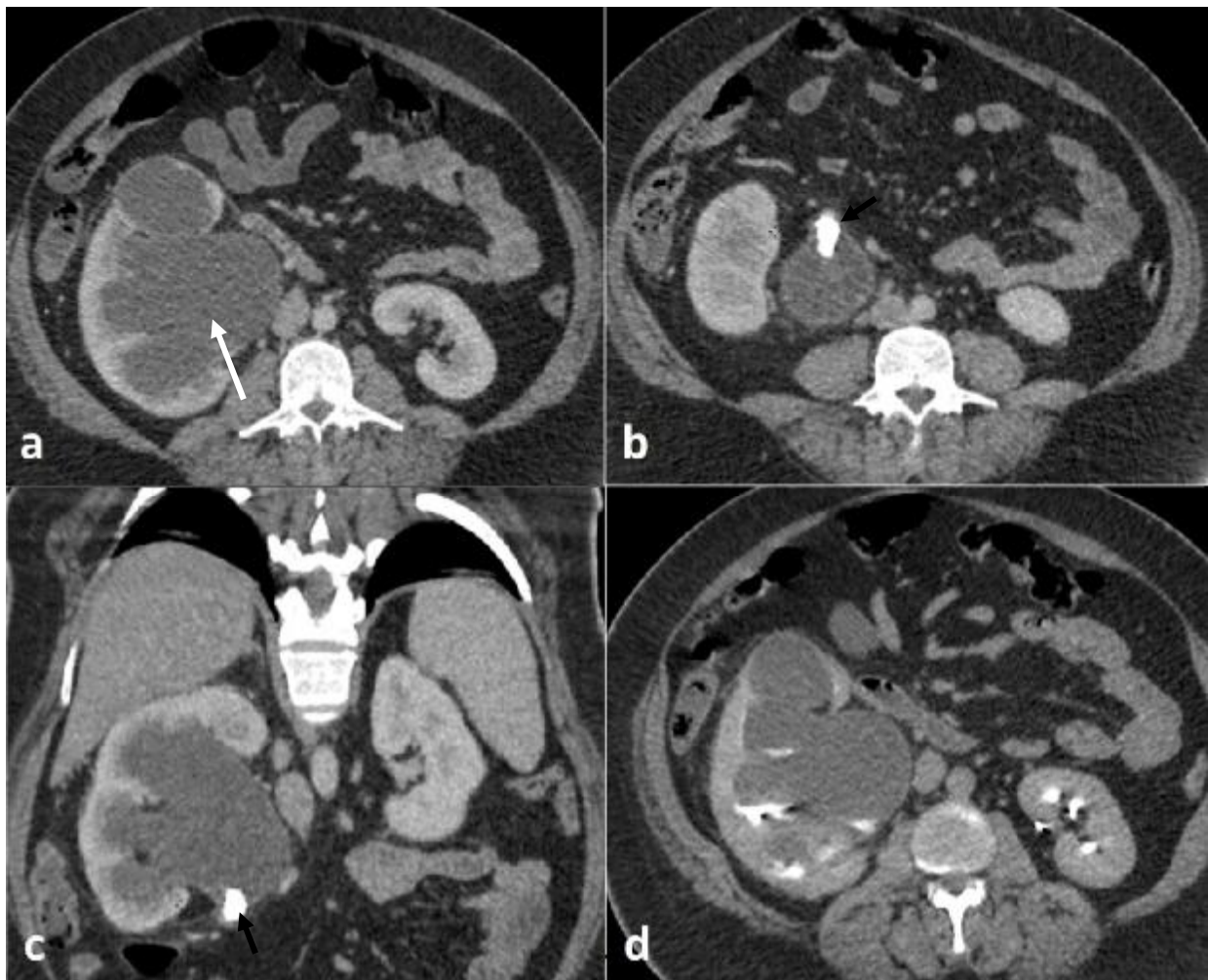


Figure 67 : Importante hydronéphrose en amont d'une lithiase de l'uretère proximal  
a) Coupes scannographique axiale : importante dilatation du bassinet et des calices à droite (flèche). b-c) Coupes scannographique axiale (b) et Reconstruction en plan oblique (c) : lithiase de l'uretère proximal (flèche noire). d) Coupes scannographique axiale au temps tardif : Dilatation pyélocalicielle droite avec retard néphrographique.

**Cas n°37 : Rupture pyélique compliquant une UHN gauche**

Mr B. L. âgé de 62 ans, opéré pour hernie inguinal il y a 20 ans, se présente pour des coliques néphrétiques gauches associées à des nausées. L'examen clinique trouve un abdomen sensible avec une défense à la palpation du flanc droit. Le bilan biologique est sans anomalie.

L'échographie abdominale trouve une dilatation urétéro-pyélo-calicielle gauche associée à une infiltration des fascias péri-rénaux gauches. La tomodensitométrie objective une rupture pyélique compliquant une UHN gauche

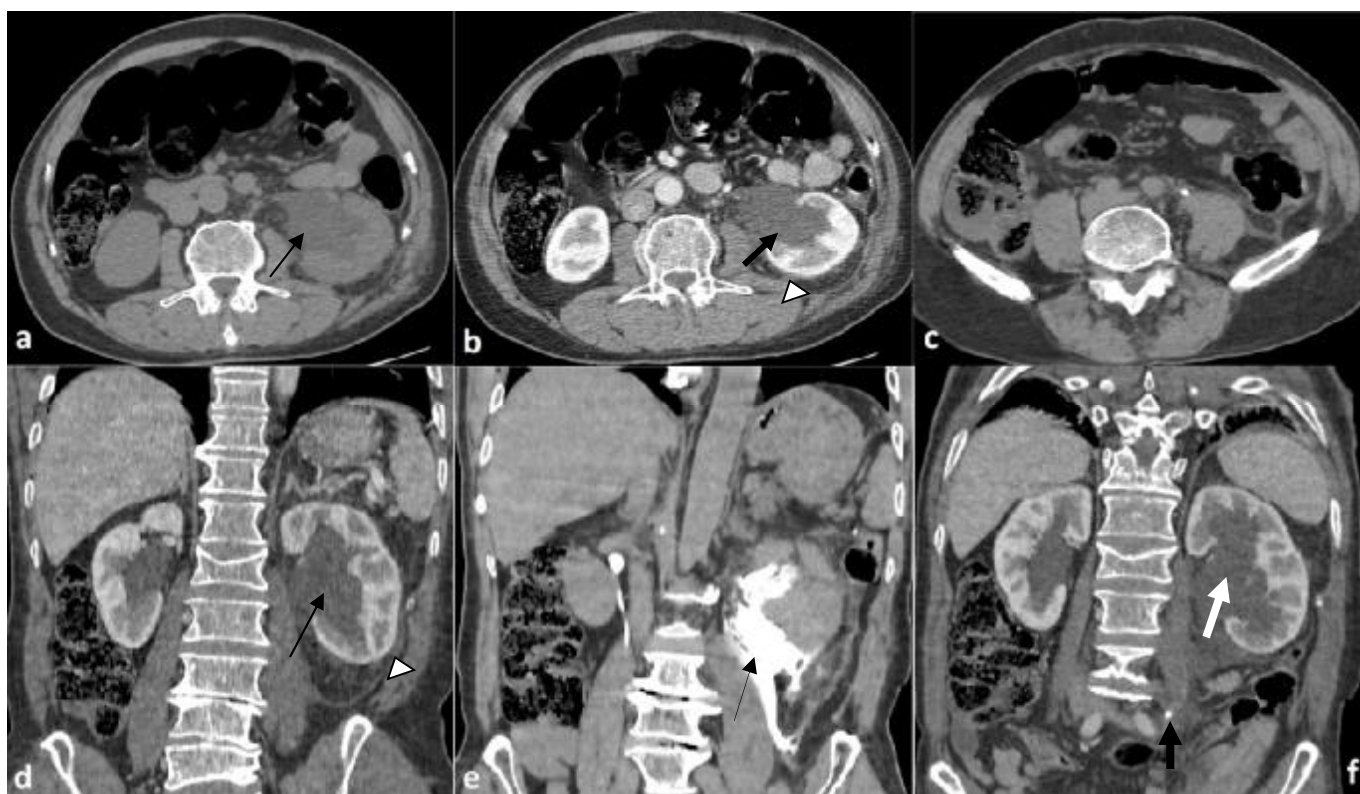


Figure 68 : Rupture pyélique compliquant une UHN gauche

a-b-d) Coupes scannographiques axiales (a ; b) et reconstruction en plan coronal(d) : dilatation du bassinet gauche (flèche) avec infiltration de la graisse péri-rénale (tête de flèche). c) Coupe scannographique axiale sans injection : lithiase urétérale gauche spontanément hyperdense. f) Reconstruction en plan oblique : dilatation urétéro-pyélo-calicielle gauche (flèche blanche) en amont d'une lithiase urétérale gauche (flèche noire) avec importante infiltration de la graisse péri-rénale à gauche (tête de flèche)  
 e) Reconstruction en plan coronal au temps tardif : extravasation du produit de contraste au niveau de la loge rénale gauche témoignant d'une rupture pyélique (flèche noire)

**Cas n°38 : Pyélonéphrite xanthogranulomateuse du rein gauche**

Mme T. A. âgée de 65 ans, diabétique sous antidiabétiques oraux, se présente pour des coliques néphrétiques fébriles avec vomissements et diarrhée. L'examen clinique trouve une patiente polypneïque, tachycarde à 108b/min, fébrile à 39°C. L'examen clinique trouve une défense abdominale à la palpation du flanc gauche.

L'échographie abdominale objective une lithiase pyélique, avec une collection péri rénale gauche renfermant un liquide échogène. La tomodensitométrie objective :

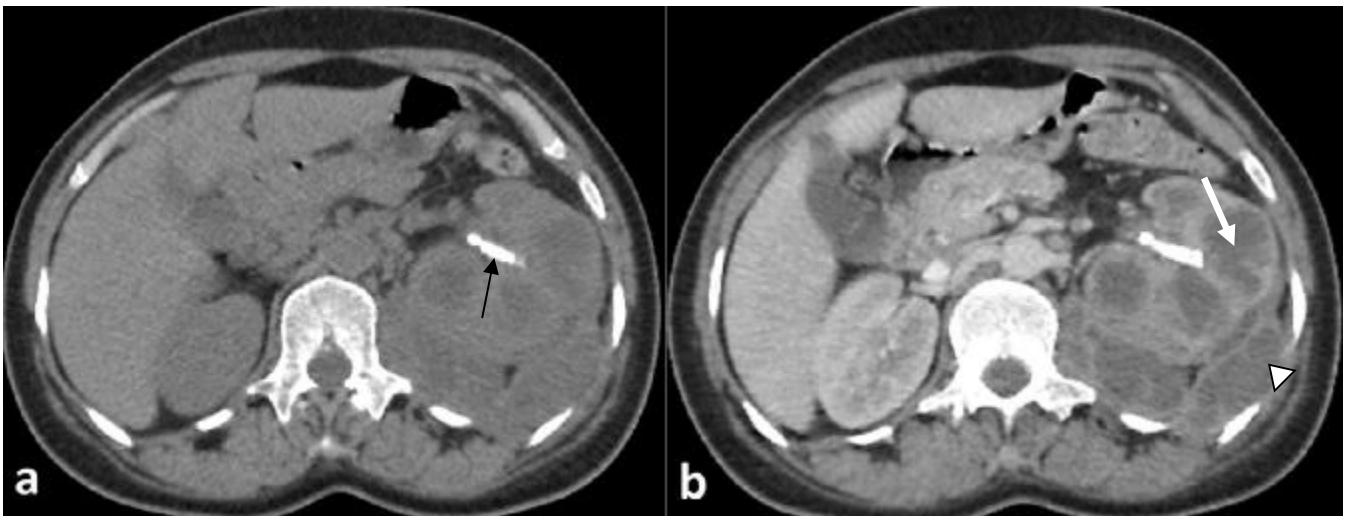


Figure 69 : Pyélonéphrite xanthogranulomateuse du rein gauche

- a) Coupe scannographique axiale : calcul coralliforme spontanément hyperdense (flèche noire)
- b) Coupe scannographique axiale : dilatation des cavités rénales gauches (flèche blanche) et suppuration péri-rénale atteignant le muscle psoas gauche (tête de flèche)



**Cas n°39 : Pyélonéphrite aiguë chez une femme enceinte**

Mme A. F. âgée de 29 ans, sans antécédents, G1P0, admise aux urgences pour des douleurs abdominales intéressant les deux flancs droit et gauche, associées à des nausées et vomissements. L'examen clinique trouve une patiente fébrile anurique confuse, et hypotendue, avec défense généralisée à la palpation abdominale. Le bilan biologique trouve une polynucléose avec une CRP élevée et une hyperleucocyturie à l'ECBU. L'échographie abdominale trouve une grossesse mono foetale évolutive avec dilatation urétéro-pyélocalicielle bilatérale sans obstacle visible. Devant l'aggravation du tableau clinique, nous avons réalisé une IRM abdominale en urgence qui a objectivé une urétéro-hydro-néphrose bilatérale par compression urétérale.

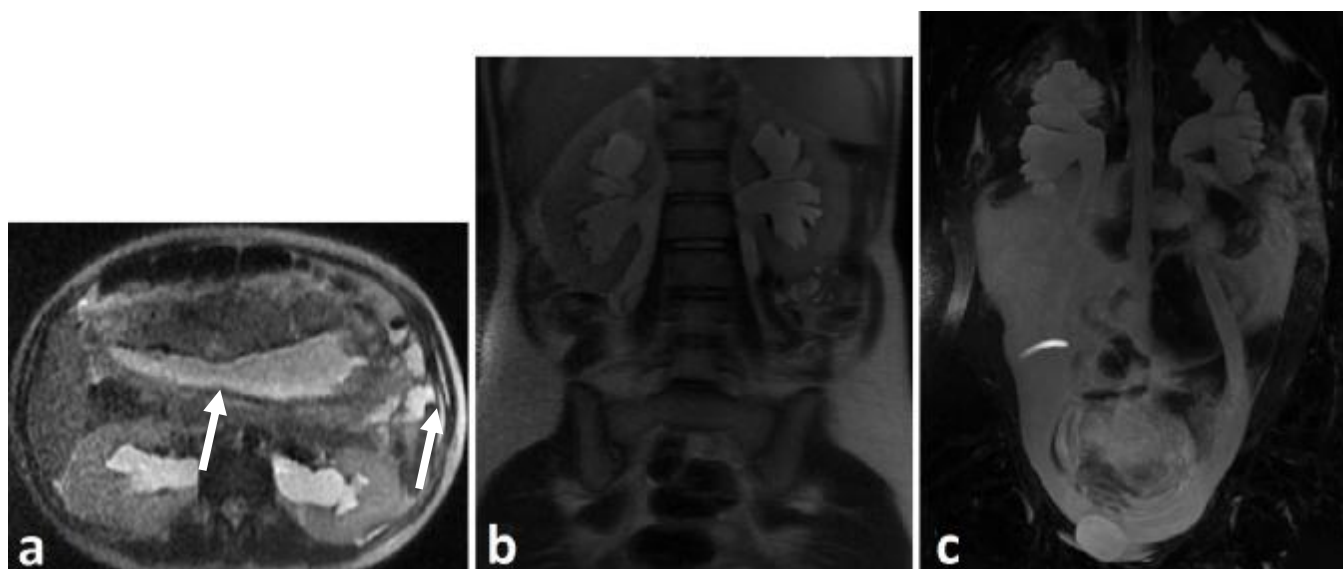


Figure 70 : Urétéro-hydro-néphrose bilatérale par compression urétérale  
a-d) Coupes axiale et coronale pondérée en T2 : importante dilatation des cavités excrétrices en bilatéral (flèche) b-c) Coupe coronal pondérée en T2 et séquence 3D Uro en IRM : montre l'importante dilatation des cavités excrétrices.

**Cas n°40 : Abscès du psoas**

Mlle S. M. âgée de 18 ans, sans antécédents, notion de contagé tuberculeux (une tante traitée par des anti-bacillaires pour une tuberculose pulmonaire), admise pour des douleurs des flancs plus marquée à droite, associé à un psoitisme, le tout évoluant dans un contexte de fièvre. L'examen clinique trouve une patiente fébrile à 38,6°C, avec une défense abdominale plus marquée au niveau du flanc droit. La flexion de la hanche sur le tronc était douloureuse.

L'échographie abdominale trouve une volumineuse collection occupant la fosse iliaque droite. L'appendice n'était pas visible. La tomodensitométrie objective un abcès du psoas.



Figure 71 : Abscès du psoas

- a) Coupe scannographique axiale : masses liquidiennes cloisonnées des muscles psoas droit et gauche (flèche noire)
- b) Coupe scannographique axiale sous-jacente : aspect multiloculaire de l'abcès du psoas à droite refoulant le colon droit en dedans (flèche noire)
- c) Coupe scannographique axiale en fenêtre osseuse : lyse osseuse et modification vertébrale dans le cadre d'une spondylodiscite (flèche blanche).



**Cas n°41 : Hématome du muscle psoas droit**

Mr M. E. âgé de 68 ans, suivi pour une maladie mitrale sous anticoagulants, se présente aux urgences pour des douleurs intenses d'installation brutale au niveau du flanc droit avec nausées et vomissements, sans hématurie et sans autre signe associé.

L'examen clinique trouve un patient apyrétique, pâle, tachycarde, et polypneïque, l'examen cardiovasculaire et pleuropulmonaire était sans anomalie. La palpation abdominale objective une défense abdominale localisée du flanc droit avec psoitisme. Le bilan biologique objective une anémie à 11.2 g/dl et un INR élevé à 10, le reste du bilan biologique était sans anomalie.

L'échographie abdominale trouve une volumineuse masse hyperéchogène hétérogène du psoas. Un complément par tomodensitométrie a été réalisé objectivant un hématome du muscle psoas droit.



Figure 72 : Hématome du muscle psoas droit

- Coupe scannographique axiale sans injection : Volumineuse masse spontanément hyperdense du muscle psoas droit (flèche blanche)
- Coupe scannographique axiale après injection : infiltration de la graisse au contact de l'hématome visible également dans (a) et (b) (tête de flèche)
- Reconstruction en plan coronal : Volumineux psoas par rapport au côté opposé. Cette masse hyperdense se prolonge jusqu'au niveau de la fosse iliaque droite (flèche blanche)

**Cas n° 42 : Appendicite aiguë rétro caecale**

Mme M. A. âgée de 52 ans, sans antécédent pathologique notable, admise pour la P.E.C. d'une douleur abdominale du flanc droit évoluant depuis 3 jours avec vomissements, et fièvre chiffrée à 38.5 °C. L'examen clinique retrouve une légère sensibilité abdominale de la fosse iliaque droite. Le bilan biologique trouve un syndrome infectieux biologique. L'échographie montre une structure tubulaire borgne et épaissie à 7mm, avec infiltration de la graisse péri-appendiculaire. Devant l'âge de la patiente nous avons complété par une TDM abdominopelvienne qui a objectivé une appendicite aiguë rétro-caecale.



Figure 73 : Appendicite aiguë rétro-caecale

- a) Coupe scannographique axiale après injection de PDC : L'appendice est rehaussé avec épaississement de sa paroi, il est de siège rétro caecal (flèche)  
 b) Coupe scannographique axiale avant injection de PDC centrée sur la région iléo-caecale: Individualisation d'une image de stercolithe (tête de flèche)  
 c)Reconstruction dans le plan coronal : appendice rehaussé avec infiltration de la graisse péri-appendiculaire .d-e) Reconstructions dans le plan sagittal : appendice de siège rétro caecal (flèche) remontant en avant du muscle iliaque droit.

### 3.2. DOULEURS ABDOMINALES GENERALISEES

#### A. Douleurs associées à un arrêt des matières et des gaz

L'occlusion intestinale se définit par l'obstruction au passage du contenu intestinal quelle que soit sa cause, obstacle mécanique ou par paralysie des anses intestinales.

L'occlusion se révèle cliniquement par des douleurs abdominales et un arrêt des matières et des gaz qui n'est pas souvent constant.

Les occlusions intestinales représentent entre 10 et 20% des douleurs abdominales aiguës de l'adulte et sont la seconde cause d'hospitalisation en urgence dans un service de chirurgie après l'appendicite aiguë. Les occlusions du grêle sont 3 à 4 fois plus fréquentes que les occlusions du colon. Les femmes sont 2 fois plus touchées que les hommes et le sont principalement après l'âge de 50 ans(59).

L'imagerie joue un rôle capital dans la P.E.C de cette urgence abdominale, ces objectifs sont :

- Confirmer l'occlusion, et déterminer son caractère organique ou bien fonctionnel
- Préciser le siège de l'occlusion dans les occlusions mécaniques
- Rechercher des signes d'ischémie pouvant conduire à une perforation intestinale
- Orienter la thérapeutique : abord chirurgical, technique chirurgicale (laparotomie, cœlioscopie) ou un traitement médical

Le bilan biologique reste assez longtemps non perturbé. L'ionogramme sanguin peut parfois révéler une déshydratation extra cellulaire, une hypokaliémie. Un syndrome infectieux biologique est prédictif de complications. La prise en charge commence toujours par une réanimation et une rééquilibration hydroélectrolytique, surtout chez les patients âgés.

Tableau 31: Etiologies des occlusions intestinales dans notre série

OCCLUSION		ETIOLOGIES		EFFECTIF
<i>GASTRO DUODENALE</i>	<i>NON TUMORALE</i>	<i>PINCE AORTOMESENERIQUE</i>		1
	<i>TUMORALE</i>	<i>TUMEUR DE LA CHARNIERE RECTO SIGMOIDIENNE</i>		3
<i>COLIQUE</i>	<i>TUMORALE</i>	<i>TUMEUR DU COLON TRANSVERSE</i>		1
		<i>TUMEUR DE L'ANGLE COLIQUE GAUCHE</i>		2
		<i>TUMEUR DU COLON SIGMOIDE</i>		2
		<i>VOLVULUS</i>		3
	<i>NON TUMORALE</i>	<i>FECALOME</i>		3
		<i>EPAISSISSEMENT INFLAMMATOIRE</i>		2
		<i>LYMPHOME</i>		1
<i>GRÉLIQUE</i>	<i>TUMORALE</i>	<i>CARCINOSE</i>		1
	<i>NON TUMORALE</i>	<i>BRIDE</i>		10
		<i>INVAGINATION</i>		3
		<i>ILEUS BILAIRE</i>		1
		<i>HERNIE ETRANGLEE</i>		3
		<i>CROHN ILEAL</i>		3
		<i>VOLVULUS</i>		1

## ü Occlusion organique

### Diagnostic positif

L'occlusion mécanique du grêle en TDM repose sur la mise en évidence d'une dilatation intestinale de 25 mm ou plus, associée à une disparité de calibre nette entre des anses grêles proximales dilatées et des anses grêles distales collabées.(59). L'occlusion mécanique du colon, se traduit par une distension colique segmentaire ou diffuse importante (> 6 cm), d'une disparité de calibre entre un segment colique proximal dilaté et un segment colique d'aval normal ou plat et la présence d'une lésion responsable.(59)

### Diagnostic topographique

Il repose sur la mise en évidence de la zone transitionnelle qui sépare le segment intestinal dilaté d'amont du segment collabé d'aval (grêle proximal / grêle distal / colon ascendant / colon transverse / colon descendant / colon sigmoïde). Cette zone transitionnelle peut être brutale (signe du bec) ou progressive selon l'étiologie.

Un feces sign, qui correspond à une accumulation de matières : image d'allure stercorale par stase intra luminal du transit (122) et de gaz au sein de l'anse grêle immédiatement en amont de l'obstacle, est parfois d'une aide précieuse pour le diagnostic topographique de l'occlusion mécanique du grêle.

### Diagnostic de gravité

La strangulation représente le principal facteur de morbidité et de mortalité dans le cadre des occlusions intestinales. Il survient dans 10 à 15% des cas dans les occlusions coliques et dans 10% des occlusions du grêle.(123)

La strangulation entraîne l'ischémie de l'anse intestinale strangulée, on définit trois niveaux d'ischémie intestinale :

- Ischémie de bas grade associe classiquement un épaissement circonférentiel en cible de la paroi intestinale (correspondant à un rehaussement muqueux associé à un œdème sous muqueux) une turgescence des veines de drainage au sein des mésos et un épanchement intra péritonéal de faible abondance.
- Ischémie de grade intermédiaire se traduit par un épaissement trans mural spontanément dense de la paroi intestinale et des mésos (correspondant à des phénomènes hémorragiques et sérohématiques) et par un épanchement intra péritonéal modéré
- Ischémie suraiguë avec infarctus trans mural, les anses présentent un défaut de rehaussement pariétal complet avec un classique aspect de paroi virtuelle. S'y associent un épanchement sérohématique de densité élevé (d = 60 UH) entre les anses atteintes et, au stade ultime, une aëromésentérie et une aëroportie(59).

Enfin d'un pneumopéritoine traduisant, dans ce contexte, une perforation en péritoine libre.

Dans les occlusions coliques, un cæcum diastatique (distension > 12 cm) avec une valvule iléocæcale continente constitue également un facteur de gravite(123).

### Diagnostic étiologique

La tomодensitométrie permet un diagnostic étiologique fiable dans le cadre des occlusions intestinales de l'adulte dans la grande majorité des cas. Certaines formes étiopathogéniques comportent des caractéristiques tomодensitométriques pathognomoniques qui permettent un diagnostic aisé, tandis que d'autres formes sont plus difficilement identifiables.

Nous allons décrire la sémiologie scannographique des étiologies les plus fréquemment rencontrées.

## Ø Occlusions gastroduodénales

### 1- Sténoses gastroduodénales :

Dans ce terme on regroupe les étiologies tumorales et non tumorales, il s'agit majoritairement d'un ulcère gastro duodénale connu chez le patient non suivi ou mal observant, l'évolution vers l'occlusion est généralement progressive, et lente et précédée souvent par des vomissements chroniques avec plus ou moins des troubles hydroélectrolytiques chez un patient cachectique,

La tomodynamométrie objective un estomac de stase occupant la quasitotalité de l'abdomen, et permet le diagnostic topographique exacte de la lésion causale et permet également de nous orienter vers le caractère bénin ou malin de l'obstacle, un épaissement circonférentiel, régulier et symétrique plus ou moins étendu évoque en premier lieu une étiologie bénigne par contre un épaissement court non circonférentiel et asymétrique oriente vers une étiologie maligne.

### 2- Syndrome de Bouveret

Il correspond à la forme haute de l'iléus biliaire, Le calcul vésiculaire ayant traversé la paroi de la vésicule biliaire, puis érodé la paroi duodénale vient s'enclaver dans le duodénum

On retrouve la *triade de Rigler* à la tomodynamométrie, qui associe une distension gastrique et duodénale, un calcul ectopique en projection du duodénum, et une aérobilie.(124)

### 3- Compression extrinsèque :

#### – Syndrome de la pince aortomésentérique

Le syndrome de la pince aortomésentérique s'accompagne exceptionnellement d'un syndrome occlusif aigu. Il prédomine en cas d'alitement prolongé chez des

sujets jeunes et maigres. Le site de l'obstruction se situe au niveau du troisième duodénum.

On retrouve au scanner une distension gastrique, du bulbe et de la portion D2 du duodénum en amont d'une image d'arrêt vertical au niveau de la pince formée par l'artère mésentérique supérieure et l'aorte abdominale (espace aortomésentérique < 8mm avec un angle aortomésentérique < 20°) (Figure 74)

– Autres :

Les compressions extrinsèques (tumeur du pancréas, pancréatite aiguë) entraîne dans de rare cas un tableau d'occlusion aigu, se voit chez des patients âgées souvent avec un retard diagnostic.

#### 4- Volvulus gastrique

Le volvulus gastrique correspond à une torsion partielle ou complète de l'estomac. Ce volvulus peut être organo-axial en cas de torsion de l'estomac autour de son axe longitudinal, avec une grande courbure gastrique à droite et une petite courbure gastrique à gauche, ou bien mésentérico-axial en cas de torsion selon son axe transversal, avec un pylore alors situé au-dessus du cardia.

Le tableau clinique est très bruyant : épigastalgies intenses, avec vomissements et un ballonnement épigastrique. En l'absence de prise en charge, un état de choc s'installe rapidement, avec un risque de gangrène gastrique, voire de perforation secondaire à la strangulation vasculaire.

L'ASP met en évidence un estomac distendu, contenant du liquide et du gaz, le plus souvent déplacé vers le haut et la gauche, avec élévation de la coupole diaphragmatique homolatérale.



La tomodensitométrie, s'avère une fois de plus l'examen d'imagerie le plus utile, tant pour le diagnostic positif du volvulus gastrique que pour celui de son type (organo-axial ou mésentérico-axial) et celui des complications pariétales ou péritonéales.(125)

**Cas n°43 : Syndrome de la pince aortomésentérique**

Mr J. M. âgé de 27 ans, sans antécédents pathologiques notables, se présente pour des vomissements postprandiaux précoces avec constipation chronique, l'examen clinique trouve un ventre plat, avec à la percussion matité arrivant à l'ombilic. Le bilan biologique était normal.

L'échographie trouve un estomac distendu. La tomographie a objectivé un syndrome de la pince aortomésentérique.

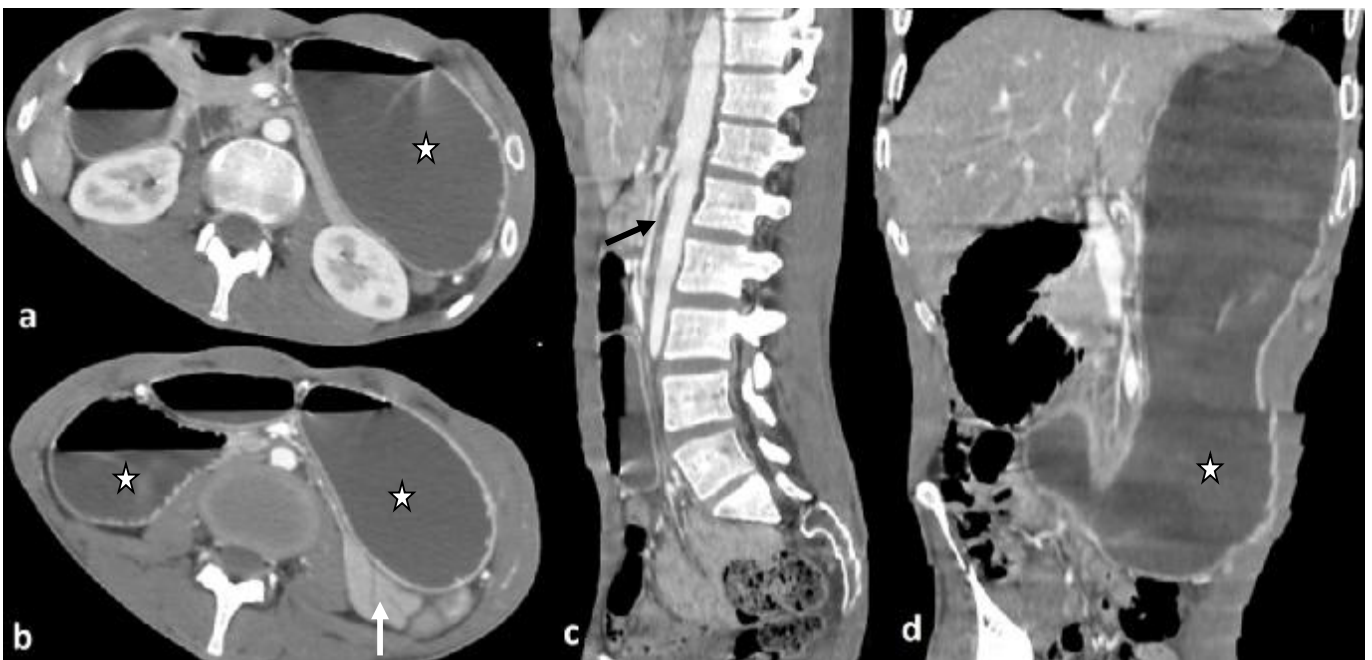


Figure 74 : Occlusion haute secondaire à une pince aortomésentérique

a-b) Coupes scannographiques axiales sus et sous-jacente : distension de l'estomac du bulbe duodénale et de la deuxième portion du duodénum (étoile) en amont de la pince aorto mésentérique (flèche) contrastant avec des anses grêliques plates (flèche blanche).

c) Reconstruction en plan sagittal : la distance entre l'artère mésentérique et l'aorte est à 5mm avec un angle inférieur à 19° (flèche noire)

d) Reconstruction en plan coronal : importante distension de l'estomac arrivant en sous ombilical (étoile)

## Ø Occlusions grêliques

### 1- Strangulation

#### Brides

Les brides représentent la cause de loin la plus fréquente des occlusions intestinales aiguës d'origine mécanique. Les antécédents chirurgicaux abdominaux sont présents dans 80% des cas. L'étage sous-mésocolique constitue leur siège de prédilection. (59) L'absence d'argument étiologique en faveur d'une autre cause mécanique doit faire évoquer ce diagnostic, notamment en cas d'antécédent chirurgical abdominal

Il existe deux types d'occlusion sur brides :

*L'occlusion simple* : occlusion mécanique avec une zone de transition brutale, assez net avec un aspect de signe de bec (Figure 75)

*L'occlusion à anse fermée* : le tableau scannographique est différent avec un aspect scannographique caractéristique en forme de C du segment intestinal qui est occlus à deux niveaux de son trajet, parfois un signe de tourbillon en cas de volvulus surajouté(59)

Il faut toujours garder à l'esprit qu'une occlusion à ventre plat «hyperalgique» est évocatrice et signe une forme grave et d'installation rapide.

#### Invagination intestinale aiguë

Les invaginations intestinales aiguës de l'adulte sont dans 85% des cas d'origine organique (126). Les tumeurs bénignes (lipome, polypes adénomateux inflammatoires ou hamartomateux) sont le plus fréquemment en cause, mais des lésions métastatiques (mélanome) ou encore lymphomateuses peuvent également

être rencontrées. Dans de rares cas un diverticule de Meckel inversé peut être retrouvé. (59)

La sémiologie tomodensitométrique des invaginations intestinales aiguës est souvent pathognomonique. Elle comprend un boudin d'invagination grêlique, possédant un aspect en cocarde avec un classique croissant graisseux méésentérique. (59) (Figure 76).

Des signes de souffrance digestive par strangulation des vaisseaux méésentériques de l'anse invaginée sont observés dans les formes diagnostiquées tardivement.

## 2- Obstacle pariétal

### Obstacles tumoraux

Les tumeurs malignes responsables de syndrome occlusif mécanique du grêle peuvent être primitives (adénocarcinomes primitifs, tumeurs carcinoïdes, GIST, lymphomes) ou secondaires (métastases de mélanome, d'adénocarcinome).

Les tumeurs bénignes sont moins fréquente (léiomyome, polype hamartomateux). Le syndrome occlusif est un mode de révélation assez rare de ces tumeurs qui sont le plus souvent découvertes pour une toute autre raison.(59)

La TDM révèle une masse tissulaire pariétale fortement rehaussée par l'injection intraveineuse de produit de contraste qui envahit plus ou moins la lumière digestive. Des adénopathies au sein des mésos adjacents ainsi que d'éventuelles lésions secondaires sont parfois présentes de façon synchrone(59). (Figure 78)

### Hématome du grêle

Les hématomes pariétaux de l'intestin la topographie est le plus souvent jéjunale, peuvent être responsables de syndromes occlusifs aigus, en particulier chez les patients hémophiles ou sous un traitement anticoagulants par des antivitamines K

Les signes classiques d'occlusion mécanique du grêle s'associent alors à un épaississement régulier, circonférentiel, homogène et spontanément dense d'une ou de plusieurs parois intestinales

### Maladie de Crohn

La maladie de Crohn est une maladie inflammatoire cryptogénique de l'intestin (MICI) pour laquelle aucune cause n'est aujourd'hui bien définie. Les antécédents familiaux sont présents dans environ 30% des cas. La maladie évolue par poussées successives. Les premières poussées touchent en général l'adolescent ou l'adulte jeune. La maladie possède quelques manifestations extra-intestinales.

Parmi les complications intestinales de la maladie de Crohn, les lésions inflammatoires sténosantes, peuvent être présentes sur l'ensemble du tube digestif, mais prédominant au niveau de la région iléo caecale. Ainsi une atteinte trans murale d'une anse grêlique peut entraîner une occlusion aiguë souvent précédée par des épisodes de sub occlusions (syndrome de Koenig).(99)

La tomодensitométrie objective un épaississement inflammatoire sténosant de l'anse atteinte, elle précise le diagnostic topographique et recherche des signes associés une sclérolipomatose du mésentère avec surcharge graisseuse entre les anses digestives, un aspect peigné du mésentère, ainsi que la coexistence possible d'abcès ou de fistules caractéristiques sont des arguments supplémentaires en faveur du diagnostic.(99)

### 3- Obstacle endoluminal

#### Iléus biliaire

C'est une complication rare de la cholécystite lithiasique, elle correspond au passage à la migration d'un volumineux calcul vésiculaire au travers d'une fistule bilio-digestive, qui vient s'enclaver fréquemment dans la portion terminale de l'iléon.

Comme il a été décrit dans le syndrome de Bouveret (forme haute de l'iléus biliaire), le diagnostic scannographique repose sur la triade de Rigler (124) qui associe une fistule duodéno-vésiculaire avec une *aérobilie*, un *calcul ectopique* enclavé dans la lumière digestive avec une *distension des structures digestives d'amont*. (Figure 77)

#### Parasites

Les *Ascaris lumbricoïdes* peuvent entraîner une occlusion intestinale aiguë par agglomération de vers, principalement au niveau l'iléon proximal. La TDM révèle des images pseudo-tubulaires agglomérées dans la lumière intestinale, correspondant aux vers enchevêtrés, et un épaissement inflammatoire réactionnel de la paroi intestinale.(59)(127)

#### Bézoards

L'ingestion répétée de Kakis, la trichotillomanie, un régime végétarien peuvent être responsable de concrétion de ces fibres au niveau gastrique, leur migration au niveau du grêle sera responsable d'une occlusion. L'aspect scannographique est une masse ovoïde, emprisonnant de l'air, impactée dans la lumière digestive au niveau de la zone transitionnelle de l'occlusion est évocatrice du diagnostic.(59)(128)

#### 4- Compression extrinsèque :

##### Carcinose péritonéale :

La carcinose péritonéale est une situation palliative dans plus de 85% des cas et l'occlusion représente son évolution terminale. La prise en charge globale médicochirurgicale de l'occlusion sur carcinose péritonéale a des résultats médiocres. La mortalité est de près de 20% et la morbidité de 40—50% (129). Elle permet de contrôler l'occlusion dans 45 à 88% des patients pour une durée médiane de seulement 2—3 mois. (130). En tomodensitométrie, les signes directs de carcinose sont : l'ascite, les nodules épiploïques mieux visibles dans les régions déclives comme les culs de sac et les gouttières pariéto coliques, les épaissements du mésentère, ou du grand épiploon. En outre, les signes indirects de la carcinose sont une compression digestive, biliaire ou urétérale.

**Cas n°44 : Occlusion grêlique sur bride primitive**

Mme A. F. âgée de 37 ans, sans antécédents pathologiques notables, admise pour douleurs abdominales diffuses associées à un arrêt des matières et des gaz depuis 3 jours, avec vomissements bilieux. L'examen clinique trouve un abdomen légèrement distendu, le toucher rectal trouve une ampoule rectale vide. Le bilan biologique était sans anomalie. L'abdomen sans préparation objective des niveaux hydroaériques de type grêlique. La tomodensitométrie abdomino-pelvienne objective une occlusion grêlique sur bride.

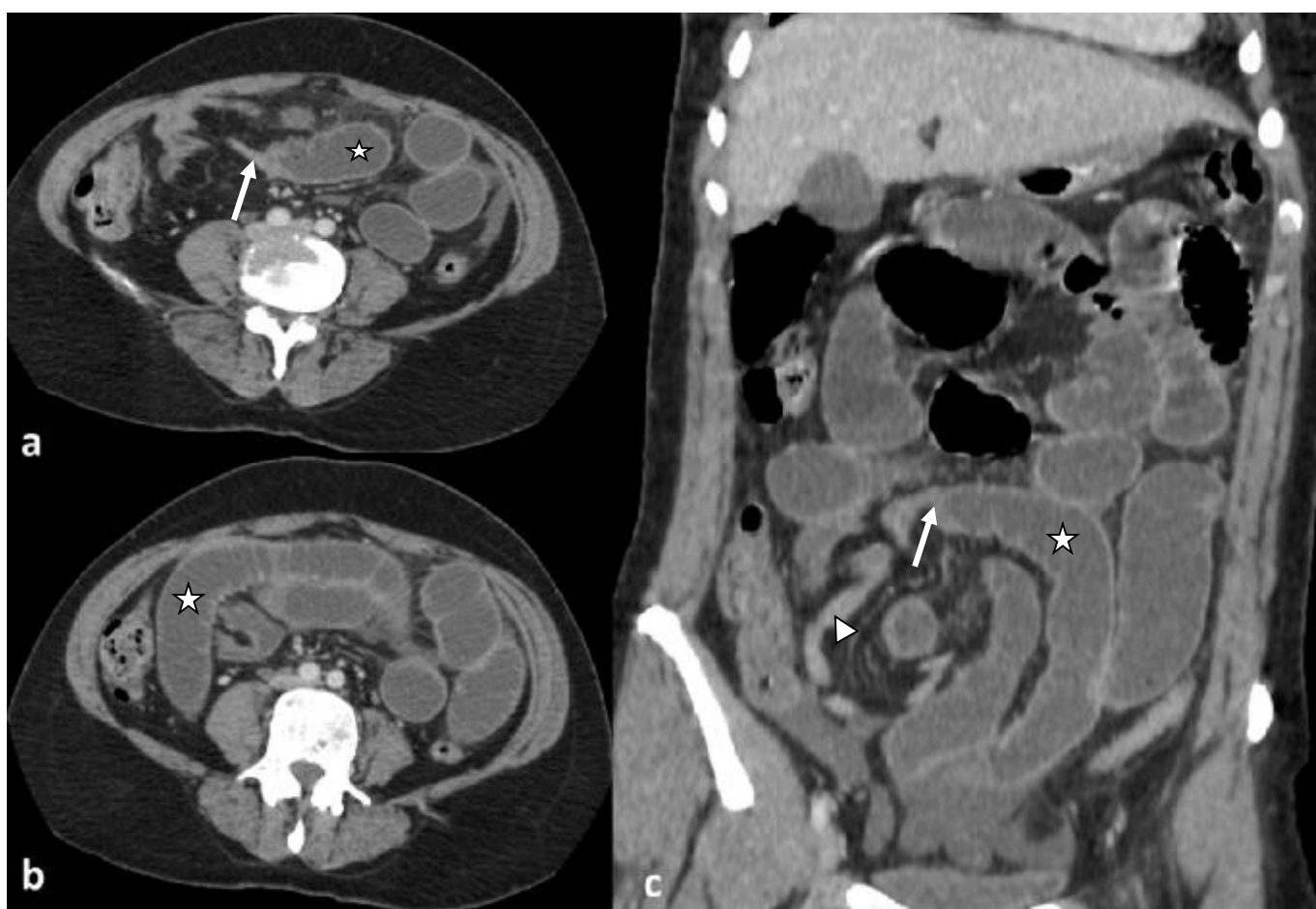


Figure 75: Occlusion grêlique sur bride

a-b) Coupe scannographique axiale sus (b) et sous-jacente (a) : zone transitionnelle brutale avec image d'arrêt en bec (flèche) ; Distension des anses grêliques d'amont (étoile)

c) Reconstruction en plan coronal : Classique image en bec au niveau de la zone de transition (flèche) ; entre les anses grêliques distendues (étoile) et les anses plates (tête de flèche)



**Cas n°45 : Occlusion grêlique sur invagination intestinale aiguë**

Mr E. F. âgé de 67 ans, suivi pour insuffisance rénale chronique, se présente pour des douleurs abdominales diffuses, avec arrêt des matières et des gaz depuis 24h, l'examen clinique : trouve un abdomen non distendu, sensible à la palpation avec au toucher rectal : une ampoule rectale vide. Le bilan biologique trouve une insuffisance rénale avec une créatinine à 55mg/l. L'abdomen sans préparation montre des niveaux hydroaériques de type grêlique. La tomodensitométrie abdomino-pelvienne sans injection de PDC objective une occlusion grêlique sur invagination intestinale aiguë

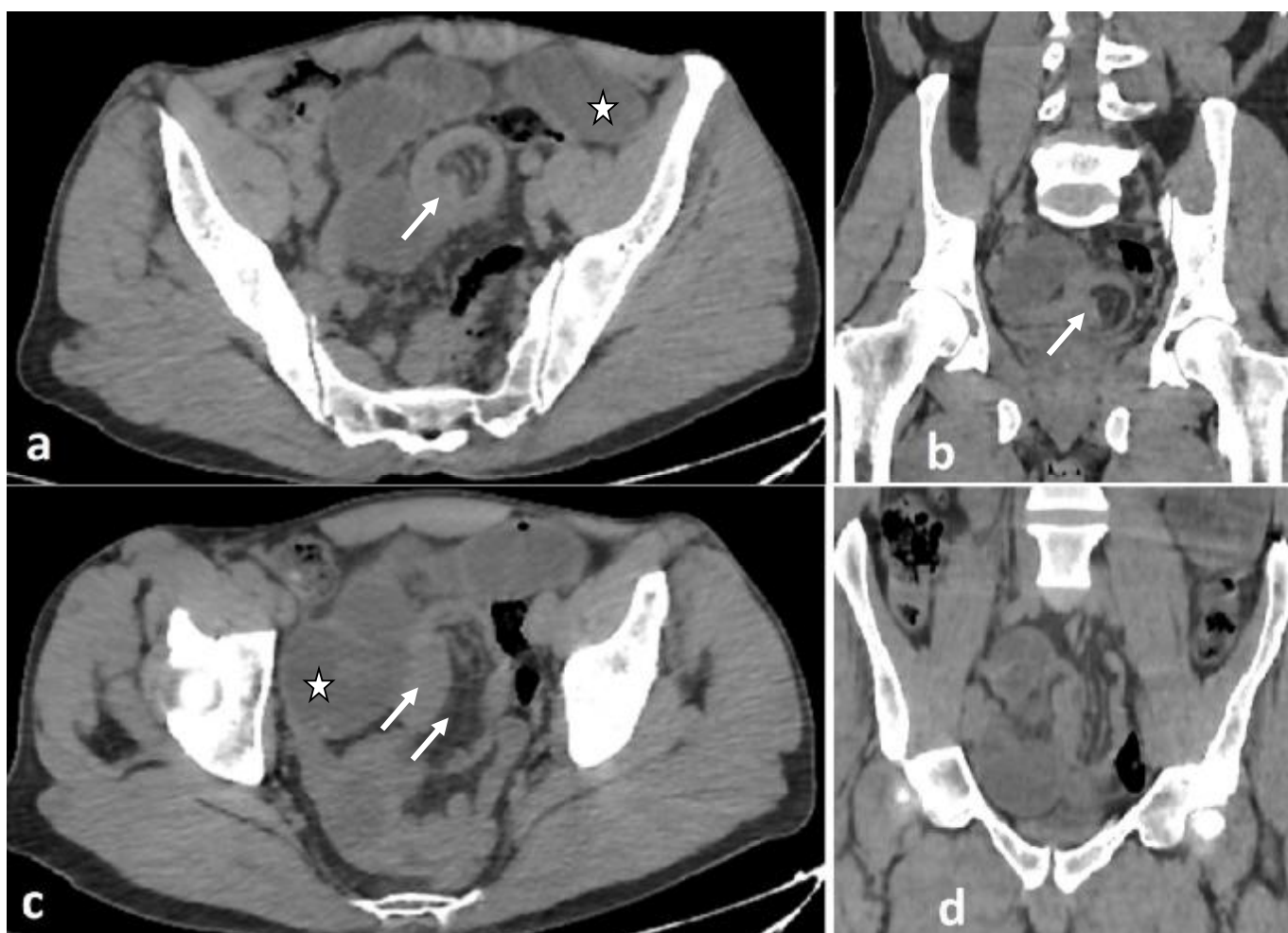


Figure 76 : Occlusion grêlique sur invagination intestinale aiguë

a-b) Coupe scannographique axiale et reconstruction en plan coronal : image en cocarde classique ; le contingent graisseux mésentérique apparaît comme un croissant hypodense (flèche). c-d) Coupe scannographique axiale et reconstruction en plan coronal : distension des anses grêliques d'amont (a) et (c) (étoile) ; le contingent graisseux apparaît à gauche du boudin d'invagination (flèche)

Cas n°46 : Iléus biliaire

Mme S. F. âgée de 46 ans, sans antécédents pathologiques notables, se présente pour des douleurs abdominales diffuses, avec arrêt des matières et des gaz depuis 72h, l'examen clinique : trouve un abdomen légèrement distendu, sensible à la palpation avec au toucher rectal trouve une ampoule rectale vide. Le bilan biologique trouve une hyperleucocytose à 13550 élément/mm<sup>3</sup> et une CRP à 126mg/dl.

L'abdomen sans préparation montre des niveaux hydroaériques de type grêlique. La tomodensitométrie abdomino-pelvienne objective un iléus biliaire.

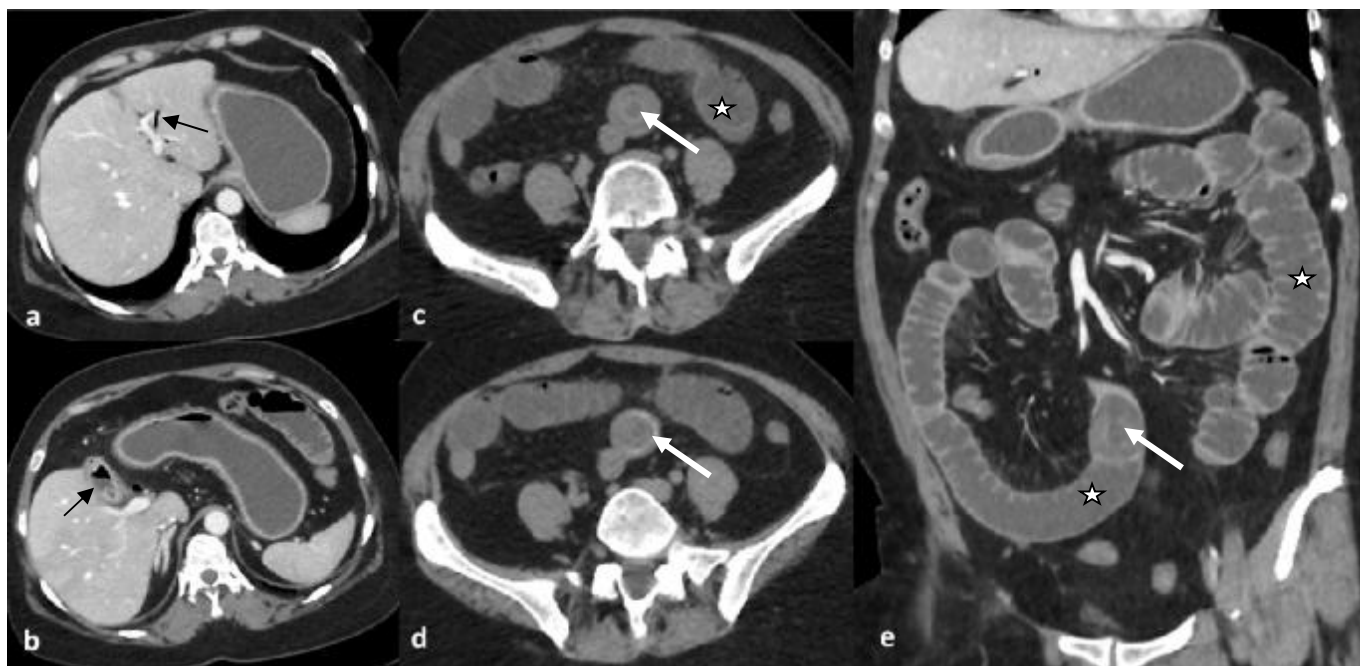


Figure 77 : Iléus biliaire

a-b) Coupes scannographiques axiale sus (a) et sous-jacente (b) : aérobilie avec présence d'un niveau hydroaérique au sein de la lumière vésiculaire (flèche noire)

c-d) Coupes scannographiques axiale sus (c) et sous-jacente (d) sans injection de PDC : calcul enclavé dans la lumière grêlique (flèche blanche)

e) Reconstruction en plan coronal : Distension des anses grêliques (étoile) en amont d'une image de calcul enclavé dans la lumière digestive (flèche blanche)

**Cas n°47 : Occlusion grêlique sur épaissement sténosant de la dernière anse intestinale (DAI°)**

Mr B. T. âgé de 70 ans, sans antécédents pathologiques notables, se présente pour des douleurs abdominales diffuses, avec arrêt des matières et des gaz depuis 5 jours. Le patient rapportait durant ces derniers mois, des épisodes de constipation

l'examen clinique : trouve un abdomen distendu, sensible à la palpation avec au toucher rectal : une ampoule rectale vide. Le bilan biologique était sans anomalie.

L'abdomen sans préparation montre des niveaux hydroaériques de type grêlique. La tomographie abdomino-pelvienne objective une occlusion grêlique en amont d'un épaissement sténosant de la DAI (lymphome)

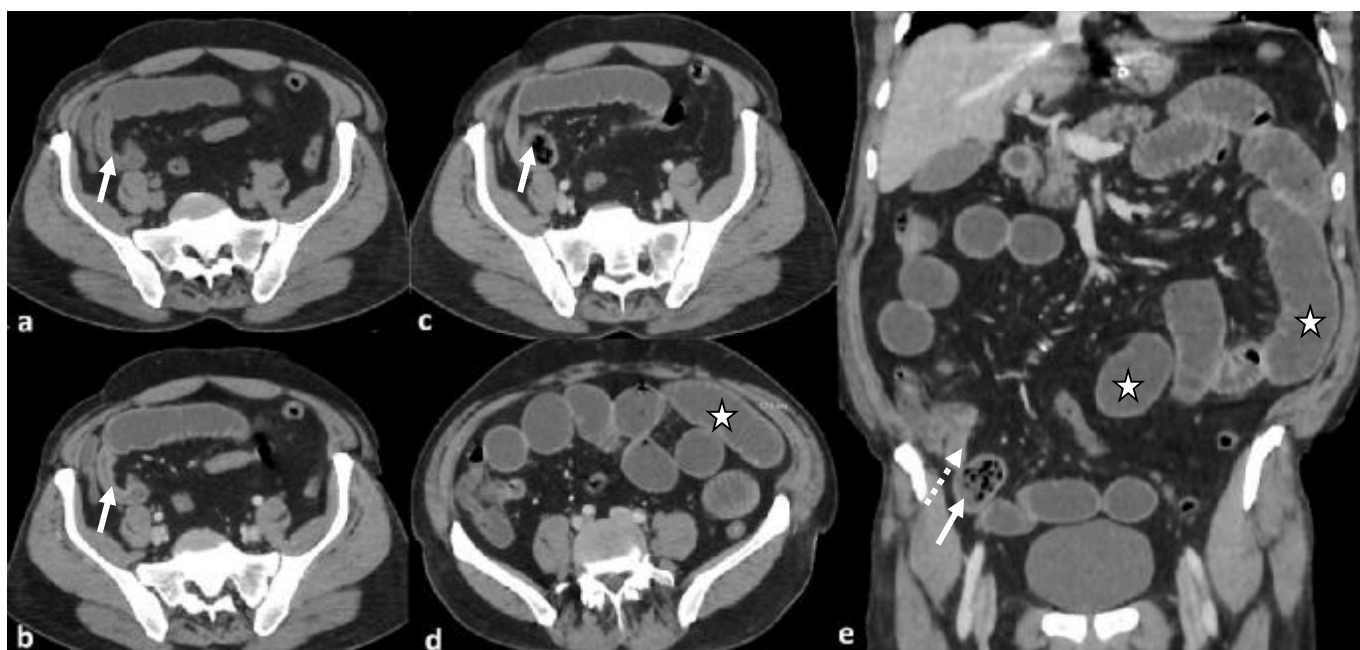


Figure 78 : Occlusion grêlique en amont d'un épaissement sténosant de la DAI

a-b) Coupes scannographiques axiales avant et après injection de PDC : épaissement court, régulier, symétrique et sténosant de la DAI (flèche) rehaussé après injection de PDC (b) (flèche)

c) Coupe scannographique axiale montrant le « feces sign » (flèche)

d) Coupe scannographique axiale montrant les anses grêliques distendues mesurant 32mm de diamètre maximale

e) Reconstruction en plan coronal : distension des anses grêlique (étoile) en amont d'un épaissement de la DAI (flèche discontinue) avec feces sign (flèche)

**Cas n°48 : Occlusion grêlique sur carcinose péritonéale**

Mme S. B. âgée de 58 ans, opérée pour néoplasie du colon gauche perforée, il y a 6 mois ayant bénéficié d'une colectomie gauche avec iléostomie de protection, se présente aux urgences pour des douleurs abdominales diffuses associés à des vomissements à répétition. L'examen clinique trouve un abdomen légèrement distendu, sensible à la palpation, la poche de stomie était vide avec au toucher stomiale : un doigtier propre. L'ASP trouve des NHA grêliques, la tomodensitométrie objective une occlusion grêliques sur carcinose péritonéale :

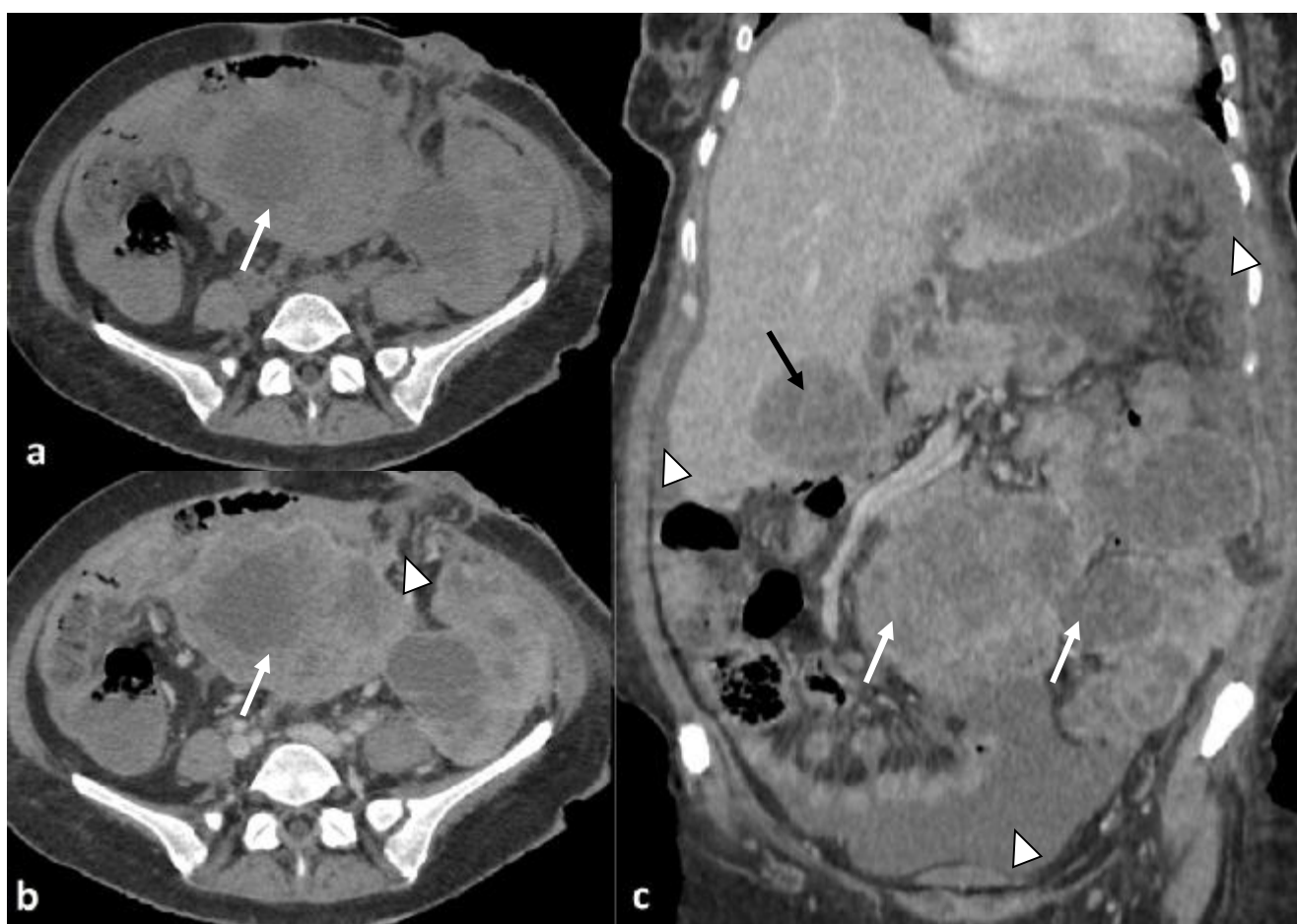


Figure 79 : Occlusion grêlique sur carcinose péritonéale

a-b) Coupes scannographiques axiales sans et après injection de PDC montrent une masses ou « des gâteaux » épiploïques de densité tissulaire et de contours irréguliers se rehaussant de façon hétérogène après contraste (flèche), ces masses envahissent les anses iléales (tête de flèche) et responsable d'une occlusion intestinale

c) Reconstruction dans le plan coronale : gâteaux épiploïques (flèche blanche), avec ascite de grande abondance (tête de flèche), et métastases hépatiques (flèche noire)

## Ø Occlusions coliques

### 1- Strangulation :

#### Volvulus du sigmoïde

Le volvulus du sigmoïde est la forme la plus fréquente des volvulus du côlon. Il représente 7% de l'ensemble des causes d'occlusion colique, Le facteur favorisant majeur est le dolicho-sigmoïde qui peut être congénital ou acquis. Il s'agit d'une occlusion à anse fermée. L'abdomen sans préparation réalisé avec rayon directeur vertical révèle un classique aspect en double jambage.

L'aspect tomodensitométrique habituel associe une image d'accolement en position centro-abdominale des deux jambages très distendus de la boucle sigmoïdienne, une boucle sigmoïdienne venant dépasser le côlon transverse en direction craniale, une topographie respectée du reste du cadre colique. Le signe de tourbillon s'il vient se surajouter doit faire craindre l'installation rapide d'une souffrance intestinale. (Figure 82)

#### Volvulus du caecum

Cette forme est la seconde cause des volvulus coliques par ordre de fréquence. Le facteur favorisant essentiel est le défaut d'accolement du fascia de Toldt droit. Le terrain de prédilection est la femme âgée. L'abdomen sans préparation est souvent révélateur. La complication majeure correspond à la perforation cæcale sur nécrose ischémique qui grève lourdement le pronostic de la maladie (59)

Les signes clefs sont une fosse iliaque droite déshabillée et la présence d'un cæcum très distendu, anormalement situé dans l'hypocondre gauche ou la fosse iliaque gauche. Une dernière anse iléale naissant au bord droit du cæcum. (Figure 84)

D'éventuels signes pariétaux de souffrance et un syndrome occlusif colique de type organique, avec une dilatation possible du grêle d'amont en cas de valvule iléocœcale incontinente, peuvent coexister au moment du diagnostic.

## 2- Obstacle pariétal :

### Cancer colique :

Il représente 70% des causes d'occlusions coliques, la topographie néoplasique et fréquemment gauche (colon gauche et sigmoïde) mais la totalité du cadre colique peut être atteint. Dans 20% des cas l'occlusion est révélatrice de la pathologie néoplasique(59).

En tomodensitométrie, un syndrome de masse tissulaire pariétal colique plus ou moins circonférentiel, possédant une néovascularisation péri-tumorale et générant une sténose courte et de raccordement brutal de la lumière colique, est évocateur du diagnostic (Figure 80)

### Lymphome

L'atteinte lymphomateuse (LMNH) colique est rare et survient le plus souvent sur un terrain immunodéprimé. Sur le plan lésionnel, il peut s'agir de nodules sous-muqueux disséminés ou, au contraire, d'une atteinte pariétale infiltrante, circonférentielle et sténosante responsable d'un tableau d'occlusion aiguë

La sémiologie scannographique montre un épaissement pariétal 2 à 3 cm d'épaisseur, étendu, circonférentiel et partiellement sténosant, ne se rehaussant pas après contraste(59)(131).

### 3- Obstacle endoluminal :

#### Fécalome

Le fécalome correspond à une accumulation anormale de matières au niveau de l'ampoule rectale. Cette pathologie est liée à un trouble de la motricité colique qui peut être d'origine congénitale mais plus fréquemment de cause médicamenteuse (opiacés, neuroleptiques, antidépresseurs), ou dans le cas d'un alitement prolongé chez le sujet âgé. Seuls les très volumineux fécalomes entraînent une occlusion colique. Il existe alors un granité intra rectal abondant, correspondant à la stase stercorale pathologique au sein d'un rectum parfois largement distendu. L'absence de signe de souffrance pariétal est la règle (Figure 81)

#### Iléus biliaire colique

C'est une complication de la cholécystite lithiasique, cette fois la fistule se fait entre la vésicule biliaire et l'angle colique droit, en tomodynamométrie on retrouve les mêmes signes précédemment décrits dans l'iléus biliaire. (Triade de Rigler (124).)



Cas n°49 : Occlusion colique sur tumeur de la charnière rectosigmoïdienne

Mme. B. J., âgée de 57 ans, sans antécédents pathologiques notables se présente pour des douleurs abdominales diffuses avec arrêt des matières depuis 15 jours et des gaz depuis six jours, la patiente rapportait une notion d'alternance de diarrhée et constipation. L'examen clinique trouve un abdomen distendu très sensible à la palpation. Le bilan biologique ne révèle pas d'anomalie hormis une CRP à 70mg/l. L'ASP montre des NHA coliques, nous avons complété par une TDM objective occlusion colique sur tumeur de la charnière rectosigmoïdienne.



Figure 80 : Occlusion colique sur tumeur de la charnière rectosigmoïdienne  
 a-b) Coupe scannographique axiale avant et après injection de PDC : épaissement pariétal court asymétrique et irrégulier de la charnière rectosigmoïdienne rehaussé après contraste (flèche blanche), adénopathies latéro rectales (flèche discontinue) et infiltration du mésorectum et du mésosigmoïde. c) Reconstruction en plan coronal : Importante distension caecale mesurant 133mm de diamètre (étoile).d) Reconstruction en plan sagittal : épaissement pariétal sténosant la lumière de la charnière rectosigmoïdienne (flèche),



Cas n°50 : Occlusion colique sur fécalome

Mr O. M. âgée de 81 ans, victime il y a 7 mois d'une fracture du col fémoral gauche, se présente aux urgences pour des douleurs abdominales diffuses avec arrêt des matières et des gaz depuis 15 jours, l'examen clinique trouve un abdomen distendu avec hyper tympanisme à la percussion et défense abdominale généralisée à la palpation. Le bilan biologique trouve une hyperleucocytose à 15600élément/mm<sup>3</sup> et une CRP à 88mg/l. La TDM abdomino-pelvienne a objectivé une occlusion colique sur fécalome.

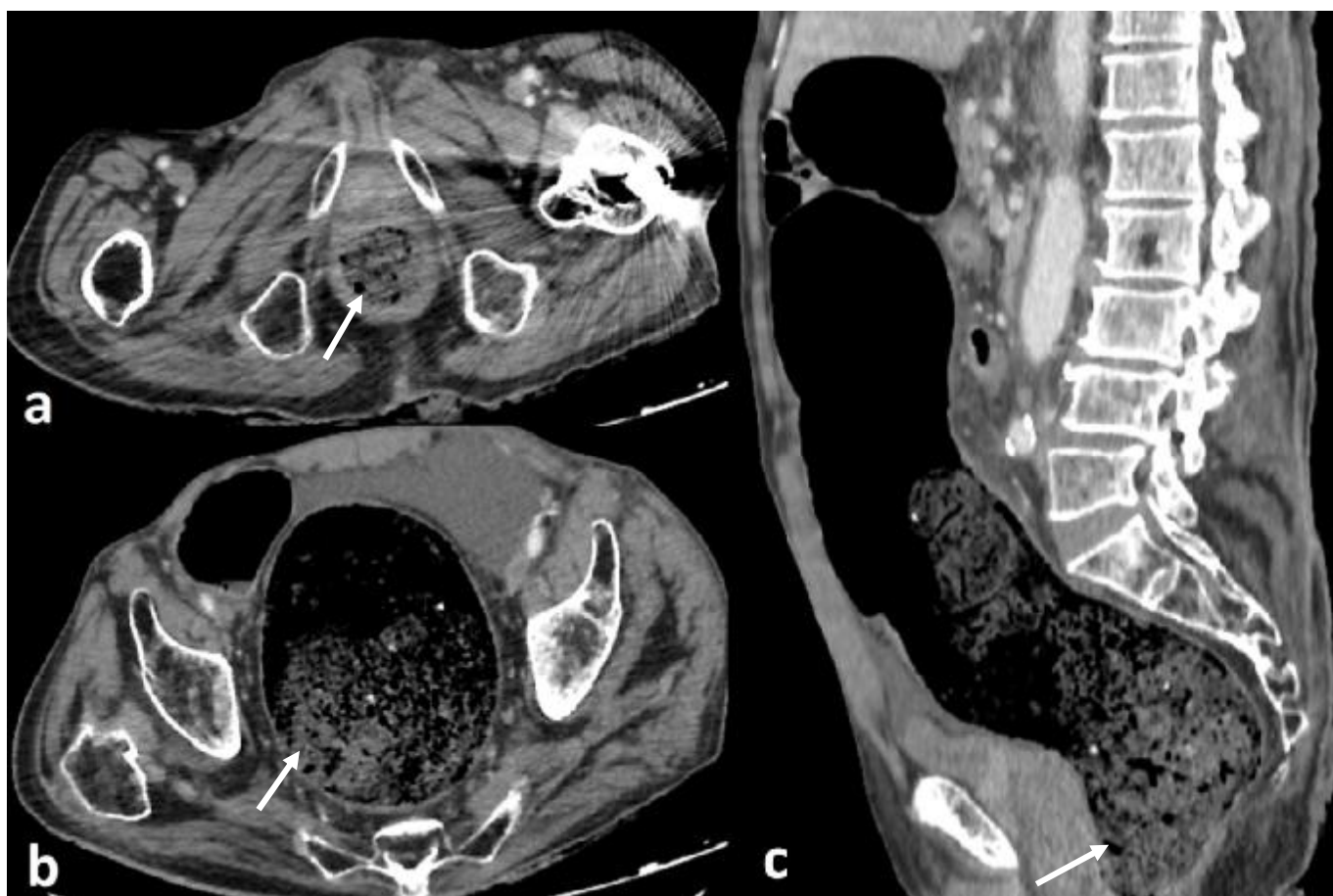


Figure 81 : Occlusion colique sur fécalome

a) Coupe scannographique axiale passant par le canal anal montre la présence de matières fécales.

b-c) Coupe scannographique axiale sans et après injection de PDC : importante stase stercorale avec distension colique atteignant 90mm de diamètre au colon sigmoïde (flèche)

**Cas n°51 : Volvulus du sigmoïde**

Mr B. M. âgé de 44 ans, sans antécédents pathologiques notables, se présente aux urgences pour douleurs abdominales diffuses intenses remontant à 6h, avec arrêt des gaz. L'examen clinique trouve un patient agité algique, avec une importante distension abdominale ; la percussion révèle un hypertympanisme.

L'ASP montre un aspect en double jambage. On a complété par une tomodensitométrie abdominopelvienne qui a objectivé un volvulus du sigmoïde

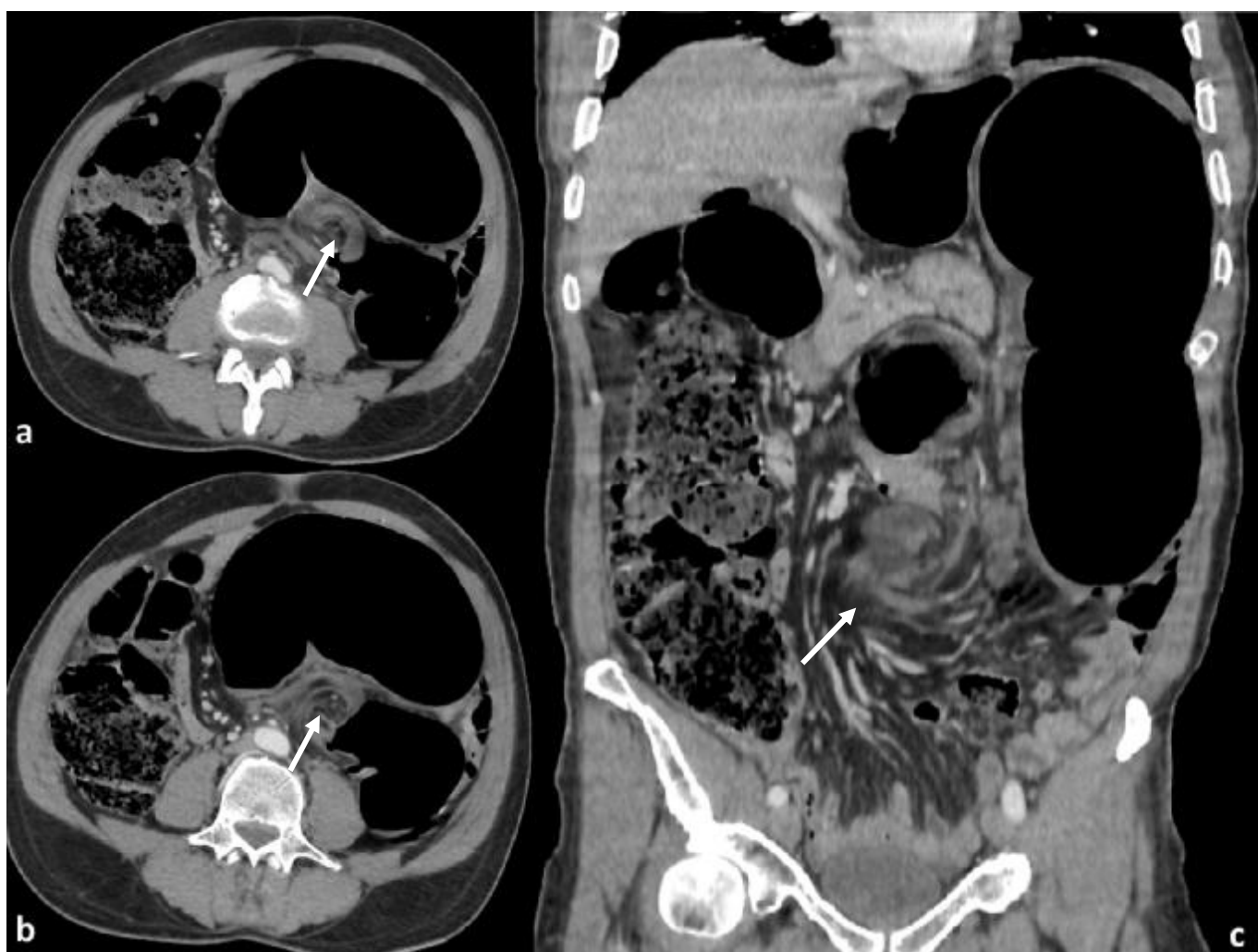


Figure 82 : Volvulus du sigmoïde

a-b) Coupes scannographique axiale sus (a) et sous-jacente (b) : distension du colon signes de tourbillon (flèche) avec aspect en bec des deux jambes volvulées

c) Reconstruction en plan coronal : signes de tourbillon (flèche)



Figure 83 : Vue per-opératoire du volvulus du sigmoïde



Cas n°52 : Volvulus du caecum

Mme Y. B. âgée de 62ans, suivie pour une maladie mitrale sous AVK, admise en réanimation pour P.E.C. postopératoire d'une ischémie aiguë du membre inférieur droit, Au cours de son hospitalisation elle présente une douleur abdominale diffuse avec arrêt des gaz. Son bilan biologique était sans particularités

Devant ce tableau on a réalisé d'emblée une TDM abdominopelvienne injectée qui a objectivé un volvulus du caecum

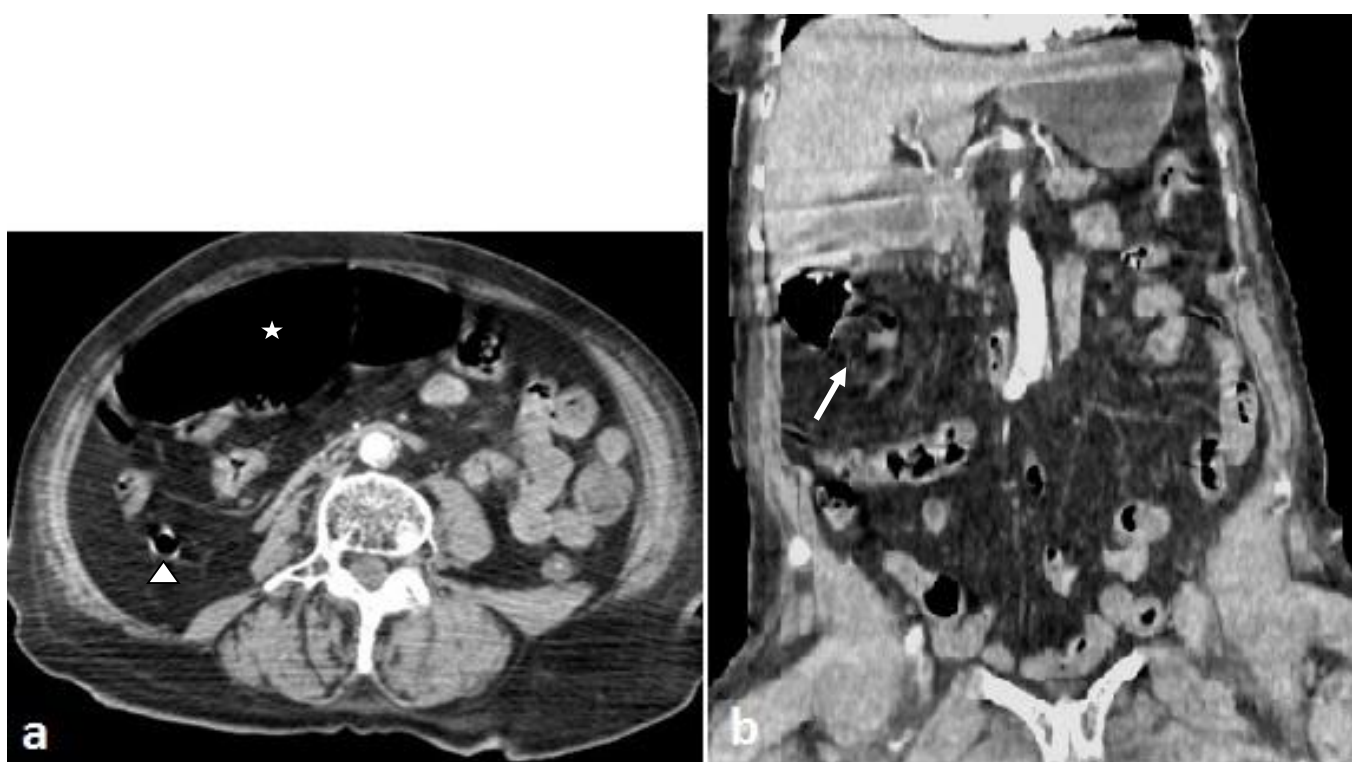


Figure 84 : Volvulus du caecum

- a) Coupe scannographique axiale : la fosse iliaque droite est déshabitée avec individualisation du caecum qui est distendu au niveau péri ombilical (étoile) contrastant avec un colon plat (tête de flèche)
- b) Reconstruction en plan coronal : individualisation d'une image de tourbillon au niveau du flanc droit (flèche)



Figure 85 : Vue per-opératoire du volvulus du caecum

## Ø Hernies étranglées

La hernie entraîne un tableau d'occlusion aiguë sauf si le tube digestif est pris dans le sac herniaire. Elles intéressent le plus souvent, le grêle plus que le colon.

### 1- Hernie inguinale ou inguino scrotale

Cette cause est fréquente et touche plus volontiers l'homme que la femme. Son diagnostic demeure le plus souvent clinique. Sur le plan anatomique, une hernie inguinale passe au-dessus de l'arcade crurale

La tomodensitométrie permet à la fois le diagnostic positif de la hernie inguinale, mais aussi le diagnostic différentiel entre la forme directe et la forme indirecte de la hernie. En pratique, le diagnostic est posé devant la présence d'une anse digestive s'insinuant au-dessus, puis devant le plan de l'épine du pubis où s'insère le ligament inguinal. Le caractère étranglé de l'anse peut être appréhendé par la mise en évidence de signes digestifs de souffrance. La distinction des formes directe et indirecte repose sur l'analyse de la position du sac herniaire par rapport à l'artère épigastrique inférieure. Une hernie inguinale directe passe en dedans de l'artère, tandis qu'une hernie indirecte passe en dehors. Notons que la situation du sac herniaire par rapport à l'épine du pubis est utile, un sac franchissant en dedans le plan de l'épine du pubis correspond à une hernie inguinale indirecte, tandis que l'absence de franchissement en dedans du plan de l'épine du pubis correspond à une hernie inguinale directe.

### 2- Hernie ombilicale

La déhiscence congénitale de la ligne médiane que représente l'ombilic, cette forme de hernie est le plus souvent diagnostiquée par le clinicien. L'occlusion mécanique est en rapport avec l'étranglement d'une courte portion d'anse intestinale

au niveau ombilical, des signes de souffrance de l'anse peuvent être associés en cas d'incarcération. (Figure 86)

### 3- Hernie crurale

Cette variante touche plus fréquemment la femme que l'homme. Sur le plan anatomique, cette hernie se situe sous l'arcade crurale. En tomodynamométrie, l'anse intestinale herniée vient au contact immédiat des vaisseaux fémoraux, juste en avant du muscle pectiné et en dehors et derrière le plan de l'épine du pubis.

### 4- Hernie obturatrice

Cette hernie, est rare, elle survient classiquement chez des femmes âgées et très maigres. Elle est de diagnostic difficile à cause de sa situation profonde. Le diagnostic repose sur la tomodynamométrie avec la mise en évidence d'une anse intestinale, le plus souvent incarcerated au sein d'un trou obturateur.

### 5- Hernie de Spiegel

Cette hernie pariétale antérieure se situe sur la ligne semi-lunaire qui correspond au bord aponévrotique externe des muscles droits de l'abdomen. L'anse herniée est accolée au bord externe du muscle droit de l'abdomen.

### 6- Hernie incisionnelle

Cette hernie survient sur le trajet cicatriciel pariétal d'un geste chirurgical réalisé à l'étage abdominal. Son diagnostic reste le plus souvent clinique. La tomodynamométrie permet de dépister les signes de souffrances.

### 7- Hernies internes

Ces hernies rares représentent 1% de l'ensemble des occlusions intestinales aiguës d'origine mécanique (59). Elles reposent sur l'existence préalable (congénitale ou iatrogène) de brèches péritonéales, mésentériques ou épiploïques ou encore sur le

développement d'un décollement des fascias de Toldt. La souffrance digestive est souvent importante lors du diagnostic, compte tenu du retard souvent rencontré dans ce type de pathologie. Les différentes formes de hernies internes sont généralement classées selon leur topographie (*para duodénales gauches et droites, transmésocæcales, transmésocoliques, transmésentériques, transoméntales, au travers du hiatus de Winslow ou pelviennes au travers du ligament large*).



Cas n°53 : Hernie ombilicale étranglée

Mme A. F. âgée de 50 ans, suivie pour hernie de la ligne blanche, se présente pour des douleurs abdominales diffuses accompagnées de vomissements bilieux depuis 10h, l'examen clinique trouve une patiente pléthorique avec une défense abdominale diffuse. Le bilan biologique ne révèle pas d'anomalie. La tomodensitométrie abdomino-pelvienne objective une hernie ombilicale étranglée.



Figure 86 : Hernie ombilicale étranglée à contenu grêlique

a-b) Coupes scannographiques axiales sans et après injection de PDC : Anse intestinale herniée (tête de flèche) franchit la ligne blanche les parois abdominale antérieure ; distension des anses grêliques en amont de l'anse herniée (étoile) ; aspect plat des anses grêles en aval de la hernie (flèche)

c) Reconstruction en plan sagittal : l'anse grêlique herniée dépasse la ligne blanche

## ü Occlusion fonctionnelle

### Iléus paralytique

Iléus paralytique (iléus réflexe, ou encore appelé syndromes de pseudo-obstruction intestinale) est une altération de la motricité intestinale doit comprendre des manifestations cliniques d'obstruction intestinale, sans cause mécanique. C'est un diagnostic d'élimination. Il est souvent secondaire à la coexistence d'une autre pathologie responsable.

Ces troubles peuvent toucher l'ensemble du tractus digestif ou plus spécifiquement un segment du tube digestif

Étiologie en rapport avec une atteinte de la motricité digestive	Autres étiologies
<p><u>Atteinte du SNC</u> Encéphalite - Diabète - AVC</p> <p><u>Atteinte du SNP</u> Paranéoplasique (principalement néo pulmonaire à petites cellules) - Viral Hirschsprung Vagotomie et chirurgie gastrique</p>	<p><u>Maladies systémiques</u> Dystrophie musculaire - Sclérodermie Amylose - Lupus érythémateux - Dermatomyosite</p> <p><u>Agression péritonéal</u> Péritonite - sigmoïdite - Appendicite - Abscess ou foyer infectieux profond...</p> <p><u>Autres :</u> Hypothyroïdie - Hypoparathyroïdie Phéochromocytome - Traitement par antidépresseurs par opiacés ou neuroleptiques</p>

### Gastroplégie et gastroparésie

La gastroparésie est une complication chronique du diabète. Il s'agit d'une atteinte de la régulation neuro-végétative de l'estomac liée à l'exposition à une hyperglycémie chronique prolongée. Il en résulte un défaut de vidange gastrique d'origine non obstructive.

Cliniquement le patient vient rarement dans un tableau d'occlusion haute. En tomodensitométrie on retrouve un estomac distendu sans obstacle chez un patient âgé diabétique ou suivi pour une pathologie neuro-dégénérative. Les signes de souffrance digestive sont absents.

### Syndrome d'Ogilvie

Il correspond à une distension colique aiguë diffuse et réversible sur un côlon sain. Le terrain prédisposant classique est l'homme de plus de 60 ans sous traitement médical (antidépresseurs, neuroleptiques, opiacés) ou avec des antécédents de chirurgie abdominale récente.

En tomodensitométrie il s'agit d'une dilatation diffuse de l'ensemble du cadre colique, de contingent majoritairement gazeux, l'absence de signe de souffrance digestive et de lésion organique responsable, sont des arguments en faveur de ce syndrome.

Tableau 32 : Etiologies des occlusions intestinales

		Obstacle pariétal	Obstacle endoluminal	Obstacle extrinsèque	Strangulation	
Occlusion mécanique	Occlusion gastroduodénale et grélique	tumoral	Bénigne : léiomyome, polype, hamartomateux	Iléus biliaire et syndrome de Bouveret Calcul vésiculaire ayant traversé la paroi de la vésicule biliaire, puis érodé la paroi duodénale (Sd de Bouveret) ou la paroi grélique, vient s'enclaver dans la lumière digestive.	Syndrome de la pince aortomésentérique : C'est une cause rare d'occlusion chez le sujet maigre. Le site de l'obstruction se situe au niveau du troisième duodénum En TDM : distension gastrique, du bulbe et de la portion D2.	Occlusion sur brides 80% des cas : ATCD de chirurgie Absence d'argument en faveur d'une autre cause mécanique doit faire évoquer ce diagnostic
			Maligne: Adénocarcinome, tumeurs endocrine			Invagination intestinale aiguë 85% des cas d'origine organique. Sur tumeurs bénignes : (lipome, polypes adénomateux
			Tumeurs stromales GIST			
		Non tumoral	Métastases : d'une Tm primitive digestive ou extra digestive (Mélanome)	Parasites: L'Ascaris lumbricoïde peut entraîner des occlusions gréliques par agglomération		Volvulus gastrique : Volvulus complet : rare Volvulus partielle : Organo axial ; Mésentérico axial
			Sténose post-ulcère gastroduodénale.			
			Hématome du grêle (patient sous ATC)			
	Maladie de Crohn : touche 1/3 des patients c'est souvent des épisodes de sub occlusion il faut rechercher un syndrome de König	Bézoards : concrétion de fibres végétales la lumière digestive, (FDR: hypothyroïdie ralentissement du transit, diabète)	Compression extrinsèque par : Néoplasies (tumeurs de la tête du pancréas) ; Adénopathies Endométriose Carcinose péritonéale	Volvulus du grêle		
	Occlusion colique	Tumeurs coliques 70% des causes d'occlusions coliques. (La topographie colique gauche> colique droite) ; l'occlusion révèle 20% des pathologies néoplasiques. En TDM : épaissement pariétal, court, asymétrique, et non circonférentiel, avec néo-vascularisation péritumorale.	Fécalome accumulation anormale de matières dans l'ampoule rectale secondaire à un trouble de la motricité colique (congénitale, médicamenteuse, alitement prolongé)	Volvulus du sigmoïde : la plus fréquente des volvulus du côlon (7%des causes d'occlusion) Facteur. Favorisant majeur est le dolicho-sigmoïde		
			Corps étrangers		Volvulus du caecum : 2 <sup>eme</sup> cause des volvulus coliques facteur favorisant : défaut d'accolement du fascia de Toldt droit	
	Hernie étranglée		Hernie ombilicale	Hernie obturatrice	Hernies internes : 1% des occlusions intestinales aiguës d'origine mécanique. Présence d'un orifice herniaire préalable congénitale (défaut d'accolement des fascias de Toldt ou de Treitz) ou iatrogène (brèches péritonéales).	
Hernie inguinale			Hernie de Spiegel			
Hernie crurale			Hernie incisionnelle			
Occlusion fonction-	Gastroplégie complication chronique du diabète causée par une atteinte de la régulation neuro-végétative de l'estomac		Iléus post-opératoire altération de la motricité intestinale secondaire aux produits d'anesthésie.			
	Iléus réflexe : diagnostic d'élimination, secondaire à une altération de la motricité intestinale sans cause mécanique retrouvée.		Syndrome d'Ogilvie : distension colique aiguë diffuse et réversible sur un côlon sain, souvent chez le sujet âgé secondaire à une prise médicamenteuse.			

## B. Douleurs associées à une contracture abdominale

La contracture abdominale est le maître symptôme de la péritonite. La péritonite présente 1 à 3% des syndromes abdominales aigus.(132). C'est l'inflammation de la cavité péritonéale secondaire le plus souvent à une infection du péritoine. On distingue les formes primitives, très rares (infection du liquide d'ascite chez les cirrhotiques), et les formes secondaires à une perforation d'un organe creux intra-abdominale, qui sont de loin les plus fréquentes.

### ü Les perforations digestives :

Les perforations digestives peuvent toucher n'importe quel segment du tube digestif et compliquer toutes les pathologies digestives, qu'elles soient tumorale, inflammatoire, ischémique, post-radique, et ulcéreuse. Cependant la pathologie ulcéreuse reste l'étiologie la plus fréquente des perforations digestives.(56)

Tableau 33 ; Etiologies des péritonites dans notre série

PÉRITONITE	EFFECTIF	POURCENTAGE
<i>APPENDICULAIRE</i>	16	45,7
<i>PPU</i>	14	40
<i>PERFORATION COLIQUE</i>	3	8,6
<i>PERFORATION GRELIQUE</i>	3	8,6
<i>ENCAPSULANT</i>	1	2,9

### Diagnostic positif

Sur le plan clinique elle se manifeste par un syndrome péritonéal : douleurs abdominales intenses initialement localisées puis rapidement généralisée, aggravées par les vomissements. L'examen clinique trouve une contracture abdominale ou un abdomen en bois, le toucher rectal révèle un signe spécifique de l'irritation péritonéal : le cri de Douglas.

En imagerie, le diagnostic positif de perforation digestive est fondé sur la constatation d'un pneumopéritoine ou d'un rétro pneumopéritoine. L'ASP est classiquement l'examen de première intention réalisé pour rechercher ce pneumopéritoine. La sensibilité de l'abdomen sans préparation varie entre 50 et 70% dans la recherche de pneumopéritoine (133).

Sur un abdomen sans préparation, le pneumopéritoine se manifeste sur les clichés avec rayon horizontal comme une clarté aérique :

- sous-diaphragmatique en position debout ou assis.
- inter-hépto-pariétale en décubitus latéral gauche.
- sous-pariétale antérieure en décubitus dorsal.

L'abdomen sans préparation est mis en défaut dans les pneumopéritoines de petite abondance, dans les rétro pneumopéritoines de petite abondance et dans les pneumopéritoines cloisonnés ou siégeant dans l'arrière cavité des épiploons(56).

En échographie, les pneumopéritoines sont visualisés comme des liserés très échogènes avec des artefacts en queue de comète. L'examen échographique doit être réalisée en deux temps, premièrement avec une sonde convexe de basse fréquence qui permet d'explorer la cavité abdominale dans sa totalité, de rechercher un

épanchement intra-ou rétro péritonéal, une infiltration de la graisse mésentérique, ou un épaissement pathologique du tube digestif. Le deuxième temps utilise une sonde de haute fréquence à large bande qui a une résolution spatiale supérieure pour étudier les premiers centimètres sous la paroi abdominale où l'air va siéger. En conclusion, l'échographie ne s'intègre pas dans la démarche diagnostique tenue devant une suspicion de perforation digestive(134).

La TDM est l'examen de choix dans le diagnostic des perforations digestives. Elle permet de rechercher les signes directs de perforation digestive sous la forme d'une interruption de la paroi digestive et d'une communication entre le contenu digestif et l'atmosphère péri digestive.

Par ailleurs, les signes indirects parmi lesquels dominent le pneumopéritoine, l'infiltration de la graisse péri digestive, et l'épaississement de la paroi digestive.

Le pneumopéritoine qui est une clarté gazeuse, est le signe cardinal de perforation digestive, mieux visualisé en fenêtrage large (135). La tomодensitométrie est très performante pour l'identification de très faibles quantités de pneumopéritoine même si ce dernier est cloisonné.

Les principales erreurs potentielles sont la confusion d'air intra et extradiigestif, devant une petite bulle d'air pré-péritonéal.

Néanmoins le pneumopéritoine peut manquer dans une authentique perforation digestive (faux négatif) ou au contraire, être présent en l'absence de perforation digestive (faux positif) (135)

Les faux négatifs peuvent être dus à une perforation digestive sans constitution d'un pneumopéritoine (Figure 89). Cela a bien été démontré dans la série de *Grassi et al.* (135) qu'un certain nombre de perforations pourraient ne pas avoir de

pneumopéritoine retrouvé en tomodensitométrie et que, dans certains cas, ce pneumopéritoine n'apparaissait que sur les examens retardés (après 6 heures). La présence d'air dans le péritoine et sa quantité dépendent du siège de la perforation, de son étendue, de la distension digestive préexistante, mais aussi et surtout de l'intervalle de temps entre la survenue de la perforation et la réalisation de l'examen scannographique.

Les faux positifs sont dus à la présence d'un pneumopéritoine authentifié sans perforation digestive, ils peuvent être d'origine thoracique, digestive ou gynécologique (136). Enfin, un rétro pneumopéritoine peut être lié à la diffusion d'un pneumomédiastin

D'autre part, l'infiltration localisée de la graisse est également un bon signe orientant vers la perforation du segment digestif adjacent mais avec évidemment moins de valeur diagnostique que pour le pneumopéritoine cloisonné

Outre l'infiltration localisée de la graisse, un épaissement localisé de la paroi digestive dans le cadre d'un syndrome abdominal aigu avec pneumopéritoine oriente vers la cause et le siège de la perforation. À l'inverse, un épaissement étendu de la paroi du tube digestif a peu de valeur d'orientation et peut être la simple conséquence de la péritonite(56).

#### Diagnostic topographique

La TDM permet également de préciser le siège et la diffusion de ces signes indirects qui peuvent être des éléments d'orientation vers la cause de la perforation digestive.



### Ø Perforations gastroduodénales

Les signes tomодensitométriques indirects orientant vers une perforation d'ulcère sont classiquement la présence d'un pneumopéritoine localisé à l'étage sus mésocolique et silhouettant le ligament rond, et le ligament falciforme, l'infiltration de la graisse péri gastroduodénale et la constatation d'un épaissement gastroduodéal.

Dans une étude rétrospective *Ghekiere et al(137)* incluant 81 perforations digestives a démontré que ces signes indirects manquaient de spécificité : la visualisation du ligament falciforme ou le ligament rond moulé par de l'air pouvaient être en rapport avec une perforation d'une autre origine si le pneumopéritoine était abondant, de plus un épaissement réactionnel gastroduodéal pouvait également traduire une péritonite d'une autre cause.

Dans cette série(137), le meilleur signe indirect de perforation d'ulcère gastroduodéal était la présence d'un épanchement localisé entre le duodénum et la tête du pancréas. Ce signe avait une valeur prédictive positive supérieure à 90% pour le diagnostic de perforation d'ulcère (Figure 87).

### Ø Perforations grêliques

Les signes de perforation du grêle sont l'identification de bulles d'air enchâssées dans le mésentère avec un pneumopéritoine libre absent ou de petite abondance (138)

La présence d'une infiltration localisée de la graisse dans le mésentère ou d'un épanchement localisé (Figure 91). Il existe souvent un épaissement des parois du grêle, mais qui a peu de valeur pour affirmer le siège de la lésion, cet épaissement pouvant être réactionnel à la péritonite et témoigner d'une perforation gastroduodénale ou colique.

La recherche également de signes d'occlusion mécanique, des signes d'incarcération et de strangulation, une congestion veineuse et surtout une absence de rehaussement de la paroi digestive ou une pneumatose intestinale peut orienter vers le site et l'étiologie de la perforation(132). (Figure 93).

#### Ø Perforations appendiculaires

La sémiologie tomodensitométrique pour le diagnostic de perforation appendiculaire a été validée dans trois études rétrospectives (139)(140)(141)Ces études retrouvent des signes spécifiques, mais relativement peu sensibles d'appendicite : la présence d'un abcès, d'un phlegmon, d'air extradigestif, de stercolithes extra-appendiculaires, du défaut de rehaussement de la paroi appendiculaire et d'un iléus.

L'interruption localisée du rehaussement de la paroi appendiculaire est rapportée comme le signe le plus sensible d'appendicite (Figure 94).

Quoique des faux positifs peuvent être rencontrés à cause des artéfacts de l'os et des mouvements péristaltiques du tube digestif, avec la visualisation d'une interruption localisée de la paroi digestive en l'absence de perforation (140)

La constatation également d'un épanchement péritonéal libre ou même cloisonné ne représente pas un signe spécifique de perforation appendiculaire. (56)

#### Ø Perforations coliques

Dans les perforations stercorales, le diagnostic est fait sur la coexistence d'un pneumopéritoine libre et d'une distension colique très importante par des matières. La paroi du côlon est distendue et parfois épaissie, et la graisse péri colique infiltrée (142)

Le diagnostic de perforation tumorale colique doit être évoqué lorsque l'air extra-luminal est au contact de l'épaississement des parois du côlon, témoignant de la tumeur. L'infiltration de la graisse péritumorale est souvent majeure et la quantité d'air extradiigestif peut être très limitée. (Figure 95)

Alors qu'au contraire, dans les perforations diastatiques du cæcum, accompagnées de signes scannographiques d'occlusion mécanique avec un côlon distendu, le pneumopéritoine est souvent très abondant. En association à ce pneumopéritoine abondant, il existe parfois une pneumatose pariétale cæcale, orientant vers le siège et le mécanisme de la perforation, mais non spécifique de la souffrance transmurale cæcale dans le cadre d'une occlusion mécanique du côlon (143).

Dans la maladie diverticulaire colique (144)(145) Les signes de perforation sont la présence d'air extradiigestif localisé dans le mésosigmoïde ou à distance dans le pelvis ou sous forme d'un pneumopéritoine libre sous diaphragmatique. Elle recherche des abcès péri coliques ou pelviens, dont elle évalue la taille.

Cas n°54 : Péritonite par perforation d'ulcère

Mr L. I. âgé de 46 ans, tabagique chronique à raison de 20 PA, suivie pour une tendinite du sus-épineux sous traitement anti-inflammatoire, se présente aux urgences pour des douleurs abdominales diffuses aggravée il y a 6h, intenses à point de départ épigastrique associée à des nausées sans vomissement. L'examen clinique trouve un patient conscient, stable sur le plan hémodynamique et respiratoire, et à la palpation abdominale une contracture abdominale. L'Abdomen sans préparation réalisé debout montre un croissant gazeux inter-hépatodiaphragmatique droit. La tomographie abdomino-pelvienne objective une PPU.

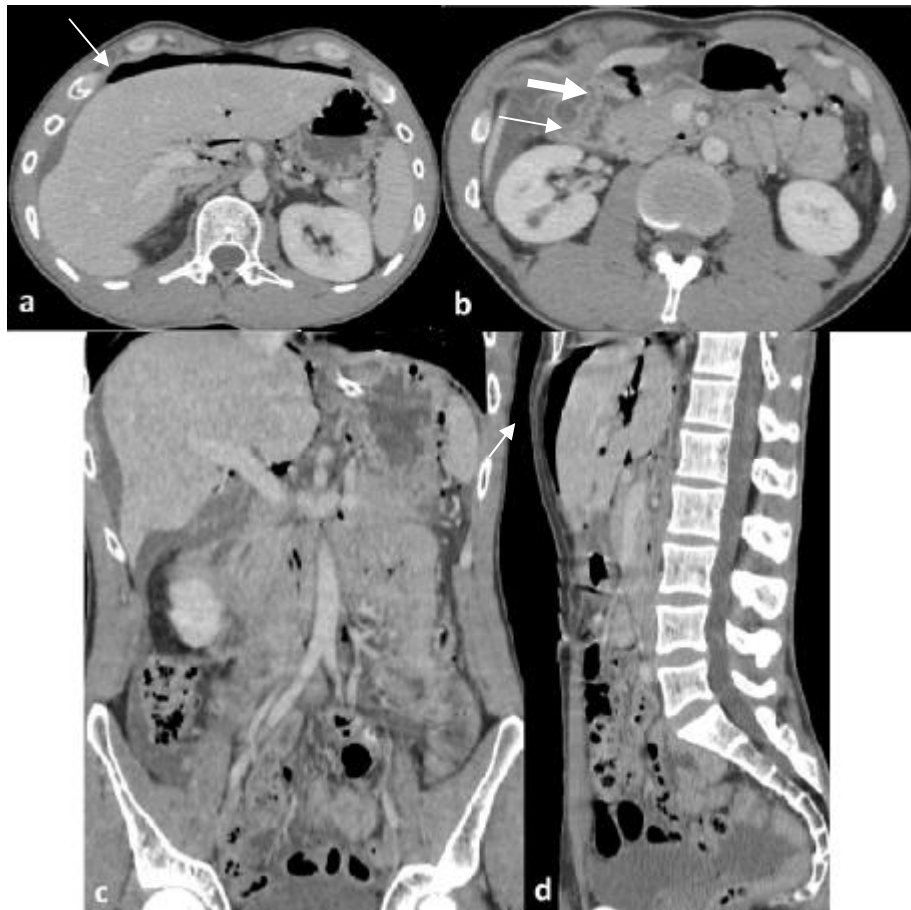


Figure 87 : Péritonite par perforation d'un ulcère bulbaire

a-d-e) Coupe scannographique axiale et reconstruction en plan coronal (d) et sagittal (e): pneumopéritoine antérieure (flèche blanche), et moulant le ligament falciforme (d)  
 c) Coupe scannographique axiale : défaut pariétal de la face antérieure du bulbe duodénal (flèche pleine) avec visualisation d'un épanchement inter duodéno-pancréatique entre le deuxième duodénum et le bord externe de la tête du pancréas (flèche blanche)



Figure 88 : Vue per-opératoire de la perforation bulbaire

Cas n° 55 : Perforation authentique d'un ulcère gastrique sans pneumopéritoine

Mme A. M. âgée de 70 ans, sans antécédents pathologiques notables, rapporte une automédication par des anti-inflammatoires et des antalgiques pour des gonalgies gauches, consulte pour des douleurs abdominales diffuses à point de départ épigastrique. L'examen clinique trouve une défense épigastrique. Le bilan biologique révèle une légère hyperleucocytose à 12400 éléments/mm<sup>3</sup>, la CRP à 23mg/l, la lipasémie était normale. L'échographie abdominale retrouve un épanchement péri splénique renfermant de fins échos. Une tomodensitométrie abdomino-pelvienne a été réalisée objectivant une perforation d'ulcère gastrique sans pneumopéritoine.

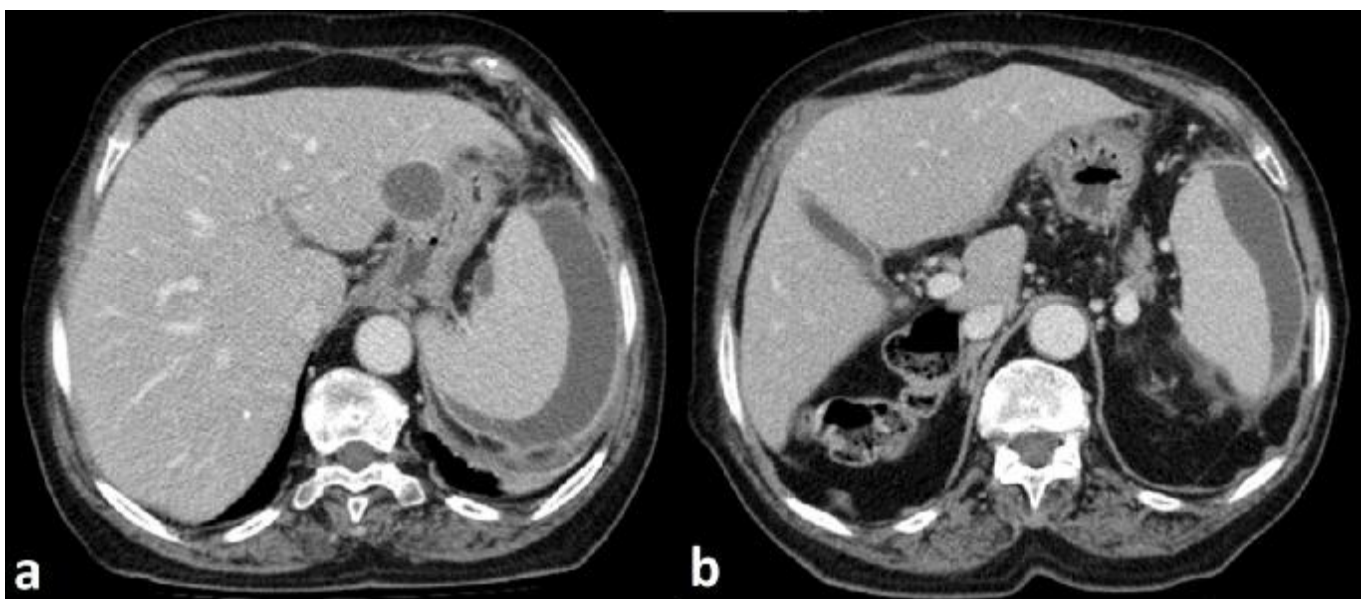


Figure 89 : Perforation d'ulcère gastrique sans pneumopéritoine

- a) Coupe scannographique axiale après injection de PDC : Estomac vide collabé ; épanchements sous capsulaire splénique et sous capsulaire hépatique  
b) Coupe scannographique axiale sous-jacente : épanchement sous capsulaire hépatique avec infiltration de la graisse splénique et du petit épiploon.

Devant ce tableau une ponction écho-guidée de l'épanchement sous capsulaire splénique avec étude biochimique et cyto bactériologique du liquide ont été réalisés. Le résultat était en faveur d'un liquide gastrique (suc gastrique).

Devant l'ascension du bilan infectieux, l'équipe de chirurgie viscérale a réalisé une intervention sous coelioscopie qui a objectivé un ulcère perforé de la face postérieure de l'antra pylorique.

**Cas n°56 : Péritonite localisée par perforation gastrique par un corps étranger**

Mr B. M. âgé de 62 ans, sans antécédents pathologiques notables, se présente aux urgences pour des douleurs abdominales diffuses plus marquée au niveau épigastrique. L'examen clinique trouve une défense localisée au niveau épigastrique. Le bilan était légèrement perturbé : une hyperleucocytose à 13200 élément/mm<sup>3</sup>, CRP à 68 mg/dl, la lipasémie et l'ionogramme étaient normales. L'abdomen sans préparation ne montrait pas de pneumopéritoine, l'échographie abdominale est revenue sans particularités. Devant la persistance des douleurs abdominales on a complété par un scanner abdomino-pelvien qui a objectivé une perforation gastrique sur arête de poisson.



Figure 90 : Péritonite localisée suite à une perforation gastrique sur arête de poisson  
 a-b) Coupes scannographiques axiales sans (a) et après injection de PDC (b) : montre une infiltration de la graisse au niveau de l'arrière cavité des épiploons (flèche) centrée par un point spontanément hyperdense non rehaussé après contraste c -d) Reconstruction en plan coronal (c) et sagittal (d) : individualisation d'un CE ayant la forme d'une arête de poisson (flèche discontinue) ; Infiltration de la graisse péri gastrique et individualisation des bulles d'air extra -digestive (flèche blanche).



Cas n°57 : Péritonite par perforation grêlique par CE

Mme A. J. âgée de 75 ans, sans antécédents pathologiques notables, se présente pour des douleurs abdominales diffuses, associées à des vomissements et à un arrêt des matières et des gaz depuis une semaine. L'examen clinique trouve une patiente stable sur le plan hémodynamique et respiratoire avec une contracture abdominale diffuse. L'ASP ne retrouve pas de pneumopéritoine. Le bilan biologique trouve une hyperleucocytose à 17500 élément/mm<sup>3</sup>, une CRP à 320 mg/l, l'ionogramme ne retrouve pas d'anomalie. La tomodensitométrie abdomino-pelvienne a objectivé :

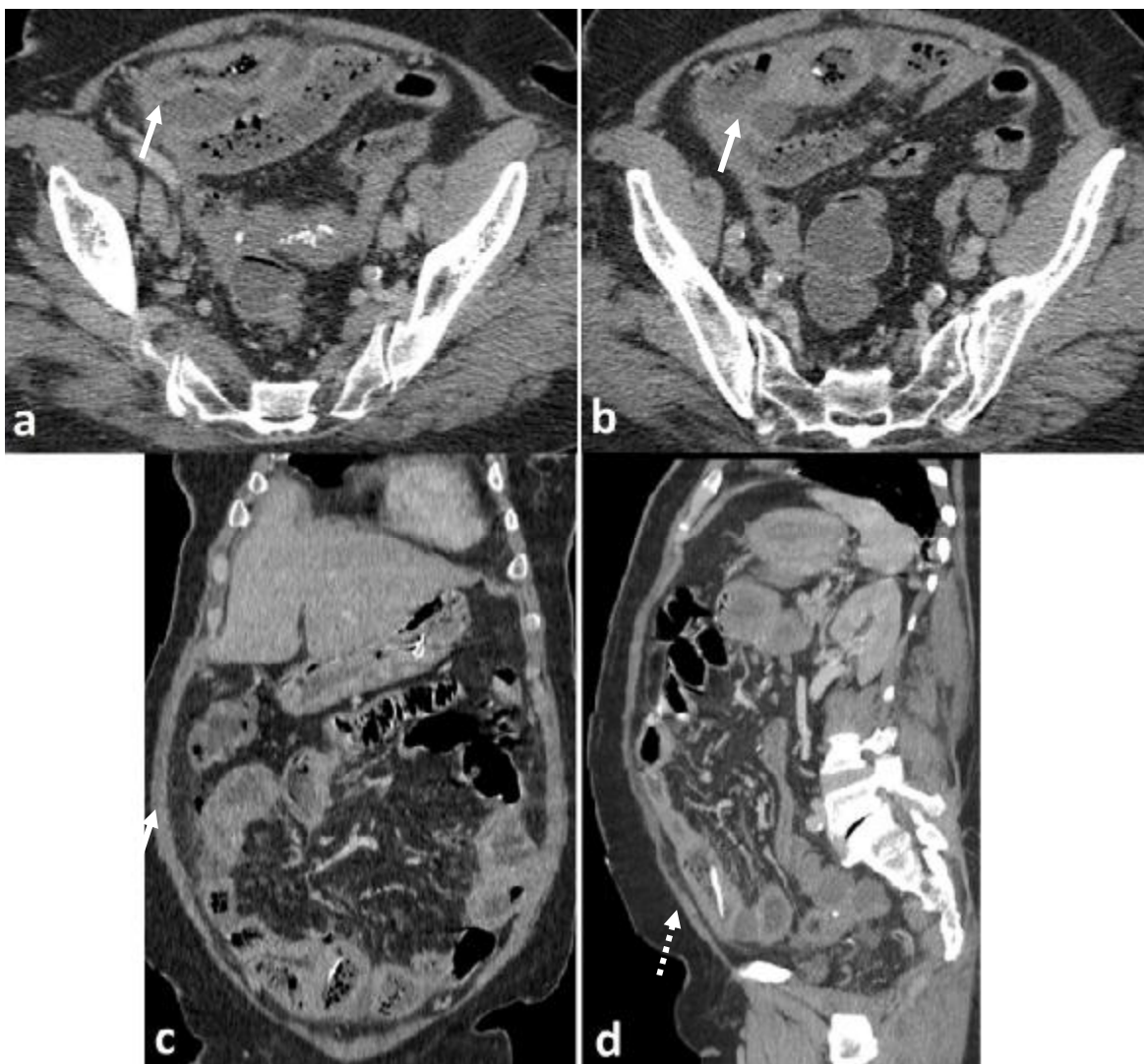


Figure 91 : Perforation grêlique par une arête de poisson

a-b) Coupe scannographique axiale : collection cloisonnée renfermant des bulles d'air (flèche blanche). c-d) Reconstruction en plan coronal (c) et oblique avec Mini-IP (d): bulle de pneumopéritoine libre (flèche blanche), individualisation de l'arête du poisson (flèche noire) bien visible en Mini-IP(d).





Figure 92 : Vue per-opératoire de la perforation grêlique

**Cas n°58 : Péritonite par perforation grêlique**

Mme E. K. âgée de 82 ans, hypertendue sous traitement, se présente pour des douleurs abdominales diffuses et intenses, accompagnées de vomissements, sa fille rapporte la notion d'arrêt des matières depuis 5 jours. L'examen clinique trouve une patiente confuse, stable sur le plan hémodynamique et respiratoire, la palpation abdominale trouve une contracture abdominale. Le bilan biologique trouve une hyperleucocytose à 18000 éléments/mm<sup>3</sup>, CRP à 210mg/l, l'ionogramme n'objective pas de trouble hydroélectrolytique.

L'ASP en position latéral gauche (la position debout était impossible) n'a pas individualisé de pneumopéritoine. La tomodensitométrie a objectivé une perforation grêlique sur volvulus

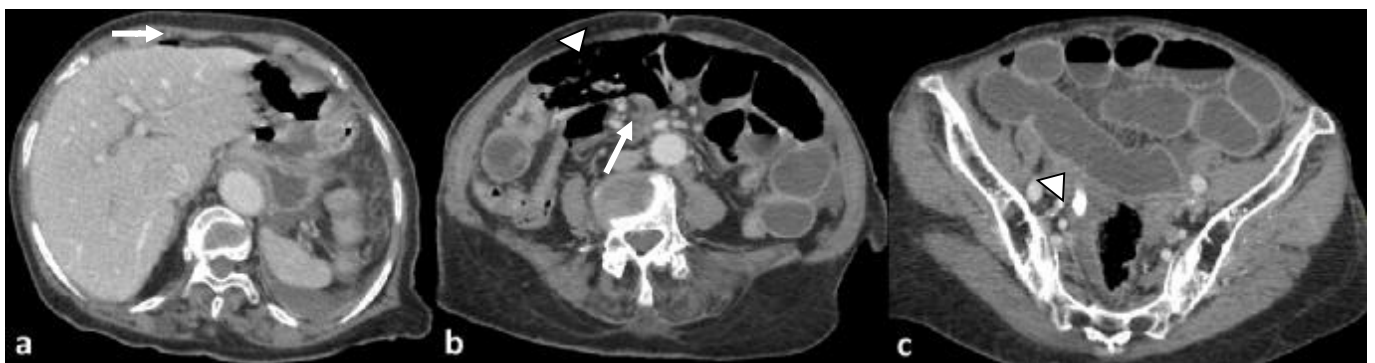


Figure 93 : Perforation grêlique secondaire à un volvulus du grêle

- a) Coupe scannographique axiale : pneumopéritoine antérieur de faible abondance (flèche)
- b) Coupe scannographique axiale sous-jacente : Individualisation d'un signe de tourbillon intéressant une anse grêlique (flèche blanche) avec défaut de rehaussement pariétal des anses volvulées tête de flèche)
- c) Coupe scannographique axiale sous-jacente : Anses grêliques distendues (flèche) ; épanchement intra péritonéal de faible abondance (tête de flèche)

Cas n°59 : Péritonite appendiculaire

Mme N. B. âgée de 28 ans, suivie pour asthme depuis 12 ans sous  $\beta_2$  mimétiques, se présente aux urgences pour douleurs abdominales diffuses associées à des vomissements. Sa symptomatologie remonte à 8 jours par l'installation de douleurs au niveau de la fosse iliaque droite calmées par un traitement antalgique.

L'examen clinique trouve une patiente fébrile à 39.2°C, avec une contracture abdominale, toucher pelvien déclenche un cri vif (cri de Douglas). Le bilan biologique révèle une hyperleucocytose à 22000 élément/mm<sup>3</sup>, une CRP 240 mg/l, et la  $\beta$ HCG plasmatique était négative.

L'échographie abdominale a montré un épanchement intrapéritonéal finement échogène, avec infiltration de la graisse mésentérique au niveau de la fosse iliaque droite. La tomodensitométrie abdomino-pelvienne objective une péritonite d'origine appendiculaire.

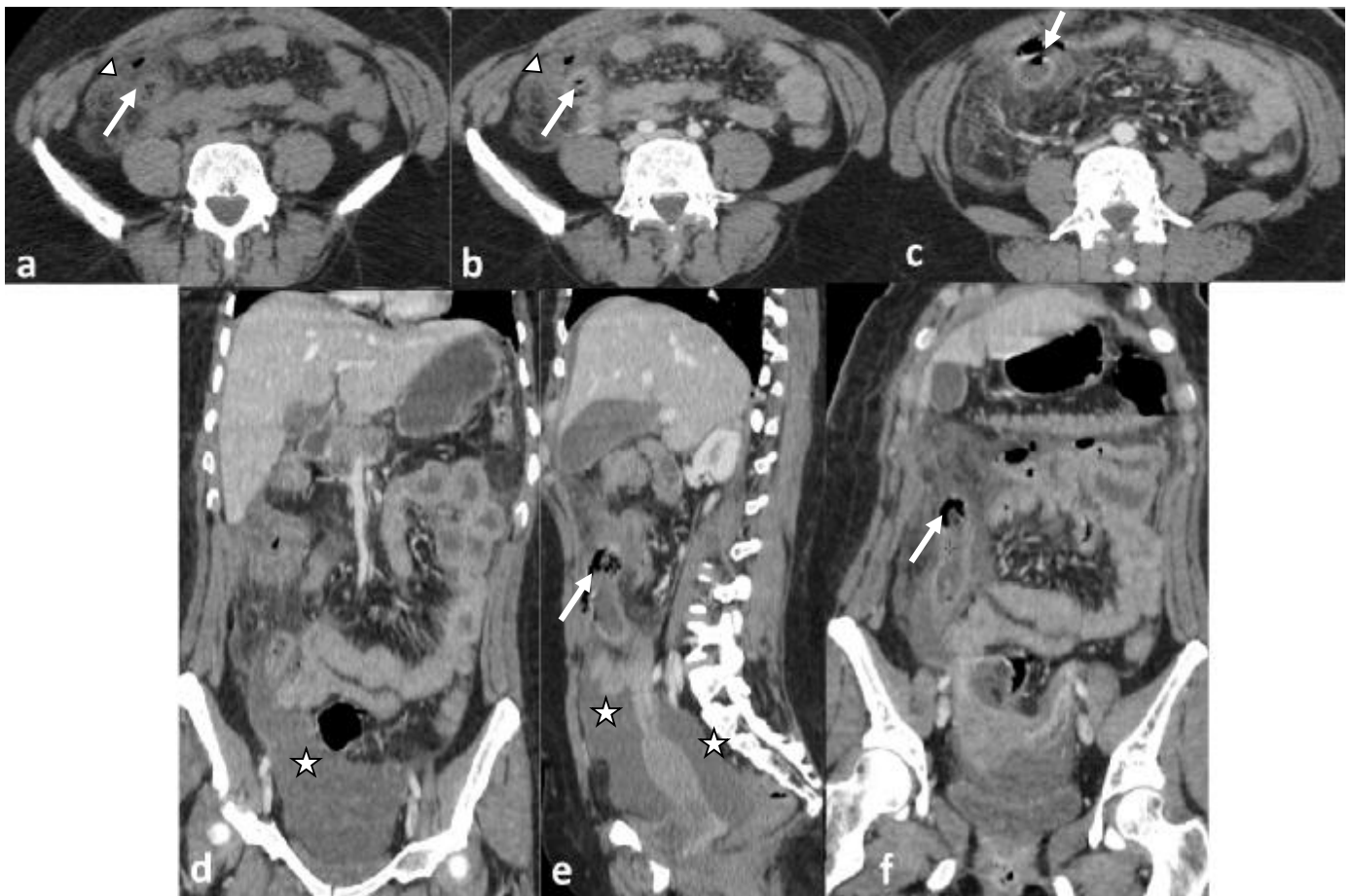


Figure 94 : Péritonite appendiculaire

a-b) Coupes scannographiques axiales sans (a) et après injection de PDC (b) : Epaissement de la paroi appendiculaire bien rehaussée après injection de contraste (flèche blanche) ; individualisation d'une bulle de pneumopéritoine libre à ce niveau et infiltration de la graisse à ce niveau (tête de flèche)

c) Coupe scannographique axiale sous-jacente : montre l'interruption de la paroi appendiculaire (flèche blanche) avec multiples bulles de pneumopéritoine en regard

d -e-f) Reconstruction en plan coronal (d), en plan sagittal (e) et en plan oblique (f) : Epanchement intra péritonéal de grande abondance au niveau de la FID et pelvien (Etoile) Distension de la lumière appendiculaire (e-f) avec interruption de la paroi appendiculaire au niveau de sa racine (flèche blanche)

**Cas n°60 : Péritonite par perforation d'une tumeur colique.**

Mme B. S. âgée de 58 ans, sans antécédents pathologiques notables, se présente pour douleurs abdominales diffuses avec altération de l'état général et confusion. L'examen clinique trouve une patiente confuse, désorientée, la TA à 90/60mmHg, tachycarde à 120 b/min, et polypnéïque, la palpation abdominale révèle une contracture. Après stabilisation en milieu de réanimation, on a réalisé un scanner abdominal qui a objectivé une péritonite sur perforation de tumeur colique gauche.



**Figure 95 : Perforation colique sur une tumeur de l'angle colique gauche envahissant le pôle inférieur du rein gauche**

- a) Coupe scannographique axiale : épaissement irrégulier de la paroi colique
- b) Coupe scannographique axiale : épanchement hydroaérique intrapéritonéal localisé témoignant du site de perforation (flèche) ; importante infiltration de la graisse péri-colique gauche (tête de flèche)
- c) Reconstruction en plan coronal : pôle inférieur du rein gauche envahit par la tumeur (flèche)
- d-e) Reconstruction en plan coronal (d) et sagittal (e) : Présence d'air et de matières en péri colique témoignant d'une perforation stercorale.



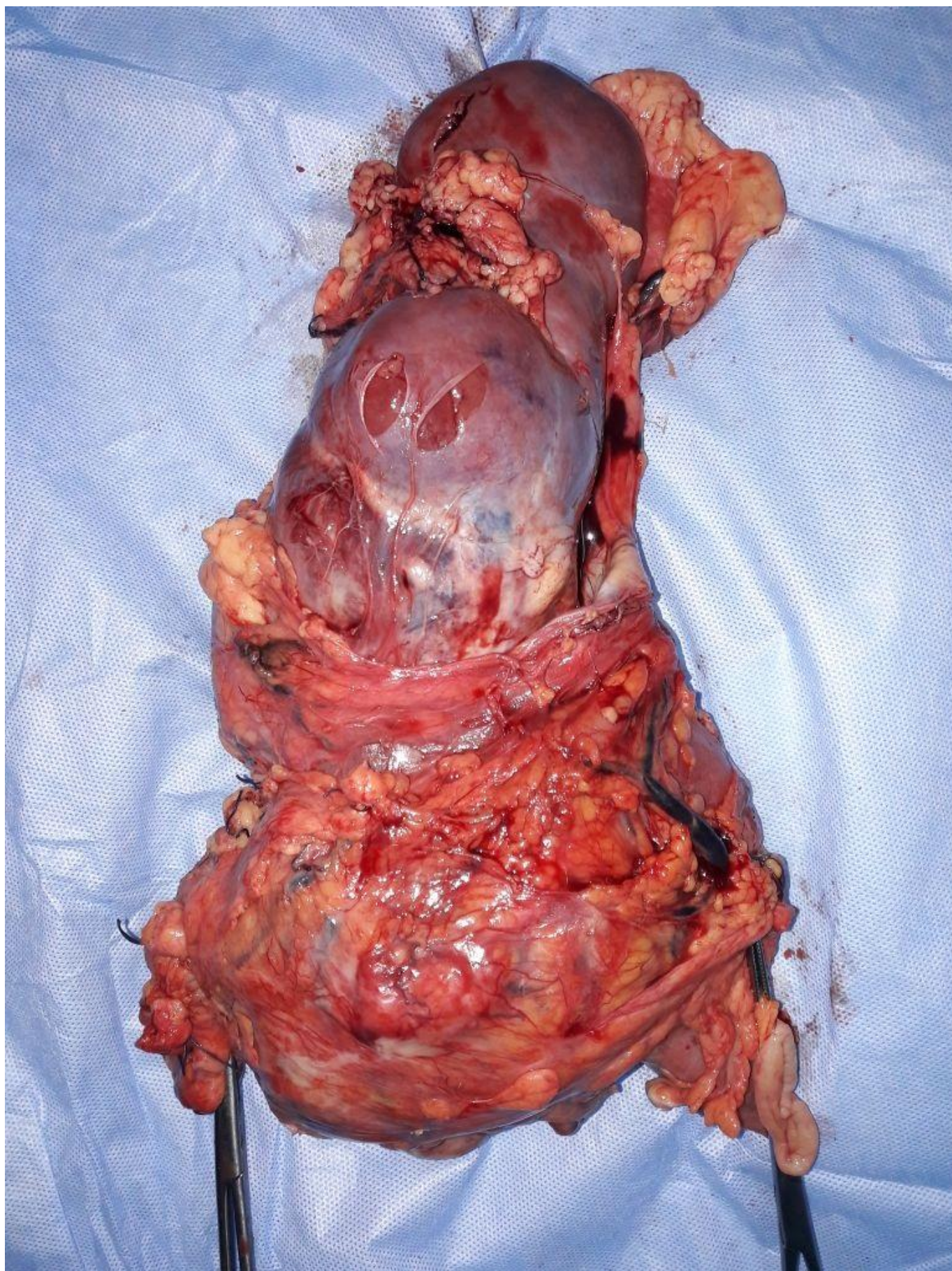


Figure 96 : Pièce opératoire montrant une volumineuse masse tumorale envahissant le pôle inférieur du rein gauche

### C. Douleurs associées à un état de choc

#### ü L'ischémie aiguë entéro-mésentérique

L'ischémie entéro-mésentérique représente l'une des urgences abdominales les plus sévères. Elles sont peu fréquentes environ 0.1% des syndromes douloureux abdominaux (57), et potentiellement graves. Leur diagnostic au stade précoce est très difficile du fait d'une hétérogénéité des tableaux cliniques.

On distingue classiquement trois entités dans l'ischémie aiguë entéro-mésentérique : l'infarctus entéro-mésentérique (d'origine artérielle), l'infarctissement entéro-mésentérique (d'origine veineuse) et l'ischémie sur bas débit.

Dans notre série nous avons déploré deux cas d'infarctus entéro-mésentérique et un seul cas d'ischémie entéro-mésentérique d'origine veineuse.

On considère ainsi trois stades de l'ischémie (146):

- stade 1 : entérite ou colite ischémique réversible, en raison d'une nécrose limitée à la muqueuse, avec survenue d'érosions, d'ulcérations et ou de zones d'hémorragie, la guérison est spontanée.

- stade 2 : atteinte de la sous-muqueuse et de la couche musculaire, qui évoluent vers la fibrose cicatricielle et sont responsables de sténoses segmentaires.

- stade 3 : nécrose transmurale, avec infarctus intestinal, associée à une forte mortalité et nécessitant une résection chirurgicale en urgence.

Cliniquement, le patient présente une douleur abdominale diffuse aiguë et intense, contrastant avec un abdomen souple, il s'y associe des nausées et des vomissements, ainsi qu'un trouble de transit à type de constipation et de rectorragies.



Sur le plan biologique, le dosage de la lactatémie paraît avoir une sensibilité globale de 96%. Néanmoins ce paramètre est observé dans les formes avancées de la maladie.

L'imagerie occupe une place cruciale dans le diagnostic positif et la prise en charge de ces affections. Malgré qu'elle est souvent prescrite en première intention en urgence devant une douleur abdominale aiguë, l'abdomen sans préparation est très rarement contributive dans le diagnostic des ischémies entéro-mésentériques, seul les stades avancés compliqués de perforations peuvent être détectés.

- L'échographie couplée au Doppler couleur et à l'usage de sondes de basse et de haute fréquence, participe à la prise en charge des ischémies entéro-mésentériques, elle a une sensibilité qui varie entre 60 et 80% (entre des mains expérimentés)(57), les signes échographiques de l'ischémie entéro-mésentérique peuvent être subdivisés en deux volets :

Ø Les anomalies vasculaires :

En cas d'ischémie entéro-mésentérique d'origine artérielle :

L'échographie couplée au doppler couleur permet de détecter une occlusion aiguë de l'artère mésentérique supérieure dans ces premiers centimètres qui se traduit par une absence de flux en doppler couleur ou une diminution des vitesses systoliques (< à 1m/s).(57)

En cas d'ischémie entéro-mésentérique d'origine veineuse

En cas d'ischémie mésentérique veineuse, les thromboses de l'axe veineux mésentérico-porte sont aussi visibles en échographie couplée au Doppler couleur, sous la forme d'une absence de remplissage de la lumière veineuse malgré des PRF (pulse repetition frequency) basses. Le thrombus apparaît comme un matériel échogène.(147)



### En cas d'ischémie par bas débit

Les ischémies par hypo débit surviennent chez des patients sous traitement vasopresseurs, ou des patients présentant une insuffisance cardiaque très avancée. L'échographie n'objective pas de lésion athéromateuse sténosante sur le lit vasculaire. Le diamètre de l'aorte abdominale et de l'artère mésentérique supérieure est souvent réduit avec des vitesses systoliques basses. (148)

#### Ø Les anomalies de la paroi intestinale

L'*iléus du grêle à paroi fine* est observé en échographie dans l'ischémie mésentérique aiguë avec une fréquence qui varie de 21 à 56%(149). Quand ce signe est présent, il est associé à une nécrose intestinale dans 61 à 85% des cas (150). L'échographie permet de distinguer entre un iléus et un syndrome occlusif mécanique. En cas d'occlusion mécanique, les anses sont plus distendues (au moins 25 à 30 mm de diamètre transverse) et sont animées d'ondes péristaltiques, contrairement à l'iléus où les anses sont figées.

La *pneumatose pariétale* peut être vue en échographie sous la forme de fins échos pariétaux hyperéchogènes (151)

L'*aéroportie* est évoquée en présence de fins échos mobiles dans le tronc porte. Elle se manifeste par des ponctuations hyperéchogènes le long des axes portaux, de localisation périphérique, plus souvent visibles à gauche. On la distingue de l'aérobilie qui a une topographie plutôt centrale et juxta-hilaire. (57)

L'*épaississement des parois intestinales* grêles est rapporté dans 21 à 48% des cas d'ischémie mésentérique aiguë. Il est de l'ordre de 5 à 20 mm, plus prononcé dans les ischémies veineuses que dans les ischémies artérielles(152). En cas d'épaississement intestinal, la nécrose est confirmée dans 60 à 67% des cas. L'absence de stratification pariétale est en faveur de la cause ischémique de l'épaississement.(153). Le doppler couleur peut être utile pour faire la différence entre

une atteinte ischémique et une inflammation de la paroi intestinale. Les lésions ischémiques étant hypo vascularisées ou non vascularisées(154)

- La TDM est l'examen pivot dans le diagnostic positif et étiologique de l'ischémie entéro-mésentérique avec une sensibilité diagnostique globale entre 64 et 96% et une spécificité d'environ 94%(155). Les signes tomodynamométrique de l'ischémie entéro-mésentérique peuvent également être subdivisés en deux volets :

Ø Les anomalies vasculaires :

#### En cas d'ischémie entéro-mésentérique d'origine artérielle

La thrombose ou l'embolie de l'artère mésentérique supérieure sont visualisés en tomodynamométrie dans plus de 30 à 80 p. 100 des cas(57)(156). Le site de l'occlusion est classiquement dans le segment proximal de l'artère mésentérique supérieure (3 à 10 cm au-delà de l'ostium).

Le siège de l'obstacle est un élément orientant vers l'étiologie de la sténose. En effet, la thrombose est souvent de siège proximal, et l'embolie est un peu plus en distalité. L'aspect en cupule de la zone d'arrêt du contraste et l'absence de surcharge athéromateuse du lit vasculaire sont des éléments qui plaident pour l'étiologie embolique.

#### En cas d'ischémie entéro-mésentérique d'origine veineuse

La thrombose aiguë du réseau portomésentérique apparaît comme une hyperdensité spontanée du contenu veineux. Au temps portal, la thrombose est reconnue sous la forme d'un défaut de rehaussement localisé ou étendu d'un segment veineux. Une acquisition à un temps précoce peut donner de fausses images de thrombose. Au moindre doute, une nouvelle acquisition immédiate doit être réalisée

Ø Les anomalies de la paroi intestinale

L'*iléus à paroi fine* est la présence d'anses intestinales grêles à parois fines et pleines de liquide est habituelle en cas d'infarctus mésentérique (dans 56 à 91%). La

paroi fine de l'intestin suggère une atteinte d'emblée sévère avec destruction de toutes les couches de la paroi (146),

La *pneumatose* est un signe très spécifique de l'ischémie aiguë de l'intestin (spécificité de l'ordre de 100%) se voit sous la forme de petites bulles de gaz dans la paroi intestinale ou sous un aspect plus prononcé, de larges anneaux aériques disséquant la paroi de l'intestin en deux(146). (Figure 97)

L'*aéroportie* est une constatation moins fréquente, mais également très spécifique d'une atteinte ischémique aiguë de l'intestin (spécificité de l'ordre de 100%. Elle peut se localiser dans les branches veineuses mésentériques et s'étendre dans les branches portales. Au niveau hépatique elles se localisent préférentiellement dans les branches portales du foie gauche chez le patient alité en décubitus dorsal.(146)

L'*épaississement de la paroi intestinale* est observé dans 26 à 96% des cas(146). Il est dû à l'œdème et/ou à l'hémorragie pariétale. Cet épaississement apparaît circonférentiel, symétrique et spontanément hyperdense en cas d'hémorragie sous-muqueuse sur l'acquisition sans injection de produit de contraste. (156). Il est nettement moins fréquent dans les ischémies entéro-mésentérique d'origine artérielle (26 à 38%) que dans celles d'origine veineuse, dans ce cas la paroi épaissie peut mesurer jusqu'à 15 mm d'épaisseur(156).

Les signes additionnels vus en cas d'atteinte ischémique, tels que l'infiltration de la graisse péri digestive et l'ascite, sont respectivement notés dans 68 à 69%des cas. En cas d'ischémie mésentérique artérielle, la présence de ces deux signes est un indice de gravité. (146)

L'ischémie entéro-mésentérique reste une pathologie de pronostic très fâcheux malgré les progrès de l'imagerie. Une prise en charge précoce et efficace réduit considérablement la mortalité.

Si l'affection ischémique est suspectée par le clinicien, celui-ci doit alors demander un angioscanner abdominal en première intention et dans les plus brefs délais. Si par contre l'affection n'est pas initialement suspectée, il revient au radiologue de penser à l'ischémie intestinale lorsqu'il pratique une échographie abdominale ou qu'il analyse les examens scannographiques.

#### ü Syndromes aortiques aigus :

Le syndrome aortique aigu regroupe quatre entités : la dissection aortique, l'hématome pariétal, l'ulcère pénétrant et la rupture anévrysmale de l'aorte. C'est une urgence médico-radio-chirurgicale redoutable mettant rapidement en jeu

Cliniquement le syndrome aortique aigu se manifeste par une douleur soudaine, violente, à point de départ épigastrique, irradiante vers les lombes. La douleur est accompagnée le plus souvent d'un état de choc.

#### La dissection aortique

La dissection aortique est secondaire à une déchirure intimale qui aboutit à un décollement intimo-médial et la création d'un vrai et d'un faux chenal au sein de la lumière aortique. Elle représente l'urgence la plus fréquente et la plus grave en terme de pathologie aortique. Non traitée, son évolution est souvent fatale

Selon la classification de Stanford On distingue deux types de dissections :

- les dissections de type A qui débutent avant la naissance des troncs supra-aortiques.

- les dissections de type B qui débutent après la naissance de l'artère sous-clavière gauche. Le type B peut survenir sur n'importe quel segment de l'aorte au-delà de l'artère sous-clavière.

En échographie doppler, le diagnostic de dissection aortique repose sur l'identification d'un flap intimal dans la lumière du vaisseau (157). Le flap correspond à la partie interne de la paroi aortique clivée par la dissection. Il apparaît comme une

image linéaire mobile qui traverse la lumière. Le doppler couleur aide à distinguer le vrai du faux chenal où les vitesses du flux sanguin sont en règle les plus basses. La porte d'entrée, souvent difficile à identifier en échographie apparaît comme une solution de continuité au niveau du flap intimal. Les autres signes indirects sont la visualisation d'une aorte dilatée et/ou d'un hémopéritoine ou hémorétro péritoine.

En tomodensitométrie, Le diagnostic de dissection aortique aiguë repose également sur l'identification d'un flap intimal séparant deux chenaux distincts (figure). Pour identifier le vrai du faux chenal, il faut analyser les signes suivants(158):

- L'opacification est précoce et constante
- Son calibre en règle inférieur au faux chenal
- Ses contours sont parfois irréguliers par compression du faux chenal
- Le faux chenal peut être partiellement thrombosé

L'aorte est le plus souvent dilatée de façon harmonieuse et la porte d'entrée n'est pas toujours identifiable (159)

La tomodensitométrie permet d'évaluer précisément l'extension de la dissection et l'extension aux collatérales et donc d'en déterminer le type anatomique

Elle est aussi l'examen de choix pour l'identification des complications, notamment les signes d'extravasation (hémopéricarde, hémomédiastin, hémothorax, hémopéritoine ou hémorétropritoine) ou bien les signes d'ischémie viscérale.

#### L'hématome pariétal disséquant

Il touche préférentiellement l'aorte descendante (environ deux tiers des cas) et il peut évoluer vers la rupture adventitielle, mais aussi vers la rupture intimale, et créer une dissection aortique secondaire.

En échographie l'hématome de paroi apparaît comme un épaissement ( $\geq 7$ mm) en croissant ou circonférentiel de la paroi aortique. L'hématome peut être homogène ou non, avec une alternance de plages d'aspect granité et de zones vides d'échos

(160). Le doppler couleur vient ensuite confirmer l'absence de porte d'entrée intimale et l'absence de circulation au sein de la paroi aortique. L'aorte peut être dilatée.

En tomодensitométrie, l'hématome disséquant de la paroi aortique apparaît comme un épaissement hyperdense de la paroi aortique. Il peut être circulaire ou en forme de croissant en coupe axiale et a une forme linéaire le long de la paroi aortique en coupe sagittale. Cette lésion n'est pas opacifiée après injection de produit de contraste.

#### L'ulcère aortique pénétrant

Le diagnostic d'ulcère aortique pénétrant repose sur la mise en évidence d'une lésion creusante au sein de la paroi aortique. L'ulcère peut être de petite taille et s'accompagne fréquemment d'un hématome de paroi localisé ou d'un faux anévrisme sacciforme. Les ulcères pénétrants de l'aorte sont des lésions focales qui touchent principalement l'aorte descendante. La lésion a des bords irréguliers et est rehaussée par l'injection de produit de contraste. Il apparaît comme une perte de substance localisée de la paroi aortique. La coexistence d'un hématome de paroi est fréquente (161). On peut aussi observer des signes d'extravasation à type d'hémomédiastin ou d'hémothorax à l'étage thoracique, et d'hémopéritoine et d'hémo rétropéritoine à l'étage abdominale (162).

#### Rupture d'anévrisme de l'aorte abdominale

L'anévrisme artériel est une augmentation du diamètre du vaisseau de plus de 50% par rapport à son diamètre normal avec perte du parallélisme (163). Les anévrismes touchent le plus souvent l'aorte descendante. Nous distinguons :

- L'anévrisme fusiforme qui correspond à une dilatation plus ou moins étendue, secondaire à une distension symétrique des trois tuniques pariétales qui sont intègres.

- L'anévrisme sacciforme qui correspond à une dilatation focalisée et en règle asymétrique de l'aorte.

Le risque de rupture d'un anévrisme de l'aorte abdominale devient majeur lorsque son diamètre maximal excède 5 à 6 cm ou qu'il progresse de plus d'un centimètre par an (164)

En échographie, l'anévrisme apparaît comme une dilatation plus ou moins étendue de l'aorte abdominale sus ou sous-rénale dont le diamètre excédant 30 mm (165). L'aorte est souvent calcifiée et un thrombus mural peut être observé, tapissant la paroi de l'anévrisme. La présence d'un épanchement échogène autour de l'anévrisme signe le syndrome fissuraire.

La tomodensitométrie permet d'identifier l'anévrisme de l'aorte abdominale et d'en mesurer précisément le diamètre maximal. Elle évalue l'extension de l'anévrisme et ses rapports anatomiques avec les artères rénales et digestives. La présence de sang dans le rétro péritoine doit faire suspecter un syndrome fissuraire. Parfois, l'extravasation de sang est directement observée sous forme d'une fuite active de produit de contraste.

Le choix de la technique d'imagerie dépend de l'état hémodynamique du patient à l'admission. L'échographie est l'examen de choix chez le patient en défaillance circulatoire, elle est faite au lit du malade. Elle est en effet rapide à réaliser et fiable pour le diagnostic d'anévrisme de l'aorte abdominale, avec une sensibilité de 95% et une spécificité proche de 100% (165). Lorsqu'il existe un doute diagnostique et que le patient est stable sans insuffisance circulatoire, la tomodensitométrie semble l'examen de choix.

Cas n°61 : Ischémie entéro-mésentérique d'origine artérielle

Mr A. M. âgé de 78 ans, suivi pour HTA sous inhibiteur calcique, AOMI, amputé du gros orteil droit il y a 1 an, se présente aux urgences pour douleurs abdominales diffuses intenses d'installation il y a 8h, accompagnées de vomissements noirâtres sans autre signe associé. L'examen clinique objective une fièvre chiffrée à 38.6°C et une défense abdominale au niveau de la région péri-ombilicale à la palpation.

Devant ce tableau clinique l'interne de garde a suspecté une ischémie entéro-mésentérique, un angioscanner abdominal a été réalisé en urgence :

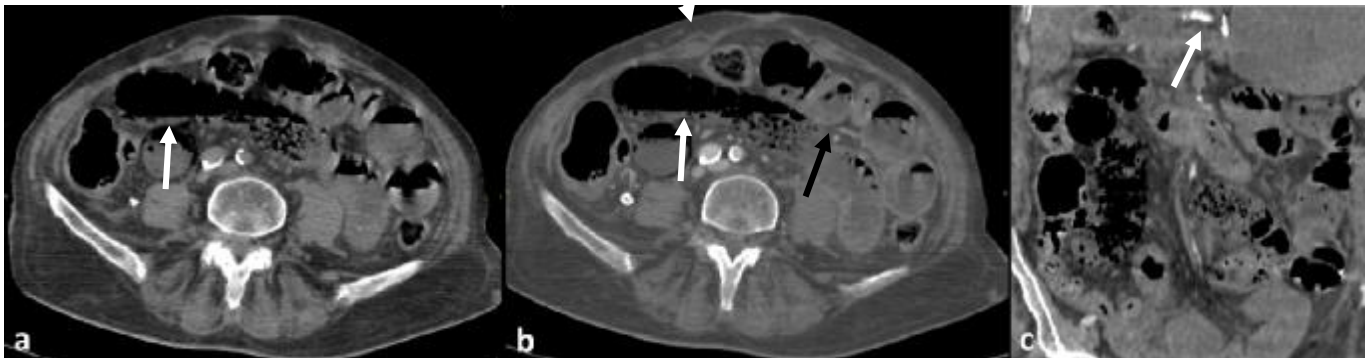


Figure 97 : Infarctus entéro-mésentérique sur thrombose de l'artère mésentérique supérieure

- Coupe scannographique axiale sans injection de PDC : Présence de clartés gazeuses disséquant la paroi d'une anse grêlique (flèche blanche) en rapport avec une pneumatose pariétale
- Coupe scannographique axiale après contraste : Absence de rehaussement pariétal de quelques anses grêliques à droite (flèche blanche) comparé aux anses grêliques à gauche (flèche noire)
- Reconstruction en plan coronal au temps artériel : défaut d'opacification de l'artère mésentérique supérieur (flèche blanche)





Figure 98 : Vue per-opératoire d'un infarctus entéro-mésentérique

Cas n° 62 : Ischémie entéro-mésentérique d'origine veineuse

Mr A. I. âgé de 30 ans sans antécédents pathologiques notables, se présente aux urgences pour des douleurs abdominales diffuses, intenses, sans autre signe associé, l'examen clinique trouve un patient agité, apyrétique, avec une sensibilité abdominale diffuse à la palpation abdominale. L'abdomen sans préparation n'a pas révélé de pneumopéritoine. Le bilan biologique révèle une hyperleucocytose à 14000 éléments/mm<sup>3</sup>, et le reste du bilan était normal. La tomographie a objectivé un infarctus veineux entéro-mésentérique et splénique. (Figure 99)

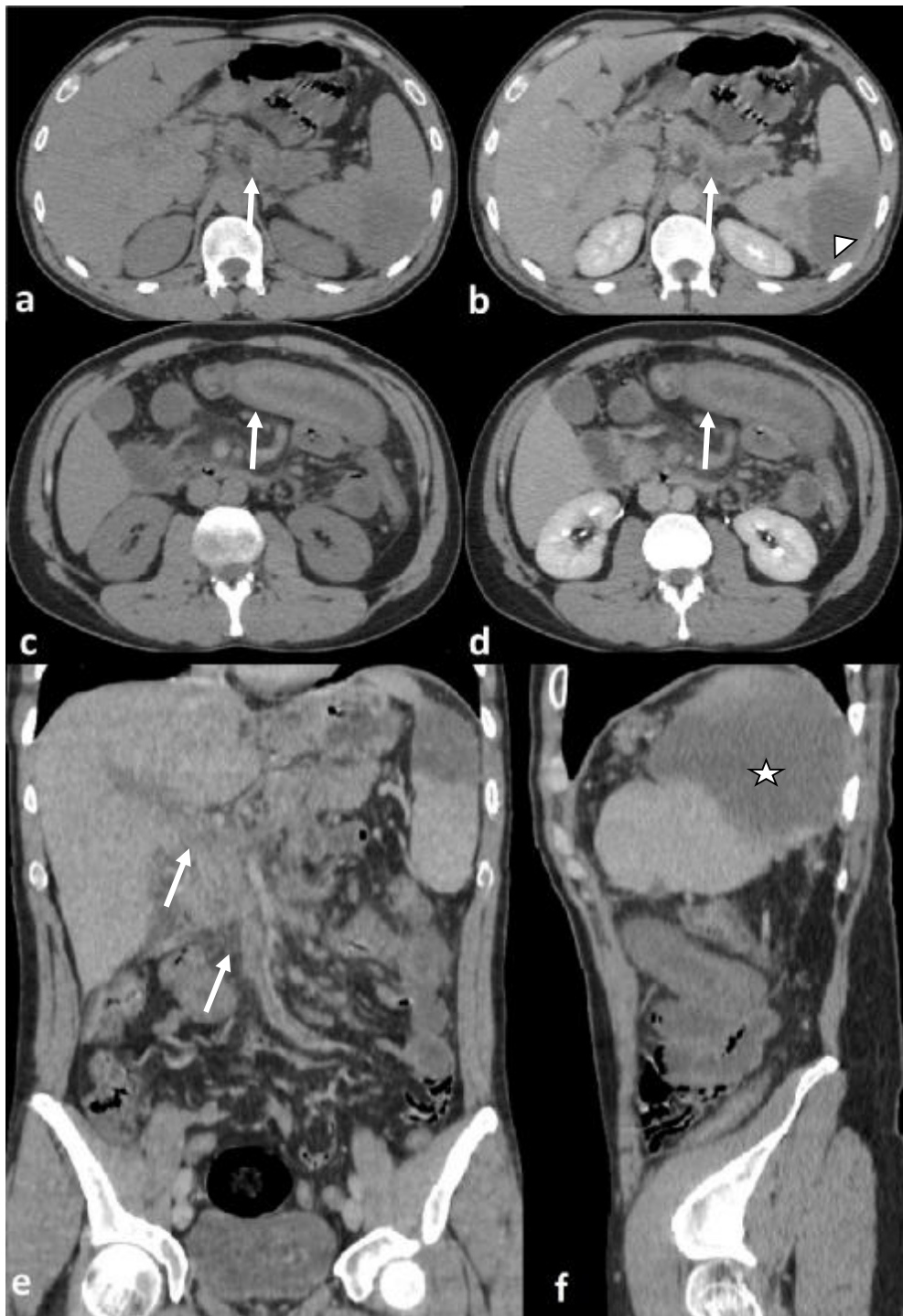


Figure 99 : Infarctissement veineux entéro-mésentérique et splénique

a-b) Coupes scannographiques axiales sans (a) et après injection de PDC au temps portal (b): matériel hypodense au sein de la lumière du tronc porte (flèche) avec défaut d'opacification de ce dernier après contraste au temps portal (flèche); plage lésionnelle splénique, hypodense, triangulaire à base périphérique et à sommet hilare (tête de flèche).

c-d) Coupes scannographiques axiales sous-jacentes sans (c) et après injection de PDC au temps portal (d): Epaissement pariétal spontanément hyperdense (c) (flèche) non rehaussé après contraste (d) (flèche) en rapport avec l'hémorragie sous muqueuse dans l'ischémie mésentérique d'origine veineuse.

e-f) Reconstruction en plan coronal et sagittal: thrombose étendue du tronc porte et de la veine mésentérique supérieure (e) (flèche); infarctus splénique mieux visible en sagittal (f) (étoile).

**Cas n°63 : Ulcère artériel pénétrant compliqué d'hématomes rétro-péritonéaux**

Mme K. N. âgée de 57 ans, suivie pour Angio-Behçet sous corticothérapie, admise dans un tableau de douleurs abdominales diffuses associé à un état de choc, l'examen clinique trouve une patiente confuse, une tension artérielle pincée, et un abdomen sensible à la palpation. Après stabilisation de la patiente en milieu de réanimation, nous avons réalisé un scanner thoraco-abdomino-pelvien qui a objectivé :



**Figure 100 : Ulcère pénétrant de l'aorte abdominale et de l'artère iliaque externe chez une patiente suivie pour Angio-Behçet**

a-b) Coupe scannographique axiale et reconstruction en plan sagittal : ulcère pénétrant de la paroi postérieure de l'aorte abdominale (flèche) avec extravasation du PDC et hématome rétro péritonéal (flèche) c-d) Coupe scannographique axiale centrée sur l'artère iliaque externe gauche (c) et reconstruction en plan coronal montre un ulcère pénétrant de l'artère iliaque externe avec extravasation du PDC à ce niveau (flèche)

**Cas n°64 : Dissection aortique**

Mr G. M. âgé de 62 ans, sans antécédents pathologiques notables, admis pour la prise en charge d'une douleur abdominale aiguë diffuse et intense, à point de départ épigastrique et irradiante vers les lombes accompagnée de sueurs et d'un état d'angoisse et d'agitation. L'examen clinique retrouve une légère sensibilité épigastrique.

L'échographie abdominale montre un aspect d'image linéaire mobile à au sein de l'aorte abdominale faisant suspecter une dissection. La tomodensitométrie vient confirmer le diagnostic :



Figure 101 : Dissection aortique stade A de Stanford

- a) Coupe scannographique axiale au temps artériel : visualisation du flap intimal séparant le vrai (flèche blanche) du faux chenal (flèche noire)
- b) Reconstruction en plan sagittal (b) : le tronc coélique et l'artère mésentérique supérieure naissent du vrai chenal (flèche)
- c) Reconstruction en plan sagittal (c) : le flap intimal débute de l'aorte ascendante (flèche) témoignant d'une dissection aortique stade A de Stanford

# DISCUSSION

## VII DISCUSSION

### 1. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES

#### - L'âge et le sexe

Notre étude s'est intéressée à une population d'adultes. La moyenne d'âge de nos patients était de 56 ans. Ce taux rejoint celui de *Caporale N et al(166)* qui ont trouvé une moyenne d'âge de 57 ans. Dans la série de *Van Randen et al*, la moyenne d'âge était de 47 ans (167). Aux états unis d'Amérique, *Payor A et al*, avaient une moyenne d'âge de 37,5 ans (168). Selon *Howlet D.C et al(169)*, au royaume uni, la moyenne d'âge était de 53 ans

Nous avons constaté que la représentativité féminine était de 52,5% tandis que les hommes ont représenté 47,5%. Des taux similaires ont été enregistrés dans la série de *Howlet D.C et al (169)* avec 47% d'hommes et 52% de femmes. Aux pays bas, *Laméris W et al(21)*, ont recensé 55% de femmes. *Payor A et al*, ont enregistré 43,1% d'hommes contre 56,1% de femmes (168). En Italie, dans la série *Caporale N et al(166)*, les femmes ont représenté 50,6% et les hommes 49,4% En revanche, A Dakar, entre le 1er août 2001 au 1er août 2010, une étude réalisée par *Diop P S et al(170)*, ont trouvé 31,9% de femmes versus 68,1% d'hommes.

Dans le Tableau 34, on a comparé ces différentes études :

Tableau 34 : Comparaison des études

Auteurs et années de publication	Durée et lieu de l'étude	Nombre de cas	Tranches d'âges	Moyenne d'âge (ans)	Pourcentage F/H	Lieu de l'étude	Ville/Pays
Caporale N et al. 2016	12 jours de janvier à juin 2013	137	18 à 104 ans	57	50,6/49,4	Hôpital universitaire de Malpighi	Bologne/ Italie
Laméris W et al. 2009	21 mois	1101	19 à 94 ans	47	55/45	Academic Medical center	Amsterdam Pays bas
Payor A et al. 2015	1 <sup>er</sup> aout au 31 octobre 2013	72	21 à 76 ans	38,5	56/43,1	Tampa General Hospital	Floride du sud/USA
Lebeau R et al. 2011	Juillet 1998 à juillet 2008	137	60 à 93 ans	68,3	33,6/66,4	CHU de Cocody	Abidjan/ Côte d'ivoire
Diop P S et al. 2011	10 ans	504	8 mois à 96 ans	39,6	31,9/68,1	Urgences de l'hôpital de Grand-Yoff	Dakar/Sénégal
Delage Claire 2007	De septembre 2004 à aout 2005	1019	15 à 102 ans	49,3	59/41	Service d'accueil des urgences	Nancy/France
Demble Yakouba 2007	De mars à novembre 2006	78	8 à 91 ans	39,7	76/24	Clinique du Dr Guillars	Normandie /France
<i>Notre étude</i>	<i>Février 2017 à Février 2018</i>	<i>305</i>	<i>16 à 96 ans</i>	<i>56</i>	<i>52,5/47,5</i>	<i>CHU Mohammed VI</i>	<i>Oujda/ Maroc</i>



– Antécédents médicaux et chirurgicaux des patients

Dans notre série, les patients n'ayant aucun antécédent ont représenté le tiers avec un taux de 31,7%, le diabète et les cardiopathies viennent en deuxième position avec des taux de 12% chacun. L'HTA était présente chez 11,1% des patients.

Une étude réalisée au CHU d'Abidjan par *Lebeau R et al(171)*, chez des patients âgés de 60 ans ou plus, L'HTA était présente chez 38,36% des patients suivi de l'ulcère avec 19,18% , la constipation chronique 13,7%, le diabète 9,59% et les cardiopathies 8,22%.

## 2. DONNEES CLINIQUES

– Motif de consultation

Dans notre série, la douleur abdominale diffuse était dominante avec 33,% des cas, suivie de la douleur de l'HCD et de la FID avec des taux respectifs de 20,7 et 20%. D'après l'étude de *Diop P S et al(170)*, le signe fonctionnel prédominant était la douleur épigastrique avec un taux de 26,2% suivie de la douleur de la FID (23,6%) et enfin la douleur péri-ombilicale avec 16,7% des cas. Selon l'étude de *Delage (18)*, portant sur 1019 patients admis aux urgences du CHU de Nancy pour prise en charge d'une douleur abdominale aigue : les douleurs de la FID étaient les plus fréquentes suivies des douleurs abdominales diffuses puis des douleurs des flancs avec des taux respectifs de 27,1%, 25,3% et 19,9%.

Cette différence pourrait s'expliquer par le fait nous n'avons recensé que les patients ayant bénéficié d'un scanner en première intention ou en complément à la radiographie ou à l'échographie abdominale. Contrairement à *Diop P S et al (170)* et *Delage(18)* qui n'ont pas tenu en compte la réalisation systématique d'un scanner abdominal.

– Les signes fonctionnels associés

La fièvre et les frissons étaient prédominants dans notre étude (43,1%) des cas, 21,1% ont présenté des nausées et des vomissements en plus de leur douleur abdominale et 10,3% avaient un arrêt des matières et des gaz. Ces valeurs sont proches de celles retrouvées par *Dembele* (172), qui a trouvé que la fièvre et les frissons venaient en tête des signes associés avec 46,6% des cas, suivis des nausées et vomissements présents chez 42,6% des patients. Par contre, *Delage*(18) a trouvé que les nausées et vomissements s'associaient dans 60,1% des cas à la douleur abdominale aiguë. Dans la série de *Payor A et al*(168) aux états unis, qui ont mené une étude dans le but d'évaluer l'apport du scanner dans les urgences abdominales ; les signes associés étaient dans l'ordre suivant : nausées 38%, vomissement 26,7%, diarrhée 17,7% et la fièvre dans 8,7% des cas.

– Signes physiques retrouvés à l'examen clinique

A l'examen clinique, la défense abdominale localisée était présente chez 30,7% des cas, 27,5% des patients avaient une sensibilité abdominale et 11,3% avaient une contracture abdominale. *Delage*(18), a trouvé que 87,8% des patients avaient un abdomen souple à la palpation, 22,8% avaient une défense localisée et 1,8% avaient une contracture abdominale

### 3. DONNEES PARACLINIQUES

– Examens biologiques

La numération de la formule sanguine est probablement l'examen biologique le plus demandé dans le cas abdominal aigu. Selon de nombreux auteurs, cet examen ne permet pas de différencier les pathologies chirurgicales des autres causes de douleurs abdominales.(17)(173)(174)

Dans notre série, la NFS a été demandée chez tous nos patients. L'hyperleucocytose a été la principale anomalie décelée et ce dans 74,1% des NFS demandées. Ce taux tend vers celui rapporté par *Delage*(18) qui a trouvé l'hyperleucocytose dans 65,5% des cas. De même, la NFS demandée systématiquement chez tous les patients de la série de *Diop et al*(170) a révélé l'hyperleucocytose dans 93% des cas. En revanche dans la série de *Dembelle*(172) la demande de NFS n'était systématique et n'a représenté 32,9% des examens.

Le TP et l'INR ont été demandés systématiquement chez les patients candidats à des gestes chirurgicaux et chez les patients sous traitement anticoagulants par AVK et chez qui on a suspecté une complication liée au traitement (hématome du grêle, hématome du psoas), avec un taux de 76% des cas

Quoique, la C reactive protein a peu d'intérêt dans la stratégie d'exploration des douleurs abdominales aiguës en pratique courante. Elle a été demandée chez la majorité de nos patients avec un taux de 99%. Son principal intérêt semble être sa valeur prédictive négative si son taux reste normal, surtout sur des dosages répétés au cours de la surveillance.(31)(175)(176)(177)

L'ionogramme a été réalisé chez 87% des cas, et revêt un double intérêt : non seulement l'évaluation de la fonction rénale de nos patients avant injection de produit de contraste mais aussi l'élimination d'un trouble hydro électrolytique aggravant certaines pathologies de l'abdomen aigu.

L'examen cyto bactériologique des urines, le dosage des bêta human chorionic gonadotrophin ( $\beta$ HCG) et la lipasémie permettent une orientation diagnostique puisqu'elles sont spécifiques d'organe. Cependant, des anomalies sur les examens d'urine peuvent être présentes en l'absence de pathologie urinaire. (31)

Une lipasémie à plus de trois fois la normale est le test le plus spécifique pour le diagnostic de pancréatite aiguë avec une spécificité proche de 100%(178)(179).Le bilan hépatique comprend le dosage des enzymes hépatiques : ASAT, ALAT, PAL, GGT et la bilirubine totale. Il a représenté 15% des examens biologiques demandés dans notre étude.

– Examens radiologiques

Aujourd'hui, les trois examens disponibles en urgence de façon courante sont les clichés d'abdomen sans préparation (ASP), l'échographie et le scanner :

Dans notre étude, tous nos patients ont bénéficié d'un scanner abdominopelvien :

- Seul dans 15,7% des cas,
- En associant une échographie dans 56,1% des cas,
- En associant un ASP dans 21,3%, des cas,
- En associant un ASP et à l'échographie dans 5,2%. des cas.
- En associant une échographie et à l'IRM dans 1,6% des cas.

1- L'abdomen sans préparation

La radiographie conventionnelle de l'abdomen est devenue un examen lourdement banalisé dans le bilan des abdomens urgents. Compte tenu de l'avènement des imageries en coupe, la place exacte de l'abdomen sans préparation dans l'exploration des abdomens aigus est à réévaluer. L'abdomen sans préparation est encore largement indiqué dans le cadre particulier des occlusions du grêle et du colon, malgré un rendement diagnostique relativement variable estimé entre 59 et 93% (16)

Selon l'étude de *VanRanden et al.*(167) qui s'est intéressé au rôle de la radiographie conventionnelle dans l'exploration des urgences abdominales non

traumatiques, a montré que la radiographie standard chez les patients souffrant de douleur abdominale aiguë a une valeur ajoutée limitée. Le diagnostic clinique après l'évaluation des radiographies standards n'a pas changé significativement du diagnostic primaire basé sur l'évaluation clinique sauf dans les occlusions intestinales où elle garde encore son indication(22)(180).

Dans notre série, l'ASP a été réalisé chez 81 patients soit dans 26,5% des cas. Les patients qui ont bénéficié d'un ASP étaient majoritairement des patients qui se sont présentés aux urgences pour un syndrome occlusif (n=36), ou pour une suspicion de péritonite (n=29), ou bien pour une suspicion de colique néphrétiques (n=9), ou pour une suspicion de colectasie (n=2). Cependant, pour six de nos patients soit 2% des cas, l'ASP n'avait pas de place elle a été demandée pour des douleurs de la FIG (n=3), pour des douleurs péri-ombilicales (n=2) et pour une douleur de l'HCG (n=1).

La demande de l'ASP a été formulée dans 62% des cas par l'interne de garde, et dans 38% des cas par le chirurgien viscérale de garde.

Les ASP demandés pour une suspicion d'occlusion intestinale (n=36) ont confirmé le diagnostic dans (n=21) soit 58,3% des cas. En revanche, pour les ASP réalisés pour une suspicion de péritonite (n=29), un pneumopéritoine a été identifié chez 6 patients soit dans 20,7% des cas, les autres ASP étaient sans anomalies. Ces taux sont proches de ceux retrouvés dans deux études (24) et (181), portant sur l'évaluation de l'apport de la radiographie standard dans la P.E.C des abdomens aigus non traumatiques.

Aujourd'hui la question de l'intérêt de la réalisation d'un ASP devant un abdomen aigu se pose clairement.

## 2- L'échographie abdominale

L'échographie est une modalité d'imagerie non irradiante, peu coûteuse et facilement accessible car elle est très largement répandue dans les structures d'accueil des urgences. Ses performances sont étroitement liées à l'expérience de l'opérateur. C'est un examen dynamique, orienté par le siège de la douleur et d'éventuelles données complémentaires de l'interrogatoire. Chez la femme, l'exploration de la cavité pelvienne peut être complétée par la voie endovaginale. L'échographie étudie les organes pleins et détecte les épanchements intra-péritonéaux et les collections. Considérée comme limitée par la présence de gaz digestifs, elle permet en utilisant la technique de compression graduelle, une analyse du tube digestif, notamment de l'épaisseur de la paroi et de sa mobilité. (17)(21)(28)(182)

Dans notre série 192 patients ont bénéficié d'une échographie abdominale soit 62,9% des cas, en première intention dans 57,7% des cas et en deuxième intention après un ASP dans 5,2% des cas.

L'échographie abdominale réalisée pour une suspicion de cholécystite aiguë (n=29) a confirmé le diagnostic dans 51,7% des cas, a écarté le diagnostic dans 24,1% des cas et nous a orienté vers une autre étiologie dans 20,4% des cas.

Pour les patients admis pour la prise en charge d'une douleur de l'HCD avec ictère (n=31), l'échographie a permis dans tous les cas de détecter une dilatation des voies biliaires et dans 40,9% des cas elle a permis de préciser la nature de l'obstacle.

Pour les patients présentant une douleur épigastrique avec une lipasémie élevée (n=12), l'échographie a été indiquée seulement dans un but de diagnostic étiologique.

Pour les patients qui se sont présentés aux urgences pour des douleurs de l'HCG (n=5), l'échographie a été réalisée chez trois patients soit dans 60% des cas, Elle a contribué au diagnostic positif chez deux patients soit un taux de 66,6% des cas.

Pour les patients admis pour une douleur de la FID (n=61), l'échographie a été réalisée chez 57 patients soit dans 93,4% des cas, elle a permis de confirmer le diagnostic d'appendicite aiguë non compliquée dans 56,4% des cas, de diagnostiquer les formes compliquées dans 29,8% des cas et de nous orienter vers une autre pathologie dans 21% des cas. Elle contribué au diagnostic positif des douleurs de la FID dans 96,2% des cas.

Pour les patients admis pour une douleur abdominale péri-ombilicale (n=3) l'échographie a été demandée chez deux patients. Elle a contribué au diagnostic positif dans 50% des cas.

Pour les patients admis pour des douleurs de la FIG (n=5), l'échographie a été demandée uniquement chez 3 patients, elle a contribué au diagnostic positif dans tous ces cas.

Pour les patients admis pour des douleurs hypogastriques (n=9), les femmes ont représenté les deux tiers des cas, l'échographie a été indiquée en première intention chez toutes les femmes. Elle a contribué au diagnostic positif dans 85,7% des cas.

Pour les patients présentant des coliques néphrétiques (n=28), l'échographie a été réalisée chez tous nos patients, en première intention dans 85,7% des cas, et en deuxième intention après un ASP dans 14,3% des cas. Elle a objectivé dans 35,7% des cas des dilatations des cavités excrétrices. Les lithiases rénales étaient visibles dans 57,1% des cas contrairement au scanner qui avait une sensibilité proche de 100% dans la détection des lithiases rénales. Ces taux sont proches de ceux retrouvés dans la

littérature (118)(183). L'échographie dans notre série n'était pas très sensible pour la détection des pyélonéphrites aiguës non compliquées puisque 24,2% de nos patients présentant une pyélonéphrite aiguë à la TDM avaient une échographie normale. Les patients présentant une pyélonéphrite compliquée d'abcès rénal ou de phlegmon péri-rénal représentaient 10,7% des patients admis pour coliques néphrétiques, l'échographie a permis dans tous les cas de détecter ces complications.

Pour les patients présentant des douleurs abdominales diffuses (n=103), l'échographie abdominale a été réalisée chez 28 patients, soit dans 27,2% des cas. Elle a permis le diagnostic étiologique dans 53,6% des cas.

En raison de son innocuité, de son faible coût et de ses performances diagnostiques, en particulier dans la pathologie biliaire, elle mérite d'être mise en balance avec la TDM comme examen de première intention pour l'exploration des douleurs abdominales(17)(21)(167)(184), son caractère non irradiant en fait l'examen de première intention chez la femme enceinte(17)(185).

### 3- La tomодensitométrie

L'avènement de la tomодensitométrie a modifié les stratégies d'imagerie des urgences abdominales de l'adulte. De nombreux travaux soulignent l'intérêt du scanner en matière de performance diagnostique et d'impact sur la prise en charge de la pathologie abdominale en urgence.(8)(17)(23)(24)(186)

La TDM permet non seulement de confirmer le diagnostic mais aussi de proposer des diagnostics alternatifs. Elle apporte par ailleurs des précisions diagnostiques (siège, étiologie) sur plusieurs pathologies entre autre les occlusions et les appendicites permettant ainsi d'adapter au mieux la stratégie thérapeutique.



La précision des appareils multi-détecteurs a permis de s'affranchir des opacifications digestives hautes ou basses qui augmentent significativement l'inconfort du patient, le coût et la durée de l'examen. (17)(187)

Si l'administration intraveineuse de produit de contraste n'est pas indispensable<sup>(188)</sup>, elle est recommandée dans la mesure où elle augmente l'efficacité diagnostique de l'examen, en particulier chez le sujet maigre (8)(189). Elle n'est pas recommandée en première intention dans l'exploration des douleurs du flanc, et nécessite un dosage de la créatinémie avant toute injection. En cas d'allergie avérée ou d'insuffisance rénale, le rapport bénéfice - risque doit toujours être pesé avant toute injection, et les précautions recommandées doivent être appliquées (17)(190).

La réalisation du scanner en première intention paraît moins importante dans l'exploration des douleurs de l'HCD, les douleurs de la fosse iliaque droite et les douleurs non spécifiques. (17) (68) (189)

Dans une étude menée par *Foinant M et al*, (191) sur la contribution du scanner dans la prise en charge des abdomens aigus non traumatiques a montré que spécificité proche de 92,2% en fait un important outil diagnostique dans la prise en charge des tableaux abdominaux aigus.

Dans notre étude, tous nos patients (n=305) ont bénéficié d'un scanner abdomino-pelvien, Parmi 305 cas, 295 patients, le diagnostic post TDM correspondait au diagnostic final. La contribution globale de la TDM au diagnostic était 96,7%.

Parmi les 305 patients de notre étude, chez 231 patients la TDM a apporté au moins une modification dans le diagnostic, la conduite à tenir thérapeutique, et la technique chirurgicale). La contribution globale de la TDM était positive dans 75,7% des cas. Des taux similaires étaient signalés dans l'étude Foinant et al.(191)

La TDM n'est donc pas toujours indiquée en première intention, d'autant plus que cette attitude a un coût et qu'elle est irradiante. On estime actuellement que la dose délivrée par une TDM abdominale est entre 7 et 20mSv, soit l'équivalent de 500 clichés de thorax ou de 4,5 années d'irradiation naturelle moyenne <sup>(17)</sup>

#### 4- L'imagerie par résonance magnétique

Selon *Dubuisson et al.*(17) L'IRM est une technique d'imagerie médicale non irradiante et sans effet secondaire connu, qui produit des acquisitions bi et tridimensionnelles avec des contrastes multiples selon les séquences utilisées

Dans le diagnostic de douleur abdominale de l'adulte. Elle semble équivalente à la TDM, voire supérieure pour les douleurs pelviennes et la pathologie biliaire. Ceci rejoint l'expérience acquise avec les femmes enceintes chez qui l'IRM est recommandée lorsque l'échographie n'est pas contributive. À l'heure où l'irradiation liée à l'imagerie médicale et particulièrement à la TDM devient une préoccupation, l'IRM pourrait devenir une réelle alternative. (17)(192)(193)(194)(195)

Cependant, son accessibilité insuffisante reste un obstacle, particulièrement au Maroc où l'accès à l'IRM en urgence reste très restreint.

#### 5- Stratégies conditionnelles d'imagerie devant les douleurs abdominales aiguës

Plutôt que d'orienter le choix d'un examen d'imagerie en fonction du siège de la douleur, certaines équipes préconisent une stratégie conditionnelle. La stratégie conditionnelle consiste en la réalisation d'un premier examen de « débrouillage » sensible, facilement accessible, non invasif et peu coûteux : l'échographie. (21)

Cette dernière moins sensible que la TDM mais non irradiante, répond bien à cette définition. Selon le résultat de l'échographie, le clinicien peut décider de renvoyer

le patient à domicile ou de l'hospitaliser, de proposer un traitement ou de demander un autre moyen d'imagerie entre autre le scanner. (17)(21).

#### 4. PATHOLOGIES RETROUVEES

L'affection la plus fréquemment retrouvée dans notre série était l'appendicite aiguë avec un taux de 15,5% de l'ensemble des affections suivie de la péritonite et des occlusions, dont les taux étaient respectivement 13,1% et 13,1%.

Au Maroc : Deux études rétrospectives ont été réalisées au CHP de Tiznit entre 2004 et 2005 et au CHP d'Inzeggan entre 2014 et 2015 portant sur le bilan d'activité des urgences chirurgicales digestives (196) ont toutes les deux conclu à la prédominance de l'appendicite aiguë par rapport aux autres urgences abdominales

En Afrique :

En côte d'ivoire, une étude rétrospective, étalée sur une période de dix ans entre 1998 et 2008 portant sur l'imagerie des urgences abdominales chez les patients âgés de 60ans ou plus par *Lebeau R. et al.*(171), a trouvé que les hernies étranglées étaient à la première affection responsable de la douleur abdominale aiguë avec un taux de 29%, suivie des occlusions intestinales avec un taux de 23%.

Au Mali, *Berthe I. D. et al.*(197) ont mené une étude rétrospective sur une période de deux ans allant de janvier 2004 à janvier 2006, à propos de la prise en charge des urgences abdominales non traumatiques, ils ont trouvé que les occlusions intestinales étaient prédominantes suivie des péritonites aiguës avec des taux respectifs de 44% et 31%.

Au Sénégal : *Diop P.S. et al.* (170) ont réalisé une étude rétrospective étalée sur 09 ans d'aout 2001 à aout 2010 sur 504 patients reçus au service des urgences pour douleur abdominale aiguë non consécutive à un traumatisme. Les principales

étiologies retrouvées étaient dans l'ordre les occlusions intestinales, les appendicites et les péritonites.

#### En Europe

Aux Pays – bas, à Amsterdam *Laméris et al.*(21) ont mené une étude rétrospective dans le but d'identifier une stratégie d'imagerie optimale pour la détection précise des conditions urgentes chez les patients souffrant de douleur abdominale aiguë qui a révélé que l'appendicite aiguë était l'affection la plus fréquente.

En Asie : En 2015, lors d'une étude rétrospective menée en Arabie saoudite par *Abd El Bagi et al.* (198) sur les abdomens aigus non traumatiques, ils ont trouvé l'appendicite aiguë comme première affection avec un taux de 12%.

#### En Amérique du nord :

En Floride, *Payor et al.*(168) ont mené une étude prospective de 3 mois allant du 1 aout au 1 octobre 2013 sur l'efficacité du scanner abdomino-pelvien dans l'évaluation de la douleur abdominale aiguë aux urgences. Ils ont enregistré que la lithiase rénale étaient l'affection la plus fréquemment retrouvée.

A Boston, L'étude de *Rosen et al.*(199) rejoint celle de *Payor et al.*(168) qui ont également trouvé que la lithiase rénale était prédominante avec un taux de 35%.

Tableau 35 : Pathologies les plus fréquemment retrouvées selon les auteurs

Auteurs et années de publication	Lieu d'étude	Ville/pays	Affection la plus retrouvée
Ait Jaja Karim, 2017	CHP Inzegan	Inzegan/Maroc	Appendicite aigue
Lebeau Rets al, 2011	CHU de Cocody	Abidjan/Côte d'ivoire	Hernie étranglée
Berthe ID ,2008	CHU du point G	Bamako/Mali	Occlusion aigue
Diop PS, 2011	L'hôpital général de Grand Yoff	Dakar/Sénégal	Occlusion intestinale aigue
Dembele Yakouba, 2007	Clinique du Dr Guillard	Normandie/France	Appendicite aigue
Laméris W, 2009	Centre académique médical	Amsterdam/ Pays-Bas	Appendicite aigue
Delage Claire, 2007	Service d'accueil des urgences	Nancy/France	Colique néphrétique
Payor A et al, 2015	L'hôpital général de Tampa	Floride du sud/USA	Colique néphrétique
Abdelbaji M E, 2016	Département de l'imagerie et des urgences médicales	Riad/Arabie Saoudite	Appendicite aigue
<i>Notre série ,2018</i>	<i>CHU Mohammed VI</i>	<i>Oujda/Maroc</i>	<i>Appendicite aigue</i>

## 5. DONNEES THERAPEUTIQUES

Dans notre série, 48% des patients ont bénéficié d'un traitement chirurgical 34,8% un traitement médical, 11,6% un traitement interventionnel, 3,1% un traitement endoscopique et dans 2,5% des cas l'abstention thérapeutique a été adoptée par les médecins

Une étude réalisée par *Delage*(18) sur l'évaluation de la prescription de l'imagerie dans la prise en charge des douleurs abdominales non traumatiques au service d'accueil des urgences du CHU de Nancy a montré qu'à l'issue des investigations clinico biologiques et radiologiques,36,1% des patients ont été orientés vers un service de chirurgie, 31,4% vers un service de médecine,31,6% sont rentrés à leurs domiciles et 1% sont revenus consulter pour le même motif dans un délai de 48 heures

Dans l'étude de *Dembele* (172), sur la place de l'imagerie dans les urgences abdominales aiguës a trouvé que 79,5% des patients ont subi un traitement chirurgical.

De même, *Diop PS et al.* (170) ont trouvé qu'au terme des examens cliniques et paracliniques 68,1% ont été hospitalisés dans des services de chirurgie, 21,2% en médecine et 10,7% ont été libérés avec un traitement symptomatique. On constate que la chirurgie était le moyen thérapeutique le plus utilisé.

Par conséquent, on peut conclure que les étiologies chirurgicales de l'abdomen aiguë sont largement les plus fréquentes.

# CONCLUSION

## VIII CONCLUSION

Les douleurs abdominales aiguës constituent un motif fréquent de consultation aux urgences nécessitant un développement continu et perpétuel des stratégies diagnostiques. Ces stratégies ont d'autant plus de chances d'être adaptées que s'il existe une bonne collaboration entre cliniciens et radiologues.

À côté des examens radiologiques conventionnels, le développement de l'échographie et surtout de la tomodensitométrie a largement amélioré l'efficacité du bilan diagnostique. Cette évolution de l'efficacité diagnostique suit les modifications des attitudes thérapeutiques qui s'orientent vers des techniques mini-invasives (coelioscopie, radiologie interventionnelle, endoscopie).

La recherche constante d'une meilleure efficacité et la nécessité de diminuer les délais, associés aux besoins d'une maîtrise des ressources hospitalières, ont entraîné une évolution de nos attitudes vis-à-vis des patients vus pour une pathologie abdominale aiguë.



# RESUME

## **IX RESUME**

La douleur abdominale constitue un motif fréquent de consultation en urgence, elle nécessite une P.E.C. multidisciplinaire entre urgentistes, radiologues et chirurgiens.

Grâce au progrès technologique qu'a connu le monde de la radiologie, le rôle du radiologue est devenu de plus en plus important et déterminant dans la P.E.C. des urgences abdominales.

Le radiologue doit déterminer les malades nécessitant un traitement chirurgical urgent, et déterminer les malades nécessitant une hospitalisation ou ceux qui doivent être traités en ambulatoire.

Patients et méthodes : nous avons mené une étude prospective allant de février 2017 au 31 janvier 2018, au niveau de la radiologie des urgences du CHU Mohammed VI d'Oujda.

Résultats : nous avons recensé 305 patients qui répondent aux critères de la douleur abdominale aiguë et qui ont réalisé obligatoirement un scanner, en première intention (15,7%) ou en complément à l'ASP (21,3%) et/ou à l'échographie (57,7%), la moyenne d'âge était de 56 ans avec des extrêmes d'âges allant de 16 ans à 96 ans. Les femmes ont représenté 52,5%. L'appendicite aiguë était l'affection la plus fréquente (15,5%) suivie des péritonites et des occlusions avec des taux respectifs de 13,1%, 13,1%. Le traitement chirurgical a été réalisé dans 48% des cas.

## ABSTRACT

Abdominal pain is a frequent reason for urgent consultation. It requires multidisciplinary care between physician, radiologists and surgeons.

By dint of the technological progress of the world of radiology, the role of the radiologist has become increasingly important and decisive in the management of abdominal emergencies.

The radiologist must determine the patients requiring urgent surgical treatment, and determine the patients requiring hospitalization or those who must be treated on an outpatient basis.

Patients and methods: we elaborate a prospective study from February 2017 to January 2018, at the emergency department of radiology of Mohammed VI University Hospital in Oujda.

Results: we identified 305 patients who met the criteria for acute abdominal pain and who performed CT scan, at first-line (15.7%) or in addition to the plain radiography of the abdomen (21.3%) and / or ultrasound (57.7%), the mean age was 56 years with extremes of age ranging from 16 years to 96 years. Women accounted for 52.5%. Acute appendicitis was the most common condition (15.5%) followed by peritonitis and occlusions with 13.1%, 13.1%. Surgical treatment was performed in 48% of cases.

### مطبق:

ألم البطن هو سبب شائع لا فحص أفي قدما الطوارىء و التي تطلب تدخل عدة لخص طنت:  
أطباء الطوارىء أطباء الأشعة الجر احدين

وبفضلتة قالدتة كنولوجي الذي عرفه عالم الأشعة ، طببح دور أخصائي الأشعة أكثر أهمية وحسماً في  
علاج طوارىء البطن

طببح الآن على أخصائي الأشعة قد يد المرضي الذي يند تاجون إلى علاج جراحي عاجل و تحديد  
المرضي الذي يند تاجون إلى الإقامة في المسد شفي أولاد ين يمكن الجت هم خارج المسد شفي

المرضى طريقة العمل ينذر لسلة ظلاعية فزراير 2017 إلى 31 اير 2018، على

مسد توى صلحة الأشعة في قدما الطوارىء في المسد شفي الجامعي محمد السالديو جدة

النتائج: دنا 305 مرضي جتمع فيهم اليا ليقوالية: الامادة في البطن تم الكفها

بالمسح الضوئي لوحده في (15.7%)، مع فحص الأشعة في (21.3%)، مع فحص بالموجات فوق

طسوتية في (57.7%)، الأعمار كانت تتراوح من 16 سنة إلى 96 سنة، وم توسط الأعمار كل 56

سنة. شكلت نساء 52.5% من المجموع.

شكلت هاب الزللادوقدية المرض الأكثر دبا نسبة 15.5%، يالتهاب طلفوق نسبة

13.1% وسدا للأعما به نسبة 13.1%، لو قد تيجراء العلاج الجراحي في 48% من الحالات

# REFERENCES

## X REFERENCES

1. Pierrard Oea. Epidémiologie et prise en charge de la douleur abdominale aiguë non traumatique (DA) au service des urgences (SU). .
2. KAMIN RAea. Pearls and pitfalls in the emergency department evaluation of abdominal pain. *Emergency Med Clin North Am.* 2003; 21: p. 61-72.
3. PIERRARD Oea. Epidémiologie et prise en charge de la douleur abdominale aiguë non traumatique (DA) au service des urgences (SU). SAU, SMUR, centre hospitalier régional. .
4. JACQUIN Lea. Les douleurs abdominales en situation d'urgence: celles qui peuvent tuer. *SFMU Urgences.* 2012.
5. OMGE. Etiologies des abdomens aigus non traumatiques. Comité de recherche de l'organisation mondiale de gastro-entérologie. ; 6097.
6. ARC. Etiologies des abdomens aigus. enquête française de l'Association de Recherche en Chirurgie et de l'Association Universitaire de Recherche en Chirurgie. ; 3772.
7. DOMBAL Fea. Acute abdominal pain in the elderly. *J Clin Gastroenterology.* 1994;; p. 331 335.
8. STOKER Jea. Imaging Patients with Acute Abdominal Pain *Radiology.* 2009 October; 253(1).
9. CARBONNEIL C. Principales indications et « non-indications » de la radiographie de l'abdomen sans préparation rapport d'évaluation technologique. Paris;; 2009.
10. DANSE E. Imagerie des urgences abdominales non traumatiques de l'adulte. *EMC-Radiologie.* 2004; 1: p. 233-279.
11. HERRING W. *learning radiology and recognizing the basics* Elsevier , editor. Philadelphia; 2016.
12. MARTINET C. Dessin du tube à rayons X. In CMFPA. , CERF. , CNEBMN.. *Imagerie médicale Les fondamentaux : radioanatomie, biophysique, techniques et séméiologie en radiologie et médecine nucléaire.*: ELSEVIER MASSON; 2017.
13. MONIER JPea. *Radiodiagnostic.* 3rd ed. Masson , editor. Paris, New York: Masson; 1984.
14. BELLIN MFea. Lithiase biliaire. In REGENT D, VILGRAIN V. *Imagerie de l'abdomen.*; 2010. p. 322 - 326.
15. OUATTARA S. *Apport de l'ASP dans les abdomens aigus chirurgicaux.* 2002.
16. DELABROUSSE E. Techniques d'imagerie de l'abdomen aigu traumatique et non traumatique. In VILIGRAN V, REGENT D. *Imagerie de l'abdomen.*: lavoisier; 2010.

17. DUBUISSON Ve. Imaging of non-traumatic abdominal emergencies in adults. *Journal of Visceral Surgery*. 2015.
18. DELAGE C. Evaluation de la prescription de l'imagerie dans la prise en charge de la douleur abdominale aiguë non traumatique : étude rétrospective de 1019 patients admis au Service d'Accueil des Urgences du CHU de Nancy Université Henri Poincaré. 2007. Nancy France.
19. FLACK Bea. Acute abdomen: plain film utilization and analysis. *Canadian Association Radiology Journal*. 1993; 44: p. 423-428.
20. HAS. Haute autorité de la santé : indications de l'ASP dans l'abdomen aigu; 2009.
21. LAMERIS Wea. Imaging strategies for detection of urgent conditions in patients with acute abdominal pain: diagnostic accuracy study. *BMJ*. 2009;; p. 333 431.
22. Van Randen Aea. The role of plain radiographs in patients with acute abdominal pain at the ED. *Am J Emerg Med*. 2011; 29(582).
23. MACKREISE Aea. Non-traumatic abdominal pain: unenhanced helical CT compared with threeview acute abdominal series. *Radiology*. 2005; 237: p. 114—122.
24. AHN Sea. Acute nontraumatic abdominal pain in adult patients: abdominal radiography compared with CT evaluation. *Radiology*. 2002; 225: p. 159—164.
25. KELLOW Zea. The role of abdominal radiography in the evaluation of the non trauma emergency patient. *Radiology*. 2008; 248: p. 887—893.
26. GANS Sea. Plain abdominal radiography in acute abdominal pain; past, present, and future. *Int J Gen Med*. 2012; 5: p. 525—33.
27. MYERS Kea. Comprendre l'écho-Doppler vasculaire: Elsevier Masson; 2007.
28. PUYLAERT Jea. A prospective study of ultrasonography in the diagnosis of appendicitis. *New Engl J Med*. 1987 Juillet; 31: p. 666-669.
29. GENEVOIS Aea. Imagerie pelvienne. *J Radiol*. 2008; 89: p. 92-106.
30. LUCIDARME O. Échographie abdominale: Elsevier Masson; 2017.
31. WIND Pea. Diagnostic strategy in acute abdominal pains. *EMC-Médecine 1*. 2004;; p. 194-209.
32. ANAES. échographie abdominale (pelvis exclu) en première intention. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé.
33. MAURY Eea. Imagerie en réanimation: Elsevier Masson ; 2007.
34. TAYE A. Le scanner médical. In ; 2014; UNIVERSITE ALIOUNE DIOP DE BAMBEY.
35. SFR. Imagerie médicale : les fondamentaux et les bases physiques. In.
36. SIEVERT Bea. Impact of CT on diagnosis and management of acute abdomen in patients initially treated without surgery. *AJR Am J Roentgenol*. 1997; 168: p. 173-1 78.

37. BRETAGNOL Fea. Ultrasound and CT imaging in the diagnosis of acute appendicitis. *Journal de Chirurgie*. 2009.
38. DORIA Aea. US or CT for diagnosis of appendicitis in children and adults. A meta-analysis. *Radiology*. 2006; 24: p. 83—94.
39. AL-KHAYA Kea. Computed tomography and ultrasonography in the diagnosis of equivocal acute appendicitis. A meta-analysis. *Saudi Med J*. 2007;(28): p. 173—80.
40. MEGIBOW Aea. Bowel obstruction: evaluation with CT. *Radiology*. 1991; 180(31).
41. SOURTIS Sea. Investigation of renal colic: unenhanced helical CT compared with excretory urography. *AJR Am J Roentgenol*. 1999; 172: p. 1491-1494.
42. HAS Hads. Recommandations et bonnes pratiques: pyélonéphrite non compliquée. HAS. 2016 Novembre.
43. Conseil dce. Directive Euratom 97-43. 30 juin 1997.
44. ORR Rea. Ultrasonography to evaluate adults for appendicitis: decision making based on meta-analysis and probabilistic reasoning. *Acad Emerg Med*. 1995; 2 : p. 644-65.
45. BALTHAZAR Eea. Acute appendicitis: CT and US correlation in 100 patients. *Radiology*. 1994; 190: p. 31-35.
46. RAO Pea. Effect of computed tomography of the appendix on treatment of patients and use of hospital resources. *N Engl J Med*. 1998;(338): p. 141-146.
47. CHAGNON Sea. Aspect échographique de la lithiase vésiculaire et de ses complications. *Feuill Radiol*. 1988;(28): p. 415-423.
48. LAMKI Nea. Computed tomography of complicated cholecystitis. *J Comput Assist Tomogr*. 1986.
49. CHEVALLIER Pea. Pancréatite aiguë. In REGENT D, VILIGRAN V. *Imagerie de l'abdomen.*; 2010.
50. MOREAU J. Comment faire le diagnostic positif et étiologique de pancréatite aiguë ? *Gastroentérol Clin Biol*. 2001; 25.
51. ANAES. Agence Nationale d'Accréditation et d'évaluation de santé. Conférence de consensus. 2001.
52. MATHIAS Jea. Imagerie des syndromes douloureux et fébriles de l'abdomen, d'origine intestinomésentérique. In RÉGENT D. *Imagerie de l'abdomen.*; 2010.
53. CNGOF. Recommandations pour la pratique clinique GEU. collège national des gynécologues obstétriciens france ; 2003.
54. ARDAENS Y. Échographie et imagerie pelvienne en pratique gynécologique. 6th ed.: Elsevier Masson; 2017.



55. SMITH Rea. A Helical CT of urinary tract stones: epidemiology, origin, pathophysiology, diagnosis and management. *Radiol Clin North Am.* 1999;(37): p. 911-952.
56. TAOUREL, P. Imagerie des perforations digestives. In REGENT D. Imagerie de l'abdomen.: Lavoisier; 2010.
57. DANSE E. Imagerie des affections ischémiques aiguës. EMC Radiologie. 2005.
58. COPIN Pea. Imagerie de l'ischémie mésentérique aiguë. *Journal d'imagerie diagnostique et interventionnelle.* 2018.
59. DELABROUSSE E. Imagerie des syndromes occlusifs du grêle et du colon. In REGENT D. Imagerie de l'abdomen.; 2010.
60. FRAGER Dea. Prospective evaluation of colonic obstruction with computed tomography. *Abdomen Imaging.* 1998;(23): p. 141 -1 46.
61. EL ARABI S, KAMAOU I. Imagerie des tumeurs de la tête du pancréas. 2018..
62. SCHMIDT Sea. Choledocholithiasis : repetitive thick-slab single-shot projection magnetic resonance cholangiopancreaticography versus endoscopic ultrasonography. *Eur Radiol.* 2007;(17): p. 241-250.
63. GENEVOIS A. Imaging of acute pelvic pain in women;. *J Radiol.* 2008; 89: p. 92-106.
64. DE KERVILER Eea. Risques IRM : règles de sécurité, incidents et accidents. *J radiologie.* 2005;(86): p. 573- 578.
65. SCHMUTZ GR. Imagerie de l'abdomen aigu Québec; 1996.
66. <https://www.revmed.ch/RMS/2016/RMS-N-537/Examen-de-l-abdomen-et-si-nous-refaisons-nos-gammes>. [Online].
67. TAOUREL P. Imagerie des urgences. deuxième ed. Masson , editor. Paris: Masson; 2006.
68. SHAKESPEAR JS. CT Findings of Acute Cholecystitis and Its Complications . *AJR.* 2010; 194: p. 1523-1529.
69. RALLS Pea. Real-time sonography in suspected acute cholecystitis: prospective evaluation of primary and secondary signs. ; . *Radiology.* 1985; 155: p. 767-771.
70. HARVEY Rea. Acute biliary disease: initial CT and follow-up US versus initial US and follow-up CT. *Radiology.* 1999; 213: p. 831-836.
71. KONNO Kea. Emphysematous cholecystitis : sonographic findings. *Abdomen Imaging.* 2002; 27: p. 191-195.
72. SOOD Bea. Role of sonography in the diagnosis of gallbladder perforation. *Journal of Clinical Ultrasound.* 2002;(30): p. 270-274.
73. BENNETT Gea. Ultrasound and CT evaluation of emergent gallbladder pathology.

- Radiological Clinic North America. 2003; 41: p. 1203-1216.
74. CHENG Sea. Hyperdense gallbladder wall sign. An overlooked sign of acute cholecystitis on unenhanced CT examination. *Clinical Imaging*. 2004;(28): p. 128-131.
75. SINGH Aea. Gangrenous cholecystitis : prediction with CT imaging. *Abdomen Imaging*. 2005; 30 : p. 218-221.
76. CUENCA Iea. CT without contrast in choledocholithiasis diagnosis. *European Radiology*. 2001;(11): p. 197-201.
77. EDMUNDOWICZ Sea. Endoscopic ultrasonography : common bile duct stones. *Gastrointest Endosc Clin North Am*. 1995; 5 : p. 817-824.
78. HALLAL Aea. Magnetic resonance cholangiopancreatography accurately detects common bile duct stones in resolving gallstone pancreatitis. *Journal of American College of Surgery*. 2005;(200): p. 869-875.
79. GABATA Tea. Dynamic CT of hepatic abscesses : significance of transient segmental enhancement. *AJR Am J Roentgenol*. 2001;(176): p. 675-679.
80. TRILLAUD H. Maladies infectieuses du foie. In REGENT D. *Imagerie de l'abdomen.*: Lavoisier; 2010. p. 96.
81. METSER Uea. Fungal liver infection in immunocompromised patients : depiction with multiphasic contrast-enhanced helical CT. *Radiology*. 2005;(235): p. 97-105.
82. NOVELLAS S. Pathologies du ligament rond. *J Radiol* ;. 2008; 89: p. 510-513.
83. CHEVALLIER Iea. Pancréatite aiguë. In REGENT Dea. *Imagerie de l'abdomen.*: Lavoisier; 2010. p. 481.
84. MIN Jea. Diffuse Splenic Lesions. In DUSHYANT Vea. *Abdominal imaging.*; 2011.
85. DELABROUSSE E. Acute Splenic Disease. In TAOUREL P, editor. *CT of the Acute Abdomen.*: Springer; 2011.
86. TAOUREL Pea. imagerie de l'appendicite: échographie, scanner ou rien du tout? *journal de radiologie*. 2002; 83(1952 - 1960).
87. JONES Bea. The prevalence of appendiceal fecaliths in patients with and without appendicitis. A comparative study from Canada and south Africa. *Ann Surg*. 1985; 202.
88. ANDEM. Agence nationale pour le développement de l'évaluation médicale. *Appendicitis recommendations and medical references.*.
89. JEFFREY RJea. Acute appendicitis: sonographie criteria based on 250 cases. *Radiology*. 1988;(167).
90. BIRNBAUM Bea. CT and sonographic evaluation of acute right lower quadrant pain. *AJR*. 1998; 170: p. 361 - 370.

91. WISE Wea. Comparative assessment of CT and sonographic techniques for appendiceal imaging. *AJR*. 2001; 176: p. 933 - 41.
92. SIBILEAU E. Appendicite et diverticulites du côlon : les formes pièges. *J. radio*. 2013.
93. BEN YAACOUB lea. CT findings of misleading features of colonic diverticulitis. *Insights Imaging*. 2011; 2(1): p. 269—84.
94. BRENGMAN Mea. Timing of computed tomography in acute diverticulitis; 1998.
95. SATOMI Kea. CT Detection of Symptomatic and Asymptomatic Meckel Diverticulum. *AJR*. 2015 Aout; 205: p. 281-291.
96. RIDERAUS-ZINS Cea. Imagerie du colon Paris; 2010.
97. AHUALLI J. The target sign: bowel wall radiology; 2005.
98. AHUALLI J. The fat halo sign. *Radiology*; 2007.
99. BOUDIAF Mea. Complications abdominale de la maladie de Crohn aspects TDM. *Journal of Radiology*. 2000; 81: p. 11-18.
100. MASSELLI Gea. Magnetic resonance enteroclysis imaging of Crohn's disease. *Radiol Med*. 2005; 110: p. 221-233.
101. PRASSOPOULOS Pea. MR enteroclysis imaging of Crohn's disease. 2001; 21: p. 161-172.
102. GOURTSOYIANNIS , NC ea. Assessment of Crohn's disease activity in the small bowel with MR and conventional enteroclysis : preliminary results. *Eur Radiol*. ; 14: p. 1017-1024.
103. GORE Rea. Ulcerative and granulomatous colitis : idiopathic inflammatory bowel disease. In al. GRe. *Textbook of gastrointestinal radiology*. Philadelphia: Saunders; 1994. p. 1098-1114.
104. THOENI Rea. CT imaging of colitis. *Radiology*; 2006.
105. VANHOENACKER Fea. Imaging of gastrointestinal and abdominal tuberculosis. *Eur Radiol*. 2004; 14: p. 103-115.
106. KIRKPATRICK lea. Evaluating the CT diagnosis of *Clostridium difficile* colitis : should CT guide therapy? *Roentgenol J*, editor.: *AJR Am*; 2006.
107. MAJEED Sea. Caecal amoeboma simulating malignant neoplasia, ileocaecal tuberculosis and Crohn's Pak *JCPS*, editor.; 2003.
108. LOISEAU Dea. Diverticulite sigmoïdienne. *Gastroenterol Clin Biol*. 2005;(29): p. 809-816.
109. HAY Jea. Sémiologie chiffrée de la poussée de diverticulite sigmoïdienne. *Associations de Recherche en Chirurgie. Revue Pratique*. 1995;(45): p. 959-962.
110. DELLA-GIUSTANA Dea. Ectopic pregnancy. *Emerg Med Clin North Am*. 2003; 21:

- p. 565—584.
111. MILLET Iea. Hemoperitoneum, how to deal with? *Imagerie de la Femme*. 2014; 24: p. 84—91.
112. PONCELET Eea. Aspect échographique et IRM de la grossesse extra-utérine. *Imagerie de la Femme*. 2009;(19).
113. SITTHIPONG Sea. Magnetic resonance imaging in tubal and nontubal ectopic pregnancy. *European Journal of Radiology*. 2017.
114. MITCHELL Dea. Benign gynecologic disease: applications of magnetic resonance imaging. *Top Magn Reson Imaging*. 1995 Jul;; p. 26-43.
115. OUTWATER Eea. Imaging of the ovary and adnexa: clinical issues and applications of MR imaging. *Radiology*. 1995;(194): p. 1-18.
116. DE BESSA Jlea. Diagnostic accuracy of color Doppler sonographic study of the ureteric jets in evaluation of hydronephrosis. *Journal of Pediatric Urology*. 2008; 4: p. 113-117.
117. HERMAN Jea. Incidence and risk factors for the development of indinavir associated renal complications. *J Antimicrob Chemother*. 2001; 355-360(48).
118. SPENCER Bea. Helical CT and ureteral colic. *Urology Clin North Am*. 2000; 27: p. 231-241.
119. HOEFFEL Cea. *Imagerie des pathologies du rétropéritoine à expression clinique abdominale*. 2nd ed. Paris: lavoisier; 2012.
120. BROWNE Rea. Imaging of urinary tract infection in the adult. *Eur Radiol*. 2004; 14: p. 168-183.
121. NEGUS Sea. MRI of the retroperitoneal collections : a comparison with CT. *Br J Radio*. 2000; 73: p. 907-912.
122. DELABROUSSE E. *TDM de l'urgence abdominale aiguë*; 2004.
123. MEGIBOW A. Bowel obstruction : evaluation with CT.. *Radiology Clin North America*. 1994; 32: p. 861-870.
124. RIGLER Lea, manifestations. *Gsopar*. Gall stone obstruction: pathogenesis and roentgen manifestations. *JAMA*. ; 117 : p. 1753-1759.
125. GRIGNON Bea. Diagnostic tomodensitométrique d'un volvulus gastrique idiopathique aigu. *Journal de Radiologie*. 2004; 85: p. 1070-1073.
126. BOUBBOU Mea. Invagination intestinale aiguë de l'adulte. *Feuillets de Radiologie*. 2009; 49(2): p. 99-104.
127. HOMMEYER Sea. CT diagnosis of intestinal ascariasis. *Abdomen Imaging*. 1995; 20: p. 315-316.
128. QUIROGA Sea. Small bowel obstruction secondary to bezoar : CT diagnosis.

- Abdomen Imaging. 1997; 22: p. 315-317.
129. LEGENDRE Hea. Survival and quality of life after palliative surgery for neoplastic gastrointestinal obstruction. *European Journal of Surgery Oncol.* 2001;(360): p. 1131—1315.
  130. DUMONT Fea. Abdominal surgical emergencies in patients with advanced cancer. *Journal de Chirurgie Viscérale.* 2015.
  131. WYATT Sea. CT of primary colonic lymphoma. *Clinical Imaging.* 1994 April; 18: p. 131-141.
  132. TAOUREL Pea. Bowel perforations. In TAOUREL P. *CT of the Acute Abdomen Medical Radiology Diagnostic Imaging.* Berlin Heidelberg: Springer; 2011.
  133. CHO Kea. Extraluminal air. Diagnosis and significance. *Radiology Clinical North America.* 1994; 32: p. 829-844.
  134. JONES DR. Recognition of pneumoperitoneum using bedside ultrasound in critically ill patients presenting with acute abdominal pain. *American Journal Emergency Medicine.* 2007;; p. 838-841.
  135. GRASSI Rea. Gastro-duodenal perforations conventional plain film, US and CT findings in 166 consecutive patients. *European Journal of Radiology.* 2004; 50: p. 30-36.
  136. GUILLEM P. Les pneumoméritoines radiologiques sans perforation d'organe creux. *Journal de Chirurgie.* 2002; 139: p. 5-15.
  137. GHEKIERE Oea. Value of CT in the diagnosis of the cause of non-traumatic gastrointestinal perforation. *Journal of Computed Assisted Tomography.* 2007; 31: p. 169-176.
  138. KIMCHI Nea. Non-traumatic perforation of the small intestine. Report of 13 cases and review of the literature. *Hepato-gastroenterology.* 2002; 49: p. 1017-1022.
  139. HORROW Mea. Differentiation of perforated from non perforated appendicitis at CT. *Radiology.* 2003; 227: p. 46-51.
  140. BIXBY Sea. Perforated versus non perforated acute appendicitis : accuracy of multidetector CT detection. *Radiology.* 2006; 241: p. 780-786.
  141. TSUBOI Mea. Perforated and non perforated appendicitis : defect in enhancing appendiceal wall-depiction with multi-detector row CT. *Radiology.* 2008; 246: p. 142-147.
  142. HEFFERNAN Cea. Stercoral colitis leading to fatal peritonitis : CT findings. *AJR Am J Roentgenol.* 2005; 184: p. 1189-1193.
  143. TAOUREL Pea. Cecal pneumatosis in patients with obstructive colon cancer : correlation of CT findings with bowel viability. *AJR Am J Roentgenol.* 2004,; 183:

- p. 1667-1671.
144. CHEN Hea. Obstruction and perforation in colorectal adenocarcinoma : an analysis of prognosis and current trends. *Surgery*. 2000; 127: p. 370-376.
  145. ZINS Mea. Quelle est la valeur diagnostique des différents examens dans la diverticulite simple et compliquée? Quelle doit être la stratégie diagnostique? *Gastroentérol Clin Biol*. 2007; 31: p. 3515-3519.
  146. WIESNER Wea. CT of acute bowel ischemia. *Radiology*. 2003; 226: p. 635-650.
  147. DANSE Eea. Small bowel wall changes in acute mesenteric ischemia : sonographic findings. *Ultrasound Med Bio*. 2000; 26(A128).
  148. ERDEN Aea. Doppler waveforms of the normal and collateralized inferior mesenteric artery. *AJR Am J Roentgenol*. 1998; 171: p. 619-627.
  149. KLEIN Hea. Diagnostic imaging of mesenteric infarction. *Radiology*. 1995; 197: p. 79-82.
  150. SMERUD Mea. Diagnosis of bowel infarction : a comparison of plain films and CT scan in 23 cases. *AJR Am J Roentgenol*. 1990; 154: p. 99-103.
  151. ALPERN Mea. Ischemic or infarcted bowel : CT findings. *Radiology*. 1988; 166: p. 149-152.
  152. SHIRAHAMA Mea. Colour Doppler ultrasound for the evaluation of bowel wall thickening. *Br J Radiology*. 1999; 72: p. 1164-1169.
  153. MACARI Mea. Intestinal ischemia versus intramural hemorrhage : CT evaluation. *AJR Am J. Roentgenol*. 2003; 180 : p. 177-184.
  154. JEFFREY Rea. Color Doppler sonography of focal gastrointestinal lesions : initial clinical experience. *J Ultrasound Med*. 1994; 13: p. 473-478.
  155. KIRKPATRICK lea. Biphasic CT with mesenteric CT angiography in the evaluation of acute mesenteric ischemia : initial experience. *Radiology*. 2003; 229: p. 91-98.
  156. LEE Rea. CT in acute mesenteric ischemia. *Clin Radiol*. 2003; 58: p. 279-287.
  157. ERBE lea. Dissection aortique : approche interdisciplinaire pour une prise en charge optimale du patient. In Vignon P, Goarin J. *Échocardiographie Doppler en réanimation*.
  158. MANGHAT Nea. Multi-detector row computer tomography : imaging in acute aortic syndrome. *Clin Radiol*. 2005; 60: p. 1256-67.
  159. KHAN lea. Clinical, diagnostic, and management perspectives of aortic dissection. *Chest*. 2002; 122: p. 311-28.
  160. MOHR-KAHALY Sea. Aortic intramural hemorrhage visualized by transesophageal echocardiography : findings and prognostic implications. *J Am Coll Cardiol*. 1994; 23: p. 658-664.

161. MAURY E, MERCAT A. Imagerie en réanimation.
162. KAZEROONI Eea. Penetrating atherosclerotic ulcers of the descending thoracic aorta : evaluation with CT and distinction from aortic dissection. *Radiology*. 1992; 183: p. 759-765.
163. JOHNSTON Kea. Suggested standards for reporting on arterial aneurysms. Subcommittee on Reporting Standards for Arterial Aneurysms, Ad Hoc Committee on Reporting Standard. Society for Vascular Surges. .
164. BREWESTER Dea. Guidelines for the treatment of abdominal aortic aneurysms. Report of a subcommittee of the Joint Council of the American Association for Vascular Surgery. .
165. RECOMMENDATION S. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for abdominal aortic aneurysms . *Ann Intern Med*. 2005; 142: p. 198-202.
166. CAPORALE Nea. Acute abdominal pain in the emergency department of a university hospital in Italy. *United European Gastroenterology Journal*. 2016; IV: p. 297-304.
167. VAN RANDEN Aea. Acute appendicitis: Meta-analysis of diagnostic performance of CT and graded compression US related to prevalence of disease. *Radiology*. 2008; 249: p. 96-107.
168. PAYOR ADea. Efficacy of non contrast computed tomography of the abdomen and pelvis for evaluating non traumatic acute abdominal pain in the emergency department. *The Journal of Emergency Medicine*. 2015;; p. 1-7.
169. HOWLETT DCea. The accuracy of interpretation of emergency abdominal CT in adult patients who present with non-traumatic abdominal pain: results of a UK national audit. *Clinical Radiology*. 2016.
170. DIOP PSea. Prise en charge diagnostique des abdomens aigües non traumatiques au service des urgences de l'hôpital général de Grand-Yoff : à propos de 504 cas. *Bull Med Owendo*. 2011.
171. LEBEAU Rea. Urgences abdominales digestives non traumatiques chez les sujets âgés au CHU de Cocody à Abidjan, Côte d'Ivoire :étiologies et résultats thérapeutiques. *Med Trop*. 2011;(71): p. 241-244.
172. DEMBELE Y. Place de l'imagerie dans les urgences abdominales non traumatiques. 2007. Faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie. Université de Bamako.
173. BRESLER Lea. Abdomen aigus : prise en charge diagnostique. In chirurgie ERpa1cfd. BOUILLLOT, JL. ; BRESLER, L. Paris: Arnette; 2004.
174. GAO Yea. Utility of pelvic ultrasound following negative abdominal and pelvic CT in the emergency room. *Clinical Radiology*. 2013;(68): p. 586-592.

175. AL SAIGH A. C-reactive protein in the differential diagnosis of the acute abdomen, especially acute appendicitis. *J R College Surgery Edin.* 1992; 37: p. 238–240.
176. DAVIES Aea. C-reactive protein in right iliac fossa pain. *J R Coll Surg Edin.* 1991;(36): p. 242–244.
177. ERIKSSON Sea. The diagnostic value of repetitive preoperative analyses of C-reactive protein and total leukocyte count in patients with suspected acute appendicitis. *J Gastroenterology.* 1994; 29: p. 1145–1149.
178. WIND Pea. Diagnostic strategy in acute abdominal pains. *EMC-Medicine.* 2004; 1: p. 194–209.
179. STEINBERG Wea. Acute pancreatitis. *New England Journal of Medicine.* 1994;(330): p. 1198–1210.
180. YZET Tea. ASP et urgences abdominales en 2003 : passé, dépassé ou surclassé. *Formation Médicale Continue. Société Française de Radiologie.* 2003 octobre; II: p. 503–51.
181. ALSHAMARI Mea. Diagnostic accuracy of low-dose CT compared with abdominal radiography in non-traumatic acute abdominal pain: prospective study and systematic review. *European Radiology.* 2016 June; 6: p. 1766–74.
182. MATUREN Eea. Ultrasound imaging of bowel pathology: technique and keys to diagnosis in the acute abdomen. *AJR Am J Roentgenol.* 2011;(197): p. 1067–1075.
183. MERRAN Sea. Imagerie des pathologies du rétro péritoine à expression clinique abdominale. In REGENT Dea. *Imagerie de l'abdomen.*: Lavoisier; 2010. p. 743.
184. DHILLON Sea. The therapeutic impact of abdominal ultrasound in patients with acute abdominal symptoms. *Clin Radiol.* 2002;(57): p. 268–271.
185. MASSELLI Gea. Acute abdominal and pelvic pain in pregnancy. *ESUR recommendations. Eur Radiol.* 2013;(23:): p. 3485–3500.
186. STRÖMBERG Cea. Acute abdominal pain: diagnostic impact of immediate CT scanning. *World J Surg.* 2007;(31): p. 2347–2354.
187. SCHUUR Jea. Effect of oral contrast for abdominal computed tomography on emergency department length of stay. *Emerg Radiology.* 2010;(17): p. 267–273.
188. HILL Bea. CT scan for suspected acute abdominal process: impact of combinations of IV, oral, and rectal contrast. *World J Surg.* 2010;(34): p. 699–703.
189. LESCHKA Sea. Multi-detector computed tomography of acute abdomen. *Eur Radiol.* 2005;(15): p. 2435–2447.
190. CLEMENT Oea. Rein et produits de contraste iodés et gadolinés. *Journal of Radiology.* 2011;(92): p. 291–298.



191. FOINANT Mea. Contribution du scanner à la prise en charge des tableaux abdominaux aigus non traumatiques : étude de 90 patients. *J Radiol.* 2007;(88): p. 559-566.
192. DITKOFISKY NGea. The role of emergency MRI in the setting of acute abdominal pain. *Emerg Radiol.* 2014; 21: p. 615—624.
193. HEVERHAGEN Jea. MR imaging for acute lower abdominal and pelvic pain. *Radiographics.* ; 29: p. 1781—1796.
194. BRENNER Dea. Computed tomography — an increasing source of radiation exposure. *N Engl J Med.* 2007; 357.
195. ASN. Les activités nucléaires : rayonnements ionisants et risques pour la santé et l'environnement. Suren: l'Autorité de sûreté nucléaire, l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France; 2013.
196. AIT JAJA K. Bilan d'activité des urgences chirurgicales digestives de l'hôpital préfectoral d'Inzegan sur 2 ans 2014 - 2015. 2017..
197. BERTHE ID. PRISE EN CHARGE DES URGENCES CHIRURGICALES DIGESTIVES DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE «A» DU CHU DU POINT G. 2008. Faculté de Médecine de Pharmacie et d'OdontoStomatologie. UNIVERSITE DE BAMAKO.
198. ABD EL BAGI MEea. Imaging of non traumatic acute abdominal pain in adults presenting to the emergency department. *Saudi Med J.* 2016; 37: p. 324 - 327.
199. ROSEN MPea. Value of abdominal CT in the emergency department for patients with abdominal pain. *Eur Radiol.* 2003; 13: p. 418-424.
200. Delabrousse E. techniques d'imagerie de l'abdomen aigu non traumatique et traumatique. 2010th ed.: lavoisier; 2010.
201. BEDDY Pea. Magnetic resonance imaging for the evaluation of acute abdominal pain in pregnancy.. *Semin Ultrasound CT MR.* 2010;(31): p. 433—441.
202. BEHRMAN S. Management of complicated peptic ulcer disease. 2005; 140: p. 201-208.
203. SIMEONE Jea. The sonographic diagnosis of acute gangrenous cholecystitis: importance of the Murphy sign.. *American journal of radiology.* 1989; 152: p. 289-90.
204. HAS. Rapport d'activité 2009. Bon usage des technologies de santé — que reste-t-il de la radio d'abdomen sans préparation en urologie et gynécologie ? [Online].; 2009. Available from: [http://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-02/fiche\\_radio\\_asp\\_urogy\\_web.pdf](http://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-02/fiche_radio_asp_urogy_web.pdf).
205. MOREAU J. Comment faire le diagnostic positif et étiologique de pancréatite aiguë ? *J. Gastroentérologie.* 2001; 25(1): p. 7 - 11.

206. NETTER F. Atlas of human anatomy. 6th ed.: Elsevier Masson; 2014.
207. CMFPA. C,C. Imagerie médicale Les fondamentaux : radioanatomie, biophysique, techniques et séméiologie en radiologie et médecine nucléaire: ELSEVIER MASSON; 2017.