



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
+ⵓⴰⵎⵉⵔⵉⵏ ⵏ ⵓⵎⵉⵔⵉⵏ ⵏ ⵓⵎⵉⵔⵉⵏ
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2021

Thèse N° 274/21

GROSSESSE EXTRA-UTERINE TRAITEMENT CONSERVATEUR PAR COELIO-CHIRURGIE (à propos de 30 cas)

THÈSE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 13/10/2021

PAR

Mme. HOUDA LEMOUEDDEN

Née le 31 Octobre 1995 à Meknès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Grossesse extra-utérine – Cœlioscopie – Cœliochirurgie conservatrice –
Persistance du trophoblaste

JURY

M. BOUKAIDI LAGHZAOUI OMAR PRÉSIDENT et RAPPORTEUR

Professeur agrégé de Gynécologie Obstétrique

M. HASBI SAMIR }

Professeur agrégé de chirurgie générale

M. ATOINI FOUAD..... } JUGES

Professeur agrégé de chirurgie thoracique

Mme. EL BOUKHRISSI FATIMA..... }

Professeur agrégé de biochimie

PLAN

PLAN	1
INTRODUCTION	20
LES OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	23
A. Objectif général	24
B. Objectifs spécifiques	24
CHAPITRE I : GENERALITES.....	25
I. HISTORIQUE :	26
II. RAPPEL ANATOMIQUE DE LA TROMPE.....	27
1. Topographie	27
2. Configuration externe	27
3. Configuration interne.....	31
4. Rapports	33
5. Fixité	33
6. L'ovaire	34
7. Vascularisation– Innervation	36
7.1. Vascularisation	36
7.2. Innervation de la trompe	38
III. ANATOMIE FONCTIONNELLE DE LA TROMPE	40
1. La captation de l'ovule	40
2. Le transit de l'œuf	40
IV. RAPPEL PHYSIOLOGIQUE	41
1. Cellules sexuelles	41
1.1 Les cellules sexuelles mâles	41
1.2 Les cellules sexuelles femelles	41
2. Fécondation	41
2.1. Pénétration des spermatozoïdes dans les voies génitales	41
2.2. L'ovule	43
2.3. Lieu de fécondation	43
2.4. Moment de la fécondation	43
2.5. Mécanisme	43
3. Segmentation	46

4. Migration	46
5. La nidation.....	48
6. Aspect de la grossesse extra utérine	49
V. PHYSIOPATHOLOGIE DE LA GEU	50
1. Mécanisme	50
1.1. Anomalie de captation de l'ovocyte	50
1.2. Retard de migration	50
1.3. Reflux tubaire	51
2. Localisations de la GEU	52
2.1. Localisation tubaire	52
2.2. Localisation ovarienne	53
2.3. Localisation abdominale	53
2.4. Localisation cervicale	54
2.5. Des cas particuliers	54
3. Modes d'implantation	56
3.1. Implantation intra-luminale	56
3.2. Implantation extra-luminale	56
3.3. Implantation mixte	56
4. Evolution naturelle	57
4.1. Hématosalpinx	57
4.2. Rupture tubaire	57
4.3. Hématocèle	57
4.4. Avortement tubo-abdominal	57
VI. Les facteurs de risque	58
1. Les infections génitales	58
2. Les antécédents de chirurgie pelvienne ou abdominale	58
3. La contraception	59
3.1. Dispositif intra-utérin (DIU)	59
3.2. Contraception orale	59
4. Tabagisme	60
5. Stérilisation tubaire	61
6. Traitement de la stérilité	61

6.1. Stimulation de l'ovulation	61
6.2. Fécondation in vitro(FIV)	61
7. L'âge	62
8. Antécédents obstétricaux	62
8.1. Antécédents de GEU	62
8.2. Antécédents de fausse couche spontanée	62
8.3. Antécédents d'IVG	62
9. Anomalies de l'œuf	63
10. Autres facteurs	63
VII. COELIOCHIRURGIE CONSERVATRICE	64
1. Traitement conservateur de GEU par coeliochirurgie	64
2. Cas particuliers des GEU interstitielle, cornuale, ovarienne ou cervicale	65
CHAPITRE II : MATERIEL ET METHODES D'ETUDES.....	67
I. MATERIEL	68
1. Critères d'inclusion	68
2. Critères d'exclusion	68
II. MÉTHODES D'ETUDE	69
1. Fiche d'exploitation	69
2. Recueil des données	69
3. Difficultés et limites de l'étude	69
CHAPITRE III : RESULTATS.....	75
I. ETUDE ÉPIDÉMIOLOGIQUE	76
1. Fréquence	76
2. Age	76
3. Origine géographique	76
4. Fréquence en fonction de niveau socio- économique (NSE)	77
5. Niveau d'instruction	78
6. Situation matrimoniale	78
7. Antécédents gynéco-obstétricaux et facteurs de risque	79
7.1. ATCD personnels gynéco-obstétriques	79
7.2. ATCD médicaux-chirurgicaux	81

7.3. ATCD familiaux	82
II. ETUDE CLINIQUE	83
1. Motif de consultation / Circonstances de découverte	83
1.1. Douleurs abdominales de la FI	83
1.2. Saignement et douleurs pelviennes	85
1.3. Découverte fortuite à l'échographie	85
2. Les signes généraux	86
2.1. Tension artérielle	86
2.2. Température	86
2.3. Etat de conscience	86
3. Examen clinique	86
3.1. Examen abdominal	86
3.2. Toucher rectal	88
3.3. Toucher vaginal	89
3.4. Examen au spéculum	89
III. ETUDE PARACLINIQUE	90
1. Bilan biologique	90
1.1. Dosage des β HCG plasmatiques	90
1.2. Hémogramme	90
1.3. Glycémie a jeun	90
2. Echographie	91
3. Culdocentèse	94
4. Curetage biopsique de l'endomètre	94
IV. TRAITEMENT	95
1. Traitement médical	95
2. Abstention thérapeutique	95
3. Traitement chirurgical	95
3.1. Mise en condition et préparation à la chirurgie	95
3.2. Voie d'abord	96
3.3. Traitement conservateur et traitement radical	96
3.4. Conversion en chirurgie ciel ouvert (Laparotomie)	97
3.5. Chirurgie secondaire ciel ouvert	97

3.6. Drainage	97
3.7. Résultats opératoires	97
3.8. La durée des interventions	97
3.9. Suites post-opératoires	97
4. Durée d'hospitalisation	99
5. Contraception en post- opératoire	99
6. Surveillance	99
7. Examen anatomopathologique	99
V. PRONOSTIC ET DEVENIR OBSTETRICAL	99
CHAPITRE IV : DISCUSSION.....	100
I. ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE	101
1. Fréquence	101
2. Age	102
3. Origine géographique	104
4. Niveau socio- économique (NSE).....	104
5. Niveau d'instruction	105
6. Antécédents gynéco-obstétricaux et facteurs de risque	106
6.1. ATCD personnels gynéco-obstétriques	106
6.2. ATCD médicaux-chirurgicaux	110
6.3. ATCD familiaux	119
7. Echelle de risque de geu	119
7.1. Calcul de risque absolu	120
II. ETUDE CLINIQUE	121
1. Signes fonctionnels / Circonstances de découverte	121
1.1. Douleurs abdominales	121
1.2. Association métrorragies et douleurs pelviennes	122
1.3. L'aménorrhée	123
1.4. Association : algie+retard de règles+ métrorragies	123
1.5. Découverte fortuite à l'échographie	124
1.6. Autres signes fonctionnels	124
2. Signes généraux	125
2.1. La tension artérielle	125

2.2. Température	126
2.3. Etat de conscience	126
2.4. Etat des conjonctives	127
3. Signes physiques	127
3.1. Examen abdominal	127
3.2. L'examen gynécologique	129
III. PARACLINIQUE	131
A. MARQUEURS BIOLOGIQUES	131
1. Dosage de β HCG plasmatique	131
1.1. Dosage qualitatif	132
1.2. Dosage quantitatif	132
1.3. Cinétique des β -hCG	132
1.4. Seuil de discrimination	133
2. Numération formule sanguine (NFS)	134
3. Dosage de la progestérone plasmatique	134
4. La glycémie à jeun	135
5. Réaction immunologique dans les urines	135
6. Autres marqueurs biologiques	135
6.1. Dosage de la Créatine Kinase (CK)	135
6.2. Dosage de la rénine plasmatique	136
6.3. Dosage de la fibronectine fœtale (FFN)	137
6.4. Dosage de l' α fœto-proteine (α FP)	137
6.5. Le groupage sanguin Rhésus	137
B. ECHOGRAPHIE	138
1. Echographie sus-pubienne	138
2. Echographie endo-vaginale	141
2.1. Les signes directs	142
2.2. Les signes indirects	146
3. Limites de l'échographie	147
4. Echodoppler	148
4.1. Echodoppler couleur	148
4.2. Echodoppler pulsé	149

5. Le couple β -HCG et échographie	151
C. Culdocentese	152
D. COELIOSCOPIE DIAGNOSTIQUE	153
E. Autres examens para-cliniques	156
1. Hystéroscopie	156
2. Curetage biopsique de l'endomètre	156
3. Autres explorations radiologiques.....	156
3.1. Hystérosalpingographie.....	156
3.2. IRM	157
IV. ETUDE THERAPEUTIQUE	158
A. MISE EN CONDITION / MOYENS DE REANIMATION	159
B. TRAITEMENT CHIRURGICAL	160
1. Chirurgie coelioscopique.....	161
1.1. Anesthésie et cœlioscopie.....	161
1.2. Evaluation préopératoire	163
1.3. Conduite de l'anesthésie.....	164
1.4. Installation et matériel de la cœlioscopie	165
1.5. Déroulement de l'intervention	179
1.6. Techniques opératoires	186
1.7. Gestes complémentaires	201
1.8. Cas particulier de l'hémopéritoine massif	201
2. Laparotomie	203
3. Suites post-opératoires du traitement chirurgical de la GEU.....	203
4. Complications du traitement coeliochirurgical de la GEU	204
4.1. Les complications spécifiques de la GEU	205
4.2. Complications opératoires de la cœlioscopie	211
4.3. Les complications postopératoires	216
5. Surveillance du traitement chirurgical	220
5.1. Traitement conservateur	220
5.2. Traitement radical	222
C. Traitement médical	223
1. Traitement par Méthotrexate (MTX)	223

2. Autres thérapeutiques médicales	225
2.1. Prostaglandines	225
2.2. Chlorure de potassium et glucose hyperosmolaire	225
2.3. Mifepristone (RU486)	226
2.4. Anticorps monoclonaux anti-HCG	226
2.5. Actinomycine D	226
3. Surveillance du traitement médical.....	227
D. Abstention thérapeutique.....	228
E. Indications	229
1. Choix entre laparotomie et cœliochirurgie	229
2. Choix entre traitement conservateur ou radical	231
3. Choix entre cœliochirurgie et traitement médical	233
4. Indications de l'abstention chirurgicale	235
V. Examen anatomopathologique	236
VI. Benefices de la coelioscopie	236
1. Pertes sanguine, durée de convalescence et consommation d'analgésiques	236
2. Durée de l'intervention	237
3. Durée du séjour postopératoire	238
4. Risque adhérentiel	238
5. Coût	239
VII. Pronostic et devenir obstetrical	240
VIII. Prévention	242
1. Primaire	242
2. Secondaire	242
3. Tertiaire	242
CONCLUSION.....	243
RESUMES	246
BIBLIOGRAPHIE.....	252

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition des patientes selon l'origine géographique.

Tableau 2 : Répartition des patientes en fonction du NSE.

Tableau 3 : Répartition des patientes selon leur niveau d'instruction.

Tableau 4 : Répartition des patientes selon leur Gestité.

Tableau 5 : ATCD médicaux –chirurgicaux.

Tableau 6 : localisations des douleurs abdominales de la FI.

Tableau 7 : Intensité des algies abdominales de la FI.

Tableau 8 : Irradiation des algies abdominales de la FI.

Tableau 9 : type de saignement.

Tableau 10 : Respiration à l'inspection abdominale.

Tableau 11: Répartition des patientes selon le siège de la douleur.

Tableau 12 : Répartition des patientes selon l'intensité de la douleur.

Tableau13 : Répartition des patientes selon l'irradiation de la douleur.

Tableau 14 : Répartition des patientes selon les signes abdominaux.

Tableau 15 : Répartition des patientes selon la localisation de la MLU.

Tableau 16 : Répartition des patientes selon la nature du saignement.

Tableau 17 : Répartition des patientes selon le taux d'HB.

Tableau 18 : Répartition des patientes selon la localisation de la MLU.

Tableau 19 : Répartition des patientes selon la taille de la masse pré-ovarienne.

Tableau 20 : Résultats de l'échographie.

Tableau 21 : Répartition des patientes selon le type de cœliochirurgie.

Tableau 22 : Répartition des patientes selon le drainage.

Tableau 23 : Répartition des patientes selon les suites post-opératoires.

Tableau 24 : Comparaison de la fréquence de GEU dans notre série aux résultats de la littérature :

Tableau 25 : L'âge maternel et la GEU selon les auteurs

Tableau 26 : La répartition géographique selon les auteurs.

Tableau 27 : le NSE selon les auteurs.

Tableau 28 : Niveau d'instruction selon les auteurs.

Tableau 29 : Fréquence de la GEU en fonction de la parité selon les auteurs.

TABLEAU 30: Comparaison des taux de salpingites et IST observés dans les cas de GEU selon les auteurs.

Tableau 31: l'infertilité et GEU dans notre série et dans la littérature.

Tableau 32 : antécédent de GEU selon les auteurs.

Tableau 33 : Chirurgie abdomino-pelvienne selon les auteurs.

Tableau 34 : Echelle de risque de GEU.

Tableau 35 : les signes fonctionnels de la GEU.

Tableau 36 : Résultats de l'examen abdominal selon les auteurs.

Tableau 37 : Examen gynécologique selon les auteurs.

Tableau 38 : Données échographiques de la GEU : revue de la littérature.

Tableau 39 : Corrélation β HCG plasmatique-Echographie.

Tableau 40 : Sévérité des pertes sanguines et remplissage vasculaire

Tableau 41 : Résultats de l'exploration dans la littérature

Tableau 42 : Siège de la GEU dans la littérature

Tableau 43 : les différentes techniques chirurgicales du traitement conservateur selon le siège de la GEU

Tableau 44 : Conversion dans notre série et selon la littérature

Tableau 45 : Fréquence des cas de persistance trophoblastique après traitement conservateur coelioscopique

Tableau 46 : Complications enregistrées dans notre étude et dans la littérature (à l'exclusion de la persistance trophoblastique)

Tableau 47 : Score pré-thérapeutique de Pouly

Tableau 48 : Fréquence de la coelioscopie selon les études

Tableau 49 : Score pour le traitement médical de la GEU d'après Fernandez

Tableau 50 : Pertes sanguine, durée de convalescence et consommation d'analgésiques selon trois séries randomisées

Tableau 51 : Fertilité après traitement coelioscopique de la GEU dans notre étude et selon les études

LISTE DES IMAGES

Image 1 : Utérus vide avec MLU.

Image 2 : Image échographique typique d'un sac gestationnel ectopique gauche avec activité cardiaque positive.

Image 3 : Image échographique typique d'un sac gestationnel ectopique gauche avec activité cardiaque positive.

Image 4 : Image latéro-utérine d'aspect hétérogène associée à un épanchement au niveau du CDS.

Image 5 : Cœlioscopie d'une GEU tubaire.

Image 6: Aspect cœlioscopique de GEU rompue

Image 7: GEU isthmique droite rompue à la cœlioscopie

Image 8 : Insufflateur électronique

Image 9 : Aiguille de Veress

Image 10 : Endoscope rigide à angle droit

Image 11 : Colonne de cœlioscopie

Image 12 : Canule à aspiration-lavage de 5 mm de diamètre

Image 13 : trocars à pointe pyramidale métallique utilisés pour passer les optiques

Image 14 : a. Vue d'ensemble; b. ciseaux ouverts; c ciseaux fermés

Image 15 : A. Pince grip. B. Pince à extraction. C. Pince fenêtrée digestive. D.

Dissecteur. E. Pince plate fine. F. Pince à biopsie

Image 16 : a. Pousse-nœud; b. porte-aiguille; c. ciseaux à fils

Image 17 : la proximité entre le point d'introduction de l'aiguille de Palmer et les gros vaisseaux favorise les plaies vasculaires

Image 18 : Les antécédents de laparotomie favorisent les plaies digestives

Image 19 : Placement de l'équipe

Image 20 : Introduction du trocart ombilical : orientation

Image 21 : Technique de l'introduction des trocars latéraux pour les instruments

Image 22 : Mise en place des trocars pour les instruments

Image 23 : Hémopéritoine modéré. Notez l'atténuation de la luminosité.

Image 24 : GEU droite : Exposition de la trompe

Image 25 : GEU droite avec rupture et hémorragie

Image 26 : Injection de xylocaïne adrénalisée

Image 27 : Salpingotomie

Image 28 : Expression tubaire

Image 29 : Aspiration-lavages

Image 30 : Contrôle de l'hémostase

Image 31 : Contrôle de la vacuité

Image 32 : Aspect coelioscopique d'une GEU tubaire

Image 33 : GEU isthmique droite rompue à la coelioscopie

Image 34 : Traitement d'une GEU isthmique gauche par injection in situ de méthotrexate sous contrôle laparoscopique

Image 35 : Salpingectomie rétrograde pour GEU droite. Notez que la coagulation-section du mésosalpinx est réalisée au contact de la trompe afin d'éviter la vascularisation ovarienne.

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Répartition des patientes selon l'origine géographique.

Graphique 2 : Répartition des patientes selon leur parité.

Graphique 3 : Répartition des patientes selon leur ATCD médicaux-chirurgicaux.

Graphique 4. : Répartition du siège des douleurs abdominales de la FI.

Graphique 5 : Répartition de l'irradiation des douleurs abdominales de la FI.

Graphique 6 : Répartition des patientes selon le type de cœliochirurgie.

Graphique 7: Répartition des patientes selon les suites post-opératoires.

LISTE DES FIGURES :

FIGURE 1 : Anatomie des trompes utérines

FIGURE 2 : Coupe frontale de la trompe utérine (de Fallope)

FIGURE 3 : configuration interne de la trompe utérine

FIGURE 4 : coupe d'un ovaire et cycle ovarien

FIGURE 5 : vascularisation artérielle des annexes

FIGURE 6 : schéma montrant le trajet des spermatozoïdes ainsi que le trajet de l'ovule puis du nouvel embryon

FIGURE 7 : les étapes de la fécondation

FIGURE 8 : les étapes de pénétration du spermatozoïde dans l'ovule

FIGURE 9 : différentes localisations de GEU

Figure 10: échelle de risque de GEU d'après COSTE

FIGURE 11 : Grossesse extra-utérine : œuf extra-utérin contenant une vésicule ombilicale et visible à côté du corps jaune

FIGURE 12 : échographique montrant un épanchement liquidien de faible abondance.

FIGURE 13 : Grossesse ampullaire embryonnée au contact de l'ovaire contenant le corps jaune (CJ).

FIGURE 14 : GEU de 7 SA avec embryon de 10 mm et activité cardiaque (148 bpm).

FIGURE 15 : Petit œuf extra-utérin non embryonné, à côté de l'ovaire contenant le corps jaune (couronne vasculaire), assez caractéristique par sa belle couronne trophoblastique malgré l'absence de vésicule vitelline visible.

Figure 16 : Hématosalpinx (grosse flèche) à côté de l'ovaire (flèche)

Figure 17 : Grossesse extra-utérine : gros hématosalpinx ancien, où l'on devine peut-être le sac ovulaire (→)

FIGURE 18 : Vacuité utérine et épanchement dans le cul de sac de Douglas

Figure 19 : Image échographique par voie endovaginale. Hématosalpinx : absence de vascularisation au doppler couleur de la masse latéro-ovarienne droite confortant le caractère hématique de l'annexe

Figure 20 : Ponction diagnostique du cul de sac de Douglas

Figure 21 : Coupe axiale (a) et coronale (b) en pondération T2 d'une GEU angulaire en IRM. Diagnostic difficile avec la GEU interstitielle

Figure 22 : Trajet de la salpingectomie

Figure 23 : Diagramme prévisionnel dans la surveillance post-opératoire de la chute du taux d'hCG après traitement coelioscopique

LISTE DES ABREVIATIONS

GEU	: Grossesse extra utérine
ATCD	: Antécédent
IU	: Infection urinaire
PMA	: Procréation médicale assistée
IVG	: Interruption volontaire de grossesse
FI	: Fosse iliaque
EVA	: Echelle visuelle analogique
FID	: Fosse iliaque droite
FIG	: Fosse iliaque gauche
MLU	: Masse latéro-utérine
HB	: Hémoglobine
MLU	: Masse latéro-utérine
SG	: Sac gestationnel
AC	: Activité cardiaque
RDC	: République démocratique de Congo
DIU	: Dispositif intra-utérin
CNGOF	: Le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français
FCS	: Fausse couche spontanée
IVG	: Interruption volontaire de grossesse
AS	: Avortement spontané
FIV	: Fécondation in- vitro
GIU	: Grossesse intra-utérine

GCS	: Score de Glasgow
TR	: Toucher rectal
NFS	: Numération formule sanguine
BPM	: Battement par minute
CDS	: Cul de sac
IRM	: Imagerie par résonnance magnétique
MTX	: Méthotrexate

INTRODUCTION

La grossesse extra-utérine (GEU) est définie comme l'implantation et le développement d'une grossesse en dehors de la cavité utérine. [1]

C'est une affection redoutable du fait de son caractère morbide et d'une mortalité élevée. Elle est considérée comme un problème de santé publique dans tous les pays du monde, quel que soit le niveau du développement, en raison de sa fréquence et de ses répercussions sur la fertilité des patientes.[2]

Aujourd'hui, le trépied diagnostic de la grossesse extra-utérine est constitué par les dosages biologiques sanguins (β HCG plasmatique, progestérone), l'échographie pelvienne (endo-vaginale) et la cœlioscopie permettant un diagnostic de plus en plus précoce .

La GEU restera toujours l'indication première et fondatrice de la chirurgie cœlioscopique moderne, et on sait aujourd'hui l'essor multidisciplinaire de cette méthode interventionnelle qui fait partie de la gynécologie, dont l'objectif est de préserver la fertilité ultérieure, limiter le risque de récurrence et de morbidité thérapeutique.

Les deux modalités du traitement cœlioscopique de la grossesse tubaire, sont la salpingotomie (traitement conservateur) et la salpingectomie (traitement radical).

Le choix entre traitement radical et conservateur se fonde, avant tout sur l'importance des lésions tubaires, bien que la sévérité de celles-ci ne soit pas une indication formelle à un geste radical . [3]

Le traitement conservateur impose en revanche une surveillance de la croissance du taux plasmatique du β HCG jusqu'à négativation complète afin d'éliminer une persistance trophoblastique.

C'est dans le but d'étudier ses aspects que ce travail a été entrepris au service de gynécologie obstétrique à l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès à travers une étude rétrospective de 30 cas durant une période de 10 ans, allant du Janvier 2010 au Décembre 2020.

LES OBJECTIFS DE L'ETUDE

A. Objectif général :

Décrire les aspects épidémiologiques, cliniques, para-cliniques, thérapeutiques et pronostiques des grossesses extra utérines ayant bénéficié d'une coeliochirurgie conservatrice au service de gynéco-obstétrique à l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès et comparer nos résultats avec la littérature.

B. Objectifs spécifiques :

- Décrire les résultats de l'exploration coelioscopique.
- Etudier les indications du traitement coelioscopique conservateur.
- Evaluer l'efficacité du traitement coelioscopique conservateur .
- Evaluer les bénéfices de la coeliochirurgie conservatrice, ses limites et ses inconvénients.
- Evaluer le pronostic et le devenir obstétrical de nos patientes.
- Proposer des actions pour faciliter l'accès et l'utilisation de la coelioscopie chaque fois que l'indication du traitement conservateur se pose .

CHAPITRE I : GENERALITES

I. HISTORIQUE :

Il y a un siècle, la Grossesse extra-utérine était considérée comme une fatalité.

Lawson TAIT en 1883 a été le premier auteur d'un nouveau concept : une intervention chirurgicale pouvait sauver la patiente. Cette technique consistait en une salpingectomie. Depuis, le traitement de la Grossesse Extra-utérine a évolué à travers le temps.

En 1953, Stromne montrait que le traitement conservateur de la grossesse extra-utérine était possible par laparotomie.

Jusqu'à 1977, la laparotomie était la conclusion inévitable du diagnostic de la grossesse extra-utérine.

Le traitement conservateur coelioscopique de la GEU a été proposé pour la première fois en 1977 par MANHES et BRUHAT . Depuis, d'autres techniques non plus chirurgicales, mais médicales sont apparues.

Aujourd'hui, dans les pays développés et à Madagascar le traitement médical est utilisé.

La première tentative a été rapportée en 1982 par TANAKA au Japon par le

Méthotrexate. Depuis, d'autres substances sont utilisées notamment la RU 486 et les prostaglandines dont les premiers essais ont été réalisés en coelioscopie par injection intra-tubaire de prostaglandine F2 alpha. En France Fernandez le pratique sous échographie .

L'abstinence thérapeutique est évoquée par certains auteurs dont DARGENT .

II. RAPPEL ANATOMIQUE DE LA TROMPE : [4,5,6,7,8,9]

Les trompes utérines ou trompes de Fallope encore appelées oviductes sont deux conduits musculo- membraneux pairs et symétriques qui dérivent embryologiquement du canal de Muller. Elles communiquent la cavité utérine et la grande cavité péritonéale. Elles vont des angles latéraux de l'utérus à la surface de l'ovaire. Elles livrent passage aux spermatozoïdes qui fécondent habituellement les ovules dans le tiers externe de leur lumière.

Les trompes constituent avec les ovaires les annexes.

1. Topographie :

La trompe utérine est située dans le pli supérieur du ligament large, ou mésosalpinx; classiquement entre l'ovaire situé en arrière et le ligament rond situé en avant.

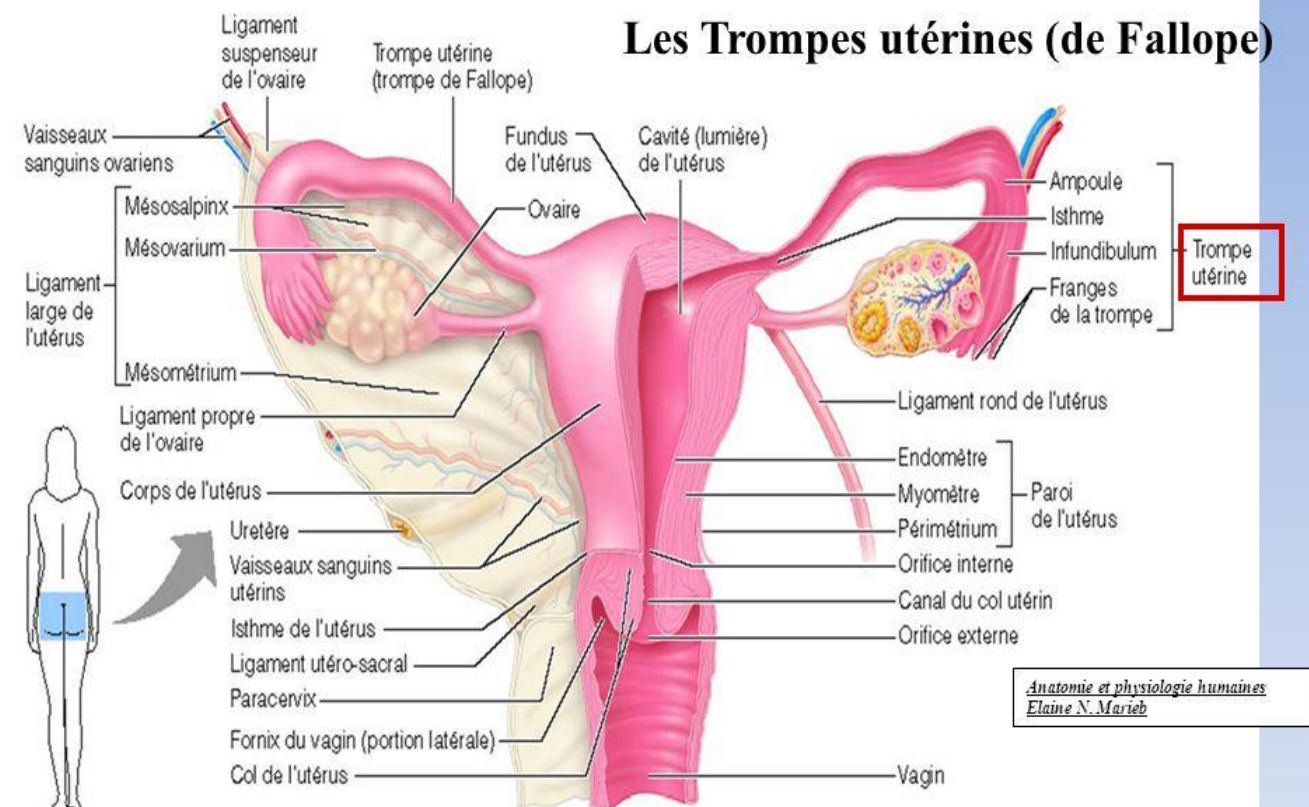
2. Configuration externe :

Chaque trompe mesure 8 à 20 cm avec une moyenne de 10 cm de longueur et se place dans la région supérieure du ligament large.

Elle est visualisée lors d'une laparotomie, ou d'une coelioscopie : rouge foncé, très vasculaire, elle comporte 4 segments, c'est-à-dire de la paroi pelvienne vers l'utérus :

- Le segment interstitiel (ou portion intra-utérine) : il est situé dans l'épaisseur du muscle utérin. Sa longueur est environ 1cm à 1,5cm et son diamètre de 0,2 à 0,5mm. Il présente un trajet oblique en haut et en dehors, souvent linéaire, parfois flexueux. Il débouche dans l'angle supérieur de l'utérus par un orifice de 1 mm de diamètre: l'ostium utérinum.

- L'isthme tubaire : Il fait suite à la partie interstitielle de la trompe. C'est un segment tendu à peu près horizontalement de l'extrémité inférieure de l'ovaire jusqu'à l'angle supéro-latéral de l'utérus (un peu plus obliquement vers l'avant). Il mesure 3 à 4 cm de longueur et 3 à 4 mm de diamètre. Il est cylindrique, à paroi épaisse, dure à la palpation, presque inextensible.
- L'ampoule tubaire : Elle fait suite à l'isthme au niveau du pôle inférieur de l'ovaire. Elle remonte le long de la face latérale de l'ovaire, contourne l'extrémité utérine de l'ovaire et redescend sur la face médiane. Elle constitue l'endroit de la fécondation. Plus longue, elle mesure 7 à 8 cm. Elle est aussi plus volumineuse avec un diamètre de 8 à 9 mm. Flexueuse, un peu aplatie d'avant en arrière, elle présente une paroi mince, une consistance molle et une grande extensibilité ; ainsi le prouvent plusieurs lésions pathologiques (hematosalpinx et pyosalpinx) qui peuvent atteindre de grandes dimensions. Elle constitue avec l'isthme le corps de la trompe.
- Le pavillon tubaire (ou infundibulum ou fimbria) : long de 3 à 4 cm, il coiffe l'ovaire et recueille l'ovule. IL a une forme d'entonnoir évasé, c'est la partie la plus mobile de la trompe. Il est bordé de franges molles et découpées : les franges de la trompe ; Ces franges, au nombre de 10 à 15, ont une longueur de 10 à 15 mm environ. la plus large d'entre elles, ou frange ovarique (frange de Richard) recouvre l'extrémité supérieure (et latérale) de l'ovaire. Sa surface axiale, irrégulière et plissée, étalée à la face médiale de l'ovaire présente en son centre un orifice ouvert dans la cavité abdominale : l'ostium abdominal de la trompe(ce qui explique la possibilité de grossesse extra utérine abdominale), le péritoine (qui recouvre la trompe) s'interrompant brutalement sur le pourtour de l'infundibulum.



- **L'infundibulum (pavillon) :** *L'ostium abdominal* de la trompe, 20-30 franges (fimbria) qui recouvrent l'ovaire.
- **L'ampoule:** Longue, large et tortueuse.
- **L'isthme:** Courte et étroite.
- **La partie utérine (intramurale) :** traverse le myomètre et se termine à *l'ostium utérin* de la trompe.

FIGURE 1 : Anatomie des trompes utérines [11].

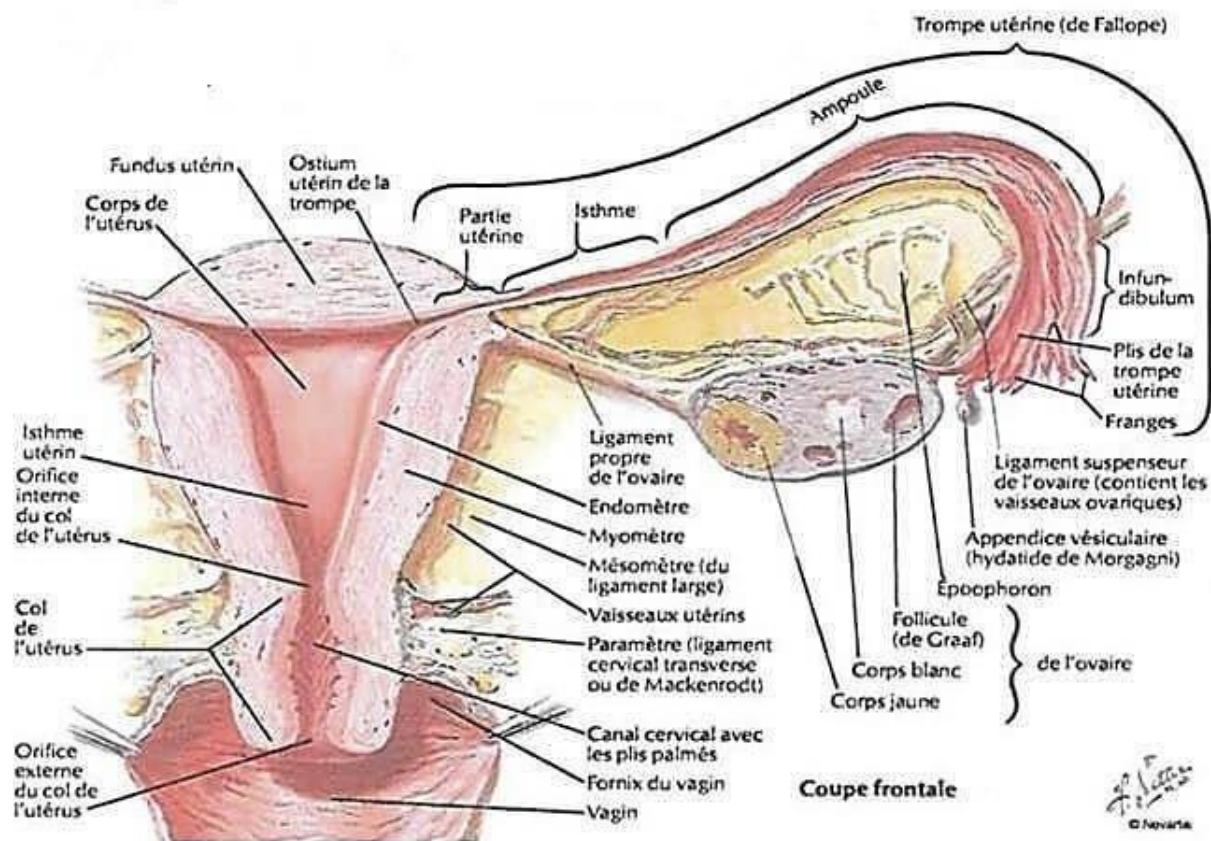


FIGURE 2 : Coupe frontale de la trompe utérine (de Fallope) [12].

3. Configuration interne :

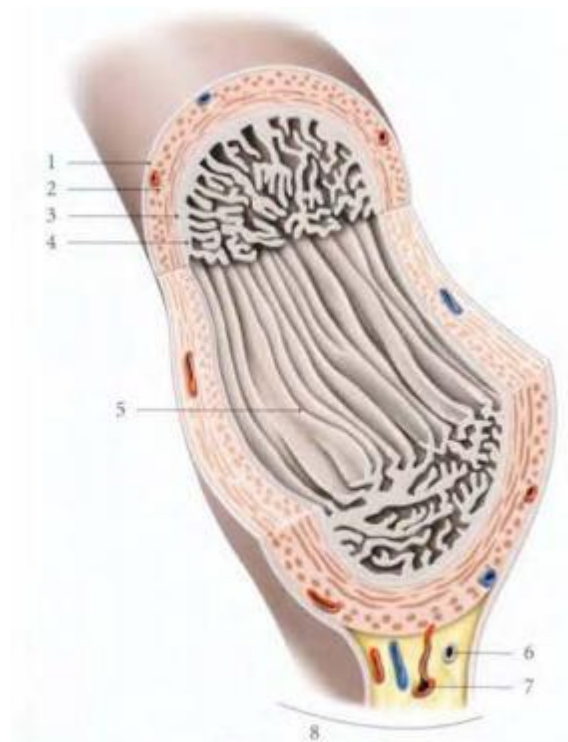
La trompe utérine ouverte en C montre à sa face interne des plis muqueux longitudinaux, les plis tubaires, très nombreux ; au niveau de l'isthme des plis secondaires, sur lesquels s'hérissent des plis tertiaires, de cinquième et même de dixième ordre au niveau de l'ampoule, donnant à la coupe un aspect labyrinthique. Au niveau de l'ampoule, il existe une zone sans plis, appelée couloir de migration de l'ovule.

La trompe est constituée de 4 tuniques superposées, de dehors en dedans :

- ❖ Une séreuse : péritonéale, recouvrant la trompe, sauf en regard de sa partie inférieure où s'implante le méso-salpinx.
- ❖ Une tunique conjonctive sous-séreuse : où cheminent les vaisseaux et les nerfs.
- ❖ Une musculuse : particulièrement développée à la partie interne de la trompe, composée de fibres lisses disposées en 2 plans : Externe longitudinale (ou plexiforme) et interne circulaire.
- ❖ Une muqueuse : très plissée, avec un chorion très développé et un épithélium cylindrique cilié, qui se continue par la muqueuse utérine en regard de l'ostium utérin et avec le péritoine en regard du bord latéral des franges de l'infundibulum. Les sens du battement des cils se fait vers l'ostium utérin, ce qui favorise le transport d'ovocyte et de zygote.

L'épithélium comporte quatre types de cellules:

- ❖ Les Cellules Ciliées.
- ❖ Les Cellules Sécrétoires.
- ❖ Les Cellules Intercalaires.
- ❖ Les Cellules Basales D'andrews.



- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| 1-Séreuse | 5-Plis tubaires |
| 2-Couche longitudinale | 6-époophoron |
| 3-Couche circulaire | 7-Arcade artérielle infratubaire |
| 4-Muqueuse | 8-mésosalpinx |

FIGURE 3 : configuration interne de la trompe utérine [13].

4. Rapports :

La trompe est contenue dans le ligament large dont elle constitue le bord supérieur. Les deux feuillets du ligament large forment le mesosalpinx en dessous de la trompe.

- L'isthme est en rapport, en avant avec la vessie quand elle est pleine et avec le Ligament rond dont il s'écarte de plus en plus, limitant la fossette pré-ovarique. Il est en rapport, en arrière avec le ligament tubo-ovarien et le rectum plein; en haut avec les anses grêles et le colon pelvien.
- A gauche, l'ampoule répond en arrière au mésocolon sigmoïde; à droite, l'apex caecal reste situé à environ trois travers de doigts au-dessus de l'ampoule et ce n'est que dans les cas d'appendice pelvienne que la trompe et appendice peuvent avoir des rapports expliquant peut être le classique « flirt appendiculo-ovarien » par simple contiguïté [10]. Ceci explique que les pyosalpinx puissent s'ouvrir dans le sigmoïde et que le méso-sigmoïde protège efficacement la grande cavité péritonéale en se rabattant contre la face postérieure du ligament large, circonscrivant ainsi l'infection tubaire .

5. Fixité :

La trompe est très mobile, fixée seulement par :

- ❖ La partie utérine (sa continuité avec l'utérus).
- ❖ Le « ligament tubo-ovarien » : représentant le faisceau latéral du ligament suspenseur de l'ovaire, étendu de l'infundibulum de la trompe à l'extrémité supérieure de l'ovaire et qui soulève la frange ovarique (Richard).
- ❖ Le méso-salpinx : repli péritonéal entourant la trompe et constituant la portion supérieure du ligament large.

Au total :

- La portion juxta-utérine de la trompe est relativement fixée (solidaire de l'utérus) .
- La portion latérale (ampoule et infundibulum) est plus mobile.

6. L'ovaire :

Les ovaires constituent les glandes génitales femelles. Elles ont une fonction de reproduction des ovules et de sécrétion hormonale.

Les ovaires sont au nombre de deux et sont placés dans la cavité pelvienne de part et d'autre du corps utérin.

Les ovaires sont intra-péritonéaux. Ils se différencient des organes de voisinage par leur teinte blanc nacré. Ils mesurent 4 cm de long, 2 cm de large et 1 cm d'épaisseur chez la femme en période d'activité génitale. Il est ferme chez celle-ci et cette fermeté augmente avec l'âge et l'ovaire devient d'une dureté ligneuse après la ménopause. Son volume est variable selon les conditions physiologiques.

La surface de l'ovaire comprend un épithélium. Sous l'épithélium se trouve l'albuginée puis la corticale comprenant les follicules, les corps lutéaux , les corps blancs et enfin la medulla située au centre, comprenant des vaisseaux, des nerfs et des cellules musculaires lisses. La fixation des ovaires est assurée par trois ligaments et le mésovarium situé au niveau du hile ovarien et suivant la limite du péritoine (ligne de Farre Waldeyer). Les ligaments sont : le ligament suspenseur de l'ovaire (lombo-ovarien), support de l'artère ovarique ; le ligament propre de l'ovaire (utéro-ovarien) raccordant l'ovaire à la corne utérine en arrière de la trompe et le ligament infundibulo-ovarique le reliant à la trompe par l'intermédiaire de la frange ovarique (frange de Richard).

La faiblesse des moyens de fixité de l'ovaire lui donne une certaine mobilité ; Grégoire affirmait « qu'un ovaire immobile est un ovaire malade » [14] .

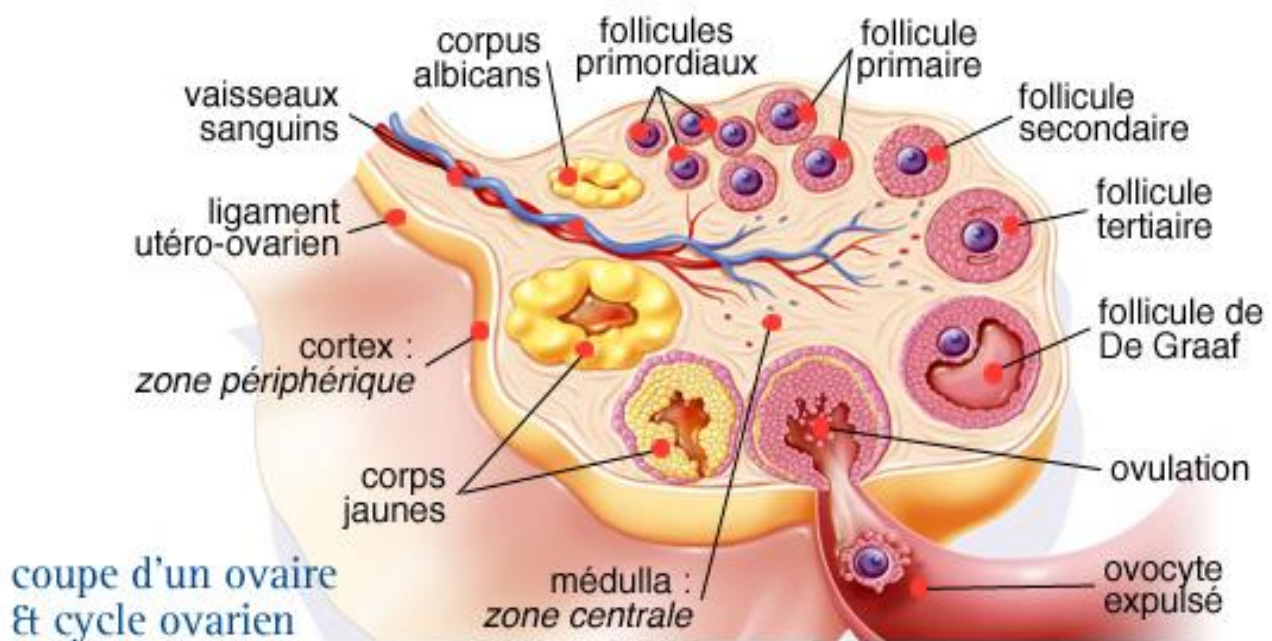


FIGURE 4 : coupe d'un ovaire et cycle ovarien [15].

7. Vascularisation– Innervation :

7.1. Vascularisation :

a. Artères :

Les artères tubaires :

- Les artères tubaires sont médiales, grêles, au nombre de 3 ou 4, naissent de la terminaison de l'artère utérine. Elles irriguent l'isthme tubaire et s'anastomosent avec l'artère tubaire latérale pour former l'arcade infra tubaire.
- L'artère tubaire moyenne, fréquente et volumineuse, se détache soit de la terminaison de l'artère utérine, soit de l'arcade infra-ovarique, elle rejoint l'arcade infra-tubaire.
- L'artère tubaire latérale : branche terminale de l'artère ovarique, est plus fine que l'artère tubaire moyenne. Elle irrigue essentiellement l'infundibulum tubaire.
- L'arcade infra-tubaire : elle chemine dans le méso-salpinx parallèlement à la trompe, à distance de 2 ou 3mm. Elle donne naissance à intervalle réguliers tous les 2mm, à une trentaine d'artérioles tubaires spiralées, qui se détachent perpendiculairement par l'intermédiaire d'un tronc commun.
- La micro-vascularisation de la trompe : La richesse vasculaire de la trompe permet toute intervention sans risque d'ischémie. Les rameaux tubaires médiaux, au nombre de 3 à 4, sont grêles et longs de 1 à 1,5 mm. Ils vascularisent essentiellement la portion utérine.

La richesse vasculaire des parties utérine et isthmique explique les hémorragies plus importantes des résections et implantations tubo-utérines.

L'arcade infratubaire chemine à 2 ou 3 mm environ. De l'arcade naissent par paire ou par un tronc commun, les artérioles isthmiques (5 à 8), les artérioles ampullaires (12 à 15), et les artérioles infundibulaires (5 à 8).

- La micro vascularisation de l'ovaire :de l'arcade infra-ovarique naissent 10 à 12 artérioles du premier ordre, chaque artériole donne 2 à 3 artérioles du deuxième ordre, qui donnent chacune des artérioles de troisième ordre qui forment le réseau périfolliculaire.
- La vascularisation de l'ovaire et de la trompe a donc la même origine avec de nombreuses anastomoses. On comprend donc que l'interruption de la vascularisation de l'une puisse avoir un impact important sur l'autre. Cette vascularisation peut être altérée lors de toute chirurgie annexielle et également lors d'une hystérectomie simple puisqu'une partie de la vascularisation provient de l'artère utérine. Ces éléments anatomiques devront être connus et pris en compte lors de toute chirurgie annexielle afin d'affecter le moins possible la vascularisation ovarienne.

b. Les veines :

Les veines tubaires suivent un trajet analogue à celui des artères, mais en sens inverse :

- Les veines de la paroi tubaire: se drainent vers une volumineuse arcade sous-tubaire (satellite de l'arcade artérielle).
- Cette arcade est tributaire: Des veines ovariennes (Latérales) et des veines utérines (Médiales).

c. Les lymphatiques :

Ils sont exceptionnellement abondants, dans la séreuse et dans les plis où ils se présentent sous forme de fentes anastomosées, constituant habituellement des gaines lymphatiques péri-vasculaires autour des paquets d'artérioles et veinules.

Ils naissent de 3 réseaux (muqueux, musculaire, sous-séreux) .

Ils se drainent par 3 voies :

- Voie principale: rejoignant les lymphatiques de l'ovaire en regard du hile, gagne (avec eux) la région lombaire (ganglions juxta-aortiques).
- Voie iliaque externe: inconstante, tributaire des nœuds iliaques externes (nœuds supérieurs de la chaîne moyenne) .
- Voie iliaque interne: très inconstante, satellite de l'artère ombilicale (nœuds iliaques internes).

7.2. Innervation de la trompe :

Elle présente la même dualité d'origine que celle ovarique. Nombreux, ils appartiennent :

- Au plexus ovarique qui donne des rameaux surtout à l'ampoule et à l'infundibulum;
- Au plexus utérin qui innerve richement l'isthme.

Ces deux systèmes présentent entre eux une anastomose sous-tubaire.

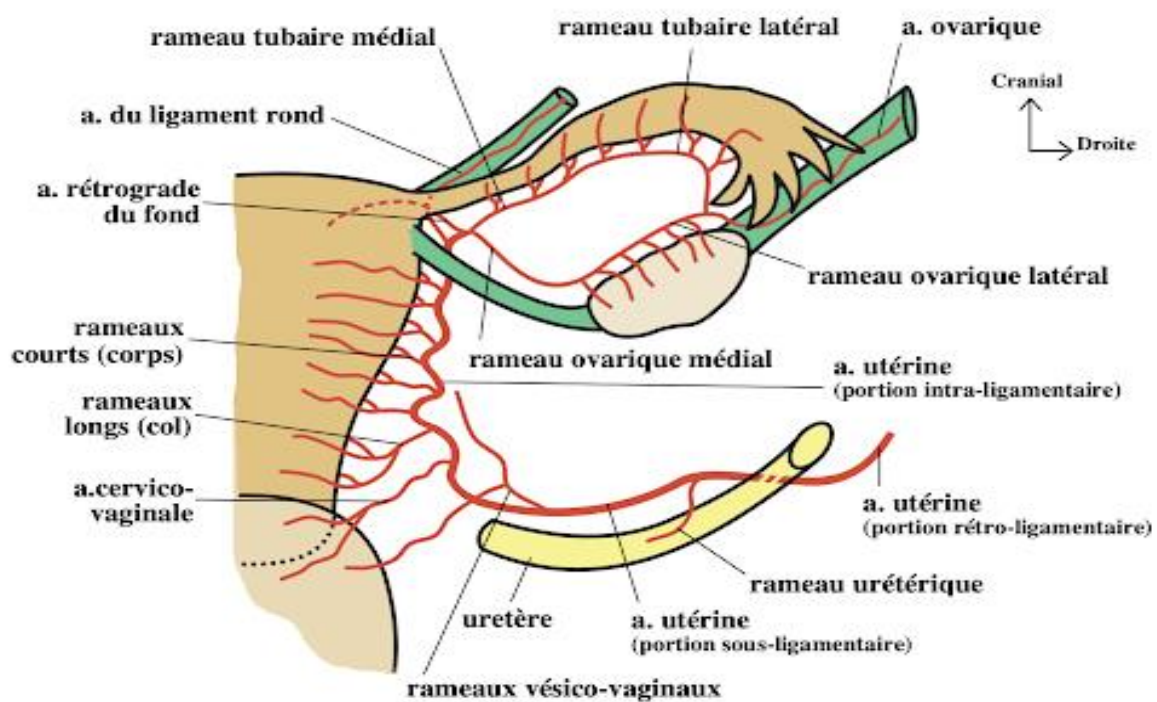


FIGURE 5 : vascularisation artérielle des annexes. [16]

III. ANATOMIE FONCTIONNELLE DE LA TROMPE : [17 ;18]

La trompe présente une double fonction :

- La captation de l'ovule.
- Le transit du spermatozoïde, de l'ovule et de l'œuf.

1. La captation de l'ovule :

Les franges libres du pavillon mobile deviennent érectiles au moment de l'ovulation et ensèrent l'ovaire canalisant l'ovule.

Par ailleurs, les franges absorbent la sérosité intra-péritonéale, créent un courant vers l'ostium abdominal entraînant les ovules égarés (Dubreuil), ce qui explique la migration de l'ovule vers la trompe contralatérale. Ceci explique les succès de la fécondation intra-péritonéale.

2. Le transit de l'œuf :

Les spermatozoïdes sont captés et stockés en survie dans les trompes avant la fécondation de l'ovocyte .

L'œuf est entraîné par le courant entretenu par le cil vibratile, l'épithélium tubaire et par les mouvements péristaltiques de la trompe.

Cet œuf est amené au niveau de la portion isthmique en trois heures. A ce niveau, la progression est bloquée dans la jonction ampulo-isthmique où il séjourne 72 heures. Ce blocage est sous l'influence du taux élevé d'œstradiol, il est levé lorsque l'imprégnation progestéronique est suffisante.

La migration trans-isthmique s'effectue en 8 heures, l'œuf fécondé arrive dans la cavité utérine 80 heures après l'ovulation.

Les stérilités d'origine tubaire pourront être liées à des lésions anatomiques obturantes de la trompe, mais aussi à des lésions fonctionnelles responsables des modifications du flux et des cils tubaires.

IV. RAPPEL PHYSIOLOGIQUE :

1. Cellules sexuelles :

1.1 Les cellules sexuelles mâles :

Le sperme est une suspension de spermatozoïdes dans un liquide, le plasma Séminal est produit par les glandes mâles annexes.

Les gamètes ou spermatozoïdes sont les cellules de la reproduction chez l'homme, ils sont produits dans les testicules ; Chaque spermatozoïde est le résultat d'une série de transformations cellulaires dont il est nécessaire de connaître le schéma pour comprendre la fécondation.

Ces transformations successives portent le nom de spermatogenèse.

1.2 Les cellules sexuelles femelles :

Les ovules se forment dans les ovaires, comme le spermatozoïde, l'ovule est le résultat d'une série de transformations cellulaires dont l'ensemble porte le nom d'ovogenèse. Alors que les spermatozoïdes se renouvellent sans cesse, les ovules sont préformés et le capital folliculaire est constitué à la naissance.[19]

2. Fécondation : [24]

La fécondation est réalisée par la pénétration du spermatozoïde dans l'ovule mur, puis la fusion des éléments nucléaires et cytoplasmiques des deux gamètes qui donne un œuf diploïde et déclenche le développement.[20]

2.1. Pénétration des spermatozoïdes dans les voies génitales :

Au moment de l'orgasme qui a lieu pendant les rapports sexuels, le sperme est déposé dans le cul de sac postérieur du vagin et sur le col de l'utérus.

Les spermatozoïdes, dont la mobilité est accrue par l'acidité du milieu vaginal, fuient vers le col où ils rencontrent un milieu alcalin. Un petit nombre seulement traverse le mucus cervical, qui possède au moment de l'ovulation sa perméabilité

maximale que caractérise la glaire filante et translucide, puis remonte vers les voies génitales pour atteindre en quelques minutes la portion externe des trompes.

En traversant la partie proximale de la trompe, les spermatozoïdes acquièrent leur pouvoir fécondant ou CAPACITATION qui les rend apte à pénétrer dans l'ovule.

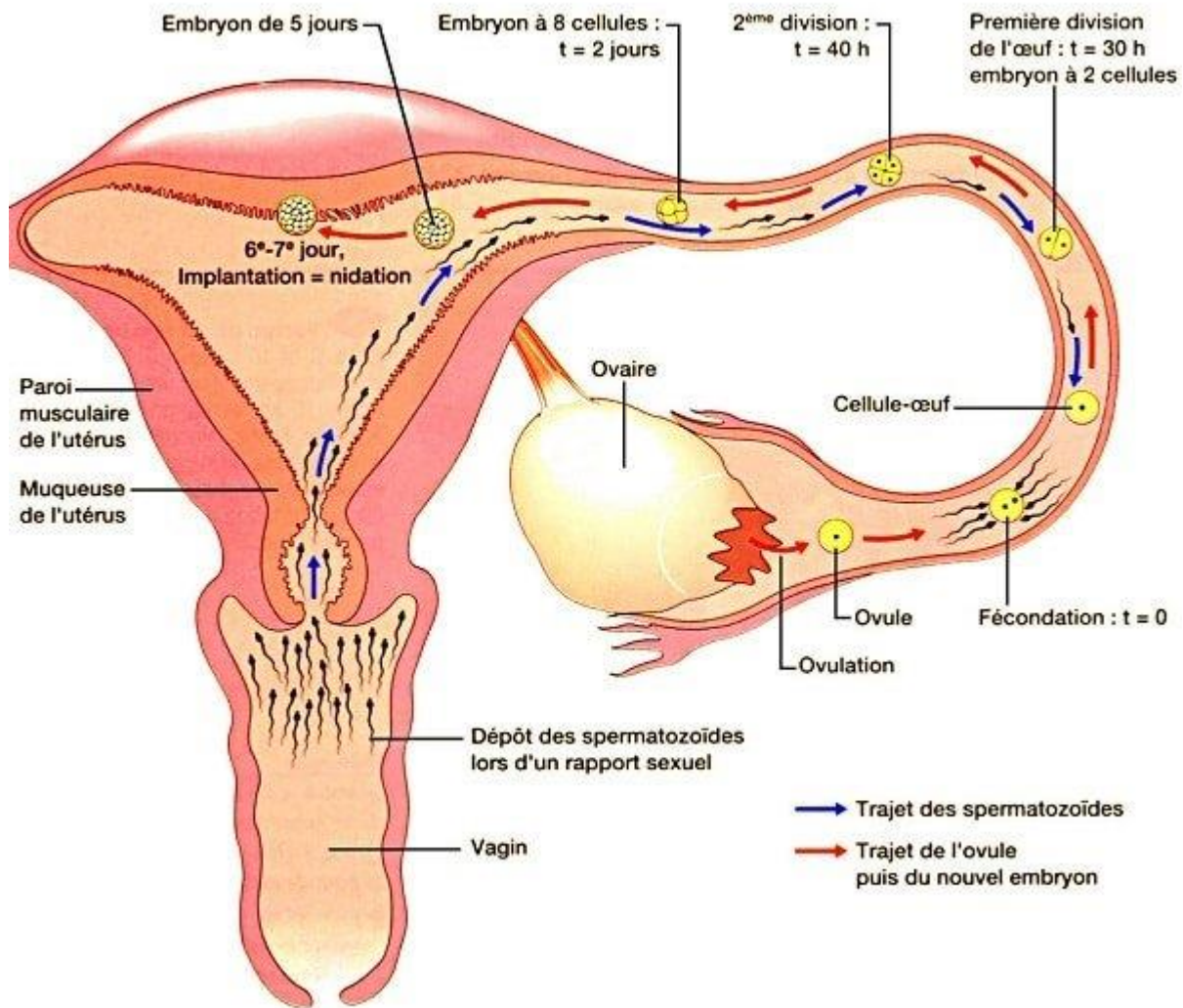


FIGURE 6 : schéma montrant le trajet des spermatozoïdes et de l'ovule puis du nouvel embryon.[21]

2.2. L'ovule :

L'ovule est recueilli par la trompe utérine ; les franges du pavillon tubaire entrent en turgescence et la principale d'entre elles, la Frange de Richard, lui serve de vecteur.

Leur rôle est primordial dans ce premier stade de la migration. On comprend alors la gravité des stérilités dues à leur destruction.

2.3. Lieu de fécondation :

On admet que la fécondation se fait, en général, dans le tiers externe de la trompe, mais elle peut avoir lieu à la surface même de l'ovaire.

2.4. Moment de la fécondation :

Dans l'espèce humaine, le moment de la fécondation est mal connu.

Il suit probablement de peu l'ovulation.

2.5. Mécanisme : il comprend trois étapes :

a. Première étape :

La pénétration du spermatozoïde dans l'ovule :

Les spermatozoïdes arrivés dans la trompe entourent l'ovule, celui-ci est doublé d'une coque de cellules granuleuses qui dans l'espèce humaine, doit disparaître pour permettre la pénétration des spermatozoïdes. Cette résorption serait due à des fibrinolysines mucoprotéiques élaborées par la muqueuse tubaire.

Le spermatozoïde s'accrole alors à la zone pellucide ; cet accrolement est assuré par une liaison physico-chimique entre une « fertilisine » contenue dans la zone pellucide et certains formants la tête du spermatozoïde. Pour traverser ensuite la membrane vitelline, le spermatozoïde, par un phénomène de lyse au cours duquel disparaît l'acrosome, creuse un tunnel et pénètre dans l'espace péri vitellin, puis le cytoplasme.

Le flagelle du spermatozoïde disparaît, la tête et les centrosomes se gonflent et se transforment en un corpuscule allongé, le pronucléus mâle, qui se place au centre du cytoplasme.

b. Deuxième étape : l'activation de l'ovocyte :

La pénétration du spermatozoïde active l'ovocyte et la maturation nucléaire repart. Il se forme un ovule et le deuxième globule polaire est expulsé. Le noyau de l'ovule grossit et devient le pronucléus femelle, qui vient s'accorder au pronucléus mâle.

c. Troisième étape : fusion des gamètes :

La synthèse d'A.D.N préparatoire de la deuxième division segmentaire s'effectue. Entre les deux pronucléus se constituent un fuseau achromatique. La chromatine de chacun des noyaux se condense en N-chromosomes qui se réunissent pour former une même plaque équatoriale ; Celle ci est donc formée de 2N chromosomes (soit 2 fois 23), nombre spécifique de l'espèce humaine.

La constitution chromosomique male XY est définitive ,elle restera la même pour toutes les cellules de l'organisme. L'étude du caryotype d'un individu permettra de déterminer son sexe génétique. Dans les cellules de la femme se trouve un petit corpuscule foncé, le corpuscule de BARR se situe presque au contact de la membrane nucléaire, il détermine le sexe chromatinien.

Cette formation de la première cellule diploïde, en puissance de créer l'individu parfait ou zygote, est tout de suite suivie de la mitose, une anomalie a ce moment de la répartition chromosomique peut être a l'origine de malformations ovulaires, souvent suivies d'avortement. Chaque anse chromatique se scinde en deux et se distribue également aux deux extrémités du fuseau chromatique : une cloison apparait dans le cytoplasme, c'est donc une mitose équationnelle banale qui aboutit à la formation des deux premiers blastomères de l'œuf. Ce stade est atteint 20 à 30

heures après la pénétration spermatique.

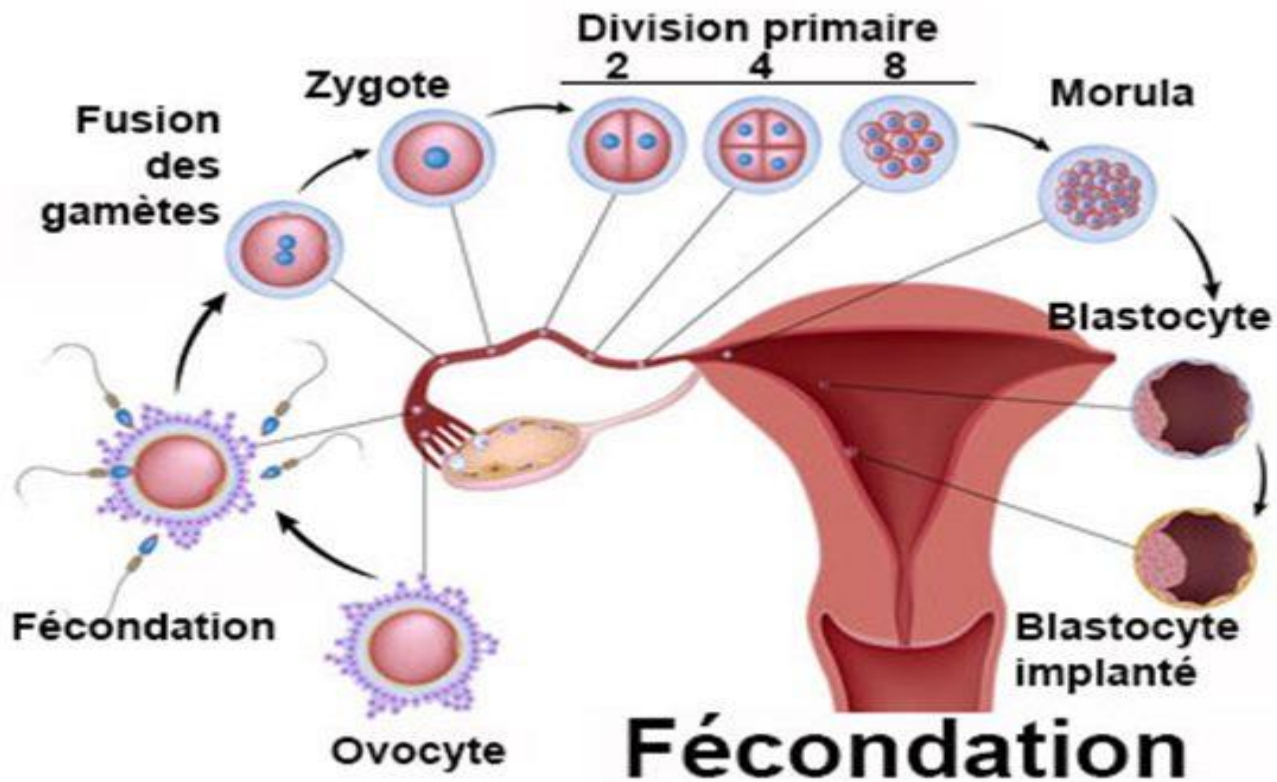


FIGURE 7 : les étapes de la fécondation [22]

d. Modifications volontaires de la fécondation :

La fécondation in vitro (FIV) consiste à réaliser la fusion des gamètes hors de l'organisme. Elle est utilisée pour remédier à certaines stérilités tubaires ou déficiences spermatiques. Une stimulation ovarienne permet de recueillir un certain nombre d'ovocytes et plusieurs embryons sont souvent obtenus simultanément. Le transfert dans l'utérus maternel peut être effectué 1 à 3 jours plus tard, Il doit être restreint pour limiter le risque de grossesse multiple.

D'autres techniques d'assistance médicale à la procréation (AMP) sont utilisées dont le transfert immédiat des gamètes dans les trompes (GIFT).

3. Segmentation :

Les phénomènes de la segmentation suivent immédiatement ceux de la fécondation pendant la migration de l'œuf dans la trompe vers l'utérus.

L'œuf se divise en deux cellules égales, puis en quatre et huit blastomères.

A partir de ce stade, atteint le quatrième jour, la division devient inégale, on observe de petites cellules claires, les micromères et de grosses cellules sombres, les macromères.

Les micromères se multiplient plus rapidement que les macromères et les enveloppes d'une couche périphérique ou trophoblaste qui formera les annexes de l'œuf. Les macromères constituent l'embryon proprement dit.

A ce stade, les cellules de l'œuf sont rassemblées en un amas sphérique, la morula.

A la périphérie persiste encore la zone pellucide, légèrement amincie. La croissance du trophoblaste est rapide ; une fente apparaît entre ces cellules et celles de l'embryon constituant la cavité du plasmocyte ,cette cavité centrale se remplit de liquide, les macromères forment un amas de cellules, le bouton embryonnaire, et se localisent a un pole de l'œuf. A ce stade l'œuf arrive dans l'uterus.

4. Migration :

Pour arriver dans l'utérus, l'ovule fécondé chemine dans la lumière de la trompe, c'est la migration. La progression est assurée surtout par les mouvements péristaltiques de la trompe, qui atteignent leur amplitude maximale après l'ovulation, accessoirement par les mouvements vibratiles de l'épithélium tubaire et par le courant liquidien de la sérosité péritonéale vers la cavité utérine.

Les hormones ovariennes jouent un rôle dans la migration en réglant la contractilité musculaire de la trompe.

- Les œstrogènes amplifient la contractilité tubaire et provoquent son hypertonie.
- La progestérone diminue le tonus et laisse persister quelques ondes péristaltiques qui permettent la progression lente de l'œuf vers la cavité utérine.

Il est admis que, pendant la migration, la nutrition de l'œuf est assurée par l'imbibition des sécrétions tubaires. La durée de la migration polaire semble être de 3 à 4 jours. La partie externe de la trompe est parcourue plus rapidement que la partie interne, l'œuf arrive alors libre dans la cavité utérine.

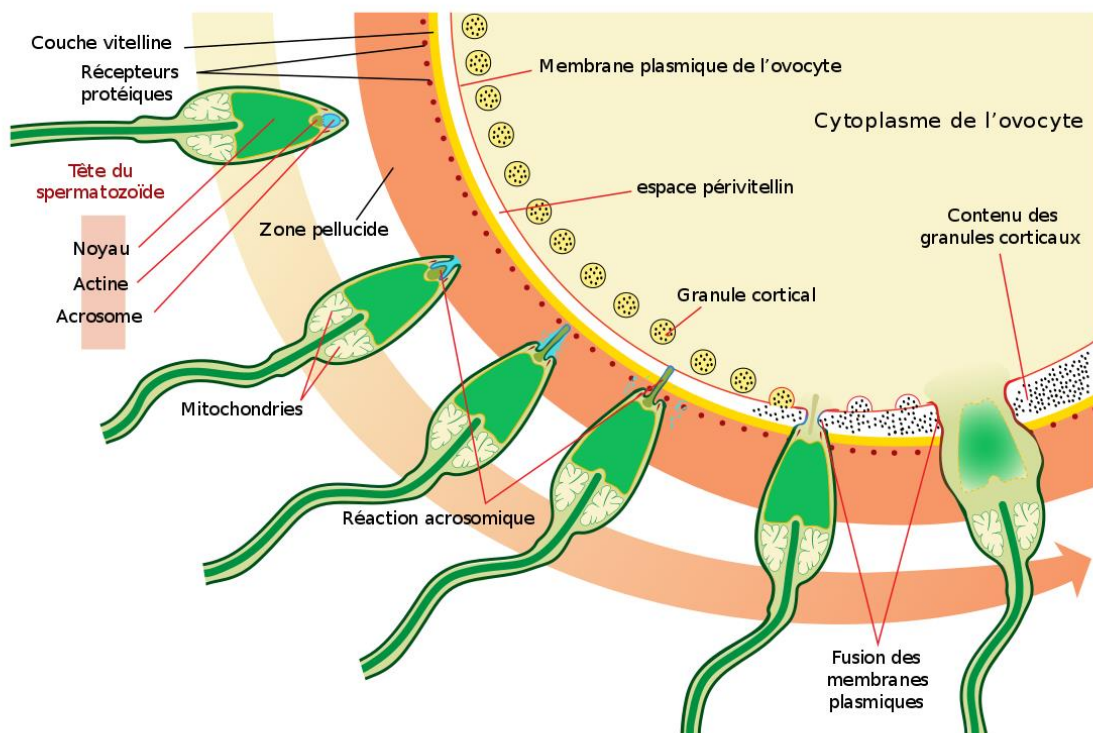


FIGURE 8 : les étapes de pénétration du spermatozoïde dans l'ovule [23]

5. La nidation : [26]

Après plusieurs divisions, la cellule œuf est devenue un embryon qui correspond à un amas cellulaire qui migre dans la trompe utérine vers la cavité utérine.

6 à 8 jours après la fécondation, l'embryon arrive dans l'utérus. Il se fixe sur la muqueuse utérine puis pénètre à l'intérieur de celle-ci et entre en contact avec les vaisseaux sanguins de la mère, c'est la nidation.

En cas de fécondation, survient la production d'une hormone spécifique de la grossesse : l'HCG. Cette hormone permet de maintenir la production des autres hormones et donc de garder l'endomètre intact pour que le futur embryon s'y « installe».

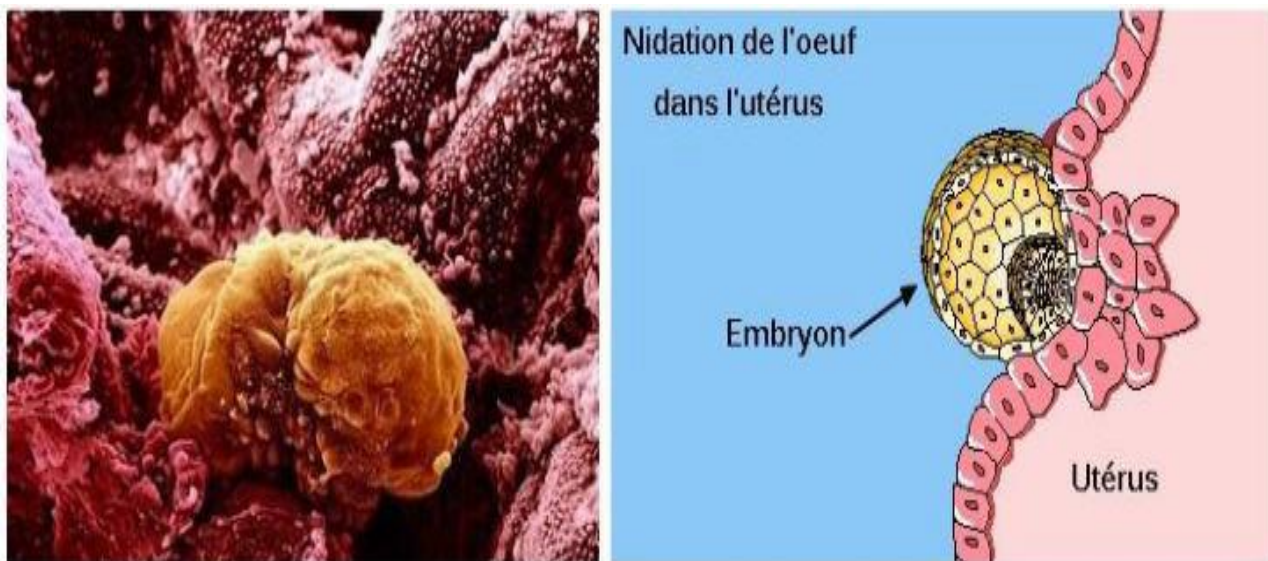


FIGURE 9 :la nidation de l'œuf dans l'utérus [25]

6. Aspect de la grossesse extra utérine :

L'œuf ectopique est un œuf normal dont les villosités se fixent sur un tissu inapte à la nidation. La sécrétion d' HCG urinaire est fonction de la vitalité de l'œuf.[36]

- Macroscopiquement : la grossesse extra-utérine réalise une voussure ovoïde rouge vif violacée sur la trompe dont le reste est mal vascularisé, turgescent, congestif.
- Microscopiquement : le processus de la nidation de la grossesse extra-utérine est le même que celui de la grossesse intra-utérine ; on trouve dans la zone d'insertion :
 - Une musculature amincie et infiltrée ;
 - Des formations chorio-placentaires. [37]
 - L'utérus grossit un peu, subit une modification déciduale (fausse caduque sans villosités choriales) qui est éliminée à la mort.

V. PHYSIOPATHOLOGIE DE LA GEU :

1. Mécanisme :

Le trophoblaste ne peut s'implanter que lorsque le blastocyste est sorti de la zone pellucide, soit quatre à cinq jours après l'ovulation. À cette date, l'embryon se trouve normalement dans la cavité utérine.

Pour qu'il y ait une implantation tubaire, il est indispensable que l'embryon soit dans la trompe entre le J4 et le J7. Ce retard de transport de l'œuf peut être dû :

1.1. Anomalie de captation de l'ovocyte :

La trompe n'assure pas son rôle de captation de l'ovocyte. Ceci entraîne une fécondation dans le cul-de-sac de Douglas. Ce mécanisme permet d'expliquer l'existence de GEU non tubaires : ovariennes ou abdominales.

1.2. Retard de migration :

La trompe n'assure pas le transport embryonnaire de façon correcte et quatre à cinq jours après l'ovulation, l'œuf est toujours dans la trompe. La cause peut être :

- Hormonale : la progestérone favoriserait la migration de l'œuf dans la trompe, alors que l'œstradiol la freinerait. Un excès d'œstradiol serait donc susceptible d'induire cet asynchronisme.
- Mécanique : il peut s'agir de perturbations des cellules musculaires lisses tubaires par synéchies intra tubaires ou de diverticules isthmiques, ou simplement par altérations et /ou réductions des cellules ciliées. [27]

Les arguments en faveur sont :

- Une malformation congénitale des trompes (hypoplasie, diverticule, rétrécissement) ; [28, 29]
- Des séquelles inflammatoires, spécifiques ou non, qui ont atteint l'épithélium de revêtement du fait de la sclérose après traitement

antibiotique d'une salpingite, des brides inflammatoires peuvent également couder ou modifier la morphologie des trompes ;

- Des séquelles d'une chirurgie plastique des trompes ; [28]
- Une endométriose tubaire souvent située dans la portion
- Interstitielle de la trompe ; [30]
- Le facteur spasmodique tubaire, le péristaltisme étant modifié par des sécrétions stéroïdes ovariennes.
- La pilule du lendemain exposerait à un risque de GEU de 10%, [29]
- Les progestatifs micro-dosés en prise continue augmentent le risque de GEU en raison de leur action inhibitrice sur les contractions musculaires de la trompe.
- Les dispositifs intra-utérins multiplient par dix le risque de grossesse tubaire. [31, 32]
- L'induction de l'ovulation par des gonadotrophines humaines (HMG-HCG) favorise les GEU dont le taux peut atteindre 3%. [33 ;34]

1.3. Reflux tubaire :

Le blastocyste arrive normalement dans la cavité utérine, mais sous l'effet de perturbations hormonales, il est renvoyé dans la trompe six à sept jours après l'ovulation, à une date où le trophoblaste est un tissu particulièrement agressif. Ce mécanisme permet d'expliquer les GEU après fécondation in vitro (FIV).[35]

2. Localisations de la GEU :

En fonction du siège anatomique de la GEU et par ordre de fréquence on distingue :[38]

2.1. La localisation tubaire (96 à 99%) :

La localisation tubaire est de très loin la plus fréquente, tous les segments de la trompe peuvent être intéressés:

a. La grossesse ampullaire (60 à 92%) :

C'est la localisation la plus fréquente, ce segment est large et extensible dont la paroi tapissée de replis muqueux profonds, est pauvre en fibres musculaires lisses ce qui explique la révélation tardive de cette forme.

b. La grossesse isthmique :

(8 à 25%) Cette localisation représente environ 20% des cas, la nidation s'effectue dans les 2 à 3cm proximaux de la trompe, il est de petit calibre et peu extensible du fait de la forte musculature tubaire, les signes cliniques sont donc précoces, avec évolution rapide vers la rupture.

c. La grossesse infundibulaire :

Elle s'observe à peu près dans 5% des cas, la nidation s'effectue sur les franges du pavillon tubaire. la trompe n'est pas distendue, ainsi le risque de rupture tubaire est faible. L'évolution d'une telle grossesse se fait en règle vers l'avortement tubo-abdominal ou vers la greffe abdominale secondaire.

d. La grossesse interstitielle :

(2%) Elle ne représente que 2%. L'évolution se fait souvent vers la rupture du myomètre au niveau de la corne utérine . Vu que c'est une zone très vascularisée, elle pose des problèmes thérapeutiques particuliers.

2.2. Localisation ovarienne :

Elle est caractérisée par l'intégrité tubaire homo et controlatérale avec présence d'un sac ovulaire sur l'ovaire, relié à l'utérus par le ligament utéro- ovarien, et par la présence de tissu ovarien en contact direct avec le sac ovulaire. [42]

On distingue :

- La grossesse ovarienne primaire où le tissu ovarien forme une coque complète autour de l'œuf, grossesse intra folliculaire. Sa fréquence serait de 0,4 à 0,7%.
- La grossesse ovarienne combinée où le tissu ovarien ne forme pas une coque complète autour de l'œuf. C'est la forme la plus fréquente.

L'évolution de la grossesse ovarienne peut se faire soit in situ, soit vers la greffe abdominale secondaire.

Certains auteurs pensent que la forme intra ligamentaire de la grossesse extra utérine pourrait être une variété de l'implantation ovarienne. [43]

2.3. Localisation abdominale :

Elle est exceptionnelle, la grossesse abdominale se définit comme étant l'implantation primitive et le développement de l'œuf en partie ou en totalité dans la cavité péritonéale.

Le plus souvent l'œuf est fécondé normalement dans la trompe mais se développe secondairement dans la cavité abdominale après avortement tubo-abdominal ou après rupture tubaire [39] . le placenta est inséré au hasard sur le grêle et le méésentère permettant une évolution prolongée parfois jusqu'au terme, [41] mais le plus souvent cette évolution est marquée par de nombreuses complications [39]

Quelques cas de localisations abdominales sur rupture d'une cicatrice de césarienne ou de myomectomie ont été décrits. [40]

2.4. Localisation cervicale :

C'est une localisation très rare, environ 1 cas / 15000 grossesses [44, 45]. On doit la distinguer de l'avortement incomplet avec rétention et transplantation secondaire du trophoblaste au niveau de l'endocol et aussi des grossesses cervico-isthmiques qui, de part leur implantation basse et partiellement intra-utérine, peuvent évoluer jusqu'au terme.

La grossesse cervicale est caractérisée par le fait qu'elle se termine avant le troisième mois et qu'à l'examen histologique, la cavité utérine présente les caractéristiques d'une caduque de grossesse ectopique sans aucun élément trophoblastique.

Sa rareté pourrait s'expliquer par la structure de la muqueuse endo-cervicale, constituée par un épithélium cylindrique qui secrète continuellement un mucus à la moindre irritation, s'opposant ainsi à toute tentative de nidation.

2.5. Des cas particuliers :

- Les grossesses hétérotopiques qui sont une association de GEU et GIU, très rare 1 / 7000 [47], mais plus fréquentes en cas de FIV.
- Les GEU chroniques 20% est une entité mal définie dont le diagnostic est anatomopathologique, c'est une masse hétérogène avasculaire souvent prolabée dans le Douglas.
- Les grossesses utérines anormales sont également rarissimes, inférieurs à 1%, il s'agit de grossesses cervicales, des grossesses diverticulaires en cas d'adénomyose.
- Des grossesses angulaires ou des grossesses cornuales dans les utérus malformés présentant en général une corne rudimentaire [48]

Types de grossesses extra-uterine

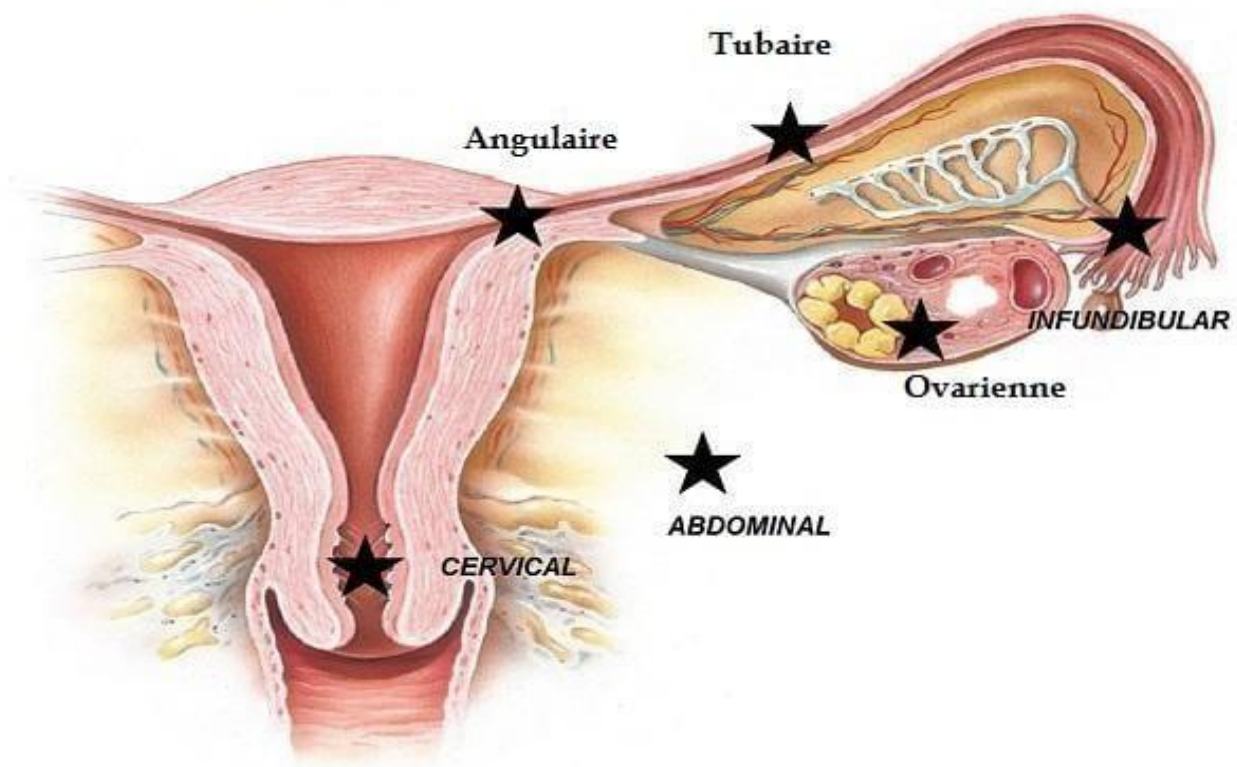


FIGURE 9 : différentes localisations de GEU.[50]

3. MODES D'IMPLANTATION :

Modes d'invasion trophoblastique sont possibles :

3.1. Implantation intra-luminale :

C'est le cas dans 56% des grossesses ampullaires.

Le trophoblaste s'implante superficiellement sur la muqueuse tubaire. La grossesse se développe dans la lumière tubaire, l'apport vasculaire est faible et la musculature n'est plus concernée ; dans ce cas, la rupture tubaire est un phénomène progressif lié à l'accumulation de sang dans la trompe, elle est précédée de saignements pourront parfois décoller l'œuf et entraîner une guérison spontanée.

3.2. Implantation extra-luminale:

Cette implantation est rare et ne concerne que 7% des cas. Le trophoblaste se développe en dehors de la lumière et le plus souvent la muqueuse et la musculature tubaire sont respectées.

3.3. Implantation mixte :

Ce mode d'implantation est fréquent, concernant 37% des GEU ampullaires, dans la grande majorité de ces cas, on observe des lésions de la muqueuse et de la musculature tubaire.

Le trophoblaste envahit la musculature tubaire, elle peut même dépasser la musculature et continuer à se développer entre le péritoine et celle -ci, l'apport vasculaire est important. Dans ces cas, les ruptures tubaires sont les plus hémorragiques .[49]

4. EVOLUTION NATURELLE :

Plusieurs stades évolutifs de la grossesse extra-utérine sont possibles :[51]

4.1. Hématosalpinx :

La GEU entraîne une érosion des vaisseaux tubaires, le saignement se collecte dans la trompe et conduit à une dilatation tubaire.

4.2. Rupture tubaire :

Elle correspond, soit à l'évolution ultime d'un hématosalpinx, soit à l'envahissement de la paroi tubaire par le trophoblaste. La rupture est d'autant plus hémorragique que la GEU à une implantation proximale interstitielle ou isthmique ou en regard du mésosalpinx.

Il peut s'agir d'une rupture franche ou d'une simple fissuration.

4.3. Hématocèle :

C'est une hémorragie péritonéale qui s'est spontanément tarie et enkystée dans le cul de sac de Douglas correspondant le plus souvent à la fissuration d'une GEU spontanément involutive ou à un avortement tubo-abdominal.

4.4. Avortement tubo-abdominal :

Si la GEU s'implante superficiellement et s'il s'implante à l'opposé du mésosalpinx, sa vascularisation est parfois insuffisante.

La GEU se sépare alors de la paroi tubaire et est évacué par le pavillon.

L'évolution peut se faire sur trois modes : guérison spontanée, grossesse abdominale ou hématocèle enkysté.

VI. Les facteurs de risque :

Les facteurs de risques sont importants à connaître pour déterminer les femmes susceptibles de faire une GEU :

1. Les infections génitales :

Les infections sexuellement transmissibles et leurs complications génitales (salpingites, pelvipéritonites, séquelles adhérentielles) seraient responsables de 50 % des GEU.

Les GEU sont 5 fois plus fréquentes chez les femmes avec antécédent de salpingite.

Le Chlamydiae Trachomatis est le germe le plus fréquent du fait de la latence et la chronicité des lésions tubaires. [52] Il existe une forte liaison entre la positivité de la sérologie à Chlamydia et le risque de GEU. Les infections génitales expliqueraient 50% des cas de GEU par l'intermédiaire d'un mécanisme d'altération séquellaire de l'anatomie tubaire.[53 ;54]

2. Les antécédents de chirurgie pelvienne ou abdominale :

Les antécédents de chirurgie pelvienne (appendicectomie, chirurgie tubaire...) sont associés à une augmentation du risque de GEU. Cette association peut être expliquée par l'infection péritonéale concomitante, la réaction inflammatoire tubaire et les adhérences péri-annexielles séquellaires.[56] .

La césarienne n'est pas une intervention laissant des séquelles tubaires, mais l'appendicectomie l'est. Tout acte chirurgical pouvant entraîner des lésions tubaires augmente le risque de grossesse extra-utérine [55].

La chirurgie tubaire représente un risque spécifique : 5 % après reperméabilisation tubaire, 3 % après plastie proximale et près de 20 % après plastie distale. A noter, un risque relatif de 10,9 après stérilisation tubaire.

3. La contraception :

3.1. Dispositif intra-utérin (DIU) :

Le DIU a essentiellement une action anti-nidatoire et protège mieux contre l'implantation utérine que tubaire ou ovarienne. Le risque de développer une GEU se situe entre 0,8 à 10%, plus élevé pour les dispositifs à la progestérone par rapport aux dispositifs inertes ou en cuivre. Il ya aussi le risque d'infection pelvienne qu'il peut induire. [57]

Il faut penser systématiquement à la GEU lors de tout retard de règles chez une porteuse de stérilet. [58]

3.2. Contraception orale :

Les progestatifs microdosés en prise continue augmentent le risque de GEU en raison de l'action inhibitrice sur la motilité ciliaire tubaire associée à l'absence d'inhibition de l'ovulation, l'opacification de la glaire cervicale et l'atrophie de l'endomètre.

La micropilule progestative est associée à une augmentation du risque relatif de GEU aux alentours de 10% .

Les oestro-progestatifs combinés constituent le moyen contraceptif prévenant le mieux les GEU mais, peu d'études semblent trouvées une liaison.

Selon Madelenat, l'incidence de la GEU augmente chez les femmes sans contraception orale alors qu'elle diminue chez les femmes avec contraception oestro-progestative. [58]

4. Tabagisme :

Le tabagisme est considéré actuellement comme le second grand facteur de risque de GEU. La relation serait dose-dépendante :

- Risque Relatif De 1,3 Pour Une Consommation De 1 A 10 Cigarettes/Jour .
- 2 Pour 11 A 20 Cigarettes/Jour
- 2,5 Pour Une Consommation Supérieure 20 Cigarettes/Jour [61]

Actuellement, près de 30% des grossesses extra-utérines peuvent être attribuées exclusivement au tabagisme.[58]

Le tabac semble agir à différents niveaux de la reproduction : ovulation fécondation, implantation et viabilité de l'œuf, et est considéré comme facteur de risque d'hypofertilité et de GEU. [59]

Il présente plusieurs actions distinctes sur la trompe :

- Retard à la captation de l'ovocyte et diminution de la fréquence des battements des cils tubaires notamment par le cyanide, pyridines et dérivés allongeant le temps de transit tubaire.
- Altération de l'adhésion elle-même du cumulus oophorus aux cils pavillonnaires.
- Altération de la contractilité tubaire allongeant aussi le temps de transit tubaire.

Une action indirecte du tabac sur la contractilité tubaire a aussi été décrite notamment par inhibition de la stéroïdogénèse par nicotine, cotonine et arabinase . [60]

5. Stérilisation tubaire :

Le risque de GEU est important avec un risque relatif de 10,9%. Les mécanismes sont multiples : obturation tubaire incomplète, reperméabilisation spontanée tubaire avec reconstruction anormale de la lumière, formation d'une fistule tubo-péritonéale. [57]

6. Traitement de la stérilité :

6.1. Stimulation de l'ovulation :

Le citrate de clomiphène semble être associé à un risque élevé de GEU par le biais de son action anti-œstrogène perturbant le transport tubaire.

L'association hMG-hCG (human menopausal gonadotropin-human chorionic gonadotropin) comporte le même risque.[62]

6.2. Fécondation in vitro(FIV) :

L'incidence de la GEU après FIV est estimée à 6,5% des grossesses cliniques, en rapport avec la migration des embryons dans la trompe. Quant au transfert intra-tubaire de gamètes (GIFT), le taux de GEU se situe autour de 3-4%.[63]

Plus que le nombre d'embryons réimplantés est important plus que le risque de survenue de GEU serait grand avec des localisations particulières : GEU bilatérales, grossesses hétérotopiques, interstitielles ou abdominales.

Ces grossesses sont expliquées par le reflux de l'embryon dans la trompe malade [64].

La PMA est responsable d'environ 5% des GEU. Cependant, il semble difficile de faire la part entre le rôle des inducteurs de l'ovulation, de la pathologie indiquant la FIV et les conditions de transfert elles-mêmes.

7. L'âge :

L'âge maternel augmente le risque de GEU indépendamment des expositions aux divers facteurs de risque. Cette augmentation est plus forte après 35 ou 40 ans.[58]

8. Antécédents obstétricaux :

8.1. Antécédents de GEU :

Le risque de GEU est expliqué d'une part par les facteurs de risque persistants et d'autre part, par les séquelles tubaires causées par la première GEU notamment en cas de traitement chirurgical conservateur (trompe avec cicatrice). Le taux de récurrence est estimé à 20%.

8.2. Antécédents de fausse couche spontanée :

Trois études de bonne qualité trouvent une association avec le risque de GEU.

Ceci pouvant être expliqué par le rôle direct des infections survenues au moment de la fausse couche, mais aussi la présence de facteurs communs aux fausses couches et aux GEU (tel que les facteurs hormonaux).

8.3. Antécédents d'IVG :

L'interruption volontaire de la grossesse reste illégale dans notre pays.

Deux études françaises récentes observent un lien entre l'antécédent d'IVG et le risque de GEU. La première ne comporte que des IVG chirurgicales, ce qui conduit à privilégier l'hypothèse d'une contamination infectieuse au moment de l'IVG. Mais la seconde trouve que seuls les antécédents d'IVG médicale sont associés au risque de GEU.

L'hypothèse infectieuse ne doit pas être complètement abandonnée car la prophylaxie antibiotique n'est pas la même pour les IVG chirurgicales ou médicales. Une interprétation définitive reste cependant à trouver et ces résultats doivent être confirmés par d'autres études.[65 ;66]

9. Anomalies de l'œuf :

Même si 50% des GEU sont expliquées par un facteur tubaire, d'autres mécanismes sont possibles.

L'hypothèse d'une altération chromosomique du produit de la GEU a été avancée pour expliquer la majoration de ce risque, mais n'est toutefois pas démontrée. [67]

10. Autres facteurs :

- Troubles hormonaux, malformations gynécologiques, endométriose, tuberculose génitale, bilharziose tubaire, la notion d'exposition in utero au Distilbène[®].
- L'insuffisance lutéale exposerait à une régurgitation menstruelle de l'œuf fécondé vers une trompe.
- Exposition aux drogues antinéoplasiques.

VII. COELIOCHIRURGIE CONSERVATRICE :

1. Traitement conservateur de GEU par coeliochirurgie :

Le traitement coeliochirurgical de la GEU est actuellement considéré comme le traitement de référence. Il s'agit en fait d'un des tous premiers gestes chirurgicaux réalisés par coelioscopie.

Le traitement coelioscopique de la GEU s'est imposé comme une technique fiable et parfaitement reproductible. Jouissant des avantages indéniables de cette voie d'abord, par rapport à la laparotomie en termes de qualité de vie pour les patientes, de coût pour la collectivité (réduction des adhérences et des douleurs postopératoires, le rétablissement rapide permettant un raccourcissement du séjour, bénéfices esthétiques) mais également sur le plan technique.

La coelioscopie comporte, en fait, une seule contre indication absolue : l'inexpérience du chirurgien en laparoscopie. Les autres contre-indications habituelles, comme un hémopéritoine massif et un état hémodynamique instable, une obésité morbide, une volumineuse hématocele enkystée ou une GEU interstitielle ne sont plus considérées comme indiscutables par les équipes disposant d'une bonne expérience coeliochirurgicale et d'un matériel adapté.

Ainsi, le premier temps de la coelioscopie reste diagnostique, non pas de la GEU mais de sa cause et de son pronostic. Le bilan de la cavité abdominale est fait, permettant de déceler éventuellement une ou des pathologies associées ou responsables. Une éventuelle endométriose, des adhérences, une pathologie tubaire seront ainsi retrouvées, expliquant le plus souvent la pathologie et permettant de dessiner une stratégie.[75]

La salpingotomie est le traitement conservateur de référence de la GEU. Il permet de conserver une chance de grossesse avec la trompe concernée. Toutefois, il existe d'autres techniques (résection tubaire partielle, expression trans-pavillonnaire)

Par contre, il impose une surveillance de la décroissance du taux plasmatique de b-HCG jusqu'à négativation complète afin d'éliminer une persistance trophoblastique.

Le facteur limitant résidera plus dans les problèmes liés à l'anesthésie que dans ceux liés à la cœlioscopie elle-même : une bonne concertation préopératoire, au cas par cas, entre le chirurgien et l'anesthésiste permettra de définir au mieux la voie d'abord. [74]

Le seul risque qui paraît plus élevé par voie cœlioscopique est celui de la persistance du trophoblaste.

Néanmoins, ce risque serait à réévaluer avec les progrès de la voie cœlioscopique.

2. Cas particuliers des GEU interstitielle, cornuale, ovarienne ou cervicale :

Leur traitement n'est pas codifié. En l'absence d'état hémodynamique instable, un traitement cœlioscopique peut être proposé.

Plusieurs auteurs ont rapporté un traitement par salpingectomie ou résection cornuale.

Un traitement chirurgical conservateur par cœlioscopie a également été décrit : il consiste en l'incision de la corne, en l'expression de celle-ci afin d'en vider le contenu, puis en sa suture qui peut être réalisée à l'aide d'une pince automatique.

Concernant les grossesses ovariennes, en l'absence d'hémopéritoine, un traitement médical peut être envisagé . En cas de traitement coelioscopique, l'ovariectomie partielle est à privilégier, toutefois, en cas de saignement persistant il peut s'avérer nécessaire de réaliser une ovariectomie totale .

Les grossesses cervicales représentent les localisations les plus rares des grossesses ectopiques, de ce fait leur traitement est extrêmement mal codifié du fait du très faible nombre de cas rapportés dans la littérature. Le perfectionnement de l'échographie par voie endo-vaginale permettant maintenant un diagnostic plus précoce de ces localisations, des traitements conservateurs sont aujourd'hui privilégiés. [77]

CHAPITRE II : MATERIEL ET

METHODES D'ETUDES

I. MATERIEL :

Ce travail est une étude rétrospective descriptive qui porte sur 30 cas de GEU traités par cœliochirurgie conservatrice, colligés au service de gynécologie obstétrique à l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès durant une période de 10 ans, allant du janvier 2010 au décembre 2020.

1. Critères d'inclusion :

Ont été incluses dans notre étude les patientes ayant une GEU traitées par voie cœlioscopique conservatrice d'emblée ou après une période d'abstention thérapeutique.

2. Critères d'exclusion :

Ont été exclues de l'étude :

- Les Patientes Ayant Une GEU Traitées Par : Laparotomie D'emblée, Cœlioscopie Radical , Traitement Médical Ou Chez Qui Une Abstention Thérapeutique A Eté Préconisée Comme Méthode Thérapeutique Seule.
- Les Patientes Admises Dans Un Tableau Suspect De GEU Ayant Bénéficié D'une Cœlioscopie Diagnostique Récusant Le Diagnostic De GEU.

II. MÉTHODES D'ETUDE :

1. Fiche d'exploitation :

Dans le but d'avoir une exploitation codifiée et uniforme, nous avons établi au préalable une fiche d'exploitation comprenant les différentes variables que nous avons jugées nécessaires pour mener à terme notre enquête (voir la fiche d'exploitation).

2. Recueil des données :

Les informations ont été recueillies à partir des registres d'hospitalisation et des dossiers des malades ainsi que des comptes rendu opératoires.

3. Difficultés et limites de l'étude :

Comme toute étude rétrospective, les difficultés majeures que nous avons rencontrées étaient liées à l'exploration des dossiers. Certaines données étaient manquantes notamment le suivi des malades à long terme et leurs coordonnées ayant limité notre analyse de la fertilité ultérieure des malades ainsi que quelques données pour le reste des résultats.

FICHE D'EXPLOITATION

- Nom : - Numéro du dossier :
- Prénom : - Année :
- Age : - Adresse :
- Etat civil : - Mariée : ☐ - Date d'entrée :
- Célibataire : ☐ - Date de sortie :
- Gestité : - Parité : - Nombre d'enfants vivants :
- Niveau socio-économique :
- Origine : - Rural ☐ - Urbain ☐
- Niveau intellectuel : - Primaire ☐ -Secondaire ☐ -Illettrées ☐

ANTECEDENTS ET FACTEURS DE RISQUE :

- IVG ☐ - AVS ☐
- GEU ☐ - Nombre : - Coté : G☐ D☐
- Infertilité : - primaire : ☐ - secondaire : ☐
- Traitement :
- Age du 1er rapport :
- Moyens contraceptifs : CO☐ DIU☐
- Tabagisme : ☐ Si oui P/A
- Inducteurs de l'ovulation : ☐
- PMA : ☐
- Salpingite : ☐
- IST : ☐
- Stérilisation tubaire : ☐
- Tuberculose génitale : ☐
- Endométriose : ☐ - Bilharziose : ☐

- Chirurgie abdomino-pelvienne :
 - Appendicectomie ☐
 - Salpingectomie ☐
 - Chirurgie tubaire ☐
 - Césarienne ☐
 - Myomectomie ☐
 - ATCD familiaux :
- Sans ATCD notables : ☐

ETUDE CLINIQUE :**A / Signes généraux :**

- Température : Fièvre ☐ Apyrexie ☐
- T A : Hypotendue ☐ Normo tendue ☐
- Etat de conscience :

B / Motif de consultation / Circonstances de découverte :**-Algies abdominales de la FI :**

- Siège : Droit ☐ Gauche ☐
- Intensité : 8/10 ☐ 6/10 ☐ 0/10 ☐
- Irradiation : Pelvis ☐ Vers le dos ☐ Vers le périnée ☐

-Saignement et algies pelviennes : Rouge ☐ Noirâtre ☐**-Découverte fortuite à l'échographie :****C / Examen clinique :****1-Inspection abdominale :**

- Respiration : Normale ☐ Anormale ☐

2-Palpation :**-Réveil de la douleur :**

- Siège : FID ☐ FIG ☐
- Sensibilité : ☐

-Défense : ☐

-Contracture : ☐

-Intensité : 10/10 ☐ 6/10 ☐ 2/10 ☐

-Irradiation : Vers tout le pelvis ☐ Vers le périnée ☐ Pas d'irradiation ☐

3- Toucher rectal :

- Comblement du Douglas : Oui ☐ Non ☐

- Cri de Douglas : Oui ☐ Non ☐

4-Toucher vaginal :

- Douloureux : Oui ☐ Non ☐

a) Etat du col : Fermé ☐ Ouvert ☐ NP ☐

b) Taille utérine : Augmentée ☐ Normale ☐ NP ☐

c) Etat des annexes : Normal ☐

- MLU : G ☐ D ☐ Taille:.....

-Empattement annexiel ☐

- CDS bombant/douloureux ☐ - Non précisé : ☐

5-Speculum :

-Etat du col :

-Saignement : Rouge ☐ Noirâtre ☐

EXAMENS COMPLEMENTAIRES :

1-Bilan biologique :

-NFS : Hb=.....mg/100ml

- Réaction immunologique de la grossesse dans les urines :

- Positive ☐ - Négative ☐

- Dosage de BHCG plasmatique :.....UI/l

-Hyperleucocytose :

–Plaquettes :

–Glycémie :

2– Echographie :

Oui ☐

Non ☐

– Sus pubienne ☐

Endovaginale ☐

– Taille utérine :

Augmentée ☐

Normale ☐

–Utérus vide ☐

–Sac gestationnel ☐

–Pseudosac ☐

–MLU : siège : G ☐ D ☐ Taille :.....

–Échostructure :.....

–Fœtus : Oui ☐

Non ☐

–Activité cardiaque :

Positive ☐

Négative ☐

–Epanchement : Faible abondance ☐

Moyenne abondance ☐

Grande abondance ☐

– Autres :

Résultats :.....

TRAITEMENT :

1– cœliochirurgie première :

–Traitement conservateur ☐ – Salpingectomie ☐

–Conversion en chirurgie à ciel ouvert ☐

2–Drainage : Oui ☐

Non ☐

3–Situation anatomique de la GEU :

– Côté : G ☐ D ☐

– Tubaire ☐

–Ampullaire ☐

–Isthmique ☐

– Interstitielle ☐

–Pavillonnaire (infundibulaire) ☐

–Tubaire sans précision ☐

– Ovarienne ☐

– Abdominale ☐

– Dualité GIU+GEU ☐

– Autres ☐ : Lesquelles.....

4- Associations pathologiques :

- Hématosalpinx ☐ -Endométriose ☐ -Fibrome ☐
-Kyste ovarien ☐ -Adhérences pelviennes ☐ -Kyste a chlamydiae ☐
- hémopéritoine : Quantité : ml
-Autres ☐

5- Etat de la trompe homolatérale : Normale ☐ Anormale ☐ Absente ☐6- Etat de la trompe controlatérale : Normale ☐ Anormale ☐ Absente ☐

7-Gestes chirurgicales associés :.....

8- Résultats : Succès ☐ Echec ☐

9-Examen anatomopathologique :

- Résultats :.....

10-Surveillance post opératoires :

-Dosage du B hcg : cinétique

11-Durée d'hospitalisation :.....

12-Contraception après la chirurgie :.....

EVOLUTION :1- Mortalité : Oui ☐ Non ☐

2-Complications :

3- Devenir obstétrical : GEU ☐ GIU ☐ AVS ☐
 Infertilité ☐ Non précisé ☐

CHAPITRE III : RESULTATS

I. ETUDE ÉPIDÉMIOLOGIQUE :

1. Fréquence :

Fréquence de la GEU par rapport au nombre d'accouchement :

Durant la période de notre étude qui s'est étalée sur une durée de 10 ans du Janvier 2010 à Décembre 2020, 30 cas de GEU ont été recensés sur un nombre total d'accouchement de 6300. La fréquence de la GEU au sein de L' HMMI est donc de 0.47% .

2. Age :

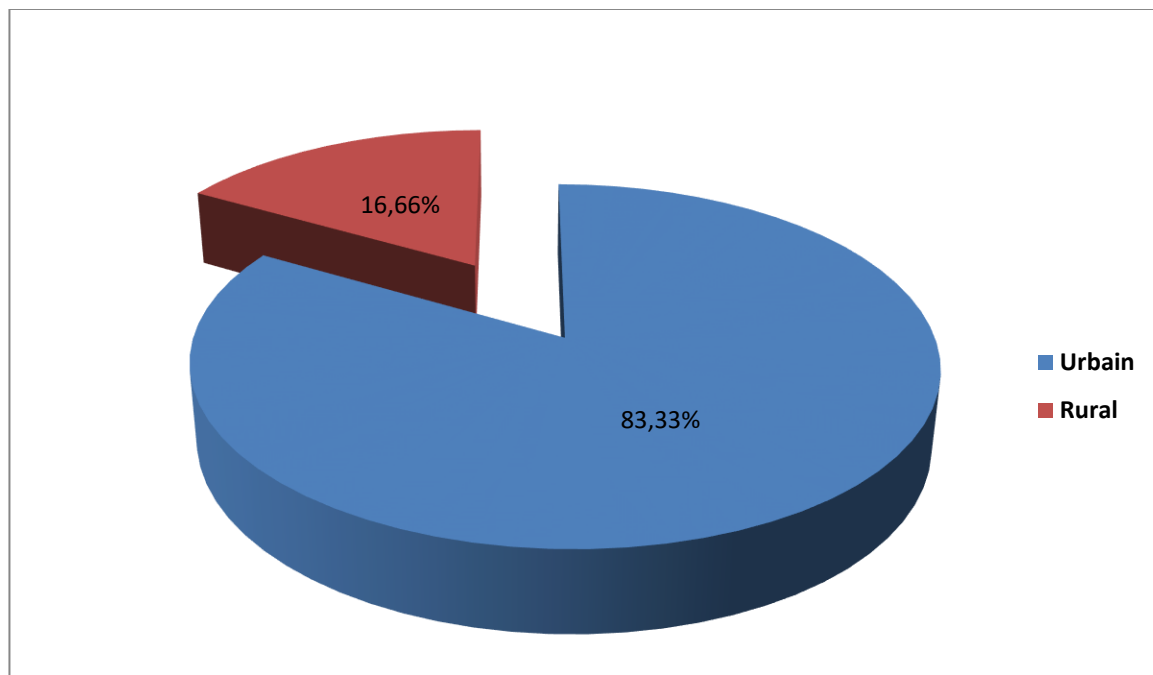
L'âge de nos patientes a varié entre 25 et 38 ans, soit un âge moyen de 30 ans.

3. Origine géographique :

La majorité de nos patientes (83.33%) est d'origine urbaine, chose qui pourrait s'expliquer par la précocité du diagnostic d'une part et par le transfert rapide de ces patientes pour le traitement chirurgicale d'autre part.

Tableau 1 : Répartition des patientes selon l'origine géographique :

Origine géographique	Nombre de cas	Fréquence (%)
Urbain	25	83.33
Rural	05	16.66



Graphique 1 : Répartition des patientes selon l'origine géographique.

4. Fréquence en fonction de niveau socio- économique (NSE):

Il ressort de notre étude que la majorité de nos patientes (83.33 %) ont un niveau socio-économique moyen.

Tableau 2 : Répartition des patientes en fonction du NSE .

Niveau socio-économique	Nombre des femmes	Pourcentage (%)
Aisé	0	0
Moyen	25	83.33
Bas	5	16.66

5. Niveau d'instruction :

Il ressort de notre étude que la majorité des patientes (66.66 %) ont un niveau d'instruction primaire.

Tableau 3 : Répartition des patientes selon leur niveau d'instruction :

Niveau d'instruction	Nombre des femmes	Pourcentage (%)
Illettrées	5	16.66
Primaire	20	66.66
Secondaire	5	16.66
Supérieur	0	0

6. Situation matrimoniale :

Les données de la situation maritale étaient manquantes sur les dossiers des malades ce qui limité l'étude de cette entité épidémiologique .

7. Antécédents gynéco-obstétricaux et facteurs de risque :

7.1. ATCD personnels gynéco-obstétriques :

a. La Gestité :

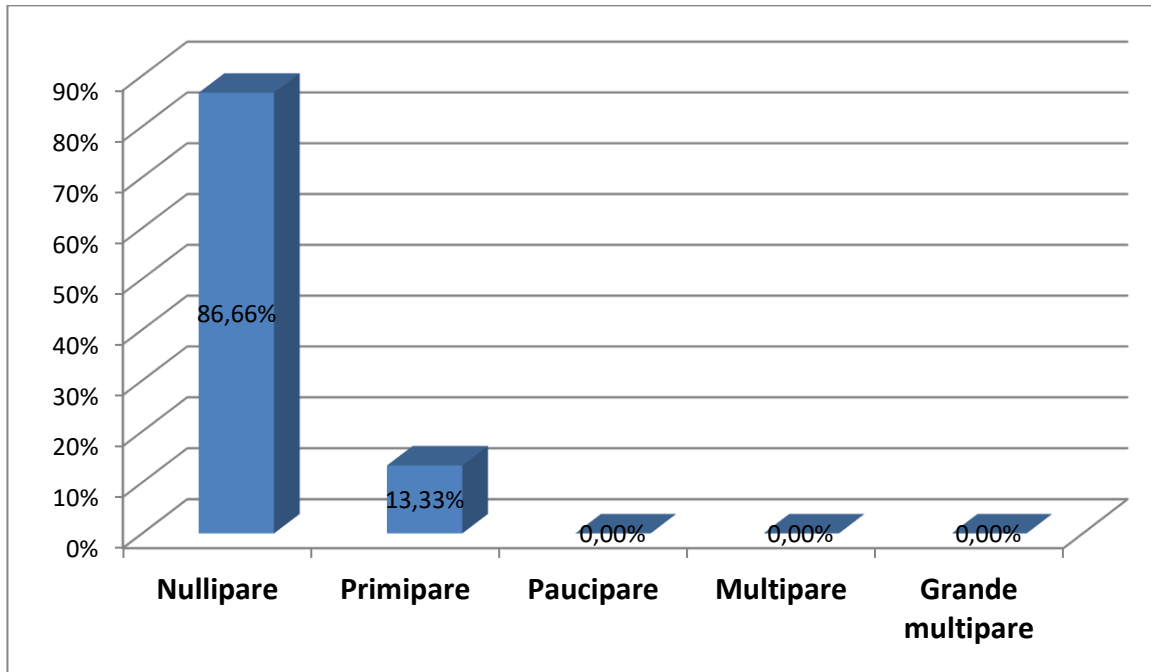
La majorité de nos patientes étaient des nulligestes (86.66%), suivies des primigestes (13.33%).

Tableau 4 : Répartition des patientes selon leur Gestité :

Gestité	Nombre de cas	Fréquence (%)
Nulligeste	26	86.66
Primigeste	4	13.33
Paucigeste	0	0
Multigeste	0	0
Grande multigeste	0	0

b. Parité :

Dans notre étude la fréquence de survenue de la GEU est importante chez les patientes nullipares estimée à 86.66%, suivies des primipares à 13.33%.



Graphique 2 : Répartition des patientes selon leur parité .

c. Age des ménarches :

L'âge des ménarches de nos patientes a varié entre 08 et 16 ans, soit un âge moyen de 11 ans.

d. Age du début de l'activité génitale :

L'âge du début de l'activité génitale des patientes a varié entre 20 et 36 ans, soit un âge moyen de 25 ans.

e. Contraception :

Aucun moyen de contraception n'a été pris chez toutes les patientes .

f. Habitudes toxiques :

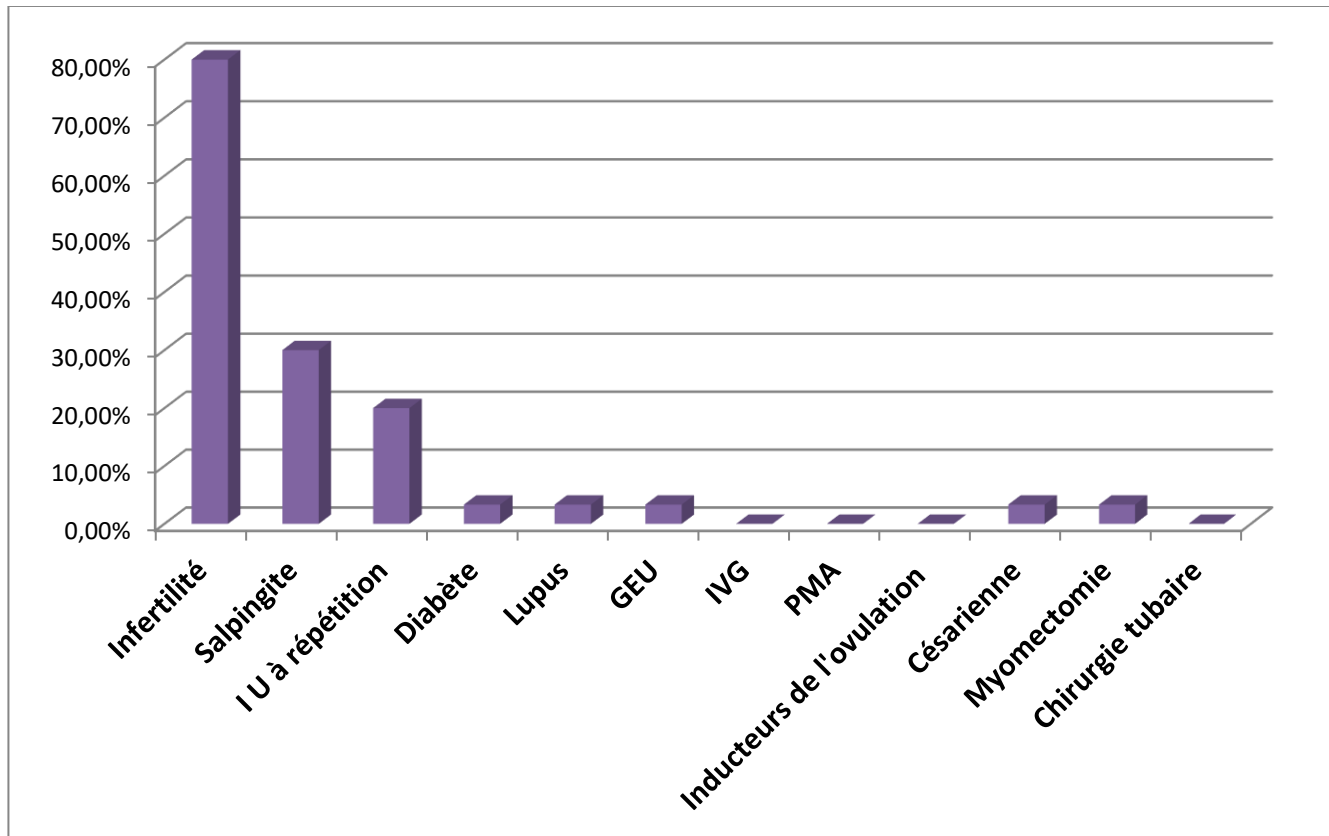
Dans notre étude on n'a noté aucun cas des habitudes toxiques notamment le tabagisme actif ou passif.

7.2. ATCD médicaux-chirurgicaux :

Les antécédents médicaux-chirurgicaux les plus remarquables dans notre série sont représentés essentiellement par l'infertilité (80%), les salpingites (30%) et les infections urinaires à répétition (20%).

Tableau 5 : ATCD médicaux –chirurgicaux :

ATCD	Nombre de cas	Fréquence %
Infertilité	24	80
Salpingite	9	30
I.U à répétition	6	20
Diabète	1	3.33
Lupus	1	3.33
GEU	1	3.33
IVG	0	0
PMA	0	0
Inducteurs de l'ovulation	0	0
Césarienne	1	3.33
Myomectomie	1	3.33
Chirurgie tubaire	0	0



Graphique 3 : Répartition des patientes selon leur ATCD médicaux-chirurgicaux.

- Pour les salpingites, on a noté 6 cas de salpingites chroniques soit 20% et 3 cas d'un seul épisode de salpingite soit 10%.
- On a noté une seule patiente avec un diabète insulino-dépendant (type 1).
- Il y avait une seule patiente avec lupus sous traitement.
- La patiente avec ATCD de GEU a été traitée par Méthotrexate.

7.3. ATCD familiaux :

- Maladies métaboliques :

Dans notre série, on a noté 1 seul cas ayant comme ATCD familial une mère diabétique type 1, soit 3.33%.

II. ETUDE CLINIQUE:

1. Motif de consultation / Circonstances de découverte :

1.1. Douleurs abdominales de la FI :

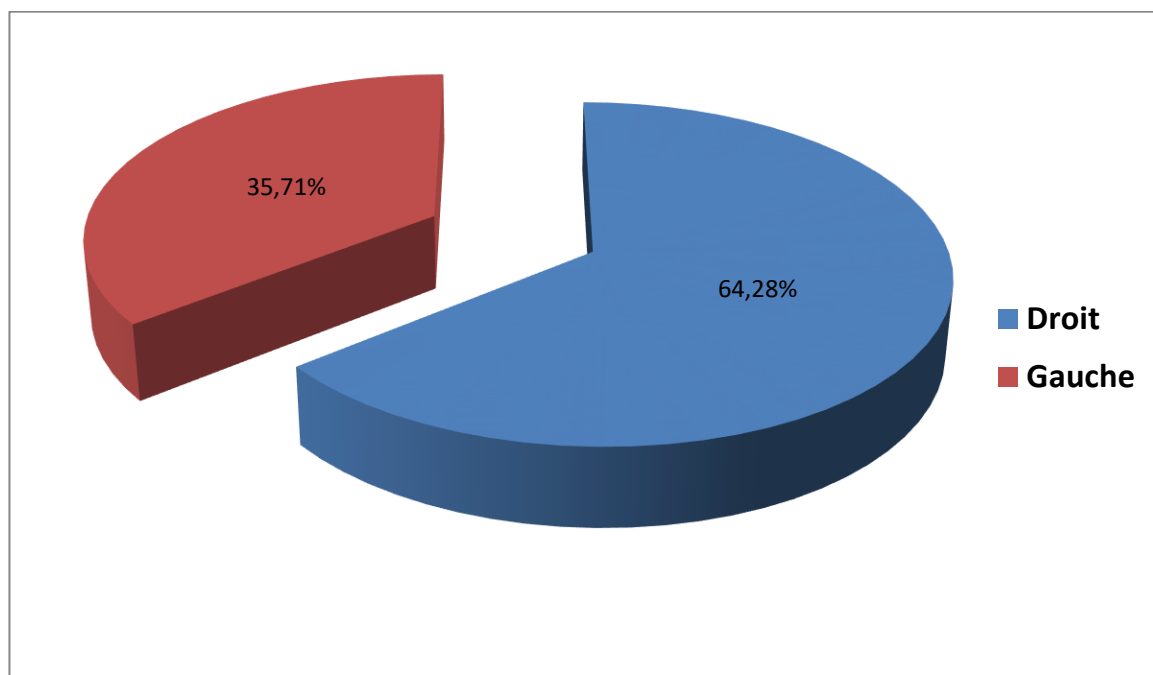
Les algies abdominales de la FI étaient présentes chez 28 patientes (93.33%), de localisation plus fréquente à droite (64.28%). L'intensité de la douleur la plus dominante était 6/10 soit 73.33 % avec une irradiation plus fréquente vers le pelvis de 64.28%.

a. Siège :

Tableau 6 : localisations des douleurs abdominales de la FI :

Siège de la douleur	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Droit	18	64.28
Gauche	10	35.71

La localisation la plus fréquentes des douleurs abdominales de la FI chez les 28 patientes est à droite (64.28%).



Graphique 4 : Répartition du siège des douleurs abdominales de la FI

b. Intensité :**Tableau 7 : Intensité des algies abdominales de la FI :**

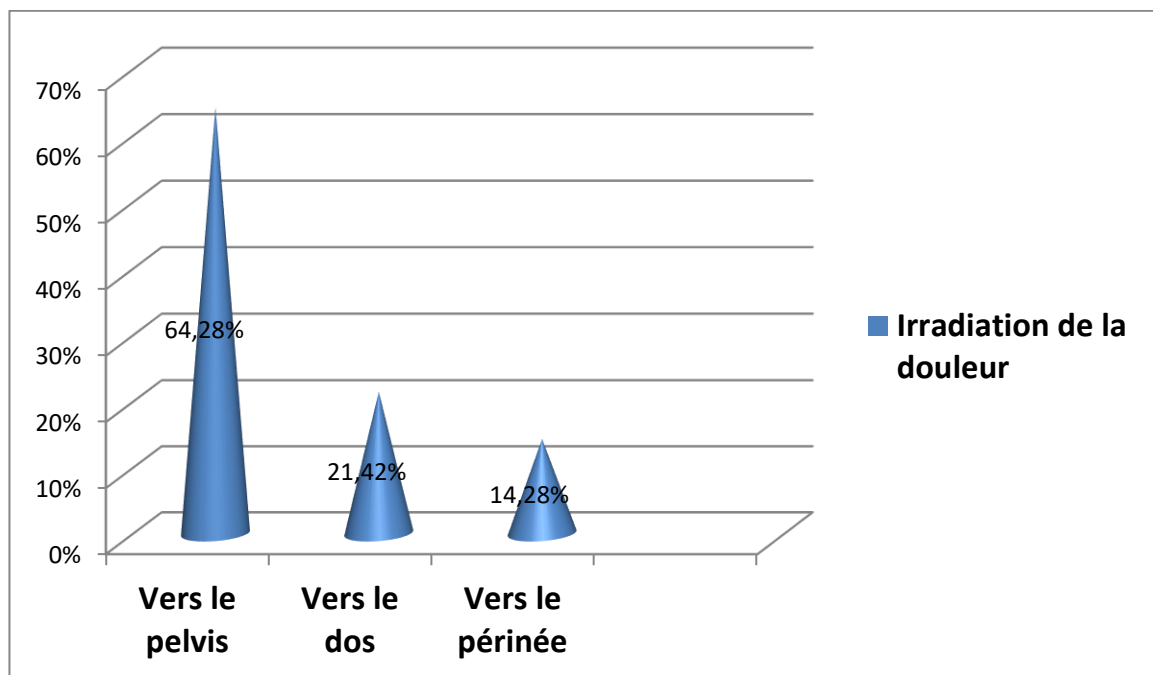
Intensité de la douleur	Nombre de cas	Pourcentage (%)
8/10	6	20
6/10	22	73.33
0/10	2	6.66

L'intensité des algies abdominales de la FI la plus dominante est de 6/10 sur EVA soit 73.33%

c. Irradiation :**Tableau 8 : Irradiation des algies abdominales de la FI :**

Irradiation de la douleur	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Pelvis	18	64.28
Vers le dos	6	21.42
Vers le périnée	4	14.28

L'irradiation de la douleur la plus fréquente est celle vers le pelvis (64.28 %).



Graphique 5 : Répartition de l'irradiation des douleurs abdominales de la FI.

1.2. Saignement et douleurs pelviennes :

33.33% des patientes présentaient des algies pelviennes accompagnés de saignement (10 cas).

Tableau 9 : type de saignement :

Type de saignement	Nombre de cas	Fréquence (%)
Rouge	2	20
Noirâtre	8	80

Les saignements noirâtres sont les plus fréquents (80%) par rapport aux saignements rouges (20%).

1.3. Découverte fortuite à l'échographie :

On a noté dans notre étude une découverte fortuite à l'échographie de 2 cas de GEU soit (6.66%).

2. Les signes généraux :

2.1. Tension artérielle :

La tension artérielle était supérieure à 10 de maxima chez 24 patientes soit 80% et de 8 à 10 de maxima chez 06 patientes soit 20% .

2.2. Température :

Aucune des patientes n'était fébrile , toutes les femmes avaient une température normale aux alentours de 37°

2.3. Etat de conscience :

Toutes les patientes avaient un GCS à 15 .

3. Examen clinique :

3.1. Examen abdominal :

a. Inspection abdominale :

93.33% des patientes avaient une respiration normale à l'inspection abdominale.

Tableau 10 : Respiration à l'inspection abdominale :

Inspection abdominale	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Respiration normale	28	93.33
Respiration anormale	2	6.66

b. Palpation abdominale :

➤ Réveil de la douleur :

– Sièges :

La localisation la plus fréquente est la FID de 60% .

Tableau 11 : Répartition des patientes selon le siège de la douleur :

Siège de la douleur	Nombre de cas	Fréquence (%)
FID	18	60
FIG	12	40

– Intensité :

L'intensité de douleur la plus dominante sur EVA est 6/10 (63.33%).

Tableau 12 : Répartition des patientes selon l'intensité de la douleur :

Intensité	Nombre de cas	Pourcentage (%)
10/10	9	30
6/10	19	63.33
2/10	2	6.66

– Irradiation :

L'irradiation de la douleur était plus fréquente vers tout le pelvis (86.66%).

Tableau 13 : Répartition des patientes selon l'irradiation de la douleur :

Irradiation	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Vers tout le pelvis	26	86.66
Vers le périnée	2	6.66
Pas d'irradiation	2	6.66

➤ Signes abdominaux :

Un abdomen sensible était le plus fréquent à la palpation (70%) .

Tableau 14 : Répartition des patientes selon les signes abdominaux :

Signes abdominaux	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Sensibilité	21	70
Défense	05	16.66
Contracture	04	13.33

3.2. Toucher rectal :

26.66% des patientes avaient un comblement du Douglas au toucher rectal (08cas).

3.3. Toucher vaginal :

Le toucher vaginal chez toutes les patientes a trouvé une masse latéro-utérine dont la localisation la plus fréquente est à droite (60%).

Tableau 15 : Répartition des patientes selon la localisation de la MLU :

MLU	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Droite	18	60
Gauche	12	40

3.4. Examen au spéculum :

06 patientes avaient une cervicite, soit 20 % et des saignements ont été observées chez 10 patientes soit 33.33%.

Les saignements noirâtres ont été plus fréquents (80%) .

Tableau 16 : Répartition des patientes selon la nature du saignement :

Saignemnt	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Noirâtre	08	80
Rouge	02	20

III. ETUDE PARACLINIQUE :

1. Bilan biologique :

1.1. Dosage des β HCG plasmatiques :

- Toutes les patientes ont bénéficié d'un dosage plasmatique quantitatif de B-HCG, revenant positif.
- Par manque de chiffres sur les dossiers des patientes, on n'a pas pu préciser le taux moyen de β HCG ainsi que les extrêmes .

1.2. Hémogramme :

Il a été demandé chez toutes nos patientes et a révélé :

- Anémie :

La plupart des patientes avaient un taux d'hémoglobine normal soit 83.33% .

Tableau 17: Répartition des patientes selon le taux d'HB :

Taux d'HB	Nombre de cas	Fréquence (%)
8 g/dl	2	6.66
9 à 12 g/dl	3	10
Normale	25	83.33

- Leucocytes :

10% des patientes avaient une hyperleucocytose (3 cas).

- Plaquettes :

Toutes les patientes avaient un taux normal de plaquettes.

1.3. Glycémie a jeun :

La glycémie a été réalisée chez la seule patiente diabétique et revenu à 1.80g/l.

2. Echographie :

L'échographie endo-vaginale a été pratiquée chez 22 patientes, l'échographie pelvienne sus-pubienne n'a été réalisée que chez 08 patientes .

Les aspects échographiques retrouvés dans notre étude sont :

- ♦ Utérus vide avec masse latéro-utérine (30 cas).(image 1)

Tableau 18 : Répartition des patientes selon la localisation de la MLU :

Localisation de la MLU	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Droite	18	60
Gauche	12	40

La localisation de la MLU est plus fréquente à droite (60%).

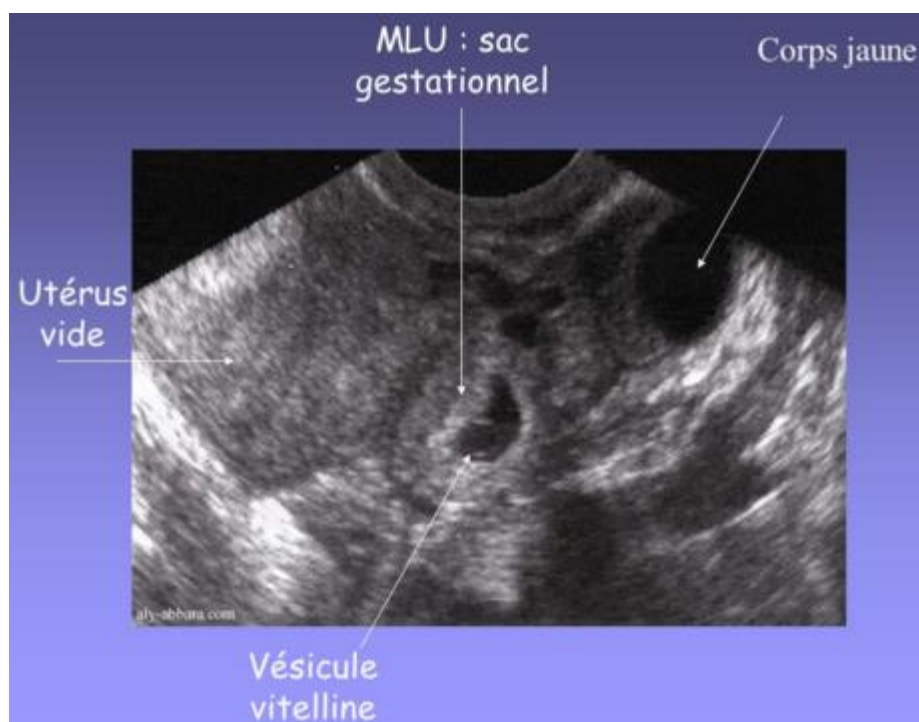


Image 1 : Utérus vide avec MLU.

- ♦ Masse pré-ovarienne : 26 cas .

Tableau 19: Répartition des patientes selon la taille de la masse pré-ovarienne :

masse pré-ovarienne	Nombre des cas	Pourcentage (%)
4cm/3cm	23	88.46
6 à 8cm/3cm	3	11.53

La masse pré-ovarienne de taille 4cm/3cm est la plus fréquente (88.46%).

- ♦ Sac gestationnel visible chez 04 patientes.(image 2)



Image 2 : Image échographique typique d'un sac gestationnel ectopique gauche avec activité cardiaque positive.

- ♦ La présence de fœtus avec activité cardiaque positive chez 02 patientes.(image 3)



Image 3 : Image échographique typique d'un sac gestationnel ectopique gauche avec activité cardiaque positive.

- ♦ Un épanchement de douglas de faible abondance chez 08 patientes.(image 4)

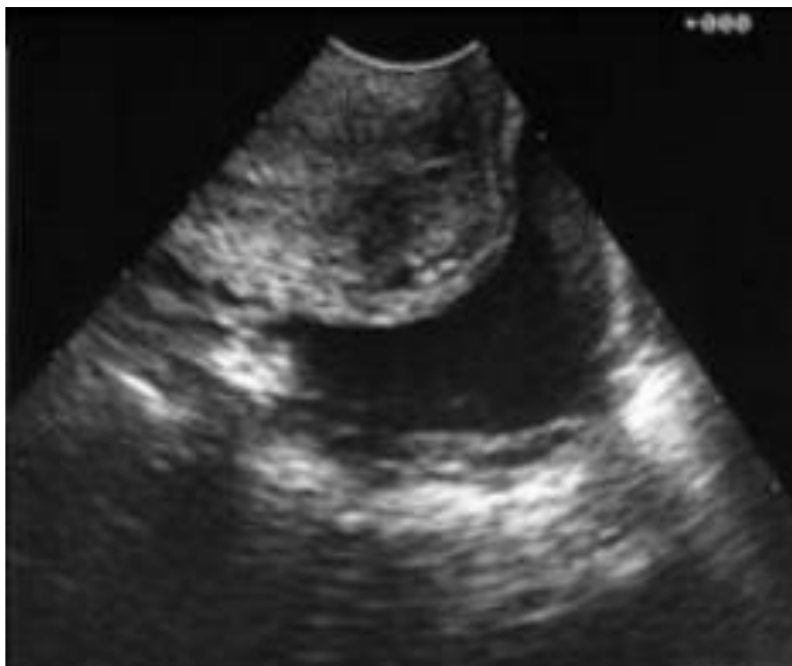


Image 4 : Image latéro-utérine d'aspect hétérogène associée à un épanchement au niveau du CDS.

Tableau 20 : Résultats de l'échographie :

Résultats de l'échographie	Nombre de cas	Pourcentage
Utérus vide	30	100
MLU	30	100
SG visible	04	13.33
Masse pré-ovarienne	26	86.66
Fœtus	02	6.66
AC positive	02	6.66
Epanchement de Douglas	08	26.66

3. Culdocentèse :

N'a pas été réalisée.

4. Curetage biopsique de l'endomètre :

N'a pas été réalisée

IV. TRAITEMENT :

1. Traitement médical :

Aucune de nos patientes n'a reçu un traitement médical avant la décision chirurgicale ni en complément de la chirurgie.

2. Abstention thérapeutique :

Cette attitude n'a été adoptée chez aucune de nos patientes.

3. Traitement chirurgical :

Le traitement chirurgical a été réalisé chez 100 % des patientes (30 cas).

3.1. Mise en condition et préparation à la chirurgie :

Toutes nos patientes ont été hospitalisées et ont d'emblée bénéficié d'une voie veineuse périphérique avec perfusion de solutés.

Elles étaient stables sur le plan hémodynamique, et n'ont pas nécessité de mesures de réanimation ou de transfusion préopératoire.

Toutefois, elles étaient sous surveillance stricte de l'état hémodynamique, des signes fonctionnels et des signes physiques afin de dépister tout signe de rupture.

Un bilan préopératoire a été demandé d'emblée dès l'admission de toutes les patientes après avoir suspecté le diagnostic de GEU, fait d'un bilan de crase, un ionogramme et un groupage.

3.2. Voie d'abord :

Toutes nos patientes ont bénéficié d'une coeliochirurgie première. (30cas)

L'optique est introduite par un trocart de 10 mm en trans-ombilical et les instruments par trois trocarts opérateurs qui sont placés de la manière suivante :

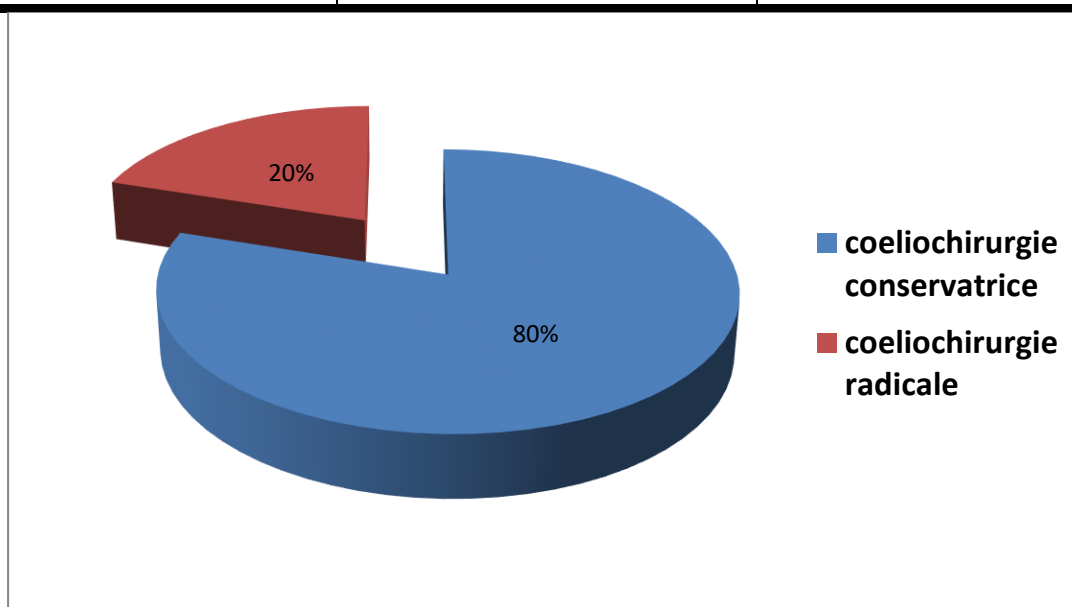
- Un de 5 mm dans chaque fosse iliaque et un de 10 mm en sus-pubien avec un capuchon réducteur de 5 mm.
- Le placement des voies d'abord pourra être modifié en fonction des caractéristiques de la GEU, des difficultés opératoires et des habitudes des opérateurs.

3.3. Traitement conservateur et traitement radical :

24 des patientes ont bénéficié d'un traitement conservateur soit 80% alors que 06 patientes ont bénéficié d'un traitement radical (salpingectomie) soit 20%.

Tableau 21 : Répartition des patientes selon le type de coeliochirurgie :

Cœliochirurgie	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Conservatrice	24	80
Radical (salpingectomie)	6	20



Graphique 6 : Répartition des patientes selon le type de coeliochirurgie

3.4. Conversion en chirurgie ciel ouvert (Laparotomie) :

On a noté 02 cas de conversion en laparotomie (6.66%) dont l'indication a été un saignement abondant.

3.5. Chirurgie secondaire ciel ouvert :

Aucun n'a été noté pour conversion en chirurgie secondaire ciel ouvert.

3.6. Drainage :

22 patientes n'ont pas été drainées soit (73.33%) alors que seulement 08 patientes ont été drainées (26.66%).

Tableau 22 : Répartition des patientes selon le drainage :

Drainage	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Oui	8	26.66
Non	22	73.33

3.7. Résultats opératoires :

Les résultats d'exploration pelvienne tel : la présence d'hémopéritoine, situation anatomique et aspect de la GEU, état des trompes et les lésions associés ou association pathologiques étaient manquantes sur les dossiers des malades .

3.8. La durée des interventions :

La durée moyenne des interventions chirurgicales ainsi que les extrêmes n'étaient pas mentionnés sur les dossiers des malades.

3.9. Suites post-opératoires :

– Mortalité :

On n'a déploré aucun cas de décès dans notre série.

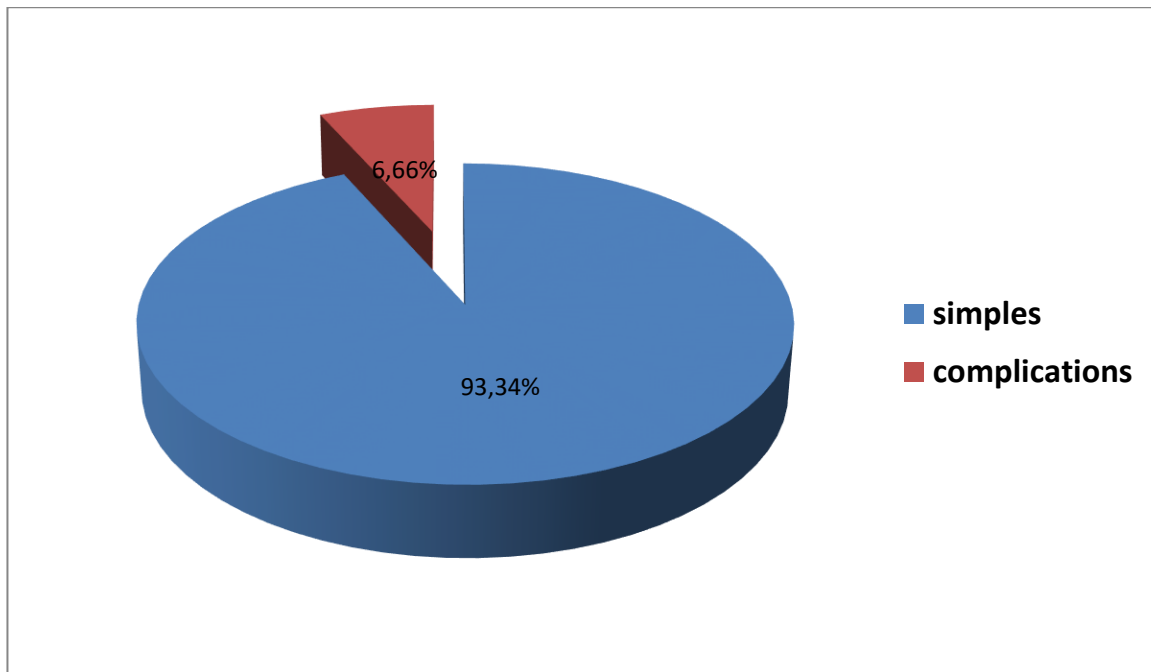
– Morbidité :

Les suites post opératoires étaient :

- Normales chez 28 patientes soit 93.33%.
- Complications chez 2 patientes soit 6.66% avec 1 cas d'infection pariétale et 1 cas d'emphysème pariétal.

Tableau 23 : Répartition des patientes selon les suites post-opératoires :

Complications	Nombre de cas	Fréquence(%)
Oui	2	6.66
Non	28	93.33

**Graphique 7: Répartition des patientes selon les suites post-opératoires .**

4. Durée d'hospitalisation :

- Le séjour au service était de 2 à 10 jours avec une moyenne de 04 jours.
- Aucun cas n'a séjourné en réanimation.

5. Contraception en post- opératoire :

Toutes les femmes ont été mises sous contraception en post opératoires soit 30 cas (100%).

6. Surveillance :

La surveillance clinique était systématique chez toutes les patientes pendant l'hospitalisation et lors des consultations de suivi.

Chez les patientes ayant bénéficié d'un traitement conservateur, le taux de bêta-HCG a été surveillé jusqu'à négativation.

7. Examen anatomopathologique :

La pièce opératoire était adressée systématiquement à l'anatomopathologiste, mais les résultats ne sont pas mentionnées sur les dossiers des patientes.

V. PRONOSTIC ET DEVENIR OBSTETRICAL :

Reculé de deux ans pour les dernières patientes opérées avec un résultat de 10 grossesses : 08 patientes ont accouchées à terme et 02 grossesses en cours.

CHAPITRE IV : DISCUSSION

I. ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE :

1. Fréquence :

Comme la plupart des auteurs, nous avons calculé la fréquence de la GEU par rapport au nombre d'accouchements réalisés au sein du service de gynécologie de l'HMMI, pendant notre période d'étude : obtenant ainsi une fréquence de 0.47%.

Tableau 24 : Comparaison de la fréquence de GEU dans notre série aux résultats de la littérature :

Auteur	Pays	Période d'étude	Résultat
Bouyer [78]	FRANCE	1992-2001	2%
B.M. Gabkika [79]	TUNISIE	2015	1.02%
AGGOUN [80]	ALGERIE	2011	0.57%
BRAY MADOUE [81]	TCHAD	2013-2014	2.41%
Bangambe BJ [82]	RDC	2007-2012	1.56%
D M A RANDRIAMBOLOLONA [83]	MADAGASCAR	2011	2.48%
MAROU [84]	NIGER	2012-2013	1.98%
ELHARCHA [85]	MAROC (MARRAKECH)	2016	1.40%
OUAKKA [87]	MAROC (FES)	2009-2017	1.09%
AMQRANE [88]	MAROC (KENITRA)	2012-2015	0.24%
TAAME [89]	MAROC (TETOUAN)	2017-2018	0.31%
Notre série	MAROC (MEKNES)	2010-2020	0.47%

Nos résultats sont nettement inférieurs à ceux retrouvés dans la littérature.

La fréquence de la GEU dans notre série ne concorde pas avec celle de la littérature qui varie entre 0.24 et 2.48%.

Elle est loin de celle rencontrée en France, Bouyer [78], ce qui est peut être rattaché à la différence significative de nombre d'accouchements annuels dans les deux séries qui va biaiser l'incidence de la GEU, mais aussi à l'influence du tabac et à la fréquence des IST.

On partage par contre la même fréquence avec certaines séries marocaines AMQRANE [88] et TAAME[89] ce qui peut faire évoquer l'influence de certains facteurs géographiques, ethniques et environnementaux.

En revanche d'autres études africaines trouvent une fréquence qui semble être plus élevée que la notre qui varie entre 1.56 et 2.48%, comme BRAY MADOUÉ, Bangambe BJ [82], D M A RANDRIAMBOLOLONA [83] et MAROU[84].

2. Age :

L'âge maternel avancé est considéré chez la plupart des auteurs comme un facteur de risque qui augmente le risque de GEU, cette relation est expliquée d'une part par la période d'exposition plus longue aux facteurs de risques telles que les IST et d'autre part cette augmentation semble aussi résulter d'un effet propre du vieillissement tubaire.[92]

Mais après ajustement statistique de ces facteurs de risque, la relation de la GEU avec l'âge amène à rechercher d'autres facteurs comme des anomalies caryotypiques [93].

Dans notre étude, on a retrouvé un âge moyen de 30 ans, avec des extrêmes de 25 et 38ans.

Tableau 25 : L'âge maternel et la GEU selon les auteurs :

Auteur	Lieu de l'étude	Age moyen (années)	Age extrême (années)	Age de l'incidence maximale(Années)
BOUYER [78]	FRANCE	29	19-35	23-34
Benhmid [90]	TUNISIE	31.9	25-40	25-29
Thomas [91]	USA	27	20-42	26-30
MAROU [84]	NIGER	30,35	15-42	20-30
ELHARCHA [85]	MAROC (MARRAKECH)	32	17-46	27-31
TAAME [89]	MAROC (TETOUAN)	30	20-41	26-35
AMQRANE [88]	MAROC (KENITRA)	31	16-45	21-35
Notre série	MAROC (MEKNES)	30	25-38	-

Nos résultats rejoignent ceux de la littérature et nous remarquons, donc, que la GEU est très rare chez les adolescentes et rare chez les femmes dépassant les quarantaines.

La moyenne d'âge de nos patientes était de 30 ans, identique à celle de TAAME [89] à TETOUAN.

3. Origine géographique :

Dans notre étude la majorité de nos patientes étaient d'origine urbaine (83.33%).

Tableau 26 : La répartition géographique selon les auteurs :

Auteur	Lieu	Origine	Fréquence
M. Nayama [94]	NIGER	Urbaine	82.5%
PIHERY [95]	MADAGASCAR 2005	Urbaine	52.29%
TOVONIAINA [99]	MADAGASCAR 2015	Rural	53,48%
Notre série	MAROC(Meknès)	Urbaine	83.33%

Nos résultats concordent avec ceux de la littérature, la plupart des patientes sont d'origine urbaine.

Nos résultats sont près de celles de Nayama [94] à NIGER, par contre on note une transformation de l'origine géographique à MADAGASCAR au fil du temps où elle est partie de la région urbaine à 2005 à la région rurale à 2015.

4. Niveau socio- économique (NSE):

Il ressort de notre étude que la majorité de nos patientes (83.33 %) ont un niveau socio-économique moyen.

Tableau 27 : le NSE selon les auteurs :

Auteur	Lieu	NSE	Fréquence
SIGUE [96]	BURKINA FASO	Bas	78.8%
Sy T [97]	GUINEE	Bas	86.3%
Kouamé N [98]	COTE D'IVOIRE	Bas	62.4%
SANGARE [100]	MALI	Bas	54,5%
PIHERY [95]	MADAGASCAR	Bas	78.97%
Notre série	MAROC (Meknès)	Moyen	83.33%

Les résultats de notre étude ne concordent pas avec ceux de la littérature, ils sont nettement supérieurs ce qui est peut être rattaché aux différences socio-économique de chaque pays.

5. Niveau d'instruction :

Il ressort de notre étude que la majorité des patientes (66.66 %) ont un niveau d'instruction primaire.

Tableau 28 : Niveau d'instruction selon les auteurs :

Auteur	Lieu	Niveau d'instruction	Fréquence
SANGARE [100]	MALI	Primaire	50%
TOVONIAINA [99]	MADAGASCAR 2015	Primaire	48.83%
Kouamé N [98]	COTE D'IVOIRE	Primaire	82,3 %
Sy T [97]	GUINEE	Non scolarisé	60,8 %
Notre série	MAROC(Meknès)	Primaire	66.66%

Nos résultats rejoignent ceux de la littérature, la plupart des patientes avaient un niveau d'instruction primaire, comme dans les séries de SANGARE [100], TOVONIAINA [99] et Kouamé N [98] avec des fréquences différentes. Par contre au Guinée, 60.8% étaient illettrées.

6. Antécédents gynéco-obstétricaux et facteurs de risque :

La GEU est une pathologie multifactorielle. La réalisation de nombreuses enquêtes épidémiologiques a permis de mieux connaître les facteurs de risque les plus incriminés.

6.1. ATCD personnels gynéco-obstétriques :

a. Parité :

La GEU est classiquement associée à une faible parité dans la plupart des études [101][102].

Dans notre étude la fréquence de survenue de la GEU est importante chez les patientes nullipares estimée à 86.66%, suivies des primipares à 13.33%.

Tableau 29 : Fréquence de la GEU en fonction de la parité selon les auteurs :

Auteur	Pays	Nullipares (%)	Primipares (%)	Seconde Pare (%)	Multipare(%)
BOUYER [78]	FRANCE	39	–	–	38.4
Benhmid [90]	TUNISIE	35	–	–	38.4
Thomas [91]	USA	25.9	–	57.4	–
MAROU [84]	NIGER	31.42	20.32	21.42	27.16
ELHARCHA [85]	MAROC (MARRAKECH)	25	29	23	23
TAAME [89]	MAROC (TETOUAN)	28.12	43.75	18.75	9.37
AMQRANE [88]	MAROC (KENITRA)	36.15	30	18.46	15.39
Notre série	MAROC (MEKNES)	86.66	13.33	–	–

Nos résultats ne concordent pas avec ceux de la littérature dans la mesure où les nullipares sont les plus atteintes chez MAROU [84], AMQRANE [88] et BOUYER [78] , les seconde-pares sont les plus atteintes chez Thomas [91] et les multipares chez Benhmid [90] .

b. Age des ménarches :

Les données de la littérature consultée, n'ont pas permis l'exploitation de ce paramètre.

Dans notre série, l'âge des ménarches de nos patientes a varié entre 08 et 16 ans, soit un âge moyen de 11 ans.

c. Age du début de l'activité génitale :

Il existe peu de travaux comparatifs dans la littérature qui se sont intéressés tout particulièrement à l'impact de l'âge du début de l'activité génitale sur le taux d'incidence des GEU.

Dans notre série, l'âge du début de l'activité génitale des patientes était de 25 ans.

d. Mode de contraception :**➔ Contraception orale :**

La pilule du lendemain expose à un risque de GEU de 10 %, car les œstrogènes provoquent un spasme musculaire au niveau de l'isthme tubaire.

Les progestatifs microdosés en prise continue augmentent le risque de GEU en raison de leur action inhibitrice sur les contractions musculaires de la trompe et l'atrophie de l'endomètre. [103 ; 104]

L'explication réside probablement dans l'atteinte des fractions tubaires associée à l'absence de l'inhibition de l'ovulation, car les microprogestatifs agissent par la coagulation de la glaire cervicale, provoquent l'atrophie de l'endomètre, et diminuent le péristaltisme tubaire mais respectent l'ovulation [105].

Le Diethylstilbestrol administré comme pilule du lendemain a été incriminé par certains auteurs comme facteur de risque de GEU [101].

En revanche, la relation entre GEU et pilule combinée œstrogestative n'a jamais été observée. [106]

Dans notre étude, aucune contraception orale n'a été prise ce qui gêne la comparaison avec d'autres études.

➔ Dispositif intra-utérin (DIU) :

La mise en cause du DIU dans la genèse de GEU, semblerait s'expliquer par sa capacité de mieux prévenir les GIU que les GEU 99,5% versus 95% [107, 109,110]. Le stérilet semble avoir un rôle propre sur la survenue de GEU, d'une part, par l'intermédiaire d'une inflammation persistante ou des infections pelviennes asymptomatiques ; d'autre part, le stérilet à la progestérone augmente le risque relatif de GEU en comparaison avec d'autres stérilets .En effet le risque de GEU chez les patientes porteuses d'un DIU est 10 fois supérieur à celui des patientes sans contraception [108].

Dans notre série aucune de nos patientes n'a utilisé le DIU.

e. Habitudes toxiques :

➔ Tabagisme :

C'est le second grand facteur de GEU, l'association est très forte avec une relation causale et de type dose-effet [93] avec un risque multiplié par 2 entre 10 et 20 cigarettes par jour et multiplié par 3 après 20 cigarettes par jour [109,114].

Le tabac présente plusieurs actions sur la trompe utérine; on évoque d'une part un rôle direct de la nicotine par:

- Retard à la captation de l'ovocyte et diminution de la fréquence des battements des cils tubaires.
- Altération de la contractilité tubaire allongeant aussi le temps de transit tubaire.

Et d'autre part un rôle indirect sur l'équilibre œstro-progestérone qui influence le péristaltisme tubaire par un effet anti-ostrogénique [93, 111, 113].

Il semble que le rôle du tabac soit en partie transitoire puisque l'arrêt ramène le risque de GEU à un niveau intermédiaire entre les fumeuses et les femmes n'ayant jamais fumé [93,112].

Le pourcentage de GEU attribuable au tabagisme au moment de la grossesse est de l'ordre de 20 % [115].

Aucune de nos patientes ne consommait le tabac, cela pourrait s'expliquer tout simplement par le fait que le tabac ne fait pas partie des habitudes courantes des femmes au Maroc, contrairement à l'occident où le tabac est un facteur de risque majeur de GEU.

6.2. ATCD médicaux-chirurgicaux :

Les antécédents médicaux-chirurgicaux les plus remarquables dans notre série sont représentés essentiellement par l'infertilité (80%), les salpingites (30%) et les infections urinaires à répétition (20%).

a. Les infections génitales :

Les salpingites et les IST, et en particulier les infections à chlamydia trachomatis réalisent un processus inflammatoire chronique. Le risque de GEU après infection est multiplié par 2 à 8 selon les études réalisées, ces infections détériorent la captation de l'œuf et son transport par soudure des franges ampullaires adhérentes intra-tubaires ainsi que la déciliation, l'épaississement de la paroi tubaire et l'élargissement de la lumière tubaire. [116,117].

Le germe le plus fréquemment en cause semble être le Chlamydia trachomatis, du fait de la latence et de la chronicité de ce type de salpingite d'une part et des dommages tubaires importantes qu'il peut engendrer même à de faibles degrés d'inflammation de l'autre part.

Le rôle directement causal de l'infection génitale est très vraisemblable : on a ainsi observé en Suède une diminution de l'incidence de GEU après des actions de prévention qui avaient fait diminuer le taux d'infections génitales à chlamydia.[111]

Dans notre étude, le taux de salpingites a représenté 30 %, cela reflète probablement la méconnaissance et le retard diagnostique des salpingites dans notre contexte.

Tableau 30: Comparaison des taux de salpingites et IST observés dans les cas de GEU selon les auteurs :

Auteur	Lieu	IST et salpingite (%)
BOUYER [78]	FRANCE	28
Benhmid [90]	TUNISIE	16.8
MAROU [84]	NIGER	30,72
ELHARCHA [85]	MAROC (MARRAKECH)	10
TAAME [89]	MAROC (TETOUAN)	34,37
Notre série	MAROC(Meknès)	30

Nos résultats sont similaires à ceux de MAROU [84] à Niger et TAAME [89] à Tétouan, tandis qu'ils restent supérieurs à ceux de l'étude française, à Tunisie et Marrakech.

b. Les infections urinaires à répétition :

Dans notre étude, les infections urinaires à répétition étaient de l'ordre de 20%.

Or, les données de la littérature consultée, n'ont pas permis l'exploitation de ce paramètre.

c. Infertilité :

L'ATCD d'infertilité qu'elle soit primaire ou secondaire est un risque de grossesse extra-utérine d'une part, sous l'effet thérapeutique notamment des inducteurs de l'ovulation, d'autre part à cause de l'infertilité elle-même qui serait liée essentiellement à l'infection tubo-péritonéale [118].

Les liens entre l'infertilité et la GEU sont complexe puisque la GEU est à la fois cause et conséquence de l'infertilité, on peut donc supposer l'existence de facteurs communs entre l'infertilité et la GEU.

Une augmentation du risque de GEU a été noté chez les patientes dont la grossesse a été induite, en particulier par du citrate de clomifène [119].

Dans notre étude nous avons révélé 80% de stérilité antérieure.

Tableau 31: l'infertilité et GEU dans notre série et dans la littérature :

Auteur	Pays	Fréquence
Benhmid [90]	TUNISIE	11.5%
MAROU [84]	NIGER	13.57%
Sy T [97]	GUINEE	11.7%
AGGOUN [80]	ALGERIE	8.33%
ELHARCHA [85]	MAROC (MARRAKECH)	5%
AMQRANE [88]	MAROC (KENITRA)	7.69%
Notre série	MAROC(Meknès)	80%

Nos résultats sont nettement supérieurs à ceux de la littérature, par contre Benhmid [90] à Tunisie et Sy T [97] au Guinée ont le même résultat de 11%.

d. Antécédents de GEU :

Le risque de GEU est multiplié par 10 en cas d'antécédents de GEU ; la cicatrice tubaire laissée par la précédente GEU et par son éventuel traitement chirurgical conservateur peuvent suffire à expliquer une récurrence. Cette récurrence semble être très influencée par les facteurs intrinsèques qui ont contribué à générer la première GEU.[120,111]

Dans notre série 1 patiente avait un antécédent de GEU soit 3,33%.

Tableau 32 : antécédent de GEU selon les auteurs :

Auteur	Pays	ATCD de GEU (%)
Benhmid [90]	TUNISIE	6.4
Sy T [97]	GUINEE	7.8
MAROU [84]	NIGER	05
AGGOUN [80]	ALGERIE	2,08
Jourdain [126]	FRANCE	13
Classen [127]	BELGIQUE	17,52
M. Nayama [94]	NIGER	3,5
AMQRANE [88]	MAROC (KENITRA)	2,31
Notre série	MAROC(Meknès)	3.33

Nos résultats sont inférieurs à ceux rapportés par les études des pays développés ; ceci peut être rattaché essentiellement à la différence des facteurs étiologiques et de la prise en charge thérapeutique adoptée lors de la GEU précédente. Cependant, nos résultats étaient proches de ceux rapportés par AGGOUN [80] en Algérie, M. Nayama [94] à Niger et AMQRANE [88] à Kenitra.

e. Diabète et lupus :

Il existe peu de travaux comparatifs dans la littérature qui se sont intéressés tout particulièrement à l'impact du diabète et du lupus sur le taux d'incidence des GEU.

Dans notre série, le taux du diabète est à 3.33% et du lupus à 3.33%.

f. Chirurgie Abdomino-pelvienne :

La chirurgie abdomino-pelvienne est considérée comme facteur de risque de GEU, en raison des adhérences péritonéales et péri-tubaires qu'elle peut entraîner [123 ; 124].

Elle peut s'agir de chirurgie digestive (appendicectomie, sigmoïdectomie...), ou pelvienne (endométriose, chirurgie de la stérilité notamment la chirurgie tubaire).

Les facteurs aggravants sont constitués par les indications de cette chirurgie en particulier en cas de contexte infectieux ou endométriosique.

On observe un retard de migration de l'œuf en cas de cicatrice de chirurgie tubaire caractérisée par une zone fibrosée, dénervée et déciliée, ainsi la fréquence des GEU tubaires après plastie tubaire varie selon les études de 3 à 10 % .

Mais la forte corrélation entre GEU et chirurgie tubaire est délicate d'interprétation car cette pratique s'adresse à des affections tubaires elles-mêmes facteur de risque de GEU et le rôle propre de la chirurgie est difficilement individualisable. [127,93]

Les taux de GEU observés après chirurgie tubaire dépendent de type d'intervention : 2 à 6% après adhésiolyse, 4,4% après reperméabilisation tubaire, 3% après plastie proximale et 20% après plastie distale [126].

L'antécédent d'appendicectomie apparait dans certaines études fortement corrélé au risque de GEU sans qu'il soit cependant possible de déterminer la part de l'infection péritonéale et de ses séquelles adhérentielles de celle de l'erreur diagnostic ayant confondue salpingite et appendicite [125].

Dans notre série, 2 patientes avaient bénéficié d'une intervention chirurgicale type césarienne et myomectomie, représentant une fréquence de 6.66%.

Tableau 33 : Chirurgie abdomino-pelvienne selon les auteurs :

Auteur	Pays	Chirurgie Abdomino-pelvienne (%)
Benhmid [90]	TUNISIE	10.4
BOUYER [78]	FRANCE	18
CISSE [43]	SENEGAL	8.57
MAROU [84]	NIGER	17.85
TAAME [89]	MAROC (TETOUAN)	6.25
ELHARCHA [85]	MAROC (MARRAKECH)	2
Notre série	MAROC(Meknès)	6.66

Notre série est proche de celle de TAAME [89] à Tétouan, supérieur à celle d'ELHARCHA [85] à Marrakech et inférieur à celle des autres études [90, 78, 43,84].

g. Les antécédents de fausse couche spontanée et d'interruption volontaires de grossesse :

Des études ont montré l'existence d'une association entre l'antécédent de fausse couche spontanée et le risque de GEU [128, 129,130].

L'interprétation peut être un rôle direct via les infections survenues au moment des fausses couches mais plus probablement la présence de facteurs communs aux fausses couches et aux GEU (exemple les facteurs hormonaux) [128].

Cependant, il ne semble pas exister une liaison entre les antécédents d'IVG et GEU pour des études récentes dans les pays où IVG est légalisée, contrairement à des études plus anciennes pratiquées dans des pays où elle était illégale qui trouvaient une association forte [131].

Ainsi la présence de complications infectieuses et de rétention de post partum multiplie par 5 le risque de GEU [132]. Cependant, le CNGOF préconise un traitement systématique de chlamydia trachomatis au cours de chaque interruption de grossesse.

Dans notre étude, on noté aucun cas de FCS ou d'IVG.

Or, Benhmid [90] a trouvé 28.5% D'AS et 14% d'IVG et Sy T [97] a donné 43.1% d'IVG.

h. Stérilisation tubaire :

Plusieurs études ont mis en évidence le rôle favorisant de la stérilisation tubaire dans la survenue de GEU [131].

Les mécanismes invoqués sont multiples : [133]

- Obturation tubaire incomplète déformant la structure tubaire et gênant le transport de l'œuf.
- Reperméabilisation tubaire spontanée avec reconstitution anormale de la lumière.
- Formation d'une fistule tubo-péritonéale avec perturbation des flux tubaires.

Dans notre étude aucun cas de stérilisation tubaire n'a été noté.

i. Traitement de la stérilité :

La GEU survenant après fécondation in vitro est un phénomène de plus en plus fréquent depuis l'essor de la procréation médicalement assistée.

La première implantation réussie après FIV et transfert d'un embryon humain a eu lieu en 1976 et il s'agissait d'une grossesse ectopique, tubaire droite [134].

Pour autant, il n'a jamais été démontré que la FIV constituait un facteur de risque de GEU, car dans la technique même de la FIV, que ce soit au stade de stimulation ovocytaire ou bien que ce soit au stade de transfert de l'embryon, il n'a pas été repéré de façon formelle de facteur favorisant l'implantation ectopique des embryons.

Néanmoins, les GEU sur FIV sont fréquentes chez les patientes pour lesquelles, l'indication de la FIV est liée à une pathologie tubaire, les lésions tubaires pourraient être responsable d'une béance isthmique de la trompe permettant le passage plus facile de l'embryon vers l'ampoule au moment de la réimplantation.

De même ; il est noté une fréquence plus élevée des GEU sur FIV chez des patientes ayant une progestéronémie élevée au moment de la réimplantation.

Le citrate de clomifène en tant qu'inducteur de l'ovulation serait un pourvoyeur de GEU [135].

Aucun cas n'a été enregistré dans notre série.

j. Autres facteurs de risque :**➔ Endométriose :**

En cas d'endométriose le mécanisme favorisant une nidation ectopique peut être un arrêt de migration de l'œuf au niveau d'un rétrécissement de la lumière tubaire secondaire soit à une localisation tubaire soit aux conséquences inflammatoires tubaires d'une endométriose extra tubaire [136]

→ La tuberculose génitale :

C'est une pathologie encore assez fréquente dans notre contexte, surtout en ce qui concerne la localisation tubaire constante qui est la plus fréquente des autres localisations génitales, isolée ou associée à une atteinte péritonéale.

Elle joue un rôle très important dans la survenue de grossesse ectopique à cause de ces séquelles fibreuses.

Il s'agit en règle d'une tuberculose génitale connue et stabilisée par les Antibacillaires. [137]

→ Malformation génitale :

Elles ont été observées chez les filles des utilisatrices de Distilibène ; réalisant des sténoses et diverticules tubaires [138 ,139].

6.3. ATCD familiaux :

– Maladies métaboliques :

Il existe peu de travaux comparatifs dans la littérature qui se sont intéressés tout particulièrement à l'impact des ATCD familiaux sur le taux d'incidence des GEU.

Dans notre série, on a noté 1 seul cas ayant comme ATCD familial une mère diabétique type 1, soit 3.33%.

7. Echelle de risque de geu :

Ainsi devant ce nouveau contexte épidémiologique, un instrument de mesure de risque de GEU pourrait être utile pour évaluer la probabilité de survenue de GEU, chez une femme recherchant ou débutant une grossesse, en fonction de ses facteurs de risque, et aussi devant une symptomatologie fruste en début de grossesse, pour aider à orienter plus précocement le diagnostic.

Cette échelle incorpore les principaux facteurs de risque de GEU : Les infections génitales hautes dues aux IST en particulier à chlamydia trachomatis, le tabagisme au moment de la contraception, la chirurgie tubaire, l'antécédent de GEU, l'induction de

l'ovulation par le clomifène (Clomid), l'endométriose et l'âge au-delà de 35 ans.

Tous ces facteurs qui ont un rôle propre sur le risque de GEU, expliquant plus de $\frac{3}{4}$ des cas de GEU, ce qui rend possible l'élaboration d'une échelle de risque absolu [114].

7.1. Calcul de risque absolu :

1. Calculer le score (nombre de points) pour chaque facteur de risque :						
Âge (ans)	Points	Tabac (cig/j)	Points	Autres facteurs		Points
					OUI	NON
< 35	0	0	0			
35-39	3	1-20	2	Antécédent de GEU	10	0
≥ 40	6	> 20	4	Endométriose	9	0
				Antécédent d'infection ¹	8	0
				Clomifène	7	0
				Chirurgie tubaire	4	0
¹ Antécédent de salpingite (confirmée ou non), et/ou sérologie à <i>Chlamydia trachomatis</i> positive (≥ 1/64)						
2. Additionner les points et lire le risque absolu de GEU selon le nombre de points :						
0	2	4	6	8	10	12
14	16	18	20	22	24	26
28	30	32	34	36	38	40
42	44	46	48			
1%	2%	2%	3%	5%	7%	11%
15%	21%	28%	37%	47%	57%	66%
74%	81%	87%	91%	93%	96%	97%
98%	99%	99%	99%			
Par exemple, une femme de 36 ans, fumant 25 cigarettes/jour, avec antécédent de GEU et une grossesse induite par le clomifène aura un score de 3 + 4 + 10 + 7 = 24, soit un risque de GEU de 57 %.						

Figure 10: échelle de risque de GEU d'après COSTE [140]

II. ETUDE CLINIQUE:

La symptomatologie est hétérogène allant de la forme symptomatique à la forme habituelle comportant la triade classique : retard des règles, algies abdomino-pelviennes et métrorragies jusqu'à l'état de choc hémorragique.

Le nombre important d'examens para-cliniques qui sont proposés pour faire le diagnostic de cette affection traduit bien les limites de la clinique.

De ce fait la GEU doit être évoquée devant toute femme en période d'activité génitale présentant des signes d'appel.

Le tableau classique associe douleurs pelviennes, aménorrhée et métrorragies.

1. Signes fonctionnels / Circonstances de découverte :

1.1. Douleurs abdominales :

C'est le symptôme le plus fréquent, quoique constante, est d'interprétation délicate puisqu'elle se trouve dans presque toutes les affections gynécologiques et dans plusieurs affections abdominales.

Elles sont le plus souvent latéralisées à une des deux fosses iliaques contrairement à la douleur de la fosse couche qui est médiane.

Elles peuvent être latéralisées ou généralisées lors d'une irritation péritonéale hémorragique avec irradiation scapulaire et /ou lombosacrée [141].

Aucune séméiologie douloureuse n'est spécifique de la GEU, la douleur pouvant même être absente. Cependant la présence des scapalgies qui appartiennent au syndrome péritonéal et correspondent à l'irritation diaphragmatique par l'hémopéritoine doivent faire suspecter une GEU rompue [141,142].

Des épisodes de douleur de l'hypochondre droit doivent être recherchés et font évoquer un syndrome de Fitz-Hugh-Curtis.

Dans notre série ce symptôme était présent chez 93,33 % des cas, de localisation plus fréquente à droite (64.28%). L'intensité de la douleur la plus dominante était 6/10 soit 73.33 % avec une irradiation plus fréquente vers le pelvis de 64.28%.

1.2. Association métrorragies et douleurs pelviennes :

Les douleurs pelviennes précèdent souvent les métrorragies, elles sont rebelles ne cédant ni au repos ni au traitement antalgique habituelle.

L'existence de métrorragies oriente vers une évolution anormale de la grossesse, mais leurs caractéristiques (abondance, présence de débris) ne permettent pas le diagnostic différentiel entre les FCS, la GEU et les GIU normalement évolutives.

Typiquement elles sont peu abondantes ou des pertes « sépia », récidivantes et de durée variable et surviennent après quelque jours d'aménorrhée, elles sont la conséquence d'une stimulation hormonale inadéquate de l'endomètre décidualisé. [141]

Elles peuvent être absentes, ou au contraire plus abondantes simulant un avortement. En effet, Tous les types d'hémorragies génitales peuvent se rencontrer.

Ces métrorragies peuvent être atypiques :

- Par leur aspect : rouge cailloté simulant une menace d'avortement.
- Par leur chronologie : Coïncidant avec la date des menstruations.

Dans notre série ,33.33% des patientes présentaient des algies pelviennes accompagnées de saignement. Les saignements noirâtres sont les plus fréquents (80%) par rapport aux saignements rouges (20%).

1.3. L'aménorrhée :

L'aménorrhée se rencontre dans 75 à 95 % des cas, et correspond à un retard de menstruation de 2 à 4 semaines ; le pourcentage restant regroupe les patientes à menstruations moins abondantes dont la survenue était légèrement avancée ou retardée par rapport à l'habitude, pour lesquelles elles ne prêtent que peu d'attention; en fait ces pseudo-règles sont des métrorragies [132-143].

Dans notre série, les données étaient manquantes pour établir un pourcentage d'aménorrhée chez nos patientes.

1.4. Association : algie+retard de règles+ métrorragies :

Cette triade correspond selon plusieurs auteurs aux formes évoluées.

Dans notre étude, les données étaient manquantes pour établir un pourcentage d'association de ces 3 signes fonctionnels.

Tableau 35 : les signes fonctionnels de la GEU :

Auteur	Algie %	Métrorragies %	Aménorrhée %	Triade%
Benhmid [90]	79,2	79,2	72.7	–
M. Nayama [94]	100	80.4	89.5	–
Sy T [97]	92.2	62.7	98	–
MAROU [84]	80	70	68.57	32
AMQRANE [88]	88.46	84.61	60	40
Notre série	93.33	33.33	–	–

Notre série rejoint la littérature dans le sens où la douleur est le signe d'appel le plus rencontré, son incidence varie de 79 à 100% selon les différentes séries.

Les métrorragies et l'aménorrhée viennent en seconde place pour les différents auteurs.

Le tableau typique associant la triade : métrorragie, douleur et aménorrhée ne dépasse pas 40% des cas, ce qui affirme que la GEU reste une grande simulatrice.

1.5. Découverte fortuite à l'échographie :

Dans notre série, 6.66% des GEU ont été découverte fortuitement à l'échographie.

Or, les données de la littérature consultée, n'ont pas permis l'exploitation de ce paramètre.

1.6. Autres signes fonctionnels :

Ils ne sont rencontrés que chez une minorité de patientes ; ils sont inconstants et ne renseignent, en aucun cas, sur le siège de la gestation mais apportent un argument diagnostic supplémentaire. [132]

- ➔ Les Signes sympathiques de grossesse: à type de vomissements, tension douloureuse des seins, hypersialorrhée, ils sont inconstants, peu marqués et fugaces, c'est à dire que leur absence ne doit en aucun cas écarter le diagnostic de GEU. [144]
- ➔ Syncope et lipothymie : Ce sont des signes classiques d'apparition tardive, ils sont à considérer comme un élément de gravité évoquant un hémopéritoine et doivent faire évoquer systématiquement le diagnostic de Grossesse extra utérine chez une femme en âge de procréer.
- ➔ Ténésme rectal : N'est pas spécifique de la GEU, mais peut orienter vers une irritation péritonéale.
- ➔ Des épisodes de douleur de l'hypocondre droit dans les antécédents doivent être recherchés et feront évoquer un syndrome de Fitz-Hug-Curtis dû à la migration de Chlamydia trachomatis dans le repli du péritoine rétro

hépatique (adhérences en cordes de violon entre le foie et la paroi abdominale) [141,145].

- L'expulsion vaginale de la caduque utérine : est rare mais possible. Elle simule l'expulsion d'un sac intra utérin (fausse couche spontanée) et elle est source d'erreur diagnostique. Seul l'examen anatomopathologique permet de redresser le diagnostic [145].
- Les signes compressifs évoquant une hématocele : ténesme rectal, syndrome occlusif et signes urinaires : pollakiurie, dysurie ou rétention urinaire.
- Spoliation sanguine.

2. Signes généraux :

2.1. La tension artérielle :

Il est important de rechercher les premiers signes d'instabilité hémodynamique, qui font craindre la rupture tubaire ou l'inondation péritonéale.

Chez la femme jeune, la tachycardie précède la baisse de la tension artérielle qui, même en cas de rupture tubaire, est tardive.

Ceci est un point essentiel, chez la femme en âge de procréer. Une hémorragie interne se traduit d'abord par une tachycardie avec une tension artérielle conservée. Une tension artérielle normale ne permet pas d'exclure un hémopéritoine [146].

Dans les pays développés l'état hémodynamique est le plus souvent satisfaisant car la plupart des GEU sont diagnostiquées avant la rupture tubaire [147]. Ce qui est différent des constats des études des pays en voie de développement où le diagnostic est fait tardivement et les femmes sont souvent, admise dans un tableau de choc hémorragique.

Dans notre étude, la tension artérielle était supérieure à 10 de maxima chez 80% et de 8 à 10 de maxima chez 20% des cas.

Tableau 36 : l'état de choc dans la GEU selon les auteurs :

Auteur	Pays	Pourcentage (%)
DEGEE [148]	Belgique	2.06
FERNANDEZ [149]	France	9.05
MAROU [84]	NIGER	20
AMQRANE [88]	MAROC (KENITRA)	6.92
RAFIA [150]	Maroc (Casablanca)	19.76
Notre série	Maroc (Meknès)	20

Nos résultats se rapprochent de ceux retrouvés dans les pays en voie de développement : M. RAFIA [150] à Casablanca retrouve 19,76% et MAROU [84] au Niger 20%.

Alors qu'il est plus bas dans les séries européennes : FERNANDEZ [149] en France 9,5% et DEGEE [148] en Belgique 2,06%.

2.2. Température :

La forme fébrile peut errer le diagnostic clinique de la GEU, en pensant à un problème infectieux.

Toutefois, une température élevée n'élimine pas une GEU. [151]

Dans notre étude, aucune des patientes n'a été fébrile.

2.3. Etat de conscience :

Dans notre série, toutes les patientes avaient un GCS à 15.

2.4. Etat des conjonctives :

Une pâleur conjonctivale associée à un état de choc peut être en rapport avec une anémie aiguë suite à la rupture de la GEU [152].

Dans notre étude, ce paramètre était manquant. Or, AMQRANE [88] a trouvé 10% des patientes qui avaient des conjonctives décolorées à Kenitra et M. Nayama [94] à Niger a trouvé 46.2%.

3. Signes physiques :

L'examen clinique et l'interrogatoire à eux seuls sont insuffisants pour diagnostiquer une GEU, mais ils permettent de la soupçonner devant des tableaux très polymorphes et de pratiquer le bilan para-clinique nécessaire.

L'examen clinique est d'une faible sensibilité et spécificité, il recherche essentiellement les signes d'irritation péritonéale, qui définissent l'urgence thérapeutique.

On doit se rappeler que le but de diagnostic précoce de GEU est la prévention des ruptures tubaires. L'absence de douleur spontanée, l'absence de signe d'irritation péritonéale et l'absence de douleur à la mobilisation utérine peuvent être utilisées pour écarter le diagnostic de GEU rompue [153].

3.1. Examen abdominal :

L'abdomen est généralement plat et souple, mais un petit météorisme peut être constaté dans les formes vues tardivement [132].

Deux signes semblent utiles sous l'abord positif, ce sont :[153]

- La présence d'une douleur de rebond ou d'une défense à la palpation témoignant de l'irritation péritonéale.
- La présence d'une douleur à la mobilisation utérine.

Dans notre série :

- Le siège de la douleur à la palpation abdominale était dans la FID dans 60% des cas.
- L'intensité de la douleur à la palpation était de 6/10 sur EVA dans 63.33% des cas.
- L'irradiation la plus fréquente de la douleur était vers tout le pelvis dans 86.66%.
- Abdomen sensible dans 70% des cas.
- Défense abdominale dans 16.66% des cas.
- Contracture dans 13.33% des cas.

Tableau 36 : Résultats de l'examen abdominal selon les auteurs :

Auteur	Pays	Sensibilité abdominale %	Défense abdominale %
Benhmid [90]	TUNISIE	74	7.7
MAROU [84]	NIGER	40.85	10.71
ELHARCHA [85]	MAROC(MARRAKECH)	24	41
TAAME [89]	MAROC (TETOUAN)	9.37	21.87
Notre série	MAROC (Meknès)	70	16.66

Dans la littérature, l'évaluation des signes cliniques n'était retrouvée que dans les séries marocaines et africaines, notant la prédominance de la défense, toujours corrélée au diagnostic tardif post rupture.

3.2. L'examen gynécologique :

a. Examen au spéculum :

Il confirme l'origine endo-utérine des saignements et montre un col violacé gravidé avec un canal cervical fermé et élimine donc le diagnostic de fausse couche en cours [141].

Dans notre étude, on a noté une cervicite dans 20% des cas et un saignement dans 33.33% dont l'aspect noirâtre était le plus fréquent 80% et rougeâtre 20%.

b. Le toucher vaginal:

Il est souvent difficile à analyser du fait de la douleur, il permet de préciser l'état de col, la taille utérine et l'état des annexes et retrouve :

- Un utérus gravidé, le plus souvent de taille normale, moins volumineux que ne le voudrait le terme de la grossesse.
- Parfois une masse unilatérale, latéro-utérine de texture molle, mal limitée et sensible au toucher ou simplement un cul de sac vaginal moins souple, mais sans masse nette.
- Au niveau du cul de sac de Douglas, le toucher peut entraîner une vive douleur témoignant de la présence de sang.

Éventuellement, il existera également une douleur à la mobilisation utérine[154].

Dans notre série, le toucher vaginal chez toutes les patientes a trouvé une masse latéro-utérine dont la localisation la plus fréquente est à droite (60%) et à gauche 40% .

Tableau 37 : Examen gynécologique selon les auteurs :

Auteur	MLU (%)	Empattement annexiel (%)	CDS bombant Et/ou Douloureux (%)
Benhmid [90]	7.7	–	61
MAROU [84]	2.86	27.86	44.18
M. Nayama [94]	–	–	41.95
Sy T [97]	29.4	–	72.5
ELHARCHA [85]	6	29	19
AMQRANE [88]	27.69	3.08	17.69
Notre série	100	–	–

Nos résultats sont nettement supérieurs à ceux de la littérature pour la MLU .

c. Le toucher rectal :

Le classique « cri de Douglas » témoigne d'un hémopéritoine et est relativement tardif. [132]

Le TR a révélé un comblement du Douglas dans 26.66%.

III. PARACLINIQUE :

En raison du risque vital lié au non-diagnostic de la GEU, les examens complémentaires doivent combiner une très bonne spécificité avec la meilleure sensibilité possible, afin d'éviter les actes opératoires inutiles tout en limitant les ruptures tubaires et les interruptions à tort des GIU.

Beaucoup de progrès ont été réalisés ces dernières années principalement dans les pays développés pour permettre un diagnostic plus précoce et améliorer ainsi le pronostic de la GEU.

Ces examens complémentaires vont permettre de répondre à deux questions essentielles qui résument le principe de diagnostic de grossesse ectopique :

- Existe-t-il une grossesse ?
- Quelle est sa situation ?

A. MARQUEURS BIOLOGIQUES :

1. Dosage de β HCG plasmatique :

L'hCG est une hormone sécrétée par les cellules trophoblastiques quel que soit le site d'implantation de la grossesse. Elle assure le maintien du corps jaune et la production par celui-ci des hormones stéroïdiennes.

Elle est composée de deux sous-unités alpha et beta. La sous unité alpha a une structure identique à celle de sous-unités de luteinizing hormone (LH) follicule stimulating hormone (FSH) et thyroïd stimulating hormone (TSH).

La sous-unité bêta, contrairement à la sous-unité alpha, assure la spécificité d'action [156,161].

Le taux sérique d'hCG atteint sa valeur maximale entre 8 et 10 semaines de grossesse, puis décroît.

L'utilisation d'anticorps monoclonaux anti-hCG permet de dépister et de

quantifier l'hCG dans le plasma dès le 8^{ème} jour post ovulatoire, soit dès le 22^{ème} jour du cycle, donc avant le retard de règles.

Mais la valeur absolue de l'hCG ne renseigne ni sur le siège ni sur le terme de la grossesse.

1.1. Dosage qualitatif :

Le seul examen qui, négatif, permet d'exclure le diagnostic de GEU.

1.2. Dosage quantitatif:

Un unique dosage d'hCG ne permet pas de diagnostiquer le siège d'une grossesse. Des taux de 10 à plus de 100 000 UI/l sont observés dans les GEU [141, 157].

1.3. Cinétique des β -hCG:

Elle a un intérêt diagnostique. Lorsque l'échographie endo-vaginale ne permet pas de préciser la localisation, la répétition des dosages dans un même laboratoire et leur comparaison sont informatives [144,156].

Dans cette circonstance, trois diagnostics sont possibles : la GEU, GIU et la fausse couche spontanée [158].

Le temps de doublement des β -hCG est de 48 heures dans la plupart des

GIU évolutives, mais 20,8 % des GEU ont un taux de doublement normal et 8 % des GEU ont une cinétique des β -hCG compatible avec une FCS. Ce qui rend l'interprétation des dosages délicat.

Il existe plusieurs profils évolutifs en cas de GEU : [144,156]

- Les GIU évolutives ont une augmentation du taux d'hCG au moins égale à 53 % à deux jours. Toutefois, une élévation de plus de 53 % du taux d'hCG plasmatique en 48 heures ne permet pas d'exclure une GEU (21 % des GEU).
- Les fausses couches spontanées ont au minimum une chute du taux d'hCG de 21-35 %. La stagnation ou la faible progression du taux d'hCG est en

faveur d'une GEU (71 % des GEU). Cependant, 8 % des GEU ont une décroissance rapide du taux d'hCG comparable à celle observée dans la FCS.

1.4. Seuil de discrimination:

Le seuil de discrimination est défini comme la valeur d'hCG la plus faible au-delà de laquelle un sac endo-utérin peut toujours être visualisé en échographie endovaginale. Il a été proposé pour la première fois par Nicholas Kadar en 1981[155, 159].

Grace à l'amélioration de la résolution des échographies et à l'utilisation de sondes endovaginales, ce seuil est passé de 6000 UI/l en 1981 à 1500 UI/l en 2000.

Ce seuil n'est pas influencé par les signes cliniques de la patiente, en revanche les signes échographiques (existence d'une masse annexielle ou d'un épanchement du douglas) ont un impact sur le choix du seuil.

En effet en l'absence de ces derniers le meilleur seuil est de 2000 UI/l et en cas de leur présence ,le seuil doit être de 1500 UI/l [155,160].

Au-dessus de ce seuil, le diagnostic de GEU est porté s'il n'y a pas de sac gestationnel visible dans l'utérus.

En dessous de ce seuil, l'échographie est peu informative. Le dosage de β - hCG devra être répété toutes les 48 heures, dans le même laboratoire.

La confrontation de la cinétique des β -hCG et de l'échographie reste Primordiale[141].

Dans notre série, le dosage de BHCG quantitatif était positif chez toutes les patientes (100%).

2. Numération formule sanguine (NFS) :

Elle montrera une anémie en cas d'hémorragie intra-péritonéale. Elle n'a aucune valeur diagnostique, mais pourrait être utile pour instaurer des mesures de réanimation et de transfusion [162,163].

Dans notre série, la NFS a révélé une anémie chez 16.66% des patientes, une hyperleucocytose chez 10% et un taux normal des plaquettes .

3. Dosage de la progestérone plasmatique :

La progestérone est principalement synthétisée par le corps jaune stimulé par des facteurs lutéotrophiques émis par l'embryon implanté.

La progestéronémie se distingue de l'hCG par deux caractéristiques : elle reste relativement stable durant les huit premières semaines de gestation et sa demi vie est courte (10min) [141].

Elle permet d'exclure le diagnostic de GEU avec une sensibilité de 97,4 % lorsque son dosage est supérieur à 25 ng/ml.

Elle permet également d'exclure le diagnostic de GIU évolutive lorsque son taux est inférieur à 5 ng/ml.[164]

Ainsi entre 5 et 25 ng/ml, la viabilité et la localisation de la grossesse doivent être confirmées par l'échographie[155].

En revanche la progestéronémie n'apparaît pas de grande importance dans la surveillance postopératoire des GEU et ne peut pas remplacer le dosage de β HCG dans la surveillance post opératoire.[165]

Dans notre série, aucune patiente n'a bénéficié de ce dosage.

4. La glycémie à jeun :

Elle a été dosée chez la patiente diabétique et revenu à 1.80g/l

5. Réaction immunologique dans les urines :

C'est un test de manipulation facile, la sensibilité et la spécificité ainsi que la rapidité d'interprétation des nouveaux kits permet d'affirmer le contexte gravidique, mais le manque d'une sensibilité meilleure, le rend responsable des faux négatifs (grossesse jeune, Mort ovulaire).

Les faux positifs sont également possibles à cause des diverses substances interférentes présentes dans certaines urines. [166, 167, 168]

6. Autres marqueurs biologiques :

Les dosages de β HCG plasmatique et de progestéronémie ne permettent pas de distinguer une GEU d'une GIU abortive.

Ainsi, il a été recherché des marqueurs spécifiques de l'implantation ectopique : [169]

- Substances sécrétées par la trompe.
- Substances sécrétées par le trophoblaste ectopique.
- Substances traduisant l'absence d'implantation endométriale.

6.1. Dosage de la Créatine Kinase (CK) :

La créatinine kinase est une enzyme contenue dans les cellules musculaires lisses tubaires. Les auteurs qui ont proposé ce dosage, expliquent qu'en cas de GEU, le zygote pénètre l'épithélium tubaire et du fait de l'absence de couche sous muqueuse dans la trompe, il est immédiatement en contact avec la musculature tubaire et entraîne la libération de créatinine kinase.

Plusieurs études ont recherché la valeur prédictive du taux de créatinine kinase pour le diagnostic de GEU, mais aucune étude n'a eu pour objet de valider un seuil prédéfini [144].

Les études sont discordantes; ainsi pour un seuil de 45 UI/l les spécificités vont de 67 à 100% ; pour d'autres une spécificité de 100 % n'est atteinte que pour un seuil de 75 UI/l.

Actuellement en dehors de protocoles de recherche, ce dosage n'a pas sa place dans le cadre du diagnostic de GEU [170, 141,144].

6.2. Dosage de la rénine plasmatique :

Les ovaires sont le principal lieu de production extra rénal de rénine et de pro rénine. Le taux de pro rénine augmente dès le début de la phase lutéale pour atteindre son pic vers cinq semaines d'aménorrhée (SA), il reste ensuite stable jusqu'au deuxième trimestre de grossesse.

L'étude rétrospective de Zorn et al (60) démontre que le dosage de la pro rénine n'est pas intéressant car la présence d'un kyste de l'ovaire peut augmenter les taux [171].

En revanche, le taux de rénine est significativement plus bas dans les GEU par rapport aux GIU évolutives et aux FCS et l'association d'un taux bas d'hCG (Inférieur à 15000 UI/l) et d'une rénine active basse (inférieure à 30 pg/ml) a une valeur prédictive positive de 75% [155].

Enfin, une valeur de rénine active supérieure à 33 pg/ml semble être capable d'exclure le risque de GEU. [171]

6.3. Dosage de la fibronectine fœtale (FFN) :

La fibronectine fœtale est produite par le trophoblaste, mise en évidence en particulier au niveau de la matrice extracellulaire de la zone d'insertion placentaire ou au niveau des membranes [170].

En cas d'anomalies au niveau de la zone d'insertion placentaire ou au niveau des membranes, la fibronectine augmente dans les sécrétions vaginales [155].

Il paraît que sa détection dans les sécrétions cervico-vaginales donne de médiocres sensibilité et spécificité en matière de GEU, ce qui limite son utilisation par la plupart des auteurs [162, 163, 172].

6.4. Dosage de l' α fœto-proteine (α FP) [173]:

Le dépistage de l' α FP est principalement utilisé pour l'identification des anomalies de la fermeture du tube neural et des anomalies chromosomiques fœtales, des études récentes ont montré qu'en absence de ces anomalies, une GEU doit être suspectée.

Ainsi l'élévation de l' α FP peut aider à faire un diagnostic précoce de GEU et à améliorer par conséquence la prise en charge de cette affection.

6.5. Le groupage sanguin Rhésus :

Il a été demandé systématiquement pour toutes les patientes pour une éventuelle transfusion mais aussi pour prévenir l'allo immunisation rhésus chez les patientes de rhésus négatif.

B. ECHOGRAPHIE :

Le progrès de l'imagerie, avec notamment l'échographie vaginale, le doppler pulsé et plus récemment le doppler couleur, ont bouleversé le diagnostic de la GEU et ont permis un diagnostic de plus en plus précoce : les 2/3 des GEU sont actuellement diagnostiquées avant la rupture tubaire, contre 1/4 seulement avant les années 1980.[174]

La démarche de l'échographiste devant la suspicion d'une GEU nécessite trois étapes diagnostiques:

- Evoquer la probabilité d'une grossesse : ce diagnostic doit être toujours évoqué de principe chez une femme en période d'activité génitale, d'autant plus que le contexte clinique s'y prête et à priori s'il présente un test biologique positif : un des éléments essentiels pour éliminer une GEU, est la découverte d'une grossesse intra utérine (GIU).
- Eliminer une grossesse intra utérine.
- Localiser la grossesse extra utérine.

Dans notre série, l'échographie a été pratiquée chez toutes les patientes (100%).

1. Echographie sus-pubienne :

La voie abdominale nécessite une vessie en réplétion, imposant une attente incompatible avec un diagnostic souvent réalisé dans le cadre de l'urgence.

Par ailleurs elle impose d'utiliser des sondes de faible fréquence qui ont une moins bonne résolution.

Il existe cependant quelques rares cas où l'échographie endovaginale est négative mais l'échographie abdominale positive [174]. Cela peut être le cas si l'utérus est polymyomateux ou rétroversé. La réalisation d'une échographie

abdominale et endovaginale augmente de 0 à 5 % la sensibilité du dépistage par rapport à l'échographie vaginale seule [175].

La preuve formelle d'une GEU en échographie est la visibilité du sac ovulaire en dehors de l'utérus. La visualisation d'un œuf embryonné vivant ou d'une vésicule vitelline dans un œuf en dehors de l'utérus constitue la preuve de la GEU mais cela n'est visible que dans 10 à 20% des cas.[176]

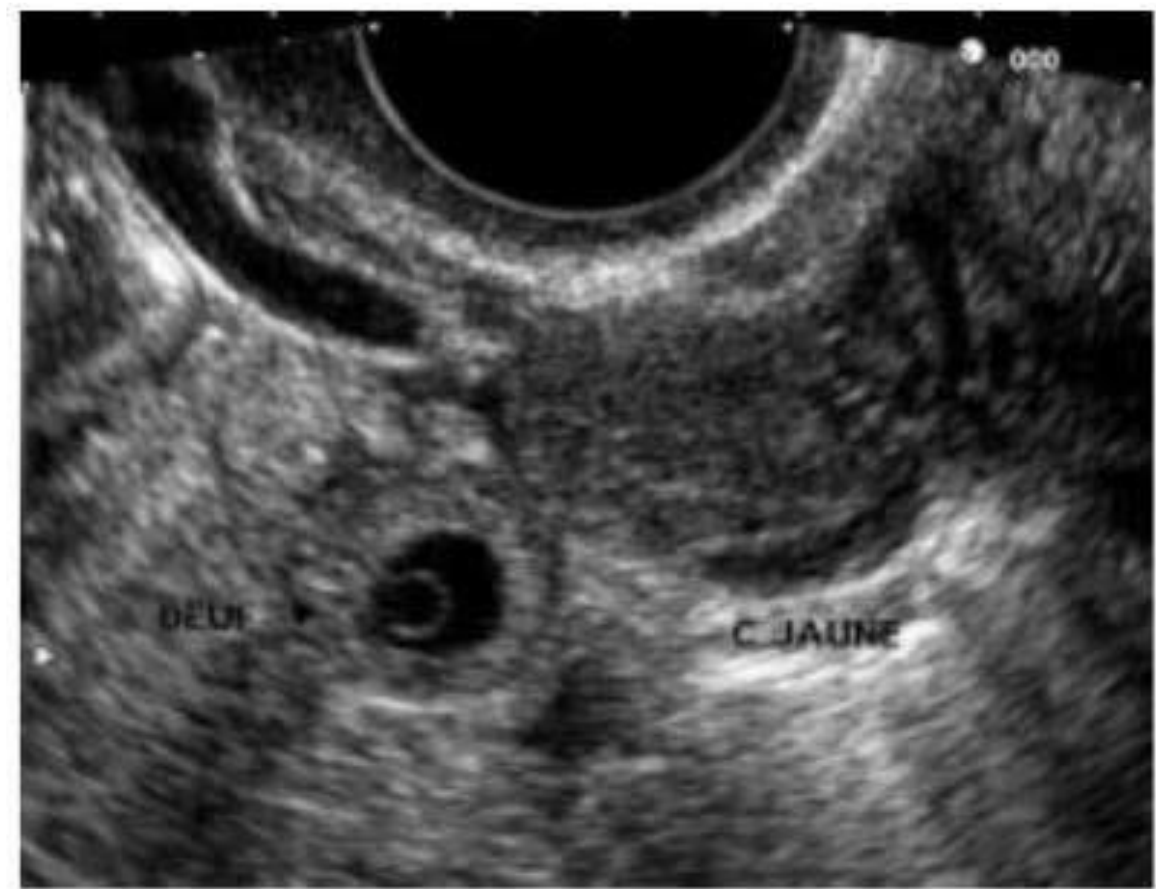


Figure 11 : Grossesse extra-utérine : œuf extra-utérin contenant une vésicule ombilicale et visible à côté du corps jaune.[177]

Si le sac n'est pas visible, des arguments indirects peuvent nous orienter vers une GEU :[171,176]

- La vacuité utérine : l'absence de sac gestationnel intra utérin est un élément important mais doit être interpréter avec prudence. Un sac gestationnel est normalement visible dès 5 SA révolues, mais son apparition échographique peut être retardée en cas de difficulté technique (Patientes obèses, rétroversion utérine, pelvis cicatriciel).
- L'existence d'une masse latéro-utérine, non spécifique, peut correspondre à une hématosalpinx et n'est théoriquement observé qu'en l'absence de rupture tubaire.
- Elle est fréquemment hétérogène mais il n'existe pas d'aspect échographique univoque en raison de multiples variétés anatomiques.
- L'épanchement liquidien du CDS de Douglas : Se traduit par une plage anéchogène, de taille variable, située en arrière de l'utérus.
- La décidualisation de l'endomètre : Endomètre épais (10 à 15 mm de diamètre) et hyperéchogène de façon diffuse. Un endomètre atrophique, hypoéchogène n'est pas en faveur d'une grossesse .
- Au niveau ovarien, on retrouve un corps jaune gravidique plus ou moins hémorragique, plus ou moins kystique avec une couronne vasculaire au doppler couleur. L'absence de corps jaune rend peu probable le diagnostic de grossesse.

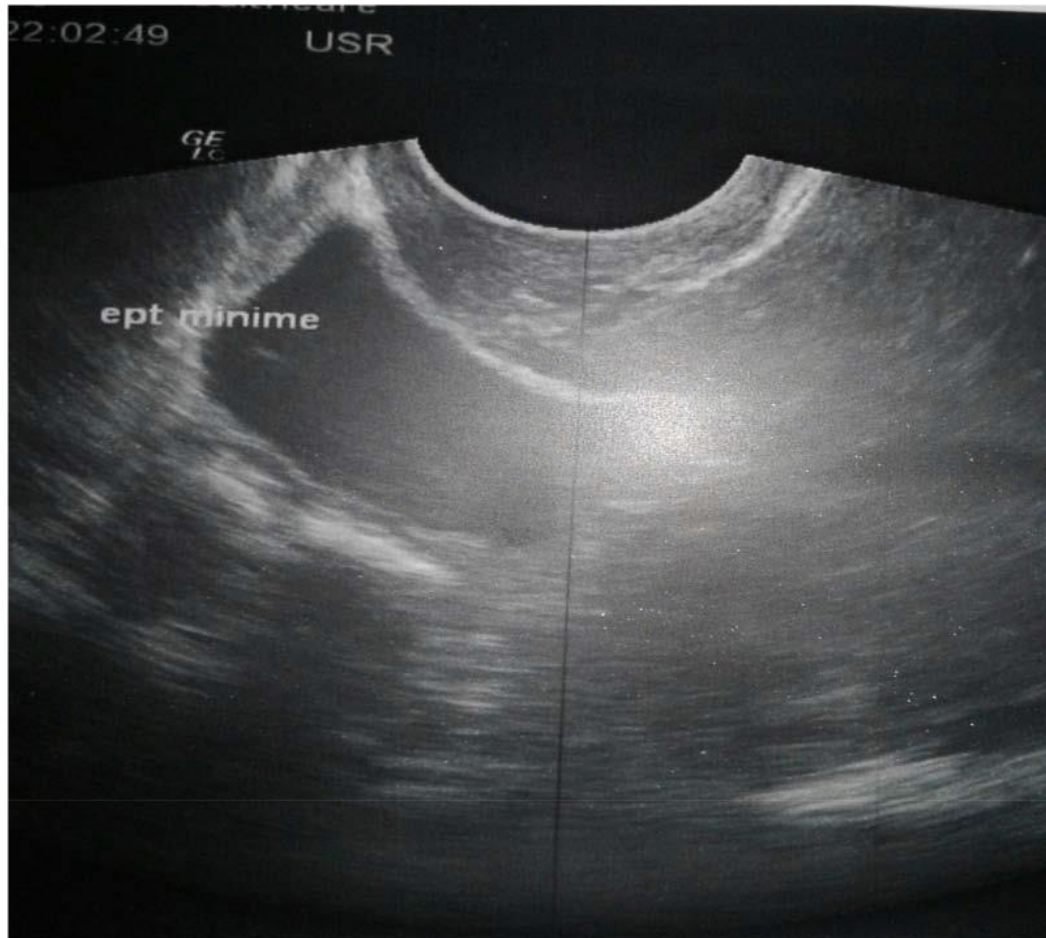


Figure 12 : échographie montrant un épanchement liquidien de faible abondance.[177]

Dans notre série, 26.66% des patientes ont bénéficié d'une échographie pelvienne.

2. Echographie endo-vaginale :

Elle doit aujourd'hui être réalisée en première intention, c'est un examen de routine qui a révolutionné le diagnostic des grossesses anormales précoces[183].

Les signes échographiques par voie endovaginale sont de trois sortes : utérins, annexiels et péritonéaux avec des signes directs et indirects de GEU.

2.1. Les signes directs:

➤ La masse annexielle :

L'exploration de l'annexe doit débuter par le repérage des ovaires et du corps jaune, en effet la GEU est située dans 85 % des cas du côté du corps jaune.

La GEU apparait souvent comme une masse annexielle anormale située près de l'ovaire [141].



Figure 13 : Grossesse ampullaire embryonnée au contact de l'ovaire contenant le corps jaune (CJ).[178]

- Sac gestationnel : il peut s'agir d'un sac contenant un embryon avec une activité cardiaque ou une vésicule vitelline ou un embryon sans activité cardiaque.

Dans notre série, le sac gestationnel visible a été retrouvé dans 13.33% et fœtus avec activité cardiaque positive dans 6.66%.

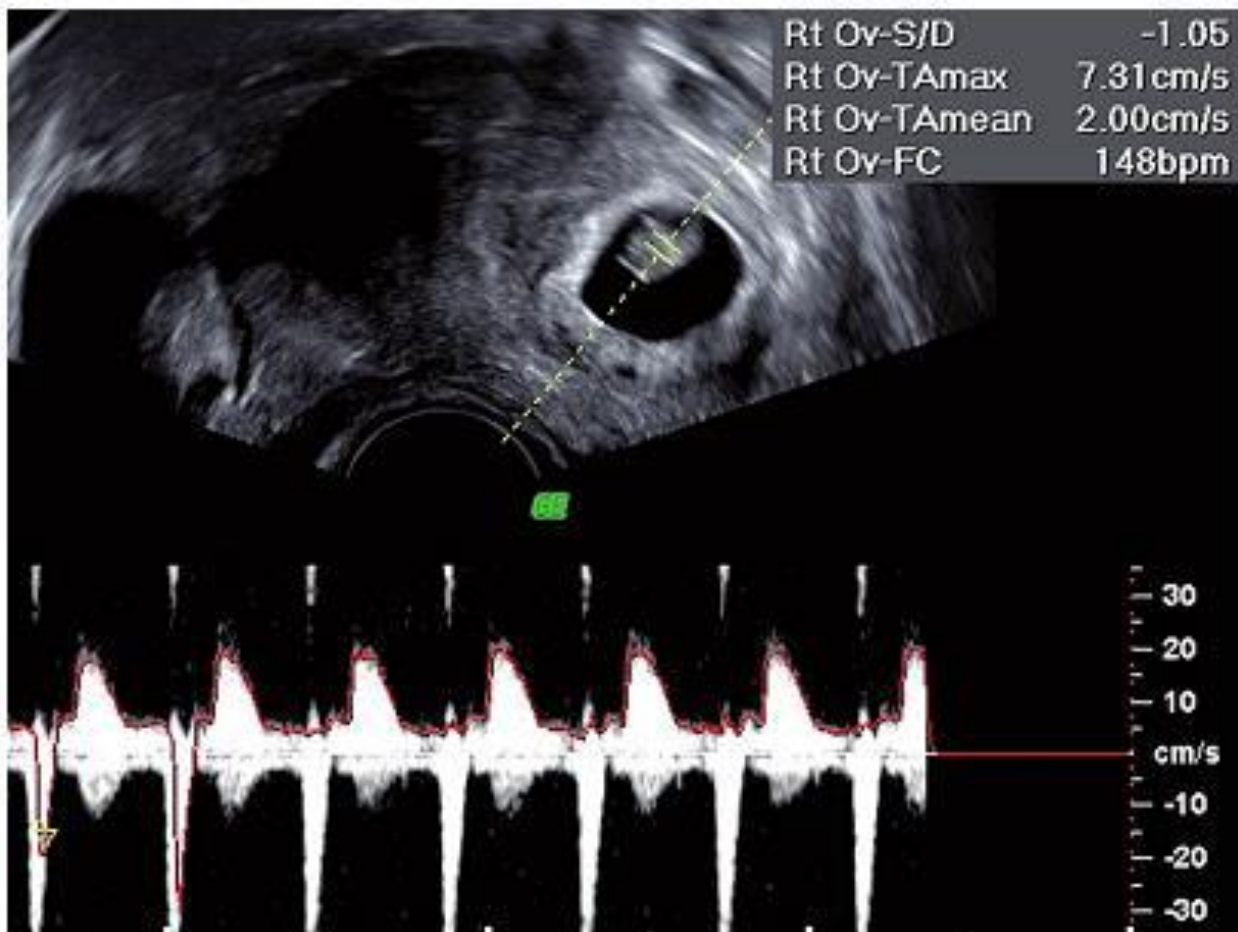


Figure 14 : GEU de 7 SA avec embryon de 10 mm et activité cardiaque (148 bpm).[178]

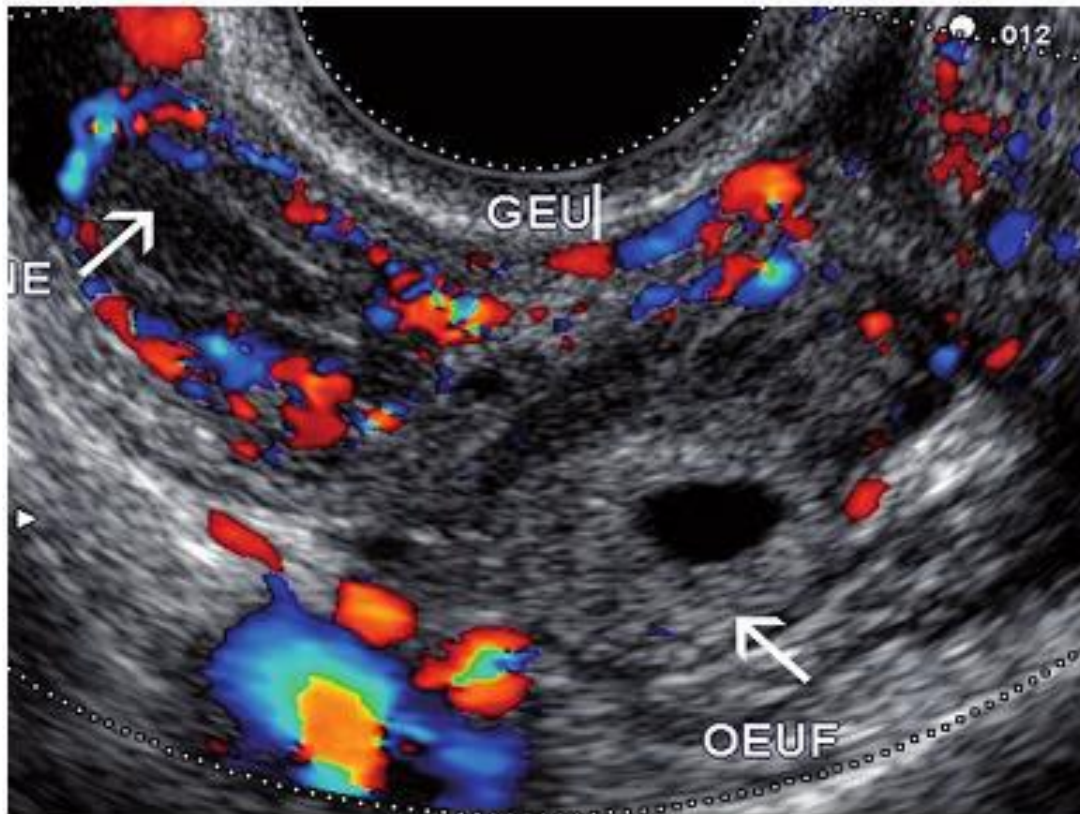


Figure 15 : Petit œuf extra-utérin non embryonné, à côté de l'ovaire contenant le corps jaune (couronne vasculaire), assez caractéristique par sa belle couronne trophoblastique malgré l'absence de vésicule vitelline visible.[178]

- Hématosalpinx: le plus souvent on retrouve une masse annexielle échogène et homogène, de forme arrondie ou ovale visible en dehors de l'utérus et distincte de l'ovaire rarement très volumineuse (3 à 6 cm) correspondant à un hématosalpinx.

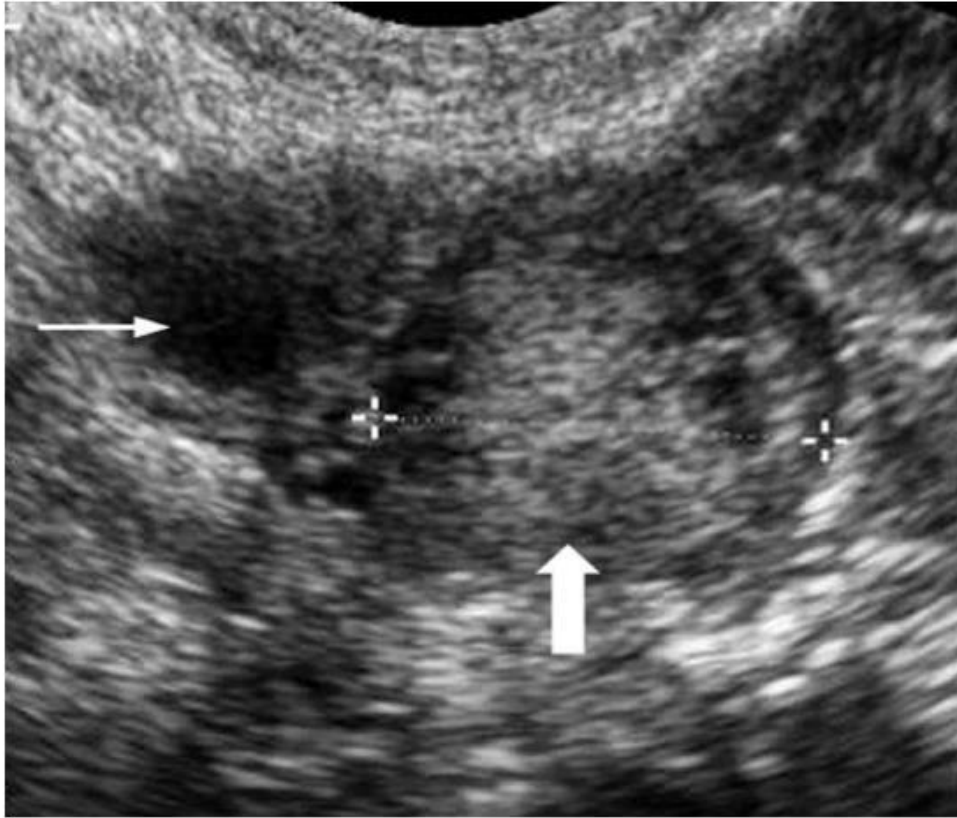


Figure 16 : Hématosalpinx (grosse flèche) à côté de l'ovaire (flèche) [179]

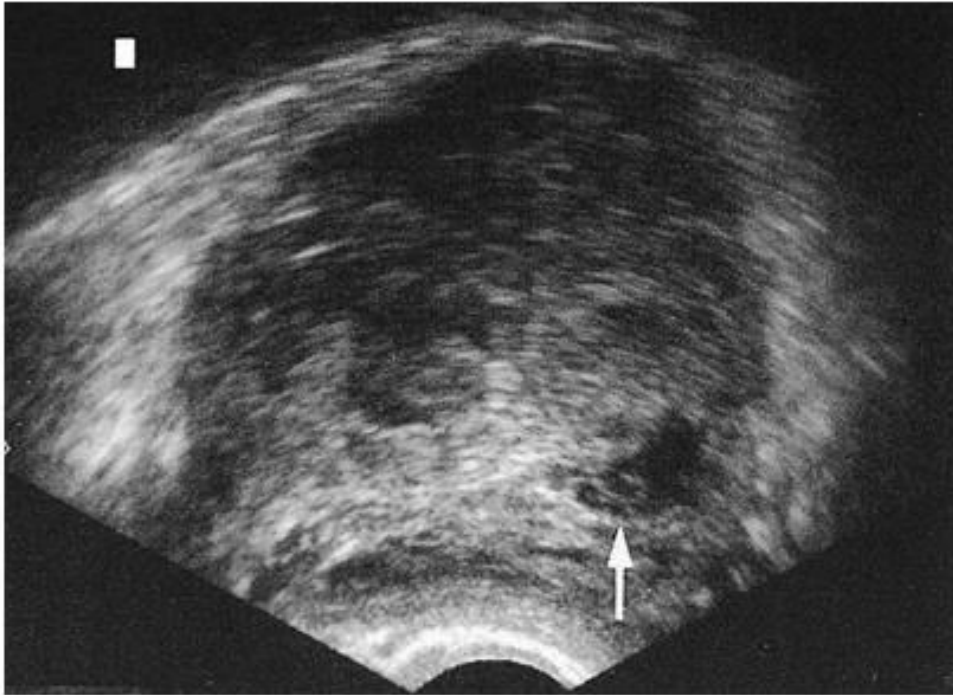


Figure 17 : Grossesse extra-utérine : gros hématosalpinx ancien, où l'on devine peut-être le sac ovulaire (→)[178]

- Le trophoblaste est rarement individualisé au sein de cette dilatation qui n'est souvent que l'association de caillots sanguins et de quelques débris ovulaires [181].

2.2. Les signes indirects:

Les signes indirects sont représentés par la vacuité utérine et l'épanchement péritonéal (image anéchogène de taille variable le souvent limité au cul de sac de douglas) [141]

Cependant l'épanchement n'est pas pathognomonique de la GEU rompue, il peut se retrouver dans tout processus d'irritation péritonéale [181].

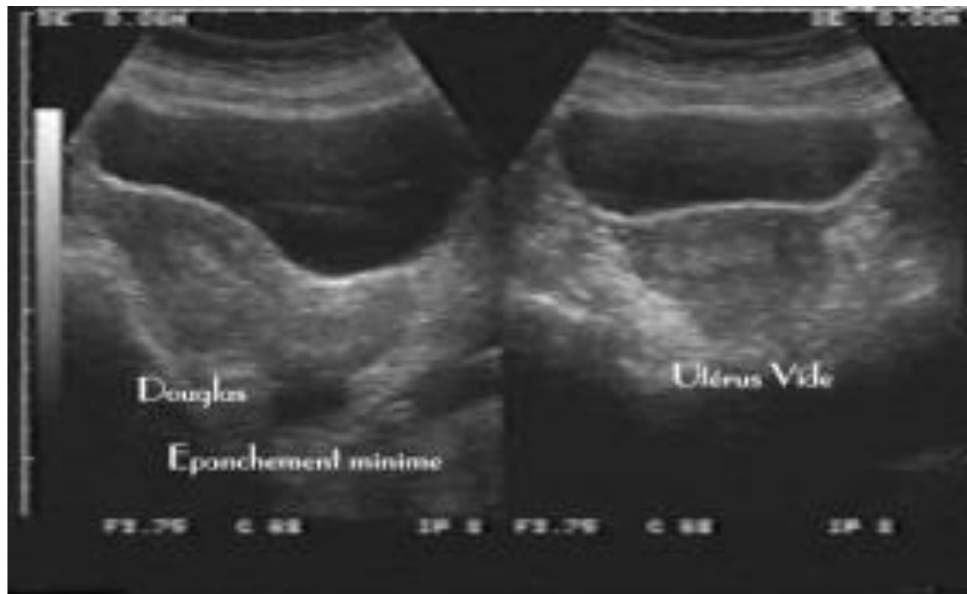


Figure 18 : Vacuité utérine et épanchement dans le cul de sac de Douglas[180]

Dans notre série, la MLU et la vacuité utérine sont retrouvés dans 100% des cas, or une masse pré-ovarienne est présente chez 86.66% et un épanchement de Douglas de faible abondance dans 26.66%.

3. Limites de l'échographie :

Plusieurs études [155, 185] ont montré qu'en cas de suspicion clinique de GEU, 8 à 28 % des patientes qui ont une échographie « normale », ont une GEU. Une échographie « normale » ne permet pas d'exclure le diagnostic de GEU. En cas de suspicion clinique de GEU avec b-HCG positif, il conviendra donc de répéter les échographies. L'échographie doit être interprétée en tenant compte du taux de b-HCG.

Tableau 38 : Données échographiques de la GEU : revue de la littérature :

Auteur	Vacuité utérine (%)	Pseudosac gestationnel (%)	Masse LU (%)	Sac gestationnel avec AC + (%)	Epanchement péritonéal (%)
Benhmid [90]	8.45	–	–	–	68.57
MAROU [84]	81.63	–	41.83	30.61	35.71
Mimouni[180]	91.25	6.25	71.25	11.25	70
Notre série	100	–	100	6.66	26.66

Nos résultats sont proches de la littérature pour la vacuité utérine.

4. Echodoppler :

De même l'utilisation complémentaire de l'échodoppler couleur augmente nettement la capacité diagnostique de l'échographie endovaginale en matière de GEU par analyse qualitative des flux vasculaires péri-trophoblastiques [164].

Dans notre série, l'échodoppler n'a pas été pratiqué.

4.1. Echodoppler couleur :

L'échodoppler couleur permet de réduire le temps de l'examen en permettant un repérage rapide des zones vasculaires [186], car il facilite la recherche d'un flux de basse résistance au niveau d'une masse annexielle avec un signal couleur continu en systo-diastolique.

En l'absence de GIU, il ne retrouve aucun flux péri-trophoblastique à l'intérieur de l'utérus [185].

Il permet aussi d'identifier avec une grande fiabilité le corps jaune par le cercle vasculaire qu'il engendre, incitant à rechercher davantage des signes de GEU au niveau de la trompe homolatérale [185,186].

Les limites de l'échodoppler couleur se définissent par la difficulté à rechercher un flux péri-trophoblastique intra-utérin quand le sac est absent, les fibromes peuvent simuler un flux péri-trophoblastique et être source d'erreur de diagnostic [186].

4.2. Echodoppler pulsé :

L'échodoppler pulsé permet de distinguer un pseudo-sac gestationnel d'une GIU jeune ou menacée, par l'absence de flux péri-trophoblastique intra-utérin.

Il recherche au niveau d'une image annexielle un flux placentaire de type trophoblastique défini par un flux systolique élevé et un flux diastolique bas.

La moyenne de l'index de résistance du flux trophoblastique est de $0,51 \pm 0,12$.

En cas de GEU, l'index de résistance moyen de l'artère tubaire homolatérale est de 0,69 ; alors que celui de l'artère tubaire controlatérale est de 0,85.

Ainsi ils concluent qu'en cas de GEU, il existe une différence de 20 % de l'index de résistance de l'artère tubaire entre le coté porteur de la GEU et le coté sain.

Cette méthode apparaît intéressante, mais l'identification précise des artères tubaires n'est pas toujours facile.

Au total, l'utilisation de l'échodoppler couleur et pulsé au complément de l'échographie endo-vaginale améliore le pourcentage de diagnostic de GEU de 62 à 82 %. [150,185, 186]

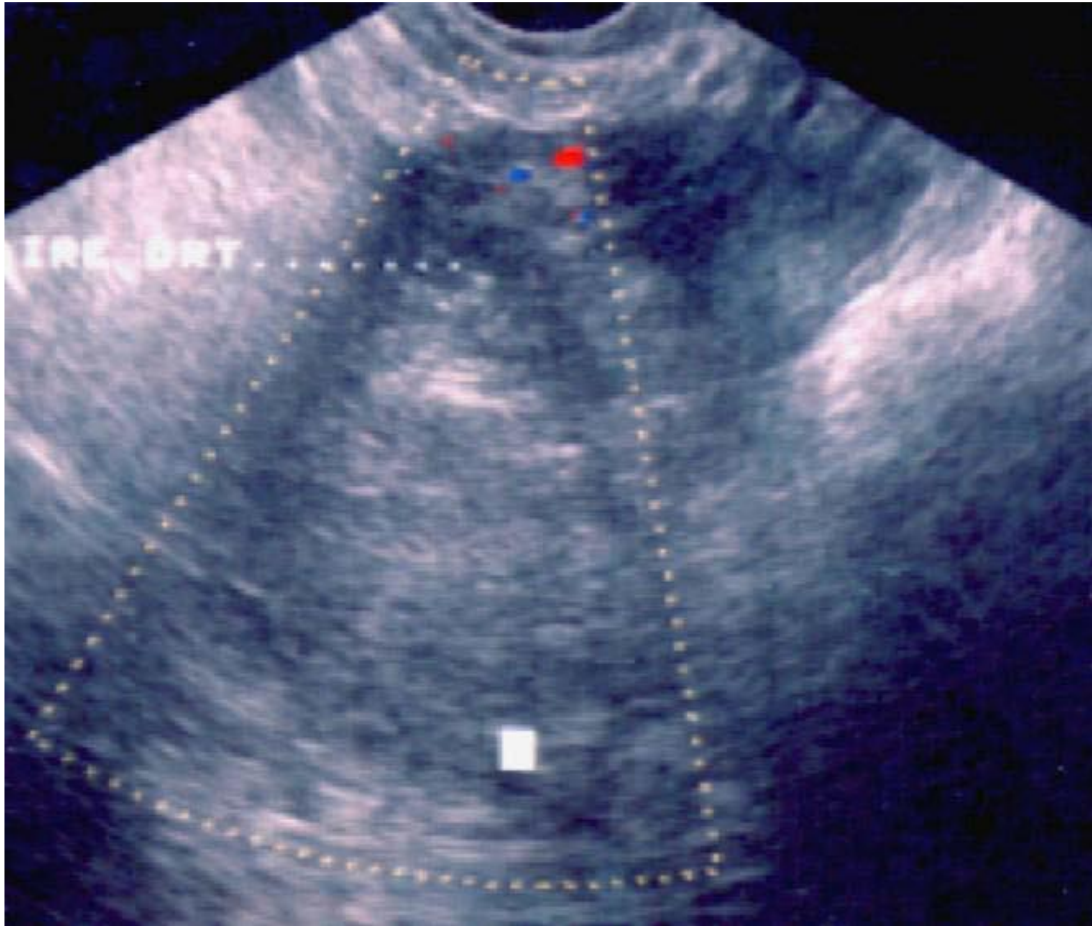


Figure 19 : Image échographique par voie endovaginale. Hématosalpinx : absence de vascularisation au doppler couleur de la masse latéro-ovarienne droite confortant le caractère hématique de l'annexe. [176]

5. Le couple β -HCG et échographie :

Le dosage de BHCG plasmatique ainsi que l'échographie ne prennent une importance fondamentale que dans leur couplage. [188, 189, 190]

Cette combinaison constitue le fondement du diagnostic de l'ectopie gravidique, du fait de la diminution parallèle des erreurs diagnostiques et permet de porter le diagnostic de GEU dans presque 100 % des cas. [189,191]

Tableau 39 : Corrélation β HCG plasmatique-Echographie :

BHCG plasmatique	Echographie
<10 UI/l	Pas de grossesse
10-50 UI/l	Œuf IU non visible
500-1 000 UI/l	Œuf IU visible une fois/3
1 000-1 500 UI/l	Œuf normalement visible par voie endovaginale
>2 500 UI/l	Œuf normalement visible par voie sus-pubienne
>7 000 UI/l	Œuf avec vésicule ombilicale
>10 000 UI/l	Embryon avec cœur +

On peut ainsi conclure que le binôme « β HCG plasmatique supérieur à 1500UI/l et œuf intra-utérin non visible» est donc un élément fondamental de diagnostic de GEU [187].

C. Culdocentese:

Ou ponction du CDS de douglas est une technique simple, peu coûteuse, avec une bonne valeur prédictive positive à ne pas oublier lorsque le dosage des β HCG plasmatiques et échographie ne sont pas disponibles en urgence[155].

Elle permet d'une part, de différencier les épanchements citrins ou clairs des épanchements sanglants (en cas d'hémopéritoine c'est le caractère incoagulable de l'épanchement qui évoquera la GEU) et d'autre part de calculer le ratio taux de β -hCG du liquide péritonéal/taux de β -hCG sérique qui pourrait avoir une place lorsque la clinique et l'échographie endovaginale ne sont pas concluantes et aussi d'éviter les laparotomies blanches.[141,144,155]

Dans notre étude aucune patiente n'a bénéficié de cet examen, son indication n'est pas désuète, ceci dit, comme c'est un examen invasif, on le réalise en cas de doute majeur, ou quand on ne dispose pas d'autres examens para-cliniques complémentaires et quand l'état hémodynamique de la patiente le requière.

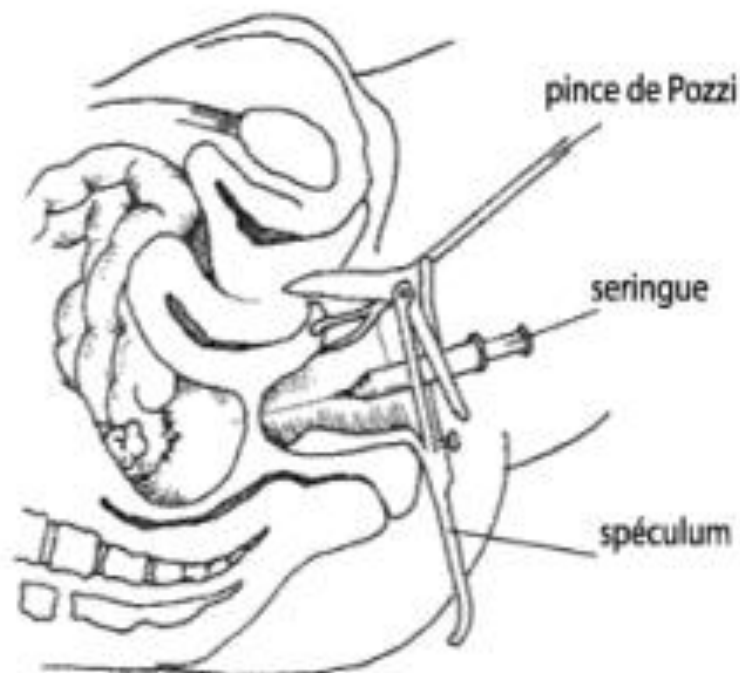


Figure 20 : Ponction diagnostique du cul de sac de Douglas.[165]

D. COELIOSCOPIE DIAGNOSTIQUE:

Elle demeure l'ultime méthode diagnostique de la GEU dans presque la totalité des cas. [193]

Afin d'éviter les cœlioscopies blanches, on préfère actuellement confirmer le diagnostic de GEU par les examens cités auparavant et réserver la cœlioscopie au temps thérapeutique, cela bien sûr en l'absence de signes cliniques inquiétants qui font craindre une rupture tubaire éminente.[191, 192]

C'est pour cela que la cœlioscopie est indiquée [171] :

- En cas de forte suspicion de diagnostic, pour permettre le traitement cœlioscopique des GEU ne rentrant pas dans des protocoles de traitement médical ou de simple surveillance.
- En cas de discordance clinique, biologique et échographique, la cœlioscopie sera dans un premier temps diagnostique, puis chirurgicale si la GEU est confirmée.

Les différents aspects observés par cœlioscopie sont : [193, 194]

- Une trompe soufflée, hypervascularisée violacée, c'est l'aspect typique de l'hématosalpinx.
- Une dilatation tubaire avec renflement ovale bleuté associé à un saignement distillant par l'ostium tubaire.
- Un pavillon dilaté accouchant partiellement un caillot organisé, c'est l'avortement tubaire.

Ces aspects sont fréquemment associés à un hémopéritoine d'abondance variable.

Les signes indirects comprennent l'hémopéritoine et un éventuel syndrome de Fitz-Hugh-Curtis.

Il faut savoir toutefois que l'écueil de la coelioscopie est la GEU précoce ; l'absence d'une réelle dilatation tubaire peut faire passer la GEU inaperçue, ainsi que d'autres localisations, bien que rares, qu'il faut rechercher, notamment ; interstitielle, ovarienne ou abdominale.[193]

Une coelioscopie normale n'élimine pas une GEU: il peut s'agir d'une GEU précoce sans hémopéritoine ni hématosalpinx [141].

Ainsi la coelioscopie à deux avantages essentiels : [195]

- Elle évite la laparotomie dans près de 60 % des cas.
- Elle augmente le nombre de diagnostic de GEU non rompues.

Elle est contre indiquée en cas de cardiopathies, troubles de l'hémostase, antécédents de péritonite ou une cicatrice de laparotomie antérieure.

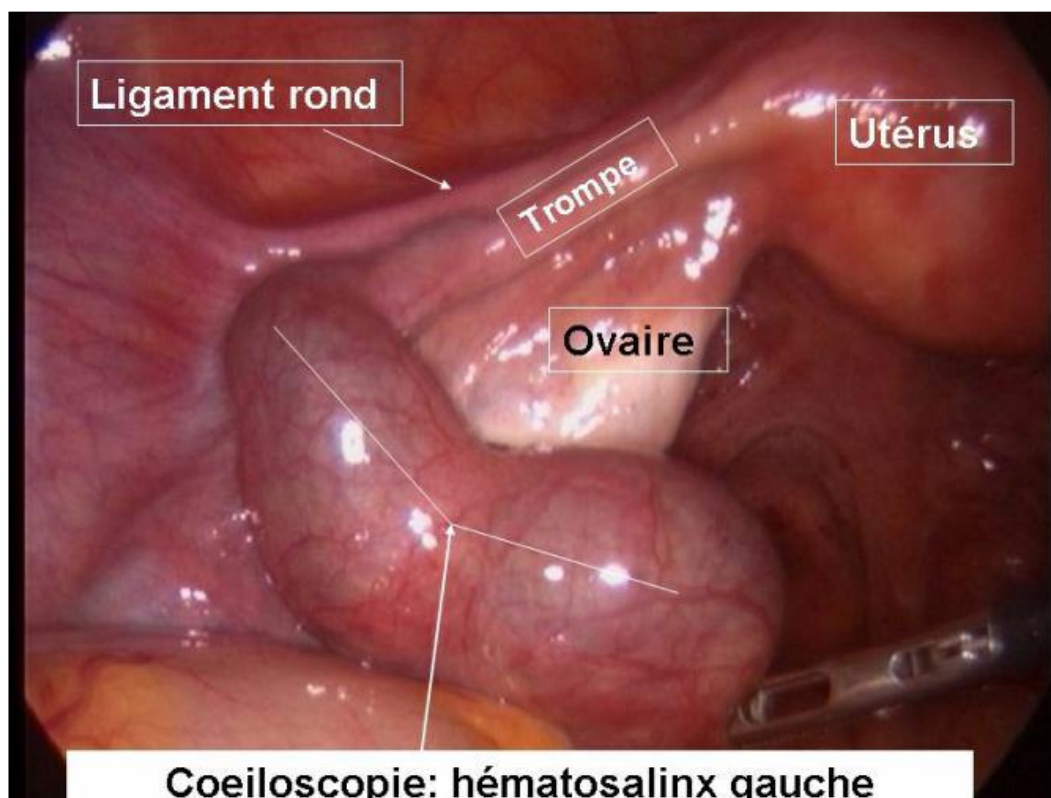


Image 5 : Coelioscopie d'une GEU tubaire [197]

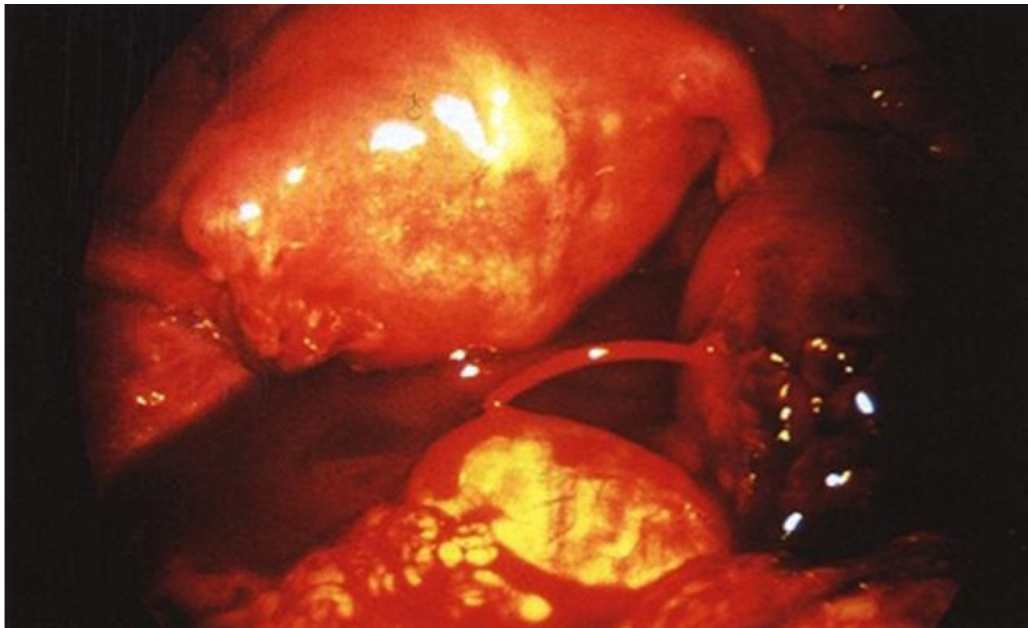


Image 6: Aspect cœlioscopique de GEU rompue [198]

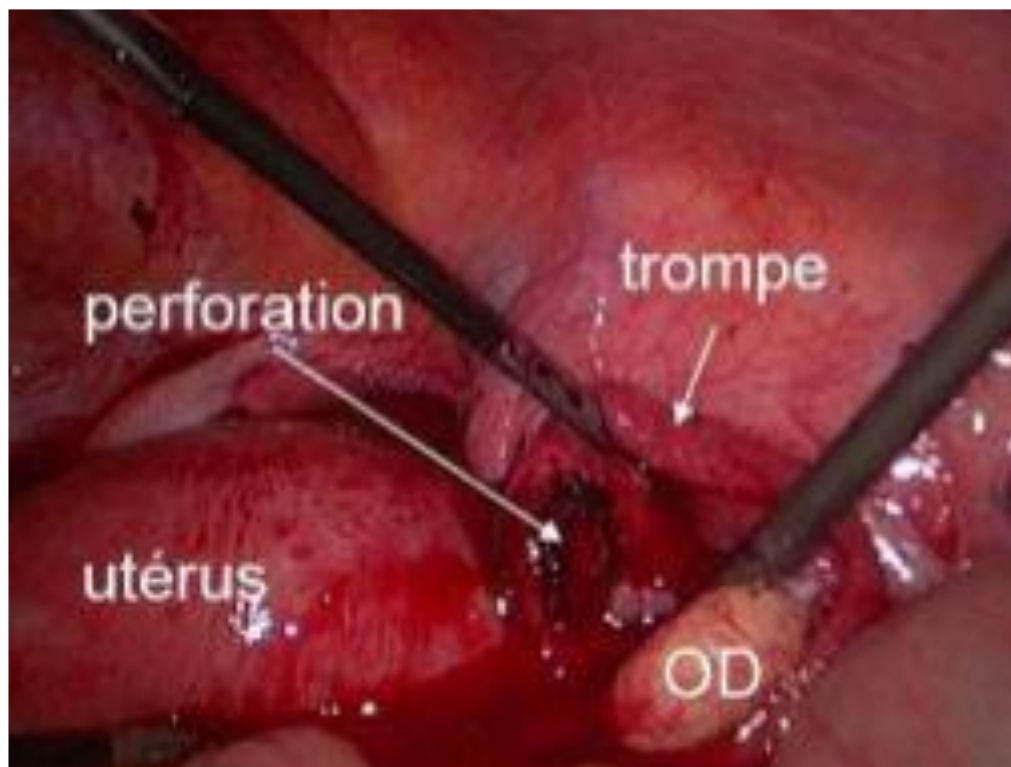


Image 7: GEU isthmique droite rompue à la cœlioscopie [196]

E. Autres examens para-cliniques :

1. Hystéroscopie :

Elle pourrait aider au diagnostic différentiel entre GEU et GIU non évolutive lorsque le dosage de β HCG plasmatique et l'échographie vaginale ne permettent pas de conclure, afin de limiter le temps de surveillance, avec un intérêt plus particulier dans les GEU interstitielles pour lesquelles un retard diagnostique peut majorer lourdement la morbidité. [155,192]

2. Curetage biopsique de l'endomètre :

Il peut compléter l'hystéroscopie. En présence de villosités choriales, le diagnostic le plus probable sera celui d'une grossesse arrêtée ou d'une grossesse à potentiel évolutif compromis. Mais, le problème reste difficile en cas d'association de GEU et GIU.

L'absence de villosités choriales élimine la GIU, mais ne permet pas le diagnostic formel de GEU. [168,155,199,200,201]

3. Autres explorations radiologiques:

3.1. Hystérosalpingographie:

Envisagée initialement pour explorer la trompe, elle se développe actuellement dans le bilan de la cavité utérine. 2 cas de GEU diagnostiqués par hystérosalpingographie ont été publiés pour la première fois ,l'un en 1995 et l'autre en 1998. Dans les 2 cas, le taux de β HCG plasmatique était positif et l'échographie n'était pas informative [202].

Compte tenu de l'irradiation qu'elle entraîne, cet examen est formellement contre indiqué tant que le diagnostic d'une grossesse viable n'a pas été éliminé, cet examen n'a pas sa place dans le diagnostic de GEU.

3.2. IRM :

En cas d'examen d'échographie difficile, de doute diagnostique, de difficulté à localiser une GEU, l'IRM pelvienne est un examen complémentaire très utile.

De même pour certaines situations moins évidentes, l'IRM > US au diagnostic de GEU cornuale, angulaire et interstitielle ainsi que pour les localisations atypiques intra abdominale, ovarienne ou sur corne rudimentaire en précisant mieux le siège grâce à la haute résolution spatiale qu'offre l'IRM.

L'IRM doit être réalisée si la GIU est éliminée de façon certaine, car celle-ci n'est pas recommandée au premier trimestre de grossesse. L'injection de produit de contraste (gadolinium) est non indiquée chez la femme enceinte en l'absence de justification médicale.[176]

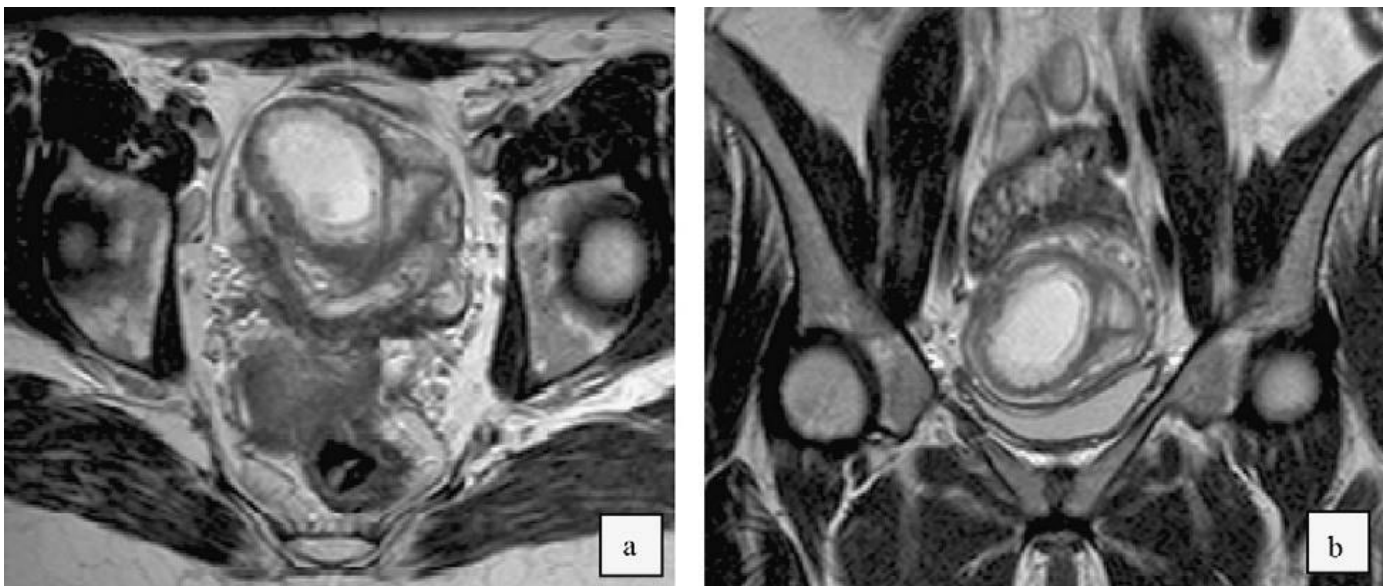


Figure 21 : Coupe axiale (a) et coronale (b) en pondération T2 d'une GEU angulaire en IRM. Diagnostic difficile avec la GEU interstitielle [203].

IV. ETUDE THERAPEUTIQUE :

La GEU est une urgence gynécologique imposant une prise en charge multidisciplinaire et un équipement permettant la réanimation et les gestes de sauvetage maternel comme la transfusion en urgence [94].

Actuellement la prise en charge de cette affection connaît beaucoup de progrès grâce à la mise au point des techniques coelio-chirurgicales conservatrices et radicales, ainsi qu'au développement du traitement médical[180].

Le traitement coeliochirurgical de la GEU s'est imposé comme une technique fiable et parfaitement reproductible pour la chirurgie de la grossesse tubaire ne laissant que peu de place à la laparotomie. Le traitement chirurgical des autres localisations de la GEU n'est pas codifié [204].

Quelle que soit la stratégie thérapeutique instituée, elle doit répondre à 5 objectifs : [171]

- Préserver le pronostic vital
- Supprimer la GEU
- Réduire au maximum la morbidité thérapeutique
- Limiter le risque de récurrence
- Préserver la fertilité.

Pour atteindre nos objectifs et pour mieux évaluer la place de la coelioscopie comme méthode thérapeutique de référence, nous avons jugé nécessaire d'étudier les autres modalités thérapeutiques.

A. MISE EN CONDITION / MOYENS DE REANIMATION :

Les moyens de réanimation ont nettement amélioré le pronostic de la GEU et consistent à corriger l'état hémodynamique de la patiente passant par le simple remplissage par sérum salé à une transfusion de sang iso groupe iso rhésus en pré, per et post opératoire, voire même recours au plasma frais congelé.

Tableau 40 : Sévérité des pertes sanguines et remplissage vasculaire :

Evaluation des pertes sanguines	Sévérité	SS 9/1000	Culots globulaires	PFC	Plaquettes
500	0	500	–	–	–
1000	1	1000	–	–	–
1500	2	3000	–	–	–
2000	3	3000	2	–	–
2500	4	3000	3	4 unités	5 U si problème d'hémostase
≥3000	5	3000	≥ 4	6 unités	10 unités

B. TRAITEMENT CHIRURGICAL :

Le développement récent du traitement médical a considérablement modifié la prise en charge de cette affection ; Le choix d'un traitement médical ou chirurgical repose sur un faisceau d'arguments à la fois cliniques, échographiques et biologiques; néanmoins le traitement chirurgical garde certaines indications [141,205] :

- La rupture tubaire que celle-ci soit suspectée cliniquement (syncope, défense, Blumberg, scapulalgie), biologiquement (anémie) ou échographiquement (épanchement péritonéal abondant) ;
- La GEU avec β -hcg supérieure à 10000 UI/L ;
- Les GEU avec activité cardiaque ;
- Les GEU hétérotopiques ;
- En cas de patientes non compliantes (suivi par β -hcg aléatoire ou impossible, mauvaise compréhension des signes devant emmener à consulter) ;
- En cas de récurrence de GEU (facteur de risque indépendant d'échec au méthotrexate) ;
- En cas de contre-indications à l'utilisation de méthotrexate ;
- Si le diagnostic nécessite la réalisation d'une cœlioscopie.
- ◆ Quelle que soit la voie, quatre temps sont d'abord systématiques dans la chirurgie de la GEU [141] :
 - La toilette péritonéale initiale : celle-ci permet d'obtenir de bonnes conditions visuelles ;
 - La toilette péritonéale finale qui permettra de contrôler l'hémostase, d'éviter les adhérences postopératoires et les greffes trophoblastiques ;

- L'exploration pelvienne. Il faut en effet vérifier immédiatement les deux annexes, la trompe controlatérale peut être absente (atcd de geu ou trompe unique) et il serait préjudiciable de réaliser une salpingectomie pour la fertilité ultérieure ;
- La demande d'examen anatomopathologique.

1. Chirurgie coelioscopique :

1.1. Anesthésie et cœlioscopie :

a. Aspects physiopathologiques :

Les modifications physiologiques induites par la technique sont maintenant bien connues et sont la conséquence de l'insufflation péritonéale au gaz carbonique et de la position de Trendelenburg. Leur connaissance permet une adaptation des conditions d'anesthésie rendant possible la chirurgie vidéo-endoscopique avec le maximum de sécurité [208,209].

b. Conséquences hémodynamiques : [209]

Les répercussions de l'augmentation de pression intra-abdominale liée au pneumopéritoine sur le débit cardiaque dépendent du retour veineux et donc de la volémie. L'élévation de pression intra-abdominale à un niveau supérieur de la pression intra-vasculaire ralentit le flux veineux par compression de la veine cave inférieure sous-diaphragmatique et provoque un reflux dans le système veineux des membres inférieurs.

La baisse du débit cardiaque provoque une augmentation des taux plasmatiques de l'hormone antidiurétique et de la norepinephrine dont la conséquence est notamment une augmentation des résistances vasculaires. Les répercussions hémodynamiques du pneumopéritoine sont moins marquées si l'insufflation est débutée après la mise en position de Trendelenburg.

c. Conséquences sur la fonction respiratoire : [209]**➤ Une hypercapnie :**

Conséquence de la résorption partielle du CO₂ intra-péritonéal, facilitée par des pressions d'insufflation basses (< 10 mmHg), elle est en fait rapidement limitée par l'écrasement des vaisseaux péritonéaux sous l'effet de la pression d'insufflation. La résorption du CO₂ est modérée et représente 15 à 30 % de la production métabolique.

➤ Une absorption massive de CO₂ :

Une absorption massive de CO₂ peut être la conséquence d'une insufflation extra-péritonéale (sous-cutanée ou rétro-péritonéale). L'emphysème sous-cutané lié à une diffusion du CO₂ peut augmenter considérablement la PaCO₂ et la pression télé-expiratoire en CO₂ (PETCO₂).

➤ Des modifications de la mécanique thoraco-pulmonaire :

La compliance pulmonaire totale est réduite d'environ 20 % par le pneumopéritoine et dans une proportion moindre par la position de Trendelenburg, essentiellement du fait d'une réduction de la compliance pariétale et dans une moindre mesure de la compliance pulmonaire lorsque des atélectasies peuvent se produire après plusieurs heures de ventilation.

La normalisation survient rapidement après exsufflation et horizontalisation de la patiente. Ces anomalies sont plus marquées chez les sujets obèses ayant déjà une compliance pariétale réduite.

➤ Des altérations du rapport ventilation/perfusion :

En ventilation contrôlée, l'augmentation de pression abdominale s'accompagne d'une élévation des pressions de plateau dans les voies aériennes (environ 80 %) alors que le débit cardiaque diminue, ce qui contribue à augmenter l'espace mort. Une accentuation du gradient PaCO₂—PETCO₂ se retrouve en Trendelenburg pour une

chirurgie de longue durée, ou lorsqu'il existe une pathologie cardiovasculaire ou une surcharge pondérale.

La suspension pariétale, pratiquée chez les patientes obèses, ne perturbe pas l'hémodynamique et améliore les conditions de ventilation. En revanche, la vision chirurgicale est moins bonne et un pneumopéritoine à faible pression est associé à une résorption de CO₂ plus élevée.

1.2. Evaluation préopératoire : [209]

Il est indispensable de disposer avant l'intervention d'un dosage plasmatique quantitatif des HCG dont l'évolution sera suivie en postopératoire.

Il est aussi nécessaire d'évaluer les conséquences du pneumopéritoine et de la position de Trendelenburg. Une conversion en laparotomie est toujours possible.

a. Pathologies respiratoires :

Toutes les patientes ayant une pathologie respiratoire chronique obstructive ou restrictive auront des problèmes d'adaptation de la ventilation liés soit à une augmentation des pressions d'insufflation, soit aux anomalies de ventilation/perfusion, soit aux deux. D'un autre côté, une laparotomie a souvent plus de conséquences sur la fonction respiratoire en postopératoire. Le problème est donc en per-opératoire d'adapter la ventilation contrôlée et le pneumopéritoine pour éviter une hypercapnie trop sévère ou une pression d'insufflation trop marquée.

b. Antécédents cardiovasculaires :

Toute pathologie cardiaque sensible à une diminution de pré-charge (rétrécissement mitral, aortique) peut poser problème lors de la cœlioscopie.

Certaines chimiothérapies anticancéreuses cardiotoxiques (cisplatine, cyclophosphamide) nécessitent une évaluation échocardiographique préopératoire.

c. L'obésité :

L'obésité majore le retentissement respiratoire de la coeliochirurgie mais la laparo-suspension est moins confortable d'un point de vue chirurgical. Une conversion chirurgicale semble plus fréquente chez ces patientes.

d. Le glaucome :

Le glaucome traité et équilibré, ne contre-indique pas la coeliochirurgie.

1.3. Conduite de l'anesthésie : [209]**a. Anesthésie générale :**

C'est l'anesthésie de choix pour la coeliochirurgie. L'intubation est la règle. Le risque d'intubation sélective est plus élevé du fait de l'insufflation péritonéale et de la mise en Trendelenburg ; il faut y penser notamment lorsque les pressions d'insufflation sont élevées et que la SaO₂ diminue plus ou moins rapidement et replacer la sonde d'intubation.

Le protoxyde d'azote n'est pas contre-indiqué, mais souvent évité car il diffuse rapidement dans le pneumopéritoine. La curarisation doit être profonde et stable.

Une pression expiratoire positive (PEP) de 5 mmHg augmente la capacité résiduelle fonctionnelle. L'adaptation de la ventilation pour maintenir la capnie dans des valeurs acceptables (≤ 45 mmHg) se fait par une augmentation de la fréquence respiratoire, ce qui évite des pressions d'insufflation trop élevées.

b. Le monitoring :

Outre le monitoring habituel, il est important de surveiller la pression intra-péritonéale. Le paramètre clé est la pression PETCO₂, qui dépend à la fois de la ventilation et du débit cardiaque.

Toute baisse brutale du CO₂ expiré est évocatrice d'une embolie gazeuse a priori surtout si elle s'accompagne d'une hypotension et secondairement d'une désaturation. Une chute de la valeur de PETCO₂ associée à une élévation des

pressions d'insufflation traduit un pneumothorax. Une baisse rapide du CO₂ expiré avec une hypotension peut être l'indication d'une hypovolémie secondaire à une hémorragie.

Un monitoring cardiaque plus complexe (doppler transoesophagien...) peut être proposé chez certaines patientes à risque.

Contrairement à une idée reçue, les pertes thermiques ne sont pas négligeables lors de la coeliochirurgie du fait de l'insufflation continue de gaz non réchauffé non humidifié. L'usage systématique d'un matelas chauffant à air pulsé est donc important.

c. En fin d'intervention :

La remise à plat doit précéder l'exsufflation du pneumopéritoine. Celle-ci doit être aussi complète que possible pour limiter les douleurs postopératoires qui résultent en grande partie de l'irritation des coupes diaphragmatiques par le CO₂ résiduel. Ces différentes manœuvres s'accompagneront d'une surveillance étroite des paramètres circulatoires. La reprise d'une ventilation spontanée correcte et le retour de la conscience permettent l'extubation trachéale. Malgré ces signes évidents de réveil le passage en salle de réveil est indispensable.

1.4. Installation et matériel de la coelioscopie :

Une bonne connaissance de la mise en place est indispensable en coeliochirurgie.

Toutes nos patientes ont été traitées par coeliochirurgie première (100%).

a. Matériel :

Le matériel minimum nécessaire au traitement laparoscopique de la GEU comprend en fait des instruments de base de la coeliochirurgie avec en plus l'instrument capital pour le traitement conservateur de la GEU qu'est la pointe fine monopolaire : [210]

- Pince à préhension atraumatique.
- Pince à préhension grip.
- Pince à coagulation bipolaire.
- Pointe fine monopolaire.
- Système de lavage-aspiration.
- Canule de 10 mm.
- Ciseaux.
- ◆ **L'insufflateur** : [218]

Les insufflateurs affichent classiquement la pression requise, le volume total de gaz utilisé et le débit de gaz.

La plupart des insufflateurs sont actuellement équipés d'un système de sécurité empêchant l'obtention d'une pression supérieure à 15 mmHg ou prévenant le chirurgien par des alarmes lorsque la pression demandée est dépassée, ou lorsque l'insufflation est arrêtée de façon inappropriée par un obstacle sur la ligne d'insufflation. L'hyperpression peut avoir plusieurs origines. La cause la plus classique est celle d'une diminution de la relaxation des muscles de la paroi abdominale par un réveil inopiné ou une curarisation insuffisante du patient entraînant une hyperpression par contraction musculaire.



Image 8 : Insufflateur électronique [211]

Le premier chiffre à gauche indique la pression maximale intra-abdominale exprimée en millimètres de mercure. Le chiffre du milieu correspond au débit exprimé en litres par minute et le nombre de droite au volume de gaz insufflé exprimé en litres.

♦ Les aiguilles :

L'aiguille de Veress est celle qui est la plus utilisée au monde et celle pour laquelle il existe le plus de données [219]. Le principe est celui d'une aiguille fourreau dont la pointe est biseautée et contenant un mandrin à bout mousse, lui-même monté sur ressort : ce système permet de refouler les viscères susceptibles d'être blessés dès la pénétration péritonéale [218].



Image 9 : Aiguille de Veress [212]

♦ **Le matériel de vision : [218]**

- La source lumineuse
- Les câbles
- Le moniteur
- La caméra vidéo
- L'endoscope : l'optique de chirurgie laparoscopique est un tube rigide contenant un système optique constitué de lentilles. Les optiques disponibles sur le marché ont des diamètres allant de 3 à 12 mm. Plus le diamètre est important, meilleurs sont le rendu d'image et la luminosité de l'image. L'utilisation habituelle d'optiques de 10 mm est recommandée. En dessous d'un diamètre de 3 mm, il ne s'agit plus d'optiques utilisant des lentilles mais d'optiques à transmission directe de l'image par fibres de verre. La qualité optique est dans ce cas bien inférieure. Les axes de vue varient également de 0 à 60 degrés. En pratique chirurgicale habituelle, les optiques les plus souvent utilisées sont de vision directe (0°) ou d'une

angulation de 25 à 30°. Dans notre pratique, nous disposons d'une optique de vision directe (0°).



Image 10 : Endoscope rigide à angle droit [213]

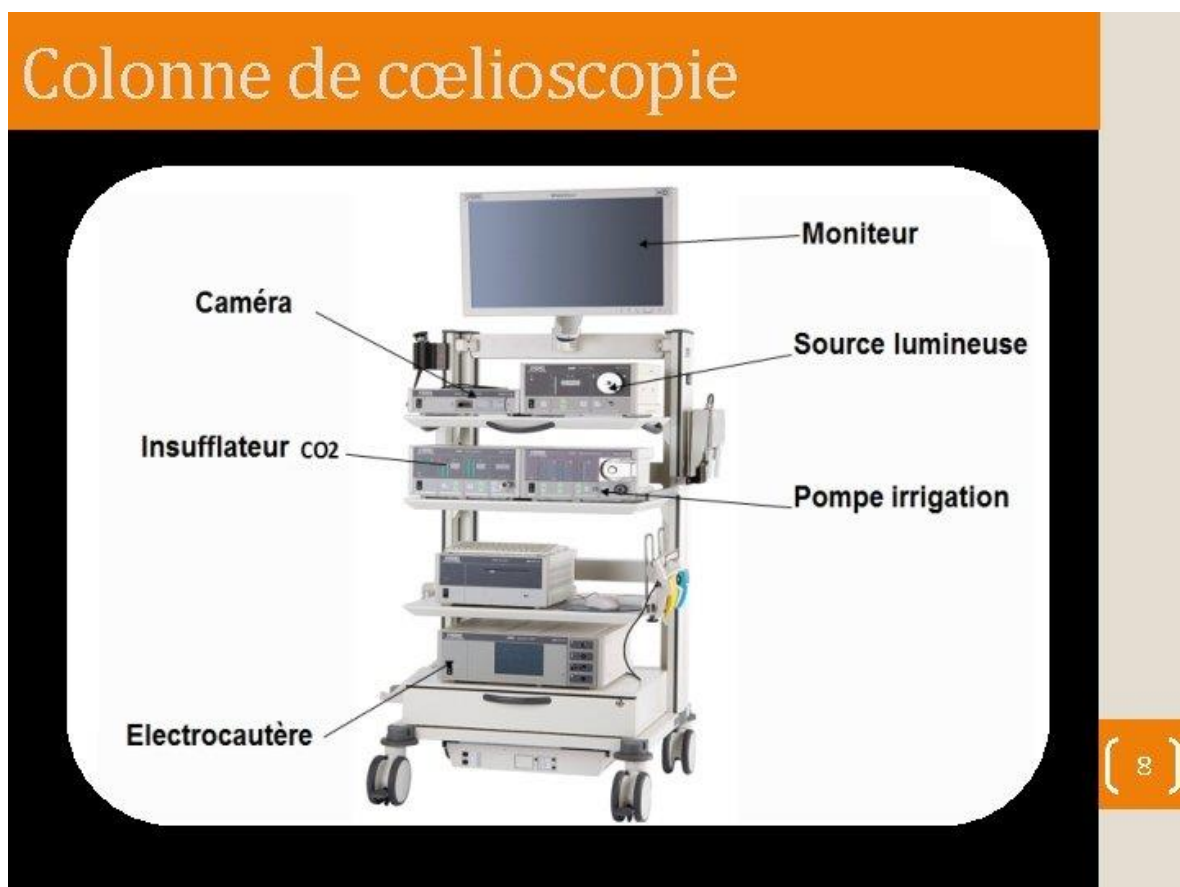


Image 11 : Colonne de coelioscopie [214]

♦ **Le système lavage-aspiration : [218,196]**

Elément essentiel à la coelioscopie opératoire, Les critères essentiels de l'appareil délivrant et aspirant l'eau doivent répondre à ces fonctions :

- Pression d'injection élevée, de l'ordre de 1 bar ;
- Aspiration forte (-0,4 à 0,6 bar) ;
- Chauffage facultatif ;
- Réserve

Il est important de disposer d'un système d'aspiration efficace et de diamètre suffisant au moins de 7 mm, afin d'évacuer rapidement un éventuel hémopéritoine.



Image 12 : Canule à aspiration-lavage de 5 mm de diamètre [215]

♦ **Les trocars : [218]**

Les trocars sont extrêmement importants. Le premier trocar est utilisé pour accéder à la cavité abdominale et mettre en place l'optique. Les autres sont introduits pour permettre aux différents instruments de coulisser à travers les canules. Ils sont responsables d'un grand nombre d'accidents.

Le trocar est composé d'une chemise, d'un système d'étanchéité et d'un mandrin. Ces éléments sont éventuellement complétés d'un robinet de raccord pour l'insufflateur de CO.

Les pointes peuvent être pyramidales, coniques ou à bout mousse. La taille des trocars est conditionnée par le diamètre des instruments utilisés. La facilité serait d'utiliser pour tous les trocars la taille maximale, permettant grâce aux systèmes de réduction d'utiliser tous les instruments. Le choix se porterait alors sur les trocars de 10-12 mm.

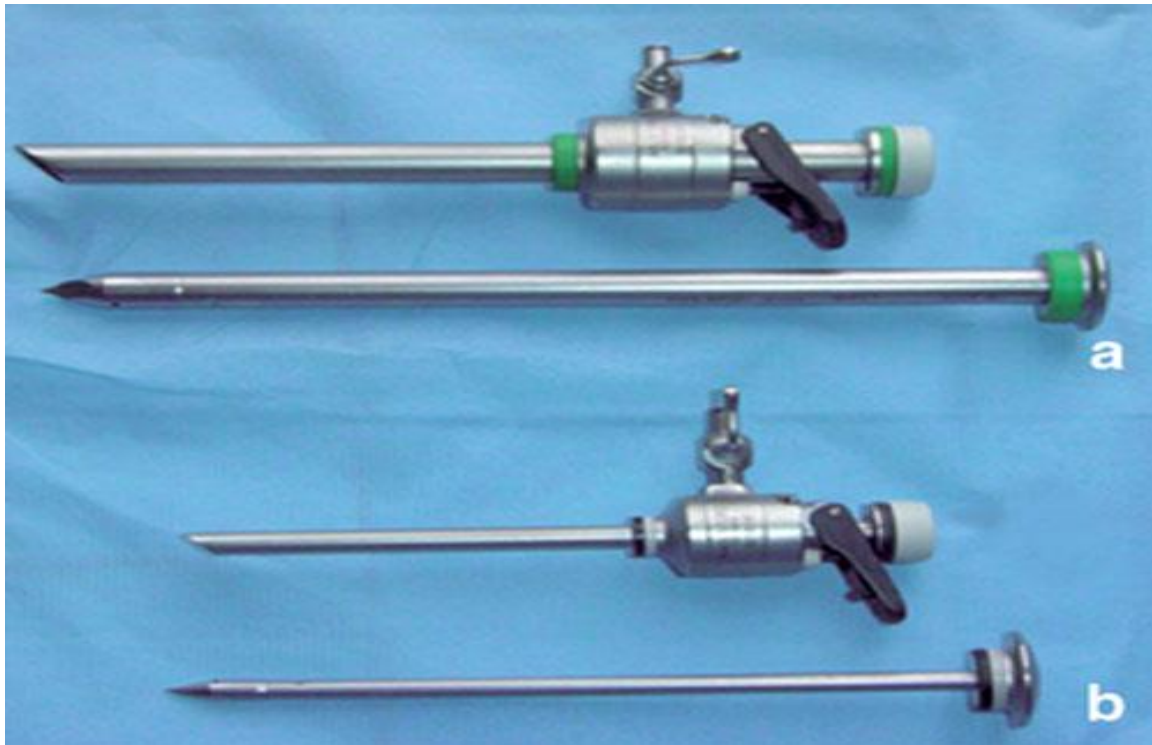


Image 13 : trocars à pointe pyramidale métallique utilisés pour passer les optiques
[216]

♦ Les instruments : [196]

Ils doivent répondre aux critères essentiels qui sont robustesse, fiabilité, précision, ergonomie, facilité d'entretien. De plus, ce matériel doit servir les différentes fonctions utiles aux opérateurs: palpation, préhension, section, dissection, suture, destruction et hémostase.

Le matériel minimum nécessaire au traitement laparoscopique de la GEU comprend en fait des instruments de base de la cœliochirurgie avec en plus l'instrument capital pour le traitement conservateur de la GEU qu'est la pointe fine monopolaire :

- Pince à préhension atraumatique.
- Pince à préhension grip.
- Pince à coagulation bipolaire.
- Pointe fine monopolaire.
- Ciseaux

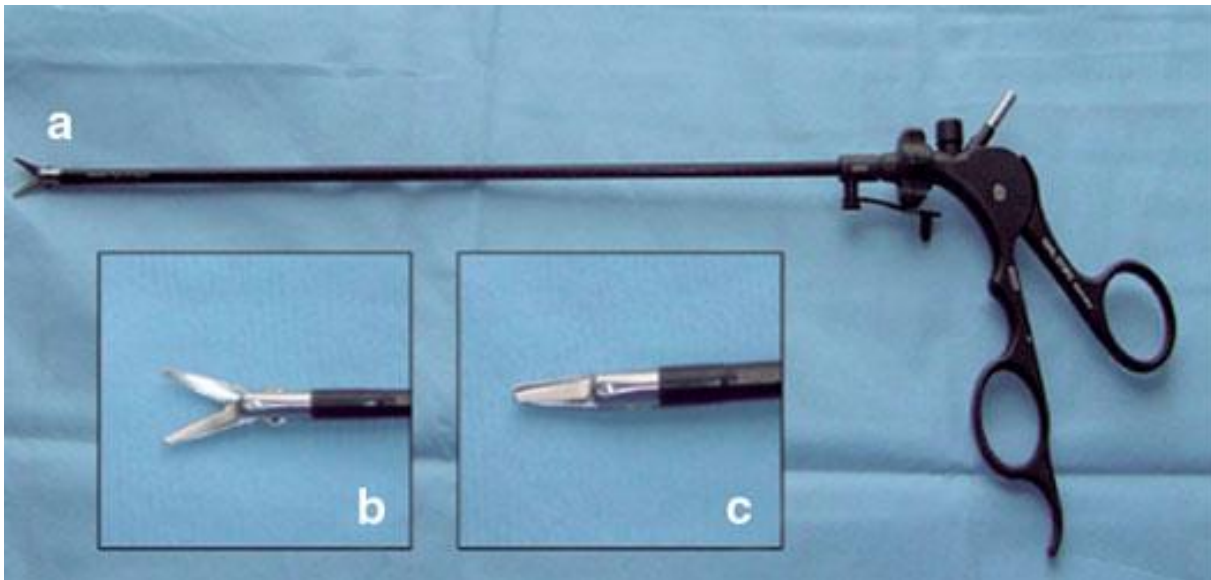


Image 14 : a. Vue d'ensemble; b. ciseaux ouverts; c ciseaux fermés [216]

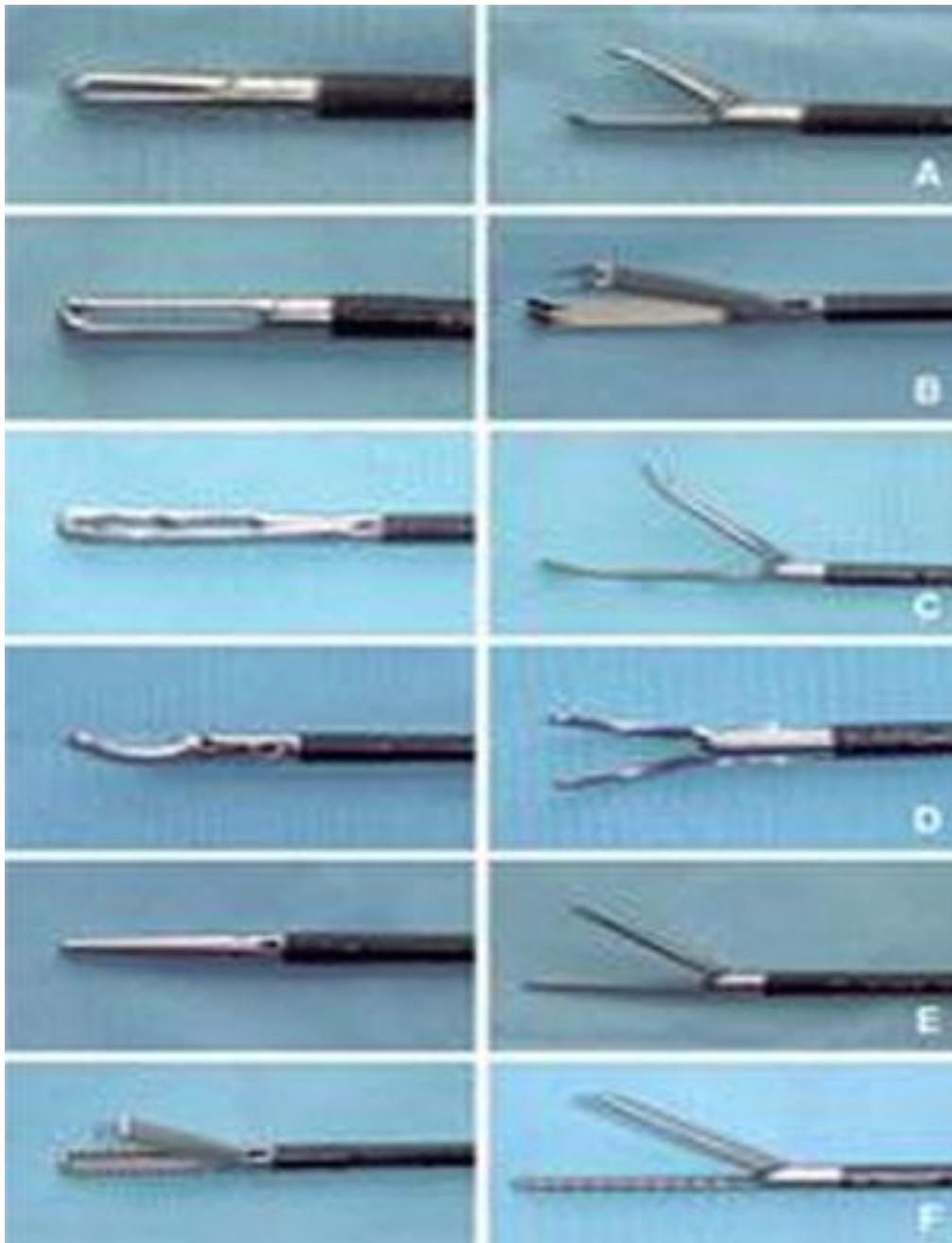


Image 15 : A. Pince grip. B. Pince à extraction. C. Pince fenêtrée digestive. D. Dissecteur. E. Pince plate fine. F. Pince à biopsie.[216]

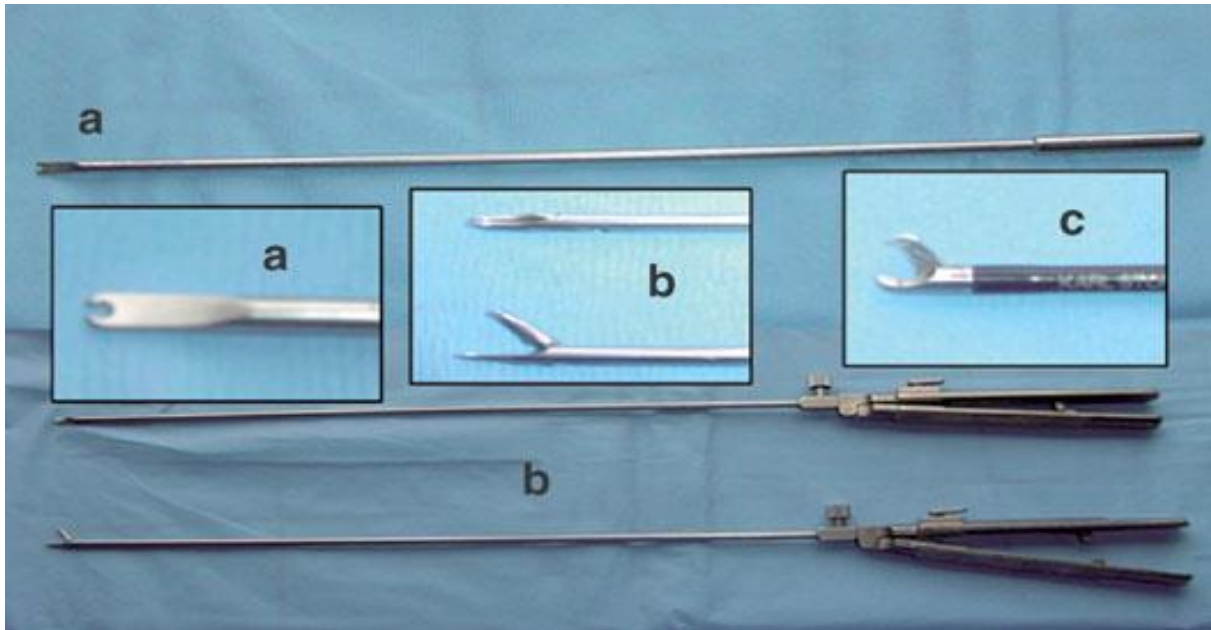


Image 16 : a. Pousse-nœud; b. porte-aiguille; c. ciseaux à fils [216]

♦ Les instruments à fonctions multiples : [220]

Manhès a mis au point le système Triton en 1976 qui reste l'outil essentiel pour aborder par coéloscopie tous les types de GEU. Il réunit dans la main de l'opérateur trois fonctions :

- L'aspiration du Triton est assurée par un tube de 10 mm de diamètre extérieur dont le diamètre interne est de 6 mm en moyenne ;
- L'irrigation est conduite dans le Triton par un tube de 2 mm arrivant à la partie terminale de l'appareil ;
- La section est assurée par une électrode monopolaire rétractable totalement isolée et logée dans un conduit de 2 mm qui s'ouvre à la partie terminale du Triton.
- Une quatrième fonction optionnelle est la palpation pneumatique. Elle consiste à présenter l'orifice biseauté du Triton en regard d'un organe et d'actionner la pédale d'aspiration. Le vide ainsi créé permet de maintenir et de déplacer l'organe. Une soupape remet l'espace intérieur Triton à la pression atmosphérique et l'organe est relâché.

Actuellement, de nombreux constructeurs fabriquent des instruments multifonctionnels articulés autour des fonctions de lavage-aspiration et électro-chirurgicales. Ceci facilite le geste chirurgical et permet de réduire le temps opératoire.

b. Installation et mise en place de la coelioscopie :

Avant de débiter l'intervention, tout le matériel doit impérativement avoir été vérifié et installé notamment le système de lavage et le système vidéo. Cette précaution est indispensable pour accélérer la vitesse de réaction lors d'une complication chirurgicale.

La patiente est installée en décubitus dorsal, les jambes en abduction pour permettre un accès vaginal. Le sondage vésical évacuateur, voire à demeure en cas de nécessité de surveiller la diurèse, est systématique.

La canulation utérine, réalisée uniquement si le diagnostic de grossesse intra-utérine (GIU) évolutive a été éliminé, permettra de mobiliser l'utérus et d'exposer ainsi les annexes pour faciliter les gestes chirurgicaux.[210]

La création du pneumopéritoine et la mise en place des trocars sont des moments primordiaux de l'intervention en coelioscopie. Ils conditionnent le bon déroulement de l'intervention, ceci d'autant plus que 25 à 40 % des complications opératoires graves, notamment vasculaires et digestives, ont lieu à ce moment de l'intervention [217].

En effet, les plaies vasculaires sont favorisées par l'introduction en aveugle de l'aiguille de Veress et/ou du premier trocar, ainsi que par la proximité anatomique immédiate entre leur point d'introduction et les gros vaisseaux sous-jacents [217].

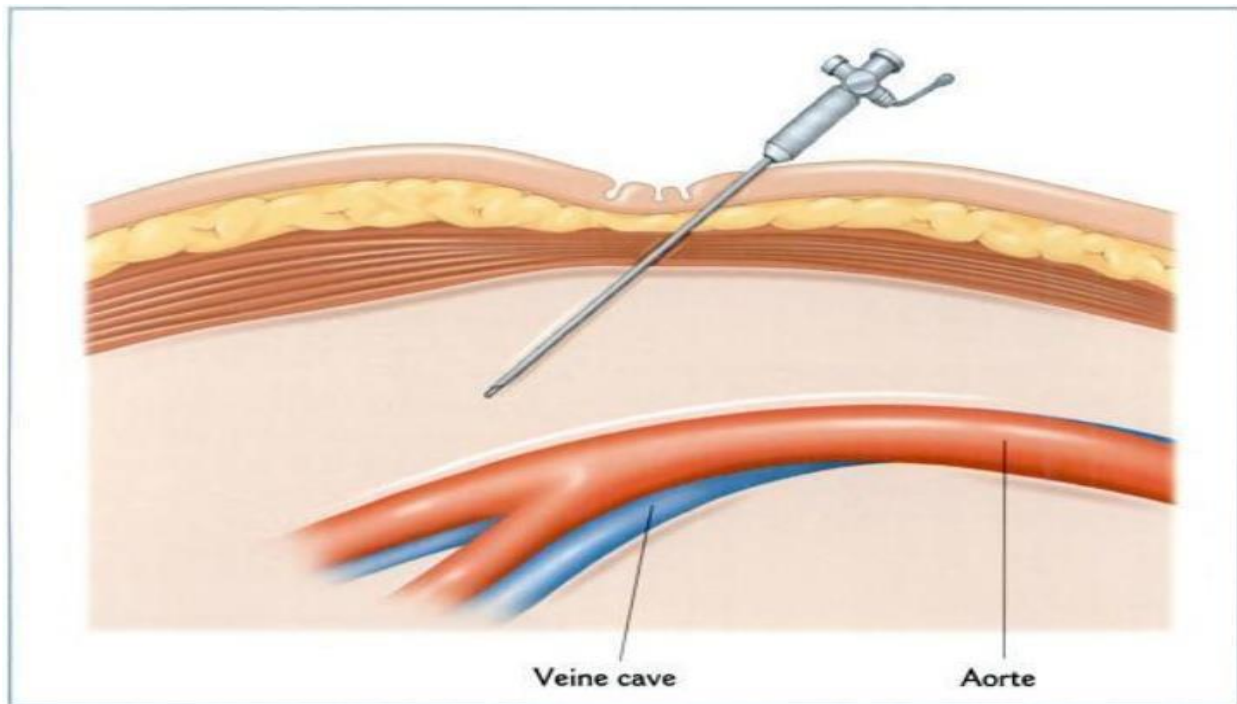


Image 17 : la proximité entre le point d'introduction de l'aiguille de Palmer et les gros vaisseaux favorise les plaies vasculaires [217]

En ce qui concerne les plaies digestives, les facteurs de risques majeurs résident dans les antécédents de laparotomie qui peuvent être à l'origine des adhérences intra-abdominales. L'introduction, toujours en aveugle, du premier trocart ou de l'aiguille de Veress peut être responsable de ces plaies chez des patientes présentant de tels antécédents [217].

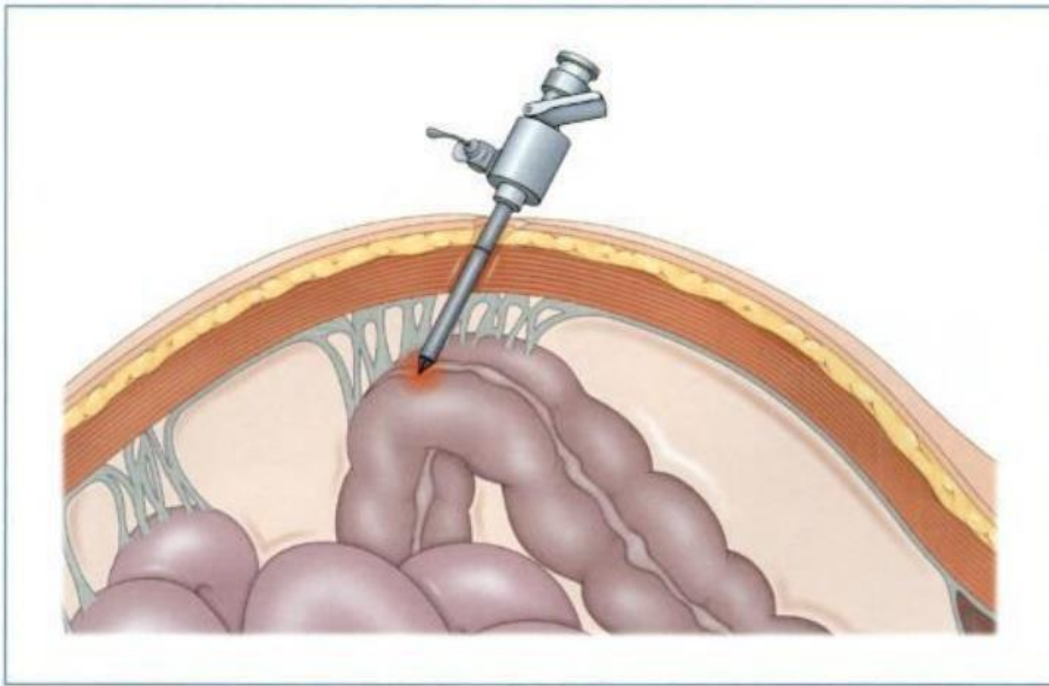


Image 18 : Les antécédents de laparotomie favorisent les plaies digestives [217]

Ces faits ont trois corollaires :

- Pour augmenter la distance entre l'ombilic et les vaisseaux, il faut trier sur la paroi ;
- Le fait de tirer sur la paroi ne diminue pas le risque digestif (les anses montent avec la paroi du fait de la pression intra-abdominale négative ou des adhérences) ;
- En cas d'abdomen opéré, il faut choisir un site d'introduction à distance du foyer opératoire.

Les deux bras sont fixés le long du corps, ce qui réduit les risques de compression du plexus brachial et en même temps améliore l'ergonomie pour l'opérateur ainsi que pour son aide.

La patiente doit rester en position horizontale jusqu'à la mise en place de tous les trocars. En effet, la position de Trendelenburg accentue la lordose lombaire, rapproche les gros vaisseaux de l'ombilic, et en même temps génère le déplacement cranial de l'ombilic, ce qui augmente le risque des plaies vasculaires au moment de l'installation [217].

♦ **Place et nombre d'opérateurs :** [217]

Classiquement le chirurgien est placé à gauche de la patiente avec le moniteur vidéo dans l'axe de la jambe droite. La position de l'aide est variable. Il peut se placer à la gauche de l'opérateur, entre les jambes ou à la droite de la patiente.

Ceci dépend beaucoup de l'habitude des opérateurs. La position qui tend à s'imposer est que l'aide, tenant la caméra, soit à la droite de la patiente en face de l'opérateur. Elle permet également si un deuxième aide est nécessaire, de placer celui-ci entre les jambes de la patiente.

Il est préférable d'avoir un deuxième moniteur vidéo dans l'axe de la jambe gauche pour le premier aide.

Dans le cas où l'instrumentiste est également nécessaire, il se placera à la gauche de l'opérateur

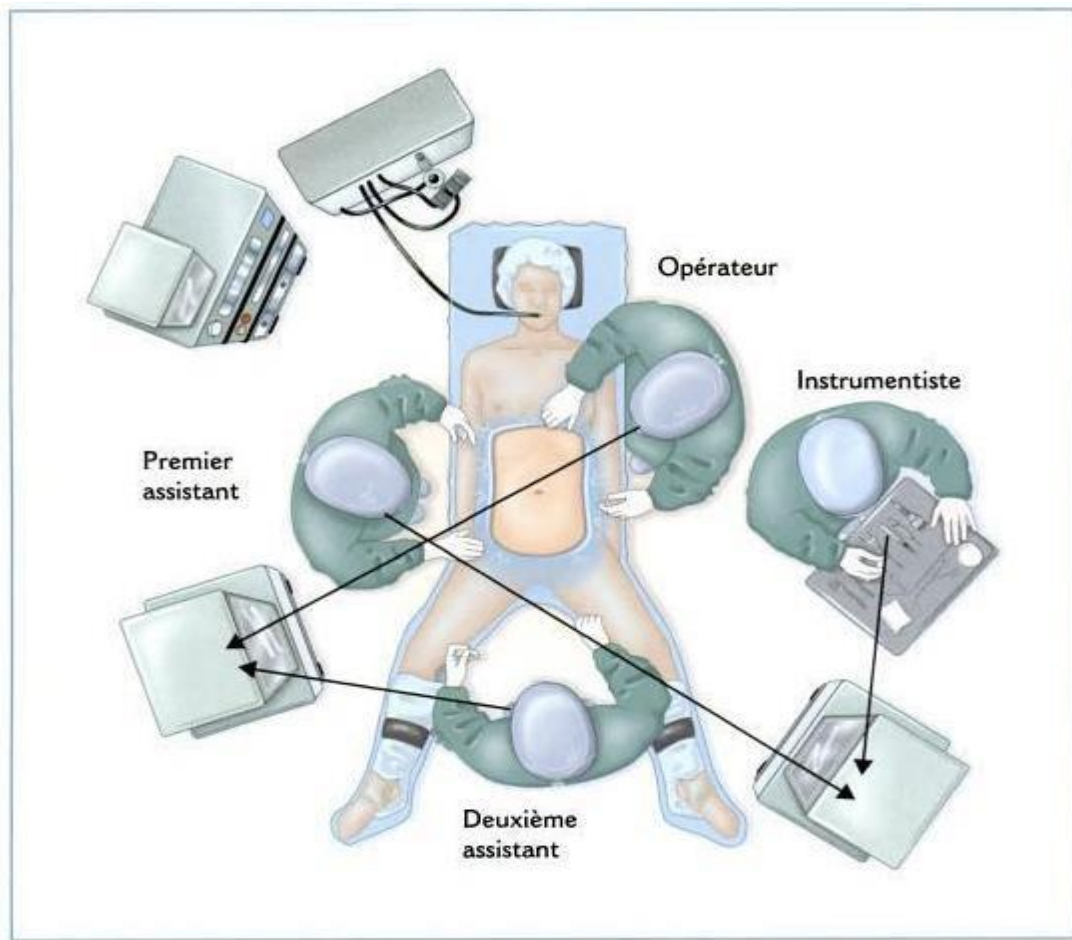


Image 19 : Placement de l'équipe [217]

1.5. Déroulement de l'intervention :

L'insufflation de la cavité péritonéale est effectuée après réalisation des tests de sécurité habituels .

Dans la majorité des cas, l'optique est introduite par un trocart de 10 mm en trans-ombilical et les instruments par trois trocarts opérateurs qui sont placés de la manière suivante :

un de 5 mm dans chaque fosse iliaque et un de 10 mm en sus-pubien avec un capuchon réducteur de 5 mm. Le placement des voies d'abord pourra être modifié en fonction des caractéristiques de la GEU, des difficultés opératoires et des habitudes des opérateurs.

Il est important de disposer d'un système d'aspiration efficace et de diamètre suffisant.



Image 20 : Introduction du trocart ombilical : orientation [217]

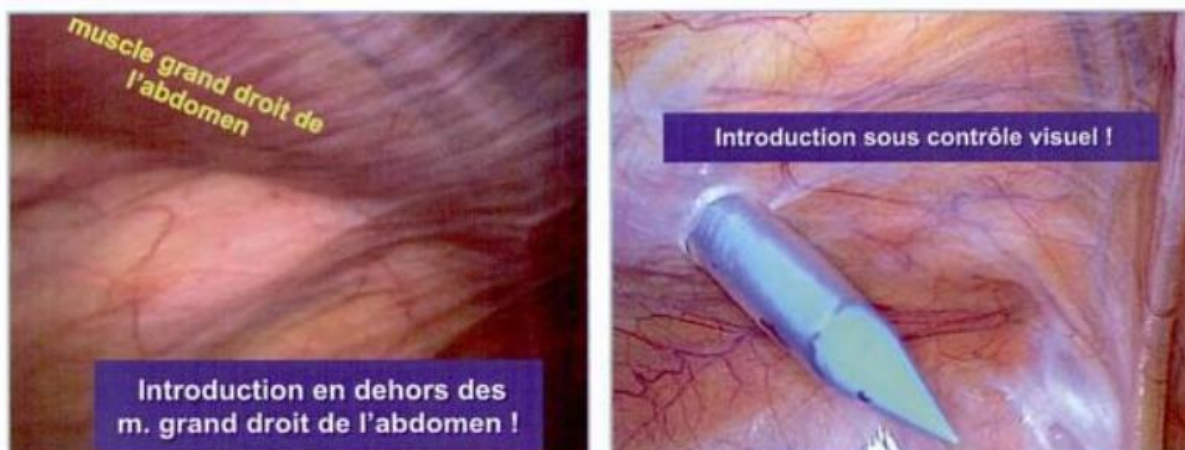


Image 21 : Technique de l'introduction des trocars latéraux pour les instruments [217]

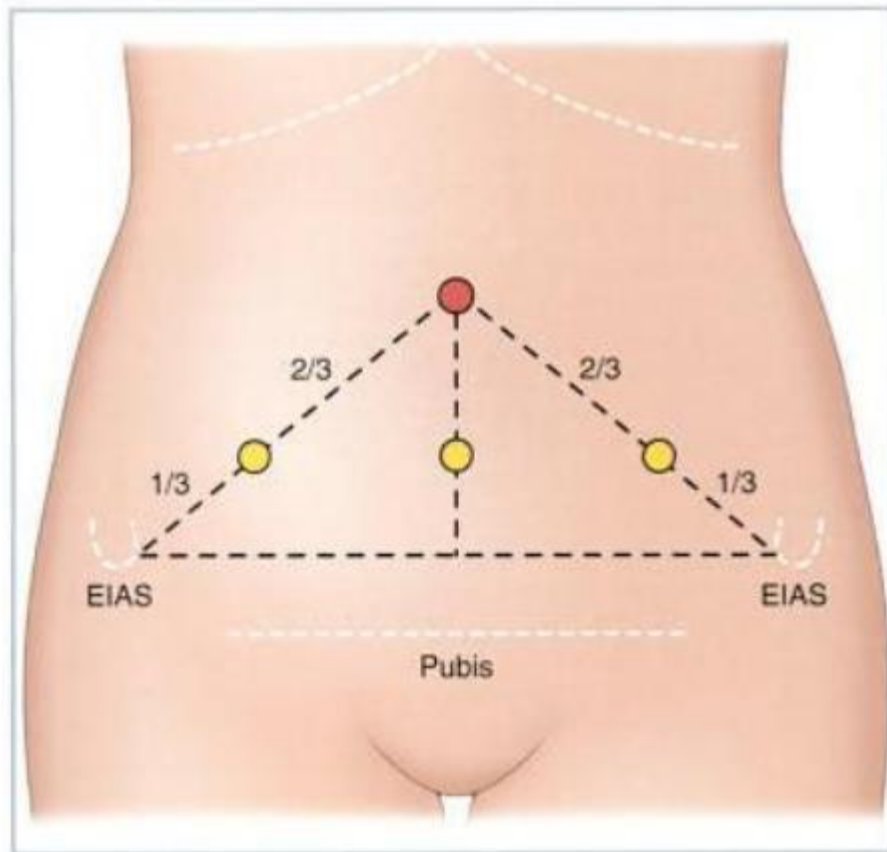


Image 22 : Mise en place des trocars pour les instruments [217]

a. Premiers temps de l'intervention :

Les premiers temps de l'intervention comportent toujours :[210]

- L'exposition du pelvis avec une toilette péritonéale ;
- L'aspiration d'un éventuel hémopéritoine qui permettra une bonne visibilité du pelvis ainsi qu'un rétablissement de la luminosité;
- La mise en position de trendelenburg et le refoulement délicat des anses digestives au-dessus du promontoire à l'aide d'une pince atraumatique ;
- La confirmation du diagnostic et de la localisation de la geu ;
- L'hémostase élective en cas de saignement actif ;
- L'exploration abdomino-pelvienne et le recueil des informations nécessaires pour la décision thérapeutique et l'établissement du pronostic de la fertilité.

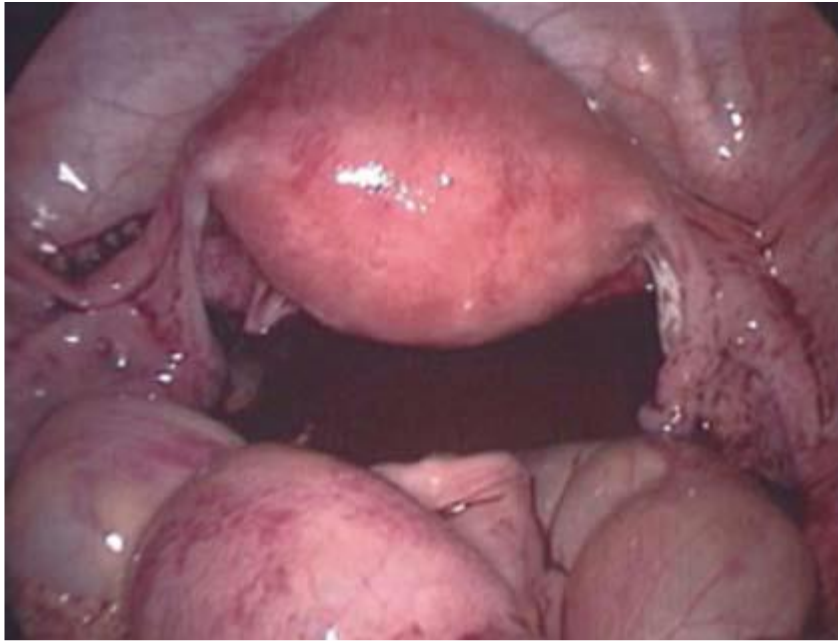


Image 23 : Hémopéritoine modéré. Notez l'atténuation de la luminosité [210]

b. Exploration : [196, 204,222]

Elle a pour objectifs de :

- Confirmer le diagnostic et de déterminer le côté et le siège de la GEU ;
- Quantifier l'hémopéritoine ;
- Noter la présence ou non d'adhérences ;
- Rechercher une cause favorisante (endométriose, vésicules à Chlamydia, séquelles adhérentielles)
- Evaluer l'état tubaire homolatérale et controlatérale ;
- Préciser les lésions associées.

Le recueil de ces données est nécessaire pour la décision thérapeutique et l'établissement du pronostic de la fertilité.

Dans notre étude, on n'a pas de résultats d'exploration.

Tableau 41 : Résultats de l'exploration dans la littérature :

Résultats	Pither [223]	Duggal [224]	Clasen [221]	Arrach [144]
Hémoperitoine (%)	–	–	43.29	88.8
Hématosalpinx (%)	–	–	–	66.66
Avortement tubo- abdominal (%)	–	13.33	15.46	22.22
Hématocèle (%)	–	10	–	5.5
Rupture tubaire (%)	80	–	17	50
Adhérences IHD (%)	–	–	–	11.1
Trompe controlatérale pathologique(%)	32.69	–	–	22.2
Trompe absente (%)	17.30	–	–	5.5

c. Diagnostic cœlioscopique de la grossesse extra-utérine :[210]

La GEU se présente, dans sa localisation la plus fréquente, au niveau ampullaire sous la forme d'une trompe tendue par le trophoblaste et l'épanchement sanguin intra-tubaire (hématosalpinx), violacée, pouvant être fissurée, voire rompue et associée à un hémopéritoine de volume variable.

Parfois, la GEU n'est pas visible, mais « palpable » sous la forme d'une induration tubaire, lorsque la prise en charge chirurgicale a été précoce. En cas d'avortement tubaire pavillonnaire, la GEU expulsée est « noyée » dans l'hémopéritoine.

L'exploration pelvienne quantifie l'hémopéritoine. Si le siège tubaire de la grossesse n'est pas établi, il convient d'envisager un siège ovarien ou abdominal (mésentère ou épiploon).

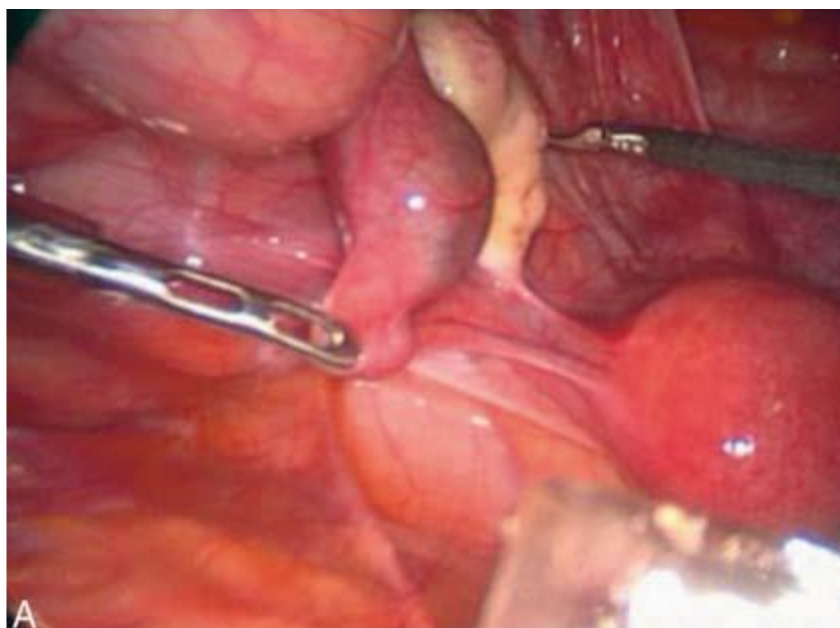


Image 24 : GEU droite : A. Exposition de la trompe[210]

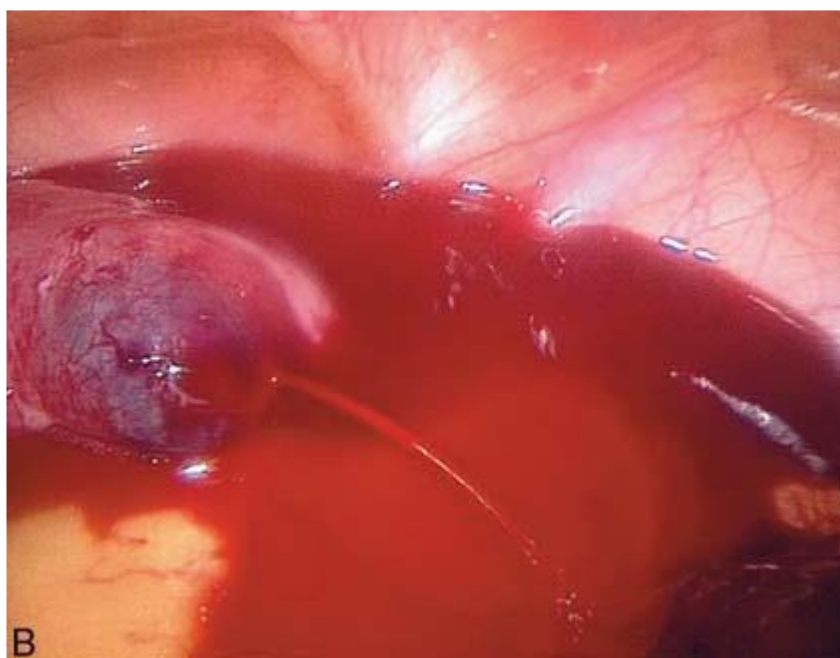


Image 25 : B. Autre exemple avec rupture et hémorragie [210]

Dans notre étude, on n'a pas de résultats du siège de la GEU.

Tableau 42 : Siège de la GEU dans la littérature :

Siège	Bouyer [78]	Clasen [221]	Jourdain [225]	Arrach [144]
Ampullaire	70	67	82.6	61.11
Isthmique	12	19.6	3.62	11.11
Interstitielle	2.4	0	1.54	0
Infundibulaire	11.1	2.5	7.25	22.22
Ovarienne	3.2	2	5	0
Abdominale	1.3	1.5	0	0
Cornuale	–	1.5	0	0

D'après les résultats de la littérature, la localisation ampullaire est la plus fréquente suivie de la localisation isthmique, infundibulaire, ovarienne, interstitielle puis abdominale et cornuale.

1.6. Techniques opératoires :

Le traitement cœlioscopique de la GEU repose sur deux alternatives : le traitement conservateur et le traitement radical.

Dans notre étude, 80% des patientes ont bénéficié d'un traitement conservateur contre 20% d'un traitement radical par cœliochirurgie.

a. Traitement conservateur :

Proposée en 1953 par Stromme [232], la salpingotomie est le traitement conservateur de référence de la GEU. Il permet de conserver une chance de grossesse avec la trompe concernée. Toutefois, il existe d'autres techniques.

Traitements conservateurs possibles :

- Salpingotomie avec aspiration de la GEU.
- Résection tubaire partielle.
- Expression trans-pavillonnaire.
- Injection de méthotrexate sous contrôle endoscopique

♦ Salpingotomie par cœlioscopie :

Elle a été rapportée pour la première fois par l'équipe clermontoise à la fin des années 1970 [230]. C'est la technique de référence consistant en une salpingotomie antimésiale longitudinale avec aspiration de la GEU.

L'inventeur de la technique princeps, Hubert Manhès, a d'ailleurs mis au point le premier instrument multifonction dédié à la laparoscopie, le Triton, qui rappelle les trois temps de l'intervention : incision, hydrodissection-aspiration et hémostase.

➔ Incision de la trompe :

La trompe est exposée à l'aide d'une pince atraumatique placée de préférence du côté opposé à l'hématosalpinx. L'injection dans le mésosalpinx d'un vasoconstricteur local, dont le plus connu est un dérivé de l'ornithine-vasopressine, a été préconisée dès 1983 [231].

Son utilisation, pour diminuer le saignement sur le site opératoire, est largement diffusée de par le monde [233]. En France, son utilisation est interdite du fait d'effets secondaires potentiels [231].

L'autre alternative possible mais moins efficace est l'injection de Xylocaïne adrénalisée.

Une incision longitudinale suffisante de 10 à 15 mm est réalisée sur le bord antémésial de la trompe en regard de la portion proximale de l'hématosalpinx là où se trouve le trophoblaste.

Elle doit concerner toute l'épaisseur de la paroi tubaire. Selon les auteurs, cette incision est faite aux ciseaux, par électrosection monopolaire ou au laser. Nous préconisons l'usage de la pointe fine monopolaire afin d'être précis et le moins traumatisant possible. L'usage d'une électrode large de type « crochet » est à proscrire car elle entraîne des dégâts tissulaires considérables.

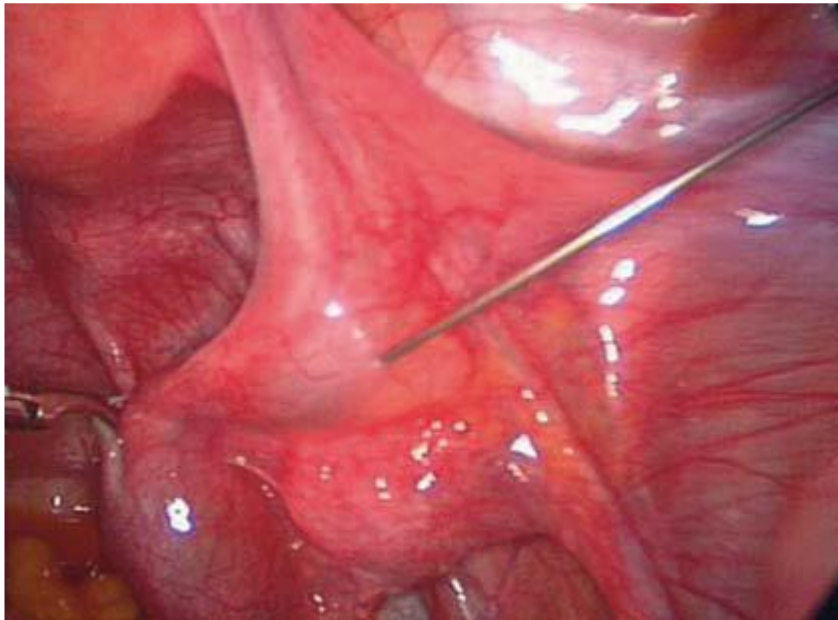


Image 26 : Injection de xylocaïne adrénalisée [210]

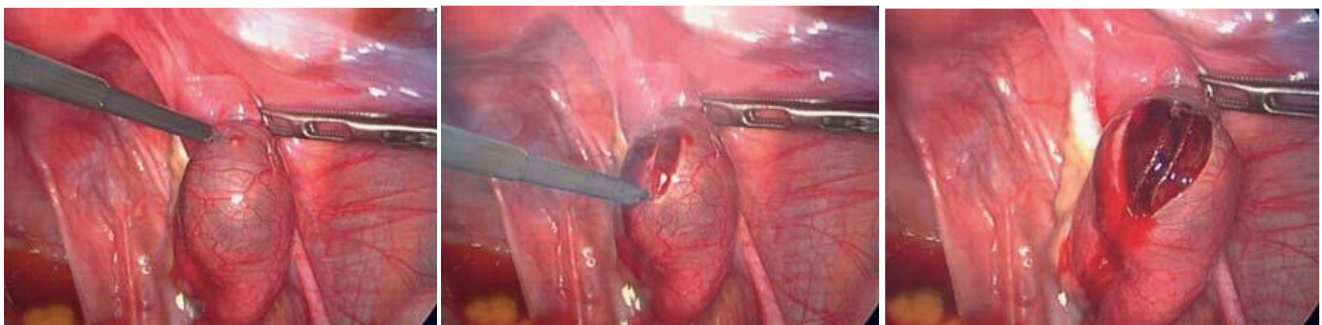


Image 27 : Salpingotomie [210]

➔ Hydrodissection-aspiration :

Une canule de 10 mm reliée à un système de lavage-aspiration est introduite dans l'incision tubaire. La GEU est clivée de la paroi tubaire interne en réalisant une irrigation sous pression ou hydrodissection. Ce geste permet le plus souvent un décollement complet en monobloc du sac gestationnel ectopique et de l'hématosalpinx.

Nous aspirons ensuite le trophoblaste, toujours avec la même canule de 10 mm. Nous pensons que le diamètre de l'aspiration est un garant du taux de succès de cette intervention.

Nous réalisons une succession de lavage-aspirations jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de tissu ectopique visible, la trompe étant lavée abondamment de l'intérieur pour éliminer les résidus trophoblastiques qui sont le plus souvent localisés dans la partie proximale de la trompe [233].

En cas de rupture tubaire, si la trompe n'est pas trop altérée, nous pouvons utiliser cet orifice pour aspirer la GEU [233].

Le produit d'aspiration sera filtré en vue de l'examen histologique. Si la pièce opératoire est volumineuse, elle est saisie à l'aide d'une pince grip et extraite de la cavité abdominale de façon protégée, au mieux à l'intérieur d'un sac, pour éviter toute contamination pariétale.

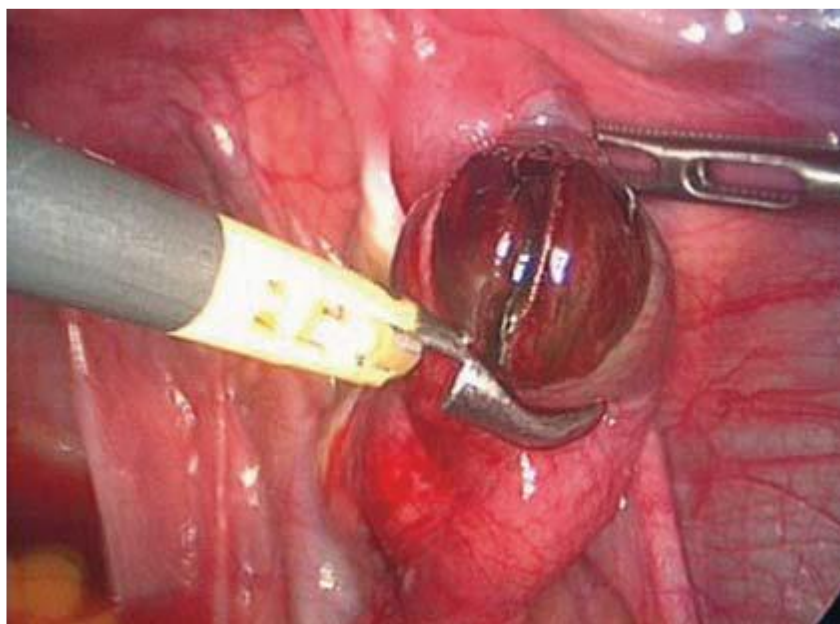


Image 38 : Expression tubaire [210]

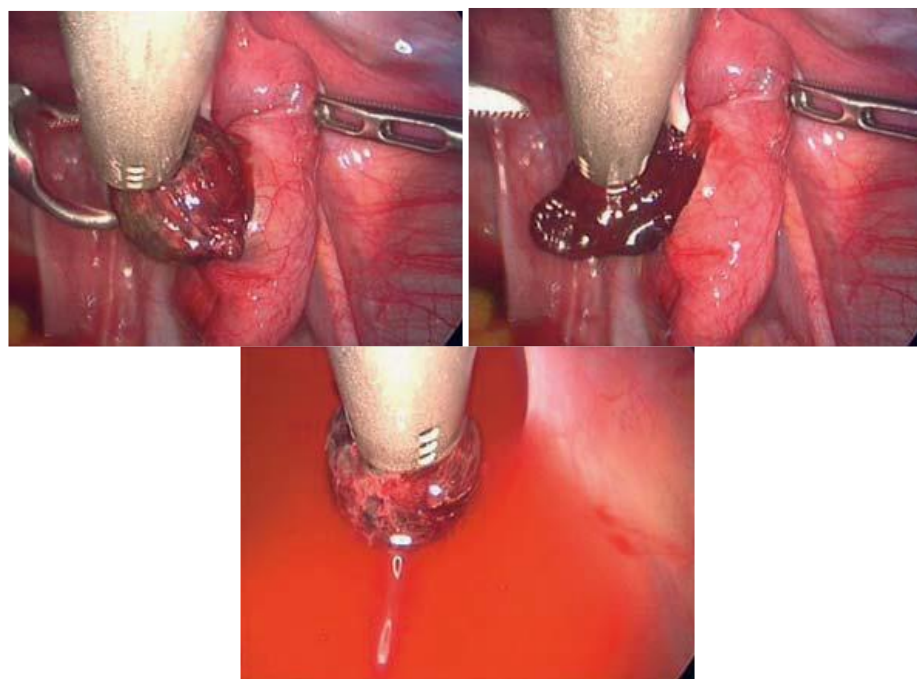


Image 29 : Aspiration-lavages [210]

→ Hémostase :

Il n'est pas rare de constater un suintement hémorragique venant du lit tubaire de la GEU. L'hémostase réalisée à l'aide d'un courant bipolaire de coagulation sera limitée autant que possible. Il faut éviter d'utiliser de façon abusive l'électrocoagulation qui risque d'endommager définitivement la muqueuse tubaire [231].

Si le saignement est faible, après lavage abondant au sérum physiologique chaud, une compression de la trompe, pendant quelques minutes, résout le plus souvent le problème. Il n'est pas nécessaire d'obtenir une hémostase parfaite et la persistance d'un petit saignement en nappe est parfaitement tolérable en fin d'intervention.

Si un saignement notable persiste, Tulandi et al. [233] préconisent une ligature des vaisseaux du mésosalpinx. Sa réalisation n'est pas toujours aisée. La persistance d'un saignement abondant peut conduire à un traitement non conservateur qui ne doit pas être décidé trop rapidement.

En effet, la simple expectative associée au lavage au sérum chaud, pendant quelques minutes, permet souvent d'obtenir une hémostase spontanée satisfaisante. La compression du mésosalpinx par une pince de préhension sans griffe peut également aider à interrompre le saignement lors de l'intervention et faciliter la coagulation de la trompe.

La fermeture par suture de la salpingotomie est sans bénéfice sur la fertilité ultérieure. En fait, lors des premiers traitements conservateurs par laparotomie, la trompe était suturée. Puis au début des traitements conservateurs par coelioscopie, nous n'étions pas capables de réaliser des sutures endoscopiques et la trompe était laissée ouverte pour une cicatrisation spontanée. Les résultats de la fertilité après traitement conservateur par laparotomie et par coelioscopie ont confirmé le bien

fondé de cette attitude [181 , 234].

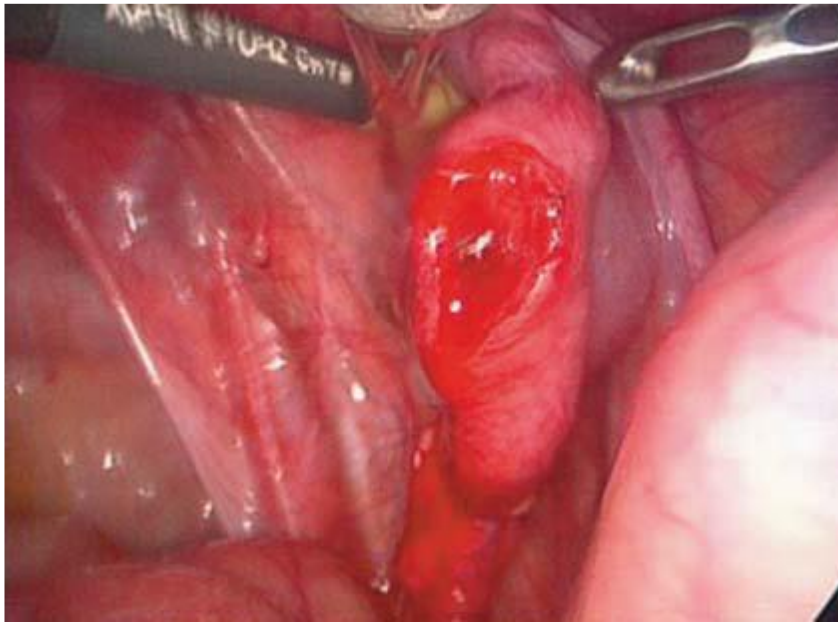


Image 30 : Contrôle de l'hémostase [210]

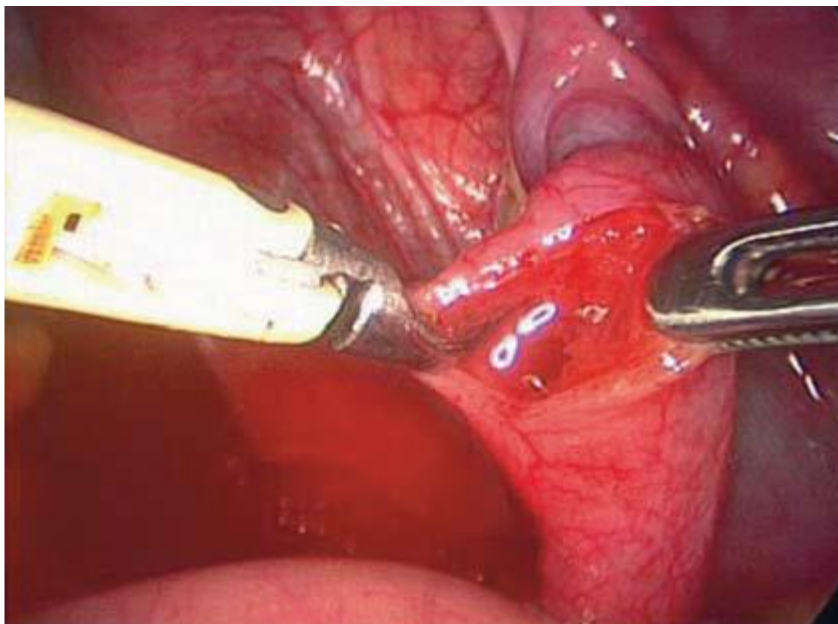


Image 31 : Contrôle de la vacuité.[210]

Dans notre série, 80% des patientes ont bénéficié d'une salpingotomie, dans les autres séries on retrouve des taux variables de 7,7% pour M.Nayama [94]; 48% pour Ben Hmid R[90] et 16,66% pour Rafia[150].

Nos résultats sont largement supérieurs à ceux de la littérature.

♦ **Autres techniques conservatrices :**

➔ **Expression tubaire trans-pavillonnaire ou milking :**

L'expression tubaire trans-pavillonnaire est à proscrire en cas de GEU non pavillonnaire. Elle expose en effet à un risque accru de saignement postopératoire et surtout de persistance trophoblastique, conduisant à l'échec du traitement conservateur.

Elle ne doit être réservée qu'aux GEU pavillonnaires en cours d'avortement tubo-abdominal. Certains auteurs ont également proposé une aspiration trans-pavillonnaire de la GEU non pavillonnaire. Cette attitude est déconseillée du fait d'un risque multiplié par trois de persistance trophoblastique comparé à la salpingotomie [235 , 236].

➔ **Résection tubaire segmentaire : [210]**

La salpingectomie partielle est rarement indiquée. Elle a été proposée essentiellement pour les localisations isthmiques. En l'absence de rupture et/ou de saignements importants, elle n'est pas indiquée. En cas de rupture s'accompagnant d'une hémorragie incontrôlable, plutôt que de réaliser une salpingectomie, une résection segmentaire est possible.

Cette résection doit être économe sur le plan tubaire et vasculaire permettant une anastomose, soit immédiate, soit plus fréquemment différée afin d'être réalisée sur du tissu sain en l'absence d'œdème et d'imprégnation gravidique.

L'inconvénient majeur de cette technique réside dans la nécessité d'une laparotomie secondaire pour l'anastomose microchirurgicale. Récemment, les résultats encourageants de l'anastomose par voie coelioscopique reposent le problème de sa légitimité, notamment lorsqu'une électro coagulation extensive a été utilisée, compromettant la fonction tubaire ou qu'une salpingectomie partielle est proposée pour un défaut d'hémostase. En pratique, nous n'avons jamais réalisé cette technique.

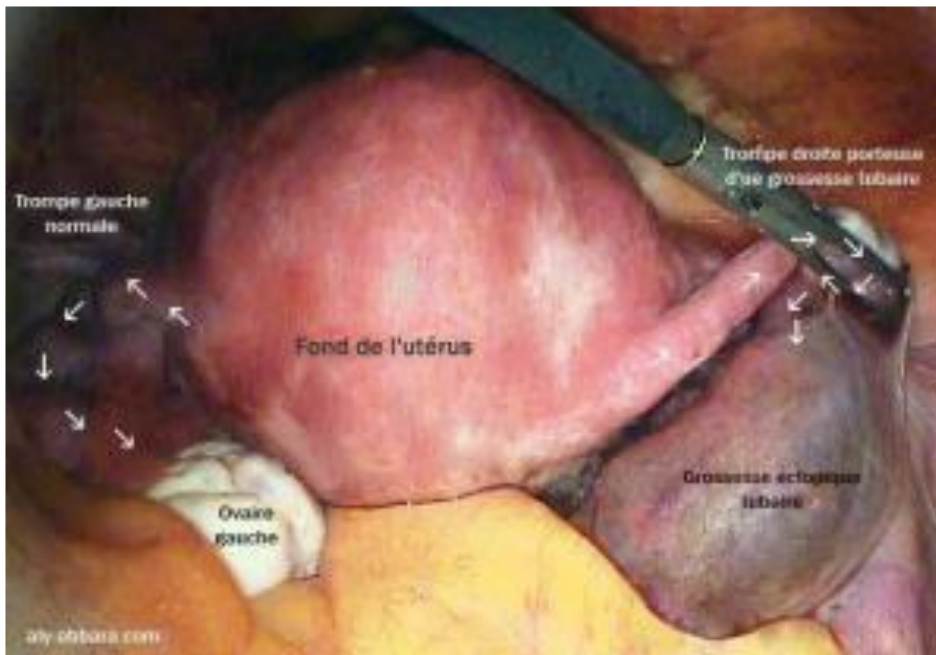


Image 32 : Aspect coelioscopique d'une GEU tubaire [161]

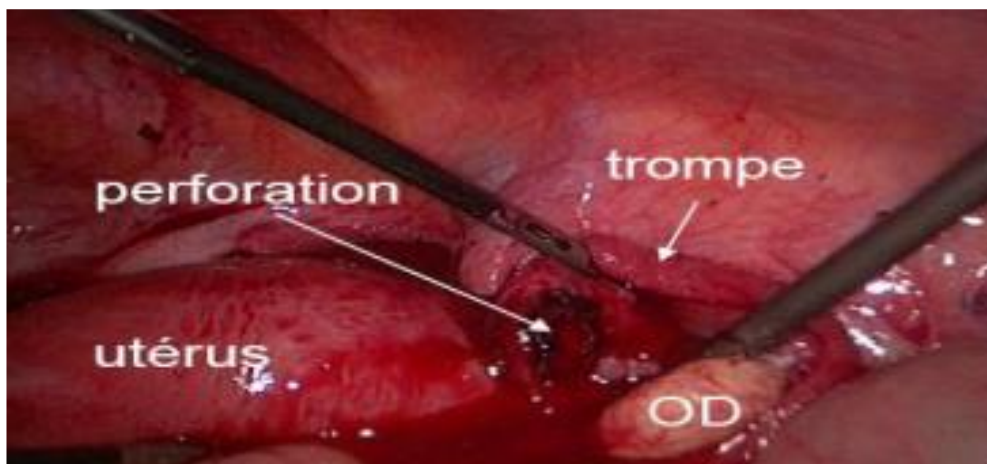


Image 33 : GEU isthmique droite rompue à la cœlioscopie [180]

Elle est de 3,33% des cas dans la série de MEHDIOUI [228].

Tableau 43 : les différentes techniques chirurgicales du traitement conservateur selon le siège de la GEU:

Localisation de la GEU	Technique
Isthmique	Résection segmentaire et anastomose immédiate ou différée
Ampullaire	Salpingotomie
Pavillonnaire	Expression tubaire

➔ Traitement médical sous contrôle cœlioscopique :

Nous réservons l'injection in situ de méthotrexate sous contrôle laparoscopique aux GEU de traitement chirurgical difficile (adhérences massives) ou de localisations interstitielles ou ovariennes [237].

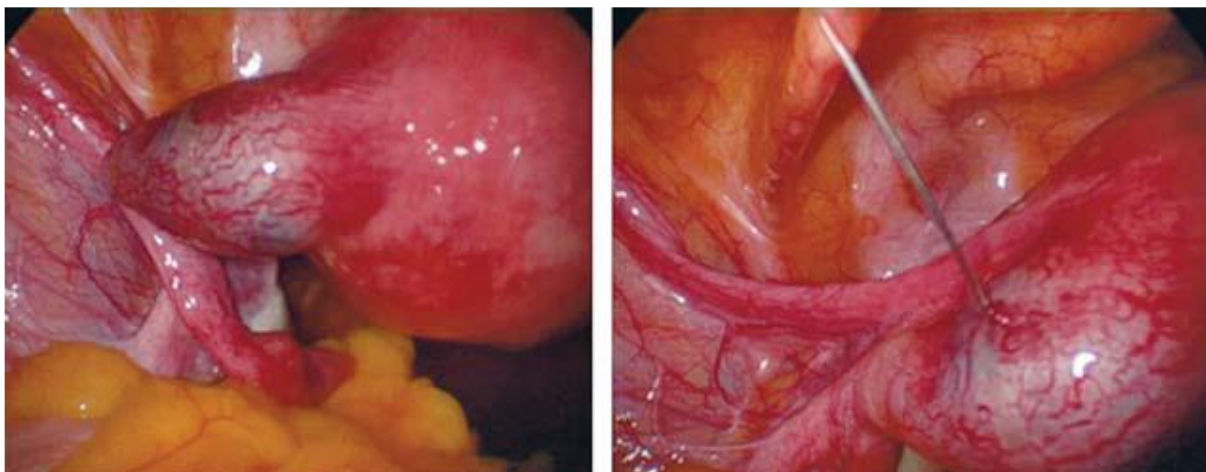


Image 34 : Traitement d'une GEU isthmique gauche par injection in situ de méthotrexate sous contrôle laparoscopique.[210]

b. Traitement cœlioscopique non conservateur :

Il est principalement basé sur la réalisation de la salpingectomie. L'annexectomie ne se justifie pas en dehors de conditions exceptionnelles.

La salpingectomie par cœlioscopie, initialement décrite par Dubuisson en 1987 [238] est indiquée en cas de :

- Score thérapeutique supérieur ou égal à 4 ;
- Volumineux hématosalpinx de plus de 6 cm ;
- Rupture et altération tubaire franche ;
- Récidive de geu et antécédent de chirurgie tubaire homolatérale ;
- Saignement incontrôlable spontané ou lors d'une tentative de traitement conservateur.

Elle consiste en l'exérèse de la trompe réalisée par voie antérograde ou rétrograde.

➔ Technique de la salpingectomie rétrograde :

Elle est menée de la corne utérine vers le ligament infundibulo-ovarien en réalisant une succession de séquences coagulation-section du mésosalpinx, de proche en proche, jusqu'à l'extrémité distale de la trompe aboutissant à sa libération complète.

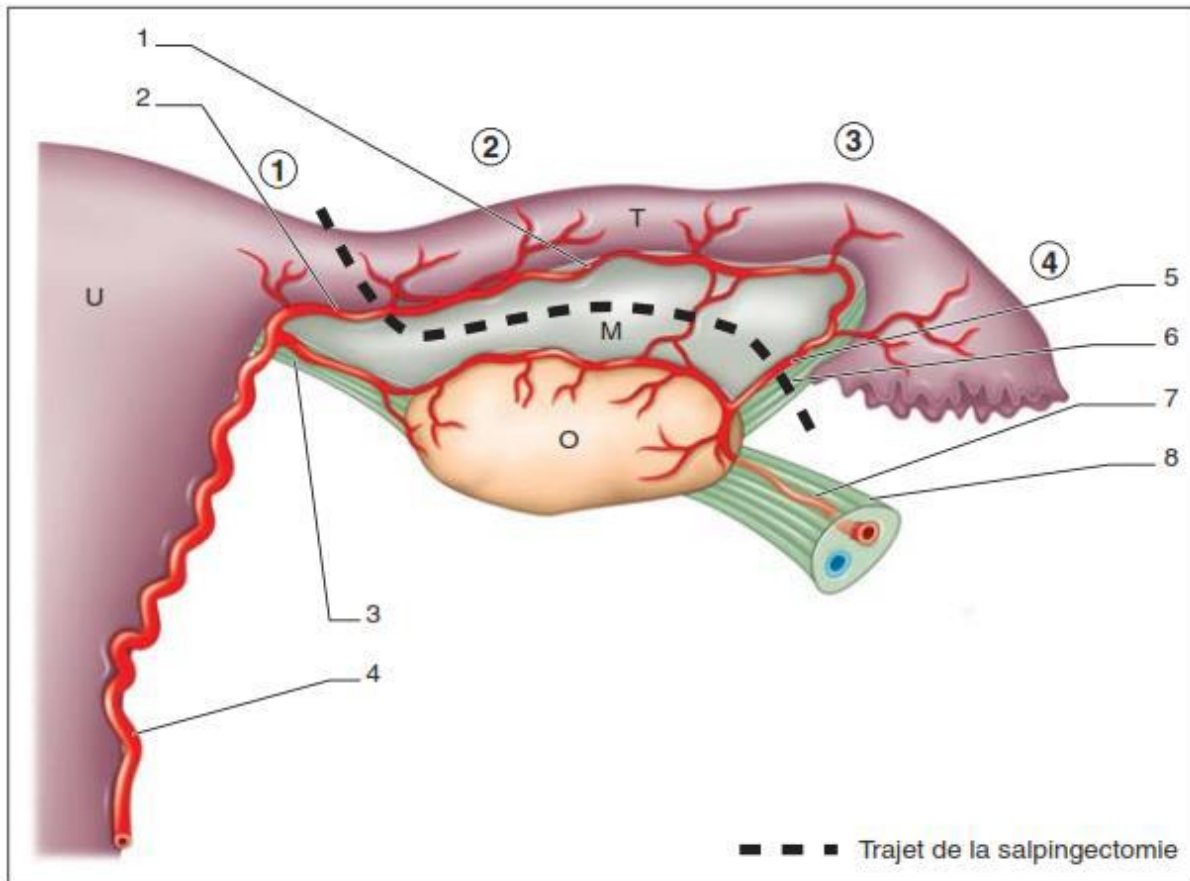


Figure 22 : Trajet de la salpingectomie [210]

1 : Arcade infratubaire ; 2 : Artère tubaire médiale ; 3 : Ligament utéro-ovarien

4 : Artère utérine ; 5 : Artère tubaire latérale ; 6 : Ligament infundibulo-ovarien

7 : Artère ovarique ; 8 : Ligament lombo-ovarien

U : Utérus ; O : ovaire ; T : Trompe ; M : Mésosalpinx ;

① : Jonction interstitielle ; ② : Isthme de la trompe ; ③ : Ampoule tubaire ;

④ : Infundibulum.

Elle nécessite trois voies d'abord sus-pubiennes. L'intervention débute par l'exposition de l'isthme tubaire et de la corne utérine.

La trompe est saisie à environ 1,5 cm de la corne de l'utérus à l'aide d'une pince placée du côté de la GEU. La portion proximale de la trompe est coagulée au ras de la corne utérine, à l'aide d'une pince bipolaire placée dans le trocart médian.

Les ciseaux sont introduits dans le trocart controlatéral et la trompe est sectionnée. Il faut éviter de laisser un moignon tubaire qui expose au risque de récurrence.

Pour exposer le mésosalpinx, la position des instruments est modifiée. La trompe est saisie à travers le trocart controlatéral à la GEU et une traction en haut et en dedans oriente le mésosalpinx dans un plan horizontal. La pince bipolaire est placée dans le trocart homolatéral à la GEU. Les ciseaux sont placés dans le trocart médian. Le mésosalpinx est coagulé puis sectionné au plus près de la trompe afin de ne pas altérer la vascularisation de l'ovaire.

La coagulation et la section sont poursuivies de proche en proche jusqu'au pavillon tubaire. Lors des dernières prises, il est important de bien repérer le pavillon, l'ovaire et le ligament lombo-ovarien. En effet, il existe un risque de s'écarter de la trompe et de coaguler ou de blesser le ligament lombo-ovarien [239].

Certains opérateurs entraînés et habitués à travailler à deux mains réalisent la salpingectomie quel que soit son côté en gardant la même disposition à savoir : coagulation de tout le mésosalpinx par la pince bipolaire placée dans le trocart médian et section par les ciseaux placés dans le trocart opérateur en fosse iliaque droite .

La résection de la portion interstitielle de la trompe, préconisée par certains auteurs pour prévenir le risque de récurrence, ne se justifie pas. En effet, une revue de la littérature rapportant 75 cas de GEU interstitielles après salpingectomie note que 15 d'entre elles surviennent malgré une résection cornuale [240]. Par ailleurs, cette exérèse expose au risque de rupture utérine lors d'une grossesse ultérieure. La trompe est extraite à l'intérieur d'un sac, ce qui nécessite un trocart de 10-12 mm. En cas d'hématosalpinx volumineux, la trompe peut être ouverte à l'intérieur du sac pour aspirer les caillots.

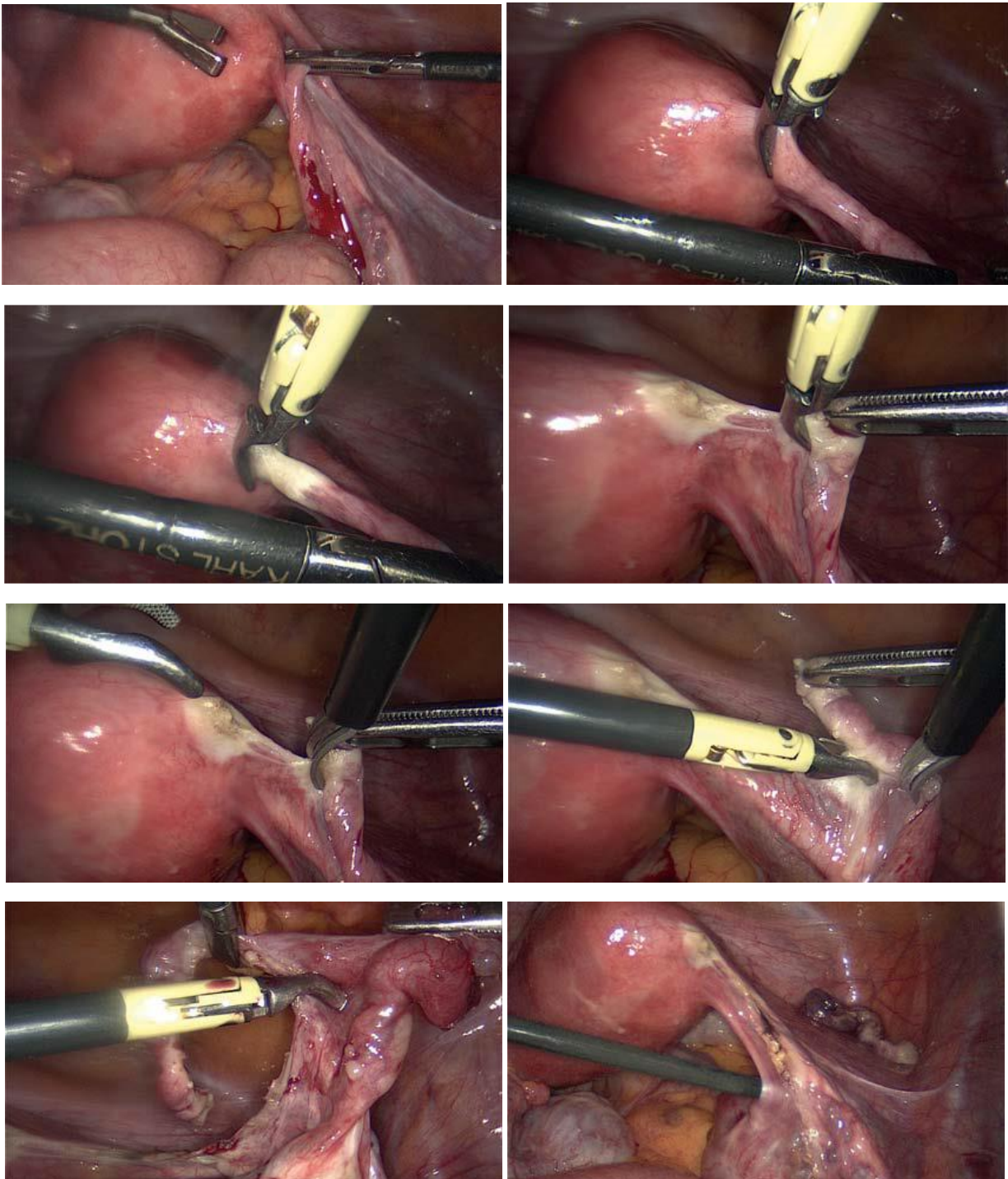


Image 35 : Salpingectomie rétrograde pour GEU droite. Notez que la coagulation-section du mésosalpinx est réalisée au contact de la trompe afin d'éviter la vascularisation ovarienne.[210]

➔ Technique de la salpingectomie antérograde :[210]

La technique est fondamentalement la même mais en commençant l'intervention par le ligament infundibulo-ovarien.

20% de nos patientes ont bénéficié d'une salpingectomie alors que BOURY-HEYLER [229] en France a eu 51.3%, Marou[84] au Niger 85.71% et Mimouni[180]

Au Maroc 89.69%.

Nos résultats sont inférieurs à ceux de la littérature.

➔ Annexectomie :

L'annexectomie, d'indication exceptionnelle, ne devrait plus se voir. En 1955, Jeffcoate [243] préconisait l'ovariectomie systématique en complément de la Salpingectomie .

Pour diminuer le risque de récurrence de GEU par migration péritonéale prolongée, et pour multiplier les ovulations de l'ovaire homolatéral à la trompe conservée. Cette attitude ne se justifie pas car ce mécanisme n'est pas prouvé [237].

En outre, les possibilités de procréation médicalement assistée imposent de préserver au mieux le capital ovarien. L'ovariectomie n'est justifiée que lors de certaines

GEU ovariennes, tout en privilégiant la résection partielle.

Des cas de GEU tubaires surviennent sur des annexes très adhérentielles et pour lesquelles le traitement radical est justifié. Il peut s'avérer très difficile d'isoler la trompe de l'ovaire sans endommager gravement l'ovaire et/ou sa vascularisation.

Dans de tels cas et surtout si la patiente désire encore être enceinte, il est préférable de réaliser un traitement conservateur (pour éviter les dégâts ovariens) associé à une ligature de la partie isthmique de la trompe (pour éviter les récurrences de GEU).

1.7. Gestes complémentaires :

a. Toilette péritonéale :

Quel que soit le type de geste effectué, un lavage abondant de la cavité péritonéale doit être réalisé. Il doit être minutieux pour éliminer tous les caillots, sources d'adhérences postopératoires, et les débris trophoblastiques, sources de greffe péritonéale [242].

La mise en procubitus et en décubitus latéral permet de mobiliser et d'aspirer le sang accumulé dans les gouttières pariéto-coliques et sous les coupes diaphragmatiques.

b. Fermeture péritonéale et aponévrotique :

Une fermeture péritonéale et aponévrotique est effectuée pour tous les orifices de trocart égal ou supérieur à 10 mm afin de prévenir la survenue d'une hernie incisionnelle dont le risque est estimé à 1 % [241].

1.8. Cas particulier de l'hémopéritoine massif :

a. Rupture tubaire avec hémopéritoine :

Il existe une indication chirurgicale d'emblée en présence d'un tableau aigu de rupture avec hémopéritoine et retentissement hémodynamique. Le traitement impose des gestes d'urgence de réanimation et de traitement étiologique.

L'abord coelioscopique a longtemps été contre-indiqué dans cette situation. Aujourd'hui, il ne l'est plus formellement.

L'insufflation de la cavité péritonéale pourrait même avoir un effet favorable sur les paramètres hémodynamiques [244]. Par contre, cette approche nécessite un opérateur très entraîné et de disposer d'une instrumentation de qualité pour être capable de réaliser très vite l'hémostase après insufflation [246].

L'erreur, en effet, est de perdre de longues minutes à évacuer un hémopéritoine qui se reconstitue avant d'aller traiter la cause [245]. Il est évident que dans ces cas-là, la salpingectomie est souvent indispensable.

En dehors de ces conditions optimales et en cas d'instabilité hémodynamique, une laparotomie est préférable.

b. Conversion en laparotomie :

Les modalités de la laparotomie dans le traitement de la GEU ne présentent pas de particularité technique. L'incision privilégiée est celle de Pfannenstiel. Toutes les procédures décrites pour le traitement endoscopique sont superposables par laparotomie [232].

Dans notre série, 6.66% des cas où la cœlioscopie a été convertie en laparotomie suite à un hémopéritoine massif .

Tableau 44 : Conversion dans notre série et selon la littérature :

Auteur	Pays	Conversion (%)	Cause
Pither [223]	Gabon	5,76	–Grossesses interstitielles (2 cas) – Pelvis adhérentiel (1 cas)
Jourdain [225]	France	0,75	–Hémorragie incontrôlable par défaillance technique du système lavage-aspiration
Clasen [221]	Belgique	3.14	–Hémopéritoine de grande abondance gênant l'exploration (1 cas) – Saignement incontrôlable (3 cas) –Difficultés techniques à cause de la taille (2cas)
Arrach [144]	Maroc	16.6	–Epanchement de grande abondance gênant l'exploration (1 cas) –Difficultés techniques (1 cas) –Pelvis adhérentiel (1 cas)
Notre série	Maroc	6.66	–Saignement important

Nos résultats sont proche à ceux de Pither [223], supérieurs à ceux de Jourdain [225]

Clasen [221] et inférieurs à ceux d'Arrach [144].

2. Laparotomie :

En 1884, Tait [248] rapportait le premier cas de GEU traitée par salpingectomie. Elle a été effectuée par laparotomie.

Le traitement chirurgical classique de la GEU, peut être réalisé soit par une incision transversale de Pfannenstiel avec ses avantages esthétiques et de solidité, soit par une laparotomie médiane sous ombilicale (LMSO) réservée aux urgences hémodynamiques extrêmes [247].

Les modalités de la laparotomie dans le traitement de la GEU ne présentent pas de particularité technique. Toutes les procédures décrites pour le traitement endoscopique ainsi que les critères de choix entre le traitement conservateur ou radical sont superposables pour la laparotomie [247].

Dans notre série, on n'a noté aucun cas de chirurgie secondaire à ciel ouvert.

3. Suites post-opératoires du traitement chirurgical de la GEU:

Les complications du traitement chirurgical de la grossesse extra-utérine sont, pour certaines, spécifiques de cette pathologie et de type de traitement effectué alors que d'autres dépendent de la voie d'abord.

La persistance trophoblastique est une complication estimée à 8%, elle est dépistée par la surveillance systématique du dosage des hCG plasmatiques après traitement conservateur. Le risque de persistance trophoblastique par implant péritonéal existe aussi après traitement radical à 0,5%.

L'ablation incomplète du trophoblaste peut conduire à la constitution progressive de d'une hématocele enkystée ne devenant symptomatiques qu'au bout de plusieurs semaines.[85]

Les suites post opératoires étaient simples et dénuées de complications post opératoire pour la majorité de nos patientes sauf pour 2 cas qui ont présenté une infection pariétale et un emphysème sous cutané donc 6.66% complications post-opératoires.

26.66% des patientes ont été drainées (8cas) .

Nous n'avons déploré aucun décès au cours de notre étude.

Le service à l'habitude de faire :

- Une antibiothérapie de courte durée.
- Une rééquilibration hydro-électrolytique.

Dans notre étude, La moyenne de séjour postopératoire au service est de 4 jours, on n'a aucun cas transmis en réanimation.

Dans la littérature, le séjour moyen après laparotomie est plus long qu'après cœliochirurgie, il varie de 3 à 7 jours contre 1 à 3 jours.[85]

A la sortie de l'hôpital, les opérées de GEU devons revenir en consultation externe pour le suivi et le bilan général à la recherche des étiologies probables.

4. Complications du traitement coeliochirurgical de la geu :

Si la chirurgie cœlioscopique de la GEU est devenue une procédure répandue, accomplie par les gynécologues dans plusieurs parties du monde. Il est important pour tout praticien à cette technique, qu'il soit anesthésiste ou chirurgien, d'en connaître les risques spécifiques avec leurs symptomatologies ainsi que les grandes règles de leurs traitements et préventions.

4.1. Les complications spécifiques de la GEU :

a. Complications per-opératoires :

Elles n'ont pas fait l'objet de publication spécifique et ne sont que des cas rapportés de façon aléatoire dans des publications plus globales. Aussi, il est impossible d'avoir une idée précise de leur fréquence [251].

Néanmoins, ils correspondent à des éventualités rares, difficiles et quelque fois graves...

♦ Les risques hémodynamiques : [252]

Le risque hémorragique existe dès lors que l'on entreprend un traitement d'une GEU rompue. Il est plus élevé en cas de traitement conservateur.

Fondamentalement, la coelioscopie n'induit pas de conditions hémodynamiques plus difficiles que la laparotomie. Le risque tient en fait à la possibilité de stopper rapidement le saignement. Le pelvis est rempli de sang, ce qui rend son exploration difficile. Un opérateur entraîné, disposant d'un matériel adapté, saura « clamper » la trompe au plus vite possible, permettant de rétablir rapidement le volume plasmatique.

Puis après évacuation de l'hémopéritoine et stabilisation de l'état hémodynamique, il pourra réaliser le traitement dans des conditions de sécurité et de confort. Dans cette situation, le risque tient à l'inexpérience ou au mauvais équipement de l'opérateur, qui s'acharnera sans succès à stopper l'hémorragie, perdant ainsi les précieuses minutes avant d'entreprendre une laparotomie. Le choix de traiter les GEU cataclysmique par coelioscopie se défend. Mais, il est difficile et nécessite un entraînement et du matériel adapté.

♦ **Le traumatisme tubaire : [253]**

➔ **Traitement conservateur :**

Durant le geste d'aspiration, il n'est pas rare que l'incision ait tendance à "filer" sur quelques millimètres.

Quand l'incision est parallèle à l'axe de la trompe, les conséquences sont négligeables. Par contre, une incision transversale élargie aboutit à une véritable section de la trompe avec perte de continuité. L'importance est de bien situer la GEU avant d'inciser l'hémosalpinx.

Une mauvaise technique ou une maladresse peut conduire à une perforation de la trompe sur le côté opposé de la salpingotomie lors de l'aspiration. Ceci est sans gravité particulière, sauf si la perforation porte directement sur le mésosalpinx. Dans ce cas, une hémorragie difficile à maîtriser se produit, qui oblige en règle générale à une salpingectomie.

➔ **Traitement radical :**

Le risque se situe dans le même contexte. La salpingectomie sur trompe adhérente n'est pas toujours simple, particulièrement si l'accolement concerne l'appareil digestif.

♦ **Les brûlures électriques : [112]**

Ce sont des accidents secondaires, redoutables, dues essentiellement aux difficultés d'exposition. En effet, elles peuvent survenir à distance du point d'application. Ces brûlures sont particulièrement dangereuses si elles intéressent l'intestin.

La prévention consiste en :

- L'utilisation de l'électrocoagulation mono polaire limitée à des zones bien précises ;
- Une déconnexion du bistouri électrique dès que l'opérateur n'en a plus

l'usage immédiat ;

- L'utilisation de pointes d'électrocoagulation rétractiles ;
- L'utilisation de l'électrocoagulation bipolaire est toujours préférable.

♦ **L'ablation ovarienne involontaire : [253]**

C'est un accident rare, il correspond au cas où l'opérateur réaliserait une annexectomie au lieu d'une salpingectomie par défaut de repérage.

Il se produit principalement dans deux circonstances :

- Pelvis très adhérentiel ;
- Ou lors de coagulation hasardeuse pour assurer l'hémostase en cas d'hémorragie aigue.

En effet, cet accident est rarement immédiat. Le plus souvent il ne se traduit que par l'absence de l'ovaire lors d'un contrôle cœlioscopique ou lors d'une stimulation pour FIV.

b. Complications postopératoires :

Les complications postopératoires du traitement cœlioscopique de la GEU sont dominées par la persistance trophoblastique, toutefois d'autres complications existent.

♦ **Persistance du trophoblaste :**

➔ **Traitement conservateur :**

C'est la complication la plus fréquente du traitement conservateur cœlioscopique, ce risque varie entre 3 et 20 % d'un auteur à l'autre [141].

Plusieurs facteurs augmentant le risque de la persistance trophoblastique ont été évoqués [14] :

- Un traitement précoce avant 42 jours d'aménorrhée ;
- Une taille de la geu < 2cm ;
- Un taux de β -hcg > à 3000 ui/l ;

- Une durée courte de l'intervention chirurgicale.

Toutefois, Certains cas d'échec tiennent à la technique, et il faut souligner là le risque important des simples aspirations trans-pavillonnaires comme il l'a été déjà expliqué.

Enfin le risque lié à l'opérateur est loin d'être négligeable [255,253].

L'instrumentation doit aussi être adaptée, l'utilisation d'aspirateur de 5 mm rend la technique difficile et dangereuse [253].

Dans notre série, aucun cas de persistance trophoblastique n'a été enregistré .

Tableau 45 : Fréquence des cas de persistance trophoblastique après traitement conservateur coelioscopique :

Auteur	Pays	Nombre de cas ayant bénéficié d'un traitement conservateur	Fréquence de persistance trophoblastique (%)	Attitude thérapeutique
Jourdain [225]	France (Bordeaux)	48	6.25	–Salpingectomie et ablation d'un nodule péritonéal après échec de 2 injections de méthotrexate par voie systémique (1cas) –une seule injection de MTX avec normalité de la courbe (1 cas)
Chapron [249]	France (Lille)	63	9.5	–Salpingectomie par laparotomie (3 cas) – Salpingectomie par coelioscopie (1 cas) –Injection systémique de méthotrexate (1 cas)
Lundorff [250]	Suède	52	15.4	–
Arrach [144]	MAROC	2	0	–
Notre série	MAROC	24	0	–

Nos résultats sont identiques à ceux d'Arrach [144] pour la fréquence de persistance trophoblastique et inférieurs aux autres séries.

Le risque relatif de persistance trophoblastique lors du traitement coelioscopique, par opposition à celui après traitement par laparotomie est diversement apprécié. Cependant, la majorité des auteurs confirme que ce risque est beaucoup plus augmenté en cas de traitement coeliochirurgical [141,257].

Dans leurs études randomisées, Vermesh, Murphy et Lundorff, trouvent que le seul risque le plus important par coelioscopie comparé à laparotomie était celui de persistance trophoblastique en cas de traitement conservateur. Ils ont enregistré des taux respectivement de 3,3 ; 11,5 et 15,4 % de persistance par voie coelioscopique contre 3,3 ; 0 et 1,8 % par laparotomie [256,257]. Pour Yao en rapportant les résultats de 10 études, il retrouve un taux de 8,3 % d'échec dans le groupe coelioscopie (699 cas) contre 3,9 % dans le groupe laparotomie (230 cas) [256].

➔ Traitement radical :

Le risque de persistance trophoblastique par implant péritonéal existe mais reste faible (0,5%) [258,259]. Le péritoine n'autorise pas facilement cette greffe de trophoblaste [253].

Ce risque est le même que la salpingectomie a été réalisée par voie coelioscopique ou par laparotomie. Il est minimisé par la manipulation douce et l'extraction de la pièce opératoire à l'intérieur d'un sac, ainsi que par un lavage soigneux de la cavité péritonéale en fin d'intervention [259].

Son incidence faible ne justifie pas le contrôle systématique de la décroissance des hCG plasmatiques, dans les cas où l'on observe en per-opératoire une greffe trophoblastique péritonéale, on demandera un dosage de β -hCG 15 jours après l'intervention [141].

♦ **L'hémorragie secondaire :** [253]

Elle est rare si on exclut la persistance de trophoblaste pourvoyeuse de saignements graves.

♦ **Les fistules tubaires :**

La fréquence des fistules tubaires est mal connue. Pour Park elle est très fréquente avec un taux de 15 %. Il est très probable que sa survenue est en rapport avec une coagulation trop étendue de la paroi tubaire, ou une incision trop longue [253].

♦ **Les adhérences postopératoires :**

La survenue d'adhérences postopératoires est une cause de stérilité non négligeable.

Il est difficile de quantifier exactement ce risque et d'en préciser les facteurs favorisants. Toutefois, la cœlioscopie reste associée à un risque faible par rapport à la laparotomie [256].

4.2. Complications opératoires de la cœlioscopie :

La cœlioscopie opératoire expose, comme toute intervention chirurgicale à un risque de complications. Elles sont certes rares, mais peuvent être graves voire même mortels.

La prévention de ces complications implique le respect des contre-indications et des règles générales de la mise en place de la cœlioscopie précédemment décrites, la disposition d'un plateau technique performant, d'une bonne formation de l'opérateur, d'une parfaite connaissance de l'anatomie et d'une coopération intime avec l'équipe anesthésique.

♦ **Complications anesthésiques :**

➔ Les arythmies : [260]

Elles s'observent avec tous les types d'anesthésies et typiquement après l'induction lors de la réalisation du pneumopéritoine ou lors de l'exsufflation sans tenir compte des particularités des produits utilisées. D'autres études ont rapporté, cependant, que l'incidence des arythmies peut être plus grande avec l'halothane qu'avec l'éthane.

➔ L'arrêt cardiaque : [251]

Il a une fréquence estimée entre 0,5 et 1,7 % des cœlioscopies. Il peut être lié à des troubles du rythme hypercapnique, une embolie gazeuse, une gêne circulatoire due à la pression intra-péritonéale, un pneumothorax, une hémorragie ou un problème lié aux drogues anesthésiques.

➔ L'embolie gazeuse :

L'embolie gazeuse est une complication grave parfois mortelle. Elle est heureusement rare (0 à 0,6 %) [261].

L'étiologie est difficile à préciser qu'il s'agisse, au moment de l'insufflation, d'une effraction intravasculaire accidentelle ou lors de l'exsufflation du CO₂ resté piégé dans la circulation veineuse en amont de la compression exercée par le pneumopéritoine [251].

Elle doit être dépistée précocement à tout moment de la cœlioscopie. Toute chute brutale de la PETCO₂ associée à une hypotension et/ou une désaturation artérielle doit la faire évoquer et imposer l'arrêt immédiat de l'insufflation, la ventilation en oxygène pur et un remplissage rapide. Un transfert rapide vers un service de réanimation et médecine hyperbare est indispensable. C'est dire l'intérêt de la surveillance électronique, en particulier de la capnométrie [251,261].

➔ Le pneumothorax et le pneumomédiastin :

Ils sont secondaires presque toujours au maintien du pneumopéritoine à des pressions d'insufflations élevées, supérieures à 15 mmHg, parfois favorisée par des efforts de poussée abdominale par un malade mal anesthésié ou réveillé précocement. La diffusion du gaz intrapéritonéal se fait à travers les foramen pleuro-péritonéaux acquis ou congénitaux [251].

Le pneumothorax souvent asymptomatique peut revêtir exceptionnellement un tableau compressif alarmant (élévation des pressions de ventilation, collapsus, syndrome cave supérieur, hypercapnie majeure...). La rupture de bulles d'emphysème ou un antécédent de pneumothorax peut l'expliquer [261].

♦ Incidents opératoires :

➔ Les plaies des vaisseaux pariétaux :

Elles peuvent survenir au moment de l'introduction de l'aiguille d'insufflation, de l'introduction du trocart pour l'optique ou des trocars accessoires. Les lésions concernent surtout les vaisseaux épigastriques et leurs branches [251].

Il peut s'agir d'un saignement extériorisé par l'incision, de saignement en goutte à goutte dans la cavité péritonéale ou de jet artériel saccadé. Le diagnostic est moins évident quand il y a une hémorragie par l'orifice d'introduction de la camera, l'attention est attirée par le brouillard sur l'optique. Parfois l'hémorragie n'apparaît qu'après le retrait du trocart ou de l'aiguille d'insufflation [260].

Une compression manuelle est en général suffisante pour faire l'hémostase. La plaie de l'épigastrique peut nécessiter une ligature élective [251].

Il est recommandé d'essayer de visualiser les branches superficielles des épigastriques inférieures par trans-illumination et le tronc principal des vaisseaux épigastriques inférieurs par visualisation per-coelioscopique [261]. Dans les cas où leur visualisation s'avère difficile par coelioscopie, le bord latéral du muscle grand

droit servira de repère. L'introduction du trocart doit alors être faite en dehors de cette limite [262].

➔ L'insufflation intra-épiploïque :

Elle se marque par une pression d'insufflation élevée. Lors de l'introduction de l'optique, le champ est masqué par l'épiploon gonflé de gaz. Le seul fait d'avoir retiré l'aiguille de Veress permet à l'épiploon de se vider. On peut alors le refouler vers le haut avec le palpateur [251].

➔ L'insufflation extra-péritonéale : [261]

Sa fréquence est de 0,14 %. Elle est due à une mauvaise insertion de l'aiguille et se traduit par une pression d'insufflation trop élevée et l'absence de vision des viscères abdominaux quand on introduit l'optique dans son trocart.

Elle peut aussi être évoquée devant l'apparition d'un emphysème sous cutané.

Devant cette situation, il faut abandonner le site d'insufflation d'abord, puis soit d'essayer un autre site soit de réaliser l'insufflation par la méthode de cœlioscopie ouverte pour continuer l'intervention.

♦ **Complications graves :**

➔ Plaies des gros vaisseaux intra ou rétro-péritonéaux : [260]

Tous les axes abdominaux peuvent être concernés : l'aorte, la veine cave, le tronc porte et surtout les vaisseaux iliaques.

Ces plaies sont provoquées soit par l'introduction de l'aiguille de Veress ou des trocars :

- Le saignement rétro-péritonéal provoqué par l'aiguille peut apparaître insignifiant au début à cause de l'accroissement de la pression intra-abdominale par le pneumopéritoine et de la diminution du débit cardiaque encore aggravé par la position de Trendelenburg. Cependant, ce gradient de pression retourne à la normale lors de l'exsufflation, l'hémorragie devient

significative ;

- Dans le cas où la plaie est produite par les trocars ; le diagnostic est en règle immédiat et une conversion s'impose sans délai pour contrôler l'hémostase et réparer les dégâts. Parfois, le saignement n'est pas évident car l'hémorragie peut s'étendre à l'intérieure de l'espace rétro-péritonéal avant de devenir apparente.

Le respect des règles précédemment décrites lors de l'insufflation et de l'introduction des trocars permet de prévenir ces accidents.

➔ Plaies digestives : [251]

Elles sont rencontrées dans les mêmes circonstances que les plaies vasculaires, mais elles surviennent essentiellement sur des ventres adhérentiels. L'intestin grêle et le colon transverse sont les plus souvent intéressés. Plus rarement le foie, l'estomac et la rate.

Elles sont diagnostiquées devant l'issue de liquide verdâtre hors du grêle ou de matières hors du côlon ou du rectum. Des gaz malodorants peuvent aussi être révélateurs. Une laparotomie est nécessaire pour rechercher la plaie digestive, souvent transfixiante, la suturer et nettoyer la cavité péritonéale de ces souillures.

Certaines lésions méconnues au début entraînent dans les jours qui suivent des tableaux de péritonites ou d'abcès profonds nécessitant ainsi une laparotomie secondaire.

➔ Lésions urologiques : [251]

Leur fréquence est de 3,5 %. Elles peuvent être reconnues en per-opératoire ou en postopératoire.

Une plaie vésicale peut se révéler par l'issue d'urine dans le champ opératoire, une hématurie ou une pneumaturie. En cas de doute, on peut injecter dans la vessie du sérum coloré au bleu de méthylène. La brèche vésicale est fermée par des points séparés en un plan. Une sonde sera gardée 3 à 10 jours.

Les lésions per-opératoires de l'uretère sont difficiles à diagnostiquer. Des réparations cœliochirurgicales ont été rapportées, mais il vaut mieux convertir pour disséquer l'uretère et repérer la plaie et il faudra vérifier l'uretère controlatéral car les plaies bilatérales sont fréquentes.

Les lésions urinaires de la vessie ou de l'uretère peuvent se révéler tardivement au troisième jour par un syndrome péritonéal. Il faut penser à une plaie de vessie ou à une lésion de l'uretère au contact d'une zone de coagulation. Une urographie intraveineuse peut être utile, montrant la dilatation de l'uretère, voire la fuite de produit iodé dans le péritoine.

4.3. Les complications postopératoires :

♦ Les nausées et les vomissements : [261]

Les nausées-vomissements postopératoires sont fréquents et prévenus de façon systématique par l'utilisation de dexaméthasone ou de dropéridol.

♦ Les douleurs postopératoires : [255,260]

C'est la complication la plus commune ; mais la moins grave de la cœlioscopie. Elle n'est pas causée par le volume du CO₂ utilisé pour l'insufflation mais elle est due à l'irritation du péritoine par une solution acide qui est le résultat du mélange in vivo du liquide péritonéal et du CO₂. Un autre mécanisme expliquant ces douleurs abdominales implique l'espace inter-hépto-diaphragmatique.

En effet, lorsque le moyen de suspension naturel du foie qui est exercé par la moitié droite du diaphragme est perdu temporairement par l'insufflation de CO₂, une pression excessive serait exercée sur le péritoine et il en résulte des douleurs abdominales.

Pour prévenir ces douleurs postopératoires, il est particulièrement important d'évacuer le pneumopéritoine le plus complètement possible. Pour réaliser une exsufflation correcte, il faut positionner la gaine du trocart sus-pubien sous contrôle de la vue de manière à lui faire affleurer le péritoine en laissant le patient en léger Trendelenburg et en comprimant doucement la paroi, la mise en place d'un drain pendant quelques heures a été également proposée.

L'injection péritonéale d'un anesthésique local durant l'intervention peut se révéler très utile.

♦ **Les complications infectieuses :**

Les infections pariétales sont favorisées comme dans la chirurgie classique, par l'âge, l'obésité et le diabète, mais elles sont également favorisées, dans la chirurgie endoscopique, par le passage d'une pièce opératoire contaminante [260].

Elles se manifestent habituellement par des abcès superficiels et bénins, mais dans certains cas, ces abcès peuvent être profonds et délabrants [263].

Ces infections sont prévenues par la stérilisation adéquate du matériel, l'utilisation de sacs en plastiques d'extraction pour la pièce opératoire, le lavage correct de la cavité abdominale suivie d'un lavage local par un antiseptique et enfin l'antibioprophylaxie qui doit être systématique [260,264].

♦ **Les hernies incisionnelles : [251]**

Elles se voient dans une cœlioscopie pour 1 000. Elles sont, semble-t-il, en augmentation (0,2 %) du fait du développement de la cœliochirurgie, de la multiplicité des trocars, de leur diamètre et de leur éventuel agrandissement lors de l'extraction

des pièces opératoires. Les hernies incisionnelles se manifestent soit sous la forme d'une simple voussure asymptomatique découverte par la patiente ou lors de l'examen clinique postopératoire (30 % des cas), soit sous la forme symptomatique d'une éventration douloureuse ou d'une hernie étranglée.

Elles peuvent se révéler dans les jours postopératoires ou après plusieurs. Le tableau est fruste si la hernie contient de l'épiploon, il est bruyant s'il s'agit du grêle. La laparotomie est indispensable pour désincarcérer les anses étranglées, faire une résection de la grêle si nécessaire et refermer l'orifice.

Il faut insister sur la prévention qui implique d'éviter de dilacérer les tissus en introduisant les trocars, de fixer ceux-ci pour éviter les sorties intempestives et les réintroductions, d'éviter les poussées abdominales en fin d'intervention lorsque l'on retire les trocars, de surveiller par la visualisation directe le retrait des trocars ancillaires et celui du coelioscopie et d'évacuer suffisamment le pneumopéritoine pour permettre un bon relâchement pariétal lors du retrait des trocars. Enfin, il faut fermer le péritoine et l'aponévrose des orifices de trocars de 10 mm et plus.

Tableau 46 : Complications enregistrées dans notre étude et dans la littérature (à l'exclusion de la persistance trophoblastique) :

Auteur	Pays	Nombre de cas traités par coelioscopie	Fréquence des complications (%)	Nature des complications
Chapron [249]	France	100	1	Syndrome occlusif nécessitant une laparotomie secondaire qui avait objectivé : une agglutination de l'intestin grêle à la cicatrice de salpingectomie, elle a été traitée sans difficulté.
Clasen [221]	Belgique	194	12.4	– Instabilité hémodynamique avec détresse respiratoire (4 cas) – 3 complications peropératoires nécessitant une laparoconversion : 1 cas : plaie de l'art iliaque externe 2 cas : hémorragie incontrôlable (une d'origine interstitielle, l'autre pavillonnaire) – Hémorragie secondaire nécessitant une ré-intervention par laparotomie (1 cas) – Fièvre d'origine indéfinie (1 cas)
Arrach [144]	Maroc	18	11.11	– Hémorragie secondaire nécessitant une laparotomie secondaire – Anémie
Notre série	Maroc	30	6.66	– Infection pariétale – Emphysème sous cutané

Nos résultats sont inférieurs à ceux de la littérature à part Chapron [249]

En France .

5. Surveillance du traitement chirurgical:

5.1. Traitement conservateur :

Les échecs thérapeutiques des traitements conservateurs sont liés à la persistance du trophoblaste actif.

Afin de diagnostiquer précocement les échecs, une surveillance stricte de la décroissance du taux d'hCG s'impose .

Le diagramme prévisionnel de Pouly est utilisé pour faciliter cette surveillance, celui-ci se base sur le dosage de l'hormone de grossesse à partir du deuxième jour post opératoire (à 48h) [251,265] :

- Si la zone la plus basse est atteinte ($< 12,5\%$), la surveillance jusqu'à négativation n'est pas nécessaire ;
- A l' opposé, si le contrôle se situe dans la zone la plus haute ($> 35 \%$), l'échec est suffisamment probable pour proposer d'emblée un traitement de « rattrapage » ;
- Dans les zones intermédiaires, l'évolution est le plus souvent favorable, mais nécessite une surveillance hebdomadaire du β hcg plasmatique jusqu'à négativation complète.

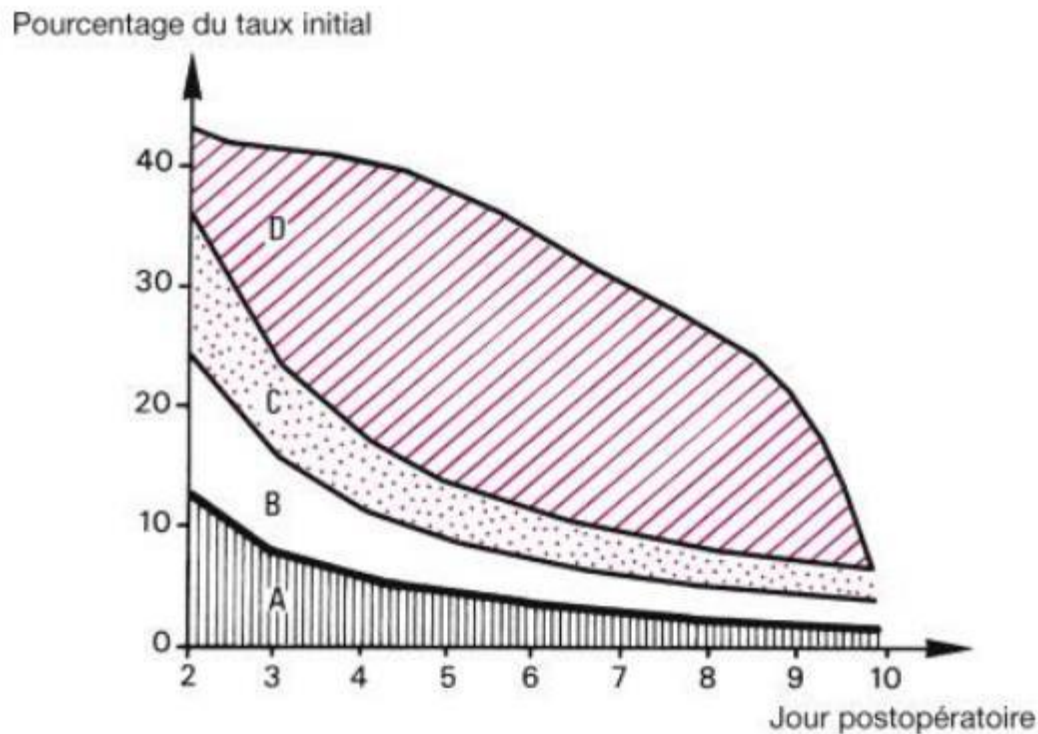


Figure 23 : Diagramme prévisionnel dans la surveillance post-opératoire de la chute du taux d'hCG après traitement coelioscopique [251]

A = La surveillance n'est pas nécessaire : le rétablissement est garanti.

B = Surveillance de la négativation de l'hCG si
taux > 2000 UI/mL.

C = Surveillance stricte de la négativation quel que soit le taux d'hCG.

D = l'échec est très probable

La persistance du trophoblaste peut conduire à des ruptures tubaires et à des saignements potentiellement létaux [14]. Raison pour laquelle, certains auteurs ont préconisé l'injection prophylactique systématique du méthotrexate après salpingotomie coelioscopique. En effet, à travers leurs études ils concluent à une efficacité supérieure par rapport à la salpingotomie seule avec un risque moins important de rupture tubaire. [141,267,266].

En cas d'échec biologique, la question du traitement se pose. En pratique, trois solutions sont possibles : reprise cœlioscopique pour réaliser un nouveau traitement conservateur ou une salpingectomie, ou un traitement médical. Pour Dupuis et al, le traitement curatif des persistances du trophoblaste repose sur le MTX qui, utilisé à la dose de 50 mg/m², a une efficacité de 100 % [141].

Dans notre série, les données de taux et de suivi du β hCG étaient manquantes.

- ♦ **Contraception en post opératoires** : toutes les patientes ont été mises sous contraception en post opératoires (100%) .

5.2. Traitement radical :

La surveillance par β hCG est le plus souvent inutile.

Dans les cas où l'on observe en peropératoire une greffe trophoblastique péritonéale, on demandera un dosage de β -hCG 15 jours après l'intervention.

Cette situation n'a pas été retrouvée dans notre étude.

C. Traitement médical :

Le traitement médical est une alternative raisonnable au traitement chirurgical et son idée est apparue après constatation des possibilités de guérison et de résorption des GEU dans la trompe.

Il existe différentes techniques de traitement médical de la GEU, la molécule la plus utilisée est le méthotrexate.

Dans notre série, aucune patiente n'a bénéficié du traitement médical.

1. Traitement par Méthotrexate (MTX) :

Le MTX est un anti-néoplasique cytostatique du groupe des antifoliniques agissant comme anti-métabolite des acides nucléiques. [268]

Par son tropisme aux cellules du trophoblaste, le MTX entraîne une destruction partielle mais satisfaisante des cellules pour interrompre le signal hormonal endogène et provoquer la guérison de la GEU [269].

Parallèlement à son effet cellulaire antiprolifératif, le MTX peut être responsable d'effets secondaires (Hématologiques, hépatiques, digestifs) qui sont habituellement rapidement réversibles, mais imposent un bilan pré-thérapeutique. [270]

a. Voie parentérale :

La voie parentérale a été la première utilisée, essentiellement par voie intramusculaire (IM). [271]

Les modalités d'administration ont varié avec le temps : 4 mg/j pendant 5 jours, 25 mg/j pendant 3 jours, 0,4 mg/Kg/j pendant 5 jours, 1 mg/Kg/j 1 jour sur 2 pendant 8 jours.

Cette modalité thérapeutique « doses multiples » présentait deux inconvénients: La nécessité d'une hospitalisation longue et un taux élevé d'effets secondaires systémiques. [269]

Afin de remédier à ces inconvénients, STOVAL a proposé d'administrer 50 mg/m² de MTX avec un taux de succès de 96,7 % et ceci sans effets secondaires systémiques. [272]

b. La voie locale:

L'injection In-situ du MTX peut se faire soit par voie vaginale sous contrôle échographique ou directement sous contrôle coelioscopique [150].

FEICHTINGER a rapporté, en 1987, le premier cas de GEU traitée par injection locale de méthotrexate en utilisant la technique de ponction par voie vaginale sous contrôle échographique [273].

Le sac amniotique est d'abord aspiré, vidé, puis on injecte le MTX.

Les posologies publiées sont très variables (de 10 à 50 mg) avec 77,8% de réussite en moyenne.

Cette voie d'administration permet d'envisager le traitement ambulatoire de la GEU non rompue sous couvert d'une excellente compliance de la patiente.

L'avantage de cette technique réside dans l'obtention d'une concentration élevée du MTX au sein de la GEU, tout en diminuant les effets secondaires du fait de son passage systémique moins important.

Cette technique impose que la GEU soit directement et indiscutablement visualisée par échographie transvaginale, la dose utilisée est de 1 mg/kg.

Les limites de cette technique sont l'échec ou le doute de la localisation de la GEU, l'absence d'évaluation pronostique de la fertilité ultérieure [269, 273].

Le taux de succès est en moyenne de 82 % [273].

c. Association voie parentérale et voie locale :

L'échec thérapeutique observé par cette méthode est similaire à celui observé par les autres méthodes thérapeutiques, mais le pronostic obstétrical et la fertilité semble être meilleurs que le traitement chirurgical et les autres protocoles thérapeutiques par MTX. [274]

d. Voie orale :

Cette voie d'administration paraît intéressante car elle évite une hospitalisation et semble supprimer les effets secondaires par utilisation de faibles doses de MTX.

Une étude récente de LIPSCOMB [275] a retrouvé un taux de succès de 96% par MTX per os à la dose de 60 mg/m² en deux administrations à 2 heures d'intervalle.

Toutefois la voie orale a été étudiée et il n'y a pas assez d'éléments pour préférer cette voie qui a pour seul principal avantage d'éviter l'injection. [269]

2. Autres thérapeutiques médicales :**2.1. Prostaglandines :**

Elles sont après le MTX les plus fréquemment utilisées par injection per-cœlioscopique ou par voie vaginale (Du fait des troubles cardio-vasculaires décrit après voie systémique) [269].

Une étude randomisée non publiée a comparé le MTX par voie orale à l'injection sous cœlioscopie de prostaglandines associées à du glucosé hyperosmolaire sans retrouver de différence significative [150].

2.2. Chlorure de potassium et glucose hyperosmolaire:

Le chlorure de potassium ou le glucose hyperosmolaire à 50% peuvent être utilisés (10 à 20 ml) en injection in situ écho guidée.

Un grand intérêt dans les grossesses hétérotopiques traitées médicalement en raison de l'absence de toxicité pour l'embryon ou en cas de stagnation des β - hCG après un traitement par MTX pour éviter des doses itératives de celui-ci.

Le taux de succès de chlorure de potassium est de 60%, celui du glucose hyperosmolaire est de 80 % qui a été retrouvé dans une étude faite sur 20 patientes traitées par 10 à 20 ml de Glucose hyperosmolaire à 50 %. [171]

Rappelons qu'en cas d'injection in situ, il faut toujours commencer par aspirer le liquide du sac gestationnel et s'assurer qu'il n'y a pas de passage vasculaire [141, 269].

2.3. Mifepristone (RU486) :

C'est un antagoniste de la synthèse de la progestérone, il retentit donc de manière indirecte sur le développement du trophoblaste.

Il n'a pas fait la preuve de son efficacité, excepté un clivage de l'œuf de la paroi tubaire plus facile au cours de la coeliochirurgie. Ainsi il s'est avéré un complément utile au traitement per-cœlioscopique, favorisant l'énucléation presque spontanée des débris trophoblastiques évitant un geste d'hémostase dans 64,3 % des cas.[276]

Le RU486 peut être aussi réservé aux GEU dites « actives » ayant des taux élevés de progestérone.[269]

2.4. Anticorps monoclonaux anti-HCG :

Ils ont été utilisés dans un essai de phase I par FRYDMAN, ils produisent une décroissance rapide et complète des taux plasmatique de progestérone et œstradiol sans pour autant avoir une action suffisante sur le taux de β HCG [171].

2.5. Actinomycine D :

C'est une substance qui bloque la transcription de l'ADN, elle a été proposée par ALTARAS, et n'a été utilisée que dans de rares cas et ne présente pas d'avantages évidents sur le MTX [150].

3. Surveillance du traitement médical:

La surveillance du traitement médical de la GEU doit être rigoureuse, elle varie en fonction du traitement instauré, mais comprend toujours une surveillance clinique caractérisée par disparition progressive des symptômes, et dosage de β HCG plasmatique jusqu'à négativation qui s'effectue en 30 jours environ [150, 277].

Cependant une exacerbation des douleurs pelviennes peut être notée dans les 24 heures suivant l'injection et peut persister jusqu'au 4^{ème} jour correspondant à la nécrose de la GEU ou à l'avortement tubo-abdominal de celle-ci, et pouvant ainsi, poser un problème de diagnostic différentiel avec un syndrome fissuraire [271].

A noter qu'une augmentation de β HCG durant les 2 à 3 premiers jours est habituelle [150,277].

Une surveillance hospitalière est ainsi justifiée en cas de doute, mais la répétition des échographies ne semble pas être justifiée.

La tolérance et les effets secondaires du traitement sont appréciés par la clinique et la biologie ; une NFS pour rechercher le risque hématologique, ainsi que les tests hépatiques et une créatinémie [150].

D. Abstention thérapeutique:

En 1955, Lund a été le premier à proposer une attitude attentiste en cas de diagnostic de GEU, sur 119 patientes incluses dans cette étude, 57 % n'ont pas eu besoin de chirurgie et, dans ce groupe non opéré, on notait 15 % de récurrence de GEU et de 46 % de grossesses intra utérines.

C'est une alternative intéressante dans certaines indications précises :

- GEU asymptomatique ou pauci symptomatique.
- GEU non rompue dont la taille est inférieure à 4cm dans son plus grand diamètre à l'échographie.
- Un état hémodynamique stable.
- Des taux stagnants ou décroissants d'hCG à 48 heures.
- Incertitude diagnostique et fausse couche spontanée.
- Hémopéritoine absent ou minime.
- Taux initial d'hCG <1000 ou 1500mUI/ml.

Le taux de succès de l'abstention thérapeutique varie de 47% à 100 % en fonction des séries et semble proche de 70 % en moyenne [278,269].

La surveillance ambulatoire de ces patientes doit être répétée et rigoureuse, ce qui limite souvent les inclusions.

À l'inclusion en plus de l'examen clinique et de l'échographie endovaginale, deux dosages d'hCG à 48h et une progestéronémie sont nécessaires.

On réalise ensuite de façon hebdomadaire un examen clinique, une échographie et un dosage d'hCG jusqu'à négativation [278].

Dans notre série, aucune abstention thérapeutique n'a été faite.

E. Indications :

1. Choix entre laparotomie et cœliochirurgie :

Une étude tirée du registre auvergnat, qui est actuellement le plus important registre des GEU, rapporte qu'entre 1992 et 1996, sur 835 GEU étudiées, 83% ont été traitées exclusivement par cœlioscopie, 10 % par laparotomie et 7 % par méthotrexate [206].

Le traitement cœlioscopique de la GEU s'est imposé comme une technique fiable et parfaitement reproductible. Jouissant des avantages indéniables de cette voie d'abord, par rapport à la laparotomie en termes de qualité de vie pour les patientes, de coût pour la collectivité (réduction des adhérences et des douleurs postopératoires, le rétablissement rapide permettant un raccourcissement du séjour, bénéfices esthétiques) mais également sur le plan technique [207].

La cœlioscopie comporte, en fait, une seule contre indication absolue : l'inexpérience du chirurgien en laparoscopie.

Les autres contre-indications habituelles, comme un hémopéritoine massif et un état hémodynamique instable, une obésité morbide, une volumineuse hématocele enkystée ou une GEU interstitielle ne sont plus considérées comme indiscutables par les équipes disposant d'une bonne expérience cœliochirurgicale et d'un matériel adapté.

Le facteur limitant résidera plus dans les problèmes liés à l'anesthésie que dans ceux liés à la cœlioscopie elle-même : une bonne concertation préopératoire, au cas par cas, entre le chirurgien et l'anesthésiste permettra de définir au mieux la voie d'abord.

Tableau 48 : Fréquence de la coelioscopie selon les études :

Auteur	Pays	Fréquence de coelioscopie (%)	Fréquence de laparoscopie (%)
Vermesh [279]	USA	50	50
Lundorff [250]	Suède	52.29	47.70
Jourdain[225]	France	95	5
Duggal[224]	Inde	60	40
Rafia [150]	Maroc (Casablanca)	4.16	95.83
Arrach[144]	Maroc (Fès)	12.76	87.23

En analysant les résultats des pays développés, dans les études les plus anciennes, à la fin des années 80, la moitié quasiment des gestes chirurgicaux étaient réalisés par laparotomie, dans les études les plus récentes la laparotomie ne garde que des indications très limitées et elle ne représente de ce fait qu'un taux minoritaire des gestes chirurgicaux.

Chez nous, au Maroc, le traitement chirurgical n'a pas changé réellement de statut, la fréquence de la pratique de la coelioscopie reste très modeste.

Cela dénote la particularité de la prise en charge chirurgicale de la GEU dans les pays sous médicalisés

2. Choix entre traitement conservateur ou radical:

Le traitement cœlioscopique de la GEU repose sur deux alternatives : le traitement conservateur par salpingotomie et le traitement radical par salpingectomie.

La décision de conserver ou non la trompe dépend de plusieurs facteurs :

- Le désir de la patiente : chez les patientes ayant des enfants et ne désirant plus de grossesse, le traitement logique de la GEU est la salpingectomie, associée ou non à une stérilisation tubaire controlatérale ;
- Les antécédents : le risque de récurrence de GEU est important en cas d'antécédent de plastie tubaire homolatérale ou de GEU ;
- L'état tubaire homolatéral et controlatéral : en cas de trompe altérée, la salpingectomie est le traitement de choix ;
- Les difficultés opératoires : un saignement tubaire non maîtrisable peut mener à une salpingectomie.

Nous utilisons un score [227] qui affecte un coefficient à chacun des facteurs influençant de façon significative la fertilité après GEU (tableau 47).

L'élévation de ce score va de pair avec une élévation du risque de récurrence de GEU et une altération du pronostic de la fertilité.

- **En cas de score inférieur à 4** : un traitement conservateur offre de grandes chances de GIU spontanée par la suite.
- **En cas de score égal à 4** : nous optons pour un traitement radical. En effet, les chances de GIU et les risques de GEU s'avèrent à peu près identiques mais dans la mesure où les récurrences sont essentiellement homolatérales, en cas d'antécédents tubaires, cette attitude permettrait d'augmenter les chances de GIU (en diminuant les risques de GEU).

- **En cas de score supérieur à 4** : nous réalisons une salpingectomie avec, le plus souvent, une stérilisation controlatérale car le taux de récurrence de GEU est largement supérieur au taux de GIU. La patiente est ensuite orientée en fécondation in vitro en cas de désir de grossesse.

Par ailleurs, il est démontré que les patientes n'ayant aucun antécédent de chirurgie tubaire ou d'infertilité et ayant une trompe controlatérale saine, présentent une fertilité comparable après un traitement radical ou conservateur [226].

Tableau 47 : Score pré-thérapeutique de Pouly :

Antécédents	Points
GEU	2
Adhésiolyse	1
Microchirurgie tubaire	2
Trompe unique	2
Salpingite	1
Laparoscopie	Points
Adhérences homolatérales	1
Adhérences controlatérales	1
Score décisionnel	Total
Traitement conservateur 1 à 3	1 à 3
Salpingectomie	4
Salpingectomie et stérilisation tubaire controlatérale	> 4

3. Choix entre cœliochirurgie et traitement médical :

Le traitement médical de la GEU est devenu une entité thérapeutique si le diagnostic est fait précocement, sans la cœlioscopie [271].

Le traitement médical est recommandé dans les situations suivantes:

- GEU non rompue.
- Patiente multi opérée.
- Syndrome adhérentiel majeur.
- Obésité morbide.
- Contre-indication à l'anesthésie.
- GEU angulaire ou interstitielle.
- GEU sur trompe unique.
- Echec de chirurgie conservatrice.

Le traitement médical est possible si taux de β -hCG < 5000 ou 10000 mUI/ml, GEU < 4 cm.

Le traitement médical est préférable si β -hCG < 1000 mUI/l, si la grossesse extra utérine est pauci ou asymptomatique et non visible à l'échographie.

FERNANDEZ préconise l'utilisation d'un score pré thérapeutique permettant de sélectionner les patientes pouvant bénéficier d'un traitement médical, celui-ci semble licite pour un score ≤ 13 [280].

Tableau 49 : Score pour le traitement médical de la GEU d'après Fernandez : [269]

Données cliniques et de laboratoire	1	2	3
Age gestationnel (jours d'aménorrhée)	>49	49-42	<42
Taux d'hCG (mUI/ml)	<1000	1000-5000	>5000
Taux de progestérone (ng/ml)	<5	5-10	>10
Douleurs abdominales	Absentes	Provoquées	Spontanées
Hématosalpinx (cm)	<1	1-3	>3
Hémopéritoine (ml)	0	1-100	>100

Néanmoins, le MTX a des contre-indications, qui sont dépendantes des priorités de la molécule :

- Une thrombopénie $\leq 100\,000$, une anomalie de la crase sanguine.
- Une créatinémie élevée, une élévation des enzymes hépatiques, insuffisance rénale.
- Un tableau clinique évoquant un saignement intra-péritonéal.
- Maladie pulmonaire évolutive.
- Mauvaise compliance de la patiente au suivi.
- Absence de compréhension des signes de rupture.
- Allaitement, immunodéficience.

4. Indications de l'abstention chirurgicale :

Les indications de l'abstention chirurgicale doivent être rigoureuses :

- Patientes asymptomatiques.
- Hématosalpinx < 3cm.
- Absence d'hémopéritoine.
- Taux de β HCG plasmatique < 1000UI/l et décroissance de ce taux à 48 heures d'intervalle.
- Taux de progestéronémie < 10 ng/ml.

FERNANDEZ propose l'abstention thérapeutique chez les patientes ayant un score < à 11.

V. Examen anatomopathologique :

Les lésions tubaires éventuellement associées à la grossesse tubaire sont difficile à évaluer, elles peuvent être d'origine infectieuse ou fibreuse .

Le taux de trompes normales sans aucune étiologie évidente de GEU représente 23,43% des cas.[85]

VI. Benefices de la coelioscopie :

L'ensemble des données de la littérature met en valeur la coelioscopie comme la meilleure voie d'abord puisque celle-ci est associée à : des pertes sanguines plus faibles, une durée opératoire significativement plus courte, un risque adhérentiel moins important et un moindre préjudice esthétique [287,222].

Les auteurs soulignent également le bénéfice économique de la laparoscopie vu la diminution de la consommation d'analgésiques post-opératoire et la réduction de la durée d'hospitalisation et de convalescence [14,141,288].

En termes de fertilité et du risque de récurrence, la coelioscopie ne paraît pas donner des résultats supérieurs à la laparotomie [141,287].

1. Pertes sanguine, durée de convalescence et consommation d'analgésiques :

Dans notre étude, ces paramètres n'ont pas pu être évalués vu le caractère rétrospectif de notre travail et le manque de ces données dans les dossiers et les comptes rendus opératoires des patientes.

Les seules trois séries prospectives randomisées réalisées ont démontré, en évaluant les résultats de la coelioscopie comparée à la laparotomie, que les pertes sanguines, la durée de convalescence ainsi que la consommation d'analgésiques étaient significativement réduites dans le groupe coelioscopie. Ces études bien qu'anciennes, sont méthodologiquement intéressantes et doivent être retenues

[288,271].

Le tableau suivant résume les résultats de ces études [288] :

Tableau 50 : Pertes sanguine, durée de convalescence et consommation d'analgésiques selon trois séries randomisées :

	Murphy et al [281]		Vermesh et al [279,282]		Lundorff et al [250,283]	
	Cœlioscopie	Laparotomie	Laparoscopie	Laparotomie	Laparoscopie	Laparotomie
Nombre total des patientes	26	36	30	30	52	57
Pertes Sanguines (ml)	60 ± 61	115	79 ± 18	195 ± 24	–	–
Analgésie (en mg de morphine)	26 ± 43	58 ± 37	–	–	–	–
Reprise de l'activité normale (jours)	17 ± 9	62 ± 49	–	–	10.9 ± 0.9	24.1 ± 0.9

2. Durée de l'intervention :

Elle est significativement réduite [287]. La durée est fonction de l'installation de la patiente, de la qualité du matériel cœlioscopique et de l'expérience du chirurgien.

3. Durée du séjour postopératoire :

La coelioscopie est associée à une durée de séjour postopératoire réduite [287,222].

Dans notre série elle a été de 4 jours avec des extrêmes de 2 à 10 jours.

Duggal [224] a rapporté 2,5 jours de séjour postopératoire pour le groupe coelioscopie contre 7 jours pour le groupe laparotomie.

4. Risque adhérentiel :

Lundorff sur une étude randomisée portant sur 105 patientes traitées soit par laparotomie soit par coelioscopie, a évalué le risque adhérentiel de ces deux voies d'abord. Dans 73 cas, une coelioscopie secondaire a pu être réalisée 12 semaines après le traitement initial de la GEU. Les résultats mettent en évidence une formation significativement moins importante d'adhérences du côté de la GEU dans le groupe coelioscopique [288,250].

5. Coût :

Le traitement de la GEU par coelioscopie est associé à un bénéfice économique important. Ceci est la résultante de la diminution de la durée du séjour hospitalier ainsi que celle de la consommation des produits analgésiques [287].

Erny [289] a rapporté une économie de 9000 francs en France par patient. De même en USA, Vermesh [279] avait conclu que si seulement la moitié des grossesses extra-utérines étaient traitées par coelioscopie, plus de 50 \$ US million sera économisée des coûts hospitaliers chaque année.

En matière de santé publique, les sorties rapides des malades et leur remplacement par d'autres dans les salles d'hospitalisations est d'un grand intérêt pour l'établissement hospitalier, ce qui fait que le nombre de malades soignés par lit d'hospitalisation augmente surtout dans notre service où le grand flux des malades entrave le bon déroulement des activités. Ainsi, la diminution du coût direct lié à l'acte serait une subvention indirecte à la prise en charge des malades.

VII. Pronostic et devenir obstetrical :

L'amélioration du diagnostic et de la prise en charge de la GEU dans les pays développés a conduit à un déplacement des préoccupations des cliniciens du danger vital immédiat pour la femme vers la sauvegarde de sa fertilité ultérieure [291] même si les conséquences sur le plan psychologique peuvent être importantes.

Outre son efficacité, l'enjeu du traitement de la GEU est l'optimisation de la fertilité ultérieure des patientes, en limitant en particulier le risque de récurrence [286].

L'analyse des résultats de la littérature comparant la cœlioscopie et la laparotomie ne montre pas de différence en termes de fertilité et du risque de récurrence [141,290,291].

Les trois études randomisées précitées : Murphy et al [281] , Vermesh et al [279,282] et Lundorff et al [250,283] trouvent que les chances de grossesses intra-utérines après traitement conservateur sont comparables que la salpingotomie ait été réalisée par laparotomie ou par voie cœliochirurgie [288]. De même, le taux de récurrence ne diffère statistiquement pas entre les deux voies d'abord mais semble en faveur de la cœlioscopie.

Le délai nécessaire à concevoir (DNC) moyen est de 11,5 mois pour les GIU. Une très nette réduction des chances de grossesses après 18 mois est observée, alors que le risque de GEU augmente de façon significative à partir de 24 mois [225].

Cette notion classique incite donc à proposer une prise en charge de l'infertilité après GEU dans un délai de 12 à 18 mois.

Les facteurs les plus associés à la fertilité ultérieure sont l'état de la trompe controlatérale, l'existence d'autres facteurs d'infertilité et l'âge de la femme. Après prise en compte de ces facteurs, il semble que le taux de grossesses soit comparable selon que le traitement est radical ou conservateur, le taux de récurrence semble plus

faible en cas de traitement coelioscopique qu'en cas de laparotomie. [225, 252]

La prise en charge en AMP après GEU est déterminée avant tout par l'état de la trompe controlatérale, l'existence des facteurs d'infertilité associée et l'âge de la femme. [284, 285]

Dans notre étude , on un recul de deux ans pour les dernières patientes opérées avec un résultat de 10 grossesses : 08 patientes ont accouchées à terme et 02 grossesses en cours.

Tableau 51 : Fertilité après traitement coelioscopique de la GEU dans notre étude et selon les études :

Auteur	Pays	Nombre de GEU traitées par coelioscopie	Nombre de cas suivis présentant un désir de grossesse	GIU (%)	Récidive de GEU (%)	Aide médicale à la procréation (%)	
						Non	Oui
Jourdain [225]	France	138	69 (50%)	65.2	10.1	–	–
Clasen [221]	Belgique	185	110 (59.4%)	69.1	8.18	51.8	48.2
Arrach [144]	Maroc	18	8 (44.4%)	37.5	0	100	0

La coelioscopie n'a donc pas exclusivement un caractère diagnostique et thérapeutique mais permet de formuler un pronostic de fertilité aidant ainsi au mieux le gynécologue dans la prise en charge globale de ces patientes et de leur fertilité ultérieure [225].

VIII. Prévention :

1. Primaire :

- Prévention des infections sexuellement transmissibles surtout les salpingites (chlamydia, gonocoque).
- Sevrage tabagique.
- Encourager les méthodes contraceptives de longues durées.
- Motivation des femmes à une consultation dès les premiers jours de retard des règles.

2. Secondaire :

Une réflexion pluridisciplinaire sur les moyens de réduire les coûts des examens complémentaires du diagnostic précoce par une progression vers un accès à l'échographie, au dosage des bêta HCG plasmatiques en routine et surtout à un équipement et une formation en coelioscopie opératoire des gynécologues.

Tout cela pour faire le diagnostic à temps des grossesses extra-utérines et permettre une prise en charge adéquate.

3. Tertiaire :

- Surveillance stricte en cas de traitement conservateur.
- Prévention de l'allo-immunisation Rhésus chez les femmes Rhésus négatif.

CONCLUSION

La GEU a longtemps été une pathologie grave au pronostic très réservé.

Elle a fait l'objet de nombreuses études ayant permis de connaître ses différents facteurs de risque ainsi que sa symptomatologie et de mettre au point une prise en charge thérapeutique adéquate.

Ceci a permis, au cours des années, une nette amélioration de son pronostic fonctionnel et vital.

Le traitement endoscopique de la grossesse extra-utérine est le gold standard des traitements chirurgicaux. La laparotomie ne garde que peu d'indications qui ne sont plus considérées comme indiscutables par les équipes disposant d'une bonne expérience coeliochirurgicale et d'un matériel adapté.

Les bénéfices de la coelioscopie sont démontrés en termes de coût, de pertes sanguines, d'adhérences postopératoires, de durée opératoire, d'hospitalisation et de convalescence.

En termes d'efficacité, le traitement conservateur laparoscopique pose encore le problème de persistance du tissu trophoblastique par rapport à la laparotomie. Elle reste la complication de loin la plus fréquente. Elle doit être prévenue par une technique rigoureuse et bien adaptée, comme elle doit être diagnostiquée par une surveillance de la décroissance de b-HCG et traitée au plus vite. Les autres complications sont plus rares mais non négligeables.

En terme de fertilité, les résultats sont similaires pour les deux voies d'abord.

Le choix entre traitement conservateur ou radical est encore mal codifié et doit être décidé en fonction des antécédents de la patiente, de l'état tubaire et du désir de grossesse.

Les avantages de la coeliochirurgie ne doivent pas faire oublier le strict respect des contre-indications essentiellement d'ordres anesthésiques et le risque de complications qu'elle peut engendrer. Une parfaite connaissance des règles d'installation de la coelioscopie et des techniques opératoires, une bonne expérience de l'opérateur et de l'équipe anesthésique qui doit s'adapter aux contraintes spécifiques de la coelioscopie et le développement d'un matériel de qualité sont actuellement les meilleurs garants du succès.

RESUMES

Résumé

La grossesse extra-utérine se définit comme étant la nidation et le développement de la grossesse hors de la cavité utérine. Elle représente l'une des plus grandes urgences en gynécologie-obstétrique. Son pronostic dépend essentiellement de la précocité du diagnostic et de la rapidité de la prise en charge.

A travers cette étude rétrospective descriptive qui porte sur 30 cas de GEU traités par

cœliochirurgie conservatrice, colligés au service de gynécologie obstétrique à l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès durant une période de 10 ans, allant du janvier 2010 au décembre 2020, nous constatons que:

- La fréquence de cet affection est de 0.47%
- L'âge moyen est de 30ans avec des extrêmes de 25 et 38 ans.
- Les nullipares et les primigestes sont les plus atteintes.
- Les facteurs de risque fréquemment retrouvés sont : l'infertilité (80%), les salpingites (30%) et les infections urinaires à répétition (20%).
- Cliniquement, les douleurs abdominales de la FID à irradiation pelvienne était le principal signe d'appel de la GEU (93.33%), la sensibilité abdominale (70%) est la plus fréquente à l'examen clinique .
- Sur le plan para-clinique, le dosage quantitatif de BHCG a été positif chez toute les patientes (100%) .
- L'échographie a permis d'évoquer le diagnostic en montrant une masse latéro-utérine et une vacuité utérine dans 100% des cas
- Le traitement cœlioscopique est le gold standard du traitement chirurgical de la GEU, 100% de nos patientes ont bénéficié d'une cœliochirurgie première avec 80% de traitement conservateur et 20% de traitement radical .

- Aucune complication per-opératoire n'a été notée, nous avons enregistré par contre deux complications post-opératoires : un cas d'infection pariétale et un cas d'emphysème pariétal. Aucun décès n'a été enregistré.(6.66% des complications post opératoires)
- Durée moyenne de séjour post opératoires est de 4 jours, aucune patiente n'a séjourné en réanimation.
- Pronostic et devenir obstétrical : un recul de deux ans pour les dernières patientes opérées avec un résultat de 10 grossesses : 08 patientes ont accouché à terme et 02 grossesses en cours.

On insistera sur l'intérêt de la coelioscopie en matière du traitement chirurgical que nous espérons voir se développer dans notre pratique, intérêt d'autant plus grand que les GEU soit vues de plus en plus au début de leur évolution, et qu'un traitement conservateur et précoce améliorerait le pronostic fertilité de femmes le plus souvent jeunes et désireuses de grossesses physiologiques.

Summary

Ectopic pregnancy is defined as the implantation and development of a pregnancy outside the uterine cavity. It represents one of the most important emergencies in gynecology-obstetrics. Its prognosis depends essentially on the precocity of the diagnosis and the rapidity of the management.

Through this retrospective descriptive study of 30 cases of EP treated by conservative coelioscopic surgery, collected in the department of obstetrics and gynecology at the Moulay Ismail Military Hospital in Meknes over a period of 10 years, from January 2010 to December 2020, we note that:

- The frequency of this condition is 0.47%.
- The average age is 30 years with extremes of 25 and 38 years.
- Nulliparous and primigravida women are the most affected.
- The risk factors frequently found are: infertility (80%), PID (30%) and recurrent urinary tract infections (20%).
- Clinically, abdominal pain of IDF with pelvic irradiation was the main sign of EP (93.33%), abdominal sensibility (70%) is the most frequent on clinical examination.
- Para-clinically, the quantitative BHCG was positive in all patients (100%).
- Ultrasound evoked the diagnosis by showing a latero-uterine mass and uterine vacuity in 100% of cases.
- Coelioscopic treatment is the gold standard for surgical treatment of EP, 100% of our patients underwent coelioscopic surgery first, with 80% of conservative treatment and 20% of radical treatment.
- No intraoperative complications were noted, but we did record two postoperative complications: one case of parietal infection and one case of

parietal emphysema. No death was recorded (6.66% of postoperative complications).

- Average length of stay after surgery was 4 days, no patient was admitted to the intensive care unit.
- Prognosis and obstetrical outcome: a two-year follow-up for the last operated patients with a result of 10 pregnancies: 08 patients delivered at term and 02 pregnancies in progress.

We will emphasize the value of coelioscopy in terms of treatment surgery that we hope to see develop in our practice, interest all the more so as the GEUs are seen more and more at the beginning of their course, and that conservative and early treatment would improve the prognosis fertility of women who are most often young and wanting to become pregnant physiological.

ملخص

يُعرّف الحمل المنتبذ بأنه انغراس وتطور الحمل خارج تجويف الرحم. إنها تمثل واحدة من أكبر حالات الطوارئ في أمراض النساء والتوليد. يعتمد تشخيصه بشكل أساسي على التشخيص المبكر وسرعة العلاج.

من خلال هذه الدراسة الوصفية بأثر رجعي والتي تتعلق بـ 30 حالة من حالات الحمل المنتبذ التي تم علاجها بالجراحة التحفظية بالمنظار ، والتي تم جمعها في قسم أمراض النساء والتوليد بمستشفى مولاي إسماعيل العسكري في مكناس لمدة 10 سنوات ، من يناير 2010 إلى ديسمبر 2020 ، نجد ما يلي:

- معدل تكرار هذه الحالة هو 0.47%.
- متوسط العمر 30 سنة بعد أقصى 25 و 38 سنة.
- تعد النساء التي لم يسبق لهن الولادة الأكثر تضرراً.
- عوامل الخطر التي تظهر بشكل متكرر هي: العقم (80%) و الالتهابات التناسلية (30%) والتهابات المسالك البولية المتكررة (20%).
- سريريًا ، كان الألام بالحوض هو علامة النداء الأساسية المعبرة عن الحمل خارج الرحم (93.33%) ، والألم البطني (70%) هو الأكثر شيوعًا في الفحص السريري.
- على المستوى شبه الإكلينيكي ، كان التحديد الكمي لـ BHCG إيجابيًا في جميع المرضى (100%).
- جعلت الموجات فوق الصوتية من الممكن استحضار التشخيص من خلال إظهار وجود كتلة لاحقة للرحم وفراغ في الرحم في 100% من الحالات.
- العلاج بالمنظار هو المعيار الذهبي للعلاج الجراحي للحمل المنتبذ ، فقد استفاد 100% من مرضانا من الجراحة الأولية بالمنظار مع 80% علاج تحفظي و 20% علاج جذري.
- لم يلاحظ أي مضاعفات أثناء العملية ، ومن ناحية أخرى سجلنا مضاعفتين بعد العملية الجراحية: حالة إصابة بالجدار وحالة واحدة لانتفاخ الرئة الجدارية. لم تسجل أي حالة وفاة (6.66% من مضاعفات ما بعد الجراحة).
- متوسط مدة الإقامة بعد العملية الجراحية 4 أيام ، ولم يبق أي مريض في العناية المركزة.
- التشخيص و الخصوبة: متابعة لمدة عامين لآخر مريضات أجريت لهن عمليات جراحية نتيجة 10 حالات حمل: 08 مريضات ولدن في موعدها و 02 حالة حمل جارية.

سنؤكد على قيمة تنظير البطن من حيث العلاج الجراحة التي نأمل أن نراها تتطور في ممارستنا واهتماماتنا لا سيما وأن وحدات الحمل المنتبذ تُرى أكثر فأكثر في بداية النمو ، وأن العلاج المحافظ والمبكر من شأنه تحسين التشخيص خصوبة النساء اللاتي غالبًا ما يكن صغيرات السن ويرغبن في الحمل الفيزيولوجي.

BIBLIOGRAPHIE

- [1]. Maroc Médical, tome 33 n°2, juin 2011 : 105
- [2]. Bangambe BJ, Kangudia MJ, Mbanzulu PN, Yanga JJ, Monzango G, Kabango R, Juakali SKV, Mboyo G, Profil épidémiologique et Prise en charge de la Grossesse extra-utérine à l'hôpital de l'Amitié Sino-Congolaise de N'djili, KisMed Juillet 2016, Vol 7(1) : 255
- [3]. Gynécologie Obstétrique & Fertilité 39 (2011) 640-643
- [4]. Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques de la grossesse extra-utérine à OUAGADOUGOU de 1991 à 2001 à propos de 1192 cas : 3-
- [5]. Bouchet A, Cuilleret J. Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle. Tome 4 : abdomen, région rétro-péritonéale, le petit bassin, le périnée. 2ème édition ; Masson 1991, pages 2271-2315
- [6]. Kamina P. Annexes et ligament rond de l'utérus. Anatomie opératoire, gynécologie et obstétrique. Maloine 2000, pages 103-111
- [7]. Rouvière H ; Delmas A. Anatomie humaine, descriptive et topographique. Tome II. Tronc : Appareil génital de la femme utérus. Masson et Cie, 2ème édition révisée, 1970 : 493-53
- [8]. Drake RL., Wayne V., MitchellAWM. Anatomie pour les étudiants.
- [9]. Elaboration d'un guide pédagogique pour la rédaction des questions d'anatomie des concours de résidanat et d'internat : appareil locomoteur, digestif et urogénital : 824-83
- [10]. KAMINA P. Anatomie gynécologique et obstétricale. Maloine Ed. 1994: 273-290
- [11]. Anatomie et physiologie humaine Elaine n marieb , les trompes utérines, utérus et vagin : 122
- [12]. Netter F-H. Atlas d'anatomie humaine, 5ème édition. Masson 2011.

- [13]. KAMINA P. Anatomie clinique de l'appareil génital féminin 2eme édition, 2008 ;4
- [14]. KAMINA P. Anatomie gynécologique et obstétricale. Maloine Ed. 1994: 273–290
- [15]. Infocancer, cancers de l’ovaire, les ovaires ; coupe d’un ovaire et cycle ovarien
- [16]. anat-jg.mysite.ogf.ogfemme.html ,Vascularisation–innervation, organes génitaux féminins, vascularisation des trompes
- [17]. la prise en charge de la grossesse extra-utérine à tétouan à propos de 32 cas :13
- [18]. Elaboration d’un guide pédagogique pour la rédaction des questions d’anatomie des concours de résidanat et d’internat : appareil locomoteur, digestif et urogénital : les trompes utérines :83
- [19]. Aspect épidémiologique et anatomopathologique de la GEU au CS Réf CVI du district de Bamako :1
- [20]. MAC B. J.C., EVANS J.H., An unexpectedly high rate of ectopic pregnancy following the induction of ovulation with human pituitary and chorionic gonadotrophin. Br.J.Obstet.Gyn, 1980, 87, 5–9
- [21].] Le trajet de migration des spermatozoïdes
<http://www.sexo.nc/blog./reproduction>
- [22]. fécondation : définition : docteurclic.co
- [23]. fécondation humaine–wikipédi
- [24]. GROSSESSE EXTRA – UTERINE : ASPECTS EPIDEMIOCLINIQUES ET THERAPEUTIQUES AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE VI DU DISTRICT DE BAMAKO A PROPOS DE 128CAS :5–6–7–8–9

- [25]. la migration et la nidation de l'embryon
<https://www.louhane.com/nidation-les-symptomes-et-les-signes-decette-etape-importante-2.html>
- [26]. Traitement medical de la grossesse extra-utérine à propos de 20 cas ;fès 2018 ;17
- [27]. DEPUIS O .,CLERC J. ,MADELENAT P.,GOLFIER F., RAUDRANT D.Grossesse extra-utérine. Encycl. Méd. Chirurg.Gynécologie obstétrique.200
- [28]. Judlin P, Leguin T, Zaccabri A, Landes P. Avenir génital après GEU.A propos d'une série continue de 330cas. J. Gynécol. Obstet Biol. Reprod. 1986 : 58-59.
- [29]. Doyle Mb, Decherney Ah, Diamond Mp. Epidemiology and etiology of ectopic pregnancy. Obstet Gynecol Clin North Am 1991; 18: 1-17.
- [30]. Job-Spira N, Fernandez H, Bouyer J, Pouly JI, Germain E, Coste J. Ruptured tubal ectopic pregnancy: risk factors and reproductive out Come: results of a population-based study in France. Am J. Obstet Gynecol 1999; 180 (4): 938-44
- [31]. Manhes H, Mage G, Pouly JI , Robert Jf, Bruhat Ma. Traitement coelioscopique de la grossesse tubaire non rompue ; Amélioration techniques. Presse Médicale; 1983, 12: 1431
- [32]. Xiong X, Buekens P,Wollast E, Iud. Use and the risk of ectopic pregnancy; a meta-analysis of case-control studies, contraception 1995; 52: 23-34.
- [33]. Bernoux A, Job-Spira N, Germain E, Ughetto S, Pouly JI. Fertility out come after ectopic pregnancy and use of intra-uterine device at the time of the index ectopic pregnancy. Hum Reprod 2000; 15: 1173 - 7

- [34]. Janecek P, De Grandi P. Chirurgie restauratrice d'emblée dans le traitement des grossesses extra-utérines. J. Gynecol Obstet Biol Reprod 1978; 7: 1261–1267.
- [35]. Dupuis O., Clerc J., Madelenat P., Golfier F., Raudrant D. Grossesse extra-utérine. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Gynécologie/Obstétrique, 5-032-A-30, 2009.
- [36]. Bernard. blanc / Boubli. I /préface de Roger henrion : gynécologie : ISBN2-907516-03-5 (édition pradel), 2-89130-177-x(Edisem
- [37]. ASPECTS EPIDEMIO-CLINIQUES ET THERAPEUTIQUES DE LA GROSSESSE EXTRA-UTERINE AU C S REF CIV DISTRICT DE BAMAKO DU 1 DU JANVIER 2010 AU 31 DECEMBRE 2012. Mali 2013/2014.
- [38]. DEPUIS O .,CLERC J. ,MADELENAT P.,GOLFIER F.RAUDRANT D.Grossesse extra-utérine. Encycl. Méd. Chirurg.Gynécologie obstétrique.2009
- [39]. F.Arous, Z.Ettaebi : la grossesse abdominale à propos de 3 cas, Médecine du Maghreb n 148.2007.
- [40]. E.Poncelet, M.Shanin, L.Boulanger : imagerie de la femme : les urgences gynécologiques, service de gynécologie obstétrique, CHRU Lille, décembre.2004
- [41]. Meirik O. Ectopic pregnancy during 1961–78. In Uppsala countr seden Acta. Obstet. Gynecol scand 1981; 60: 545–548
- [42]. Meirik O. Ectopic pregnancy during 1961–78. In Uppsala countr seden Acta. Obstet. Gynecol scand 1981; 60: 545–548.
- [43]. Judlin P, Leguin T, Zaccabri A, Landes P. Avenir génital après GEU.Apropos d'une série continue de 330cas.J. Gynécol. Obstet Biol. Reprod. 1986 : 58–59.

- [44]. Pouly JI, Chapron C, Mage C, Manhes H, Canis M, Wattiez A, Bruhat Ma . Multifactorial analysis of fertility following conservative laparoscopic treatment of ectopic pregnancy through a 223 cases series. Fertil Steril 1991; 56:453–60.
- [45]. Rothe Dj, Birnbaum Sj. Cervical pregnancy: Diagnostic and management. Obstet Gynecol 1973; 42: 675.
- [46]. N.Pasquier, Marouteau, E .Lemercier .imagerie de la GEU .feuillets de radiologie, 2003.43.n 6.
- [47]. E.Poncelet, M.Shanin, L.Boulanger : imagerie de la femme : les urgences gynécologiques, service de gynécologie obstétrique, CHRU Lille, décembre.2004
- [48]. N.Pasquier, Marouteau, E .Lemercier .imagerie de la GEU .feuillets de radiologie, 2003.43.n 6.
- [49]. Senterman M, Jlibodh R: Histopathology study of ampullary and isthmic tubal ectopic pregnancy .Am J Obstet Gynecol 1990.159: 939– 941.
- [50]. grossesse extra-utérine : causes, symptômes, risques et traitements ; question2sante.com/parentalite/grossesse/grossesse-extra-uterine.
- [51]. Dupuis O, Clerc J, Madelenat G, Golfier F, Raudrant D. Grossesse extra-utérine. Encycl. Méd. Chirurg. Gynécologie obstétrique 2009, 5–032–A30.
- [52]. AMAROUCHÉ F; ZAMOUCHE I. Grossesse extra-utérine (GEU). Thèse de médecine chu de Bejaia en Algérie. 2018.
- [53]. Chow WH, Daling JR, Cates W, Greenberg RS. Epidemiology of ectopic pregnancy. Epidemiol Rev. 1987; 9: 70–94.
- [54]. Tay JI, Moore J, Walker JJ. Ectopic pregnancy. Br Med J. 2000; 320: 916–9.
- [55]. Jacky Nizard. Grossesse extra-utérine. Association institut la conférence Hippocrate. 2003–2005 ; 1 : 2–18.

- [56]. AMAROUCHE F; ZAMOUCHE I. Grossesse extra-utérine (GEU). Thèse de médecine chu de Bejaia en Algérie. 2018.
- [57]. Tharaud-Deneuxc Rôle de l'âge maternel des antécédents obstétricaux pour le risque de la GEU. (Mémoire de DEA) 1994.
- [58]. AMAROUCHE F; ZAMOUCHE I. Grossesse extra-utérine (GEU). Thèse de médecine chu de Bejaia en Algérie. 2018.
- [59]. J.Dekeyser-boccaraj, Milliez :tabac et GEU :y a-t-il un lien de causalité .J Gynecol Obstet et Biol Reprod /vol 34 ; hors série n 1 .2005
- [60]. Burguet A, Agnani G: Smoking, fertility and very pretem birth .J Gynecol Obstet Biol Reprod 2003, vol 32, 159-16
- [61]. COSTE J. JOB SPIRAN. AUBLET CUVELIER B. GERMAIN E., GLOWAC ZOWER E. ET all: Incidence of ectopic pregnancy, first results of a population based register in France Hum Reprod. 1994, 9: 742-745
- [62]. Coste J, Job Spira N. Les facteurs de risque de la grossesse extra-utérine. Construction et validation d'une échelle de risque française. Rev Fr Gynecol Obstet. 2011 ; 26 : 643-8.
- [63]. SEBAN E, SITBON D, BENIFLA JL, RENOLLEAU C, DARAI E, MADELENAT P Grossesse extra-utérine. Encyc/o Al/ed Chir, Gynécologie/Obstétrique, 5-032-A-30 1996,13 p.
- [64]. F.Sergent, E.Verspyck : prise en charge des GEU après fécondation in vitro : J Gynecol Obstet Biol Reprod /vol 32.n 3.cahier 1.2003.
- [65]. Bouyer J,Coste J: Risk factors for ectopic pregnancy: a comprehensive analysis based on a large case -control population based study in France .Am J Epidemiology 2003.1 57: 185-94

- [66]. Registre des grossesses extra-utérine en Auvergne Facteurs de risque des GEU survenant lors d'un échec de contraception par stérilet. GEU contact. 1999 ;12:4-5
- [67]. Bouyer J, Theraux-Deneux C .Ectopic pregnancy: factors related to ovum anomalies? Revue Epidemiologique Santé Publique 1996.44 :101-110
- [68]. Clifford A. Pickover : le Beau livre de la Médecine. Dunod 2013.
- [69]. Stefano FD, Peterson HB, Layde PM, Rubin GL. Risk of ectopic pregnancy following tubal stérilisation . Obstet Gynécol. 1982; 60: 326-30.
- [70]. Meirik O, Nygren KG. Ectopic pregnancy and IUDs; incidence, risk rate and predisposing factors . Acta Obstet Gynécol. Scand. 1980; 59, 425-7.
- [71]. Stangel J, Reyniak J, Stone M. Conservatrice surgical management of tubal pregnancy . Obstet Gynécol. 1976; 48(2): 241-4.
- [72]. Judlin P, Leguin T, Zaccabri A, Landes P, Avenir général des patients GEU. A propos d'une série continue de 330 cas. J Gynécol Obstet biol Reprod. 1986; 58-9.
- [73]. Decherney A, Kase N. Conservative surgical management of the ruptured ectopic pregnancy. Ostetric Gynecol. 1979; 54, 4: 451-5.
- [74]. Chirurgie coelioscopique en gynécologie © 2013, Elsevier Masson SAS. Chapitre 4 :le traitement coeliochirurgical de la GEU :52-61.
- [75]. Grossesse extra-utérine : à propos de 25cas : Aspects thérapeutiques et revue de la littérature .MH. ALAMI *, Z. TAZI ** Médecine du Maghreb 1998 n°70 , traitement coeliochirurgical : 26 .
- [76]. Grossesse extra-utérine : pour le traitement conservateur chirurgical . Gynécologie Obstétrique & Fertilité 35 (2007) : 70 .

- [77]. Quarante-deuxième Journée thématique de la Société française d'étude de la fertilité (Paris, 17 mars 2011) .Traitement endoscopique de la grossesse extra-utérine .C. Frey a,b, C. Poncelet a,b,* .a Services de gynécologie-obstétrique et médecine de la reproduction, Assistance publique-Hopitaux de Paris, centre hospitalier universitaire Jean-Verdier :641-642.
- [78]. J.Bouyer .épidémiologie de la GEU : incidence, facteurs de risque et conséquences ;j Gynecol obstet biol reprod /volume 32 ;supplément au n 7.2003.
- [79]. Rev. méd. Madag. 2015 ; 5(3): 634-639 Surgical Management of ectopic pregnancy in Tunis Center of Maternity and Neonatology (CMNT) . A. Achour (1, 2), B.M. Gabkika (1)*, F. Boudeya (1,2), A. Gharsa (1), D. Chelli (1,2), E. Sfar (1,2)
- [80]. Aggoun. N.H, Baghli. W, Tir. A, Khaldi.N: Grossesse extra-utérin à la maternité de l'EHS- Tlemcen (à propos de 48 cas) Thèse. Med. 2012.
- [81]. GABKIKI BRAY MADOUÉ, ABDELSALAM SALEH, ILBOUDO SERGE R. WILFRIED, ADOUM TCHARI, DOMGA KOLOMSO, Grossesse extra-utérine : Aspects épidémiologiques et Pronostic maternel à l'Hôpital de district de N'djamena sud (Tchad), KisMed Juin 2015, Vol 6(1) :111-116
- [82]. Bangambe BJ, Kangudia MJ, Mbanzulu PN, Yanga JJ, Monzango G, Kabango R, Juakali SKV, Mboyu G, Profil épidémiologique et Prise en charge de la Grossesse extra-utérine à l'hôpital de l'Amitié Sino-Congolaise de N'djili, KisMed Juillet 2016, Vol 7(1) : 255-258

- [83]. Management of ectopic pregnancy at Gynaecologic and Obstetric University Hospital of Befelatanana Antananarivo Madagascar
D M A RANDRIAMBOLOLONA (1)*, N T ANJAHARISOANIAINA (2), M O J HARIOLY (3), E B REKORONIRINA (2), J A RANDRIAMBELOMANANA (4) , R H ANDRIANAMPANALINARIVO (4) Revue d'Anesthésie-Réanimation et de Médecine d'Urgence 2012; 4(1): 16–19.
- [84]. R. Marou Ali La grossesse extra-utérine à propos de 140 cas à la maternité Issaka Gazoby de Niamy. Thèse (2016).
- [85]. ELHARCHA MERIYAM ,Thèse N° 199, Année 2017,La grossesse extra utérine.
- [86]. AMAL ELYOUNSI , ANNEE 2009 ,THESE 71, ASPECTS THERAPEUTIQUES DE LA GROSSESSEXTRA-UTERINE.
- [87]. FATIHA OUAKKA , thèse N 050/18, année 2018 , le traitement médical de la GEU , à propos de 20 cas .
- [88]. FATIMA AMQRANE ,Thèse N 119, la PEC de la GEU à l'hôpital de KENITRA , année 2016 .
- [89]. ADRAE TAAME , thèse N 64, année 2019, la PEC de la GEU à propos de 32 cas .
- [90]. Ben Hmid Rim, Mahjoub Sami : Prise en charge de la GEU .à propos de 77cas, la Tunisie Médicale –2006.vol 84 :238–241
- [91]. Thomas.B, Furlong LA, Centers for disease control and prevention, Ectopic pregnancy, United of States, 1998, 273, Medeline.
- [92]. Vichnin M, Sammel M, Menon S, Barnhat K.Risk factors for ectopic pregnancy in adolescents. J Pediatr Adolesc Gynaecol 2006;19:146–7.
- [93]. BOUYER.J. Epidémiologie de la GEU : incidence, facteurs de risque et conséquences. J.Gynecol.Obstet.Biol.Reprod.2003, 32(7) :8–17.

- [94]. Prise en charge de la grossesse extra-utérine dans les pays en voie de développement : exemple d'une maternité de référence au Niger M. Nayama a, A. Gallais a, N. Ousmane a, N. Idi a, A. Tahirou b, M. Garba a, B. Djibrill c, M. Boukerrou d,* M. Nayama et al. / Gynécologie Obstétrique & Fertilité 34 (2006) 14-18.
- [95]. Les grossesses ectopiques à la maternité de Befelatanana, CHU Antananarivo 2005, thèse N 7562, année 2008, par PIHERY Ranarohavana Zoasy.
- [96]. Thèse N 024, année 2002, Daouda Sigue , aspects épidémiologiques , cliniques et thérapeutiques de la GEU à OUAGADOUGOU de 1991 à 2001 , à propos de 1192 cas .
- [97]. Prise en charge de la grossesse extra utérine à Conakry (Guinée)
Sy T1, Diallo Y1, Toure A2, Diallo FB1, Balde AA1, Hyjazi Y3, Diallo MS1
Med Trop 2009 ; 69 : 565-568
- [98]. Profil échographique et épidémiologique des grossesses extra-utérines dans une banlieue d'Abidjan (Côte d'Ivoire) Kouamé N, N'goan-Domoua AM, Méité A, Konan AN, Sétchéou A, Koné D, N'gbesso RD, Kéita AK Service de radiologie CHU de Yopougon. Abidjan, Côte d'Ivoire Med Trop 2011 ; 71 481-483
- [99]. thèse : GROSSESSES EXTRA-UTERINES A FIANARANTSOA : ASPECTS ÉPIDEMIO-CLINIQUES Année 2015 N° 8681 Par Monsieur TOVONIAINA Julien Désiré.
- [100]. thèse : ETUDE CLINIQUE, THERAPEURATIQUE Et ANATOMOPATHOLOGIQUE DE LA GROSSESSE EXTRA UTERINE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE IV .Année universitaire 2019 - 2020 .
Par M. SANGARE Bourama.
- [101]. COSTE.J, JOB SPIRA.N Aspects épidémiologiques des grossesses extra-utérines. J.Gynecol. Obstet. Biol. Reprod 1998,17 : 991-1001.

- [102].UBUISSON.J.B, AUBRIOT.F.X, SOMBARDIER.E.HENRION.R. Sérologie des infections a chlamydia trachomatis au cours de grossesse tubaire à propos de 95 cas J.Gynecol.Obstet.Biol.Reprod.1987, 16 :553-554.
- [103].Jacques Lansac;Pierre Lecomte;Henri Marret: Grossesse extra-utérine .Gynécologie. Paris Masson 2007,574 pages,p163.
- [104].Furlong Lesley-Anne: Ectopic pregnancy risk when contraception fails. Journal of Reproductive medicine,2002,47,n°11,pp 881-885.
- [105].LEMOINE.J.P, DAGORNE.J.M, PAQUET.M, DUVAL.CL,DEMORY.J. Etude épidémiologique de la grossesse extra-utérine : A propos de 375 cas observations. Rev. Fr.Gynécol.Obstet, 1987, 82,3:175-183.
- [106].FERNANDEZ.H, COSTE.J, JOB-SPIRA.N, SPIRA.A, PAIERNIK.E Facteurs de risque de la grossesse extra-utérine Etude de cas témoins dans 7 maternités de la région parisienne. J.Gynecol.Obstet.Biol.Reprod, 1991, 20: 373-379
- [107].Predictors of success in methotrexate treatment of women with unruptured tubal pregnancies, A. NAZAC*, A. GERVAISE*, J. BOUYER†, R. DE TAYRAC*, S. CAPELLA-ALLOUC* and H.FERNANDEZ, Ultrasound Obstet Gynecol 2003; 21: 181-185 Published online 7 January 2003 in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com). DOI: 10.1002/uog.9
- [108].Sebban S, Sitbond D, Benifla JL, Renoleau C, Dari E, Madelenat P. Grossesse extra-utérine. Encyc Med Chir (Elsevier Paris) Gynécologie /Obstétrique 1996,5-032-A-30.
- [109].Fernandez H, Coste J, Jobspira N, Paiernik E. Facteurs de risque de la grossesse extra-utérine .Etude de cas témoins dans 7 maternités de la région parisienne. J Gynecol Obstet Biol Reprod 2000;20:373-79.

- [110].Bouyer J, Rachou E, Gerain E, Fernandez H, Cost J, Poly JL, et al. Risk factors for extra uterine pregnancy in women using an intra-uterine device. Fertility and Sterility 2000;74:5.
- [111].KARAER AVSAR BATIOGLU: Risk factors of ectopic pregnancy. Australian and New Zealand journal of obstetrics A,2006, 46:521–52
- [112].BOUYER J, COSTE J, SHOJAEI T. Risk factors for ectopic pregnancy: a comprehensive analysis based on a large case-control population based study in France. Am J Epidemiology 2003;157:185–94.
- [113].J.DEKEYSER-BOCCARA and J.MILLIEZ. Tabac et grossesse extra-utérine: y a-t-il un lien de causalité? J.Gynecol.Obstet.Biol.Reprod.2005, 34,suppl 1:119–123
- [114].COSTE.J, BOUYER.J, FERNADEZ.H, JOB SPIRA.N.Prédire le risque de grossesse extra-utérine.Construction et validation d'une échelle de risque française. Contracept. Fertil. Sex, 1998,26, 6: 643–648.
- [115].FERNADEZ.H.Grossesse extra-utérine, étiologies, diagnostic, évolution. traitement. Revue du praticien, 2000, 50, 20.
- [116].ADDANIAOUI.K. Les traitements actuels de la grossesse extra-utérine (revue de littérature) Thèse.Med.Casa.2000, 181
- [117].COSTE.J, JOB SPIRA.N. les facteurs de risque de la grossesse extra-utérine. Pathologie Biologie.1991, 39(10) :15–16
- [118].JOB-SPIRA N; COSTE; AUBLET: Fréquence de la grossesse extra-utérine et caractéristique des femmes traitées: premiers résultats du registre d'Auvergne. La presse médicale, 1995, 2
- [119].Fivna ; j. Pouly Facteurs de risque de grossesse extra utérine lors de la procréation médicalement assisté. Contracept Fertil Sex. 2000. vol 21 : 358
- 61

- [120].Rafia Mohamed : Prise en charge de la grossesse extra-utérine au service de gynéco-obstétrique "B" (A propos de 86 cas). Thèse .Med.Casa 2006,137.
- [121].Jourdain O, Hopirtean V, Saint-Amand H, Dallay D. Fertilité après traitement chirurgical d'une grossesse extra-utérine. A propos de 138 cas. J Gynécol Obstet Biol Reprod 2001 ; 30 :265-71. 212
- [122].Clasen K, Camus M, Tournaye H, Devroey P. Ectopic pregnancy: let's cut! Strict laparoscopic approach to 194 consecutive cases and review of literature on alternatives. Human Reproduction 1997; 12 (3) pp.596-601.
- [123].FERRAND.S, MADELENAT.P. Grossesse extra-utérine. Encycl.Med.Chir.Gynécologie .1991, 700-A10 :9p.
- [124].SETOUANI, SNAIBI.OUADGHIRI.A, BOUTALEBY. Etude de la fécondité après GEU. Gynecologie.1987,38(1)
- [125].A. GERVAISE, H. FERNANDEZ. Prise en charge diagnostiques et thérapeutiques de la grossesse extra utérine .Encycl. Med.Chir.Gynécologie.2010,8p.
- [126].Seban E, Sitbon D, Benifla JL, Renoleau L, Daraï E, Madelenat P. Grossesse extra-utérine. Encyc. Med. Chir (Elsevier Paris) Gynécologie/Obstétrique, 5-032-A-30, 1996.
- [127].FERNANDEZ.H,COSTE.J,SPIRA.J. L'appendicectomie, facteur de risque de grossesse extra-uterine. La presse médicale.1992, 21(39)
- [128].BouyerJ. ,RachouE. ,GerainE. , Fernandez H. ,CosteJ. ,PolyJL.,Job-Spira. Risks factors for extra uterine pregnancy in women using an intra-uterine device.Fertility and Sterility, 2000;74:5
- [129].Doyle MB. ,Decherney AH., Diamond MP. Epidemiology and etiology of ectopic pregnancy. ObstetgynecolClin North Am, 1991;18(1):1-17.

- [130].Saada M., Jobésoira N., Bouyer J., CostJ., Fernandez H., Germain E et al.
Récidive de GEU : Rôle des antécédents gynéco-obstétricaux, contraceptifs et du tabagisme. *ContraceptFertilSex*,1997 ; 25 : 457-62.
- [131].COSTE J., JOB SPIRAN.Aspects épidémiologiques des grossesses extra-utérines. *J.Gynecol.Obstet.Biol.Reprod* 1998 ; 17: 991-1001.
- [132].FERRAND S., MADELENAT P.Grossesse extra-uterine. *Encycl. Med. Chir. Gynécologie* .1991 ; 700-A10 : 9.
- [133].SEBBAN.S, SITBOND.D, BENIFL A.J.L, RENOLEAU.C, DARI.E, MADELENAT.P GEU
Encyc. Med. Chir (Elsevier Paris) Gynécologie/Obstétrique, 5-032-A-30, 1996.
- [134].C.Forveille,D.Boulieu: Grossesse extra-utérine apres fécondationin vitro.
J.Gynecol.Obstet.Biol.Reprod,1997,26,374-378.
- [135].Sergent.F,Verspyck.E,Marpeau.L: Prise en charge de la grossesse extra-utérine apres fécondation in vitro.*J.Gynecol.Obstet.Biol.Reprod*.2003,32:256-260
- [136]..DK.Tran, IL.Leroy, endométriose, *Encyclopédie médicochirurgicale*, 1996.150-10
- [137].L.Taleb Ahmed, K.Bouchetara, tuberculose génitale ; 490 ; 2002.*Encyclopédie médicochirurgicale*
- [138].COSTE.J, JOB SPIRA.N Les facteurs de risque de la grossesse extra-utérine.
Pathologie Biologie.1991, 39(10) :15-16
- [139].CRISTALLI.B, GUICHAOUA.H, HEID.M, IZARD.V, LEVARDON.M Grossesse ectopique abdominale. Limites du traitement coelioscopique.
J.Gynecol.Obstet.Biol.Reprod 1992,21 : 751-753
- [140].BOUYER J, et al. Epidémiologie de la grossesse extra-utérine:incidence, facteurs de risque et conséquences.*J.Gynecol.Obstet.Biol.Reprod.* , 2003: 32(7); 8-17.

- [141].Dupuis O, Clerc J, Madelenat G, Golfier F, Raudrant D. Grossesse extra-utérine. Encycl. Méd. Chir. Gynécologie obstétrique 2009, 5-032-A30.
- [142].Goffinet F, Dreyfus M, Madelenat P. Recommandations pour la pratique clinique: prise en charge de la grossesse extra-utérine. CNGOF. Gynécologie Obstétrique et fertilité 2004 ;32 :180-185.
- [143].SEAK-SAN.S, MOULINASSE.R, VAN WMERSCH.G, SARTENAER.J.G La GEU: mise au point et approche hystéroscopique de la pathologie. Rev. Fr. Gynecol. Obstet, 1998, 93,4: 291-296.
- [144].ARRACH S. Traitement coelioscopique de la grossesse extra utérine (à propos de 18 cas). Thèse de Méd. Fès 2014,N°48.
- [145].HAMDAD F., ORFILA J., BOULANGER JC., EB F.Infections urogénitales féminines à Chlamydia trachomatis. Meilleures approches diagnostiques. Gynécologie. Obstétrique et Fertilité 2004 ; 32 : 1064-74.
- [146].LOFFREDO.V, TESQUIER.L, PARIS F.X, DEBRUX.J La grossesse extra utérine. Encycl. Méd. Chir. 1984, 700- A10, 20p.
- [147].The conservative management of interstitial pregnancy, Karen Jermy, James Thomas, Alex Doo, Tom Bourn, BJOG: an International Journal of Obstetrics and Gynaecology November 2004, Vol. 111, pp. 1283-1288 November 2004, Vol. 111, pp. 1283-1288, DOI: 10.1111/j.14710528.2004.00442.
- [148].Degée, J-F. Dricot Comment je traite...une grossesse extra-utérine. Rev Med Liège 2006, 61 : 12 : 797-803.
- [149].FERNANDEZ.H La grossesse extra-utérine. Gynécol Obstet 1999, 376, °378.
- [150].Rafia Mohamed : Prise en charge de la grossesse extra-utérine au service de gynéco-obstétrique "B" (A propos de 86 cas). Thèse .Med. Casa 2006,137

- [151].GUERRIER.G, WARTANIAN.R, BOBLET.V, ROHMER.E, LELIRZIN.R La grossesse cervicale, apport de l'échographie au diagnostic et à la prise en charge thérapeutique. Rev. Fr. Gynecol. Obstet. 1995, 90: 7–9.
- [152].LANZAC.J, LECOMPTE.P Gynécologie pour le praticien. 5ème édition, 1999.
- [153].FAUCONNIER A., MABROUK A., HEITZ D., VILLE Y.Grossesse extra-utérine: Intérêt et valeur de l'examen clinique dans la prise en charge. J.Gynecol.Obstet.Biol.Reprod 2003;32 suppl 7:3S18–3S27
- [154].MATTHIEU TALAGAS – JOSEPHINE LEDUC.Grossesse extra utérine. Module de la conception à la naissance 2004 Paris: ESTEM, 2004.
- [155].P.MONNIER–BARBARINO.Grossesse extra utérine : apport des examens paracliniques hors échographie. J.Gynecol.Obstet.Biol.Reprod 2003; 32 (suppl au n°7) 3S 39–53.
- [156].MENARD J–P, BRETELLE F, D'ERCOLE C, BOUBLI L.Place de la biologie parmi les stratégies diagnostiques de la grossesse extra-utérine. Immuno-analyse et biologie spécialisée. 2011 ; 26, 13–18
- [157].BARNHART K. Prompt diagnosis of ectopic pregnancy in an emergency department setting. Obstet Gynecol 1994;84:1010–5
- [158].KIRK E, CONDOUS G, BOURNE T. Pregnancies of unknown location. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2009; 23: 493–9
- [159].KADAR N.Discriminatory hCG zone : its use in the sonographic evaluating for ectopic pregnancy. Obstet Gynecol 1981 ;58:156–61.
- [160].MOL BW: Serum HCG measurement in the diagnosis of ectopic pregnancy when transvaginal sonography is inconclusive. Fertil steril 1998;70:972–81.
- [161].BENJELLOUN ZINEB. Traitement chirurgical de la grossesse extra utérine (à propos de 108 cas). Thèse de Méd. Fès 2015/49.

- [162].BENSALAH.K, KHABTHANI.L, KEFI.L, KHEREDDINE.T, ZAOUCHE.A, ENNABLI.E.Les grossesses extra utérines rompues vues en milieu chirurgical A propos de 16 cas
La Tunisie médicale 68, 12, décembre 1990.
- [163].LANZAC.J, LECOMPTE.P.Gynécologie pour le praticien. 5ème édition, 1999.
- [164].ABOULFALAH. A, ABBASSI. H, MORSAD. F, MATAR. N, ELMANSOURI. A.La grossesse extra utérine : nouveautés diagnostiques et thérapeutiques.Espérance médicale, juin 2002, 7, 62, 322–326.
- [165].WORLD HEALTER ORGANISATION.Prise en charge des complications de la grossesse Février, 2004.
- [166].AZOULAY.P. La grossesse extra-utérine. Revue. Fr. Gynecol. Obstet, 1994, 89(11): 547–552.
- [167].BOOG.G, CORNEILLO.F, CAROFF.J. Place de l'échographie et du dosage plasmatique de l'HCG dans le diagnostic de la grossesse extra utérine Revue. Fr. Gynecol. Obstet, 1982, 77, 5: 303–3011.
- [168].SEAK-SAN.S, MOULINASSE.R, VAN WMERSCH.G, SARTENAER.J.G La grossesse extra-utérine : mise au point et approche hystéroscopique de la pathologie. Rev. Fr. Gynecol. Obstet, 1998, 93,4: 291–296.
- [169].ADDANIAOUI.K. Les traitements actuels de la grossesse extra-uterine (revue de littérature) These.Med.Casa.2000, 181.
- [170].FERKOUS GHIZLANE.Grossesse extra utérine de 117 cas .Thèse de Med.Rabat, 2011/110.
- [171].Seban E, Sitbon D, Benifla JL, Renoleau L, Daraï E, Madelenat P. Grossesse extra-utérine. Encyc. Med. Chir (Elsevier Paris) Gynécologie/Obstétrique, 5–032–A–30, 1996.

- [172].NOWCEK.G, MEYER.W, MCMAHON.M, THORP.J, WELLS.S. Diagnostic value o cervical feta fibronetic in detecting extra uterine pregnancy. Fertility and sterility, 1999,72,2.
- [173].Menard J-P, Bretelle F, D'Ercole C, Boubli L. Place de la biologie parmi les stratégies diagnostiques de la grossesse extra-utérine. Immuno-analyse et biologie spécialisée. 2011 ; 26, 13—18.
- [174].ARDENS.Y, GUERIN.B, PERROT.N, LEGOEFF.F.Apport de l'échographie dans le diagnostic de la grossesse extrautérine.
J.Gynecol.Obstet.Biol.Reprod.2003,32(7) :28-38.
- [175].Zinn HL. Ultrasonographic diagnosis of ectopic pregnancy: importance of transabdominal imaging. J Ultrasound Med 1997;16:603-7
- [176].E, Poncelet et al. Aspect échographique et IRM de la grossesse extra utérine. Ilmagerie de la femme (2009) 19, 171-178.
- [177].Service de gynécologie-obstétrique II CHU Hassan II Fès
- [178].Ardaens Y, Du Masgenêt B-G, Coquel P. Echographie et imagerie pelvienne en pratique gynécologique. Diagnostic précoce de la grossesse intra et extra-utérine. 5ème édition ; Masson, pages 487-500.
- [179].Bourgeot P, Robert Y. Echographie du premier trimestre. Encycl Méd Chirurg Radiologie 1, Obst, 68-97, 2004.
- [180].MIMOUNI FADOUA.Grossesse extra utérine (à propos de 97 cas) Thèse de Med. Fès, 2009 /36
- [181].CHAPRON.C, FERNADEZ.H, DUBUISSON.J.B.Le traitement de la grossesse extra-utérine en l'an 2000. J.Gynecol. Obstet. Biol. Reprod 2000, 29: 351-361.
- [182].P. BOURGEOT, Y. ROBERT.Échographie du premier trimestre. Encycl. Méd. Chirurg. Radiologie 1, Obst, 68-97, 2004.

- [183].SAWYER E, JURKOVIC D.Ultrasonography in the diagnosis and management of abnormal early pregnancy. Clin Obstet Gynecol 2007;50:31–54.
- [184].Gazvani M.R., Baruah D.N., Alfirevic Z., Emery S.J. Mifepristone in combination with methotrexate for the medical treatment of tubal pregnancy: A randomized controlled trial. Hum Reprod,1998;13 (7): 1987–90.
- [185].CHECHIA.A, KOUBAA.A, TERRAS.A, BAHRI.N, MAKHLOUF.T.Diagnostic échographique des grossesses extra-utérines. A propos de 109 cas La Tunisie médical. 78, 10,2000.
- [186].EL GHAOU.I.A, AYOUBI.J, KO-KIVOK-YUN.P, BENEVENT.J.B, SARAMON.M.F, MONROZIES.X.Diagnostic échographique des grossesses extra-utérines. A propos de110 cas. Revue. Fr. Gynecol. Obstet 1998,93,4 : 285–290.
- [187].ARDENS.Y, GUERIN.B, PERROT.N, LEGOEFF.F.Apport de l'échographie dans le diagnostic de la grossesse extrautérine.J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod. 2003,32 (7) :28–38
- [188].ABRAHAMSON. L, NEWTON. W.What is the optimal protocol for diagnosis of ectopic pregnancy? The journal of family pratice, July 2001, 50, 7.
- [189].BOOG.G, CORNEILLO.F, CAROFF.J.Place de l'échographie et du dosage plasmatique de l'HCG dans le diagnostic de la grossesse extra utérine Revue. Fr. Gynecol. Obstet, 1982, 77, 5: 303–3011
- [190].ENGELSBEL.S, MOL.B, HAJENIUS.P, ANKUM.W, VEEN.F,HEMRIKA.D, BOUSSUYT.P. Non invasive management of patients with suspected ectopic Pregnancy: A surgery among Dutch gynaecologists. Eur. J.Obstet.Gynecol.Reprod.Biol. 2001,95,1.
- [191].HACHEM.L.Grossesse extra-utérine à El Jadida: à propos de 102 cas. Thèse Med.Casa.1992, 268.

- [192].KIMATA.P, AMAR.N, BENIFLA.J.C, MADELENAT.P. Diagnostic des grossesses extra-utérines. Revue du praticien 2002,52,16
- [193].LARUE.U, MARPEAU.L, BARRAT.J. Valeur diagnostique de la coelioscopie dans la grossesse extra-utérine. J.Gynecol.Obstet.Biol.Reprod.1990,9 :983-988.
- [194].PASINI.A, ALFIERI.L, BELLONI.C. Laparoscopique treatment of ectopic pregnancy resulting from intra uterine transmigration. Br J.Obstet.Gynecol 2001, 108, 5: 545-546.
- [195].SAU.A, SAN.M Diagnosing suspected ectopic pregnancy British medical journal, 2001, 322, 7289.
- [196].MAGE G. et al. Traitement coeliochirurgical de la GEU. Chirurgie coeliosocpique en gynécologie,Masson, 2013; 2: 51-62.
- [197].Amouri H., Ben Ali I., Guermazi M. La grossesse extra-utérine. Service de gynécologie obstétrique de Sfax, 2007-2008
- [198].Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF). Conférence nationale des PU-PH en Gynécologie-Obstétrique :Grossesse extra-utérine. Issy-les-Moulineaux: Masson;2006 : 305-311.
- [199].GERVAISE.A, TAYRAC.R, FERNANDEZ.H. Stratégie diagnostique de la grossesse extra-utérine: place de la biopsie de l'endomètre et de l'hystéroscopie. J.Gynecol.Obstet.Biol.Reprod.2003,32 :417-419.
- [200].KURT.T,BARNHART,INGRIDKARTZ,AMY HUMMEL, CLARICA, GARSIA. Presumed diagnosis of ectopic pregnancy. Obstetrics and Gynaecology. 2002,100, 3
- [201].NEATT.M, TRELSER.A. GEU, étiologies, diagnostic, évolution, pronostic, principes de traitement. Revue du praticien 1992,42,1 : 97-100
- [202].ROBIN F, LECURA F, BERNARD JP. Use of hysterosalpingosonography for early diagnosis of ectopic pregnancy . Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1998.79 :217 8.

- [203].SERGENT.F, VERSPYCK.E, MARPEAU.L. Prise en charge des grossesses extra-utérines après fécondation in-vitro. J. Gynecol. Obstet.Biol.Reprod.2003, 32:256–260
- [204].Dessolle L, Detchev R, Darai E. Chirurgie de la grossesse extra-utérine. Encycl Med Chir. Techniques chirurgicales–Gynécologie, 41–530, 2002, 11p.
- [205].Oron G, Tulandi T. A pragmatic and evidence-based management of ectopic pregnancy. Journal of Minimally Invasive Gynecology 2013; 20 (4): 446–54
- [206].Bouyer J , Job–Spira N , Pouly JL , Coste J , Germain E , Fernandez H . Fertility following radical, conservative–surgical or medical treatment for tubal pregnancy : a population based study . BJOG 2000 ;107 : 714 – 21
- [207].Lundorff P , Thorburn J , Hahlin M , Källfelt B , Lindblom B .Laparoscopic surgery in ectopic pregnancy : a randomized trial vs laparotomy . Acta Obstet Gynecol Scand 1991 ; 70 : 343 – 8
- [208].Dualé C, Bolandard F, Duband P, Mission J–P, Schoeffler P. Conséquences physiopathologiques de la chirurgie coelioscopique. Ann Chir 2001 ; 126 : 508–14.
- [209].Milon D. Anesthésie pour endoscopie gynécologique. Le Praticien en anesthésie réanimation (2008) 12, 19—22
- [210].Chirurgie coelioscopique en gynécologie 2013, Elsevier Masson SAS. Chapitre 4 : Traitement coeliochirurgical de la grossesse extra-utérine :52–62
- [211].KARL STORZ Electronic Endoflator Insufflateur
- [212].Aiguille d’insufflation laparoscopie 120 mm / 140 mm de Veress de la marque TSCS.
- [213].Endoscopes rigides ATMOS
- [214].Universit Mentouri Constantine Facult des sciences de l'ingénieur, SlideToDoc.

- [215].Photos du bloc opératoire central – gynécologie obstétrique – CHU Hassan II Fès
- [216].Coelioscopie et coeliochirurgie : principes généraux et instrumentation Botchorishvili R., Velemir L., Wattiez A., Tran X., Bolandard F., Rabischong B., Jardon K., Pouly J.-L., Mage G., Canis M
- [217].Mage G. Installation et mise en place de la coelioscopie. Chirurgie coelioscopique en gynécologie, 2ème édition. Masson 2013, pages 1–14.
- [218].Mutter D. Principes généraux de l'utilisation du matériel de laparoscopie. Encycl Med Chir. Techniques chirurgicales – Urologie 2008, 41–498, 15p.
- [219].Collinet P, Ballester M, Fauconnier A, Deffieux X, Pierre F. Les risques de la voie d'abord en coelioscopie.Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction (2010) 39, S123–S135.
- [220].Manhès H. Grossesse extra utérine selon Hubert Manhès. PDF en ligne sur le site www.biochirurgie.com.
- [221].Clasen K, Camus M, Tournaye H, Devroey P. Ectopic pregnancy: let's cut! Strict laparoscopic approach to 194 consecutive cases and review of literature on alternatives. Human Reproduction 1997; 12 (3) pp.596–601.
- [222].Frey C, Poncelet C. Traitement endoscopique de la grossesse extra-utérine. Gynécologie Obstétrique & Fertilité 39 (2011) 640–643.
- [223].Pither S, Mandji JM, Tchoua R. Le traitement coelioscopique des grossesses extra-utérines : "Gold Standard" à propos de 52 cas. Médecine d'Afrique noir 2006; 54: 91–97.
- [224].Duggal B-S, Tarneja P, Sharma R-K, Rath S-K, Wadhwa R-D. Laparoscopic Management of Ectopic Pregnancies. MJAFI 2004; 60 : 220–223.

- [225].Jourdain O, Hopirtean V, Saint-Amand H, Dallay D. Fertilité après traitement chirurgical d'une grossesse extra-utérine. A propos de 138 cas. J Gynécol Obstet Biol Reprod 2001 ; 30 :265-71.
- [226].Dubuisson JB , Morice PH , Chapron C , De Gayffier A , Mouelhi T.Salpingectomy : the laparoscopic surgical choice for ectopic pregnancy . Hum Reprod 1996 ; 11 : 1199- 203 .
- [227].Pouly JL , Chapron C , Manhes H , Canis M , Wattiez A , Bruhat MA . Multifactorial analysis of fertility after conservative laparoscopic treatment of ectopic pregnancy in a series of 223 patients . Fertil Steril 1991 ; 56 : 453 - 60
- [228].MEHDIOUI AICHA. Gravité de la grossesse extra-utérine à la maternité de rabat. Thèse de Méd. Rabat, 2000.
- [229].BOURY-HEYLER C., MADELENAT P.: Le traitement chirurgical conservateur des grossesses extra-utérines. Gynecologie, 1984, 35, 21-23
- [230].Bruhat MA , Manhes H , Mage G , Pouly JL . Treatment of ectopic pregnancy by means of laparoscopy . Fertil Steril 1980 ; 33 : 411 -
- [231].Pouly JL . Traitement conservateur . In : Fernandez H , editor. Grossesse extra-utérine . Paris : Flammarion Médecine-Sciences ; 1997. p. 60- 6
- [232].Stromme WB . Salpingotomy for tubal pregnancy . Obstet Gynecol 1953 ; 1 : 472 .
- [233].Tulandi T , Saleh H . Surgical management of ectopic pregnancy . Clin Obstet Gynecol 1999 ; 42 : 31 - 8 .
- [234].Tulandi T , Guralnick M . Treatment of tubal ectopic pregnancy by salpingotomy with or without tubal suturing and salpingectomy . Fertil Steril 1991 ; 55 : 53 - 5 .

- [235].Chapron C , Querleu D , Crépin G . Laparoscopic treatment of ectopic pregnancies : a one-hundred cases study . Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1991 ; 41 : 187 – 90
- [236].Pouly JL , Manhes H , Mage G , Canis M , Bruhat MA . Conservative laparoscopic treatment of 321 ectopic pregnancies . Fertil Steril 1986 ; 46 : 1093 – 7 .
- [237].Darai E , Sitbon D , Bénifla JL , Deval B , Guglielmina JN , Filippini F , et al . Grossesses extra-utérines : méthodes thérapeutiques et indications. In : Mises à jour en gynécologie-obstétrique . Paris : Masson ; 1994 . p. 255 – 86 .
- [238].Dubuisson JB , Aubriot FX , Cardone V . Laparoscopic salpingectomy for tubal pregnancy . Fertil Steril 1987 ; 47 : 225 – 8 .
- [239].Dubuisson JB . Salpingectomie percoelioscopique . In : Fernandez H , editor. Grossesse extra-utérine . Paris : Flammarion Médecine– Sciences ; 1997 . p. 67 –72.
- [240].De Cherney A , Diamond MP . Laparoscopic salpingotomy for ectopic pregnancy . Obstet Gynecol 1987 ; 70 : 948 – 50
- [241].Dessolle L , Laplace C , Deval B , et al . Complications pariétales de la chirurgie coelioscopique . In : Chapron C , Pierre F , Querleu , editors. Difficultés et complications de la coelioscopie . Paris : Masson ; 2001 .
- [242].Foulot H , Chapron C , Morice PH , Mouly M , Aubriot FX , Dubuisson JB . Failure of laparoscopic treatment for peritoneal trophoblastic implants . Hum Reprod 1994 ; 9 : 92– 3
- [243].Jeffcoate TN . Salpingectomy or salpingo-oophorectomy ? J Obstet Gynecol Br Emp 1955 ; 62 : 214 – 21 .

- [244].Job-Spira N , Fernandez H , Bouyer J , Pouly JL , Germain E , Coste J . Ruptured tubal ectopic pregnancy : risk factors and reproductive outcome : results of a population-based study in France . Am J Obstet Gynecol 1999 ; 180 : 938 – 44
- [245].Soriano D , Yefet Y , Oelsner G , Goldenberg M , Mashiach S , Seidman DS . Operative laparoscopy for management of ectopic pregnancy in patients with hypovolemic shock . J Am Assoc Gynecol Laparosc 1997 ; 4 : 363 – 7
- [246].Yamada T , Kasamatsu H . Laparoscopic surgery with intraoperative autologous blood transfusion in patients with heavy hemoperitoneum due to ectopic pregnancy . J Am Assoc Gynecol Laparosc 2000 ; 7 : 255 – 6 .
- [247].Dessolle L, Detchev R, Darai E. Chirurgie de la grossesse extra-utérine. Encycl Med Chir. Techniques chirurgicales-Gynécologie, 41-530, 2002, 11p.
- [248].Tait RL. Five cases of extra-uterine pregnancy operated upon at the time of rupture. Br Med Journal 1884;1:1250.
- [249].Chapron C., Querleu D., Crépin G. Laparoscopic treatment of ectopic pregnancies : a one hundred cases study. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology 1991; 41 187-190
- [250].Lundorff P, Thorburn J, Hahlin M, Kallfekt B, Lindblom B. Laparoscopic surgery in ectopic pregnancy: a randomized trial versus laparotomy. Acta Obstet Gynecol Scand 1991; 70:343-8.
- [251].Pierre F, Fritel X, Lansac J. Chirurgie par voie coelioscopique. La pratique chirurgicale en gynécologie-obstétrique, 3ème édition. Elsevier 2011, pages 3-
- [252].Pouly JL, Chapron C, Mage G, Canis M, Wattiez A, Manhès H, Bruhat MA. Valeurs pronostiques du temps diagnostique de la coelioscopie. Contracept Fertil Sexual 1991;19 :367-72.

- [253].Ghanim S. Traitement coelioscopique de la grossesse extra-utérine. Thèse de médecine. Faculté de médecine et de pharmacie de Rabat. N° 31,2002.
- [254].Bruhat MA, Dubuisson JB, Pouly JL, Bouquet de la Jolinière J, Mage G, Madelena P et al. La coeliochirurgie. Encycl. Méd. Chir, techniques chirurgicales. Urologie Gynécologie, 41515, 6-1989; 38 p
- [255].Mage G. Traitement coeliochirurgical de la GEU. Chirurgie coeliosocpique en gynécologie, 2ème édition. Masson 2013, pages 51-62.
- [256].Orazi G, Cosson M. traitement chirurgical de la grossesse extra-utérine. J Gynecol Biol Reprod 2003;32 (suppl. au n°7) :3S75-3S82
- [257].Chapron C, Fernandez H, Dubuisson JB. Treatment of ectopic pregnancy in 2000. J Gynecol Obstet Biol Reprod 2000;29(4):351-61.
- [258].Foulot H, Chapron C, Morice PH, Mouly M, Aubriot FX, Dubuisson JB. Faillure of laparoscopic treatment for peritoneal trophoblastic implants. Hum Reprod 1994;9 :92-93.
- [259].Dubuisson JB, Morice PH, Chapron C, De Gayffier A, Mouelhi T. Salpingectomy : the laparoscopic surgical choice for ectopic pregnancy. Hum Reprod 1996;11:1199-1203.
- [260].Wells S-A. Complications of therapeutic laparoscopy. Current Problems in Suergery 1994 ;11 :859-925.
- [261].Milon D. Anesthésie pour endoscopie gynécologique. Le Praticien en anesthésie réanimation (2008) 12, 19—22.
- [262].Mage G. Anatomie coelioscopique du pelvis féminin, du péritoine au rétropéritoine. Chirurgie coeliosocpique en gynécologie, 2ème édition. Masson 2013. Pages 15-18.

- [263].Golshani S, Simons AJ. Necrotizing fasciitis following laparoscopic surgery: case report and review of the literature. *Surgical endoscopy*; 1996;10(7) : 751–754.
- [264].Durbec O, Granthil C. Controverse en antibioprophylaxie chirurgicale. Conférences d'actualisation, 32ème congrès national d'anesthésie réanimation. Masson. Paris,1990 ;pages 656–666
- [265].Pouly JL, Mage G, Gachon F, Gaillard G, Bruhat MA. La décroissance du taux d'hCG après traitement coelioscopique conservateur de la grossesse extra-utérine. *J Gynecol Obstet Reprod* 1987 ;16 :195–9.
- [266].Gracia CR, Brown HA, Barnhart KT. Prophylactic methotrexate after linear salpingostomy : a decision analysis. *Fertil Steril* 2001;76 :1191–5.
- [267].Hajenius PJ, Mol F, Bossuyt PM, Ankum WM, Van Der Veen F. Interventions for tubal ectopic pregnancy. *Cochrance Database Syst rev* 2007(1):CD000324.
- [268].DARI.E, SITBON.D, BENIFLA.J.L, DEVAL.B. Grossesses extra-utérines : Méthodes thérapeutiques et indications. *Mise à jour en Gynecologie*.1994, 2 :18–20
- [269].GERVAISE.A. Conduite à tenir en cas de prise en charge d'une grossesse extra utérine. *J.Gynecol.Obstet.Biol.Reprod*.2003,32(7) :64–74.
- [270].NOUN.M, CHRAIBI.T, ABOULFALAH.A, ELKAROUMI.M, HIMMI.A. Traitement médical de la grossesse extra-utérine par méthotrexate. A propos d'une étude prospective de 32 cas. *Rev. Fr. Gynécol. Obstet* 1999, 94, 6 : 492–496.
- [271].CHAPRON.C, FERNADEZ.H, DUBUISSON.J.B. Le traitement de la grossesse extra-utérine en l'an 2000. *J.Gynecol. Obstet. Biol. Reprod* 2000, 29: 351–361
- [272].STOVALL.R.G, UQLIN.F, BUSTER.J Reproductive performance after methotrexate treatment of ectopic pregnancy. *Am.J.Obstet.Gynecol* 1996, 162(6):165–170.

- [273].BERNARD BLANC, CHARLES SULTAN, CHRISTIAN JAMIN. Grossesse extra-utérine ;Traité de gynécologie médicale,2004,608 pages,p304. Springer,octobre 2004
- [274].DEBBY.A, GOLON.A, SADAN.O, ZAKUT.H, GLEZERMAN.M. Fertility outcome following combined methotrexate treatment of unruptured extra-uterine pregnancy. British journal of obstetrics and gynaecology,2000,107: 626–630
- [275].LIPSCOMB GH, MEYER NL, FLYNN DE, PETERSON M , LING FW.Oral methotrexate for treatment of ectopic pregnancy. Am J Obstet Gynecol 2002; 186 :1192–5.
- [276].CINGOTTI.M, MOXHON.E, GANDOUR.A. Le traitement de la grossesse extra-utérine par RU486 : A propos d'un cas. Revue. Fr.Gynecol. Obstet 1990, 85(11):631–633.
- [277].SALMON.L, DANOY.X, DARBOIS.Y. Traitement de la grossesse extra-utérine par le méthotrexate. Rev Prat 2001,51 : 5–7
- [278].E.CAMUS, J.–S.AUCOUTURIER, D.HEITZ. Place réelle de l'abstention dans le traitement de la grossesse extra utérine. J. Gynecol. Obstet.Biol.Reprod 2003;32:413–416
- [279].Vermesh M. Silva PD, Rosen GF, Stein AL, Fossom GT, Sauer MV. Management of unruptured ectopic gestation by linear salpingotomy : a prospective randomised clinical trial of laparoscopy versus laparotomy. Obstet Gynecol 1989;73:400–4.
- [280].M. CANIS, D. SAVARY, J.–L. POULY, A. WATTIEZ, G. MAGE. Grossesse extra-utérine :critères de choix du traitement médical ou du traitement chirurgical J. Gynecol.Obstet.Biol.Reprod 2003 Vol 32, N° S7 pp. 54–63
- [281].Murphy AA, Nager CW, Wujek JJ, Kettel MM, Torp VA, Chin HG. Operative laparoscopy versus laparotomy for the management of ectopic pregnancy: a prospective trial. Fertil Steril 1992;57:1180–5.

- [282].Vermesh M. Silva PD, Rosen GF, Stein AL, Fossom GT, Sauer MV. Management of unruptured ectopic gestation by linear salpingotomy : a prospective randomised clinical trial of laparoscopy versus laparotomy. *Obstet Gynecol* 1989;73:400-4.
- [283].Lundorff P, Thorburn J, Hahlin M, Kallfekt B, Lindblom B. Laparoscopic surgery in ectopic pregnancy: a randomized trial versus laparotomy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1991; 70:343-8.
- [284].EGO.A, SUBTIL.D, COSSON.M, LEGOUEFF.F, DEBARGE.V, QUERLEU.D Survival analysis of fertility after ectopic pregnancy. *Fertility and sterility*, 2001,75,3.
- [285].RONGIERES.C, KATTYGNARATH.V. Grossesse extra-utérine : conséquences pour la fertilité ultérieure et facteurs décisionnels d'une prise en charge en assistance médicale à la procréation. *J.Gynecol.Obstet.Biol.Reprod.*2003, 32(7) :83-92.
- [286].De Bennetot M, Rabischong B, Aublet-Cuvelier B, Fernandez H, Bouyer J, Mage G, Pouly J-L, Belard F. Facteurs de risque de récurrence des grossesses extra-utérines. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* 2012 ;41:55-61.
- [287].Goffinet F, Dreyfus M, Madelenat P. Recommandations pour la pratique clinique: prise en charge de la grossesse extra-utérine. *CNGOF. Gynécologie Obstétrique et fertilité* 2004 ;32 :180-185
- [288].Orazi G, Cosson M. traitement chirurgical de la grossesse extra-utérine. *J Gynecol Biol Reprod* 2003;32 (suppl. au n°7) :3S75-3S82
- [289].Erny R, Champion-Budar MP. Avantages économiques du traitement coelioscopique de la grossesse extra-utérine. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1989 ;18 :930-932

- [290].Hajenius PJ, Mol F, Bossuyt PM, Ankum WM, Van Der Veen F. Interventions for tubal ectopic pregnancy. Cochrane Database Syst rev 2007(1):CD000324.
- [291].Ahmad G, Watson AJ, Metwally M. Laproscopy or laparotomy for distal tubal surgery? A meta-analysis. Hum Fertil 2007;10:43-7.

علاج الحمل خارج الرحم بالجراحة التحفظية بالمنظار (بصدده 30 حالة)

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2021/10/13

من طرف

السيدة هدى المودن
المزدادة في 31 أكتوبر 1995 بمكناس

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات المفتاحية

الحمل خارج الرحم - تنظيف البطن - الجراحة التحفظية بالمنظار - ثبات الأرومة الغاذية

اللجنة

الرئيس و المشرف	السيد عمر بوقايدى لغزاوي..... أستاذ مبرز في أمراض النساء والتوليد
أعضاء	السيد سمير حسبي..... أستاذ مبرز في الجراحة العامة
	السيد فؤاد عطواني..... أستاذ مبرز في الجراحة الصدرية
	السيدة فاطمة البخريسي..... أستاذة مبرزة في الكيمياء الحيوية