

## La Grossesse Extra- Utérine

### Plan

#### 1. Définition

#### 2. Intérêt de la question

#### 3. Epidémiologie

3.1. Incidence

3.2. Facteurs de risque

#### 4. Physiopathologie

#### 5. Anatomopathologie

5.1. Localisation de la grossesse extra-utérine

5.2. Etude histologique

#### 6. Etude clinique

6.1. Forme typique : GEU non rompue

- Interrogatoire
- Examen cliniques
- Les signes généraux
- L'examen physique
  - ✓ Examen au spéculum
  - ✓ Les Toucher pelviens

6.2. Formes cliniques

6.3. Examens complémentaires

- Beta hCG
- Echographie
- Culdocentèse

#### 7. Diagnostics Différentiels

#### 8. Traitement

8.1. Mesures de réanimation

8.2. Traitement chirurgical

- Le traitement radical : La salpingectomie
- Le traitement conservateur : La salpingotomie

8.3. Traitements non chirurgicaux

- L'abstention thérapeutique
- Les traitements médicaux

#### 9. Pronostic

#### 10. Prévention

#### 11. Conclusion

## 1. Définition

La grossesse extra-utérine (GEU) est l'implantation suivie du développement de l'œuf en dehors de la cavité utérine, le plus souvent au niveau tubaire, plus rarement au niveau ovarien ou abdominal, secondaire à une anomalie du cheminement de l'ovocyte ou de l'œuf, entre l'ovaire et la trompe.

## 2. Intérêt de la question

- ✓ Epidémiologique : augmentation régulière de la fréquence.
- ✓ Diagnostique : la disponibilité des dosages de beta hCG et de l'échographie ont contribué au diagnostic plus précoce évitant ainsi les conséquences du retard de diagnostic.
- ✓ Thérapeutique : la coelioscopie s'est imposée comme la chirurgie de référence pour la GEU tubaire de par le monde.
- ✓ Pronostic vital : la GEU est une urgence encore responsable d'une mortalité maternelle évitable.

## 3. Epidémiologie

### 3.1. Incidence

L'incidence des GEU dans les pays développés est de l'ordre de 100 à 175 GEU par an pour 10<sup>5</sup> femmes âgées entre 15 à 44 ans, soit environ 2 GEU pour 100 naissances.

En Algérie : 1/80 des grossesses est une GEU.

Cette croissance est en rapport avec l'augmentation des MST et de leurs séquelles tubaires, le recul de l'âge de la première grossesse laissant le temps de l'installation d'une pathologie tubaire et surtout par l'amélioration des méthodes diagnostiques qui permettent la reconnaissance des GEU peu symptomatiques, susceptibles de régresser spontanément.

### 3.2. Facteur de risque de survenue de la grossesse extra-utérine

Impact majeur	Impact modéré	Impact faible
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contraception par DIU</li> <li>➤ ATCD de GEU :               <ul style="list-style-type: none"> <li>*de chirurgie tubaire</li> <li>*de lésions tubaires</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ATCD d'infection génitale à chlamydia ou gonorrhée</li> <li>➤ ATCD d'infection pelvienne</li> <li>➤ ATCD d'infertilité</li> <li>➤ Tabagisme (effet-dose)</li> <li>➤ Nombre de partenaires &gt;1</li> <li>➤ Induction d'ovulation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ C.O micro progestatifs</li> <li>➤ ATCD de contraception par DIU</li> <li>➤ Age du 1<sup>er</sup> rapport</li> <li>➤ ATCD de chirurgie abdomino-pelvienne</li> </ul>

## 4. Physiopathologie de la grossesse extra-utérine

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 après fécondation. Ce retard de transport de l'œuf peut être dû :

- **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.

• **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'œstrogène la freinerait. Un excès d'œstrogène serait donc susceptible d'induire cet asynchronisme.
- ✓ Mécaniques : Il peut s'agir de perturbations des cellules musculaires lisses tubaires par synéchies intra tubaires ou de diverticules isthmiques, ou simplement par altération et /ou réduction des cellules ciliées.
- ✓ 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).

## 5. Anatomopathologie

### 5.1. Localisation de la grossesse extra-utérine :

La **localisation tubaire** est de très loin la plus fréquente et représente 99% des cas.

Les différents segments anatomiques de la trompe peuvent être concernés (Fig.1) :

**L'ampoule** : c'est le siège privilégié (75% des cas). La GEU se trouve dans une zone relativement large et extensible. De la sorte, les signes cliniques sont relativement tardifs et la rupture de la trompe est précédée de signes d'appel.

**L'isthme** : dans 20% des cas, l'espace restreint et peu extensible, du fait de la forte musculature tubaire, fait que les signes cliniques sont précoces. L'évolution se fait rapidement vers la rupture tubaire.

**La localisation interstitielle** : est très rare (environ 2% des cas) mais redoutables. La rupture est la règle .elle se fait dans une zone très vascularisée.

**Le pavillon** : dans 2% des cas, son évolution se fait vers l'avortement tubo-abdominal et parfois la guérison.

La grossesse peut également être **ovarienne**, ceci dans environ 1% des cas. Les grossesses **abdominales** sont très rares, moins de 1% des cas ; elles peuvent s'implanter sur n'importe quel site de la cavité abdominale ; elles sont en fait souvent très vascularisées et donc potentiellement très dangereuses.

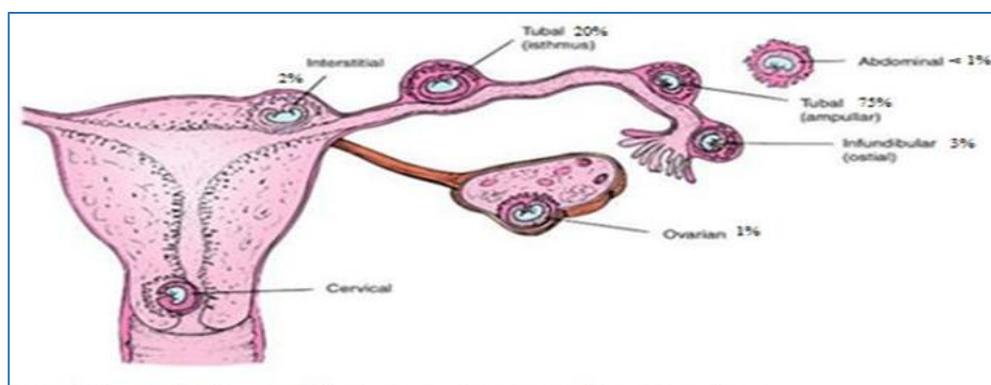


Fig1 : différentes localisation de la grossesse extra-utérine selon Cunningham (source site Web).

## 5.2. Etude histologique

**Aspect macroscopique** : la grossesse tubaire se présente sous forme d'une voussure rouge foncé voire violacée, le reste de la trompe est turgescent, congestif et anormalement vascularisée. Au niveau de l'ovaire on note un corps jaune normal.

**Aspect microscopique** : L'œuf s'implante superficiellement dans la cavité tubaire. Les villosités du pôle d'insertion s'insinuent dans la musculuse et y ouvrent des vaisseaux, formant ainsi une pseudo circulation placentaire.

L'endomètre répond à la grossesse quel que soit son siège, il grossit peu et sa muqueuse subit une transformation déciduale (fausse caduque sans villosités choriales qui sera éliminée quand l'œuf sera mort).

## 6. Etude clinique :

Les tableaux cliniques sont très polymorphes et trompeurs.

Schématiquement trois grands tableaux cliniques peuvent s'observer :

- hématosalpinx
- inondation péritonéale
- hématoçèle

### 6.1. Forme typique : Grossesse extra-utérine ampullaire non rompue " hématosalpinx "

Les signes cliniques qui amènent la femme à consulter sont très disparates et c'est au médecin de les regrouper pour aboutir au diagnostic.

#### L'interrogatoire :

Il est important, il recherche : L'ensemble des **facteurs de risque** de grossesse extra-utérine précédemment décrits et les **antécédents** de la patiente.

#### Signes fonctionnel

- ✚ **Retard de règles** : rarement le retard de règles est un motif de consultation. Le plus souvent la femme consulte pour une irrégularité menstruelle (métrorragies, cycle court, retard de règles,... etc.).
- ✚ **Les signes sympathiques de grossesse** sont inconstants et aident peu au diagnostic.
- ✚ **Métrorragies** : Elles sont classiquement de couleur brune, sépia, peu abondante et récidivante de durée variable et surviennent après quelques jours d'aménorrhée. Elles sont la conséquence d'une stimulation hormonale de l'endomètre déciduales.
- ✚ **Douleurs abdominales** : Symptôme le plus fréquent, elle est rarement vive. Elles peuvent être unilatérales, intermittentes, parfois à type de pesanteur ou d'un point douloureux évoluant par crise et irradiant vers les organes génitaux externe, rarement il s'agit d'une réaction péritonéale de voisinage s'y associe avec nausées et ballonnement abdominal.

**Devant toute femme en période d'activité génitale qui consulte pour métrorragies ou pour douleurs pelviennes, le premier diagnostic à évoquer est la GEU.**

**L'examen physique :**

Constantes hémodynamiques : sont satisfaisantes avant la rupture.

**Examen des seins :** peut mettre en évidence des modifications mammaires gravidiques.

**Palpation abdominale :** trouve un abdomen généralement souple et plat, parfois une sensibilité sus pubienne ou une douleur latéralisée provoquée dans une fosse iliaque.

**Examen au spéculum :** Il montre un col violacé (imprégnation gravidique) et confirme l'origine endo-utérine des saignements et élimine le diagnostic de fausse couche en cours.

**Les Touchers pelviens :** retrouvent le plus souvent :

Un utérus ramolli, légèrement augmenté de volume mais inférieur à l'âge gestationnel théorique avec perception d'un empâtement douloureux d'un CDS vaginal latéral.

Rarement, on retrouve une masse annexielles latéro-utérine, mal limitée, molle sensible séparée de l'utérus par un sillon de séparation ou prolabée dans le CDS de Douglas, c'est la classique " petite chose latéro-utérine de MANDOR".

**6.2. Formes cliniques****➤ Inondation péritonéale**

Le tableau clinique est celui d'une hémorragie intra péritonéale aiguë secondaire à **la rupture en péritoine libre d'une grossesse ectopique**, chez une femme jusqu'à là en bonne santé qui consulte en urgence :

Pour des douleurs hypogastriques brutales, atroce qui peuvent irradier aux épaules, témoignant d'un hémopéritoine important irritant les coupes diaphragmatiques, rapidement suivie d'épisodes de syncopes.

L'examen clinique

Les signes généraux : Ils sont souvent assez importants avec :

✚ signes de choc hémorragique associant : pâleur extrême des téguments, angoisse et agitation, respiration rapide et superficielle, des extrémités froides, des syncopes ou des lipothymies se succèdent.

✚ Signe d' hémopéritoine: scapulalgie, nausées, vomissements.

✚ L'examen physique : constantes hémodynamiques : une hémorragie interne se traduit d'abord par une tachycardie avec une tension artérielle conservée (car la compensation hémodynamique est bonne chez ces femmes jeunes. Aussi, une pression artérielle normale ne permet pas d'exclure un hémopéritoine et faire écarter le diagnostic).

✚ Palpation abdominale : L'abdomen est parfois ballonné et les signes du syndrome péritonéal doivent être recherchés : douleur controlatérale à la décompression (signe de Blumberg); une défense pariétale localisée "sus pubienne" ou généralisée sans contracture (celle-ci doit être recherchée avec la pulpe des doigts qui sont posés à l'horizontale et dépriment lentement la paroi abdominale); La percussion peut mettre en évidence une matité des flancs.

- ✚ Examen au spéculum : Il montre un col gravide, fermé, sans glaire. Il confirme l'origine endo-utérine des saignements, montre un canal cervical fermé et élimine le diagnostic de fausse couche en cours. le col peut être dévié latéralement.
- ✚ Les Touchers pelviens : Mettent en évidence une masse bombant en arrière de l'utérus, comblant le cul de sac de Douglas et provoquant une douleur très importante, témoignant de l'irritation du cul de sac par l'hémo-péritoine induisant le « cri du Douglas ».

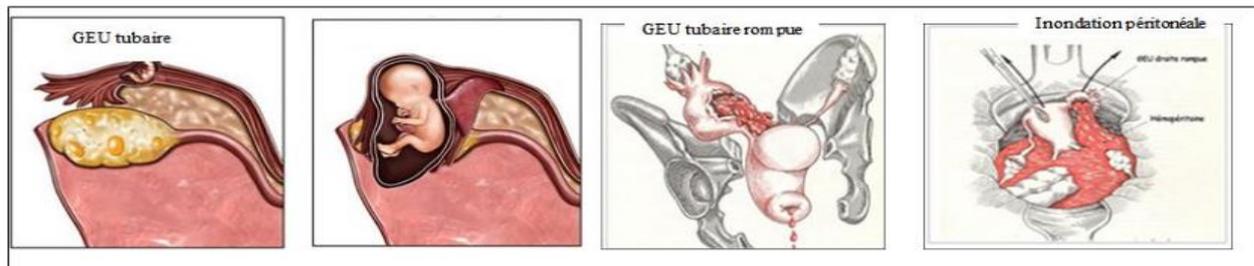


Fig 2 : évolution de la GEU tubaire vers la rupture intra abdominale'' Source site Web''

- **Hématocèle retro-utérine** : C'est une forme de plus en plus rare qui correspond à une rupture ancienne à bas bruit.

La symptomatologie comporte des douleurs augmentant régulièrement depuis plusieurs jours ou semaines, accompagnées de métrorragies et des petits signes de compression pelvienne : ténésme et épreinte liés à la compression du rectum, pesanteur pelvienne, dysurie.

**Sur le plan général** : subfébricule, subictère, asthénie.

**L'examen clinique** : Au Toucher vaginal : l'utérus est refoulé en avant par une masse douloureuse bombant dans le cul de sac de Douglas.

Au Toucher rectal : on perçoit une masse antérieure sensible.

**Formes hétérotopiques** : Situation particulièrement trompeuses, il s'agit de l'association d'une GEU et d'une GIU. Elles sont exceptionnelles en dehors de l'assistance médicale à la procréation.

### 6.3. Examens complémentaires :

**Beta hCG** : Sa spécificité et sa sensibilité sont bonnes pour des taux supérieurs à 10 m UI/l. Ce dosage permet d'affirmer l'existence d'une grossesse mais ne précisent en aucun cas son siège.

**La cinétique des  $\beta$ -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.

Dans la plupart des GIU évolutives, les  $\beta$ -hCG se positivent au 11<sup>ème</sup> jour post-ovulatoire et doublent en 48 heures.

Dans la GEU le taux des  $\beta$ -hCG est plus bas que ne voudrait l'âge de grossesse. La stagnation ou la faible progression du taux d'  $\beta$ -hCG est en faveur d'une GEU.

**La progestéronémie** : C'est un bon marqueur de la vitalité ovulaire, la première valeur seuil retenue est celle de 20ng/ml, mais elle n'a pas de valeur localisatrice du processus gravidique.

Lorsque son taux est supérieur à 20ng/ml, elle permet d'exclure le diagnostic de GEU avec une sensibilité supérieure à 97 %.

Lorsque son taux est inférieur à 5 ng/ml, elle permet d'exclure le diagnostic de grossesse intra utérine évolutive. Entre 5 et 20ng/ml, la viabilité et la localisation doivent être confirmées par l'échographie

**L'échographie** : avec le doppler pulsé et le doppler couleur, ont permis un diagnostic de plus en plus précoce de la GEU.

**Echographie endo-vaginale** : La sémiologie échographique directe actuelle conduisant au diagnostic de GEU comprend l'analyse de 5 points successifs :

- La non visualisation d'un sac gestationnel intra-utérin.
- L'existence ou non d'une caduque intra-utérine (image anéchogène de quelques millimètres de diamètre, hypotonique).
- L'analyse du corps jaune et de l'ovaire actif : sachant que la GEU est fréquemment située au voisinage immédiat du corps jaune.
- L'existence d'une masse annexielle habituellement très proche de l'ovaire de moins d'un centimètre, prenant l'aspect d'un sac gestationnel avec une couronne échogène contenant un embryon avec ou sans activité cardiaque ou une vésicule vitelline.
- L'existence d'un épanchement péritonéal : sous forme une image anéchogène, de taille variable. Le plus souvent, il est limité au cul-de-sac de Douglas.

**Echographie sus-pubienne** : La visualisation d'un sac ovulaire ectopique en échographie sus-pubienne qui est le seul élément de certitude, est rare et souvent tardive (au moins 8 SA) alors que les lésions tubaires sont déjà importantes.

Les signes échographiques indirects sont les suivants :

- La vacuité utérine : absence de sac gestationnel intra-utérin, normalement visible dès 5 SA révolues.
- L'existence d'une MLU non spécifique ; étant le reflet de l'ectasie tubaire par l'hémosalpinx souvent de forte taille (supérieure à 20 ou 40 mm),
- L'épanchement liquidien du CDS qui se traduit par une plage anéchogène de taille variable située derrière l'utérus'' considéré comme signe d'alerte''.
- En cas d'inondation péritonéale : l'échographie confirme l'hémopéritoine avec comblement des gouttières pariéto-coliques et dans l'espace inter-hépatorenal (à droite). Si un tel épanchement est présent, l'indication chirurgicale est alors formelle et urgente.

## 7. Diagnostics Différentiels : il se fait avec

### ✓ Les métrorragies :

Causes gravidiques : grossesse menacée, ABRT en cours, mole hydatiforme,

Causes non gravidiques : vulvovaginales, cervicales, utérine.

### ✓ Les douleurs :

#### ➤ Causes extra génitales :

- ✓ Digestives : appendicite, péritonite, occlusion intestinale aiguë.
- ✓ Urinaire : cystite, colique, pyélonéphrite.
- ✓ Autres : rhumatologique : sacroiléite.

➤ **Causes génitales :**

- ✓ Gravidique : menace d'avortement ou avortement en cours.
- ✓ Non gravidiques :
  - ❖ Utérines : -endométrite, -fibrome en nécrobiose, -fibrome sous séreux en torsion.
  - ❖ Tubaires : salpingite.
  - ❖ Ovariennes : kyste hémorragique, rupture, torsion, infection.

✓ **Epanchement péritonéal :**

Rupture de kyste organique ou fonctionnel de l'ovaire, l'ovulation hémorragique.

**Culdocentèse** : préconisée en cas d'épanchement pelvien, elle consiste en une ponction transvaginale du cul de sac de Douglas. Elle permet de vérifier la nature d'un épanchement du Douglas (de différencier les épanchements citrins ou clairs, des épanchements sanglants). Son intérêt semble limité au cas où l'échographie et le dosage de b hCG ne sont pas accessibles en urgence,

En cas d'hémopéritoine : c'est le caractère incoagulable de l'épanchement qui évoquera la GEU rompue.

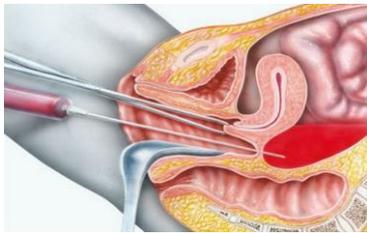


Fig.3. ponction du Cul de sac post -Culdocentèse'' Source site Web''.

## 8. Traitement

Le traitement de la GEU fait appel à des traitements très différents, du moins invasif au plus invasif

- Traitement chirurgical :
  - ✓ Cœlioscopie : conservateur / radical
  - ✓ Laparotomie : conservateur / radical
- Traitement médical.
- Abstention.

**Objectifs du traitement** : quelques soient les modalités thérapeutiques instituées, elles doivent répondre à 5 objectifs :

- ✓ Préserver le pronostic vital.
- ✓ Assurer l'hémostase en supprimant la GEU
- ✓ Réduire au maximum la morbidité thérapeutique.
- ✓ Limiter le risque de récurrence.
- ✓ Préserver si possible la fertilité.

**8.1. Mesures de réanimation** : ils ont nettement amélioré le pronostic de la GEU. Ils consistent à :

- Réaliser un bilan préopératoire en urgence (GSRh, FNS, urée créatinine, glycémie, bilan d'hémostase) et commande de sang.
- Corriger l'état hémodynamique de la patiente, (remplissage et transfusion de culots globulaires en fonction de la FNS), et organiser l'intervention chirurgicale en urgence.
- Ne pas oublier la prévention de l'immunisation rhésus chez la femme rhésus négatif.

## 8.2. Traitement chirurgical

### ✓ Les moyens

#### La cœlioscopie :

Le traitement coelioscopique est la voie d'abord privilégiée, elle s'est imposée comme une technique fiable et parfaitement reproductible avec un cout réduit. La seule contre-indication absolue à la cœlioscopie : c'est l'inexpérience du chirurgien en laparoscopie.

#### La laparotomie :

C'est la voie d'abord classique, De nos jours, on ne retient plus que trois indications de laparotomie

- L'inexpérience de l'opérateur en coeliochirurgie ;
- Les contre-indications chirurgicales de la cœlioscopie (antécédents de syndrome adhérentiel pelvien majeur, patientes multi-opérées) ;
- Les contre-indications anesthésiques de la cœlioscopie (patientes en état de choc hypovolémique).

#### ✓ **Indications du TRT chirurgical** : Le traitement chirurgical est indiqué dans plusieurs situations

- la rupture tubaire avec hémopéritoine et retentissement hémodynamique
- indication de salpingectomie systématique (récidive, GEU sur trompe opérée)
- score de Fernandez supérieure à 13
- les GEU avec b-hCG supérieure à 10 000 UI/l ;
- les GEU avec activité cardiaque ; les GEU hétérotopiques.

✓

#### ✓ **Modalités thérapeutiques** : Deux possibilités s'offraient aux chirurgiens :

- **Le traitement radical : La salpingectomie**: Elle consiste en l'exérèse de la trompe siège de la GEU,
- **Le traitement conservateur: La salpingotomie**, elle consiste à ouvrir la trompe et extraire la GEU.

## 8.3. Traitements non chirurgicaux :

✓ **L'abstention thérapeutique** : La régression spontanée est une situation connue, environ 20% des CEU régresseront spontanément. Cette modalité thérapeutique est préconisée chez les patientes asymptomatiques ou pauci symptomatiques. Une surveillance clinique et biologique est indispensable jusqu'à négativation du taux de  $\beta$ HCG car le risque de rupture tubaire persiste toujours.

✓ **Le traitement médical** est une alternative raisonnable au traitement chirurgical lorsque le diagnostic de la GEU est posé précocement.

Il existe différentes techniques de traitement médical de la GEU le plus utilisée est le :

- **Méthotrexate** : est un antinéoplasique cytostatique entraîne une destruction partielle mais satisfaisante des cellules pour interrompre le signal hormonal endogène et provoquer la guérison de la GEU,

✚ Voie parentérale : Le traitement par voie générale

✚ Voie locale : L'injection In-situ du MTX peut se faire soit par voie vaginale sous contrôle échographique ou directement sous contrôle cœlioscopie.

Ce traitement est préconisé en cas de :

- ✓ GEU non rompue.
- ✓ Etat hémodynamique stable.
- ✓ Taille de l'hématosalpinx  $\leq 4$  cm.
- ✓ Taux de  $\beta$ HCG plasmatique  $< 5000$  UI/l.
- ✓ Absence d'activité cardiaque fœtale.
- ✓ Le traitement médical est plus justifié dans certaines situations telles que :
- ✓ Patientes multi-opérées et obèses □ Contre-indications anesthésiques majeures

## 9. Pronostic

La fertilité après traitement de GEU est devenue une préoccupation constante vu que l'avenir obstétrical des femmes opérées de GEU est toujours réservé.

## 10. Prévention

### Primaire :

- Utilisation des préservatifs afin de prévenir la contamination et les IG
- Dépistage et traitement précoce des infections à chlamydia ; gonocoque
- Compagne de sensibilisation anti-tabac.

### Secondaire :

- Dépistage des patientes à risque aux ATCD de GEU : lésion tubaire, infection pelvienne, grossesse sur DIU, stérilisation tubaire.
- Diagnostic précoce des grossesses ainsi que leurs localisations.

**11. Conclusion :** La GEU reste une pathologie fréquente partout dans le monde, elle touche surtout la femme jeune, elle est grave car elle présente une urgence fonctionnelle et parfois vitale. Une meilleure connaissance des facteurs de risque permet d'instaurer des mesures préventives, et de poser un diagnostic précoce avant la rupture hémorragique pour que la prise en charge se fera dans des meilleures conditions de sauvegarde de la de la fonction tubaire.

## 12. Bibliographie

1. A .Gervaise, H. Fernandez : Prise en charge thérapeutique des grossesses extra-utérines Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction (2010) 39S, F17—F24.
2. Chapron C, Fernandez H, Dubuisson JB : Le traitement de la grossesse extra-utérine en l'an 2000. J Gynecol Obstet Biol Reprod 2000;29 : 351 – 61.
3. Gérard Mage : Chirurgie coelioscopique en gynécologie ; Elsevier Masson 02/2013 51-62.
4. Emile Papiernik ; Henri Rozenbaum : Gynécologie édition Médecine –Sciences Flammarion 1990 ; 593-602.
5. Frey.C Poncelet, C : Traitement endoscopique de la grossesse extra-utérine, Gynécologie Obstétrique & Fertilité 39 (2011) 640–643.
6. Hervé Fernandez : traité de gynécologie édition Flammarion 2005, p 416-426.

7. J. Bouyer : épidémiologie de la grossesse extra-utérine : incidence, facteur de risque et conséquences J Gynecol Obstet Biol Reprod 2003 ;325(suppl.7) :3S8-3S17.
8. O. Dupuis, J. Clerc, P. Madelenat, F. Golfier, D. Raudrant : Grossesse extra-utérine EMC Gynécologie/Obstétrique5-032-A-30 ; 2009.
9. Xavier Deffieux : Grossesse extra-utérine ; la revue du praticien vol. 61 février 2011.
- 10 Gervaise .A, H.Fernandez. Prise en charge diagnostique et thérapeutique des grossesses extra-utérines. Journal de Gynécologie Obstétrique et de la reproduction 2010,195 ; F17-F24.