



كلية الطب  
والصيدلة - مراكش  
FACULTÉ DE MÉDECINE  
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2017

Thèse N° 176

# Les ligatures vasculaires dans la prise en charge de l'hémorragie grave de la délivrance

---

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 06 /07/2017

PAR

**Mr. RISSALI Zouheir**

Né le 21 janvier 1990 à Rabat

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

---

MOTS-CLES

Hémorragies du post partum – traitement conservateur – Ligatures vasculaires –  
pronostic – morbidité maternelle – mortalité maternelle

---

JURY

M.	<b>A. SOUMMANI</b> Professeur de Gynécologie Obstétrique	PRESIDENT
M.	<b>K. HAROU</b> Professeur agrégé de Gynécologie Obstétrique	RAPPORTEUR
M.	<b>H. ASMOUKI</b> Professeur de Gynécologie Obstétrique	} JUGES
Mme.	<b>B. FAKHIR</b> Professeur agrégé de Gynécologie Obstétrique	
M.	<b>L. BOUKHANNI</b> Professeur agrégé de Gynécologie Obstétrique	
M.	<b>H. JALAL</b> Professeur agrégé de Radiologie	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَقُلْ رَبِّ  
أَدْخِلْنِي مَدْخَلَ صِدْقِي  
وَأَخْرِجْنِي مَخْرَجَ صِدْقِي  
وَأَجْعَلْ لِي مِنْ لَدُنْكَ سُلْطَانًا نَصِيرًا



# *Serment d'hippocrate*

*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.*

*Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*

*Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*

*Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*

*Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*

*Les médecins seront mes frères.*

*Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*

*Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.*

*Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

*Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

**Déclaration Genève, 1948**





*LISTE DES  
PROFESSEURS*



**UNIVERSITE CADI AYYAD**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**  
**MARRAKECH**

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI  
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Mohammed BOUSKRAOUI  
Vice doyen à la Recherche et la Coopération : Pr. Mohamed AMINE  
Vice doyen aux Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI  
Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

**Professeurs de l'enseignement supérieur**

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
ADMOU Brahim	Immunologie	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique B	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie - clinique
BENELKHAIIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie

BOUAITY Brahim	Oto-rhino- laryngologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie - réanimation	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
CHABAA Laila	Biochimie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
CHAKOUR Mohamed	Hématologie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
DAHAMI Zakaria	Urologie	SARF Ismail	Urologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique A/B
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne		

### Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie B	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique A
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	GHOUNDALE Omar	Urologie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADALI Imane	Psychiatrie	HADEF Rachid	Immunologie

ADALI Nawal	Neurologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique B
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique A	JALAL Hicham	Radiologie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire périphérique	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ALJ Soumaya	Radiologie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
BAHA ALI Tarik	Ophtalmologie	LAKMICH Mohamed Amine	Urologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie A
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique A	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUFID Kamal	Urologie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie B	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BENJILALI Laila	Médecine interne	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique B	OACIF Hassan	Médecine interne
BOURRAHOUE Aicha	Pédiatrie B	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation

BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHAFIK Rachid	Traumato-orthopédie A	RADA Nouredine	Pédiatrie A
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SORAA Nabila	Microbiologie - virologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL HAOURY Hanane	Traumato-orthopédie A	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZYANI Mohammed	Médecine interne
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	RAFIK Redda	Neurologie

### Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie - Cytogénétique
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
AMINE Abdellah	Cardiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale

ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LALYA Issam	Radiothérapie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BELBACHIR Anass	Anatomie-pathologique	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENHADDOU Rajaa	Ophtalmologie	MOUHADI Khalid	Psychiatrie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie (Neonatalogie)	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BOUCHAMA Rachid	Chirurgie générale	MOUZARI Yassine	Ophtalmologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie - orthopédie	NADOUR Karim	Oto-Rhino - Laryngologie
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
CHRAA Mohamed	Physiologie	OUERIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
DIFFAA Azeddine	Gastro- entérologie	RHARRASSI Isam	Anatomie-patologique
EL HARRECH Youness	Urologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	SAOUAB Rachida	Radiologie
EL MEZOUARI EI Moustafa	Parasitologie Mycologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
ELQATNI Mohamed	Médecine interne	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	SERHANE Hind	Pneumo- phtisiologie
FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio-organique	YASSIR Zakaria	Pneumo- phtisiologie
FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation

HAZI Mirieme	Rhumatologie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
GHOZLANI Imad	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
Hammoune Nabil	Radiologie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- Vasculaire

*DEDICACES*



## Chers parents

*Je mets entre vos mains le fruit de longues années d'études, et  
de longs jours d'apprentissage,*

*Votre soutien et votre encouragement m'ont toujours donné la  
force pour persévérer et prospérer dans ma vie d'étudiant.*

*Chaque ligne de cette thèse, chaque mot et chaque lettre vous  
expriment la reconnaissance, le respect, l'estime et le merci  
d'être mes parents.*

*A mon père en témoignage de mon profond amour et respect  
pour son grand sacrifice*

*A celui qui a toujours garni mes chemins avec force et lumière que nulle  
dédicace ne puisse exprimer mes sincères sentiments, pour sa patience illimitée,  
son encouragement, son encadrement permanent pendant toutes mes années  
d'études et sa présence à mes côtés pendant tous les moments difficiles*

*A la plus belle perle du monde, ma tendre mère, aucun mot ne pourrait  
exprimer à sa juste valeur la gratitude et l'amour que je lui porte pour son  
éternel soutien son affection et sa confiance en moi*

*A mon frère Mohammed pour son amabilité, sa gentillesse, sa patience et son  
aide.*

*A mon oncle Abdelkhalil pour tant de consolation et de soutien vécus dans son  
humour intarissable et sa tendresse.*

*Mes pensées vont également à ma grande famille paternelle et maternelle, que je remercie pour leur encouragement et leur sentiment d'estime à mon égard.*

*A la mémoire de mes défunts grands parents puisse Dieu les accueillir dans son infinie miséricorde.*



*REMERCIEMENTS*

*Cette heureuse occasion représente le couronnement de plusieurs années, non seulement d'études et de travail assidu, mais aussi d'expériences, de relations et d'échange intenses. Aussi, elle constitue pour moi un moment précieux pour exprimer mes sincères remerciements et mes sentiments de gratitude et de reconnaissance envers toutes les personnes ayant contribué, par le consentement de leur temps, leurs conseils, leur patience et leur expérience pour me soutenir, m'orienter et pour m'aider à réaliser ce travail.*

*Je tiens tout d'abord à exprimer mes sincères remerciements, ma gratitude et ma reconnaissance au **Pr Harou KARAM**, mon rapporteur et encadrant au sein de la FMPM.*

*Vous n'avez ménagé aucun effort pour m'assurer votre aide précieuse et déterminante, par votre disponibilité, votre implication, vos orientations et votre soutien continu pour la réalisation et l'aboutissement de ce modeste travail.*

*Je remercie humblement notre Maître le **Pr A. SOUMMANI**, qui m'a fait l'honneur de présider ce jury.*

*Vous êtes un modèle et un exemple de rigueur intellectuelle et professionnelle.*

*Veillez trouver ici l'expression de mon profond respect, toute ma reconnaissance et mon estime.*

**Mes remerciements vont également aux :**

***Pr H. ASMOUKI**, pour avoir bien voulu prendre sur votre temps précieux et accepté de juger ce travail. Soyez assuré de mon estime et de mon profond respect.*

*Pr. B. FAKHIR, Vous avez bien voulu accepter spontanément de m'honorer par votre présence et contribuer à cette discussion. Veuillez croire en ma sincère gratitude, mon respect et ma considération. Considération.*

*Pr L. BOUKHANNI, Vous me faites l'honneur d'apporter votre expérience à la critique de ce travail en siégeant dans mon jury de thèse. Merci infiniment.*

*Pr H. JALAL, vous me faites l'honneur de siéger parmi ce jury. Je vous en suis reconnaissant, veuillez croire en l'expression de ma sincère*

*Et c'est avec une reconnaissance absolue que j'exprime tout mon respect à tout le corps professoral de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech, grâce à qui j'ai beaucoup appris durant mon parcours de formation.*

*Mes sincères remerciements :*

*-Au DR BOUCHAMA, Au DR DOUHOU, Mr HAMCHA , DR  
DAOUDI, DR TAHI, DR MODAFAR, DR JALAL BOUHADDOU,*

*-Au personnel du CHR Beni Mellal pour leur aide et leur soutien moral,  
leur précieux conseils durant tout mon séjour parmi eux et durant  
l'élaboration de ce modeste travail.*

*-A mes amis spécialement Aabdeltif Nebgui et sa petite famille, Issa  
Lahlou, Siham El Khomssi, Salah Samoue et toute sa petite famille pour  
tant de gentillesse et d'amour, pour n'avoir jamais cessé de me combler de  
joie par leur assistance affective et leurs prières.*



*ABBREVIATIONS*



## Liste des abréviations :

<b>HPP</b>	: Hémorragie du Post-Partum
<b>OMS</b>	: Organisation Mondiale de la Santé
<b>OMD</b>	: Objectif du Millénaire pour le Développement
<b>LBAH</b>	: Ligature bilatérale des artères hypogastriques
<b>LBAU</b>	: Ligature bilatérale des artères utérines
<b>CIVD</b>	: Coagulation intravasculaire disséminée
<b>RU</b>	: Rupture utérine
<b>CHP</b>	: Centre Hospitalier Provincial
<b>CHR</b>	: Centre Hospitalier Régional
<b>CHU</b>	: Centre Hospitalier Universitaire

*PLAN*



<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>GÉNÉRALITÉS</b> .....	<b>5</b>
I. Rappel anatomique.....	<b>6</b>
1. Forme et configurations de l'utérus.....	<b>6</b>
2. Modification gravidique de l'utérus.....	<b>7</b>
3. La vascularisation pelvienne.....	<b>17</b>
4. Modification gravidique des artères.....	<b>24</b>
II. Rappel physiologique.....	<b>26</b>
1. Physiologie de la délivrance.....	<b>26</b>
III. PRISE EN CHARGE DE L'HÉMORRAGIE GRAVE DE LA DÉLIVRANCE .....	<b>32</b>
1. Prise en charge initiale de l'HPP.....	<b>32</b>
2. Prise en charge secondaire.....	<b>37</b>
<b>MATÉRIELS ET MÉTHODES</b> .....	<b>50</b>
I. Matériels :.....	<b>51</b>
1. Type de l'étude :.....	<b>51</b>
2. Milieu de l'étude :.....	<b>51</b>
3. Durée de l'étude :.....	<b>51</b>
4. Période de l'étude :.....	<b>51</b>
5. Échantillon de l'étude :.....	<b>51</b>
II. Méthode.....	<b>52</b>
1. Support de données.....	<b>52</b>
2. Variables recueillies.....	<b>52</b>
3. Analyse statistique.....	<b>52</b>
4. Limites de l'étude.....	<b>52</b>
<b>RÉSULTATS</b> .....	<b>54</b>
I. Données épidémiologiques.....	<b>55</b>
1. Fréquence.....	<b>55</b>
2. Répartition d'âge.....	<b>55</b>
3. Origine géographique.....	<b>56</b>
4. Lieu de référence.....	<b>57</b>
II. Données obstétricales.....	<b>58</b>
1. Age gestationnel.....	<b>58</b>
2. Gestité/parité.....	<b>58</b>
3. Suivi de grossesse.....	<b>59</b>
III. Données d'accouchement.....	<b>60</b>
1. Mode d'accouchement.....	<b>60</b>
2. Indication de césarienne.....	<b>61</b>
IV. Données étiologiques.....	<b>61</b>
V. Données de prise en charge.....	<b>62</b>
1. Prise en charge médicale initiale.....	<b>62</b>

2. Prise en charge chirurgicale.....	63
VI. Complications.....	64
1. Complications liées à l'hémorragie.....	64
2. Complications liées à la chirurgie.....	65
VII. Pronostique et évolution.....	66
1. Mortalité maternelle.....	69
<b>DISCUSSION.....</b>	<b>70</b>
I. Données épidémiologiques.....	71
1. Fréquence.....	71
2. Répartition d'Age.....	71
3. Lieu de référence.....	71
II. Données obstétricales.....	72
1. Gestité/parité.....	72
2. Suivi de grossesse.....	72
III. Données étiologiques.....	73
IV. Prise en charge chirurgicale.....	74
1. Techniques de ligature vasculaire.....	74
2. Techniques associées.....	82
V. Complications.....	87
1. Complications liées à la chirurgie.....	87
2. Complications liées à l'hémorragie.....	87
VI. Pronostique et évolution.....	88
1. Morbidité maternelle.....	88
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>95</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>97</b>
<b>RÉSUMÉS.....</b>	<b>105</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>110</b>



# *INTRODUCTION*

L'hémorragie du post partum est définie par une perte sanguine qui dépasse le seuil de 500ml d'origine utérine durant les vingt-quatre premières heures suivant l'accouchement. Elle provient principalement de l'aire d'insertion placentaire de façon globale pour tous les accouchements. Elle est dite grave lorsque le saignement dépasse le seuil de 1000ml. En outre dans notre formation toutes les patientes qui ont présenté un saignement avec une instabilité hémodynamique, ou ayant nécessité un traitement chirurgical d'emblée ou nécessité d'une hospitalisation en réanimation maternelles sont considéré comme ayant une hémorragie grave du post partum.

Pour l'Organisation Mondiale de la Santé, elle constitue la première cause de mortalité maternelle dans les pays à revenu faible et la cause principale de près d'un décès maternel sur quatre dans le monde. Ces décès surviennent généralement 24 heures après l'accouchement.

Au Maroc, l'hémorragie de la délivrance constitue la première cause de mortalité maternelle. D'une morbidité lourde, elle serait responsable de 227 décès pour 100000 naissances. [1]

Le Maroc s'est engagé à réduire de  $\frac{3}{4}$  la mortalité maternelle (OMD5) en souscrivant aux objectifs du millénaire pour le développement (OMD).[2]

En effet selon l'OMS environ 830 femmes meurent chaque jour dans le monde du fait de complications liées à la grossesse ou à l'accouchement.

En 2015, 303000 femmes sont décédées pendant ou après la grossesse ou l'accouchement.

Au Maroc les dernières données rapportées par le ministère de santé ont montré une réduction importante du ratio de la mortalité maternelle, qui est passé de 112 décès maternels pour 100000 naissance vivante en 2010, à 72.6 en 2017, soit une réduction de l'ordre de 35%.

Afin de faire face à cette urgence, plusieurs facteurs vont déterminer l'indication et le type d'intervention, qu'elle soit radicale ou conservatrice, à savoir la cause de l'hémorragie, le degré d'urgence lié à l'état hémodynamique de la patiente, les moyens techniques et humains disponibles et la situation obstétricale (accouchement par voie basse ou par césarienne).

Or, malgré le développement des techniques médicales, obstétricales ou de radiologie interventionnelle, et lorsque le pronostic vital maternel est engagé face à une hémorragie grave de la délivrance, la connaissance des techniques chirurgicales est essentielle notamment lorsque les prises en charge médicale et obstétricale, associées à la réanimation, sont devenues inefficaces.

Ainsi, le choix d'une prise en charge adéquate dépend de plusieurs facteurs, la situation obstétricale initiale, une équipe pluridisciplinaire expérimentée dans la prise en charge de l'HPP, la tolérance hémodynamique de la patiente et les moyens de prise en charge disponibles sur le plan technique (capacité réanimatoire, disponibilité de radiologie interventionnelle et humaine, expériences chirurgicales).

La prise en charge chirurgicale secondaire a été longtemps basée sur l'hystérectomie d'hémostase, geste ultime de sauvetage maternel souvent lourd de conséquences post opératoires et psychologiques. Les ligatures vasculaires notamment celles des artères hypogastriques constituaient actuellement les traitements chirurgicaux de référence, de nouvelles techniques sont apparues ces dernières années. Plus simples, moins agressives, et devaient être privilégiées.

Utilisées en deuxième intention après échec de la prise en charge médicamenteuse, les techniques de ligature vasculaire que nous allons exposer sont adaptées à des cas d'hémorragie grave de la délivrance. Elles n'imposent pas de contrainte matérielle, demeurent facilement reproductibles. Leur indication et leurs champs pratiques ne peuvent cependant avoir lieu qu'en présence d'un utérus vide, l'intégrité du col, du vagin et du périnée.

Ainsi, ce travail de recherche vise à réaliser les objectifs suivants :

- Etude du profil épidémiologique clinique et paraclinique des patientes présentant une hémorragie grave du post partum qui ont bénéficié des techniques de ligatures vasculaires.
- Etude du profil évolutif des patientes
- Mettre à la lumière des dernières données de la littérature, l'intérêt de ces différentes techniques dans la prise en charge des hémorragies graves du post partum

- Déterminer la place des techniques de la ligature vasculaire dans l'algorithme de prise en charge des hémorragies grave du post partum au CHU Mohamed VI de Marrakech.
- mettre à la lumière des dernières données de la littérature l'intérêt de ces différentes techniques dans la prise en charge des hémorragies graves du post partum
- évaluation de l'efficacité et les complications des différentes techniques de ligatures vasculaire

The page features two decorative corner ornaments. One is in the top right corner, and the other is in the bottom left corner. Both are L-shaped with a dark, metallic-looking border and a white, intricate, scrollwork-like pattern in the inner corner.

# *GÉNÉRALITÉS*

## **I. Rappel anatomique**

L'utérus est un organe de gestation. C'est un muscle lisse, creux, dont la cavité est tapissée d'une muqueuse siège de modifications cycliques au cours de la vie génitale, d'où il présente d'importantes transformations morphologiques et fonctionnelles au cours de la grossesse.

RAPPORT :

- En avant, le rectum
- En arrière, la vessie
- Au-dessus du vagin
- En dessous de l'anse intestinale et du colon pelvien

### **1. Forme et configurations de l'utérus**

#### **1.1. Configuration externe**

Cet organe a une forme d'un col tronqué à base supérieure et à sommet inférieur, avec étranglement à la partie moyenne qui est l'isthme utérin et qui divise l'organe en deux parties : le corps utérin qui est supérieur ; le corps utérin qui est inférieur

On lui décrit deux bords latéraux : droite et gauche et deux faces ventrales et dorsales : un bord supérieur ou fond utérin.

La jonction du bord supérieur et du bord latéral est appelée corne utérine : c'est là que se plante la trompe, le ligament rond en avant et le ligament utéro-ovarien en arrière.

La deuxième partie située sous l'isthme est le col utérin.

#### **1.2. Configuration interne de l'utérus**

La paroi utérine est formée de trois couches qui sont de superficie à la profondeur :

La séreuse péritonéale existe seulement au niveau du corps, l'isthme et le col sont dépourvues du péritoine.

La musculuse (myomètre) très épaisse et constituée de trois couches : externe, moyenne et interne.

La muqueuse (endomètre) : mince et friable.

## **2. Modification gravidique de l'utérus**

Les conséquences de la grossesse sur le pelvis sont multiples : le péritoine viscéral est hypertrophié ; la vascularisation artérielle et veineuse subit une inflation considérable ; l'imbibition gravidique facilite les clivages ; enfin, l'utérus et ses rapports avec les organes pelviens se modifient au cours de la grossesse. L'utérus gravide mesure à terme de 30 à 33 cm de long, ce qui met le fond utérin en contact avec les coupes diaphragmatiques. Plus encore que l'augmentation globale du volume de l'organe, c'est la formation du segment inférieur qui bouleverse l'anatomie de la région.

### **2.1. La situation du fond utérin, la taille de l'utérus**

Le fond utérin déborde le bord supérieur du pubis à la fin de la 10<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée, (2<sup>ème</sup> mois). Il est ensuite mesuré à 8 cm environ, soit 3 travers de doigts au-dessus du bord supérieur de la symphyse pubienne, à la fin de la 12<sup>ème</sup> SA, il devient alors palpable.

À quatre mois et demi, il est à l'ombilic. À terme, il mesure 32 cm.

Les valeurs normales de la hauteur utérine sont en fonction du terme de la grossesse.

#### **a. La forme de l'utérus**

Au 1<sup>er</sup> trimestre, le développement de l'utérus se fait dans les deux sens (longueur 10-13 cm, largeur 8-10 cm). À la fin du 6<sup>ème</sup> mois, l'utérus se développe davantage en largeur (longueur 17-18 cm, largeur 18 cm). À terme, l'utérus se développe plus en longueur (longueur 32 cm, largeur 23 cm).

L'utérus prend la forme d'une orange en début de grossesse, puis d'un pamplemousse vers 12 semaines, et à partir de la 24<sup>ème</sup> semaine, l'utérus devient cylindrique, puis ovoïde à grosse extrémité supérieure.

La forme de l'utérus peut varier en fonction de la parité, du type de présentation fœtale ainsi que de l'épaisseur du myomètre, de la tension de la paroi utérine, de la pression amniotique et du rayon de la cavité utérine (loi de Laplace).

**b. La direction de l'utérus**

Au début de la grossesse, l'utérus est habituellement antéversé, moins fréquemment rétroversé. Mais il se redresse longitudinalement dès la fin du premier trimestre.

À terme, sa direction sagittale dépend de l'état de tonicité de la paroi abdominale. Dans le plan frontal, l'utérus s'incline légèrement vers la droite et présente un mouvement de torsion vers la droite, appelé dextrorotation.

**c. L'épaisseur de la paroi**

La paroi de l'utérus s'hypertrophie et son épaisseur est de 3 cm vers le 4ème mois. Puis la paroi utérine s'amincit progressivement en raison de l'arrêt de l'augmentation de la masse musculaire, alors que la cavité utérine s'accroît.

Proche du terme de l'accouchement, son épaisseur est d'environ 10 mm sur les faces latérales et de 4 mm au niveau du fundus.

Dans les suites immédiates de l'accouchement, la rétraction utérine entraîne une augmentation de l'épaisseur de la paroi soit 3 cm.

**d. Sa consistance**

Elle est élastique et souple. Au cours du palper, l'utérus devient dur sous l'apparition d'une contraction.

**e. Le poids de l'utérus**

L'utérus gravide pèse :

- environ 200 g à 10 SA,
- environ 700 g à 24 SA,
- entre 800 g et 1200 g à terme.

Le sang contenu dans l'utérus représente environ 10 % du poids total (Hytten et Leith).

**f. Les rapports :**

Dans le premier trimestre de la grossesse, les rapports restent pelviens, puis ils deviennent abdominaux.

À terme, l'utérus est en rapport avec :

*f.1. En avant :*

La paroi abdominale antérieure ; parfois le grand omentum (épiploon) et plus rarement des anses grêles s'interposent. Cette paroi s'amincit et la ligne blanche s'élargit particulièrement dans la région ombilicale.

*f.2. En arrière :*

En partie médiane, l'utérus est en contact avec la colonne rachidienne, la veine cave inférieure, l'aorte abdominale. Le contact de l'utérus avec le rachis se fait jusqu'à la hauteur de la 3<sup>ème</sup>

*f.3. Latéralement :*

L'utérus est en rapport avec les muscles grand psoas, croisés par les uretères.

*f.4. En haut :*

- Au niveau de L1-L2, l'utérus est en contact avec le grand omentum et le côlon transverse. Il refoule plus ou moins en arrière l'estomac.
- A droite, il affleure le bord inférieur du foie et la vésicule biliaire.
- Les trompes utérines, les ligaments ronds et propres de l'ovaire se trouvent reportés plus sur les bords latéraux.

*f.5. Latéralement :*

–A droite : Le côlon ascendant, le caecum et l'appendice vermiforme. Lorsque le caecum est libre, il ascensionne avec l'appendice au-dessus de la crête iliaque. Dans 88 % des cas, l'appendice est au-dessus de la crête iliaque après la 32ème

Les annexes droites, deviennent plus postérieures, sont ainsi cachées par l'utérus.

–A gauche : Les anses grêles et le côlon sigmoïde qui recouvrent les annexes gauches. Le ligament rond gauche est visible dans la totalité de son trajet. Il n'est pas rare en fin de gestation que les anses grêles et le côlon sigmoïde tendent à déborder en avant.

**2.2. Les ligaments utérins**

**a. Les ligaments ronds**

Ils s'hypertrophient dès la vingtième semaine et multiplient par trois ou quatre leur épaisseur et leur longueur. Ils mesurent environ 11 cm et leur résistance à la traction peut atteindre 40 kg.

À leur origine, ils restent collés à l'utérus sur une longueur de 4 à 6 cm avant de s'éloigner en direction de l'anneau inguinal profond.

Dans l'utérus à terme, les ligaments ronds se détachent de 3 à 4 cm au-dessous et en avant de l'origine de la trompe.

Presque verticaux, les ligaments ronds, surtout le gauche, peuvent être perçus par la palpation à travers la paroi abdominale, surtout pendant les contractions intenses.

**b. Les ligaments utéro-sacrés**

Plus saillants, ils ascensionnent et rendent de ce fait plus profond le cul-de-sac recto-utérin.

À leur origine, ils restent collés à l'utérus sur une longueur de 4 à 6 cm avant de s'éloigner en direction de l'anneau inguinal profond. Ils s'épaississent et les feuillets péritonéaux s'étalent au fur et à mesure du développement de l'utérus.

### **2.3. Le Segment Inférieur**

Le Segment Inférieur (SI) est la partie basse, amincie de l'utérus gravide à terme. Il est situé entre le corps et le col de l'utérus. C'est une entité anatomique et physiologique créée par la grossesse ; il disparaît avec elle.

Remarque : L'ampliation du segment inférieur dépend de l'appui de la présentation fœtale. Sa minceur, sa faible vascularisation, en font un lieu de choix pour l'hystérotomie des césariennes.

#### **a. Forme, limites et dimensions du Segment Inférieur**

Le SI est une calotte évasée ouverte en haut. La paroi antérieure est plus longue et plus bombée. La limite inférieure correspond, avant le travail, à l'orifice interne du col. La limite supérieure, moins nette, correspond au changement d'épaisseur de la paroi utérine et siège à environ 2 cm au-dessous de la zone d'adhérence intime du péritoine. Elle est parfois marquée par l'existence d'une grosse veine transversale, la veine coronaire de l'utérus.

Il mesure environ 7 à 10 cm de hauteur, 9 à 12 cm de largeur et 3 mm d'épaisseur. Les dimensions varient selon la présentation, et le degré d'engagement de celle-ci. Sa minceur permet parfois de percevoir la présentation fœtale lors de la réalisation du toucher vaginal, au troisième trimestre de la grossesse.

#### **b. Formation du SI**

Le segment inférieur se constitue aux dépens de l'isthme utérin et de la partie supra-vaginale du col. Le début de sa formation est variable et sa formation progressive au cours du 3ème trimestre. Il acquiert une définition nette vers la 28ème SA chez la primipare ; chez la multipare, son développement est plus tardif car l'utérus est plus vaste. Il y a moins de conflit entre le contenu (le fœtus qui grandit) et le contenant déjà vaste.

Sa formation relève de deux phénomènes : la pression intra-ovulaire et la contraction utérine.

### c. Les rapports

#### *c.1. En avant :*

La vessie est le rapport essentiel. Elle ascensionne généralement en fin de gestation, lorsque la présentation est engagée et devient supra pubienne. Suivant son degré de réplétion, elle masque plus ou moins le segment inférieur.

Les adhérences vésicales après césarienne favorisent ou non l'ascension de la vessie.

La partie supérieure du SI est recouverte par le péritoine viscéral peu adhérent et facilement décollable en raison de l'imbibition gravidique du tissu cellulaire sous- péritonéal. Elle répond à la vessie dont elle est séparée par le cul-de-sac vésico- utérin, et sa profondeur dépend de la situation abdominale ou pelvienne de la vessie.

La partie inférieure répond au septum vésico-utérin qui la sépare de la base vésicale. Ce septum constitue un plan de clivage exsangue.

#### *c.2. En arrière :*

La face postérieure est recouverte du péritoine, elle répond au rectum, par l'intermédiaire du cul-de-sac recto-utérin devenu plus profond.

#### *c.3. Latéralement :*

Elles sont en rapport avec les paramètres élargis contenant les vaisseaux utérins et l'uretère pelvien.

L'uretère est appliqué sur les faces latérales du segment inférieur immédiatement au-dessus du fornix. La direction des uretères est déterminée à terme par une ligne allant de la bifurcation iliaque à l'épine du pubis. Par ailleurs, du fait de la dextrotorsion de l'utérus, l'uretère gauche chemine pendant un cours trajet sur la face antérolatérale gauche du segment inférieur. C'est à ce niveau qu'il a pu parfois être lésé au cours de césariennes segmentaires transversales.

#### **2.4. Le col de l'utérus**

Organe de la parturition, le col utérin se modifie, s'ouvre et se dilate essentiellement pendant le travail.

##### **a. Situation et direction**

A partir de douze semaines le col se porte progressivement en haut et en arrière. Il est parfois difficilement accessible au toucher vaginal.

##### **b. Aspect et dimensions**

Pendant la grossesse, ses dimensions sont stables. Il est rose violacé. Le bouchon muqueux dense obture l'endocol.

Pendant le travail, sous l'effet des contractions utérines, il va successivement s'effacer, puis se dilater :

- par le phénomène d'effacement, l'orifice interne perd de sa tonicité et le canal cervical s'évase progressivement et s'incorpore à la cavité utérine ;
- la dilatation se caractérise par l'ouverture de l'orifice externe « comme le diaphragme d'un appareil photographique ».

##### **c. Consistance du col utérin**

En début de grossesse le col est tonique, sa consistance se rapproche de celle du nez. Il se ramollit au bout de quelques semaines de grossesse. Il devient mou comme la lèvre. En fin de grossesse, le col devient très mou sur toute sa longueur.

##### **d. L'état des orifices**

L'orifice externe chez la primipare reste, en général, fermé jusqu'au début du travail. Chez la multipare, il est souvent perméable, le col est alors déhiscent à l'orifice externe.

L'orifice interne reste fermé jusqu'au début du travail.

## 2.5. Structure de l'utérus

La structure de l'utérus se décrit en trois couches :

- une couche séreuse : le péritoine,
- une couche musculuse : le myomètre,
- une couche muqueuse : l'endomètre.

### a. La séreuse péritonéale et le fascia segmentaire

La séreuse péritonéale (périmétrium) devient plus épaisse et souple, en regard du segment inférieur, elle reste mince et bleutée ailleurs. Sous le péritoine pré-segmentaire existe un tissu aréolaire lâche, qui constitue le plan de clivage exsangue intervésico-segmentaire. Il s'œdématie lorsque le travail se prolonge anormalement.

Le fascia segmentaire est une lame fibreuse solide, d'aspect nacré, bien apparente sous le péritoine segmentaire. Solidaire du myomètre, sa dissociation de l'utérus est hémorragique.

### b. Le myomètre

Le myomètre présente deux éléments constitutifs : le tissu conjonctif et le tissu musculaire.

### c. Le tissu conjonctif

Au niveau du corps utérin, le tissu conjonctif représente 40 à 50 % des constituants. L'accroissement global du tissu conjonctif est important pendant la grossesse et relève de l'augmentation de la synthèse du collagène. Les études d'ultracentrifugation ont montré un pourcentage élevé de molécules collagènes de type I, c'est-à-dire néoformées, soit 92 %. Les fibres élastiques se disposent principalement autour des vaisseaux.

Au niveau du segment inférieur, le tissu conjonctif est moins dense, il se dissocie davantage des faisceaux musculaires ; d'où cette apparente « démusclature » du segment inférieur.

Le tissu conjonctif, au niveau du col de l'utérus, est particulièrement abondant comme le col non gravide. Il représente 92 % des constituants.

**d. Le tissu musculaire**

Les modifications histologiques : Les myofibres se multiplient pendant le premier quadrimestre, soit par hyperplasie, soit par métaplasie des fibroblastes ou des histiocytes. Elles s'hypertrophient tout au long de la grossesse. Leur longueur passe de 40 à 60  $\mu$  à 250 ou 500  $\mu$  en fin de grossesse, et leur largeur de 3 ou 5  $\mu$  à 5 ou 10  $\mu$ .

Chaque faisceau musculaire constitue une unité anatomique fonctionnelle, formée de 20 à 100 myofibres lisses. Rubanés, aplatis ou cordiformes, ils sont séparés par le tissu conjonctif et s'organisent en couches. Ils sont unis les uns aux autres par de multiples anastomoses terminales ou latérales, qui expliqueraient la théorie des spirales imaginées par Goertler.

**e. Le corps utérin**

Sa structure plexiforme comprend quatre couches plus apparentes que sur l'utérus non gravide :

la couche sous-séreuse est mince, formée de faisceaux longitudinaux sur la ligne médiane et obliques latéralement. Ils convergent vers les trompes utérines et les ligaments utérins ;

la couche supra-vasculaire mince est constituée de faisceaux surtout circulaires ; la couche vasculaire parcourue par un riche plexus veineux est d'aspect plexiforme. Ces faisceaux adhèrent aux vaisseaux et, lors de la contraction de l'utérus, la lumière des vaisseaux s'efface. Remarque : Lorsque les contractions sont trop intenses, elles entraînent une diminution du débit myométrial qui peut être préjudiciable aux échanges materno-fœtaux. Ce dispositif réduit l'hémorragie de la délivrance normale. Ces anneaux musculaires permettent le phénomène de ligature vivante de PINARD.

la couche sous-muqueuse comprend des faisceaux circulaires, essentiellement.

Au niveau du segment inférieur, les couches sous-séreuse et vasculaire sont pratiquement inexistantes.

Au niveau du col :

La portion supra-vaginale du col suit l'évolution du segment inférieur ;

La portion vaginale du col présente des faisceaux musculaires peu nombreux situés surtout dans la partie supérieure de sa couche superficielle. Ils sont semblables à ceux d'un utérus non gravide.

**f. La muqueuse de l'utérus**

*f.1. La muqueuse corporéale*

Au moment de la nidation, l'endomètre est épais. Il continue à s'hypertrophier et prend le nom de caduque ou décidua. Les glandes s'allongent, se pelotonnent et se dilatent. Les vaisseaux sont considérablement congestionnés.

Dans le stroma conjonctif œdématisé de la zone compacte apparaissent de grosses cellules déciduales.

La caduque comprend trois parties :

- la caduque pariétale, formée de toute la partie de la muqueuse dans laquelle le conceptus n'est pas logé ;
- la caduque capsulaire, également nommée caduque ovulaire ou réfléchie, qui correspond à la muqueuse recouvrant le conceptus saillant dans la cavité utérine. Dès la fin du premier trimestre de la grossesse, elle s'amincit et vient au contact de la décidua pariétale pour s'accoler ;
- la caduque basale, située entre le conceptus et le myomètre, constituera le placenta maternel.

*f.2. La muqueuse segmentaire*

La muqueuse segmentaire est moins épaisse et moins différenciée que celle du corps utérin.

*f.3. La muqueuse cervicale*

La muqueuse cervicale ne subit pas de transformation déciduale, mais présente une hyper vascularisation qui peut provoquer une hémorragie des lésions préexistantes. Ses glandes

subissent une prolifération importante et sécrètent abondamment un mucus qui forme un conglomérat gélatineux extrêmement adhérent : le bouchon muqueux.

### 3. La vascularisation pelvienne

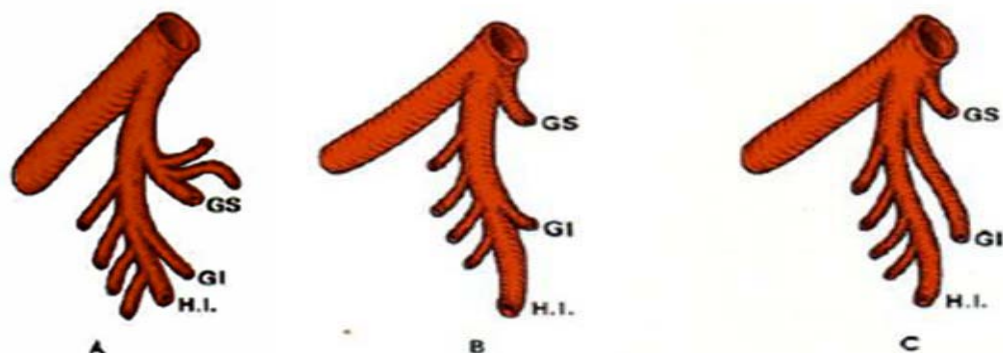
#### 3.1. L'artère hypogastrique ou iliaque interne

La vascularisation pelvienne dépend essentiellement de l'artère hypogastrique (branche de l'artère iliaque commune venant de l'aorte) et de ses branches collatérales et terminales. De façon plus limitée, par les artères ovariennes (branches de l'aorte) et rectales supérieures (branches de l'artère mésentérique inférieure).

L'artère hypogastrique vascularise les régions pelviennes périnéales latérales et obturatrices et constitue une voie de suppléance importante pour le membre inférieur. Elle naît au niveau du disque lombo-sacré et se divise en deux troncs après son trajet dans le petit bassin le long de sa paroi latérale :

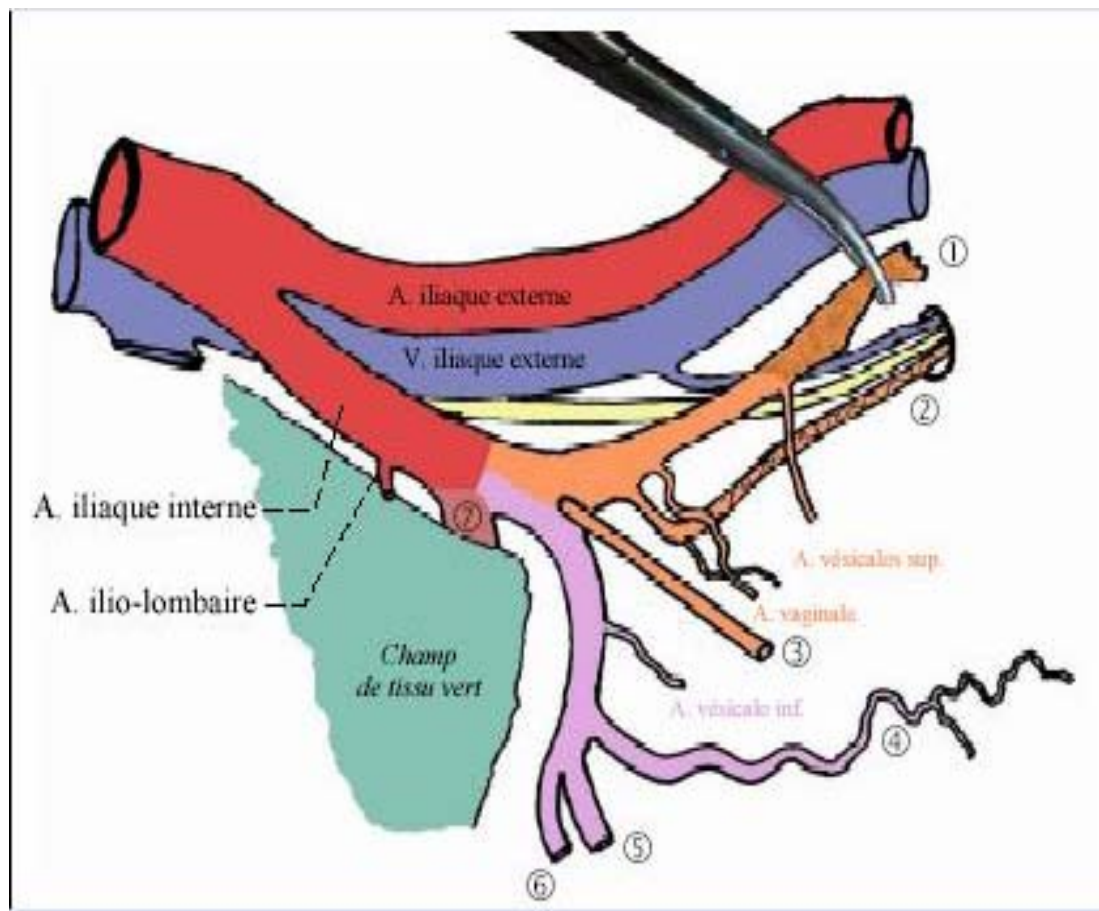
Un tronc antérieur : glutéo-honteux : donnant les branches viscérales et quelques branches pariétales avant de se terminer en artère glutéale inférieure et honteuse interne.

Un tronc postérieur (glutéal) : donnant des branches pariétales avant de se constituer en artère glutéal supérieur.



**Figure 1 : Terminaisons de l'artère iliaque interne**

- Type A : (habituel) : 65% des cas
- Type B : 32% des cas selon Farabeuf
- Type C : (classique) 13% des cas



**Figure 2 : distribution de l'artère iliaque interne**

**Tronc antérieur :**

- ombilicale (partie caudale fibreuse)
- A. obturatrice
- A. utérine

**Tronc moyen :**

- A. rectale moyenne
- A. honteuse interne
- A. glutéale inférieure

**Tronc postérieur :**

- A. glutéale supérieure

**a. Les rapports de l'artère hypogastrique**

L'uretère droit croise en avant l'origine de l'artère iliaque externe droite, puis côtoie l'artère iliaque interne droite médialement

L'uretère gauche croise la bifurcation iliaque gauche où l'artère iliaque commune gauche puis côtoie médialement l'artère iliaque interne gauche.

A droite, l'artère hypogastrique se trouve au-dessus de la veine iliaque interne. Par contre à gauche elle se trouve en dehors de la veine iliaque interne :

Les branches et les collatérales de l'artère hypogastrique se divisent en trois groupes :

- Les branches viscérales
- Les branches pariétales intra pelviennes
- Les branches pariétales extra pelviennes

Les anastomoses forment quatre systèmes :

- Le système anastomotique entre les collatérales et l'artère hypogastrique
- Le système anastomotique entre l'hypogastrique et l'aorte
- Le système anastomotique entre l'hypogastrique et la fémorale

Ces anastomoses forment une voie de suppléance importante en cas de ligature bilatérale des artères hypogastriques dans l'HPP et évite la nécrose du pelvis et des membres inférieurs.

La valeur des voies de suppléance se révèle lorsque l'artère iliaque interne est exclue. Nous distinguerons quatre types

-le type 1 ; avec obstruction en amont de l'artère iliaque interne

L'artère iliaque interne joue le relais d'apport grâce à ses anastomoses avec les branches aortiques. Les artères mésentériques inférieures ; lombaires et ovariennes constituent en particulier ; les voies de suppléance.

-le type 2 ; avec obstruction en aval de l'artère iliaque interne

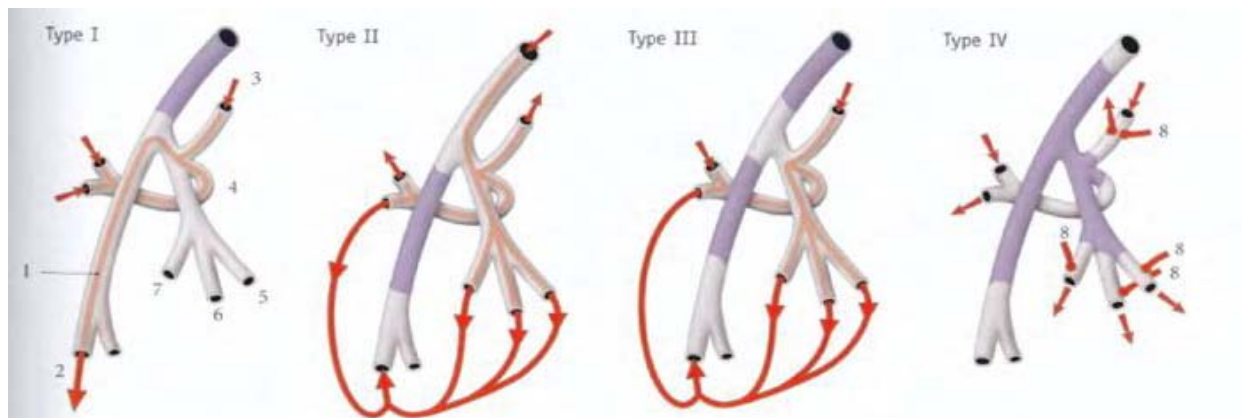
L'artère iliaque interne est un relais de distribution habituel par ses branches efférentes

-le type 3 ; avec obstruction en amont et en aval de l'artère iliaque interne

L'artère iliaque interne joue le double rôle de relais d'apport et de distribution

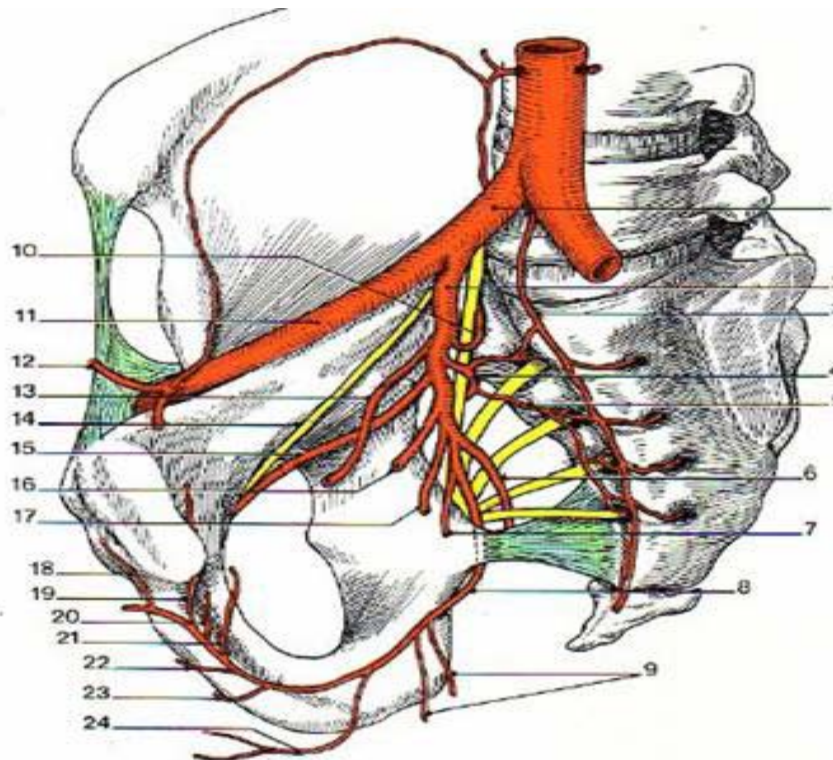
-le type 4 ;avec obstruction totale de l'artère iliaque interne

Seules les anastomoses des branches collatérales de l'artère iliaque interne jouent un rôle de relais d'apport et de distribution



**Figure 3 : Voies de suppléance**

1.a iliaque externe 2.a.fémorale 3a.ilio lombaire 4.a glutéale sup 5.a glutéale inf 6. A pudendale interne 7.a.obturatrice 8. Anastomoses  
En violet : obstructions artérielles



**Figure 4 : Branches collatérales de l'artère hypogastrique**

1-artère iliaque commune -2- artère iliaque interne-3- artère sacrale médiane- 4-artère glutéale supérieure-5-artère sacrale latérale-6- artère glutéale inférieure-7 -artère glutéale-8 -artère honteuse interne-9- artère rectale inférieure-10 -artère iliolumbale- 11-artère iliaque externe-12 -artère épigastrique-13- artère ombilicale-14 -nerf obturateur-15 -artère obturatrice-16 -artère utérine-17- artère vaginale-18-artère présymphysaire-19- artère retrosymphysaire-20- artère graisseuse-21- artère vésicale antérieure-22- art caverneuse-23 -artère bulbaire- 24 artère périnéale.

### **3.2. L'artère utérine**

C'est la branche viscérale la plus volumineuse de l'artère hypogastrique, elle constitue la voie d'apport essentiel du sang à l'utérus et participe à la vascularisation des annexes et accessoirement le vagin et la vessie.

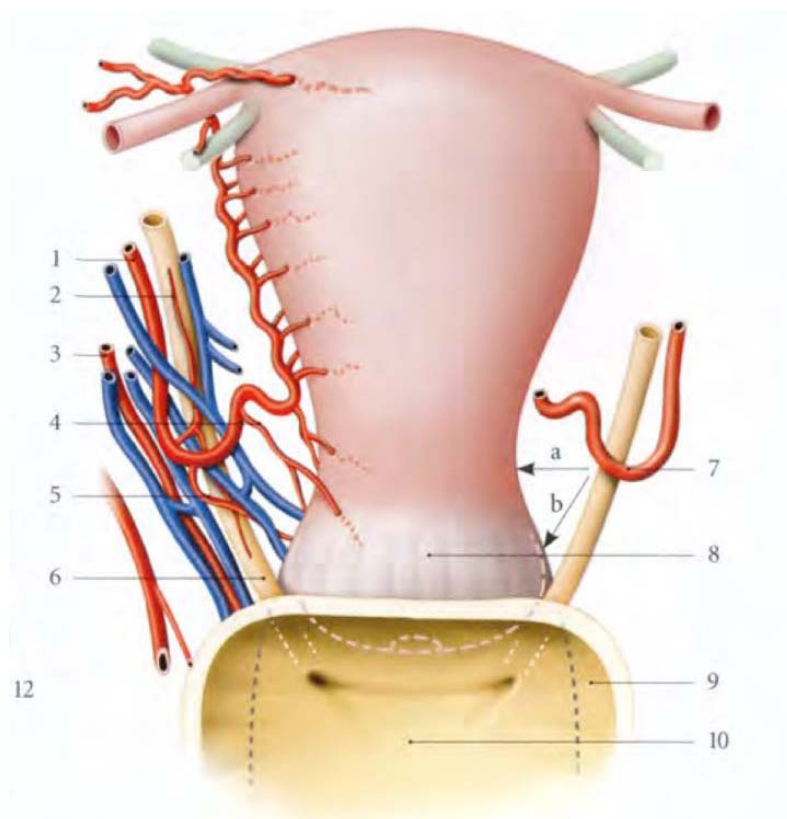
Les anastomoses de l'artère utérine :

- L'artère ovarienne par ses branches annexielles
- L'artère vaginale par ses rameaux cervicaux
- L'artère épigastrique par celle du ligament rond

C'est par ces anastomoses qu'après la ligature de l'artère utérine, la vascularisation de l'utérus est possible.

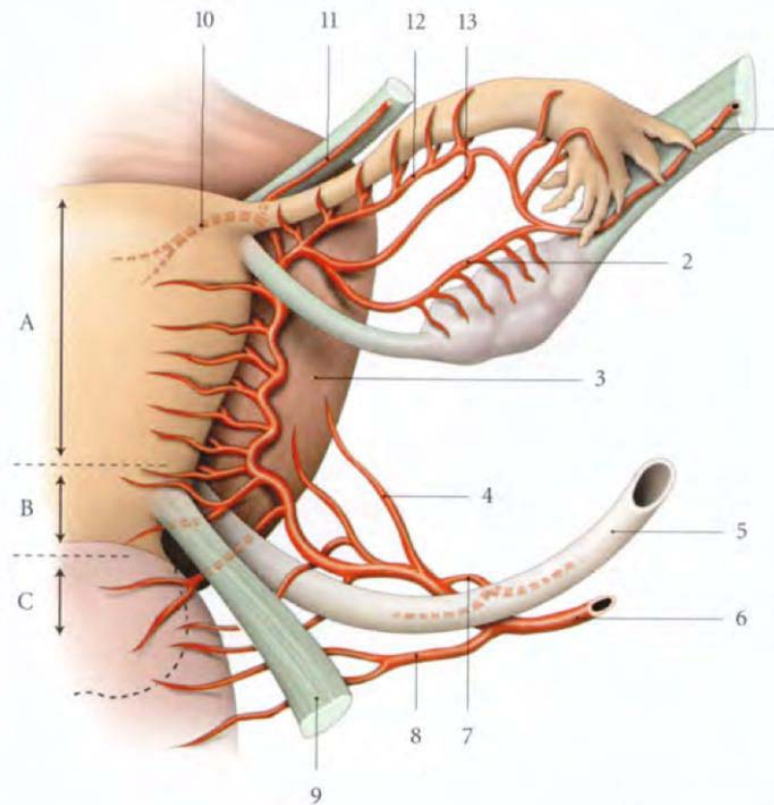
L'étude anatomique de l'artère utérine revêt plusieurs intérêts :

- Anatomique : l'importance de ses rapports avec les organes de voisinage, particulièrement avec l'uretère
- Clinique : non accessibles à l'examen clinique
- Paraclinique : artère explorable par échographie doppler et doppler couleur.
- Pathologique : au cours des hémorragies graves de délivrance, le contrôle de l'artère est un point primordial, que ce soit dans le cadre d'une hystérectomie d'hémostase, d'une ligature ou d'une embolisation artérielle.
- Chirurgical : au cours d'une hystérectomie chirurgicale, la ligature de l'artère utérine s'impose.



**Figure 5 :** Croisement de l'artère utérine et de l'uretère (d'après PATURET) : vue antérieure

1 -artère utérine-2 artère urétérique-3 artère vaginale-4 art cervico-vaginale 5 artère cervico-vaginale-6 uretère-7 crosse de l'artère utérine-8 vagin 9 vessie-10 trigone vésical.



**Figure 6 : branche collatérale de l'artère utérine**

A- corps utérin -B portion supra-vaginale du col -C le dôme vaginal

1 artère ovarique -2 arcade infra-ovarique -3 vessie -4 branches vésicales -5 uretère -6 artère utérine -7 rameau urétérique -8 rameaux vaginaux -9 ligament utéro-sacral -10 artère du fondus utérin -11 artère du ligament rond -12 arcade infra-tubaire -13 artère tubaire moyenne.

### **3.3. L'artère ovarienne**

Origine : face antérieure de l'aorte entre l'artère rénale en haut et l'artère mésentérique inférieure en bas, parfois, naît de l'artère rénale.

Elle passe avant l'uretère et se termine par deux branches annexielles : tubaire et ovarienne qui s'anastomose avec les branches homonymes de l'artère utérine.

### **3.4. L'artère du ligament rond**

C'est une branche de l'artère épigastrique inférieure, elle parcourt le ligament rond et s'anastomose au niveau de l'artère utérine avec une branche de l'artère utérine.

## 4. Modification gravidique des artères

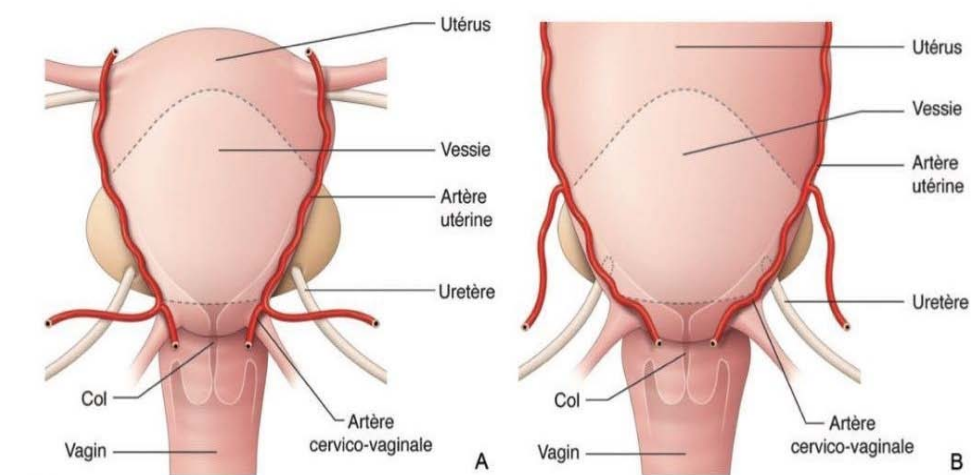
### 4.1. L'artère utérine

Elle s'étire, déroule ses spires et augmente sa longueur qui triple ou même quadruple, alors que son calibre augmente très peu.

Après la délivrance (l'expulsion complète du placenta), la rétraction de l'artère utérine entraîne une augmentation de son diamètre.

L'expansion de l'utérus tend à s'accoler à l'artère utérine et ses branches. Plus le segment inférieur s'étire, plus l'artère tend à s'éloigner de l'uretère et du fornix vaginal. Lorsque le segment inférieur est bien formé, la crosse de l'artère utérine se trouve à 2,5 cm du fornix vaginal.

Les branches externes conservent leur disposition hélicine même dans l'utérus à terme. Elles forment de nombreuses anastomoses surtout en regard de l'aire placentaire.



Modification des rapports entre les uretères et les artères utérines, au cours de la grossesse.  
A. Utérus non gravide. B. Utérus gravide.

**Figure 7 :** modifications des rapports entre les uretères et les artères utérines durant la grossesse

### 4.2. L'artère ovarique

Le calibre de l'artère ovarique ou artère ovarienne va en augmentant de son origine à la terminaison pour atteindre dans la région sous-annexielle un calibre égal à celui de l'artère utérine avec laquelle elle s'anastomose à plein canal.

Elle double et même triple de diamètre pendant la grossesse.

#### **4.3. L'artère funiculaire**

L'artère funiculaire est pour l'utérus gravide peu importante sur le plan fonctionnel.

#### **4.4. Le débit utérin**

L'étude du débit utérin donne une image indirecte de la circulation fœto-maternelle.

- En valeur absolue, le débit utérin augmente au cours de la grossesse. Il passe de 50 à 100 ml/mn au début de la grossesse pour atteindre 500 à 800 ml/mn au terme de la grossesse.
- En valeur relative, soit par rapport au myomètre, le débit utérin décroît à partir du 5<sup>ème</sup> mois, 32 ml / 100 g de myomètre à 28 semaines, 14 ml / 100 g de myomètre à 32 semaines, 10 ml / 100 g de myomètre à terme, soit un débit identique à celui d'un utérus non gravide.

Au total, le débit myométrial augmente progressivement jusqu'à la 28 SA, puis diminue jusqu'au terme. Le débit de l'artère utérine à terme est multiplié par 10 alors que la masse myométriale est multipliée par 30.

#### **4.5. Les veines de l'utérus**

Elles subissent une augmentation en nombre et en volume plus importante que celle des artères. Dans le corps utérin gravide, il n'y a pas de zone de vascularisation veineuse minima. Dans la paroi du segment inférieur et dans le col, cheminent de nombreuses veines de calibre inférieur à celles du corps.

## II. Rappel physiologique

### 1. Physiologie de la délivrance

La délivrance, troisième stade du travail, constitue le temps ultime de l'accouchement et comporte trois étapes successives :

- décollement du placenta de la paroi utérine et hémostase ;
- migration du placenta dans le segment inférieur, puis dans le vagin ;
- expulsion du placenta et des membranes hors de la vulve.

Sont distinguées :

- la délivrance normale, où le décollement et la migration se font sous l'influence de la rétraction et des contractions utérines spontanées. Elle est dite spontanée si l'expulsion du placenta se fait également sous le simple effet de la gravité, des contractions musculaires réflexes du périnée et des efforts maternels, et naturelle si l'expulsion est aidée par une tierce personne ;
- la délivrance dirigée, où la rétraction et les contractions utérines sont renforcées artificiellement au moyen de médicaments utéro toniques, administrés dès le dégagement de l'enfant.

#### 1.1. La délivrance normale

Activité contractile utérine, rétraction élastique et repos physiologique. Après le dégagement, l'utérus subit une rétraction élastique passive, respectant la zone d'insertion placentaire, dont les conséquences sont :

- L'enchatonnement et le tassement physiologique du placenta, avec ébauche d'un clivage de la caduque entre la zone compacte et spongieuse ;
- une diminution de la hauteur utérine (le fond utérin descend à l'ombilic). Dans le même temps, l'intensité des contractions utérines diminue. C'est la période de repos physiologique.

**a. Contractions utérines :**

Après 10 à 15 minutes, des contractions plus intenses réapparaissent, cliniquement perceptibles à la main et parfois ressenties par la patiente. Ce renforcement de l'activité contractile est précédé de quelques minutes par l'augmentation des concentrations plasmatiques d'ocytocine, dont la sécrétion post-hypophysaire est stimulée par la distension vaginale lors de l'accouchement (réflexe de Ferguson).

Cette augmentation de la sécrétion d'ocytocine n'affecte toutefois que la moitié des parturientes, chez lesquelles les concentrations plasmatiques sont multipliées en moyenne par quatre. Comme il n'existe pas 50 % d'inertie utérine dans la délivrance naturelle, l'intervention d'autres facteurs (innervation utérine et prostaglandines notamment) est probable, mais ce phénomène n'a pas fait l'objet d'une étude spécifique. Il apparaît que les prostaglandines jouent un rôle important. Les taux plasmatiques de PGE<sub>2</sub>, PGE<sub>2</sub>-alpha et surtout de PGFM s'élèvent durant le travail et marquent un pic maximal 5 à 10 minutes après l'accouchement, pouvant être en rapport avec le décollement placentaire, libérées par la décidua lors du clivage de la caduque.

**b. Décollement placentaire :**

Le plan du décollement siège dans l'épaisseur de l'endomètre remanié en caduque entre les couches compactes et spongieuses. La couche compacte, élément constitutif de la plaque basale, est éliminée avec le placenta ; la couche profonde régénèrera l'endomètre.

La cause du décollement est la contraction utérine. L'enregistrement de l'activité électrique du myomètre montre que, même après l'expulsion fœtale, l'utérus conserve une activité contractile. Sous l'effet des contractions, se produit une rétraction utérine avec réduction dans toutes les directions de la surface d'insertion placentaire.

Le clivage ouvre des sinus veineux et détermine une hémorragie formant un hématome inter-utéro-placentaire, qui parachève le décollement.

**c. Hémostase :**

Une hémostase temporaire est assurée immédiatement par la rétraction de l'utérus qui obture dans ses mailles les vaisseaux utérins (« ligatures vivantes » de Pinard).

L'hémostase définitive est assurée dans un second temps par les mécanismes habituels de la coagulation.

Deux phénomènes préparent cette hémostase définitive et la rendent rapide et efficace :

- les modifications de l'hémostase associées à la grossesse : augmentation de la plupart des facteurs de la coagulation, diminution des inhibiteurs de la coagulation comme l'antithrombine III ;
- la richesse du placenta en thromboplastines pro coagulantes libérées lors du décollement.

**d. Migration placentaire :**

Elle se fait sous l'influence des contractions selon deux modalités distinctes : le mode de Baudelocque et le mode de Duncan. La première modalité est de loin la plus fréquente.

Dans le mode de Baudelocque, le placenta décollé, mais retenu à sa périphérie par les membranes encore adhérentes, se retourne en doigt de gant et se trouve propulsé en direction du segment inférieur, face fœtale la première. Il entraîne avec lui les membranes, qui se décollent progressivement de haut en bas, réalisant une inversion du sac ovulaire.

Le placenta, le sac membraneux et l'hématome contenu dans celui-ci pénètrent dans le segment inférieur, qui se déplisse et se distend pour recueillir la masse placentaire. Le corps utérin se trouve donc soulevé par cette masse et le fond utérin remonte au-dessus de l'ombilic.

Une dernière contraction utérine et le placenta quitte le segment inférieur propulsé vers le vagin. Le fond utérin redescend : il forme au-dessus de la symphyse pubienne une masse arrondie et ferme, le globe de sécurité.

Dans le mode de Duncan, habituellement révélateur d'une insertion placentaire basse, la migration s'effectue sans retournement par un mécanisme de glissement. Le bord placentaire le plus bas situé descend le premier, face maternelle la première. Les membranes, soumises à des tractions asymétriques, sont plus exposées au déchirement.

**e. Expulsion hors du vagin :**

Elle peut se faire spontanément, sans l'aide d'une tierce personne. Dans les populations accouchant en position accroupie, l'expulsion est aidée par la gravité sans solliciter exagérément les efforts maternels.

Dans les sociétés occidentales, où l'accouchement se fait en décubitus dorsal, c'est traditionnellement une tierce personne qui procède à l'expulsion.

**f. Critères du décollement :**

Six éléments d'inégale valeur permettent de reconnaître le décollement.

- Position du fond utérin : Après la naissance, l'utérus est rétracté et globuleux, de consistance ferme. Le segment inférieur est replié sur lui-même et le fond utérin est à hauteur de l'ombilic. Après le décollement et la migration, le placenta occupe le segment inférieur et le déplisse, refoulant vers le haut le corps utérin. Celui-ci est de consistance plus ferme, ses dimensions transversales sont plus réduites puisqu'il n'est plus habité par le placenta, mais son fond est ascensionné au-dessus de l'ombilic et, assez souvent, latérodévié.
- Hémorragie physiologique : Le décollement s'accompagne d'une hémorragie physiologique, de faible abondance, qui peut s'extérioriser à la vulve avant le placenta. Ce signe est très inconstant et ne garantit pas que le décollement soit complet.
- Glissement du cordon : Le glissement du cordon hors de la vulve est facile à reconnaître si l'on a pris soin de placer une pince de Kocher sur le cordon.
- Manœuvre de mobilisation de l'utérus vers le haut : Une main déprime la région sus-pubienne, empaume la partie basse de l'utérus et remonte celui-ci vers l'ombilic, si le placenta n'est pas décollé le cordon pendant à la vulve remonte avec l'utérus ; par contre lorsque le placenta est dans le vagin, la mobilisation utérine n'entraîne pas le cordon

- Toucher vaginal : Il n'est que rarement pratiqué pendant la délivrance physiologique. Lorsque le décollement est achevé, il révèle facilement la présence du placenta dans le vagin ou, à bout de doigts, dans le segment inférieur.
- Écoulement du sang veineux ombilical : Certains auteurs ont proposé des signes de décollement placentaire basés sur l'observation de l'écoulement sanglant dans la veine ombilicale, en effet lorsque le cordon est clampé et le placenta non décollé, le sang veineux ombilical, refoulé vers le placenta par le pouce et l'index pinçant le cordon, a tendance à refluer vers le bas dès que la pression digitale est relâchée. Ce reflux s'affaiblit ou disparaît après le décollement.

**g. Extraction du placenta et des membranes :**

Deux manœuvres sont décrites dans la littérature :

- la traction contrôlée sur le cordon : Une main est placée au-dessus de la symphyse, déprime la paroi abdominale, accroche l'utérus et le déplace en haut et en arrière pour déplisser le segment inférieur, tandis que l'autre main exerce sur le cordon une traction permanente et régulière, douce et ferme, sans aucun à-coup ;
- la pression fundique : Une main empaume le fond utérin, le place dans l'axe du vagin et abaisse progressivement et fermement le fond, tandis que l'autre main saisit le cordon et lui imprime une légère tension dans le but d'orienter la sortie du placenta. Dans cette manœuvre, l'utérus est utilisé comme un piston pour propulser le placenta.

Le choix entre ces deux manœuvres est affaire d'école. La pression sur le fond utérin peut solliciter exagérément les moyens de suspension de l'utérus. La traction contrôlée sur le cordon expose à la rupture de ce dernier. Mais, quelle que soit la manœuvre utilisée, elle suppose au préalable un décollement complet du placenta. Toute manœuvre prématurée contrarie la physiologie et risque de créer une complication.

Après l'extraction du placenta, celle des membranes ne soulève guère de difficultés. Il est possible d'aider leur sortie en dépliant le segment inférieur. Les membranes doivent sortir « en bavant ». On peut éviter leur déchirure en les vrillant sur elles-mêmes par un mouvement de torsion du placenta.

**h. Examen du délivre :**

L'accoucheur doit sans délai vérifier ce qui vient d'être expulsé pour s'assurer que la délivrance est complète. L'examen doit être méthodique, après avoir retiré les caillots.

Chaque fois qu'il existe un doute sur l'intégrité du placenta et des membranes, un geste s'impose : la révision utérine.

**1.2. La délivrance dirigée**

**a. Principe**

Le délai de la délivrance semble d'autant plus court et la délivrance d'autant plus complète qu'un pic d'ocytocine est observée immédiatement après la naissance. L'action de celle-ci se fait sur un utérus préparé par la rétraction spontanée qui a lieu lors de l'expulsion fœtale. La qualité et l'intensité de la contraction utérine étant les agents essentiels du décollement placentaire, de la migration et surtout de l'hémostase, il est volontiers proposé de la renforcer par une médication utéro tonique dès l'accouchement : c'est le principe de la délivrance dirigée. Cette proposition paraît d'autant plus logique que l'augmentation de la sécrétion d'ocytocine après la naissance est variable d'une femme à l'autre et reste médiocre environ une fois sur deux.

**b. Modalités de l'administration des agents utéro toniques :**

Elles sont variables selon les pays et les époques :

- injection intramusculaire (IM) d'ocytocine (2 à 5 unités) ;
- injection intraveineuse directe (IVD) de 5 unités d'ocytocine après l'expulsion de l'épaule antérieure ;

- mise en route ou accélération d'une perfusion intraveineuse (i.v.) d'ocytocine ;
- injection d'ocytocine (10 à 20 unités) dans la veine ombilicale ;
- certains ont également utilisé avec succès l'ergométrine (association d'ocytocique et d'un dérivé de l'ergot de seigle) et les prostaglandines de synthèse.

### **III. PRISE EN CHARGE DE L'HÉMORRAGIE GRAVE DE LA DÉLIVRANCE**

#### **1. Prise en charge initiale de l'HPP**

Nous avons choisi de restituer certaines conduites et mesures relatives à la pratique clinique dans la prise en charge initiale des hémorragies du post partum, recommandées par le Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français (CNGOF) [3]. Pour cet organisme, la notion d'hémorragie du post-partum doit être immédiatement communiquée à tous les intervenants potentiels (obstétriciens, sages-femmes, anesthésistes-réanimateurs, infirmières), la prise en charge optimale étant multidisciplinaire et réalisée de manière conjointe et simultanée (accord professionnel).

Pour le CNGOF le facteur temps étant primordial, il est important de noter l'heure initiale du diagnostic de l'hémorragie, d'évaluer quantitativement les pertes sanguines, et de débiter un relevé chronologique des éléments de surveillance et de prise en charge sur une feuille spécifique (accord professionnel).

La cause du saignement doit être recherchée sans délai, les plus fréquentes étant l'atonie utérine, la rétention placentaire et les plaies cervico-vaginales (accord professionnel).

La mise en condition minimale comporte :

- la vérification qu'une voie veineuse fonctionnelle est en place ;
- la mise en place d'une surveillance : scope, pression artérielle non invasive, oxymètre de pouls ;
- la réalisation d'une expansion volémique initialement avec des cristalloïdes.

Une anesthésie adaptée à la pratique des gestes obstétricaux est réalisée dans les conditions de sécurité optimale et dans de brefs délais (accord professionnel). Si la femme ne dispose pas d'une RAI datant de moins de 3 jours, il est recommandé de faire une nouvelle RAI et de prévenir la structure transfusionnelle de la situation (accord professionnel).

Si la délivrance n'a pas eu lieu, une délivrance artificielle effectuée sous anesthésie est impérative pour permettre d'obtenir la vacuité utérine (accord professionnel). Si elle a déjà eu lieu, la révision utérine s'impose, même si la délivrance semble complète (accord professionnel).

La vessie doit être vide et l'utérus massé s'il est hypotonique (accord professionnel).

Un examen de la filière génitale sous valves est recommandé en cas de suspicion de lésion cervico-vaginale, ou systématiquement si une anesthésie générale est réalisée pour les gestes endo utérins (accord professionnel). Parallèlement, il est recommandé d'administrer des utéro toniques de façon systématique (grade C). L'ocytocine est préconisée en première intention à la posologie de 5 à 10 UI par injection intraveineuse lente (grade C). Un traitement d'entretien est ensuite instauré à l'aide d'une perfusion au débit de 5 à 10 UI par heure pendant deux heures.

Les prostaglandines ne sont pas recommandées en première intention dans le traitement de l'HPP (accord professionnel). La réalisation de gestes endo-utérins est associée à la pratique d'une antibioprofylaxie à large spectre (grade C).

Il est nécessaire de recourir aux phases suivantes du traitement si l'hémorragie persiste au-delà de 15 à 30 minutes (accord professionnel). Ce délai sera modulé en fonction de l'abondance de l'hémorragie, de son retentissement hémodynamique et des moyens thérapeutiques mis en œuvre pour maintenir l'état hémodynamique. [3]

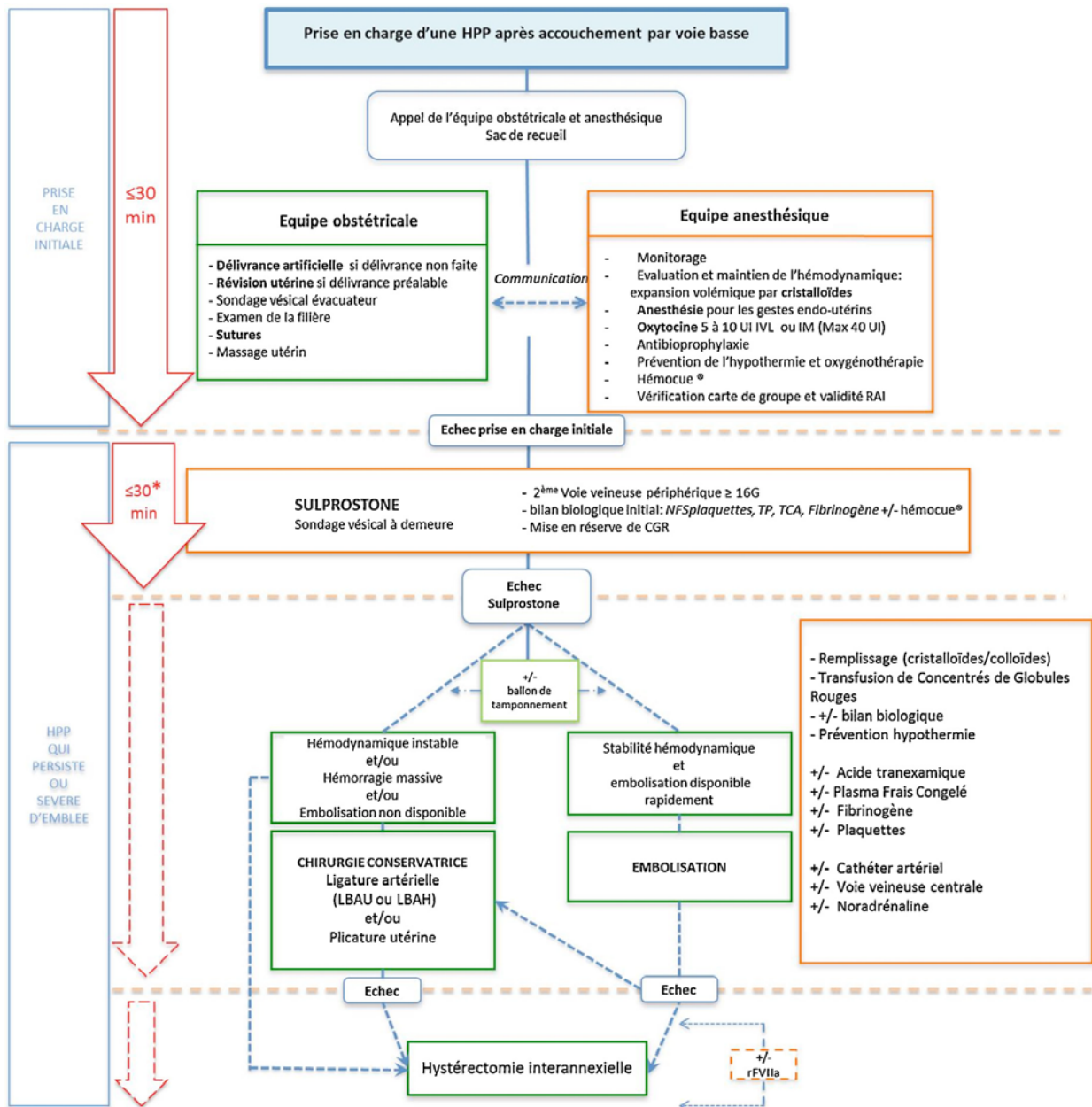


Figure 8 : prise en charge de l'HPP après accouchement par voie basse (flow chart)

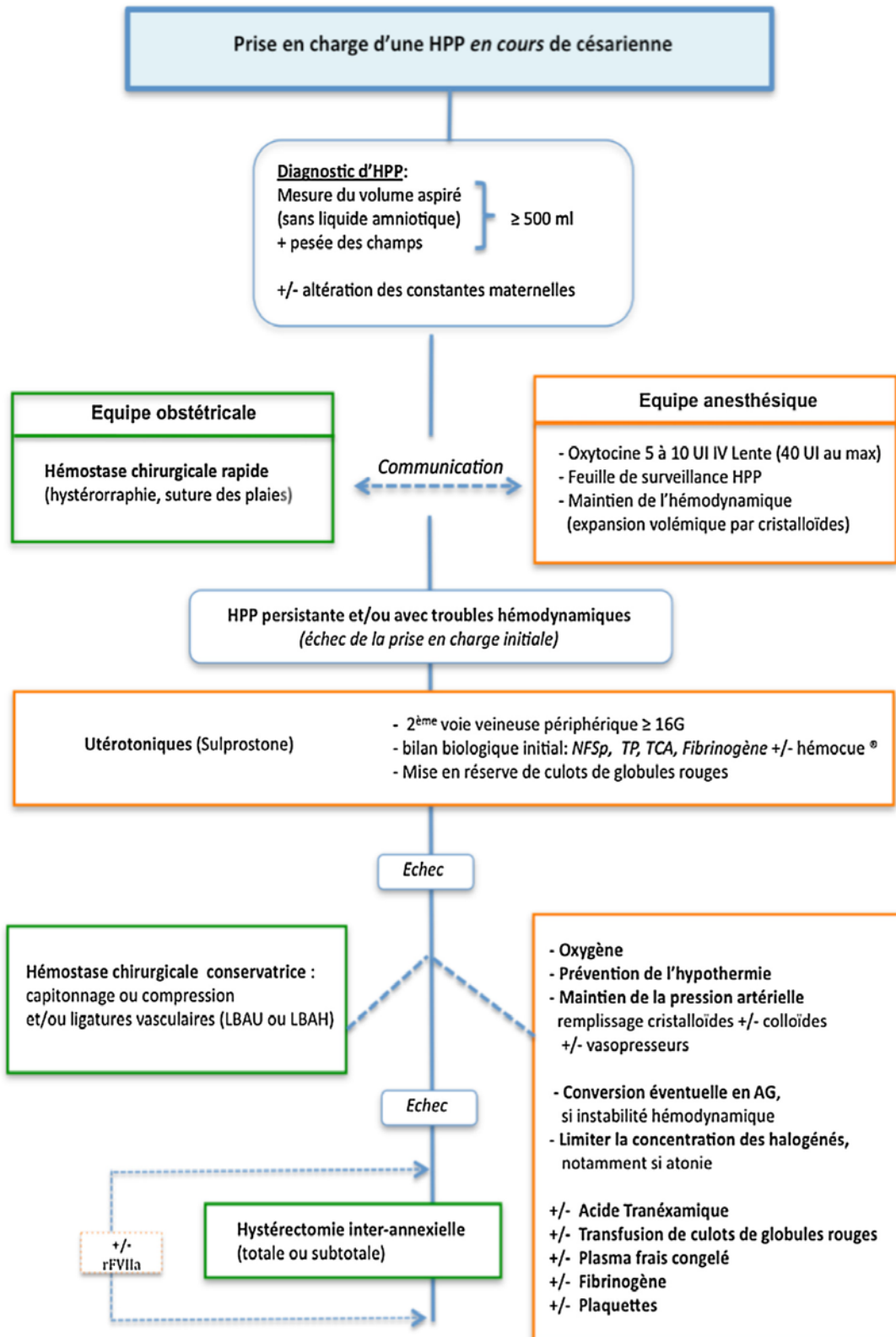


Figure 9 : prise en charge de l'HPP en cours d'accouchement par césarienne.

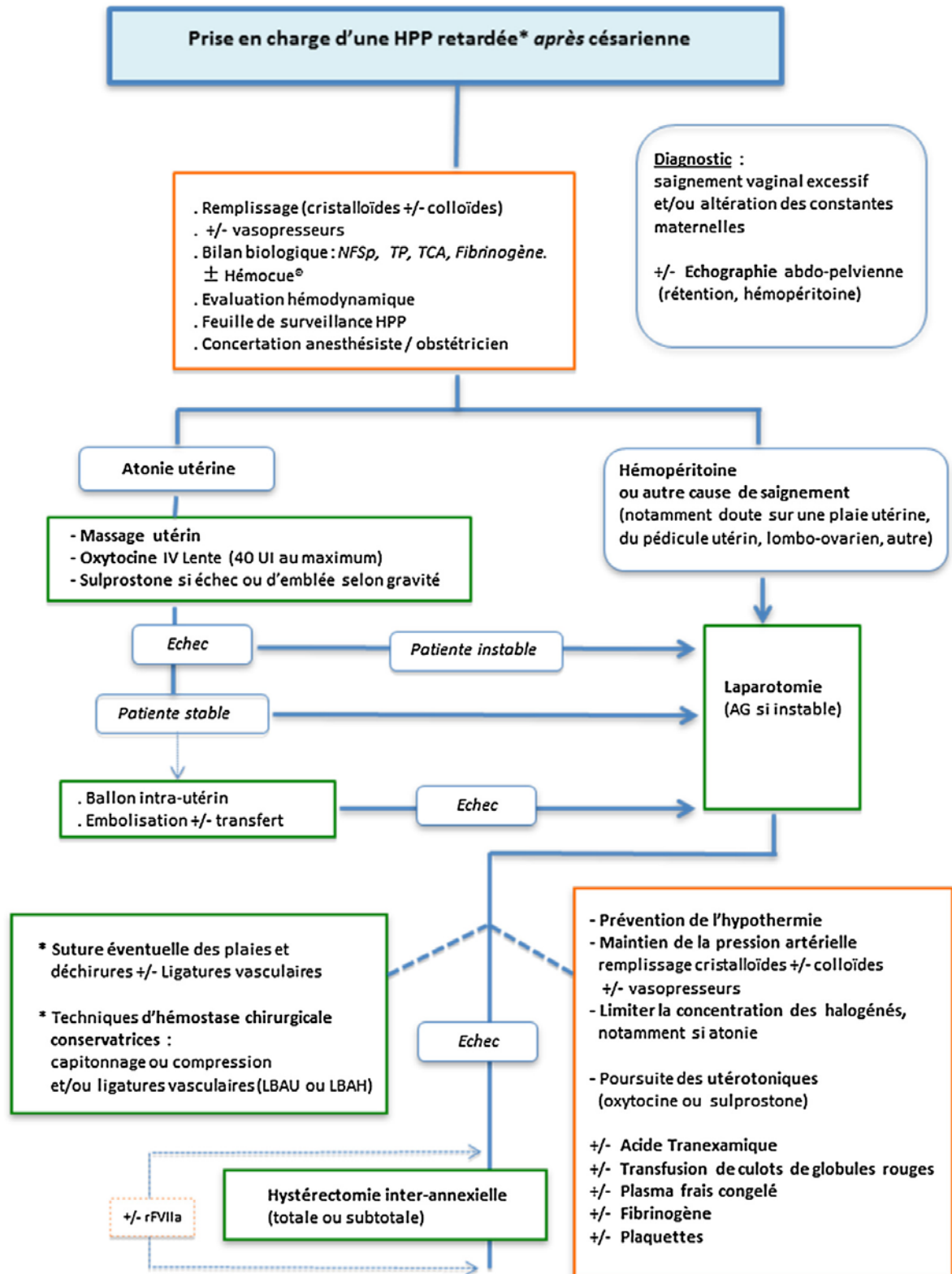


Figure 10 : prise en charge retardée de l'HPP après accouchement par césarienne

## 2. Prise en charge secondaire

Avant d'envisager une chirurgie d'hémostase, des gestes doivent être réalisés :

- une révision utérine pour confirmer l'absence de rétention placentaire ou membranaire, donc la vacuité utérine ;
- un examen sous valves de la filière génitale à la recherche d'une déchirure cervicale et/ou vaginale, ou de thrombus vaginaux
- un massage utérin ;

La révision utérine, associée à un massage utérin bi manuel tant que l'utérus n'est pas refermé. Après la suture de l'utérus, le massage du corps utérin saisi à deux mains, est également efficace. Conjointement une injection de produits ocytotiques par voie veineuse ou par voie intra murale est réalisée.

L'examen des voies génitales basses avec des valves vaginales doit être fait en cas d'hémorragie persistante postopératoire, surtout si la césarienne a succédé à des tentatives infructueuses d'extraction fœtale par voie basse.

Si l'hémorragie persiste malgré ces moyens, on a le choix entre une ligature vasculaire ou une embolisation sélective du même territoire (mais l'accès à cette technique de radiologie conventionnelle reste limitée par l'absence du plateau technique au sein de la presque totalité de nos maternités). En cas d'échec de ces tentatives, il faut se résoudre à réaliser une hystérectomie d'hémostase.

Toutes les techniques conservatrices sont réalisées au fil résorbable, le but étant de préserver la fertilité des patientes [4] et surtout une moindre morbidité. Pour que l'hémorragie soit contrôlée, la ligature du vaisseau responsable du saignement doit être effectuée le plus distalement possible par rapport à son origine, et de façon bilatérale pour éviter la reprise en charge de ce vaisseau par les anastomoses artérielles nombreuses à l'étage pelvien.

La limite des techniques conservatrices est l'échec, et donc le recours au traitement radical, et surtout les troubles de l'hémostase à type de coagulation intra vasculaire disséminée (CIVD).

L'hémorragie, au cours d'une césarienne, résistant au traitement médical conservateur peut justifier le recours aux ligatures vasculaires, à l'embolisation artérielle sélective, ou enfin à l'hystérectomie.

### **2.1. La Ligature bilatérale des artères hypogastriques**

Il s'agit de la plus ancienne technique chirurgicale réalisée dans le cadre du traitement conservateur des hémorragies grave du postpartum [5] le taux de succès de cette technique est très variable dans la littérature de 42 à 93% [6]

Elle est efficace dans 50 % des cas en cas d'hémorragie secondaire à une atonie utérine et/ou de placenta accréta, et de loin moins efficace en cas de déchirures du ligament large et du dôme vaginal. Son application dans les hémorragies de la délivrance remonte à plus de 40 ans. Après avoir extériorisé l'utérus en le tractant du côté controlatéral à l'artère hypogastrique concernée, on aborde en premier lieu le trépied iliaque, par voie trans péritonéale en repérant la bifurcation iliaque au doigt. L'uretère est facilement repéré au-dessous du péritoine pariétal auquel il est adhérent ; il peut être récliné en dedans et isolé par un lac. Il est également possible d'ouvrir la gaine de l'artère iliaque externe, pour remonter jusqu'à la bifurcation iliaque afin de repérer plus facilement l'origine de l'artère hypogastrique. L'isolement de l'artère est réalisé sur 2 cm depuis son origine jusqu'au-dessus de l'émergence de l'artère fessière. Le seul danger réel est la veine iliaque interne accolée à l'artère en arrière d'elle. L'artère reçoit une double ligature sans section avec du fil résorbable.

Quatre pièges peuvent être rencontrés :

- 1) une ligature de l'artère iliaque externe, grave, entraînant une ischémie des membres inférieurs ; pour éviter cette complication, une dissection soigneuse, l'identification des repères anatomiques et la palpation du pouls fémoral avant et après la ligature sont essentielles ;
- 2) une déchirure des veines iliaques interne et externe, difficile à réparer, source d'hémorragie compromettant la vie de la patiente ; pour éviter cette complication, le

bout du dissecteur doit passer contre l'artère de la partie latérale à la partie médiale et non pas dans le sens contraire

- 3) une plaie urétérale, qui peut être évitée en isolant l'uretère et en le basculant en dedans ;
- 4) un hématome rétro péritonéal, si l'hémostase n'est pas adéquate.

## **2.2. La Ligature bilatérale des artères utérines**

Il s'agit d'une technique ancienne facile et rapide à réaliser, les premiers cas de ligature bilatérale de artères utérines ont été publiés par Waters en 1952 [7] et O'learly en 1996 [8] ; elle permettrait de diminuer l'apport sanguin vers l'utérus d'environ 90%.

Cette technique nécessite une voie d'abord abdominale utilisant l'incision de la césarienne.

Le péritoine viscéral doit être dégagé latéralement, permettant d'objectiver les pédicules utérins droit et gauche.

Elle consiste à lier en masse en s'appuyant

sur le myomètre, deux à trois centimètres en dessous du niveau de l'hystérotomie d'une césarienne, la branche ascendante des artères utérines avec le paquet veineux qui l'accompagne en profondeur [8]. Cette technique est simple, facilement reproductible avec un taux d'efficacité de plus de 4 fois sur 5, et toujours réalisable avant une chirurgie radicale.

Les anomalies d'insertion placentaire semblent être la principale source d'échec de la technique, la faisant indiquer principalement dans les hémorragies de la délivrance par atonie utérine.

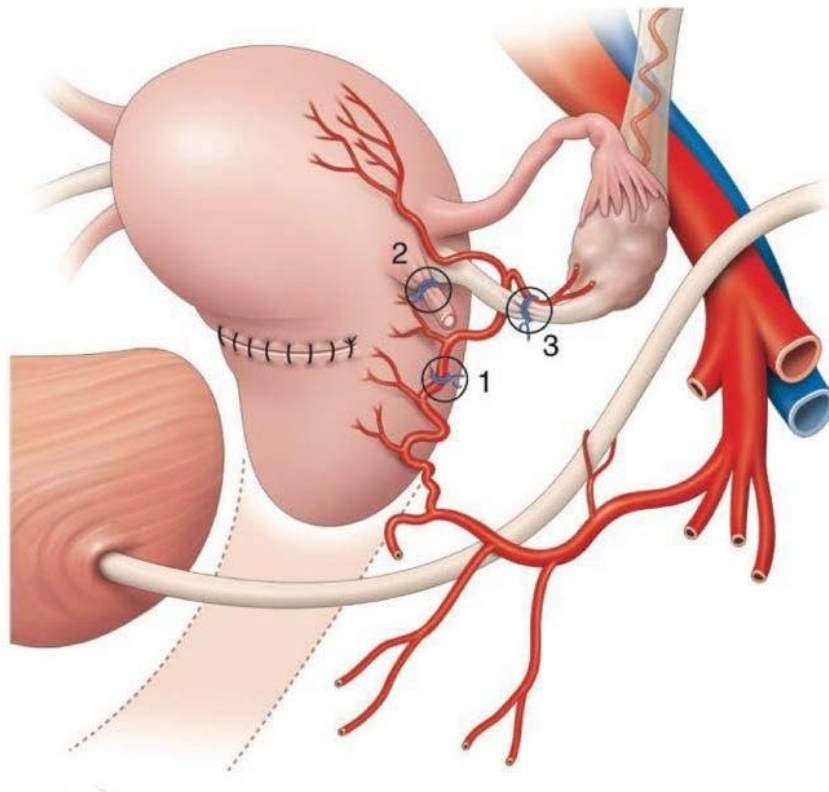
Cette technique ne présente pas de risque particulier de complications, en dehors d'erreurs techniques : un positionnement en situation trop basse de la ligature comporte en effet un risque de lésions urétérales.

### 2.3. La triple ligature de Tsirulnikov :

Elle consiste en une triple ligature (figure 1) qui associe la ligature bilatérale des pédicules utérins, des ligaments ronds et utéro-ovariens au fil résorbable [9].

Après section du ligament rond, qui assure une ligature du pédicule artériel du ligament rond et ouverture du péritoine vésico utérin, la ligature de la branche ascendante de l'artère utérine est effectuée selon la technique décrite par O'leary ; Une ligature du ligament utero ovarien est ensuite effectuée, la triple ligature est effectuée de la même manière du côté opposé.

L'indication principale est l'atonie utérine. Cette technique présente les mêmes risques de complication urétérale que la ligature des artères utérines en cas d'erreur technique.



**Triple ligature de Tsirulnikov : ligature des artères utérines (1), ligature des ligaments ronds (2), et ligature des ligaments utéro-ovariens (3)**

**Figure 11 : triple ligature de Tsirulnikov**

#### **2.4. La ligature étagée ou Stepwise :**

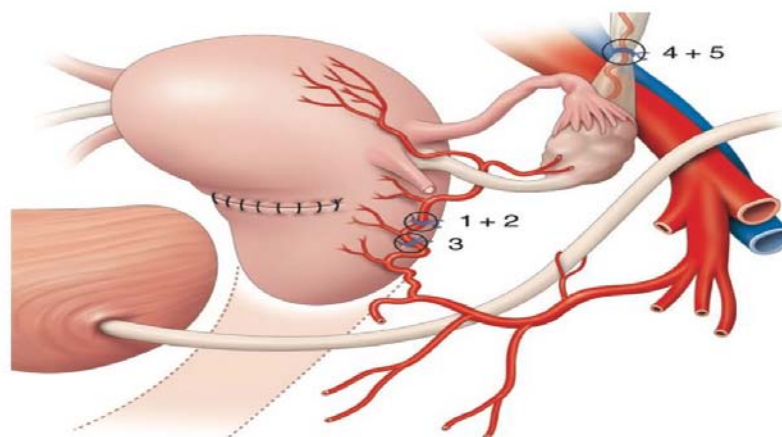
Son principe est de faire une dévascularisation progressive des pédicules vasculaires de l'utérus, tout d'abord la ligature unilatérale puis bilatérale des artères utérines selon la technique décrite selon la technique de O'leary .(étape 1).

Si celle-ci ne permet pas le contrôle de l'hémorragie, la ligature basse des artères utérines, uni puis bilatérale est effectuée trois à cinq centimètres sous les ligatures précédentes, après décollement vésico-utérin et section des ligaments ronds (étape 2).

En cas de persistance de l'hémorragie, une ligature bilatérale des pédicules lombo-ovariens est réalisée (étape 3) [10]. Mais il semble que cette technique comporte un risque élevé d'insuffisance ovarienne.

L'indication principale est préférentiellement l'atonie utérine. En cas d'anomalies d'insertion placentaire, la deuxième étape est effectuée permettant de dévasculariser le segment inférieur et le col utérin.

La rapidité de prise en charge est un facteur majeur d'efficacité du traitement chirurgical [11] le choix de la technique doit rester essentiellement en fonction de l'expérience de l'opérateur. Aucune technique de prise en charge chirurgicale conservatrice n'a fait la preuve d'une efficacité supérieure par rapport à l'autre, il paraît donc logique de privilégier celle présentant le de risques de complication chirurgicales.



**Figure 12 :La ligature étagée ou stepwise La ligature étagée ou stepwise : ligature unilatérale puis bilatérale des artères utérines ( 1+2), ligature basse des deux artères utérines ( 3), ligature unilatérale puis bilatérale des pédicules lombo-ovariens ( 4+5).**

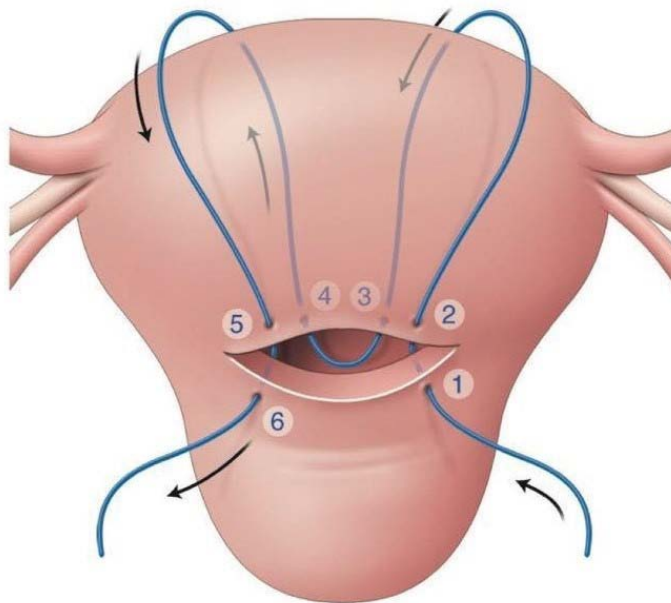
### **2.5. Les techniques alternatives : les techniques de compression et de cloisonnement utérin**

Le principe de ces techniques est d'assurer une hémostase utérine en comprimant le myomètre par des sutures transfixiantes.

Les deux techniques les plus couramment décrites sont la plicature selon B-lynch et al [12] et le capitonnage multipoint décrit par Cho et al [13]

#### **a. Les plicatures utérines : La technique de B-Lynch**

Elle consiste en une suture en bretelle autour de l'utérus, permettant de comprimer de façon durable l'utérus. Une hystérotomie est nécessaire. Les points d'entrée et de sortie du fil sont situés sur le segment inférieur sur la berge inférieure de l'hystérotomie (figure 3). L'indication préférentielle de cette technique est l'atonie utérine. Un test doit être fait avant de réaliser celle-ci : si l'hémorragie est contrôlée par la compression bi manuelle de l'utérus, la suture selon B-Lynch a toutes les chances d'être efficace.



Compression utérine en bretelle selon B-Lynch et al.

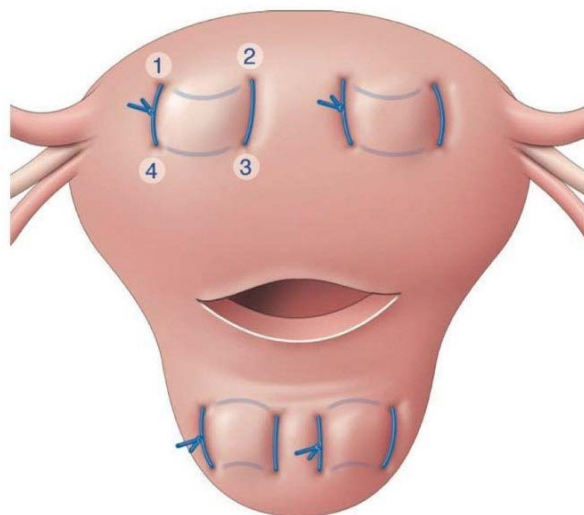
**Figure 13 : Plicature utérine selon la technique de B-Lynch et al**

**b. Le capitonnage utérin ou sutures multipoints : la technique Cho et al.**

L'objectif de cette technique décrite par Cho et al. est d'assurer l'hémostase par compression en appliquant entre elles les parois antérieure et postérieure de l'utérus par des sutures multipoints en cadre du myome réalisant une compression par cloisonnement des faces utérines ; Des points de suture simples transfixiants peuvent être également réalisés, tout en évitant la portion interstitielle des trompes L'atonie et les anomalies de l'insertion placentaire en sont les meilleures indications.

Ces techniques ne présentent pas une efficacité supérieure aux ligatures vasculaires mais semble présenter un risque ultérieur de synéchies plus élevé, et ne sont pas à privilégier en première intention.

Des équipes associent ces techniques de plicature et capitonnage aux ligatures vasculaires,



Capitonnage utérin en cadre selon Cho et al.

**Figure 14** : capitonnage utérin selon cho et al

**c. Traitement radical : l'hystérectomie d'hémostase**

Le risque principal est de retarder l'hystérectomie en cas de choc hémorragique, résistant aux différentes procédures conservatrices chirurgicales ou par radiologie conventionnelles [14]

En cas d'urgence hémorragique, l'important est d'être rapide et efficace. Les plaies urétérales et vésicales surviennent essentiellement lors d'hystérectomies totales ; dans presque

tous les cas au cours de décollements vésicaux difficiles sur utérus cicatriciels. La prudence incite donc à préférer l'hystérectomie subtotale.

Cependant, il reste des situations où hystérectomie totale est incontournable, notamment en cas d'anomalies d'insertion placentaire, de ruptures complexes du segment inférieur, ou de déchirure cervicale grave associée

L'incidence des hystérectomies d'hémostase pour hémorragie de la délivrance est estimée de façon variée selon les auteurs, de 1/5000 à 1/1274 accouchements [15 , 16]. On assiste à une évolution parallèle de la fréquence des hystérectomies pour hémorragie du post-partum, et de la fréquence des accouchements par césarienne. La cicatrice utérine est un facteur favorisant les anomalies de la placentation. Les anomalies d'insertion placentaire sont la plus fréquente des causes d'hystérectomie d'hémostase au cours de césarienne (l'augmentation des taux de placenta prævia est ainsi liée à une inflation des césariennes), vient ensuite l'atonie utérine, cause beaucoup moins fréquente d'hystérectomie d'hémostase en raison d'une évolution de sa prise en charge, notamment par embolisation artérielle ou chirurgie conservatrice.

Les indications de l'hystérectomie pour hémorragie grave du post-partum sont finalement l'échec du traitement conservateur, le délabrement utérin (rupture utérine), et les anomalies de la placentation.

#### **d. Hystérectomie interannexielle**

Elle peut être réalisée lors d'une césarienne ou après un accouchement par voie basse.

L'hystérectomie est faite en conservant la voie d'abord utilisée pour la césarienne, au besoin légèrement agrandie latéralement, en cas d'incision transversale, vers le haut, en cas d'incision médiane sous-ombilicale. Après un accouchement par les voies naturelles, la voie d'abord habituelle est transversale sus-pubienne, incision de Pfannenstiel ou de Mouchel ;

–Après césarienne : L'hystérotomie est fermée par une suture grossière et rapide qui évite un saignement gênant des berges utérines. L'incision du péritoine viscéral est prolongée jusqu'aux ligaments ronds, à quelques centimètres des cornes utérines. Les ligaments ronds sont sectionnés entre deux pinces à hémostase, puis ligaturés avec

du fil à résorption lente. Le ligament large est ensuite ouvert en avant. Le temps suivant est la ligature des pédicules annexiels (ligaments utéro-ovariens et trompes) après section sur une pincée JL Faure ou de Bengoléa. En raison du calibre des vaisseaux, une ligature doublée au Vicryl® n° 0 est préférable.

La mise en place d'une pince de Kocherlongue, verticalement sur la corne utérine assure l'indispensable hémostase de retour. Le feuillet postérieur du ligament large est aisément incisé verticalement et décollé. Ce geste permet d'éloigner l'uretère de l'artère utérine. La vessie est complètement réclinée par une valve à 90°. La traction vers le haut de l'utérus donne accès au pédicule utérin. Celui-ci est saisi par une pince de JL Faure, légèrement au-dessous du niveau de l'hystérotomie, puis ligaturé au Vicryl® n° 0. L'hystérectomie est terminée en prolongeant l'hystérotomie latéralement et en arrière (figure 5). La section est ainsi strictement segmentaire. L'hémostase de la tranche cervicale est assurée par des points en X ou deux hémisurjets. La fin de l'intervention ne présente pas de particularité : vérification de la qualité de l'hémostase, toilette péritonéale, drainage et fermeture pariétale.

–Après accouchement par voie basse ou césarienne corpo réelle : Le segment inférieur est intègre. Les modalités opératoires sont les mêmes que celles décrites plus haut. L'hystérectomie se fait sur le segment inférieur en adoptant un trajet oblique en bas et en dedans. La tranche utérine est suturée par des points en X de fil à résorption lente ou par un surjet.

#### **e. Hystérectomie totale**

Les temps opératoires initiaux sont les mêmes que ceux décrits précédemment ;section et hémostase des ligaments ronds et utéroovariens, dissection des ligaments larges, section et hémostase des artères utérines.

La dissection de la vessie doit être plus poussée que pour une hystérectomie subtotale, jusque sur la face antérieure du vagin. Les ligaments utérosacrés sont coupés, sur pinces, au ras de l'utérus. L'hémostase des artères cervico-vaginales se fait en plaçant une pince de JL Faure

verticalement au contact direct du col. La pince ne doit pas être placée plus en dehors, où elle risquerait de blesser l'uretère. La vessie refoulée en permanence par une valve, l'ouverture du vagin est faite sur sa face antérieure. Le repère de la jonction col vagin se fait par la palpation si le col n'est pas dilaté. Si la dilatation a été importante, voire complète, la zone de section peut être très difficile à déterminer. Il faut alors inciser verticalement le segment inférieur sur la ligne médiane, puis le col, jusqu'à ce que le vagin soit atteint. La section circulaire du vagin est complétée latéralement, puis en arrière. L'hémostase de la tranche vaginale est assurée par deux hémi surjets et quelques points en X au niveau des sangles. La péritonisation est inutile ; un drainage de la cavité est laissé en place pendant 48 heures.

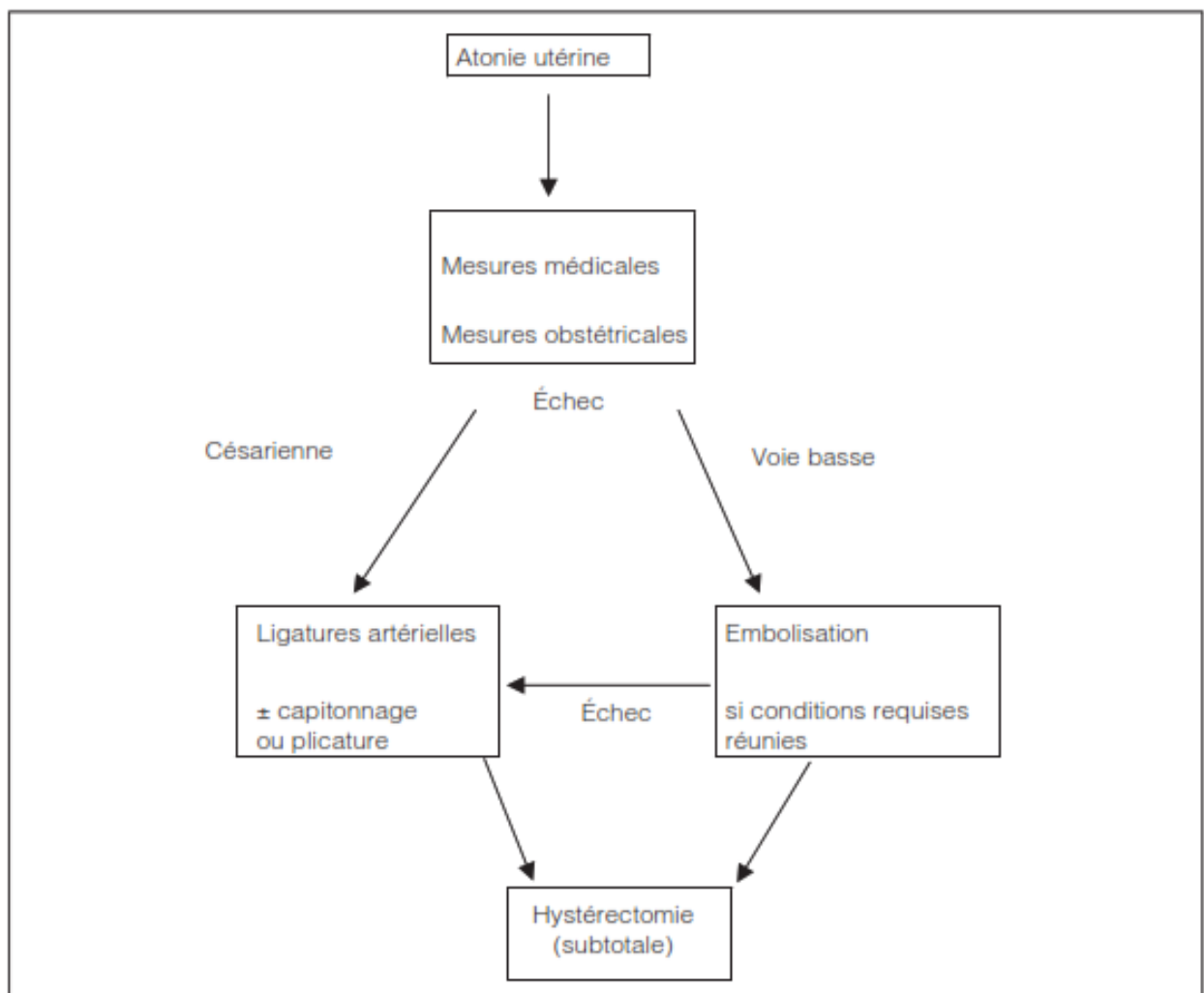
### **3.1. Les principales causes des hémorragies post-partum**

Ce sont l'atonie utérine (80 % des cas), la rétention placentaire, le placenta accréta, les plaies et hématomes vulvovaginaux, l'inversion utérine, la rupture utérine et les anomalies de l'hémostase.

#### **a. Atonie utérine**

Quand l'hémorragie de la délivrance est constatée après un accouchement par voie basse ou en cours de césarienne, les ligatures vasculaires doivent être entreprises en 1<sup>re</sup> intention. Les ligatures des artères utérines sont les plus simples à réaliser. En cas d'atonie utérine, la méthode stepwise semble adaptée à la situation par son caractère progressif. Il peut être utile d'associer un capitonnage utérin (points de Cho). En cas de troubles majeurs de l'hémostase, une dévascularisation maximale de l'utérus, comprenant la ligature des pédicules lombo-ovariens (étape 3 du stepwise), paraît être la technique la plus efficace (figure).

Quand un traitement conservateur est réalisé, celui-ci doit être rapidement efficace sur l'hémorragie ; en cas d'échec, l'hystérectomie s'impose afin de ne pas multiplier les procédures conservatrices et retarder la prise en charge.



**Figure 15 :**Attitude en cas d'atonie utérine.

**b. Plaie cervico-vaginale et hématomes pelvi-périneaux**

En cas d'hémorragie non contrôlée par un traitement chirurgical local, on doit recourir à l'embolisation artérielle des artères utérines. Si l'embolisation n'est pas réalisable ou inefficace, la ligature bilatérale des artères hypogastriques reste la technique de référence.

En cas d'hémorragie pelvienne diffuse, malgré ligature et hystérectomie d'hémostase, la seule solution est de laisser en place de façon provisoire des champs abdominaux (24 à 48 heures), afin de réaliser un tamponnement pelvien, le temps de corriger les troubles de la coagulation ou d'envisager une embolisation artérielle lorsque l'hémodynamique est stabilisée [17].

**c. Anomalies de la placentation**

Les anomalies d'insertion placentaire sont un risque d'échec pour le traitement chirurgical conservateur. En présence d'un placenta prævia, les sutures multipoints en cadre sur le lit d'insertion placentaire complètent l'étape 2 du stepwise. En présence d'un placenta suspect d'être accréta, une tentative douce de délivrance est effectuée. En cas de confirmation diagnostique et d'absence d'hémorragie, la partie accréta du placenta peut être laissée en place. En cas d'accréta total, la totalité du placenta est laissée en place. Certains réalisent systématiquement un traitement complémentaire par ligatures artérielles, embolisation ou méthotrexate.

A distance, le reliquat placentaire, lorsqu'il n'est pas expulsé spontanément peut être évacué par curetage ou résection endoscopique.

Les ligatures vasculaires apparaissent discutables chez la femme multipare, plus âgée, qui ne désire plus de grossesse : l'hystérectomie d'hémostase est légitime.

En cas d'hémorragie modérée, une ligature artérielle, associée à un capitonnage utérin en cas de césarienne, ou une embolisation en cas de voie basse, peuvent être réalisés. L'hystérectomie s'impose en cas d'hémorragie grave d'emblée.

**d. Alternatives non chirurgicales : embolisation des artères utérines et tamponnement par ballonnet.**

L'embolisation artérielle d'hémostase est réalisée depuis plusieurs décennies en cas d'hémorragie incoercible, son utilisation en cas d'hémorragie de la délivrance est rapportée depuis une vingtaine d'années.

Un abord artériel uni fémoral classique sous anesthésie locale précède le cathétérisme des artères hypogastriques. L'artériographie pré-embolisation permet le repérage et l'analyse de l'artère utérine [18].

Dans tous les cas, l'embolisation doit être bilatérale en raison de la richesse des anastomoses pelviennes, en particulier trans-utérines. L'occlusion vasculaire est habituellement effectuée à l'aide de fragments de gélatine résorbables (Curaspon<sup>®</sup>), ce qui entraîne une diminution temporaire du flux artériel de quelques jours. Pendant cette période, la

vascularisation utérine est assurée par des branches accessoires : artères ovariennes et du ligament rond essentiellement. Le taux de succès de l'embolisation rapporté dans la littérature est supérieur à 90%, indépendamment de l'étiologie.

L'embolisation est réalisable secondairement en cas de reprise des saignements après une prise en charge chirurgicale conservatrice première, quel que soit la technique chirurgicale initiale [19].



*MATÉRIELS*  
*ET*  
*MÉTODES*



## **I. Matériels :**

### **1. Type de l'étude :**

Il s'agit d'une étude rétrospective analytique descriptive mono-centrique

### **2. Milieu de l'étude :**

Notre étude s'est faite au sein du service de gynéco obstétrique au CHU Mohamed VI de Marrakech

### **3. Durée de l'étude :**

Notre étude s'est déroulée pendant un an et demi

### **4. Période de l'étude :**

Depuis janvier 2011 à Mars 2016 : Soixante trois mois.

### **5. Echantillon de l'étude :**

#### **5.1. Critères d'inclusion :**

Toute les patientes ayant bénéficié d'une ligature vasculaire dans le cadre d'une hémorragie grave du post partum avec ou sans hystérectomie

#### **5.2. Critères d'exclusion :**

- Les patientes avec une hémorragie grave du post partum ayant été prises en charge uniquement par traitement médical
- Les patientes ayant bénéficié d'un geste chirurgical radical sans ligature vasculaire

## **II. Méthode**

### **1. Support de données**

Nous avons consulté les données concernant :

- Les dossiers médicaux aux archives de service de gynéco-obstétrique et au service de réanimation maternelle.
- Le registre du bloc opératoire

Les données recueillies ont été regroupées et notifiées dans les fiches d'exploitation (voir annexe)

### **2. Variabiles recueillies**

Nous avons recueilli principalement les variables suivantes :

- Données cliniques
- Données paracliniques
- Données évolutives
- Données thérapeutiques

### **3. Analyse statistique**

Nous avons intégré les données des variables recueillies dans le logiciel Excel 2013.

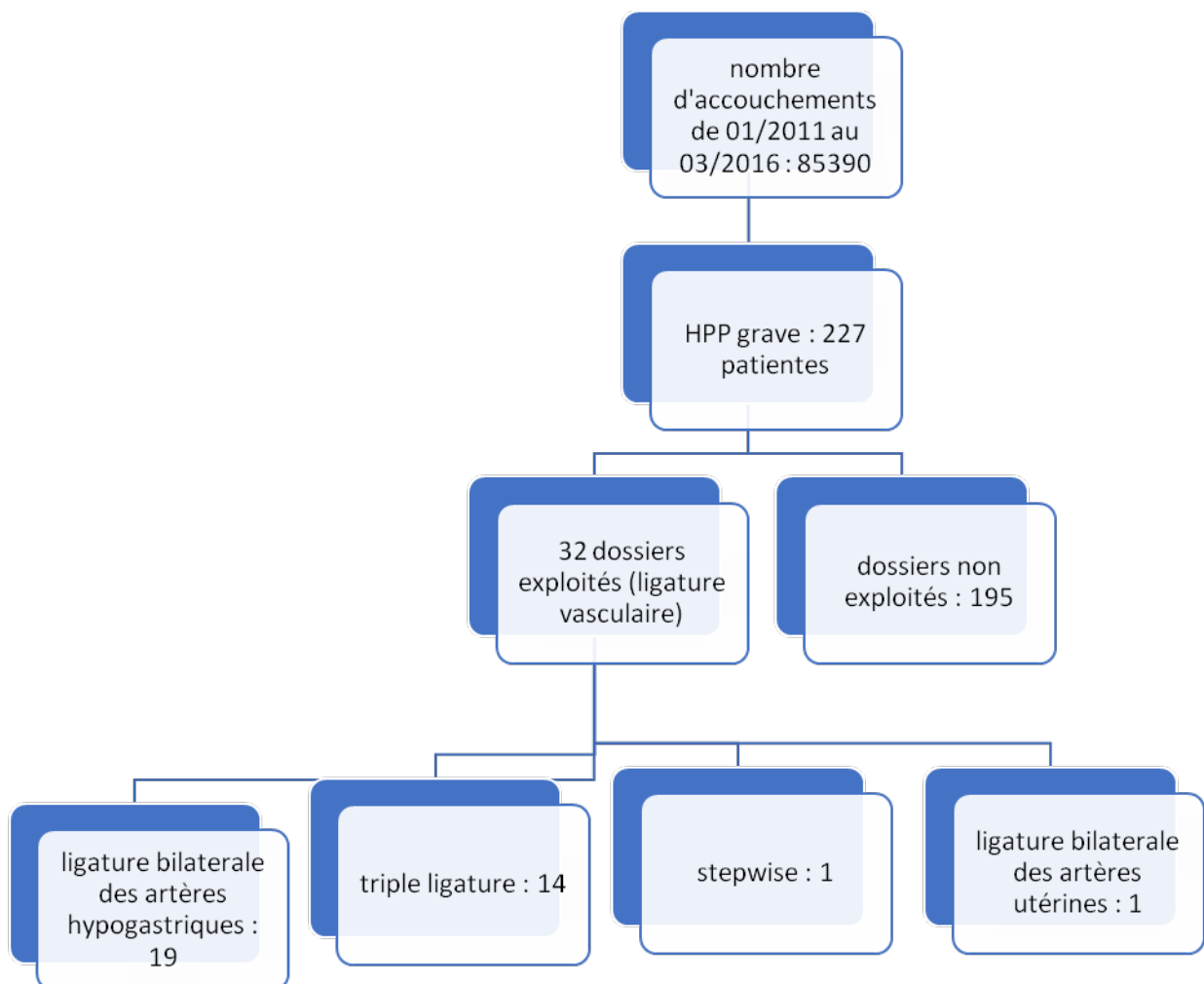
L'analyse statistique a été faite par ce même logiciel.

### **4. Limites de l'étude**


Durant notre étude nous avons rencontré certaines limites à savoir :

- Compte rendu opératoire déficient au sein des dossiers médicaux
- Absence de compte rendu opératoire détaillé au sein des registres du bloc opératoire

- Absence de données cliniques, paracliniques et thérapeutiques au sein de plusieurs dossiers
- Difficultés d'accès aux archives
- Absence d'harmonisation dans la terminologie (concernant les techniques chirurgicales)



**Diagramme d'exploitation de dossiers**



# *RÉSULTATS*

## I. Données épidémiologiques

### 1. Fréquence

Le nombre total d'accouchements au CHU Mohamed VI à Marrakech entre 2011 et 2016 est de 85390, dont 227 cas d'hémorragie grave du post partum. La prévalence est de 0.26%

Sur les 227 cas répertoriés, 32 patientes (soit 14,09%) ont bénéficié de ligature vasculaire. Elles se répartissent comme suit :

**Tableau I : fréquences par année**

Année	Nombre HPP	Nombre cas de ligature vasculaire	%
2011	30	5	16,66
2012	30	2	6,66
2013	28	3	10,71
2014	42	5	11,90
2015	40	7	17,05
2016	59	10	16,94
TOTAL	227	32	14,09

Nous constatons que plus de la moitié ont été opérées en 2015 et 2016, soit 53,12% (17 cas), dont la majorité en 2016, soit 10 patientes (58.82%).

### 2. Répartition d'âge

La répartition selon la classe d'âge est représentée dans le tableau 2 :

**Tableau II : répartition d'âge**

Classe d'âge	Effectif
19-25	10
26-32	5
33-39	12
40-46	5

Les catégories d'âge incluses entre 19-25 ans et 33-39ans sont prédominantes. La première catégorie correspond à des jeunes mères qui représentent environ (31,25%).

La moyenne d'âge de nos patientes est de 31 ans.

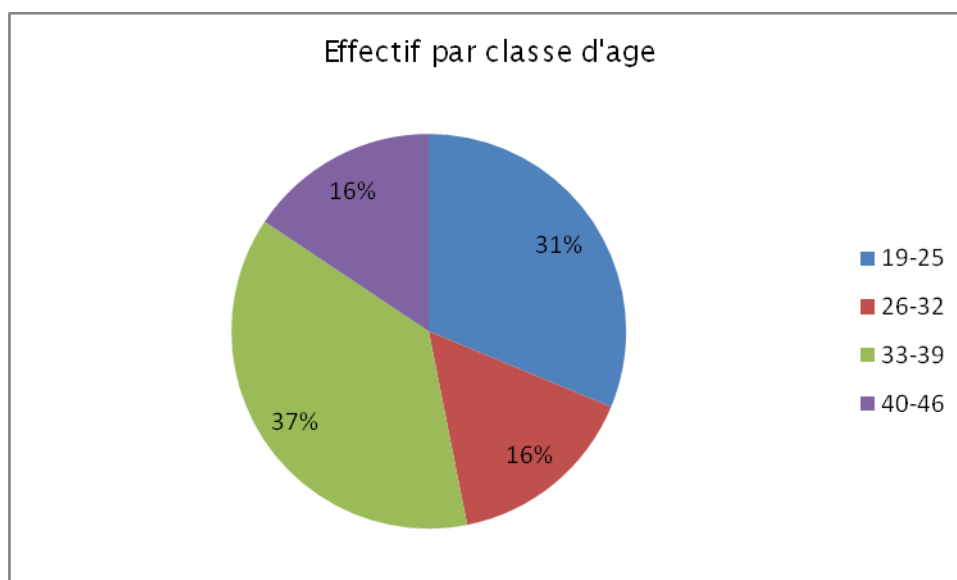


Figure 16 : répartition selon la classe d'âge

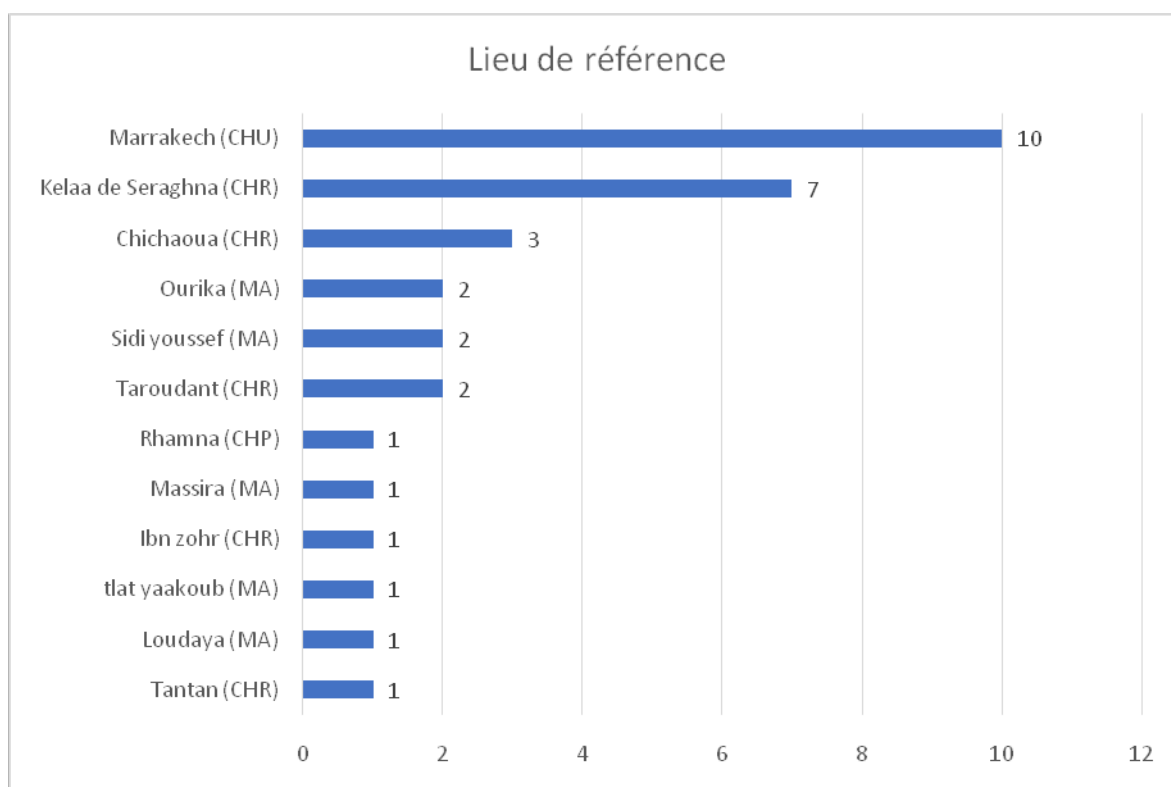
### 3. Origine géographique

Tableau III : origine de référence

Origine de référence	
Rhamna	1
TlatYaakoub	1
Loudaya	1
Tantan	1
Ourika	2
Taroudant	2
Chichaoua	3
Kalaâ des Sraghna	7
Marrakech	14

L'origine géographique de nos patientes est très hétérogène. La majorité (soit 56,25%) provient de localités extérieures tandis que 43,75% sont issues de la ville de Marrakech.

#### 4. Lieu de référence



**Figure 17 : lieu de référence**

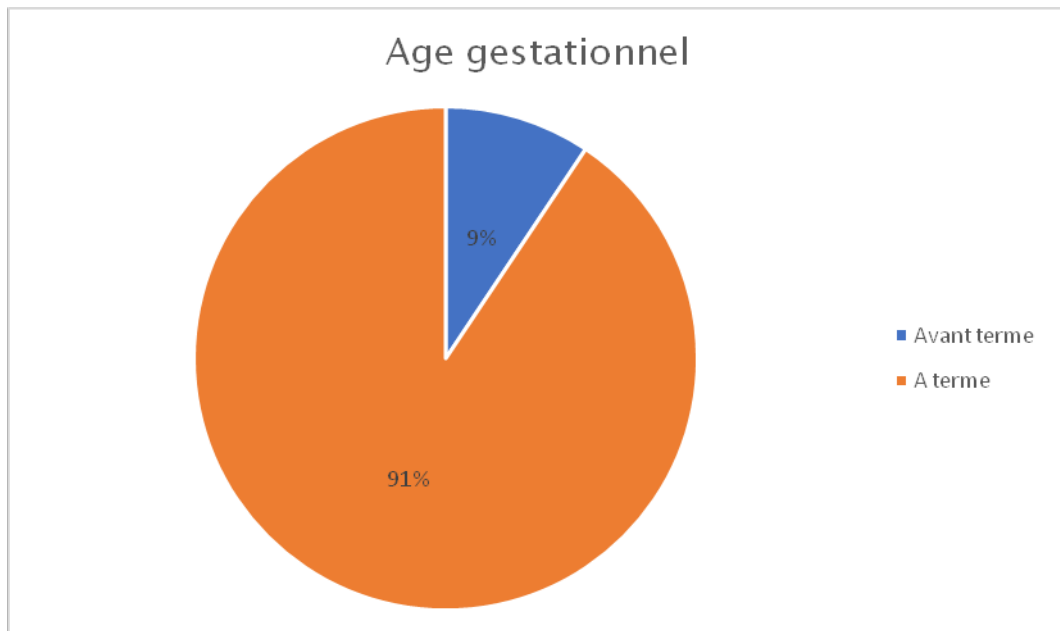
**Tableau IV : origine de référence**

Lieu de référence		
CHU	10	31.25%
Maison d'accouchement	7	21.88%
Hôpital (CHP ou CHR)	15	46.88%

La majorité de nos patientes sont référées par des hôpitaux régionaux ou provinciaux (46,88%) tandis que 31.25% des cas se sont présentées d'elles-mêmes pour accouchement au service des urgences obstétricales du CHU Mohamed VI. Près de 22% sont issues de maisons d'accouchement.

## II. Données obstétricales

### 1. Age gestationnel



**FIGURE 18 : répartition selon l'âge gestationnel**

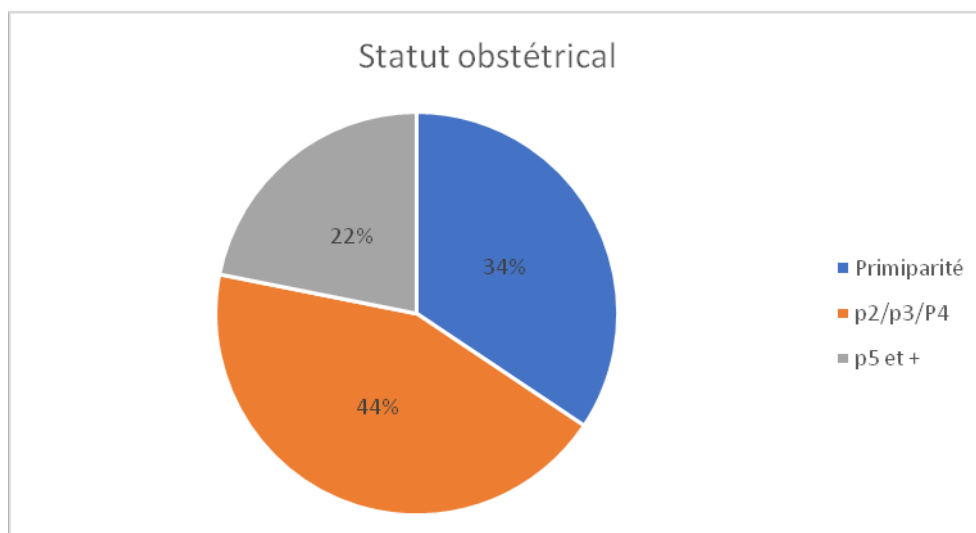
Nous rapportons que 29 patientes soit 91% étaient à terme.

### 2. Gestité/parité

**Tableau V : statut obstétrical**

Primiparité	Multiparité	Grande multiparité
P1	P2 / P3 / P4	P > ou = à 5
11	14	7

Un tiers des patientes (34,37%) sont primipares tandis que la grande multiparité (P>ou=à5) représente 21.87%.



**Figure 19 : Statut obstétrical**

Le tableau suivant illustre le détail de la gestité/parité par nombre de patientes :

**Tableau VI : gestité / parité**

Gestité / Parité	
G2/P1	1
G3/P2	1
G5/P5	1
G7/P6	1
G6/P6	2
G4/P4	3
G7/P7	3
G3/P3	4
G2/P2	6
G1/P1	10

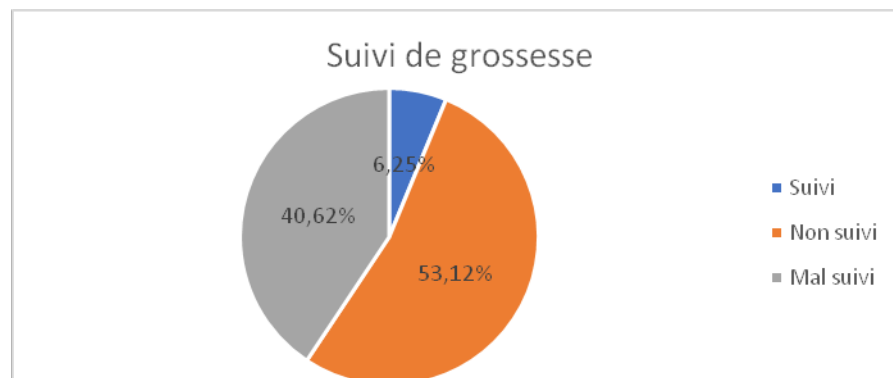
Nous constatons que sur 32 patientes, 10 sont nullipare.

### 3. Suivi de grossesse

**Tableau VII : suivi de grossesse**

Suivies	2
Non suivies	17
Mal suivies	13

Seul 6.25% de nos patientes étaient suivies durant la grossesse. Plus de la moitié parmi elles n'ont bénéficié d'aucun suivi et 40,62% étaient mal suivies.



**Figure 20 : suivi de grossesse.**

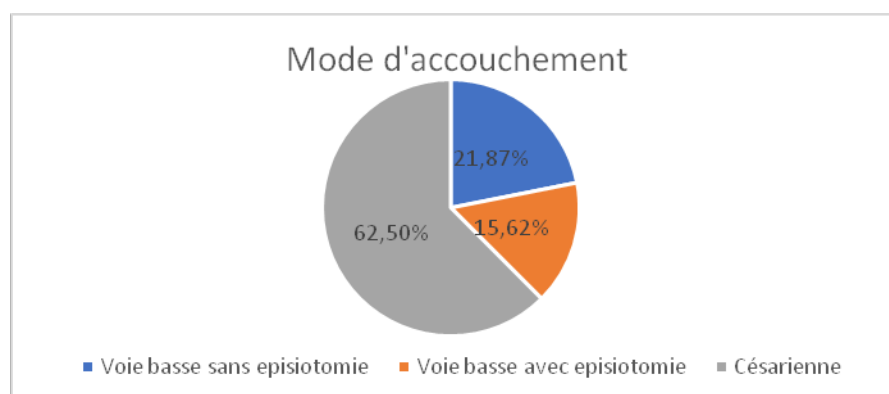
### III. Données d'accouchement

#### 1. Mode d'accouchement

**Tableau VIII : mode d'accouchement**

Mode d'accouchement	
Voie basse sans épisiotomie	7
Voie basse avec épisiotomie	5
Césarienne	20

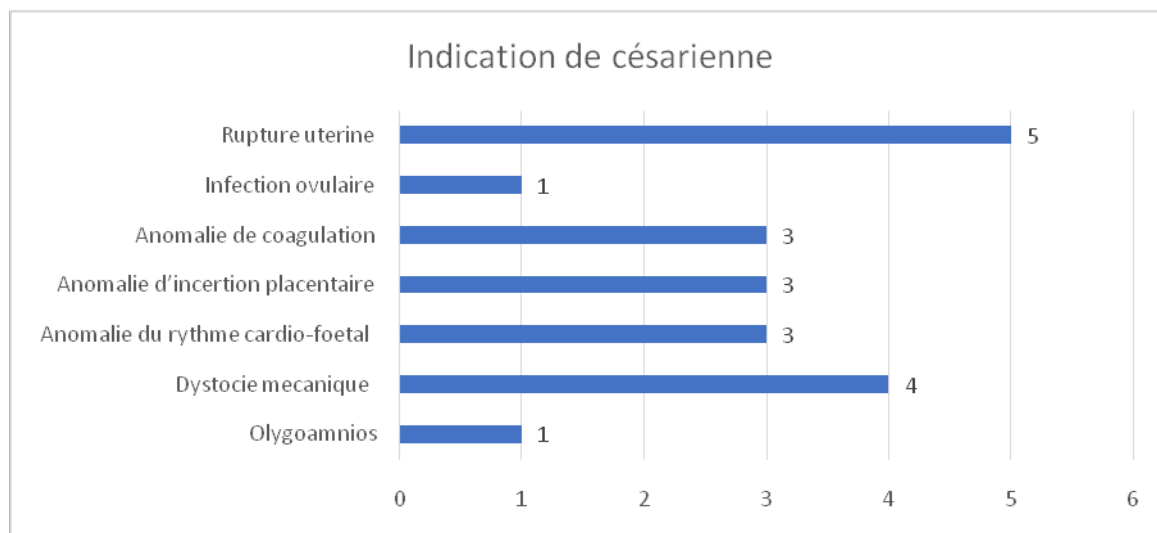
Le nombre de patientes ayant bénéficié d'une césarienne était majoritaire, soit 62.5%.



**Figure 21 : mode d'accouchement**

## 2. Indication de césarienne

Parmi les 20 cas de césarienne, les indications étaient :



**Figure 22 :** indication de césarienne

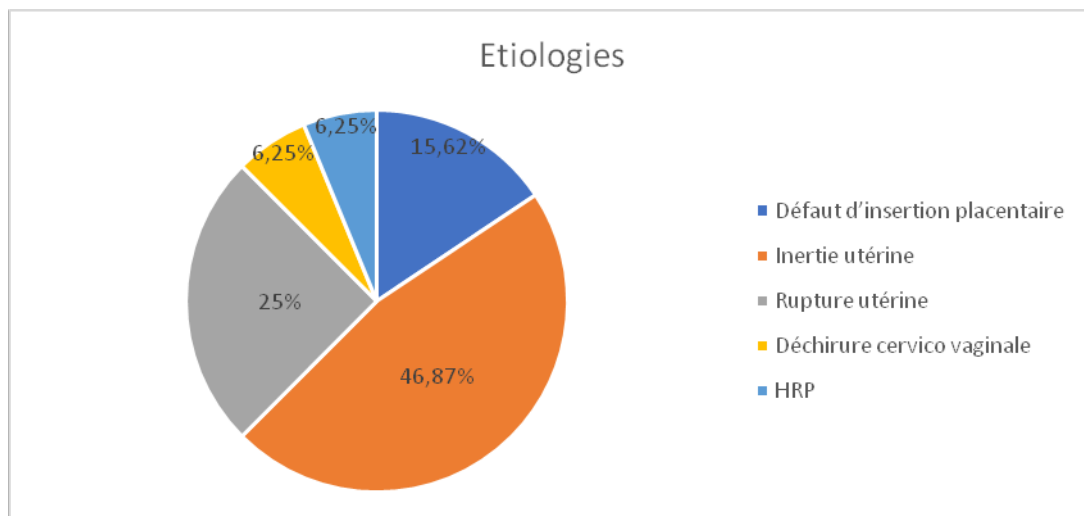
Nous remarquons que la rupture utérine avec un taux de 25% ainsi que les dystocies mécaniques avec un taux de 20% représentent les principales indications de césarienne.

## IV. Données étiologiques

**Tableau IX :** étiologie responsable des HPP graves

Etiologies	
<u>PATHOLOGIES</u>	<u>Nombre de patientes</u>
Défaut d'insertion placentaire	5
- <i>placenta prævia</i> :	1
- <i>placenta accreta</i> :	2
- <i>placenta prævia / accreta</i>	1
- <i>réétention placentaire</i>	1
Inertie utérine	15
Rupture utérine	8
Déchirure cervico vaginale	2
Trouble de la coagulation HRP	2

Dans notre étude, l'étiologie principale responsable des HPP graves est représentée par l'inertie utérine avec un taux de 46.87%, suivie des ruptures utérines avec un taux de 25%.

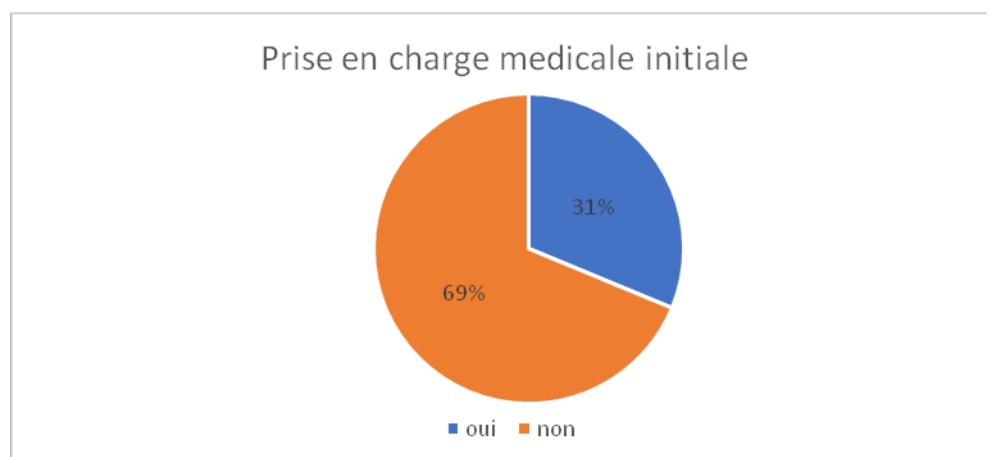


**Figure 23 : étiologies responsables des HPP graves.**

## V. Données de prise en charge

### 1. Prise en charge médicale initiale

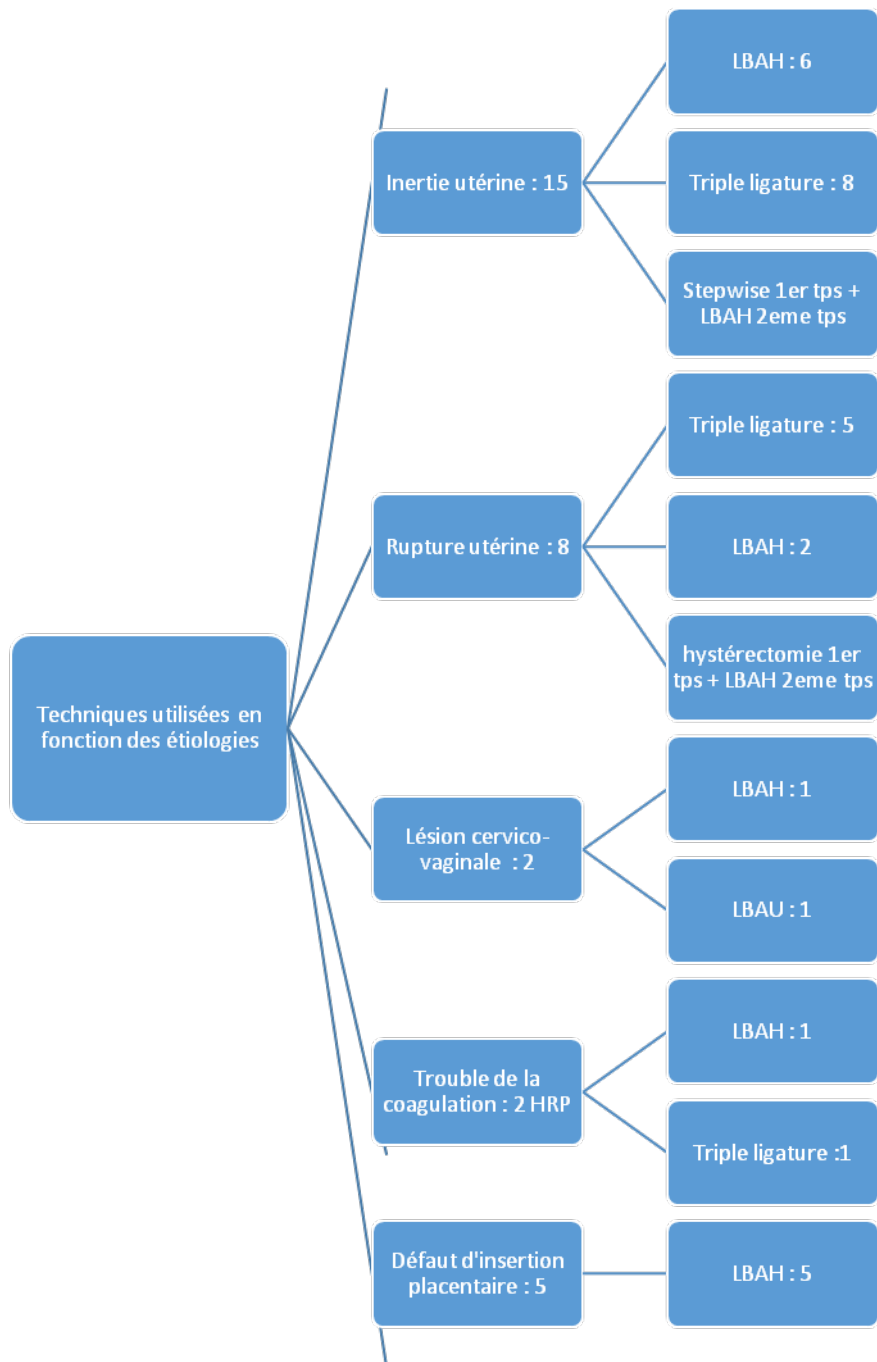
Les patientes ayant bénéficié d'une prise en charge médicale initiale sont représentées dans la figure suivante



**Figure 24 : Prise en charge initial**

Nous constatons que 10 patientes sur 32, soit 31% ont bénéficié d'une prise en charge initiale.

## 2. Prise en charge chirurgicale



## VI. Complications

### 1. Complications liées à l'hémorragie

**Tableau X : complications liées à l'hémorragie**

<b>Etiologie</b>	<b>Technique</b>	<b>Morbidité / Mortalité</b>
<b>Inertie utérine : 15 cas</b>	LBAH : 6 cas	- CIVD : 2 cas - Reprises de l'hémorragie : 4 cas
	Triple Ligature : 8 cas	-CIVD : 2 cas -Reprises de l'hémorragie : 3 cas -Décès : 1 cas
	Stepwise 1° tps avec LBAH 2° tps : 1 cas	Néant
<b>Rupture utérine : 8 cas</b>	Triple ligature :5 cas	Reprise de l'hémorragie : 1 cas
	LBAH : 2 cas	-CIVD : 1 cas -Etat de choc : 1 cas
	Hystérectomie totale 1 <sup>er</sup> temps avec LBAH 2° tps : 1 cas	-Etat de choc sur CIVD : 1 cas

**Tableau X : complications liées à l'hémorragie « suite »**

Etiologie	Technique	Morbidity / Mortality
<p><b>Défaut d'insertion placentaire : 5 cas</b>                      Placenta Prævia : 1 cas                      Placenta Accrétâ : 2 cas                      Placenta Prævia avec Placenta Accreta : 1 cas                      Rétention Placentaire : 1 cas</p>	<p>-LBAH : 1 cas                      -LBAH : 2 cas                      -LBAH : 1 cas                      -LBAH : 1 cas</p>	<p>-Reprise de l'hémorragie : 1 cas                      -Reprise de l'hémorragie : 1 cas                      -Néant                      -Néant</p>
<p>Trouble de la coagulation                      HRP : 2 cas</p>	<p>LBAH 1° tps avec Plicature 2° tps : 1 cas</p>	<p>Etat de choc sur CIVD</p>
	<p>Triple ligature + B.Lynch : 1 cas</p>	<p>Etat de choc sur CIVD</p>
<p>Lésion cervico vaginale : 2 cas</p>	<p>-Ligature de l'artère utérine avec capitonnage : 1 cas</p>	<p>Néant</p>
	<p>-LBAH : 1 cas</p>	<p>Décès par CIVD</p>

## 2. Complications liées à la chirurgie

Nous n'avons trouvé aucune complication liée aux ligatures vasculaires.

## VII. Pronostique et évolution

Le tableau suivant représente l'évolution et le pronostique en fonction de l'étiologie

**Tableau XI : évolution et pronostic en fonction de l'étiologie**

Etiologie	Technique	Morbidité/Mortalité	Pronostique et évolution
Inertie utérine : 15 cas	LBAH : 6 cas	- CIVD : 2 cas - Reprises de l'hémorragie : 4 cas	-Hystérectomie totale : 2 cas -Hystérectomie subtotale : 2 cas -Succès : 2 cas
	Triple Ligature : 8 cas	- CIVD : 2 cas - Reprises de l'hémorragie : 3 cas - Décès : 1 cas	-LBAH 2° tps : 2 cas -Capitonnage : 1 cas -Hystérectomie totale : 2 cas (1 décès) -Hystérectomie subtotale : 1 cas -Succès : 2 cas
	Stepwise 1° tps LBAH 2° tps : 1 cas	Néant	-Succès.
Rupture utérine : 8 cas	Triple ligature : 5 cas	Reprise de l'hémorragie : 1 cas	-Hystérectomie totale : 1 cas
	LBAH : 2 cas	- CIVD : 1 cas - Etat de choc : 1 cas	Hystérectomie subtotale : 1 cas Hystérectomie totale : 1 cas
	Hystérectomie totale 1 <sup>er</sup> temps avec LBAH 2° tps : 1 cas	- Etat de choc sur CIVD	-Succès.

**Tableau XI : évolution et pronostic en fonction de l'étiologie « suite »**

Etiologie	Technique	Morbidity / Mortality	Prognostic and evolution
<p><b>Défaut d'insertion placentaire</b>  <b>5 cas :</b>                      Placenta Prævia : 1 cas                      Placenta Accrétâ : 2 cas                      Placenta Prævia avec Placenta Accrétâ : 1 cas                      Rétention Placentaire : 1 cas</p>	<p>-LBAH : 1 cas                      -LBAH : 2 cas                      -LBAH : 1 cas                      -LBAH : 1 cas</p>	<p>-Reprise de l'hémorragie : 3 cas                      -Néant : 2 cas</p>	<p>-Hystérectomie totale : 1 cas                      -Plicature en 2° tps : 1 cas                      -Hystérectomie totale : 1 cas                      -Succès : 2 cas</p>
<p>Trouble de la coagulation                      HRP : 2 cas</p>	<p>LBAH 1° tps avec                      Plicature 2° tps : 1 cas</p>	<p>Etat de choc sur CIVD</p>	<p>-Hystérectomie subtotale</p>
	<p>Triple ligature + B.Lynch : 1 cas</p>	<p>Etat de choc sur CIVD</p>	<p>-Succès</p>
<p>Lésion cervico vaginale : 2 cas</p>	<p>-Ligature de l'artère utérine                      avec capitonnage : 1 cas</p>	<p>Néant</p>	<p>-Succès</p>
	<p>-LBAH : 1 cas</p>	<p>Décès par CIVD</p>	<p>-hystérectomie totale</p>

Le tableau suivant rapporte le taux de succès selon la technique chirurgicale réalisée :

**Tableau XII : taux de succès selon la technique chirurgicale réalisées**

Techniques	Etiologies	Nombre de cas	Nombre d'échec d'arrêt de saignement
<b>LBAH</b>	Inertie utérine	9	4 (44%)
	Rupture utérine	3	2 (66.6%)
	Défaut d'insertion placentaire	5	2 (40%)
	Trouble de la coagulation (HRP)	1	1 (100%)
	Lésions cervico-vaginales	1	1 (100%)
	<b>Total :</b>	<b>19</b>	<b>10 (52,63%)</b>
<b>LBAU</b>	Lésion cervico-vaginale	1	<b>0 (0%)</b>
<b>Triple ligatures</b>	Inertie utérine	8	5 (62.5%)
	Rupture utérine	5	1 (20%)
	Trouble de la coagulation (HRP)	1	0 (0%)
	<b>Total :</b>	<b>14</b>	<b>6 (42,85%)</b>
<b>Stepwise</b>	Inertie utérine	1	1 (100%)

## 1. Mortalité maternelle

Nous rapportons deux décès maternels dans notre service, leurs caractéristiques sont notifiées dans le tableau suivant.

**Tableau XIII : caractéristiques des décès maternels**

	Décès 1	Décès 2
<b>Age</b>	34 ans	32 ans
<b>Gestité/parité</b>	2G/2P	2G/1P
<b>Antécédent obstétrical</b>	RAS	Avortement
<b>Suivi de grossesse</b>	Non suivie	Non suivie
<b>Terme de grossesse</b>	A terme	A terme
<b>Travail de plus de 13h</b>	Oui	Oui
<b>Complications de la grossesse</b>	RAS	RAS
<b>Lieux de l'accouchement</b>	CHP	Maison d'accouchement
<b>Mode d'accouchement</b>	Voie basse (forceps)	Voie basse
<b>Saignement</b>	Modéré	important
<b>Délai de prise en charge de plus de 1h</b>	Oui	Oui
<b>Etiologie</b>	Inertie utérine	Lésions cervico-vaginal
<b>Chirurgie</b>	Triple ligature + hystérectomie secondaire	LBAH + hystérectomie
<b>Complications</b>	Embolie amniotique	-



# *DISCUSSION*

## I. Données épidémiologiques

### 1. Fréquence

Durant la période d'étude nous avons recensé 85390 accouchements dont 227 cas d'HPP. Dont 32 cas soit 14.09% qui ont bénéficié de ligature ce qui rejoint Chelli et al (23) avec un taux de 15.70%

### 2. Répartition d'Age

**Tableau XIV : âge moyen en comparaison avec la littérature**

Etude	Pays	Age moyen
Moujoudi[20]	Maroc (Fès-2006)	27.6 ans
Evrard[21]	France	28 ans
Koné et al[22]	Cote d'ivoire	31.12
Chelli[23]	Tunisie	31 ans
Notre étude	Maroc (Marrakech-2017)	31 ans

La moyenne d'âge varie entre 27.6 ans et 31 ans, nous constatons que notre moyenne d'âge rejoint la littérature.

### 3. Lieu de référence

Parmi les 32 cas présentés dans notre série, 68.75% avaient fait l'objet d'une référence depuis des maisons d'accouchement ou des hôpitaux régionaux. A titre indicatif selon une étude faite par Koné et al [22] en 2009 sur une série de 159 cas, 87.4% ont été référées depuis des centres médicaux périphériques.

## II. Données obstétricales

### 1. Gestité/parité

**Tableau XV : parité moyenne en fonction de la littérature**

Etude	Pays	Parité moyenne
Chelli[23]	Tunisie	1.8
Evrard [21]	France	1.8
Kone et al [22]	Cote d'ivoire	3.73
Moujoudi[20]	Maroc (Fès)	2.6
Notre étude	Maroc (Marrakech)	2.9

La moyenne de parité varie entre 1.8 et 2.9, cependant certains auteurs tels que Koné et al (22) rapportent des parités moyennes plus élevées de l'ordre de 3.73

Ainsi nous expliquons cette parité moyenne par le fait que nos chirurgiens le plus souvent préfèrent réaliser d'emblée l'hystérectomie d'hémostase quand il s'agit d'une grande multipare.

### 2. Suivi de grossesse

Dans 93.75% des cas, nos patientes étaient non ou mal suivies selon le programme national du ministère de la santé qui recommande au minimum 4 consultations prénatales. Ce taux de grossesse non suivie est beaucoup trop élevé malgré les efforts du ministère de la santé qui a donné comme objectifs dans son plan d'action 2012-2016 une augmentation du taux de consultation prénatale de 77% à 90%.

Selon Chelli et al [23] la majorité des patientes soit 90.6% étaient considérées comme bien suivies en prénatal selon le programme national de périnatalité de Tunisie.

L'OMS insiste sur la nécessité d'un bon suivi des grossesses qui est l'une des mesures les plus importantes pour lutter contre l'HPP

### III. Données étiologiques

Selon la littérature, la réalisation d'une LBAH est décrite dans le traitement conservateur de l'HPP dans toutes les situations :

- Lésions obstétricales délabrantes : rupture utérine, extension latérale étendue de l'hystérotomie, hématome extensif du ligament large, déchirure cervico-vaginale et hématome puerpéraux ;
- Anomalies d'insertion placentaire ;
- Atonie utérine.

Dans le tableau comparatif suivant, l'inertie utérine demeure la cause principale rapportée dans des séries étudiées en France, en Tunisie, et au Maroc (Fès 2006) et Marrakech 2017) :

**Tableau XVI : étiologies responsables des HPP graves selon les études**

Etudes	total des cas	Inertie utérine	Anomalie d'insertion	Lésion cervico-vaginal	Rupture utérine	Trouble de la coagulation
Chelli et al. (Tunisie) [23]	57	34 (59.64%)	3 (5.26%)	2 (3.5%)	11 (19.29%)	2 (3.5%)
Evrard (France) [21]	27	24 (88.88%)	2 (7.4%)	-	-	1 (3.70%)
Koné et al. (Afrique : Côte d'ivoire) [22]		68 (42.8%)	14 (10.7%)	-	24 (15.1%)	50 (31.4%)
Moujoudi (Fès) [20]	10	8 (80%)	1 (10%)	-	-	1 (10%)
Notre étude	32	15 (46.87%)	5 (15.62%)	2 (6.25%)	8 (25%)	2 (6.25%)

## IV. Prise en charge chirurgicale

Au niveau des critères de jugement, il a été entendu par :

- *Succès* : arrêt de l'hémorragie après ligature sans recours à un deuxième temps chirurgical,
- *Echec* : persistance de l'hémorragie après ligature nécessitant une hystérectomie secondaire ou encore le décès de la patiente suite à la persistance du saignement.

### 1. Techniques de ligature vasculaire

#### 1.1. Ligature bilatérale des artères hypogastriques (LBAH)

Nous rapportons une série de LBAH réalisées au centre de gynécologie obstétrique au CHU Mohamed VI comparées aux données de la littérature. Le tableau suivant représente le taux de succès de la ligature des artères hypogastriques dans différentes études de la littérature.

**TABLEAU XVII : Taux de succès de la LBAH dans les HPP graves en fonction de l'étiologie selon la littérature**

Etudes	Année	Nbre total de LBAH	Succès (%)	échec dans l'atonie utérine	Echec dans les anomalies d'insertion placentaire	Echec dans les ruptures utérines	échec dans trouble de coagulation
Ledee et al [24]	2001	48	43 (89%)	11%	17%	-	-
Joshi et al [25]	2006	88	51 (61%)	36%	14%	79%	-
Chelliet al.(Tunisie) et al [23]	2009	57	-(82.45%)	22%	3 cas	2 cas	-
Camuzcuogluh et al [26]	2010	24	18 (75%)	-	-	-	-
Una et al [27]	2011	58	51 (87.9%)	-	-	0%	-
Koné et al [22]	2009	159	134(84.3%)	21.6%	17.6%	12.5%	10%
Moujoudi (Fès) [20]	2007	3	33.33%	50%	100%	-	-
<b>Notre série</b>	2017	19	9 (48%)	44%	40%	66.6%	100%

Dans le cas de l'inertie utérine, deux ligatures des LBAH ont été réalisées en deuxième temps après échec de la triple ligature dans deux cas. Une LBAH a été pratiquée en deuxième temps après échec d'une Stepwise.

Dans le cas de la rupture utérine, deux échecs ont été observés, ayant nécessité une hystérectomie d'hémostase. Pour le troisième cas une hystérectomie a été réalisée en première intention, cependant l'absence de tarissement de l'hémorragie a amené la prise de décision d'une LBAH en deuxième temps, avec une bonne évolution.

Dans le cas d'un placenta accréta, une LBAH a été associée à une plicature.

Dans le cas d'une HRP, une LBAH a été pratiquée en premier temps et une plicature utérine en deuxième temps. Mais la patiente s'est compliquée d'une CIVD et une hystérectomie subtotale a été nécessaire.

L'efficacité de la LBAH varie dans la littérature de 61% à 89%, dans notre série cette efficacité a été de 48%. Cette efficacité incomplète des LBAH peut être expliquée par une revascularisation des artères utérines comme l'ont montré Fargeaudou et al [28] en réalisant une artériographie après reprise du syndrome hémorragique après LBAH le nombre faible de cas des séries rapporté ne permet pas d'indiquer la réalisation préférentielle de la LBAH dans une étiologie d'HPP plutôt qu'une autre.

La réalisation rapide de la LBAH après la délivrance semble être un facteur pronostique essentiel à la réussite de la technique, nous attribuons un taux faible de réussite essentiellement aux facteurs temps et non à l'expérience de nos chirurgiens, puisque la majorité des patientes ont été admises après échec des mesures médicales et obstétricales, en plus d'un délai long entre le diagnostic de l'HPP et la chirurgie.

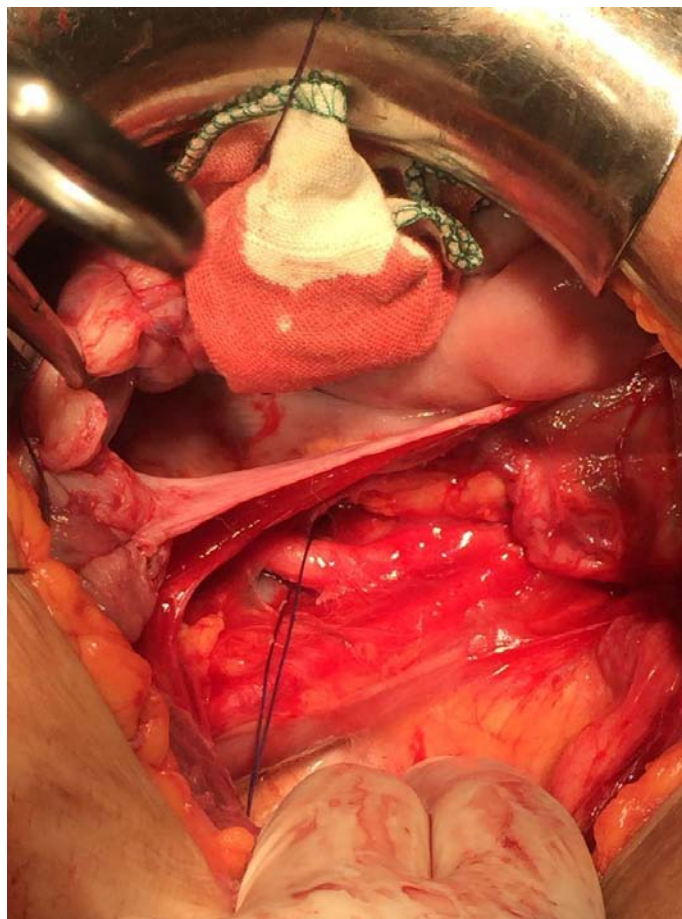
Il semble donc évident que le facteur temps joue un rôle important, ce qui conditionne la réussite de la LBAH. Dans ce sens, pour Ledee et al [24] l'efficacité de cette technique dépend essentiellement de l'étiologie de l'HPP et du délai de réalisation de l'opération, ainsi que par rapport à sa réalisation en première intention ou non.

Les troubles d'hémostases CIVD, peuvent également mettre en échec la LBAH. Idéalement, la réalisation de celle-ci nécessite un bilan d'hémostases normal. Dans la série de

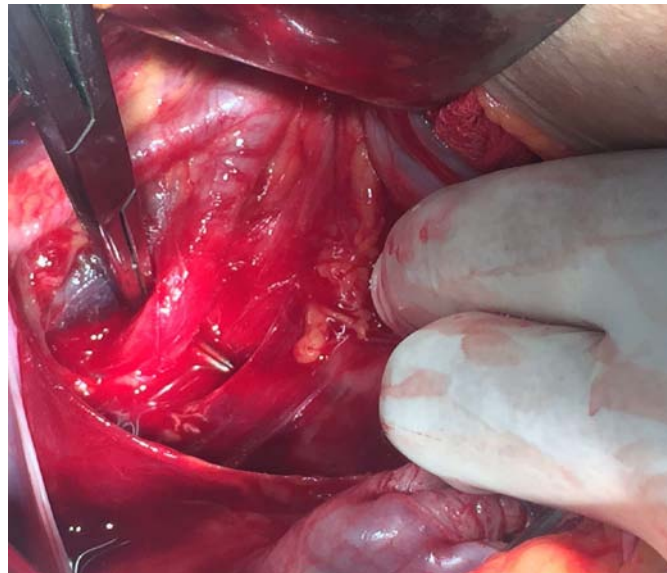
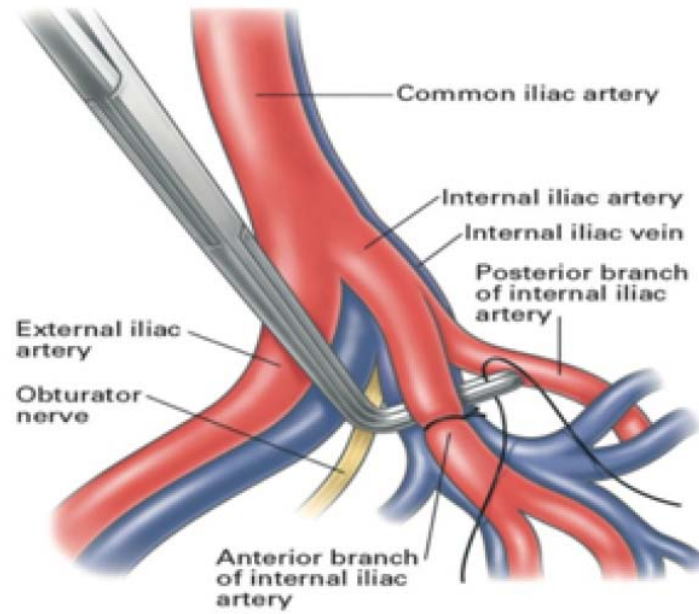
Chelli et al [23], la LBAH a été faite dans 28 cas avec trouble d'hémostases avec un taux de succès de 77.7%.

Pour certains auteurs, cette technique reste associée à une mauvaise réputation chirurgicale, du fait de la difficulté de réalisation et de la morbidité associée [29-30-15-31-32] il s'agit d'une chirurgie à risque de plaie de la veine iliaque ou de l'artère iliaque externe, de ligature urétérale, de claudication fessière et de lésion nerveuse périphérique. Le taux de complication varie selon les séries rapportées de 0 à 13%, et semble dépendre de l'expérience des opérateurs.

Selon la littérature, les complications deviennent rares en cas de respect d'une procédure chirurgicale rigoureuse incluant une sécurisation systématique des uretères et la dissection des vaisseaux dans sa chemise [29-15]



**Figure 25** : ligature de l'artère hypogastrique côté gauche après hystérectomie



**Figure 26 :** ligature de l'artère hypogastrique du côté droit sans hystérectomie

### **1.2. Ligature bilatérale des artères utérines (LBAU)**

La technique de ligature des artères utérines est une technique chirurgicale simple conservatrice, rapide et souvent efficace. La plus vaste série est rapportée en 1995 selon O'Leary et al [33] sur 265 ligatures des artères utérines avec 96.6% de taux de succès, la principale indication était l'atonie utérine.

Palacios-Jaraquemada et al [34] a publié en 2011 une série de 61 LBAU avec un taux de succès de 86%. Dans notre série nous ne rapportons qu'un seul cas de LBAU, avec un taux de succès de 100%. Compte tenu du nombre de cas qui est assez réduit, aucune évaluation n'a pu être effectuée afin de pouvoir émettre des recommandations en ce qui concerne la LBAU.

**Tableau XVIII : Taux de succès de la LBAU dans la littérature**

Etudes	Nombre DE CAS	Taux de succès
o'Leary et al [33]	265	96.6%
Palacios-jaraquemada et al [34]	61	86%
Notre série	1	100%

Dans notre étude, une LBAU a été réalisée le cadre d'une lésion cervico-vaginale, en association à un capitonnage et ont été jugés efficaces.

### **1.3. Triple ligature**

Cette technique consiste en la ligature première des afférences vasculaires de l'utérus. Elle comprend un temps initial de la ligature avec fil à résorption rapide des ligaments ronds et utéroovariens, puis du pédicule ovarien. [35]

Cette technique intéresse les artères distales et pourrait être suivie d'une ligature secondaire des artères hypogastrique en cas d'échec.

**Tableau XIX : Taux de succès de la stepwise dans la littérature**

Etudes	nombre de cas	Taux de succès
Blanc et al [36]	56	23%
Tsirulnikov [9]	24	100%
Moujoudi (Fès) [20]	4	50%
Notre série	14	57.14%

Dans le cadre de l'inertie utérine, nous avons enregistré la réalisation de huit (8) triples ligatures dont cinq (5) ont échoué. Parmi ces 5 échecs, deux ont été suivies de LBAH, ce qui a abouti à un arrêt du saignement, deux autres ont été suivies d'une hystérectomie d'hémostase.

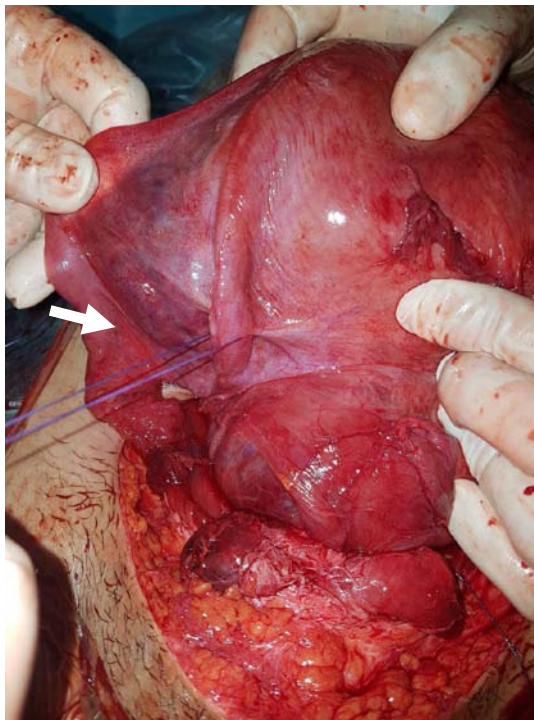
Le dernier cas a bénéficié d'une hystérectomie secondaire, mais s'est compliqué d'une embolie amniotique ce qui a abouti au décès la patiente.

Parmi les succès de la triple ligature dans le cadre de l'inertie utérine, trois (3) techniques ont été associées à un capitonnage.

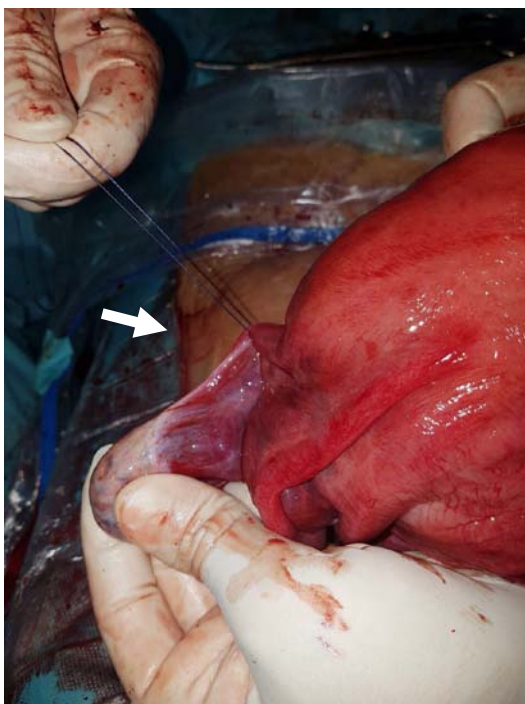
Dans le cadre de la rupture utérine, nous avons relevé cinq cas dont un échec qui a nécessité une hystérectomie d'hémostase totale.

Selon Tsirulnikov [9], l'efficacité de la triple ligature est de l'ordre de 100% sur une série de 24 patientes, traitées pour arrêter une HPP résistant au traitement médical, l'atonie utérine étant la première indication.

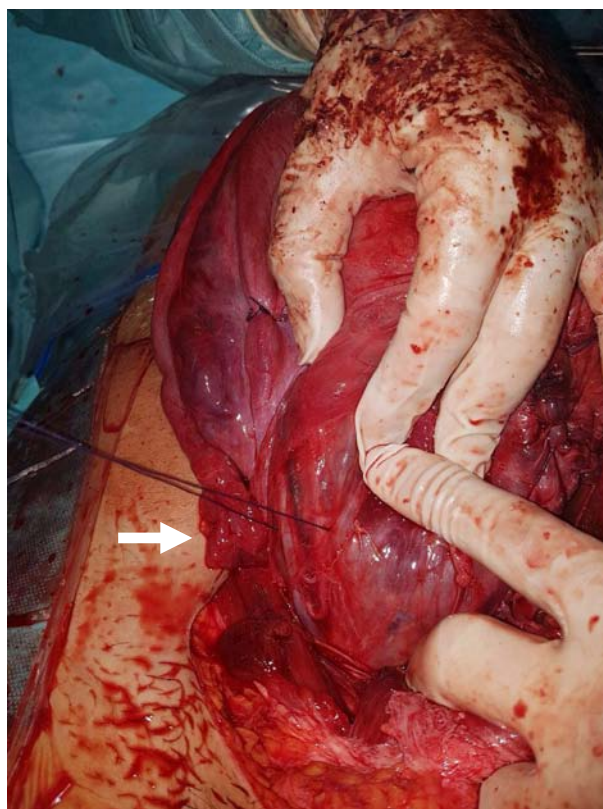
**Les deux techniques de LBAU et la triple ligature, sont des techniques rapides et susceptibles d'être mises en œuvre par tout obstétricien, aucune dissection des organes pelviens n'est nécessaire. Elles peuvent également constituer le premier temps d'une hystérectomie en cas d'échec de la simple ligature [35].**



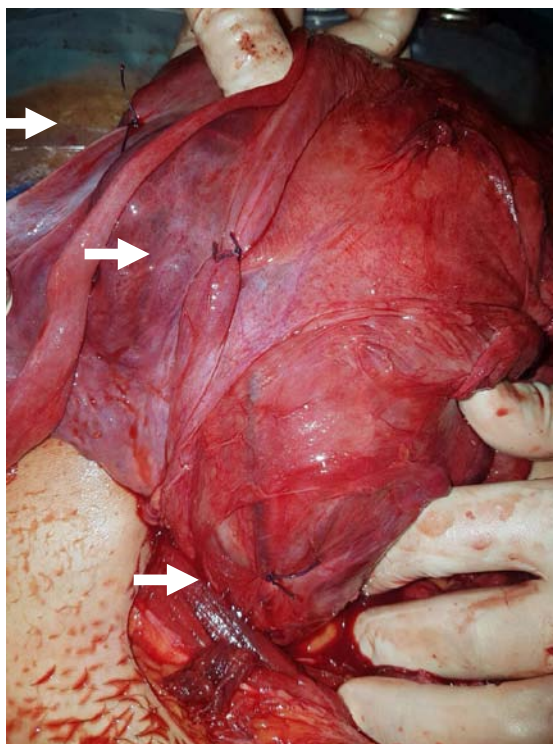
**Figure 27 : ligature du ligament rond**



**Figure 28** : ligature du ligament utéroovarien



**Figure 29** : ligature de l'artère utérine



**Figure 30** : vue d'ensemble de la triple ligature

#### **1.4. Stepwise (ligature étagée)**

Nous rapportons un seul cas de ligature étagée dans le cadre d'une inertie utérine qui a été jugée inefficace avec reprise de l'hémorragie, ce qui a conduit à la réalisation d'une LBAH en deuxième temps avec bonne évolution.

Selon la littérature, Abdrabbo[10] a rapporté en 1994 un taux d'efficacité de 100%, l'atonie utérine étant la principale indication. Sentilhes et al [37] ont rapporté une efficacité sur l'arrêt du saignement de 72.4% sur une série de 58 cas d'HPP.

**Tableau XX : efficacité de la stepwise**

Études	Nombre de cas	Pourcentage d'échec
Abdrabbo et al [10]	103	0%
Sentilhes et al [37]	58	18%
Moujoudi (Fès) [20]	4	25%
Notre étude	1	100%

## 2. Techniques associées

Devant l'échec d'un traitement chirurgical conservateur en première intention, trois options thérapeutiques sont possibles. Elles devront tenir compte des antécédents obstétricaux, de l'âge, de la parité et du désir de grossesse ainsi que de la cause de l'hémorragie, le degré d'urgence liée à l'état hémodynamique de la patiente, les moyens techniques et humains disponibles et enfin la situation obstétricale (césarienne ou vois basse). La réalisation en deuxième ligne d'un traitement conservateur peut être effectuée au cours de l'intervention chirurgicale, si l'état hémodynamique est stable et après concertation avec le médecin anesthésiste.

Cependant l'option chirurgicale la plus raisonnable est la réalisation d'une hystérectomie d'hémostase. Plus celle-ci sera réalisée tôt, plus son efficacité sera élevée [36]

### 2.1. Plicature ou compression utérine

Le recours à une deuxième technique chirurgicale au cours de la chirurgie conservatrice initiale comme l'ont rapporté de nombreux auteurs, associant une ligature vasculaire et une compression utérine en cas d'échec de l'une de celles-ci, pourrait avoir une efficacité sur l'arrêt du saignement.

Selon B-Lynch [11], l'association de point de compression utérine, après échec de ligature utérine, ont été rapporté dans 5 séries avec un taux d'arrêt de l'HPP compris en 44% et 100%. Blanc et al ont publié une série de 43 patientes ayant bénéficié d'une triple ligature et de capitonnage utérin selon Cho [12]. Ils ont constaté que la méthode de compression utérine était réalisée de façon prophylactique suite à l'atonie utérine provoquée par la dévascularisation utérine. Nous représentons dans le tableau 21 les différentes séries de la littérature associant une technique de plicature ainsi que la ligature vasculaire et leur taux de succès.

**Tableau XXI : Taux de succès des techniques de ligatures vasculaires en association avec des techniques de plicature ou compression utérine**

Etudes	Technique n1	Technique n2	Nombre CAS	Taux de réussite
Van den brink et al 2009[38]	LBAH	B-Lynch	1	1/1 (100%)
Rathat et al 2011.[39]	Ligature vasculaire	Cho/B-Lynch	29	13/29 (44,82%)
Blanc et al 2012. [40]	Triple ligature	Cho	43	38/43(88,37%)
Gezginc et al 2012. [41]	Triple ligature	B-Lynch	8	7/8(87,05%)
Akbayir et al 2013. [42]	LBAU	B-Lynch modifié	11	11/11(100%)
Notre série	Triple ligature	capitonnage	1	1/1 (100%)
	B-Lynch	Triple ligature	1	1/1(100%)
	LBAU	capitonnage	1	1/1(100%)
	LBAH	Plicature	2	1/2( 50%)

Dans notre série des techniques de compression ont été réalisées en association avec des ligatures pour optimiser le contrôle de l'HPP de façon systématique, généralement effectué avec une LBAH ou une triple ligature.

Dans la littérature, le taux de succès de ces techniques associées varie entre 44,82% et 100%. Dans notre série il se situe à 80%, ce qui rend ces techniques intéressantes en association aux techniques de ligature dans la prise en charge conservatrice des HPP graves.

## 2.2. Hystérectomie

Après échec d'un traitement chirurgical conservateur devant une HPP, une hystérectomie d'hémostase est l'option thérapeutique la plus raisonnable. Même après échec de l'association d'une technique de compression utérine et d'une technique de ligature, un traitement complémentaire après hystérectomie d'hémostase peut être nécessaire dans environ 10% des cas [43-44]. La LBAH peut être effectuée immédiatement après hystérectomie d'hémostase à titre préventif afin d'éviter une possible intervention pour hémorragie [45-46]

Devant l'absence d'une réponse rapide au traitement médical et chirurgical conservateur, une hystérectomie d'hémostase devra être réalisée sans délai. Le risque de tentative de

traitement conservateur est de retarder la réalisation de cette dernière. Dans certaines situations d'HPP massive ou devant une instabilité hémodynamique, une hystérectomie d'hémostase s'impose d'emblée, même si cela reste l'une des décisions les plus difficiles à prendre en obstétrique. En pratique, cette décision est souvent prise assez tard et après installation des troubles de la coagulation [47]. Il n'existe pas de critères médicaux catégoriques à la réalisation d'une hystérectomie d'hémostase [48], la fréquence de cette intervention est extrêmement variable, comprise entre 0.2 et 5/1000 naissances [48-49-43].

Dans notre série nous avons eu 17 échecs de traitement conservateur en première intention soit 53.12%. Parmi ces échecs 15 hystérectomies ont été pratiquées dont une a été réalisée en première intention dans le cadre d'une rupture utérine. Néanmoins, devant des difficultés d'hémostase, la prise en charge a été optimisée par la réalisation d'une LBAH en deuxième intention ce qui a abouti à l'arrêt du saignement. Les 12 autres hystérectomies ont été réalisées en deuxième intention soit 37.5%. Enfin, une hystérectomie totale a été pratiquée chez 7 patientes, une subtotale chez 5 patientes.

**Tableau XXII : Pourcentage des cas d'hystérectomie réalisée en fonction de l'étiologie**

ETUDES	Atonie	Rupture	Anomalie d'insertion placentaire	Trouble d'hémostase	Lésion cervico-vaginale
Brugier et al [50]	57.1%	14.3%	14.3%	-	-
Ducarme et al[51]	43.8%	16.6%	31.3%	-	-
Notre série	46.66%	26.66%	13.33%	6.66%	6.66%

### 2.3. Embolisation des artères utérines

L'embolisation pelvienne est utilisée, à visée d'hémostase, depuis près de 30 ans pour contrôler les hémorragies incoercibles après un traumatisme grave du bassin ou en rapport avec des cancers gynécologiques ou urologiques inopérables. L'embolisation utérine d'hémostase a été utilisée avec succès pour la première fois en 1979 chez une femme qui présentait une hémorragie grave du post-partum immédiat persistant après ligature vasculaire et hystérectomie. Son utilisation

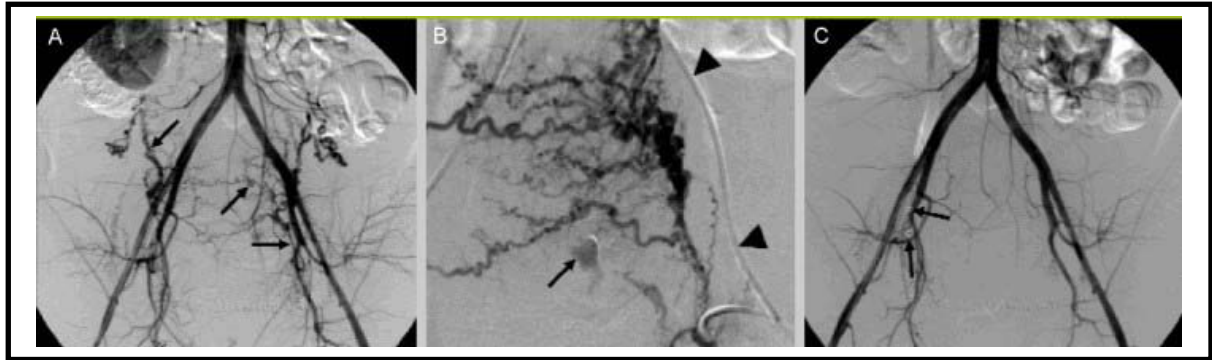
comme alternative au traitement chirurgical dans la prise en charge des hémorragies graves du post-partum immédiat connaît actuellement un regain d'intérêt. [52]

L'embolisation artérielle est pratiquée dans une salle d'angiographie disposant d'un matériel de réanimation permettant la surveillance de la patiente pendant toute la procédure. L'embolisation est habituellement pratiquée sous anesthésie locale sauf si l'état hémodynamique de la patiente impose une anesthésie générale. La procédure ne doit être pratiquée qu'après une évaluation initiale de la gravité, prise en charge par les anesthésistes-réanimateurs, et confirmation de la cause de l'hémorragie lors d'un examen gynécologique. Ainsi, l'embolisation ne sera discutée qu'après la révision utérine, l'examen du col sous valve et l'échec des utéro-toniques. L'indication d'embolisation doit être posée après une discussion pluridisciplinaire entre radiologue vasculaire, obstétricien et anesthésiste-réanimateur. De même, la procédure sera réalisée en radiologie sous la surveillance constante de l'équipe de réanimation de l'hôpital d'accueil. Après l'embolisation, la surveillance de la patiente dans une salle de réveil, réanimation ou soins intensifs est indispensable de façon à pouvoir proposer une nouvelle embolisation ou un geste chirurgical rapide en cas d'échec initial de l'embolisation. [53]

Après mise en place d'un introducteur artériel par voie fémorale, les deux artères hypogastriques, puis les deux artères utérines sont successivement étudiées.

Le spasme artériel peut rendre difficile ou impossible le cathétérisme sélectif des artères utérines [54]. Il est observé dans 18 à 24 % des cas en contexte d'hémorragie du post-partum. Dans cette situation, il est possible d'arrêter l'administration intraveineuse d'utéro-tonique en salle d'angiographie pour permettre l'obtention d'un calibre artériel plus favorable au cathétérisme [55].

L'embolisation sélective des deux artères utérines doit être réalisée en cas d'atonie utérine. Si un vasospasme artériel est présent ou en cas de difficulté de cathétérisme, l'embolisation non sélective du tronc de division antérieur de l'artère hypogastrique peut être proposée. L'embolisation du tronc antérieur est efficace permettant de raccourcir la durée de la procédure et l'irradiation pelvienne. Le taux d'efficacité de cette stratégie paraît satisfaisant et le taux de complications comparable à celui observé lors de l'embolisation sélective des artères utérines [56].



**Figure 31** : Angiographie avec embolisation des artères utérines réussie chez une patiente de 31 ans présentant une HPP sévère.

- A** : l'angiographie initiale du pelvis permet de repérer les deux artères utérines (flèches noires)  
**B** : après cathétérisme sélectifs de l'artère utérine gauche (tête de flèche noire), mise en évidence d'extravasation de produit de contraste au niveau d'une branche terminale (flèche noire), traduisant un saignement.  
**C** : Le contrôle angiographique final montre une occlusion complète des artères utérines.

En cas d'hémorragie cervico-utérine, de thrombus vaginal ou de déchirure de la filière génitale suturée, l'exploration et l'embolisation complémentaire des pédicules cervico-vaginaux est le plus souvent nécessaire [53].

Les complications de l'embolisation en contexte d'hémorragie du post-partum immédiat sont relativement rares, car il s'agit de femmes jeunes dont les artères sont saines. Le flux préférentiel vers l'utérus post gravide limite également les risques de reflux de matériel d'embolisation vers d'autres territoires anatomiques [54]. Néanmoins, des complications générales peuvent survenir : il existe des risques d'insuffisance rénale (où 'la toxicité' du produit de contraste iodé vient aggraver l'insuffisance rénale liée au choc), un risque d'hématome au point de ponction (notamment en cas de coagulopathie), une fièvre transitoire, un syndrome post embolisation. Enfin, l'embolisation des branches du tronc de division postérieur de l'artère hypogastrique peut entraîner une ischémie sciatique, crurale, voire médullaire qui peut être transitoire ou définitive [57]. Trois cas de nécrose utérine post embolisation ont été publiés [58-59].

Après embolisation utérine d'hémostase pour des indications gynécologiques et obstétricales variées (hémorragie du post-partum immédiat, malformation artérioveineuse, mole hydatiforme), il semble que le potentiel de reproduction des femmes traitées ne soit pas modifié

[60–61–]. Dans notre série, aucune patiente n'a pu bénéficier d'une embolisation vu l'absence du plateau technique dans notre formation.

Nous expectons le recours à cette technique dans un avenir proche. Cette technique ne saura en aucun cas une procédure concurrente aux techniques de ligature vasculaire mais trouvera sûrement sa place dans la prise en charge des hémorragies graves du post partum, dans certaines indications qui seront validées en concertation avec nos confrères radiologues interventionnels.

## **V. Complications**

### **1. Complications liées à la chirurgie**

Nous n'avons relevé aucun incident peropératoire vu que nos chirurgiens respectent une procédure chirurgicale rigoureuse incluant une sécurisation systématique des uretères et la dissection des vaisseaux dans leur chemise vasculaire.

Contrairement à la série de Chelli [23] qui a réalisé une reprise chirurgicale suite à une ligature de l'artère iliaque primitive avec une évolution favorable.

La série de Koné [22] a rapporté deux plaies accidentelles de la veine iliaque interne et une section accidentelle de l'uretère gauche, ces lésions ont toutes été réparées avec succès.

### **2. Complications liées à l'hémorragie**

La coagulation intravasculaire disséminée (CIVD) est un syndrome acquis secondaire à une activation systémique et excessive de la coagulation rencontrée dans de nombreuses situations cliniques. Il se définit par l'association d'anomalies biologiques avec ou sans signes cliniques témoins de la formation exagérée de thrombine et de fibrine, et de la consommation excessive de plaquettes et de facteurs de la coagulation.

Le diagnostic de CIVD biologique est retenu si les D-dimères sont augmentés et s'il existe un critère majeur ou deux critères mineurs de consommation :

- Critère mineur : Numération plaquettaire comprise entre 50 et 100 (G/L) ; Taux de prothrombine compris entre 50 et 65 (%) ; Concentration en fibrinogène  $\leq$  1 (g/L).
- Critère majeur : Numération plaquettaire  $\leq$  50 (G/L) ; Taux de prothrombine  $<$  50 (%).

Le diagnostic de CIVD clinique est retenu en présence de signes hémorragiques ou thrombotiques, qui peuvent la révéler. Ils n'ont pas de caractères spécifiques en dehors de quelques situations particulières : les manifestations thrombotiques prédominent dans le Purpura Fulminans, le syndrome hémorragique prédomine dans les CIVD obstétricales.

Les troubles de l'hémostase (CIVD) peuvent mettre en échec les ligatures vasculaires, idéalement la réussite de celle-ci nécessite un bilan d'hémostase normal, mais un effet hémostatique peut être obtenue malgré les troubles de la coagulation, certains auteurs comme Negura [62] préconisent la ligature des hypogastrique en cas de CIVD résistante au traitement médical avec ou sans lésions organiques. Selon Chelli et al. [23], la LBAH a été faite dans 28 cas avec troubles d'hémostase dont 77.7% de succès.

Dans notre série, parmi les 32 cas de ligatures vasculaires, 9 cas ont présenté une CIVD soit 28.12% avec un taux de succès de 22% (2/9).

Selon Chelli toujours la LBAH en cas de troubles majeurs de l'hémostase est à discuter car la dissection du rétropéritoine en cas de CIVD peut engendrer des hématomes importants.

Là encore de nouvelles techniques, telle que l'embolisation constitue une option thérapeutique plus simple, moins agressive et non contre indiquée en cas de non coagulation.

## **VI. Pronostique et évolution**

### **1. Morbidité maternelle**

#### **1.1. Fertilité après ligature vasculaire**

Selon la littérature, beaucoup d'études ont évalué les conséquences à long terme de ces techniques conservatrices sur la fertilité ultérieure et le déroulement de grossesse. Dans notre

série, cette évaluation n'a pu être réalisée vu que la plupart des patientes sont perdues de vue à leur sortir de l'hôpital, ce qui est considéré comme une limite de notre étude à côté de son caractère rétrospectif ainsi que l'absence de groupe témoin. Dans ce sens, la nécessité de conduire une étude prospective plus large devrait valider des résultats sur la fertilité après ligature vasculaire.

Capmas et al [63] ont évalué un groupe de 85 patientes ayant bénéficié d'une ligature des artères hypogastriques. Parmi elles 13 ont eu une hystérectomie, et sur les 72 patientes contactées par les chercheurs, ces derniers ont enregistré 23 naissances vivantes dont 6 avec récurrences d'hémorragies, et 4 fausses couches spontanées.

Le tableau suivant rapporte les issues de grossesse après ligatures des artères hypogastriques pour HPP publié :

**Tableau XXIII : issues de grossesse après LBAH pour HPP publiées**

ETUDES	Nre de patientes	Nre de grossesses	Nbre d'accouchements	GA/IVG/GEU	Récidive hémorragique
Nizar et al (2003) (64)	45	21	13 (62%)	3(14%)/-/-	3(23%)
Wagarachchi et al (2000) (65)	10	4	2	2/0/0	0
Pap et al (1996) (66)	CR	1	1	0/0/0	0
Capmas et al (2012) [63]	72	32	23(72%)	5(16%)/2(9%)/2(9%)	6(26%)

Fertilité et grossesse après ligature des artères utérines, triple ligature et ligature étagée pour HPP publié :

**Tableau XXIV : fertilité et grossesse après LBAU, Triple ligature et ligature étagée pour HPP publiées.**

Etudes	Nombre de patiente suivie	Nombre d'oligo aménorrhée	Nombre de patientes enceintes	Nombre d'accouchements	Nombre d'HPP
<b>Ligatures utérines</b>					
O'Leary et al (1980) [67]	11	0	11	12	3
Fahmy et al (1987) [68]	5	0	3	3	0
Abdrabo et al (1994) [10]	90	0	6	6	0
Sentilhes et al (2008) [37]	10	0	4	4	1
<b>Ligatures utérines et ligaments utéroovariens</b>					
Tsirulnikov et al (1979)[9]	24	0	2	2	0
Sentilhes et al (2008) [37]	18	0	3	3	1
<b>Ligatures utérines et lombo-ovariens</b>					
Abdrabo et al (1994) [10]	13	0	5	5	0
Sentilhes et al (2008) [37]	12	4	5	6	2
Blanc et al (2011)[36]	23	NP	11	11	2

Globalement les données de la littérature sur de nombreux cas de grossesse suite à un traitement chirurgical conservateur devant une HPP massive indiquent dans la majorité un déroulement normal, quel que soit la technique utilisée, avec notamment aucun élément en faveur d'un éventuel retentissement sur la croissance fœtale. La pratique de ligature vasculaire ne semble donc pas affecter la fertilité et le devenir obstétrical des patientes, cependant la réalisation d'une ligature des pédicules lomboovariens dans le cadre d'une ligature étagée a été

associée dans certains cas à la survenue d'insuffisance ovarienne. Les cas d'infertilité secondaire étant très peu nombreux et souvent rattachés à une cause extérieure.

Selon Capmas et al [63], la conclusion principale et la recommandation qu'il faut faire aux femmes qui ont eu un antécédent d'hémorragie grave du post partum ayant nécessité une ligature ou une embolisation, d'être prise en charge dans des centres bénéficiant d'un plateau technique nécessaire à la gestion des hémorragies graves du post partum (réanimation maternelle, équipe chirurgicale entraînée, support transfusionnel, et service de radiologie interventionnelle).

### 1.2. Fertilité après embolisation

La réalisation d'une embolisation d'hémostase peut être proposée dans les cas d'HPP après échec d'une prise en charge chirurgicale conservatrice, les résultats publiés ont montré un taux d'efficacité de plus de 90%. Même si l'ischémie attendue est de durée transitoire le problème posé est ses conséquences à long terme sur la vascularisation utérine ou ovarienne.

**Tableau XXV : issues de grossesse après embolisation des artères utérines publiées**

	N	Nombre de grossesse	Naissance vivantes	GA/IVG/GEU	Récidive hémorragique
Chaleur et al 2008 (72)	46	16	15	1/0/0	1
Erickson et al 2007 (73)	20	8	7	1/0/0	0
Gaia et al 2009 (74)	-	19	18	1/0/0	3 (17%)
Fiori et al 2009 (75)	-	20	12	3/4/1	-
Sentilhes et al 2009 (76)	85	26	19	4/2/1	6 (31.6%)
Capmas et al 2012 (63)	87	28	31	4/3/0	12 (39%)

Le tableau présente les issues de grossesse après embolisation des artères utérines publiées par la littérature.

Après embolisation les données de la littérature sont plus importantes qu'après ligature vasculaire, le taux de grossesse obtenue chez les patientes avec un désir de grossesse varie entre 60% et 94% selon les séries et les résultats rapportés sont concordants.

La sévérité des récurrences des HPP semble plus importante après embolisation nécessitant plus de traitement invasif et de transfusion, mais aucune conclusion n'est possible en absence d'une étude prospective plus puissante.

Dans notre étude, nous n'avons enregistré aucun cas vu la non disponibilité du plateau technique dans notre formation.

#### **a. Mortalité maternelle**

Dans notre série nous rapportons deux décès maternels :

La première patiente était âgée de 34 ans, résidente en milieu urbain et n'avait pas d'antécédents particuliers, 2 gestes 2 pères, elle avait présenté une HPP par inertie utérine suite à un accouchement par voie basse avec utilisation de forceps. L'accouchement a eu lieu dans un hôpital périphérique qui l'a référée dans notre formation pour complément de prise en charge. Une triple ligature a été réalisée mais la reprise de l'hémorragie a nécessité la réalisation d'une hystérectomie secondaire. La patiente s'est compliquée d'une embolie amniotique ce qui a causé son décès.

La seconde patiente était âgée de 32 ans, 2 gestes 1 père, résidente en milieu urbain et avait comme antécédent obstétrical un avortement. Elle s'est présentée au CHU dans un contexte d'une HPP après accouchement qui s'est déroulé par voie basse dans une maison d'accouchement vu l'absence de tarissement de l'hémorragie, une LBAH a été effectuée sans succès, ce qui a nécessité une hystérectomie d'hémostase. Une CIVD associée à l'état de choc hypovolémique a causé un arrêt cardiorespiratoire et le décès de la patiente.

**Tableau XXVI : taux de mortalité maternelle pour HPP grave dans la littérature**

Etudes	Pays	Nombre de patientes ayant bénéficié d'une ligature vasculaire suite à une HPP	Décès (pourcentage)
Chelli el al [23]	Tunisie	57	2 (3.5%)
Koné et al [22]	Cote d'ivoire	159	22 (13.8%)
Moujoudi[20]	Maroc (Fès)	10	3 (30%)
<b>Notre étude</b>	Maroc (Marrakech)	32	2 (6.25%)

L'hémorragie obstétricale est responsable de 25% des 600 000 décès maternelle dans le monde [69] en Afrique, c'est la première cause de décès maternel, et elle est simultanément une cause de morbidité en rapport avec une chirurgie souvent non conservatrice et son cortège de problèmes psychoaffectifs et sociaux [70]

Selon Fenomanana et al [71] la répartition des causes de décès par HPP est représentée selon le tableau suivant :

**Tableau XXVII : répartition des causes de décès pour HPP grave selon Fénoménana et al. [71]**

CAUSES	DECES	%
ATONIE UTERINE	15	44.11%
RETENTION PLACENTAIRE	1	2.94%
DECHIRURE CERVICALE	4	11.76%
PLACENTA ACCRETA/PERCRETA	2	2.94%
RUPTURE UTERINE	6	17.64%
CESARIENNE	4	11.76%
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

Dans une étude faite à Antananarivo (Madagascar) par Fenomanana et al en 2009 [71], les facteurs de risque de mortalité en rapport avec une HPP retrouvés étaient :

- l'âge maternel supérieur à 35 ans,
- une parité supérieure à 4,
- un travail de plus de 13h,
- une transfusion de moins d'un culot globulaire,
- un délai de prise en charge de plus d'une heure et la présence d'une inertie utérine ou d'une rupture utérine.

Nous retrouvons ces principaux facteurs de risque essentiellement le travail prolongé supérieur à 13 heures et le délai de prise en charge de plus d'une heure dans nos deux cas de décès.



*CONCLUSION*



L'hémorragie du post partum reste une urgence obstétricale grave, qui constitue la première cause de mortalité maternelle au Maroc. Sa prise en charge ne cesse de faire l'objet de recommandations nationales par le Ministère de la Santé Publique.

Ce travail rétrospectif, mené au sein du CHU Mohamed VI et couvrant une période six ans a permis de faire le point sur un nombre important de données, notamment celles relatives à la pratique chirurgicale des ligatures vasculaires, leur contexte et leur efficacité. L'inertie utérine s'est révélée la première étiologie de l'hémorragie grave du post partum dans cette étude suivie de rupture utérine et des défauts d'insertion placentaire.

Les techniques chirurgicales conservatrices sont souvent proposées en première intention dans plusieurs cas. Leur taux de réussite paraît optimisé en association au capitonnage des parois utérines et en fait des techniques de référence à encourager dans la prise en charge de l'hémorragie grave du post partum. En outre, le recours précoce aux techniques chirurgicales conservatrices efficaces permet de réduire la morbidité et le risque de complications peropératoires, par rapport à l'hystérectomie d'hémostase.

Dans ce sens, l'apprentissage des techniques chirurgicales de ligatures vasculaires est indispensable pour les gynécologues et les obstétriciens en formation qui seront probablement confrontés dans leur exercice futur à des cas d'hémorragie du post partum car la maîtrise des différentes techniques chirurgicales conservatrices en cas d'HPP est indispensable.



# *ANNEXES*



Lieu de l'accouchement : à domicile  maison d'accouchement  Hôpital  CHU   
L'état du nouveau né : normal  Dirigée  Après mn

**Au moment du diagnostic :**

Signes d'hypovolémie : graves  modérées  absents   
Saignement : important  modéré  minime   
Globe des sécurités : bon  non satisfaisant   
Examen sous valves : endoutérin  déchirure cervicale  déchirure vaginale

**Etiologies :**

Défaut d'insertion : Rétention placentaire  placenta accreta  Placenta previa   
Inertie utérine  rupture utérine   
Trouble de la coagulation : HRP  lésion cervico-vaginale

**Causes associées**

**Paraclinique :**

HB = HB de contrôle J  
Hte = Hte de contrôle J  
PLA = PLA de contrôle J

**Bilan d'hémostase :**

- PLA Contrôle J =  
- TCA Contrôle J =  
- Créatinine Normal Anormal

✓ **Prise en charge**

- Délai : Entre l'accouchement et l'hémorragie =
- Entre diagnostique de l'hémorragie et les 1ère d'urgences =
- Entre l'hémorragie et la transfusion =
- Entre l'hémorragie et la chirurgie =
- Entre l'hémorragie et l'admission pour les patients transférées =

Ocytocines  délivrance artificielle  Révision utérine

**Transfusion :** CG  si oui nombre =  
CP  si oui nombre =  
PFC  si oui nombre =

**Hospitalisation en réanimation**  si oui durée

Ligature vasculaire  si oui utérine hypogastrique triple ligature  
Hystérectomie totale  subtotale

- délai entre le diagnostic de l'hémorragie et l'hystérectomie =
- délai par rapport à la ligature vasculaire =
- **Complications**

**Hémorragie :**

Choc hypovolémique  CIVD   
IR  si oui dialyse  nombre de séance =

Décès

délai par rapport à l'hémorragie

- **Chirurgie :**

Hystérectomie ; fièvre

infection

lésions : vessie

uretère

Ligature vasculaire :

ligature de l'uretère

- **Hospitalisation en réanimation**

Infection nosocomiale

maladie thromboembolique

escarres

✓ **Durée totale de l'hospitalisation :**

## Annexe 2

### Liste des figures

- Figure 1** : Terminaisons de l'artère iliaque interne : P.Kamina, Anatomie gynécologie et obstétrique ; Maloine s.a éditeur Paris, page 118
- Figure 2** : distribution de l'artère iliaque interne : M.S.B.M. Anatomie 2001–2002
- Figure 3** : Voles de suppléance pierre kamina anatomie clinique organes urinaires et génitaux tome 4 Edition maloine 2009
- Figure 4 :** Branches collatérales de l'artère hypogastrique : P.Kamina, Anatomie gynécologie et obstétrique ; Maloine s.a éditeur Paris, page 121.
- Figure 5** : Croisement de l'artère utérine et de l'uretère (d'après PATURET) : vue antérieure : suppléance pierre kamina anatomie clinique organes urinaires et génitaux tome 4 Edition maloine 2009
- Figure 6** : branche collatérale de l'artère utérine *suppléance pierre kamina anatomie clinique organes urinaires et génitaux tome 4 Edition maloine 2009*
- Figure 7** : modifications des rapports entre les uretères et les artères utérines durant la grossesse : chirurgie en obstétrique, P.Deruelle, G.Kayem, L.Sentilhes. Techniques chirurgicales–gynécologie obstétrique, collection dirigée par Michelle cosson.
- Figure 8** : prise en charge de l'HPP après accouchement par voie basse (flow chart) (35)
- Figure 9** : prise en charge de l'HPP en cours d'accouchement par césarienne. (35)
- Figure 10** : prise en charge retardée de l'HPP après accouchement par césarienne (35)
- Figure 11** : triple ligature de Tsirolnikov : chirurgie en obstétrique, P.Deruelle, G.Kayem, L.Sentilhes. Techniques chirurgicales–gynécologie obstétrique, collection dirigé par Michelle cosson.

- Figure 12** : La ligature étagée ou stepwise : chirurgie en obstétrique, P.Deruelle, G.Kayem, L.Sentilhes. Techniques chirurgicales–gynécologie obstétrique, collection dirigée par Michelle cosson.
- Figure 13** : Plicature utérine selon la technique de B–Lynch et al : chirurgie en obstétrique, P.deruelle, G.Kayem, L.Sentilhes. Techniques chirurgicales–gynécologie obstétrique, collection dirigée par Michelle cosson.
- Figure 14** : capitonnage utérin selon cho et al : chirurgie en obstétrique, P.Deruelle, G.Kayem, L.Sentilhes. Techniques chirurgicales–gynécologie obstétrique, collection dirigée par Michelle cosson.
- Figure 15** : Attitude en cas d'atonie utérine. S. Fournet Hémorragies de la délivrance : prise en charge chirurgicale. J Chir 2008,145, N°3 · 2008. Elsevier Masson SAS
- Figure 16** : répartition selon la classe d'âge
- Figure 17** : lieu de référence
- FIGURE 18** : répartition selon l'âge gestationnel
- Figure 19** : Statut obstétrical
- Figure 20** : suivi de grossesse.
- Figure 21** : mode d'accouchement
- Figure 22** : indication de césarienne
- Figure 23** : étiologies responsables des HPP graves.
- Figure 24** : Prise en charge initiale
- Figure 25** : ligature de l'artère hypogastrique côté gauche après hystérectomie : bloc opératoire de gynécologie obstétrique au sein du CHU Mohamed VI
- Figure 26** : ligature de l'artère hypogastrique du côté droit sans hystérectomie : bloc opératoire de gynécologie obstétrique au sein du CHU Mohamed VI
- Figure 27** : ligature du ligament rond : bloc opératoire de gynécologie obstétrique au sein du CHU Mohamed VI

**Figure 28** : ligature du ligament utéroovarien : bloc opératoire de gynécologie obstétrique au sein du CHU Mohamed VI

**Figure 29** : ligature de l'artère utérine : bloc opératoire de gynécologie obstétrique au sein du CHU Mohamed VI

**Figure 30** : vue d'ensemble de la triple ligature : bloc opératoire de gynécologie obstétrique au sein du CHU Mohamed VI

**Figure 31**: Angiographie avec embolisation des artères utérines réussie chez une patiente de 31 ans présentant une HPP sévère :

<http://titan.medhyg.ch/mh/formation/art/33520.html>

## Liste des Tableaux

<u>Tableau 1</u>	: fréquences par année
<u>Tableau 2</u>	: répartition d'âge
<u>Tableau 3</u>	: origine de référence
<u>Tableau 4</u>	: origine de référence
<u>Tableau 5</u>	: statut obstétrical
<u>Tableau 6</u>	: gestité / parité
<u>Tableau 7</u>	: suivi de grossesse
<u>Tableau 8</u>	: mode d'accouchement
<u>Tableau 9</u>	: étiologie responsable des HPP graves
<u>Tableau 10</u>	: complications liées à l'hémorragie
<u>Tableau 11</u>	: évolution et pronostic en fonction de l'étiologie
<u>Tableau 12</u>	: taux de succès selon la technique chirurgicale réalisée
<u>Tableau 13</u>	: caractéristiques des décès maternels
<u>Tableau 14</u>	: âge moyen en comparaison avec la littérature
<u>Tableau 15</u>	: parité moyenne en fonction de la littérature
<u>Tableau 16</u>	: étiologies responsables des HPP graves selon les études
<u>TABLEAU 17</u>	: Taux de succès de la LBAH dans les HPP graves en fonction de l'étiologie selon la littérature
<u>Tableau 18</u>	: Taux de succès de la LBAU dans la littérature
<u>Tableau 19</u>	: Taux de succès de la triple ligature dans la littérature
<u>Tableau 20</u>	: Taux de succès de la stepwise
<u>Tableau 21</u>	: Taux de succès des techniques de ligatures vasculaires en association avec des techniques de plicature ou compression utérine
<u>Tableau 22</u>	: Pourcentage des cas d'hystérectomie réalisée en fonction de l'étiologie
<u>Tableau 23</u>	: issues de grossesse après LBAH pour HPP publiées
<u>Tableau 24</u>	: fertilité et grossesse après LBAU, Triple ligature et ligature étagée pour HPP publiées.
<u>Tableau 25</u>	: issues de grossesse après embolisation des artères utérines publiées
<u>Tableau 26</u>	: taux de mortalité maternelle pour HPP grave dans la littérature
<u>Tableau 27</u>	: répartition des causes de décès pour HPP grave selon Fénoménana et al. [71]



*RÉSUMÉS*



## Résumé

Etude rétrospective analytique du profil épidémiologique clinique et paraclinique des patientes ayant bénéficié des techniques de ligatures vasculaires, suite à une hémorragie grave du post partum, au CHU Mohamed VI à Marrakech entre janvier 2011 et mars 2016. Ce travail a pour objectif de mettre en lumière l'intérêt des différentes techniques de ligatures vasculaires pratiquées, de déterminer leur place dans le protocole de prise en charge, et d'en évaluer l'efficacité et les complications.

La prévalence d'HPP est de 0.26% pour la période indiquée. Sur 227 patientes, 32 soit (14,09%) ont bénéficié de ligature vasculaire avec l'inertie utérine comme principale étiologie responsable (46.87%), suivie des ruptures utérines (25%). Dans le cas de l'inertie utérine, 19 ligatures des artères hypogastriques (LBAH) et huit 8 triples ligatures ont été effectuées. 9 LBAH sont pratiquées dont deux après échec de la triple ligature et une après échec d'une Stepwise. Nous rapportons 17 échecs de traitement conservateur en première intention soit 53.12% dont deux décès et 15 hystérectomies. Des techniques de compression ont été réalisées en association avec des ligatures pour optimiser le contrôle de l'HPP de façon systématique, généralement effectué avec une LBAH ou une triple ligature. Parmi les succès de la triple ligature dans le cadre de l'inertie utérine, trois (3) techniques ont été associées à un capitonnage. Enfin, parmi les 32 patientes 9 ont présenté une CIVD soit 28.12% avec un taux de succès de 22%.

L'efficacité de la LBAH varie selon la littérature de 61% à 89%, dans notre série elle est de 48%. Le nombre faible de cas des séries étudiées ne permet pas d'indiquer la réalisation préférentielle d'une technique de ligature vasculaire dans une étiologie d'HPP plutôt qu'une autre. Nous n'avons pas relevé d'incident peropératoire vu la rigueur de la procédure chirurgicale incluant une sécurisation systématique des uretères et la dissection des vaisseaux. En outre ces techniques de ligatures peuvent être réalisées en association avec un geste chirurgical radical.

Néanmoins l'hystérectomie d'hémostase reste le geste ultime de sauvetage maternel, la connaissance et la maîtrise des techniques et des traitements conservateurs revêtent une grande importance. En tout cas, le choix du type de traitement et de la technique chirurgicale est à adapter à chaque patiente, au plateau technique et à l'expérience de l'équipe obstétricale.

## Abstract

An analytical retrospective study of the clinical and paraclinical epidemiological profile of patients who benefited from vascular ligation techniques following severe postpartum haemorrhage (HPP). It takes part at the Mohamed VI CHU in Marrakech between January 2011 and March 2016. This work aims to highlight The interest of the various techniques of vascular ligatures practiced, to determine their place in the protocol of care, and to evaluate their effectiveness and complications.

The prevalence of HPP is 0.26% for the period indicated. Out of 227 patients, 32 (14.09%) received vascular ligation with uterine inertia as the main responsible etiology (46.87%), followed by uterine ruptures (25%). In the case of uterine inertia, 19 hypogastric artery ligatures (LBAH) and eight triple ligatures were performed. 9 LBAH are practiced including two after failure of the triple ligation and one after failure of a Stepwise. We report 17 first-line conservative treatment failures, 53.12%, including two deaths and 15 hysterectomies. Compression techniques have been performed in association with ligatures to optimize the control of HPP in a systematic manner, generally performed with an LBAH or a triple ligation. Among the successes of the triple ligation in the context of uterine inertia, three (3) techniques have been associated with padding. Finally, of the 32 patients, 9 had a DIC score of 28.12% with a success rate of 22%.

The effectiveness of the LBAH varies according to the literature from 61% to 89%, in our series it is 48%. The small number of cases of the series studied does not indicate the preferential realization of a vascular ligation technique in one etiology of HPP rather than another. There was no intraoperative incident due to the rigor of the surgical procedure, including systematic securing of the ureters and dissection of the vessels. In addition, these ligation techniques can be performed in association with a radical surgical procedure.

Nevertheless, the haemostasis hysterectomy remains the ultimate gesture of maternal rescue, knowledge and control of techniques and conservative treatments are of great importance. In any case, the choice of the type of treatment and the surgical technique must be adapted to each patient, to the technical platform and to the experience of the obstetric team.

## ملخص

يتعلق الامر بدراسة استعادية تحليلية للوضع السريري والوبائي لدى المرضى الذين خضعوا لتقنيات ربط الأوعية الدموية بعد النزيف الحاد لما بعد الولادة، بالمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش بين يناير 2011 ومارس 2016. يهدف هذا العمل الى تسليط الضوء على تقنيات ربط الأوعية الدموية المختلفة المستخدمة، من أجل تحديد أهميتها في العلاج، وتقييم فعاليتها ودراسة المضاعفات الناجمة عن التدخل.

بلغت نسبة انتشار النزيف الحاد ما بعد الولادة 0.26% للفترة المشار إليها. من بين 227 مريضة، 32 أي نسبة (14.09%) خضعن لعملية ربط الأوعية الدموية كانت كلها في حالة الجمود الرحمي كمسبب رئيسي (بنسبة 46.87%)، متبوعة بحالات تمزق الرحم (25%). و قد أجريت في حالات الجمود الرحمي 19 عملية ربط الشرايين الحرقفي (LBAH) وثمانية عمليات الربط الثلاثي (stepwise) كما تم تنفيذ تسع عمليات LBAH بينهم اثنان بعد فشل عملية ربط الأوعية الثلاثي وواحدة بعد فشل ربط الأوعية المتعدد المرحلي. وكشفت الدراسة عن 17 حالة فشل للعلاج المحافظ كإجراء أولي بنسبة 53.12% من بينها حالتا وفاة و15 حالة استئصال الرحم. كما تم اللجوء الى تقنيات الضغط كإجراء مرفوق مع الأربطة لتحسين السيطرة على النزيف بشكل منهجي، وذلك أثناء تنفيذ LBAH أو الربط الثلاثي. ومن بين نجاحات الربط الثلاثي في سياق الجمود الرحمي، ارتبطت ثلاثة عمليات (3) بتقنيات الحشو. وأخيرا، من بين 32 مريضة أظهرت 9 حالات مضاعفات من قبيل التجمد الدموي الداخلي للأوعية (CIVD) بنسبة 28.12% مع نسبة نجاح 22%.

حسب الأبحاث التي اطلعنا عليها تتفاوت فعالية LBAH من 61% إلى 89% بينما أظهرت السلسلة التي اشتغلنا عليها نسبة 48%. ونشير بأن عدد الحالات ضمن السلاسل موضوع الدراسة لا يسمح بتأكيد أفضلية تقنية معينة لربط الأوعية الدموية على أخرى. كما أننا لم نلاحظ أي إشارة الى وجود حوادث جانبية أثناء العملية مما يؤكد درجة الصرامة والدقة في إجراء العمليات الجراحية بما في ذلك التأمين المنهجي للمسالك وتشريح الأوعية. علاوة على ذلك يمكن أن تؤدي هذه التقنيات في توليفة مع جراحة جذرية.

إذا كان اللجوء الى استئصال الرحم في نهاية المطاف قد يشكل الاختيار النهائي من أجل إنقاذ الأمهات فان المعرفة والتمكن من التقنيات والعلاجات المحافظة تبقى لها أهمية كبيرة. وفي أبحال، قد يتم تكييف اختيار نوع العلاج ونوع التقنية الجراحية مع خصوصيات كل حالة، ومع التسهيلات التقنية ومدى خبرة فريق التوليد.



*BIBLIOGRAPHIE*



1. **Enquête sur la population et la santé familiale (EPSF) publiée par le Ministère de la santé en 2003–2004.** Online :  
[www.sante.gov.ma/Publications/Etudes\\_enquete/Pages/default.asp](http://www.sante.gov.ma/Publications/Etudes_enquete/Pages/default.asp)
2. **Plan d'action 2012 – 2016 pour accélérer la réduction de la mortalité maternelle et néonatale :**  
Ministère de la santé du Maroc – Online :[https://www.unicef.org/morocco/french/PA-MMN\\_Fr.pdf](https://www.unicef.org/morocco/french/PA-MMN_Fr.pdf)
3. **CNGOF : Recommandations pour la pratique clinique :**  
[ Hémorragies du post partum (2014)]– Online :  
[http://www.cngof.asso.fr/D\\_PAGES/PURPC\\_00.HTM](http://www.cngof.asso.fr/D_PAGES/PURPC_00.HTM)
4. **Nizard J, Barrinque L, Frydman Fernandez H.**  
Fertility and pregnancy outcomes following hypogastric artery ligation for severe postpartum hemorrhage. Hum Reprod 2003;18:844–848.
5. **Szillerl, HupucziP, Papp Z.**  
Hypogastric artery ligation for severe hemorrhage in obstetric patients. JPerinat Med 2007 ;35:187–92.
6. **d'ErcoleC, Shojai R, Desbriere R, Cravello L, Boubli L.**  
Prise en charge chirurgicale des hémorragies du post-partum. J Gyneco I Obstet Biol Reprod (Paris) 2004;33(Suppl8) [4S103–104S119].
7. **Waters EG.**  
Surgical management of post partum hemorrhage with particular reference to ligation of uterine arteries. Am J ObstetGynecol 1952;64:1143–8.
8. **O'Leary JL, O'Leary JA.**  
Uterine artery ligation in the control of intractable postpartum hemorrhage. Am J ObstetGynecol 1966;94:920–4.
9. **Tsirulnikov MS.**  
La ligature des vaisseaux utérins au cours des hémorragies obstétricales. Résultats immédiats et à long terme. J Gyneco I Obstet Biol Reprod 1979;8:751–753.
10. **Abd Rabbo SA Stepwise uterine devascularization :**  
a novel technique for management of uncontrolled postpartum hemorrhage with preservation of the utérus. Am J ObstetGynecol 1994; 171:694–700.

11. **Sergent F, Resch B, Verspyck E, Rachet Clavier E, Marpeau L.**  
[Intractable postpartum hemorrhages : where is the place of vascular ligations, emergency peripartum hysterectomy or arterial embolization?]. *Gynecol Obstet Fertil* 2004;32:320—9.
12. **Lynch CB, Coker A, Lawal AH, Abu J, Cowen MJ.**  
The B-Lynch surgical technique for the control of massive post partum haemorrhage : an alternative to hysterectomy ? Five cases reported. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:372—5.
13. **Cho JH, Jun HS, Lee CN.**  
Hemostatic suturing technique for uterine bleeding during cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2000;96:129—31.
14. **Sentilhes L, Gromez A, Trichot C, Ricbourg-Schneider A, Descamps P, Marpeau L.**  
Fertility after B-Lynch suture and stepwise uterine devascularization. *Fertil Steril* 2009;91(934): e5—9.
15. **Sergent F, Resch B, Verspyck E, Rachet B, Clavier E, Marpeau L.**  
[Intractable postpartum haemorrhages : where is the place of vascular ligations, emergency peripartum hysterectomy or arterial embolization?]. *Gynecol Obstet Fertil* 2004;32:320—9.
16. **Habek D, Becarevic R.**  
Emergency peripartum hysterectomy in a tertiary obstetric center: 8-year evaluation. *Fetal Diagn Ther.* 2007;22:139–142. Epub 2006;28.
17. **Salvat J, Schmidt MH, Guilbert M, Martino A.**  
Vascular ligation for severe obstetrical haemorrhage : review of the literature. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 2002;31:629–639. Review.
18. **Agostini A, Mazza D, Bereder JM.**  
Value of pelvic tamponade in persistent haemorrhage after hemostasis hysterectomy. *Gynecol Obstet Fertil.* 2001 ;29:613–615. French.
19. **Pelage JP, LeDref O, Jacob D, et al.**  
Uterine artery embolization : anatomical and technical considerations, indications, results, and complications. *J Radiol* 2000;81:1863—72.
20. **Moujoudi ,**  
les ligatures vasculaires dans les hémorragies graves de la délivrance  
2007 à la faculté de médecine et de pharmacie de Fès

21. **Evrard, S.**  
les ligatures artérielles dans les hémorragies de la délivrance(2003)– Faculté de médecine de Nantes, France.  
Online : [archive.bu.univ-nantes.fr/pollux/fichiers/.../5d1149fb-eeff-4013-be41-c461b3dbf991](http://archive.bu.univ-nantes.fr/pollux/fichiers/.../5d1149fb-eeff-4013-be41-c461b3dbf991)
22. **Kone, M. Konan, R. Ble´ \*, K. Se´ ni ,**  
Ligature des artères iliaques internes face aux hémorragies obstétricales graves en milieu africain Gynécologie Obstétrique & Fertilité´ 37 (2009) 476–480
23. **Chelli D, Boudaya F, Dimassi K, Gharbi B, Najjar I, SfarE, et al.**  
Hypogastric artery ligation for postpartum hemorrhage. JGynecolObstetBiolReprod 2010;39:43–9.
24. **Ledée N, Ville Y, Musset D, Mercier F, Frydman R, Fernan-dez H.**  
Management in intractable obstetric haemorrhage: an audit study on 61 cases. Eur J ObstetGynecolReprod Biol2001;14:189–96.
25. **Joshi V, Otiv S, Majumder R, Nikam Y, Shrivastava M.**  
Internal iliac artery ligation for arresting postpartum haemorrhage. BJOG 2007;114:356–61.
26. **Camuzcuogluh, Toy H, Vural M, Yildiz F, Aydın H.**  
Internal iliac artery ligation for severe postpartum hemorrhage and severe hemorrhage after postpartum hysterectomy. J Obstet Gynaecol Res 2010;36:538–43.
27. **Unal O, Kars B, Buyukbayrak EE, Karsidag AY, Turan C.**  
The effectiveness of bilateral hypogastric artery ligation for obstetric hemorrhage in three different underlying conditions and its impact on future fertility. J Matern Fetal Neonatal Med2011;24:1273–6.
28. **Fargeaudou Y, Morel O, Soyer P, et al.**  
Persistent post-partum hemorrhage after failed arterial ligation: value of pelvic embolisation. Eur Radiol2010;20:1777–85.
29. **reich W.J. , Nechtow M.J. ,**  
ligation of the internal iliac arteries : a lifesaving procedure for uncontrollable gynecologic and obstetric hemorrhage J Int Coll Surg 1961; 36:157–168.
30. **30. Sergent F, Resch B,**  
Verspyck; prise en charge des hémorragies sévères du postpartum  
Ann chir2006 ; 131 : 236–243.

31. **Api M, Api O,**  
Yayla M ; fertility after B-Lynch suture and hypogastric artery ligation  
Fertile Steril 2005 ; 84 : 509.
32. **F. Sergent, B. Resch, E. Verspyck,**  
Les hémorragies graves de la délivrance : doit-on lier, hystérectomiser ou emboliser ?  
Gynécologie Obstétrique & Fertilité 32 (2004) 320-329
33. **O'Leary JA.**  
Stop of hemorrhage with uterine artery ligation. Contemp Obstet Gynecol 1986;28:13-6.
34. **Palacios-Jaraquemada JM.**  
Efficacy of surgical techniques to control obstetric hemorrhage: analysis of 539 cases.  
Acta Obstet Gynecol Scand 2011;90:1036-42.
35. **J.-B. Haumonté, L. Sentilhes P. Macéa :**  
Prise en charge chirurgicale d'une hémorragie du post-partum Journal de  
Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction (2014) 43, 1083-1103
36. **Blanc J, Courbiere B, Desbriere R, Bretelle F, Boubli L, d'Ercole C, et al.**  
Is uterine-sparing surgical management of persistent postpartum hemorrhage truly a  
fertility-sparing technique? Fertil Steril 2011;95:2503-6.
37. **Sentilhes L, Trichot C, Resch B, Sergent F, Roman H, Marpeau L, et al.**  
Fertility and pregnancy outcomes following uterine devascularization for severe  
postpartum haemorrhage. Hum Reprod 2008;23:1087-92.
38. **Van den Brink JW, Samlal RA.**  
Pregnancy after ligation of the hypogastric artery combined with a B-Lynch brace suture  
for major postpartum haemorrhage: a case with a nearly fatal outcome. Eur J  
Obstet Gynecol Reprod Biol 2009;144:187-8.
39. **Rathat G, Do Trinh P, Mercier G, Reyftmann L, Dechanet C, Boulot P, et al.**  
Synechia after uterine compression suture. Fertil Steril 2011;95:405-8.
40. **Blanc J, Desbriere R, Bretelle F, Boubli L, D'Ercole C, Carco-pino X.**  
Uterine-sparing surgical management of postpartum hemorrhage: is it always effective?  
Arch Gynecol Obstet 2012;285:925-30.

41. **Gezginc K, Yazici F, Koyuncu T, Mahmoud AS.**  
Bilateral uterine and ovarian artery ligation in addition to B-lynch suture maybe an alternative to hysterectomy for uterine atonic hemorrhage.  
ClinExpObstetGynecol2012;39:168—70.
42. **Akbayir O, Ekiz A, Akca A, Guraslan B, Akagunduz B.**  
Single square hemostatic suture for postpartum hemorrhage secondary to uterine atony.  
Arch GynecolObstet2013;287:25—9.
43. **Smith J, Mousa HA.**  
Peripartum hysterectomy for primary postpartum haemorrhage: incidence and maternal morbidity. J ObstetGynaecol 2007;27:44—7.
44. **Baskett TF.**  
Emergency obstetric hysterectomy. J ObstetGynaecol2003;23:353—5.
45. **Chattopadhyay SK, Deb Roy B, Edress YB.**  
Surgical control of obstetric hemorrhage: hypogastric artery ligation or hysterectomy? Int J ObstetGynecol1990;32:345—51.
46. **Clark SL, Phelan JP, Yeh SY, Bruce SR, Paul RH.**  
Hypogastric artery ligation for obstetric hemorrhage. Obstet Gynecol1985;66:353—6.
47. **Saucedo M, Deneux-Tharoux C, Bouvier-Colle MH,**  
Comité national d'experts sur la mortalité maternelle. Épidémiologie de la mortalité maternelle en France, 2007—2009. J GynecolObstet Biol Reprod2013;42:613—27.
48. **Rossi AC, Lee RH, Chmait RH.**  
Emergency postpartum hysterectomy for uncontrolled postpartum bleeding. ObstetGynecol2010;115:637—44.
49. **Engelsen IB, Albrechtsen S, Iversen OE.**  
Peripartum hysterectomy — incidence and maternal morbidity. Acta ObstetGynecolScand2001;80:409—12.
50. **C. Brugier, P. Desfeux, Y. Delpech,**  
Etat des lieux des transferts pour hémorragie de la délivrance dans un centre de référence (hôpital Lariboisière) en 2008 et 2009  
J Gynécologie Obstétrique & Fertilité 39 (2011) 681–686

51. **G. Ducarme et al.**  
Prise en charge chirurgicale des hémorragies de la délivrance : étude rétrospective. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité* 35 (2007) 1209–1214
52. **J.-P. Pelage, O. Limot,**  
Place actuelle de l'embolisation artérielle dans la prise en charge des hémorragies graves du post-partum immédiat.  
*Gynécologie Obstétrique & Fertilité* 36 (2008) 714–720
53. **Pelage JP, Laissy JP.**  
Prise en charge des hémorragies graves du post-partum : indications et techniques de l'embolisation artérielle.  
*Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* 2004 ; 33 : 4S93–4S102
54. **Pelage JP, Le Dref O, Soyer P, et al.**  
Prise en charge des hémorragies graves du post-partum par embolisation artérielle sélective.  
*Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* 1999;28:55–61.
55. **Pelage JP, Le Dref O, Mateo J, et al.**  
Life-threatening primary postpartum hemorrhage. Treatment with emergency selective arterial embolization.  
*Radiology* 1998;208:359–62.
56. **Merland JJ, Houdart E, Herbreteau D, et al.**  
Place of emergency arterial embolisation in obstetric haemorrhage about 16 personal cases. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* 1996;65:141–3.
57. **Hare WS, Holland CJ.**  
Paresis following internal iliac artery embolization.  
*Radiology* 1983;146:47–51.
58. **Pirard C, Squifflet J, Gilles A, Donnez J.**  
Uterine necrosis and sepsis after vascular embolization and surgical ligation in patient with postpartum hemorrhage.  
*FertilSteril* 2002;78:412–3.
59. **Porcu G, Roger V, Jaquier A, et al.**  
Uterus and bladder necrosis after uterine artery embolization for postpartum haemorrhage. *Br J ObstetGynaecol* 2005;112:122–3.

60. **Chrisman HB et al.**  
The impact of uterine fibroid embolization on resumption of menses and ovarian function. *J VasclintervRadiol* 2000;11:699-703.
61. **Descargues G, MaugerTinlot F, Douvrin F, Clavier E, Lemoine JP, Marpeau L.**  
Menses fertility and pregnancy after arterial embolization for the control of postpartum haemorrhage. *HumReprod* 2004;19:339-43.
62. **Negura A.**  
Indications des ligatures bilatérales des artères utérines et des artères hypogastriques dans les hémorragies obstétricales réfractaires. *Rev Fr GynecolObstet* 1991;86:495-7.
63. **P. Capmasa, b, O. Piconec, d, D.**  
Mussete Fertilité et grossesses après prise en charge invasive des hémorragies du postpartum *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* (2012) 41, 298-306
64. **Nizard J, Barrinque L, Frydman R, Fernandez H.**  
Fertility and pregnancy outcomes following hypogastric artery ligation for severe postpartum haemorrhage. *Hum Reprod*2003;18:844-8.
65. **Wagaarachchi PT, Fernando L.**  
Fertility following ligation of internal iliac arteries for life-threatening obstetric haemorrhage: case report. *Hum Reprod*2000;15:1311-3.
66. **papp Z, Sztanyik L, Szabo´ I, Inovay J.**  
Successful pregnancy after bilateral internal iliac artery ligation monitored by color Doppler imaging. *Ultrasound ObstetGynecol*1996;7:211-2.
67. **O'Leary JA.**  
Pregnancy following uterine artery ligation. *Obstet Gynecol*1980;55:112-3.
68. **Fahmy K.**  
Uterine artery ligation to control postpartum haemorrhage. *IntJGynaecolObstet*1987;25:363-7.
69. **OMS.**  
Réduire la mortalité maternelle. Déclaration commune OMS/NUAP/Unicef/Banque mondiale; 1999.

70. **Nayama M, Moulaye AA, Djibril B, Garba M, Idi N, Boukerrou M.**  
Les hystérectomies d'hémostase en pays sous-équipés : un geste vital. Etude prospective dans une maternité de référence au Niger. *Gynecol Obstet Fertil* 2006;34:900-5.
71. **FENOMANANA M S, RIEL A M, RAKOTOMENA S D,**  
Les facteurs de risque de mortalité par hémorragies du post-partum à la Maternité de Befelatanana - CHU Antananarivo - Madagascar - *Revue d'Anesthésie-Réanimation et de Médecine d'Urgence* 2009;3:4-7.
72. **Chauleur C, Fanget C, Tourne G, Levy R, Larchez C, Seffert P.**  
Serious primary post-partum hemorrhage, arterial embolization and future fertility: a retrospective study of 46 cases. *Human Reprod* 2008;23:1553-9.
73. **Eriksson LG, Mulic-Lutvica A, Jangland L, Nyman R.**  
Massive postpartum haemorrhage treated with transcatheter arterial embolization: technical aspects and long-term effects on fertility and menstrual cycle. *Acta Radiol* 2007;48:635-42.
74. **Gaia G, Chabrot P, Cassagnes L, Calcagno A, Gallot D, Botchorishvili R, et al.**  
Menses recovery and fertility after artery embolization for PPH: a single-center retrospective observational study. *Eur Radiol* 2009;19:481-7.
75. **Fiori O, Deux JF, Kambale JC, Uzan S, Bougdhene F, Berkane N.**  
Impact of pelvic arterial embolization for intractable postpartum haemorrhage on fertility. *Am J Obstet Gynecol* 2009;200:384e1-4.
76. **Sentilhes L, Gromez A, Clavier E, Resch B, Verspyck E, Marpeau L.**  
Fertility and pregnancy following pelvic arterial embolisation for postpartum haemorrhage. *BJOG* 2010;117: 84-93.

# قسم الطبيب

## أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف  
والأحوال باذلاً وسعي في استنقاذها من الهلاك والمرض  
والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.  
وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلاً رعايتي الطبية  
لل قريب والبعيد، للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، أسخره لنفع الإنسان .. لا لأذاه.  
وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أخاً لكل زميل في  
المهنة الطبية

متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلايتي، نقيّة مما يشينها  
تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

# ربط الأوعية الدموية أثناء رعاية وعلاج حالة النزيف الحاد ما بعد الولادة

## الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 06 / 07 / 2017

من طرف

**السيد زهير الريسالي**

المزداد في 21 يناير 1990 بالرباط

**لنيل شهادة الدكتوراه في الطب**

## الكلمات الأساسية:

النزيف الحاد ما بعد الولادة – العلاج المحافظ – ربط الأوعية الدموية –  
احتمال تطور الحالة – مرضية الأمهات – وفيات الأمهات.

## اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام

**ع. سوماتي**

أستاذ في أمراض النساء والتوليد

**ك. هارو**

أستاذ مبرز في أمراض النساء والتوليد

**ح. أسموكي**

أستاذ في أمراض النساء والتوليد

**ب. فاخر**

أستاذة مبرزة في أمراض النساء والتوليد

**ل. بوخاني**

أستاذ مبرز في أمراض النساء والتوليد

**هـ. جلال**

أستاذ مبرز في الفحص بالأشعة

السيد

السيد

السيد

السيدة

السيد

السيد

