

UNIVERSITÉ SIDI MOHAMED BEN ABDALLAH
Université Sidi Mohamed Ben Abdallah

Année 2018

Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Thèse N° 140/18

INTÉRÊT DE LA LIGATURE DES ARTÈRES HYPOGASTRIQUES DANS L'HÉMORRAGIE DE DÉLIVRANCE ÉTUDE MULTICENTRIQUE (à propos de 364 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 11/06/2018

PAR

Mme. ATTAR IMANE

Née le 18 Novembre 1990 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Hémorragie de délivrance - Ligature des artères hypogastrique

JURY

M. MELHOUF MOULAY ABDELILAH..... Professeur de Gynécologie Obstétrique	PRESIDENT
Mme. JAYI SOFIA..... Professeur agrégé de Gynécologie Obstétrique	RAPPORTEUR
Mme. CHAARA HEKMAT Professeur de Gynécologie Obstétrique	} JUGES
M. BERDAI MOHAMED ADNANE Professeur agrégé d'Anesthésie réanimation	

PLAN

I.	Liste de figure	8
II.	Liste des abréviations :	10
III.	INTRODUCTION :	12
IV.	OBJECTIFS :	14
A.	OBJECTIF GENERAL :	14
B.	OBJECTIFS SPECIFIQUES :	14
V.	GENERALITES :	15
A.	DEFINITIONS :	15
1.	Définition d'Hémorragie de la délivrance :	15
2.	Définition de la ligature des artères hypogastriques :	16
B.	Rappel anatomique de la vascularisation utérine :	17
1.	les vaisseaux uterine :	17
a.	Artère hypogastrique ou artère iliaque interne :	17
b.	L'artère utérine :	25
c.	L'artère ovarienne :	29
d.	L'artère du ligament rond :	29
2.	La vascularisation vaginale :	30
a.	L'artère utérine.....	30
b.	L'artère vaginale.....	30
c.	L'artère rectale moyenne	30
3.	La vascularisation veineuse utérine :	32
a.	les veines utérines :	32
b.	les veines ovarique:	32
c.	la veine du ligament rond :	32
4.	Modification gravidique de la vascularisation utérine :	32
a.	L'artère utérine :	32

b.	L'artère ovarienne :.....	33
c.	Le débit utérin :.....	33
C.	PHYSIOLOGIE DE LA DELIVRANCE :	34
1.	DEFINITION :	34
2.	Différents types de délivrance :.....	34
a.	Délivrance normale spontanée :.....	34
b.	Délivrance normale naturelle :	34
c.	Délivrance dirigée :.....	36
d.	Délivrance artificielle :	36
3.	Physiologie :.....	37
a.	Phase de décollement placentaire :	37
b.	Phase de migration et d'expulsion placentaire .:	38
c.	Phase d'hémostase utérine. :	38
4.	Etude clinique de la délivrance :.....	39
a.	Période de rémission clinique :	39
b.	Signes annonciateurs du décollement placentaire :.....	39
c.	Expulsion du placenta :	40
5.	EXAMEN du délivre :	40
D.	Etiologies de l'hémorragie de la délivrance :	41
1.	Atonie utérine :	42
2.	Pathologies de la délivrance :.....	42
3.	Lésion de la filière génitale :	43
4.	Anomalie d'insertion placentaire :.....	44
a.	Placenta prævia :	44
b.	Placenta accréta – incréta – percréta :.....	44
5.	Troubles constitutionnels ou acquis de l'hémostase :.....	46

E.	Principe de la ligature des artères hypogastrique :	47
1.	L'effet hémostatique :.....	47
2.	L'absence d'ischémie :.....	47
3.	L'évolution de la circulation pelvienne après ligature des artères hypogastriques :.....	48
F.	Technique de la ligature des artères hypogastriques:	49
G.	Autre traitement d'hémorragie de délivrance :	53
1.	Les Moyens obstétricaux :	54
2.	Le traitement médical :.....	55
3.	Mesures de réanimation :	61
4.	traitement chirurgical conservateur:	64
a.	La suture d'une brèche utérine :	64
b.	Ligature des artères utérines :	64
c.	La triple ligature de Tsirulnikov :.....	66
d.	La ligature étagée	69
e.	Les plicatures ou les compressions utérines :.....	72
5.	Traitement radical : hystérectomie d'hémostase.....	77
6.	Embolisation artérielle :.....	78
VI.	MATERIELS ET METHODES :.....	81
A.	LE TYPE ET LA DUREE D'ETUDE :.....	81
B.	LE CADRE DE L'ETUDE :.....	81
C.	POPULATION DE L'ETUDE :.....	81
1.	Les critères d'inclusion :	81
2.	Les critères d'exclusion :	82
D.	METHODOLOGIE :	82
1.	La collecte des données :.....	82

2.	méthodes d'analyse statistique :.....	82
a.	Le calcul de la prévalence :	82
b.	Les cas de ligature des artères hypogastriques en cas d'hémorragie de la délivrance recueillis :	83
VII.	Résultats de l'étude.....	84
A.	Epidémiologie :	84
1.	Fréquence :	84
2.	L'âge :.....	86
3.	Parité :	87
4.	Le niveau socio-économique :	88
5.	Le suivi de la grossesse :	88
6.	Le transport des patientes référées d'emblée pour hémorragie de délivrance :	88
7.	Les antécédents :.....	89
8.	Le lieu d'accouchement :	90
9.	Le mode d'accouchement :	90
10.	Le mode de délivrance :	90
11.	L'état hémodynamique à l'admission au bloc:	90
12.	Transfusion :.....	91
13.	traitement par misoprostole:	91
14.	etiologie de l'HDD :	91
15.	Délai entre diagnostic et intervention :	92
16.	Séjour en réanimation	92
17.	Morbi-mortalité maternelle :	93
B.	Analyse du taux de succès et d'échec de la LAI:	96
1.	Le centre hospitalier :	96

2.	L'âge :.....	97
3.	Suivi de grossesse :	98
4.	Le transport des patientes référées d'emblée pour hémorragie de délivrance :	99
5.	Les antécédents :.....	100
6.	Lieu d'accouchement :.....	102
7.	Le mode accouchement :.....	103
8.	Mode de délivrance :	104
9.	traitement par misoprostol :.....	105
10.	L'état hémodynamique à l'admission au bloc :	106
11.	Transfusion :.....	106
12.	Analyse selon l'étiologie de l'HDD:	107
13.	Délai de prise en charge :	108
VIII.	Discussion :	109
A.	Généralités :.....	109
B.	Les avantages de la ligature des artères hypogastriques par rapport à l'hystérectomie et l'embolisation) :	110
C.	Etude du taux d'échec et de succès de la LAH en comparaison avec celui rapporté dans la littérature selon :.....	111
1.	La fréquence :	111
2.	L'âge :.....	113
3.	Parité:	113
4.	Le suivi de la grossesse et le lieu de suivi :.....	114
5.	Référence et moyens de transport :.....	115
6.	Les ATCD :	116
7.	Mode d'accouchement :.....	118

8.	Le mode de délivrance :.....	119
9.	L'état hémodynamique à l'admission :.....	120
10.	Diagnostic étiologique :.....	121
11.	Délai diagnostic et intervention :	127
12.	Morbi-mortalité maternelle:	127
13.	Procédés alternatifs à la ligature des hypogastriques : embolisation.	131
IX.	Algorithme décisionnel des hémorragies de la délivrance [390]:.....	133
X.	Limite et contrainte de l'étude :.....	135
XI.	RECOMMANDATION :.....	136
XII.	CONCLUSION :	138
XIV.	RESUME	140
XIII.	FICHE D'EXPLOITATION.....	145
XV.	Bibliographie :	154

I. Liste de figure

Figure 1 : Cause des décès maternels en Afrique selon l'Unicef [1, 2, 5,8]	12
Figure 2 : Origine vasculaire de l'artère hypogastrique ou l'artère iliaque interne... 18	
Figure 3 : Trajet de l'artère iliaque interne par rapport à l'uretère..... 20	
Figure 4 : Les branches et les collatérales de l'artère hypogastrique [25]. 22	
Figure 5 :..... 24	
Figure 6 : : trajet de l'artère utérine avec ses 3 portions [26]. 26	
Figure 7 : Le croisement de l'artère utérine et l'uretère (d'après PATURET) : vue antérieure [26]..... 28	
Figure 8 : Trajet, rapport et terminaison de l'artère ovarienne. 29	
Figure 9..... 31	
Figure 10 : Modification des rapports de l'artère utérine et de l'uretère au cours de la grossesse [27, 28,29]..... 33	
Figure 11 : Délivrance naturelle par la manoeuvre d'Andrews Brandt, d'après Janic M. Anderson[35]..... 35	
Figure 12 : étape de la délivrance artificielle [36]..... 36	
Figure 13 ; les principales cause de l'hémorragie de délivrance [238,239,240,241] 41	
Figure 14 :..... 45	
Figure 15 : : Exposition : l'utérus est extériorisé et tracté vers le pubis et vers le cote controlaterale, des valves écartent la paroi 49	
Figure 16 : localisation anatomique de l'artère iliaque interne 50	
Figure 17 : Passage du dissecteur après dissection de l'artère hypogastrique(AH), l'uretère (U) est refoulé en dedans, la valve malléable protège la veine (VIE) et l'artère iliaque externe (AIE) [371]..... 51	
Figure 18 : ligature de l'artère utérine..... 66	

Figure 19 : Triple ligature de Tsurulnikov : ligature des ligaments ronds (flèche continue), ligature des artères utérines (flèche interrompue), ligature des ligaments utéro-ovariens (flèche pointillée).	67
Figure 20 : Ligature des principaux vaisseaux de l'utérus suivant la méthode de Tsurulnikow M.....	68
Figure 21 : 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).	70
Figure 22 : Ligature étagée du pédicule utérin du côté droit : utérus tracté en haut et en dehors par l'aide, le ligament rond (LR) a été sectionné et la vessie refoulée par la Valve vaginale.....	71
Figure 23 : Compression myometriale en bretelles selon B-Lynch.....	74
Figure 24 : plicature utérine selon la technique de B-Lynch et al.....	74
Figure 25 : Vue peropératoire de la compression myometriale en bretelle selon B-Lynch et al.....	75
Figure 26 : Technique du capitonnage utérin. 1 : point transfixiant total ; 2 : nœud plat double.....	76
Figure 27 : Technique opératoire en cas d'hystérectomie élargie.	78
Figure 28 : Artère utérine gauche avant embolisation : aspect d'atonie utérine classique. Noter l'absence d'extravasation de produit de contraste.....	80
Figure 29 : Plaie d'une branche cervicovaginale gauche. Aspect pré- (A) et post embolisation (B).....	80
Figure 30 : aspect doppler après ligature bilatérale des hypogastriques.....	130
Figure 31 : Aspect doppler avant ligature bilatérale des hypogastriques	130

II. Liste des abréviations :

AG	: Age gestationnel.
AMM	: Autorisation de mise sur le marché.
AVK	: anti-vitamine K.
BCF	: Bruits cardiaques fœtaux.
CG	: Culots globulaires.
CG	: Culot globulaire.
CHU	: Centre hospitalier universitaire.
CIVD	: Coagulation intravasculaire disséminée.
CIVD	: Coagulopathie intraveineuse disséminée.
Cp	: Comprimé.
CU	: Contraction utérine.
DA	: Délivrance artificielle.
DDR	: Date des dernières règles.
DFP	: disproportion Foteo-placentaire.
EIt	: Élément.
Ev	: Enfant vivant.
FC	: Fréquence cardiaque.
G	: Gestité.
G	: Grossesse.
Hb	: Hémoglobine.
HDD	: Hémorragie de la délivrance.
HND	: Hémorragie non diagnostiquée.
HPPI	: Hémorragie du post partum immédiat.
HRP	: Hématome rétro placentaire.
HU	: Hauteur utérine.
IM	: Intra-musculaire.
INR	: International normalized ratio.
IVD	: Intra-veineuse directe.
LAC	: Liquide amniotique clair.
LAH	: Ligature des artères hypogastriques.
LBAU	: Ligature bilatérale des artères utérines.
MFIU	: Mort fœtale in-utéro.

NFS	: Formule numération sanguine.
NFS	: Formule numération sanguine.
OMS	: Organisation mondiale de la santé.
Opp	: Ouverture plan par plan
P	: Parité.
P	: Parité.
PCM	: Présentation céphalique mobile.
PDE	: Poche des eaux.
Perf	: Perfusion.
PFC	: Plasma frais congelé.
PLQ	: Plaquettes.
PN	: Poids de naissance.
RP	: Rétention placentaire.
RPC	: Rétention placentaire complète.
RPM	: Rupture prématurée des membranes.
RPP	: Rétention placentaire partielle.
SA	: Semaines d'aménorrhée.
TA	: Tension artérielle.
TCA	: Temps de céphaline activée.
TP	: Taux de prothrombine.
VVP	: Voie veineuse périphérique.

III. INTRODUCTION :

La grossesse et l'accouchement ont des conséquences sur la santé des femmes. La mortalité maternelle est l'indicateur de santé qui fait apparaître le mieux la différence entre les pays développés et les pays en voie de développement dans le domaine de la santé, mais demeure un problème majeur de santé publique aussi bien dans les pays en développement [6,9 ,10] que dans les pays développés [7,8].

La plupart des décès maternels et des complications obstétricales se produisent aux alentours de l'accouchement [5].

Selon la 10^{ème} Classification internationale des maladies (CIM), les causes de décès maternel sont classées en causes obstétricales directes et causes obstétricales indirectes. Les causes obstétricales directes sont les plus nombreuses et sont dominées par les hémorragies de délivrance qui représente 33 % [1, 2, 5,8].

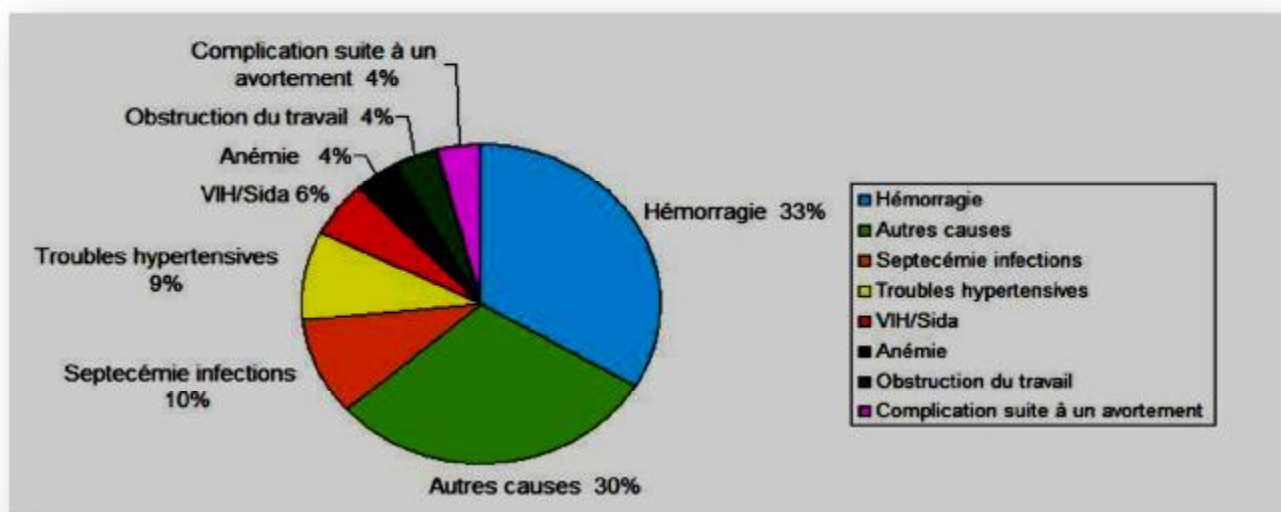


Figure 1 : Cause des décès maternels en Afrique selon l'Unicef [1, 2, 5,8]

Néanmoins une enquête confidentielle réalisée sur les décès maternels en 2011 a prouvé que 76% des cas des décès maternels liés à HDD auraient pu être évitables [3] , et dont Les causes principales sont le délai de prise en charge trop long, la sous-estimation de la gravité des hémorragies et le traitement médico-chirurgical inadapté.

La prise en charge médicale immédiate a une démarche bien codifiée et systématique.

Après l'échec du traitement médical, la prise en charge chirurgicale ou l'embolisation artérielle sélective s'impose.

L'hystérectomie d'hémostase reste le geste ultime de sauvetage maternel, mais lourd de conséquences. Ce traitement non conservateur doit rester le chaînon terminal, en effet le traitement conservateur (radiologie interventionnelle ou ligature vasculaire) doit être privilégié. Mais dans les pays en voie de développement la ligature vasculaire reste la plus utilisée vue qu'elle ne demande pas de plateau technique et elle est efficace dans certain indication et permet d'éviter l'hystérectomie.

Notre étude va se pencher sur une technique bien spécifique des ligatures artérielles qui est la ligature des artères hypogastriques. On va essayer à travers notre étude et à la lumière d'une revue de la littérature d'évaluer l'efficacité et la morbi-mortalité de cette technique avec comme objectif finale d'évaluer les facteurs d'échecs et de succès selon plusieurs paramètres.

IV. OBJECTIFS :

A. OBJECTIF GENERAL :

- étudier l'intérêt de la ligature des artères hypogastriques dans la prise en charge de l'HDD.

B. OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- Déterminer la fréquence de la ligature des artères hypogastriques lors de l'hémorragie de la délivrance durant la période de l'étude et dans les différents centres hospitaliers au Maroc. .
- Evaluer son efficacité en précisant les facteurs de succès et d'échecs ceci en considérant que l'échec correspond soit à l'hystérectomie soit au décès.
- Evaluer les complications et ses conséquences en termes de fécondité.
- Définir les bonnes indications de la ligature des artères hypogastriques sur la base de l'analyse des résultats de notre série.
- établir un algorithme décisionnel.

V. GENERALITES :

A. DEFINITIONS :

1. Définition d'Hémorragie de la délivrance :

Le terme d'hémorragie de la délivrance (HDD) désigne les hémorragies Provenant du lieu d'insertion placentaire, excluant les hémorragies secondaires à des lésions cervico-vaginales, une coagulopathie ou une rupture utérine. Il semble donc plus légitime de parler d'hémorragie du post-partum (HPP), afin de méconnaître aucune des étiologies responsables d'une hémorragie après l'accouchement.

Nous avons opté dans notre série d'étudier l'HPP qui est définie par une hémorragie d'un volume supérieur à 500 ml survenant dans les 24 heures pour un accouchement par voie basse, et supérieure à 1000 ml pour un accouchement par voie haute [13]. Cette définition est contestable et d'un intérêt pratique limité pour plusieurs raisons :

- ✓ Elle est précise, alors que l'estimation du volume d'une hémorragie est souvent approximative. En effet, l'estimation clinique visuelle de l'hémorragie sous-estime de moitié la spoliation sanguine réelle [15].

- ✓ Le chiffre 500 ml est arbitraire et probablement inadéquat :

- Ø Dans la délivrance normale, les hémorragies supérieures à 500 ml affectent jusqu'à 26% des parturientes [16].

- Ø La seule épisiotomie médio latérale est responsable dans 10% des cas, d'une hémorragie d'environ 300 ml [17].

- Ø Une césarienne non compliquée s'accompagne habituellement de pertes comprises entre 500 ml et 1000 ml [18].

- ✓ Elle méconnaît l'élément essentiel qui est le retentissement fonctionnel de l'hémorragie :

∅ La femme enceinte à terme présente une augmentation de 30% à 50% de sa masse sanguine, qui la rend plus tolérante à l'hémorragie que la femme non gravide [19].

∅ Inversement, une hémorragie de faible abondance peut être mal tolérée en cas d'anémie préexistante ou de cardiopathie.

√ Sans oublier que l'hémorragie du post partum peut survenir sans vrais saignement ce qui est le cas des hématomes du ligament large, des hématomes périnéaux ou bien des rupture utérines.

→ De ce fait Le diagnostic de l'hémorragie du post-partum demeure alors une question d'évaluation clinique subjective devant toute perte sanguine qui menace la stabilité hémodynamique de la femme. [11, 12,14,20]

2. Définition de la ligature des artères hypogastriques :

La chirurgie d'hémostase reste donc l'ultime recours et doit être maîtrisée par tous les obstétriciens. La technique de dévascularisation utérine par ligature des AH fait référence et a pour but une diminution transitoire des pressions de perfusion pour permettre l'hémostase par les mécanismes physiologiques de la coagulation. Il s'agit d'une technique réversible permettant de préserver la fertilité.

La ligature des AH dans le contrôle des HDD a été décrite par Reich en 1961 [373]. Elle consiste à lier le tronc antérieur de l'artère hypogastrique à environ 2 cm de la bifurcation iliaque afin de respecter les branches postérieures à destination fessière. Elle permet un contrôle de l'hémorragie dans 40 à 100 % des cas mais reste associée à une mauvaise réputation chirurgicale du fait de ses difficultés de réalisation et de la morbidité associée [374].

Néanmoins les complications s'avèrent faibles sous couvert du respect d'une procédure chirurgicale rigoureuse.

B. Rappel anatomique de la vascularisation utérine :

1. Artérielle utérine :

- Ø Artère hypogastrique ou artère iliaque interne.
- Ø Artère utérine.
- Ø Artère ovarienne.
- Ø Artère du ligament rond.

a. Artère hypogastrique ou artère 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 l'artère mésentérique inférieure).

L'artère hypogastrique vascularise les régions, pelvienne, périnéale lutéale et obturatrice et constitue une voie de suppléance importante pour le membre inférieur. Elle naît classiquement au niveau du disque lombo-sacré, plus haut à droite qu'à gauche.

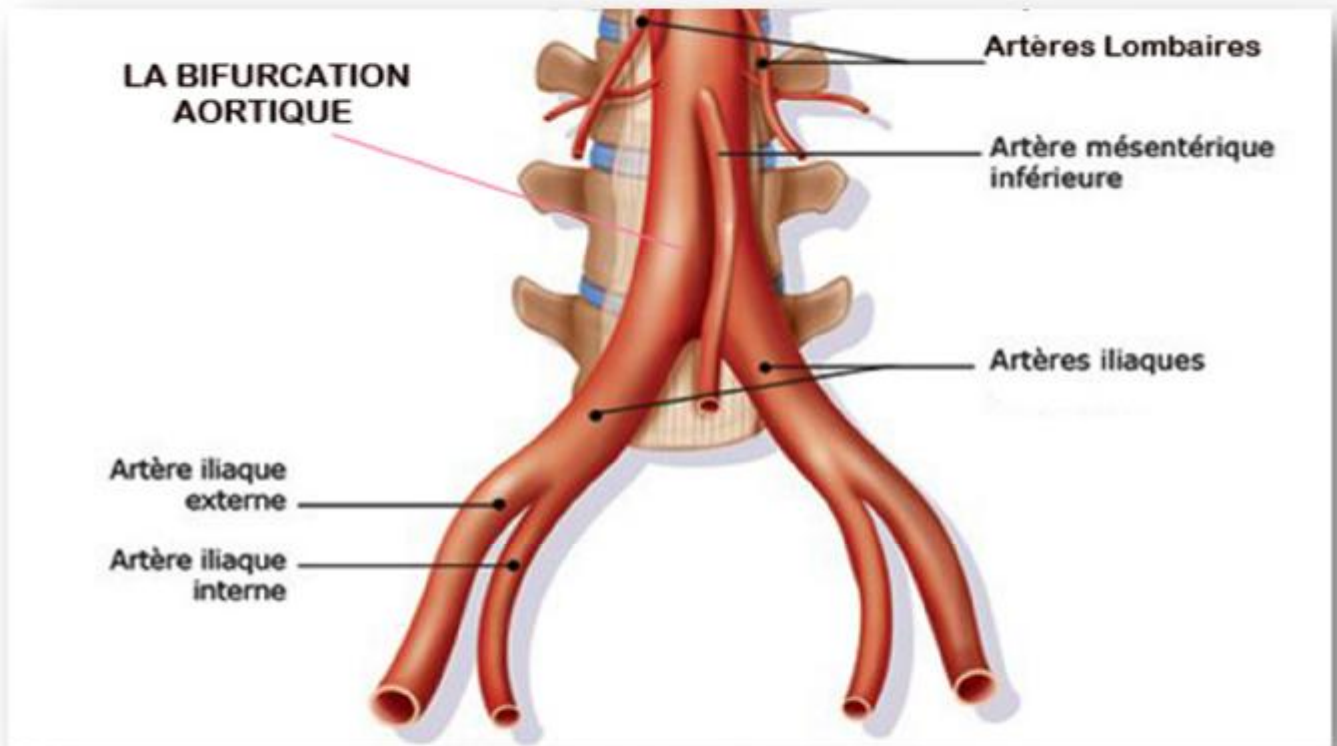
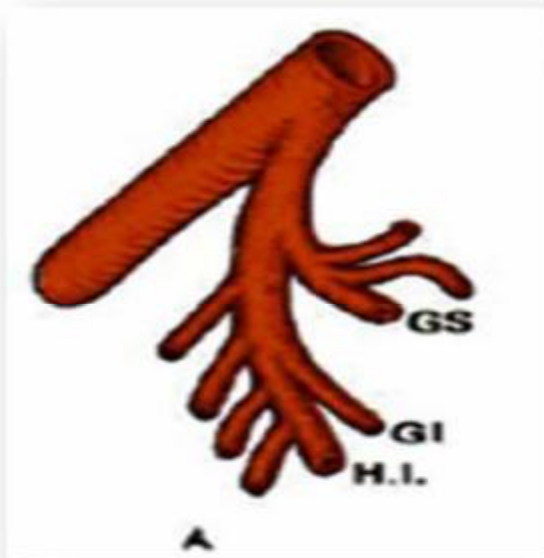


Figure 2 : Origine vasculaire de l'artère hypogastrique ou l'artère iliaque interne

Elle descend verticalement dans le petit bassin le long de sa paroi latérale, peu en avant de l'articulation sacro-iliaque.

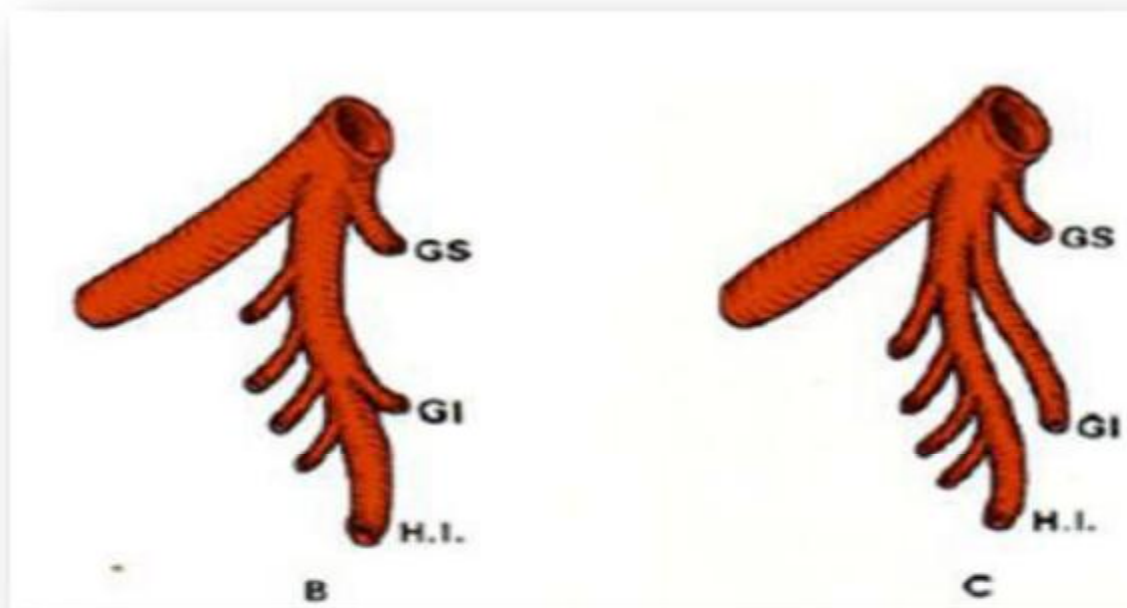
Après un court trajet, 4cm environ, elle se divise, dans 60 % des cas, en 2 troncs, à la hauteur de la grande incisure ischiatique :

- Ø Un tronc antérieur (glutéo-honteux) donnant les branches viscérales et quelques branche pariétales avant de se terminer en artère glutéale inférieure et honteuse interne.
- Ø Un tronc postérieur (glutéale) donnant des branches pariétales avant de se continuer en artère glutéale supérieure.



- GS : art. glutéale supérieure.
- GI : art. glutéale inférieure.
- HI : art. honteuse interne.

A : Type I(65% des cas)



B : type II selon Farabeuf (32%)

C : Type III classique(13%)

Figure 1[25] : les terminaisons de l'artère hypogastrique :

▼ Les rapports de l'artère hypogastrique :

Chez la femme, 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 ou l'artère iliaque Commune gauche puis côtoie médialement l'artère iliaque interne gauche.

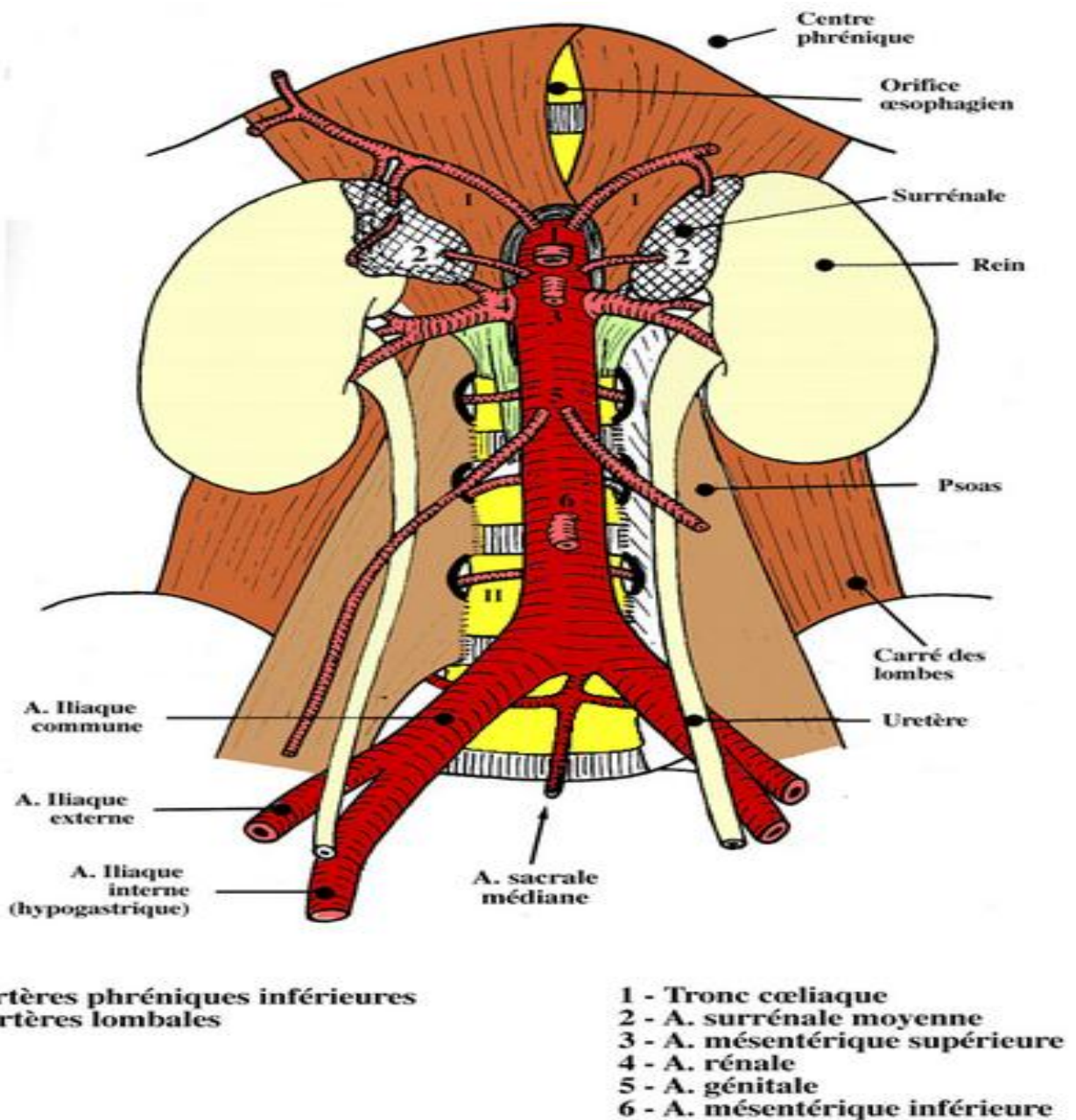


Figure 3 : Trajet de l'artère iliaque interne par rapport à l'uretère.

Les variations pathologiques du trajet de l'uretère imposent son repérage sous le péritoine grâce à son péristaltisme.

A droite l'artère hypogastrique se trouve au-dessus de la veine iliaque interne par contre à gauche elle se trouve en avant et en dehors de la veine iliaque interne.

✓ Les branches et les collatérales de l'artère hypogastrique se divisent en 3 groupes :

- les branches viscérales : artère ombilicale, utérine, vaginale et rectale inférieure.
- les branches pariétales intra pelviennes : l'artère ilio-lombale et les artères sacrales latérales.
- les branches pariétales extra pelviennes : les artères ilio-lombale et les Artères glutéale supérieur, obturatrice, glutéale inférieure et honteuse interne donnant quelques branches viscérales.

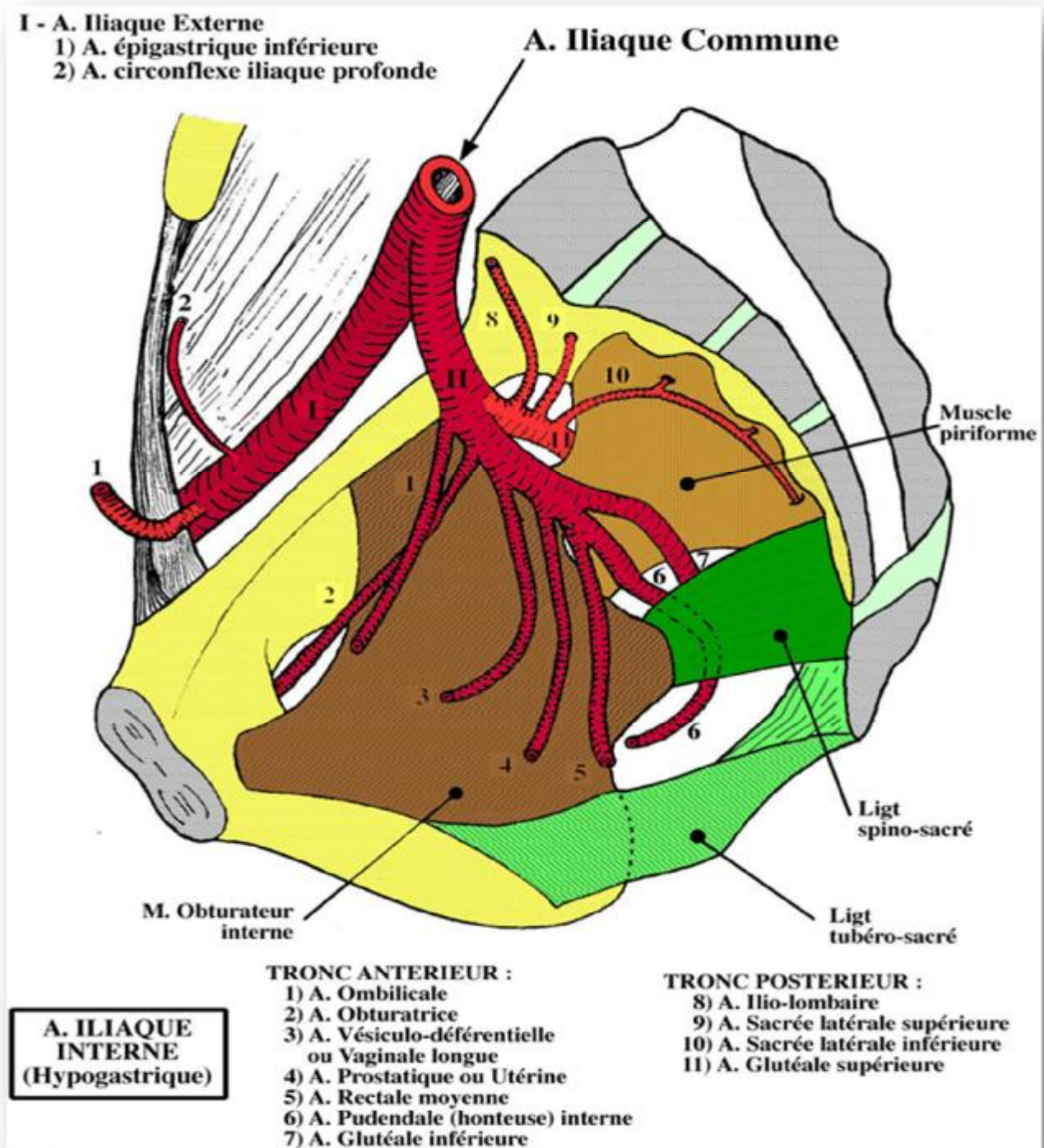


Figure 4 : Les branches et les collatérales de l'artère hypogastrique [25].

✓ Les anastomoses sont nombreuses et forment 4 systèmes :

Ø le système anastomotique entre les collatérales de l'artère hypogastrique :

- les anastomoses péritonéales
- les anastomoses pelviennes et pelvi-périnéales => anastomose ombilico-obturatrice, et ombilico-honteuse interne, entre les internes viscérales et entre les artères glutéales supérieures et sacrales latérales.
- les anastomoses inter-viscérales par l'intermédiaire d'artères communes, comme les vésico-vaginales, les vésico-utérines.....
- les anastomoses intra-viscérales, en particulier les viscères pelvi périnéaux (Vagin et rectum) qui sont vascularisées par des artères pelviennes et périnéales.

Ø le système anastomotique entre l'hypogastrique et l'aorte :

- Les anastomoses entre les artères utérines et ovariennes, entre l'ilio-lombale et la dernière lombale, entre la sacrale latérale et médiane, entre les rectales moyennes et supérieures.

Ø le système anastomotique entre les artères iliaques interne et externe :

- Formé par les artères ilio-lombales et circonflexe iliaques, et l'obturatrice et iliaque externe.

Ø Le système anastomotique entre l'hypogastrique et la fémorale :

- Formé par les jonctions entre les artères ischiatiques et fémorales profondes, l'épigastrique inférieure et l'obturatrice, et les urotéliques inférieure et moyenne.

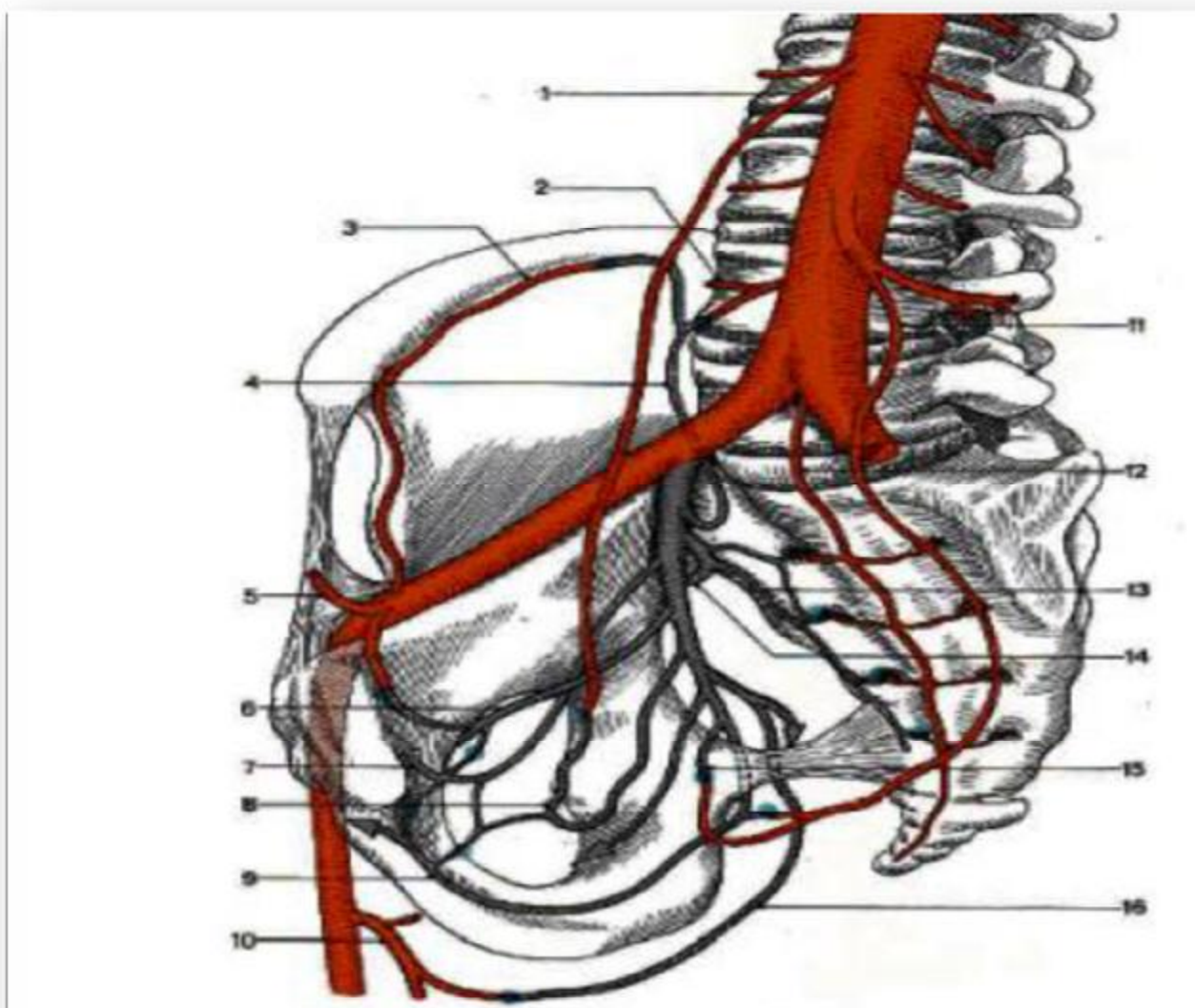


Figure 5 :

1 art ovarique-2 art lombale-3 rameau ascendant de l'artère circonflexe iliaque profonde-4 art ilio-lombale-5 art épigastrique inférieure-6 art obturatrice-7 art ombilicale-8 art utérine-9 art honteuse intèrne-10 art profonde de la cuisse-11 art rectale supérieure-12 art sacrale médiane-13 art sacrale latérale-14 art glutéale supérieure-15 art rectale moyenne-16 rameau de l'art glutéale inférieur[26]

Ces anastomoses forment une voie de suppléance importante en cas de ligature bilatérale des artères hypogastriques dans les hémorragies graves de la délivrance. Elles évitent la nécrose du pelvis et des membres inférieurs.

Ces anastomoses sont donc suffisantes pour vasculariser le pelvis mais insuffisantes pour maintenir le débit de l'hémorragie des collatérales de l'artère hypogastrique.

b. 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 plus accessoirement le vagin et la vessie.

✓ Son origine varie en fonction du mode de division de l'artère hypogastrique :

- Quand l'artère hypogastrique se termine en un faisceau de branches l'utérine forme l'une des branches moyennes.
- Quand l'artère hypogastrique se divise en deux troncs, l'utérine naît le plus souvent du tronc antérieur, entre l'ombilicale, en haut, et l'obturatrice et la vaginale, en bas.
- Très souvent elle représente un tronc commun avec l'artère ombilicale.

✓ Son trajet et sa direction :

- **Portion pariétale** : elle chemine verticalement contre la paroi pelvienne en bas, en avant et en dedans, jusqu'au niveau de l'épine ischiatique (6cm).
- **portion sous ligamentaire** : elle passe transversalement en dedans vers le col utérin (3cm). Près de la portion supra vaginale du col utérin, elle se coude, décrit une crosse puis remonte le long de l'utérus (4cm).
- **Portion viscérale** : (intra ligamentaire) elle se dirige transversalement en dehors au niveau de l'angle salpingo-utérin.

- Elle se termine en général au niveau de la corne utérine en trois branches :
L'artère du fond, tubaire médiale et ovarique médiale.

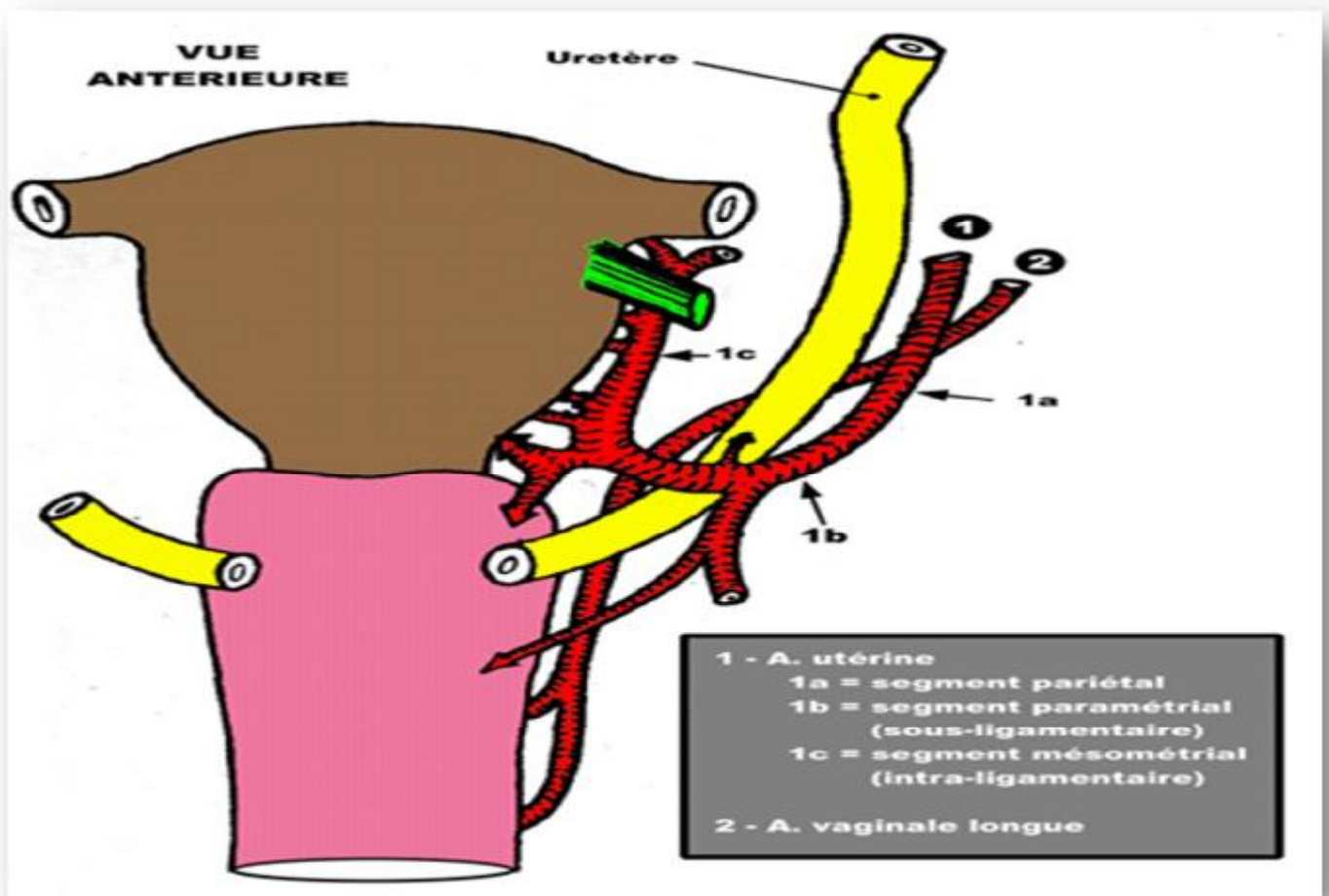


Figure 6 : trajet de l'artère utérine avec ses 3 portions [26].

✓ Ses rapports :

- Portion pariétale :

- ü En avant et en haut on trouve l'artère ombilicale, l'artère obturatrice et les veines antérieures.
- ü En arrière on trouve des volumineuses veines utérines et vaginales, L'artère vaginale longue, honteuse interne, ischiatique et des branches Postérieures de l'hypogastrique.
- ü En dedans on trouve l'uretère.

-Portion sous ligamentaire :

- ü Elle s'éloigne de la paroi pelvienne, se porte en dedans vers l'isthme et s'engage dans les paramètres.
- ü Elle forme une boucle et croise l'uretère : transversalement à mi-distance entre l'isthme et la paroi, soit à 20 mm de l'isthme et en hauteur à environ 15mm du dôme vaginal.

-Portion viscérale :

- ü Après avoir croisé l'uretère, l'artère utérine se redresse et remonte en serpentant le long du bord latéral de l'utérus, puis passe derrière le ligament rond et se divise en trois branches.

✓ Ses collatérales :

- ü Portion sous ligamentaire => rameaux pour le ligament large, pour l'uretère, l'espace vésico-vaginale et l'artère cervico-vaginal.
- ü Portion viscérale => rameaux pour le ligament large, le corps utérin et le ligament rond.

✓ L'artère utérine échange des anastomoses avec :

- ü L'artère ovarienne par ses branches annexielles.
- ü L'artère vaginale par ses rameaux cervicaux.

ü L'artère épigastrique par celle du ligament rond.

C'est par l'intermédiaire de ces rameaux que la vascularisation de l'utérus est possible après ligature de l'artère hypogastrique.

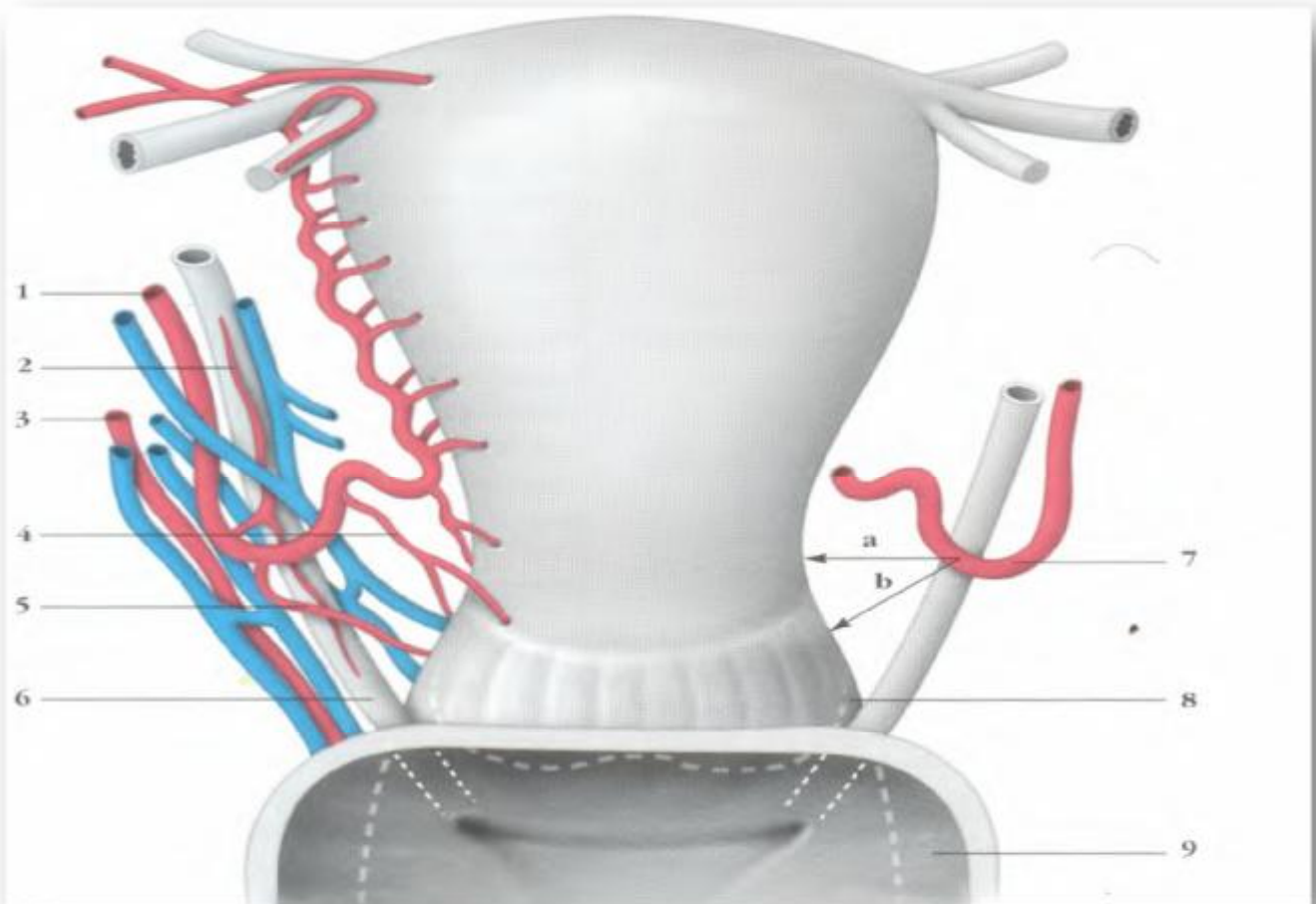


Figure 7 : Le croisement de l'artère utérine et l'uretère (d'après PATURET) : vue antérieure [26]

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

c. L'artère ovarienne :

Elle naît souvent de la face antérieure de l'aorte, entre l'artère rénale en haut et l'artère mésentérique inférieure en bas, face au disque intervertébrale des 2eme et 3eme vertèbres lombaires.

Elle se termine par deux branches annexielles : tubaire et ovarienne qui s'anastomosent avec les branches homonymes de l'utérine pour former les arcades.

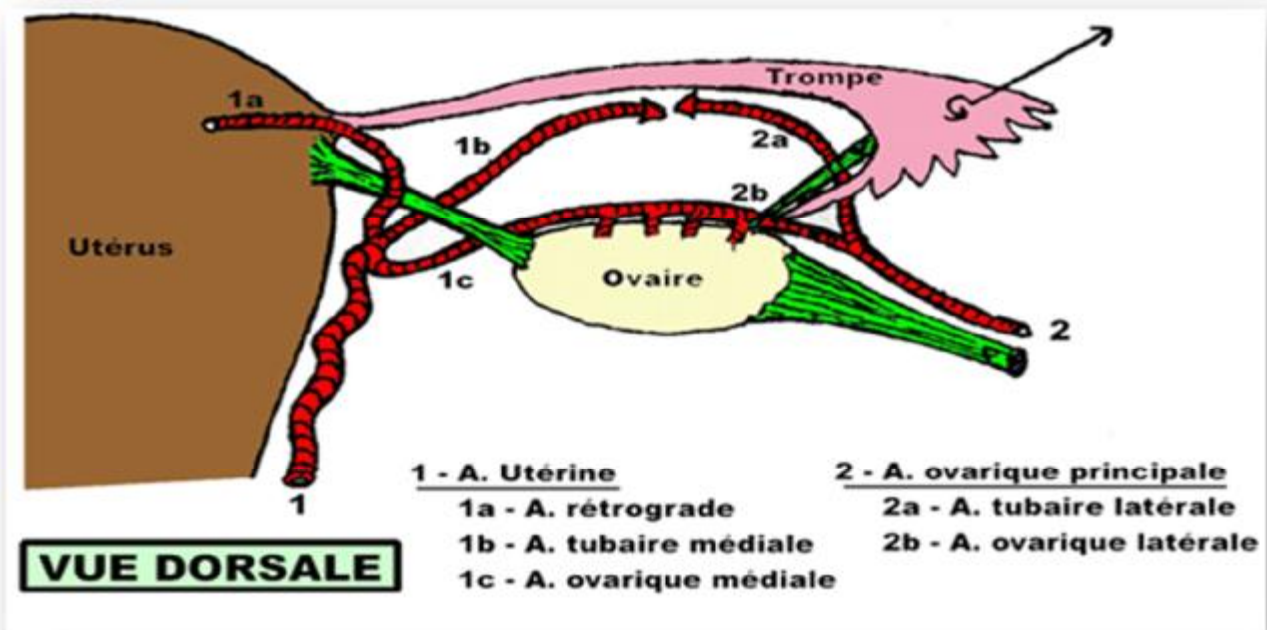


Figure 8 : Trajet, rapport et terminaison de l'artère ovarienne.

d. L'artère du ligament rond :

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

2. La vascularisation vaginale [29]:

Elle dépend de haut en bas de l'artère utérine, de l'artère vaginale et de l'artère hémorroïdale moyenne.

a. L'artère utérine

Elle donne au niveau de sa crosse :

- Ø Des rameaux cervico-vaginaux, en dedans de l'uretère.
- Ø Des rameaux vésico-vaginaux, en dehors de l'uretère.

b. L'artère vaginale

Elle naît souvent directement de l'artère hypogastrique, parfois d'un tronc commun avec l'utérine ou la rectale moyenne. Elle descend en arrière et en dedans de l'uretère et croise ce dernier en formant avec l'utérine une pince vasculaire.

c. L'artère rectale moyenne

Elle donne quelques rameaux au segment inférieur de la paroi postérieure.

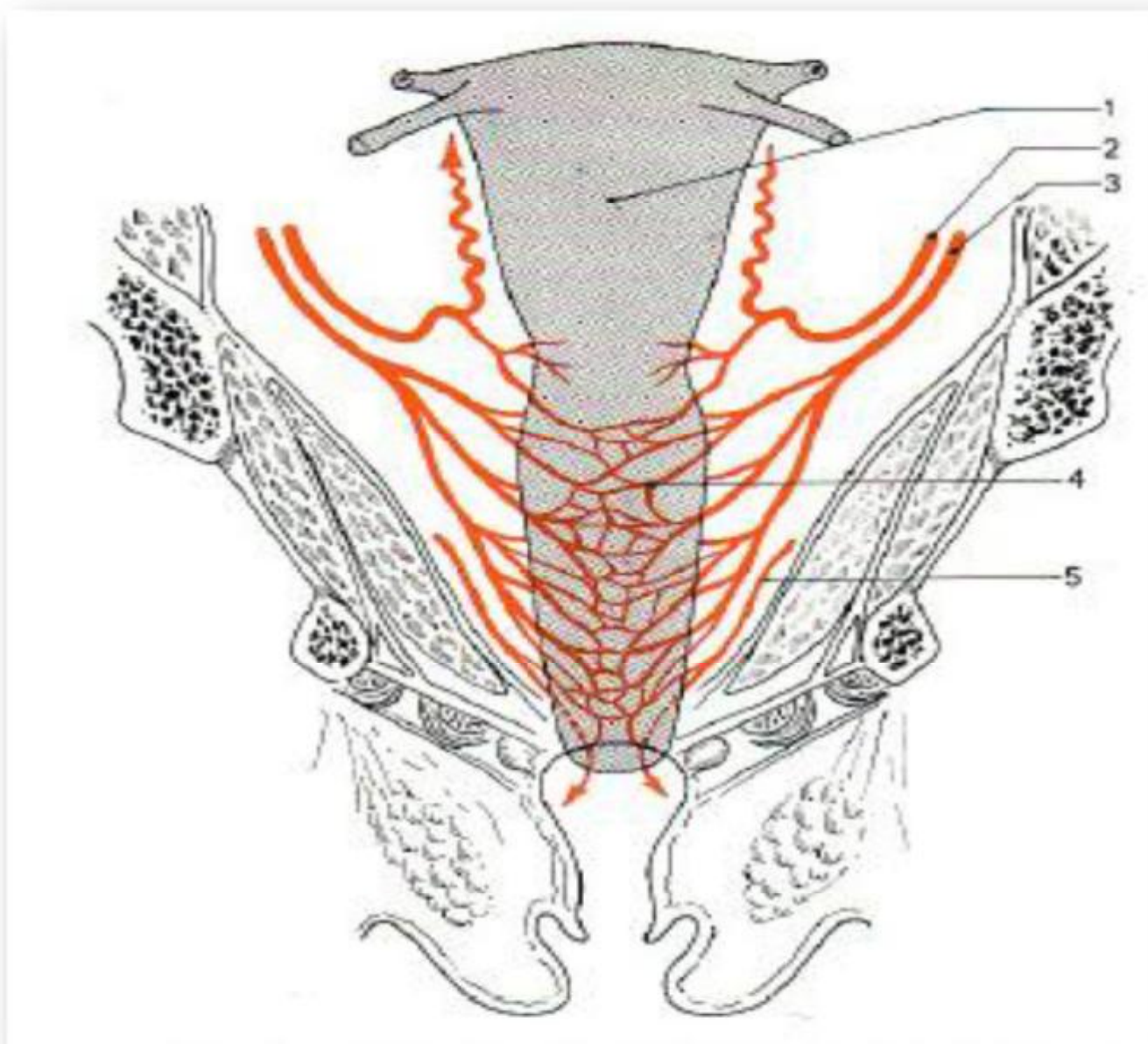


Figure 9

1 utérus -2 artère utérine -3 artère vaginale -4 vagins -5 artère rectale
moyenne [26,31.29].

3. La vascularisation veineuse utérine [30]:

Satellites des artères elles se drainent surtout :

a. Par les veines utérines :

Qui se déversent dans les troncs iliaques internes (veines hypogastriques) ces veines utérines forment 2 systèmes Rétro et pré urétéral.

b. Par les veines ovarique:

Vers la veine cave inférieure, à droite. Vers la veine rénale gauche, à gauche.

c. Très accessoirement par la veine du ligament rond :

Vers la veine épigastrique inférieure qui rejoint la veine iliaque externe. (Cette voie ne prend de l'importance que pendant la grossesse).

4. Modification gravidique de la vascularisation utérine [29]:

a. L'artère utérine :

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

C'est après la délivrance que la rétraction de l'artère utérine entraîne une augmentation de son calibre.

L'expansion de l'utérus gravide accole l'artère à sa paroi. Plus le segment s'étire en hauteur, plus l'artère tend à s'éloigner de l'uretère et du cul de sac vaginal (quand le segment inférieur est formé, son point le plus déclive est à 2,5 cm du cul de sac).

L'étirement du segment inférieur tend donc à rapprocher la crosse de la pince hémostatique de l'opérateur et à l'éloigner de l'uretère et du vagin.

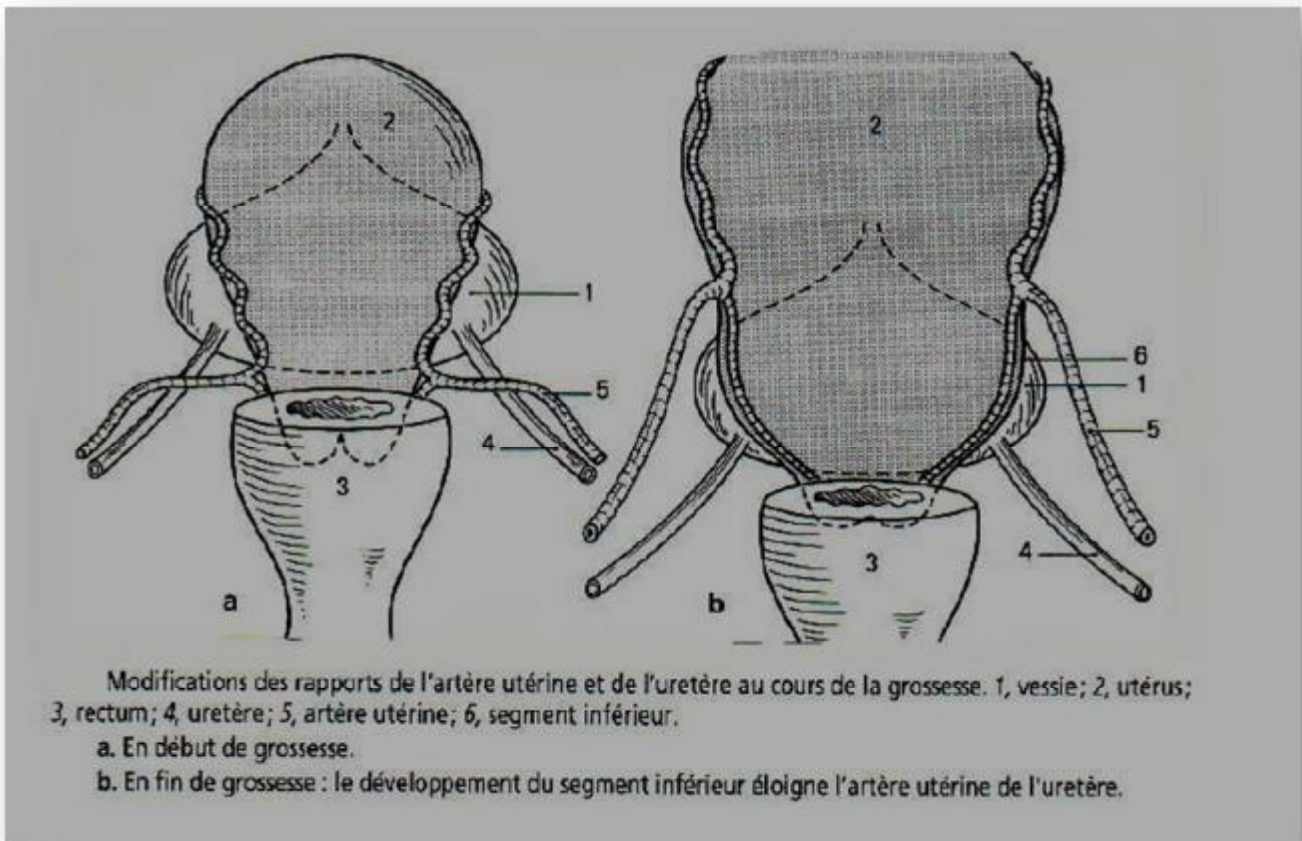


Figure 10 : Modification des rapports de l'artère utérine et de l'uretère au cours de la grossesse [27, 28,29].

b. L'artère ovarienne :

Elle augmente son calibre pour atteindre celui de l'artère utérine avec laquelle elle s'anastomose à plein canal ; elle double voire triple son calibre pendant la grossesse.

c. Le débit utérin :

L'augmentation du débit pendant la grossesse est favorisée par l'absence des spires artérielles et l'augmentation de la perméabilité capillaire et veineuse.

Ainsi, le débit passe d'environ 100 ml/min à 800 ml/min (troisième trimestre). Cette augmentation du débit utérin explique l'importance du contrôle des pédicules artério-veineux, dont l'hémostase approximative entraîne très rapidement une déperdition sanguine majeure.

C. PHYSIOLOGIE DE LA DELIVRANCE :

1. DEFINITION :

La délivrance correspond à la troisième période de l'accouchement qui représente l'expulsion des annexes fœtales hors de voies génitales maternelles : le placenta et les membranes de l'œuf, Elle permet d'assurer la vacuité utérine [32,33].

2. Différents types de délivrance :

a. Délivrance normale spontanée :

Elle survient chez une parturiente en position debout. Le placenta est expulsé, sous l'effet des efforts de poussée abdominale. Elle est rare. La simple position en décubitus dorsale est un mode de direction. En effet, la stimulation de l'utérus rétracté retombant sur le plan du rachis, a en elle-même un effet favorisant [34].

b. Délivrance normale naturelle :

Dès que la vacuité utérine est obtenu, le fond utérin est empaumé et poussé vers le bas, afin de chasser le placenta, qui est dirigé de l'autre main par une *légère tension du cordon*. Lorsque le placenta apparaît à la vulve, le décollement des membranes est facilité par une ascension douce du corps utérin, à l'aide d'une main refoulant vers le haut en sus pubien afin de déplisser le segment inférieure. Il est ensuite recueilli à 2 mains puis vrillé sur lui-même, et accompagné lentement dans sa chute vers le plateau [34].

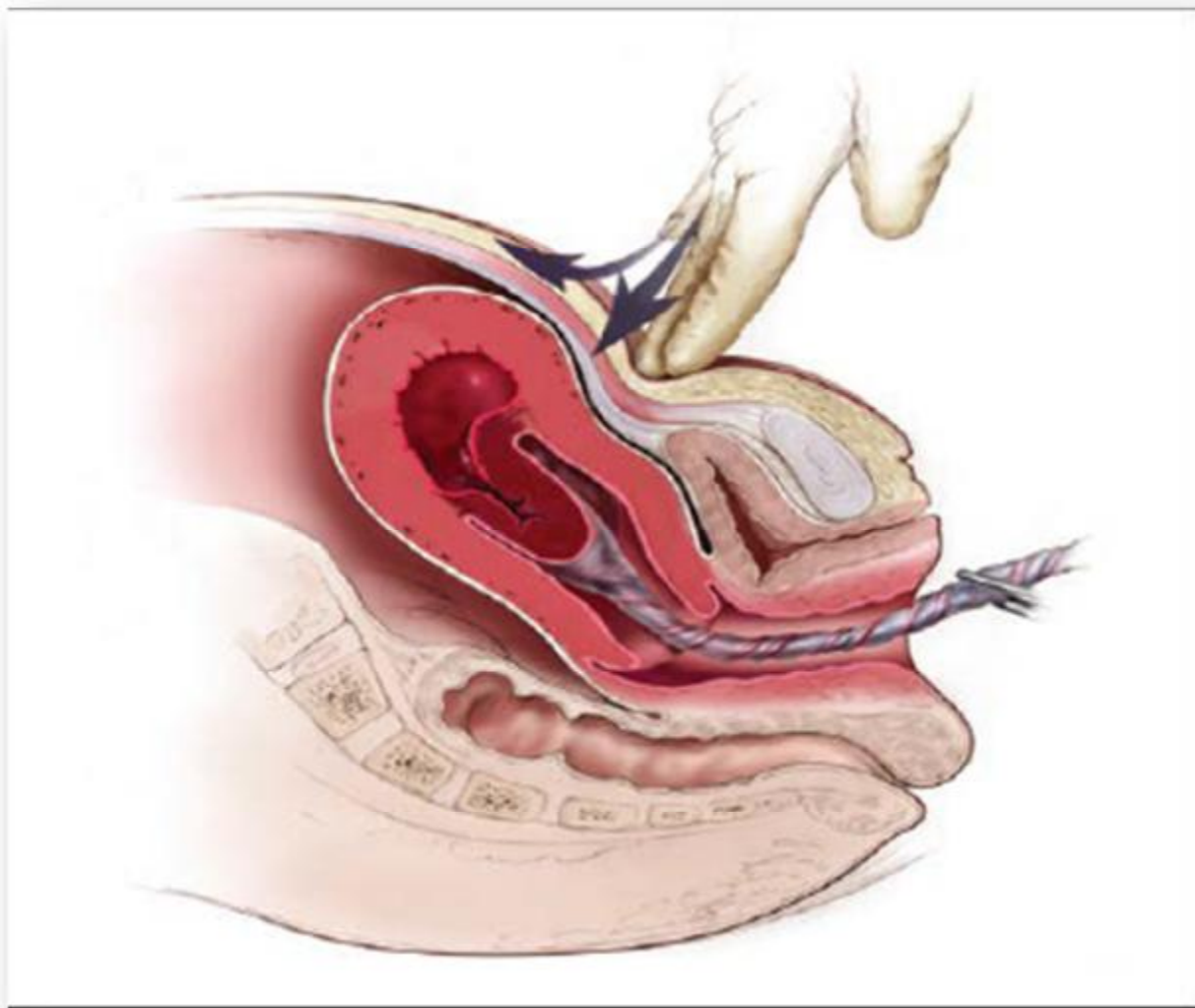
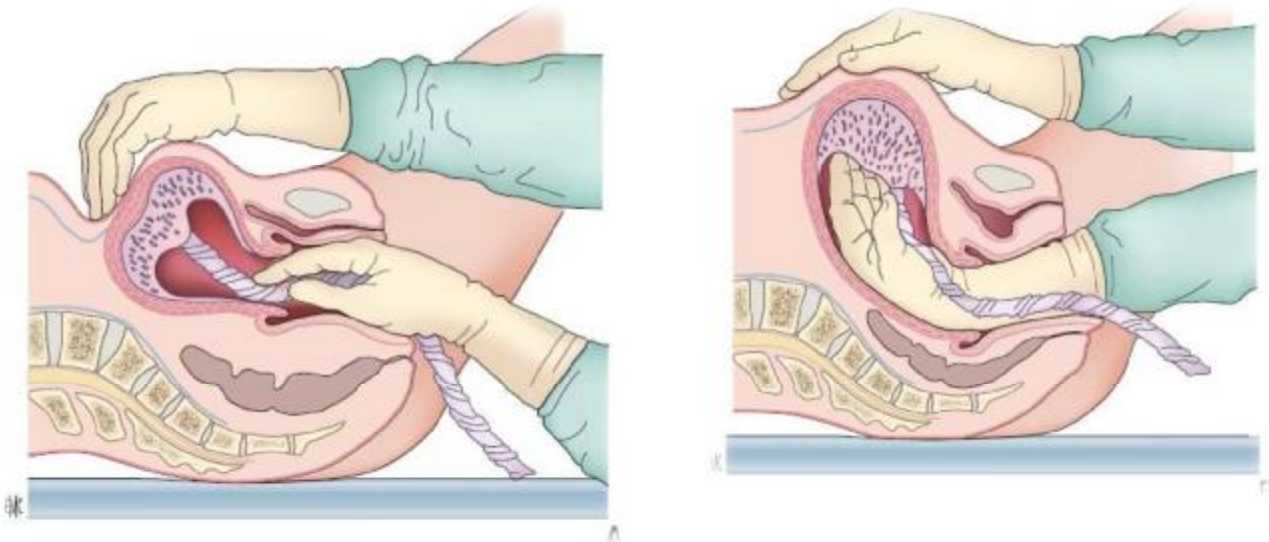


Figure 11 : Délivrance naturelle par la manoeuvre d'Andrews Brandt, d'après Janic M. Anderson[35].

c. Délivrance dirigée :

C'est une direction pharmacologique de l'ensemble de la phase de la délivrance. Il s'agit de faire l'injection de 5 UI d'ocytocine en intraveineuse directe au moment du dégagement de l'épaule antérieure. Il faut insister tout particulièrement l'as réaliser en suivant et respectant tout les etapes afin d'éviter les principales complications reprochées à celle-ci (enchatonnement et incarceration placentaire) [34].

d. Délivrance artificielle :



Elle consiste en l'extraction manuelle du placenta hors de l'utérus. Ses 2 indications sont : une hémorragie de la délivrance survenant alors que le placenta n'est que partiellement décollé, enchatonné ou incarcerated dans l'utérus, le non-décollement placentaire au-delà de 30 minutes, après l'accouchement Cette manœuvre nécessite quelques précautions : Asepsie, anesthésie péridurale ou sous sédation [34].

3. Physiologie :

La délivrance évolue en 3 phases survenant après une période de rémission d'environ 15 mn, pendant laquelle la réaction utérine et les contractions utérines ne sont pas ressenties par la patiente, sauf sous analgésie péridurale [34,37,235].

a. Phase de décollement placentaire :

Ce décollement est sous la dépendance de la rétraction utérine qui le prépare et des contractions utérines qui le provoquent.

La *rétraction utérine* est un phénomène passif. Elle correspond à la diminution du volume utérin lors de l'expulsion du mobile foetal et aboutit à l'augmentation des parois utérines, respectant la zone en regard de l'insertion placentaire qui reste mince. Il en résulte un *enchatonnement physiologique* du placenta, indispensable à son décollement [37,235].

Les *contractions utérines* s'accroissent progressivement en intensité et sont éventuellement de nouveau ressenties par la patiente. Le placenta enchatonné physiologiquement, dont le pourtour est cerné par un anneau musculaire plus épais, subit des pressions concentriques qui tendent à le faire tomber vers la cavité utérine. Il se crée ainsi des décollements par endroit, aboutissant à un *hématome rétro-placentaire physiologique*.

L'*hématome rétro-placentaire physiologique* aboutit au clivage complet entre la caduque utérine (couche superficielle de la muqueuse utérine gravide) et la couche muqueuse profonde qui, restant indemne, sera à la base de la régénération ultérieure de la muqueuse utérine.

b. Phase de migration et d'expulsion placentaire [37,235,237].:

Sous l'influence des contractions utérines et de son propre poids, le placenta migre en trois phases successives par étape corporelle, segmentaire puis vaginale avec ascension du corps utérin avant d'être expulsé à la vulve. L'expulsion placentaire se fait selon 2 modes :

- Mode Baudelocque : c'est le mode le plus fréquent. L'expulsion se fait par la face foetale du placenta et survient le plus souvent si le placenta est fundique ou assez haut situé.
- Mode Duncan : il est rare et se fait par la face maternelle, surtout si le placenta est bas inséré. Ce mode de délivrance favorise les complications (rétention de membranes, hémorragie du segment inférieur), nécessitant une surveillance accrue.

c. Phase d'hémostase utérine [235]. :

Trois (3) facteurs interviennent pour l'hémostase utérine :

- Facteur musculaire : C'est le mécanisme le plus important car il s'agit d'un système de verrouillage fondamental pour arrêter l'hémorragie. La rétraction très tonique de l'utérus vient obturer les vaisseaux utérins dans le cours de leur traversée du myomètre, en fermant les mailles de la couche plexiforme. C'est la ligature vasculaire vivante de Pinard. L'efficacité de ce phénomène est maximale lorsque l'utérus est vide de placenta ou de caillots.
- Facteurs vasculaires : Les prostaglandines, libérées par l'endomètre après le décollement du placenta, entraînent une vasoconstriction. Cette vasoconstriction réflexe vient diminuer à la fois le calibre des vaisseaux et le débit sanguin.
- Facteur hémostatique : Ce facteur ne peut fonctionner que si les deux (2) autres sont présents. La thrombose survenant dans ces vaisseaux est facilitée par les facteurs de coagulation (fibrinogène, facteurs VII, VIII et X) qui sont augmentés en fin de grossesse.

4. Etude clinique de la délivrance :

a. Période de rémission clinique :

Elle correspond à la rétraction utérine. La femme est calme, détendue, ne ressent pas de contractions utérines. L'utérus est rétracté au-dessous de l'ombilic. Au niveau de la vulve, un peu de liquide amniotique, très peu sanglant s'écoule. Cette période dure en moyenne 10 à 15 mn, en l'absence de complications et doit être respectée (expectative) jusqu'à 20 mn, sachant que tout sera préparé alors pour agir si le délai de 30 mn était dépassé [39,40,41,235,237].

Il faut éviter les manœuvres intempestives (traction sur le cordon, expression utérine, etc.) qui risquent de provoquer une complication (en particulier un enchatonnement). La surveillance est centrée sur la visualisation de l'écoulement vulvaire, mais aussi la hauteur utérine, le pouls et la tension, pour ne pas sous-estimer ou ignorer une déperdition sanguine non extériorisée.

b. Signes annonciateurs du décollement placentaire :

La parturiente perçoit à nouveau des contractions utérines. Le décollement placentaire s'accompagne classiquement de signes qui sont :

- l'apparition d'un petit filet sanguin à la vulve.
- l'allongement de la portion extériorisée du cordon.
- l'ascension du fond utérin au-dessus de l'ombilic, souvent latéro-dévié [34]..

La certitude du décollement placentaire sans complication est apportée par la manœuvre du refoulement utérin, par une main sus-pubienne refoulant l'utérus vers le haut. La remontée du corps utérin n'ascensionne pas le cordon lorsque le placenta décollé est libre. Parfois, le cordon remonte alors que le placenta est décollé. C'est la preuve qu'il est alors incarcéré dans l'utérus, menant alors aux mêmes conséquences thérapeutiques qu'un non décollement.

c. Expulsion du placenta :

Lorsque le placenta atteint le vagin, le fond utérin s'abaisse de nouveau au niveau ou en dessous de l'ombilic. La présence du placenta dans le vagin déclenche chez la patiente non analgésiée, le besoin de pousser, et il est expulsé. Une issue plus importante de sang est fréquente, du fait de la libération de l'hématome retro-placentaire. L'utérus alors au-dessus du pubis, forme une boule arrondie et dure, constituant le globe de sécurité, garant d'une bonne hémostase [34].

5. EXAMEN du délivre [235]. :

Parfois oublié et trop souvent négligé, l'examen du placenta est un temps important. Il doit être méthodique et réalisé aussitôt la délivrance effectuée .Le placenta doit être disposé sur un plan dur et propre, sous un bon éclairage.

Il doit être ensuite débarrassé des caillots présents à l'aide de compresses. Dans un premier temps, il faut réaliser l'examen des membranes en les dépliant pour vérifier leur intégrité.

Ensuite, il faut que cet examen vérifie si les membranes sont vierges de tout vaisseau. Si un vaisseau est visualisé, il faut alors voir s'il n'est pas interrompu. Si c'est le cas, cela signifierait qu'un cotylédon aberrant est resté dans la cavité utérine.

Il faut être attentif à la distance entre le bord membranaire et le placenta car si celle-ci est inférieure à 10 cm, l'on suspecte un placenta bas inséré.

Il est nécessaire d'être attentif aussi tout simplement à la coloration des membranes et à l'odeur placentaire.

Dans un deuxième temps, l'examen du cordon est essentiel, en le mesurant tout d'abord (50 à 70 cm).

Il faut aussi observer son insertion, qu'elle soit centrale, para centrale ou en raquette en fonction de sa position par rapport au placenta, en allant du centre aux

bords de celui-ci. Si son insertion se fait sur les membranes, on parle d'insertion vélamenteuse, qui s'avère très dangereuse (syndrome de Benkiser).

Enfin, il faut vérifier qu'il est bien composé de deux artères et d'une veine. Dans un dernier temps, on retourne le placenta et on examine sa face maternelle. La galette placentaire doit être complète, intègre et la moindre suspicion de cotylédon manquant doit entraîner une révision utérine. Plus rarement, un hématome rétro placentaire est visualisé sur cette face placentaire.

On peut observer des zones d'infarctus au niveau du placenta, infarctus récents ou anciens en fonction de leur coloration. Une fois l'examen du placenta terminé, il faut encore le peser (un sixième du poids fœtal).

D. Etiologies de l'hémorragie de la délivrance :

Elles sont réparties en : atonie utérine, pathologies de la délivrance (rétention, enclavement placentaire), lésions de la filière génitale, anomalies de l'insertion placentaire et trouble de crase.

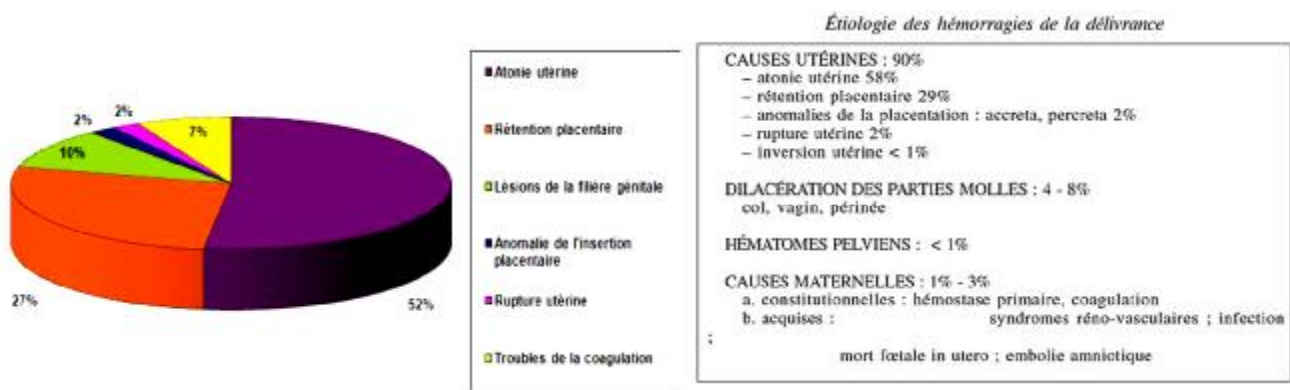


Figure 13 ; les principales cause de l'hémorragie de délivrance [238,239,240,241]

1. Atonie utérine :

Elle demeure la première étiologie d'HPPI malgré l'utilisation des ocytociques. Elle correspond à l'«hémorragie de la délivrance» à proprement parler et complique environ 5 % des accouchements. Soixante pour cent des HPPI seraient provoquées par une atonie [9, 10].

Sa physiopathologie n'est pas totalement élucidée. Les facteurs favorisants semblent être la surdistention utérine (grossesse multiple, hydramnios, macrosomie fœtale), un travail long ou au contraire trop rapide, une anomalie de la contractilité utérine (multiparité, fibrome utérin, chorioamniotite, malformation utérine) et certains médicaments [242] (salbutamol, dérivés nitrés, anticalciques, halogénés), bien que les valeurs prédictives soient très faibles.

De manière physiologique, les contractions du myomètre pendant le travail sont impliquées dans le processus d'occlusion des artères spiralées myométriales, réalisant un «garrot» par les ligatures vivantes de Pinard et permettant l'hémostase primaire. Toute altération de la dynamique utérine constitue alors un facteur de risque d'HPPI.

2. Pathologies de la délivrance [42]. :

Trois conditions doivent être réunies pour interrompre le saignement physiologique lié à l'accouchement: le décollement et l'évacuation complète du placenta, la vacuité utérine, la rétraction utérine. La rétraction utérine optimale n'est possible que lorsque la vacuité utérine est acquise et complète.

⇒ La rétention placentaire partielle, est une délivrance incomplète avec persistance dans l'utérus de fragments membranaires ou placentaires. Son diagnostic repose sur l'examen immédiat du délivre et sur la révision utérine. Méconnue, elle expose dans l'immédiat à une inertie utérine et ou à des complications hémorragiques [375].

⇒ La rétention placentaire totale correspond à l'absence d'expulsion du placenta dans un délai de 30 minutes après la naissance [375, 377,378]. Ce délai est de 45 minutes pour d'autres auteurs tel que MERGER [376]

Dans la rétention placentaire totale, tantôt le placenta, et c'est le cas le plus rare, reste entièrement adhérent à la surface utérine d'insertion. Tantôt, et c'est le cas le plus fréquent, le placenta se décolle mais incomplètement, une zone plus ou moins étendue reste adhérente à l'utérus. Tantôt le placenta se décolle entièrement, mais reste retenu, libre de toute attache, dans la cavité utérine [376].

⇒ Elle se caractérise par la formation d'un anneau hypertonique. Lorsqu'il siège à l'union du corps et du segment inférieur (anneau de Band1), le placenta est dit incarcerated; lorsqu'il siège à l'union d'une come et de la grande cavité de l'utérus, le placenta ainsi partiellement retenu est dit enchatonné[376]

L'hypertonie localisée de l'utérus est le plus souvent le fait d'une erreur technique:

- Ø traction sur le cordon;
- Ø expression utérine trop précoce;
- Ø délivrance dirigée trop tardive[41,50]

3. Lésion de la filière génitale [43,44]. :

Souvent sous-estimées, elles peuvent concerner tous les niveaux de la filière génitale : rupture utérine, thrombus vaginal, déchirures du col, déchirures vaginales, vulvaires et périnéales.

L'hémorragie n'étant pas toujours extériorisée, la rupture utérine doit être recherchée en cas d'instabilité hémodynamique non expliquée par les pertes objectivées.

Les déchirures du col de l'utérus peuvent survenir lors d'efforts expulsifs ou de manœuvre instrumentale sur un col incomplètement dilaté. Les déchirures vaginales, vulvaires et périnéales doivent être suturées rapidement.

Le thrombus vaginal, ou hématome para vaginal, est souvent non extériorisé. Il constitue une hémorragie interne pouvant être massive, fusant alors en rétro péritonéal.

4. Anomalie d'insertion placentaire :

a. Placenta prævia [44,45]. :

Il peut être à l'origine d'un saignement pré-partum, à l'occasion d'un décollement placentaire, mais aussi en post-partum où il peut être à l'origine d'une hémorragie par atonie utérine, le segment inférieur de l'utérus ayant de faibles capacités contractiles.

b. Placenta accréta – incréta – percréta :

Le placenta accréta se définit comme une adhérence anormale du placenta au myomètre, l'absence localisée ou diffuse de cette caduque basale s'interposant habituellement entre les villosités choriales et le myomètre caractérise le placenta accréta. On distingue différents types selon les degrés d'infiltration du placenta dans le myomètre :

- 1- Placenta accréta : adhésion anormale des villosités choriales au myomètre sans l'envahir.
- 2- Placenta increta : invasion profonde des villosités choriales dans le myomètre jusqu'à la séreuse sans la dépasser.

3- Placenta percreta : invasion des villosités choriales dans tout le myomètre, franchissant la séreuse, et pouvant envahir des organes de voisinage tels que la vessie ou le tube digestif.

Toute tentative de clivage forcée entre placenta et myomètre en cas de placenta accréta provoque le plus souvent une hémorragie massive lors de la délivrance mettant en jeu le pronostic vital maternel.

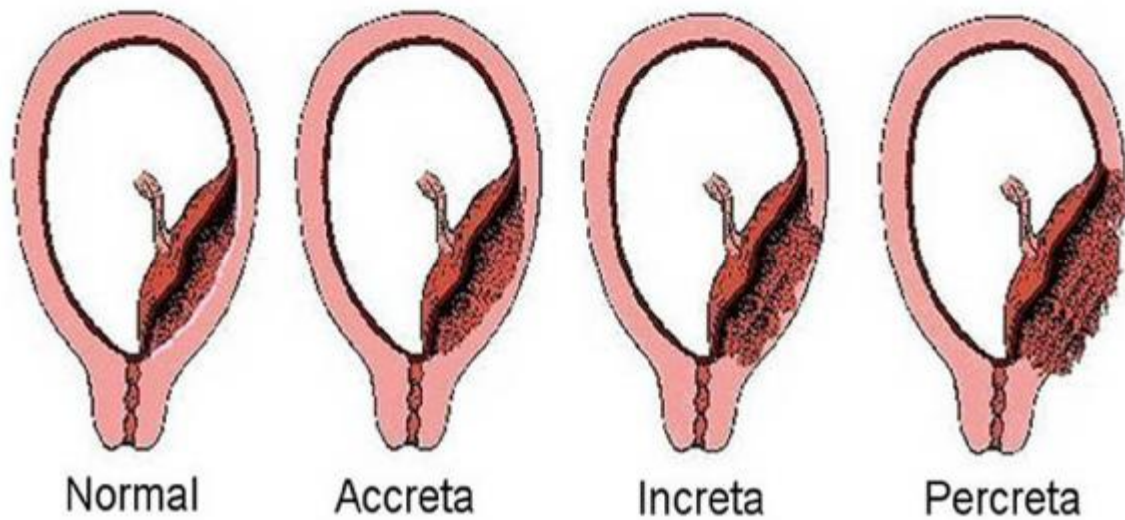


Figure 14 :

5. Troubles constitutionnels ou acquis de l'hémostase[47]. :

Les troubles constitutionnels peuvent concerner l'hémostase primaire (thrombopénie, thrombopathies, thrombasthénie, maladie de Von Willebrand) ou l'hémostase secondaire (déficits en facteurs) et indiquer des thérapeutiques spécifiques.

Les troubles acquis peuvent essentiellement être médicamenteux (héparinothérapie préventive ou curative pendant la grossesse) ou liés à une pathologie obstétricale. Certaines situations, comme la rétention de fœtus mort, l'hématome rétro placentaire, la pré éclampsie, le HELLP (Haemolysis Elevated Liver enzyme Löw Patelet count) syndrome, l'embolie amniotique, peuvent générer de véritables fibrinolyse aiguës ou coagulations intra vasculaires disséminées (CIVD).

Enfin, toute hémorragie grave du postpartum peut se compliquer d'une coagulopathie secondaire, mélange de dilution et d'activation.

Cependant, les troubles de l'hémostase sont bien plus fréquemment la conséquence de la spoliation sanguine liée à l'hémorragie que l'étiologie du syndrome hémorragique. Ainsi lors d'une hémorragie obstétricale, la présence de troubles de l'hémostase doit plutôt être considérée comme un facteur de gravité associé et ne doit pas empêcher la recherche d'une autre étiologie primaire de cette hémorragie.

E. Principe de la ligature des artères hypogastriques

[22,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,51,58,59,60] :

En 1964, Burchell et Olsen [58], expliquent la physiopathologie de la ligature des artères Hypogastriques.

Pour comprendre l'efficacité et éviter les complications de cette ligature dans les hémorragies de la délivrance, il faut en connaître les différents phénomènes physiopathologiques comme : l'effet hémostatique, l'absence d'ischémie et l'évolution de la circulation pelvienne [58,60].

1. L'effet hémostatique :

Les premiers travaux de recherche sur les ligatures des artères hypogastriques ont été entrepris par Burchell [58], en 1964. Pour comprendre les modifications vasculaires engendrées par la ligature, il avait mesuré les pressions en aval de celle-ci, montrant une chute de 85 % de la pression artérielle systolique distale et une diminution de 24 % de la pression artérielle moyenne [58].

La circulation artérielle devient ainsi de type veineux, entraînant la disparition des « à-coups systoliques », empêchant la chasse du caillot permettant ainsi la formation du clou plaquettaire.

2. L'absence d'ischémie :

Elle s'explique par l'absence d'arrêt total du flux sanguin artériel, avec réduction seulement de 48 % du débit artériel distal après ligature, et la présence d'un réseau anastomotique artériel important [47, 58,61].

Ceci permet de comprendre certains échecs de ligature des artères hypogastriques dans les hémorragies obstétricales.

Par ailleurs *Burchell a également étudié les conséquences sur la circulation artérielle après la ligature unilatérale de l'artère hypogastrique. Il a montré que le débit artériel distal diminuait seulement de 22 %, la pression artérielle moyenne de 22 % et la pression artérielle systolique distale de 77%. Il a aussi montré que la pression artérielle systolique diminuait de 14 % et la pression moyenne de 10 % [50,58].*

Donc la ligature unilatérale de l'artère hypogastrique apparaît nettement insuffisante pour le traitement de l'hémorragie de la délivrance.

3. L'évolution de la circulation pelvienne après ligature des artères hypogastriques :

La restauration du débit pelvien normal, après ligature avec un fil résorbable, est obtenue en moyenne en 5 mois (1 à 6 mois), résultat obtenu par l'étude d'une cohorte de patientes suivies en échographie doppler couleur, sur plusieurs semaines, après ligature artérielle [63,62,56].

Ceci explique l'absence d'ischémie pelvienne, la restauration des menstruations, la préservation de l'ovulation et la possibilité de grossesses ultérieures [55,51,52].

Par contre dans l'étude de Burchell qui utilisait comme matériel de ligature un fil non résorbable, aucune recanalisation des artères hypogastriques n'est retrouvée chez les patientes reconstruites par une aortographie 6 mois plus tard [64].

Il est donc essentiel d'utiliser du fil résorbable dans ces ligatures artérielles pour éviter les complications et préserver le pouvoir fécondant des patientes.

F. Technique de la ligature des artères hypogastriques [67] :

Sa première description dans la prise en charge de l'hémorragie du post-partum remonte à 1898[65]. Elle a été considérée comme la technique de référence pendant de nombreuses années. Réalisée par voie abdominale (incision transversale de Pfannenstiel ou incision de Mouchel), cette technique peut être résumée par les étapes suivantes [65 ,66] :

- ✓ extériorisation de l'utérus en le tractant en avant et latéralement à l'opposé du côté concerné, puis mise en place de valve ou d'un écarteur orthostatique.

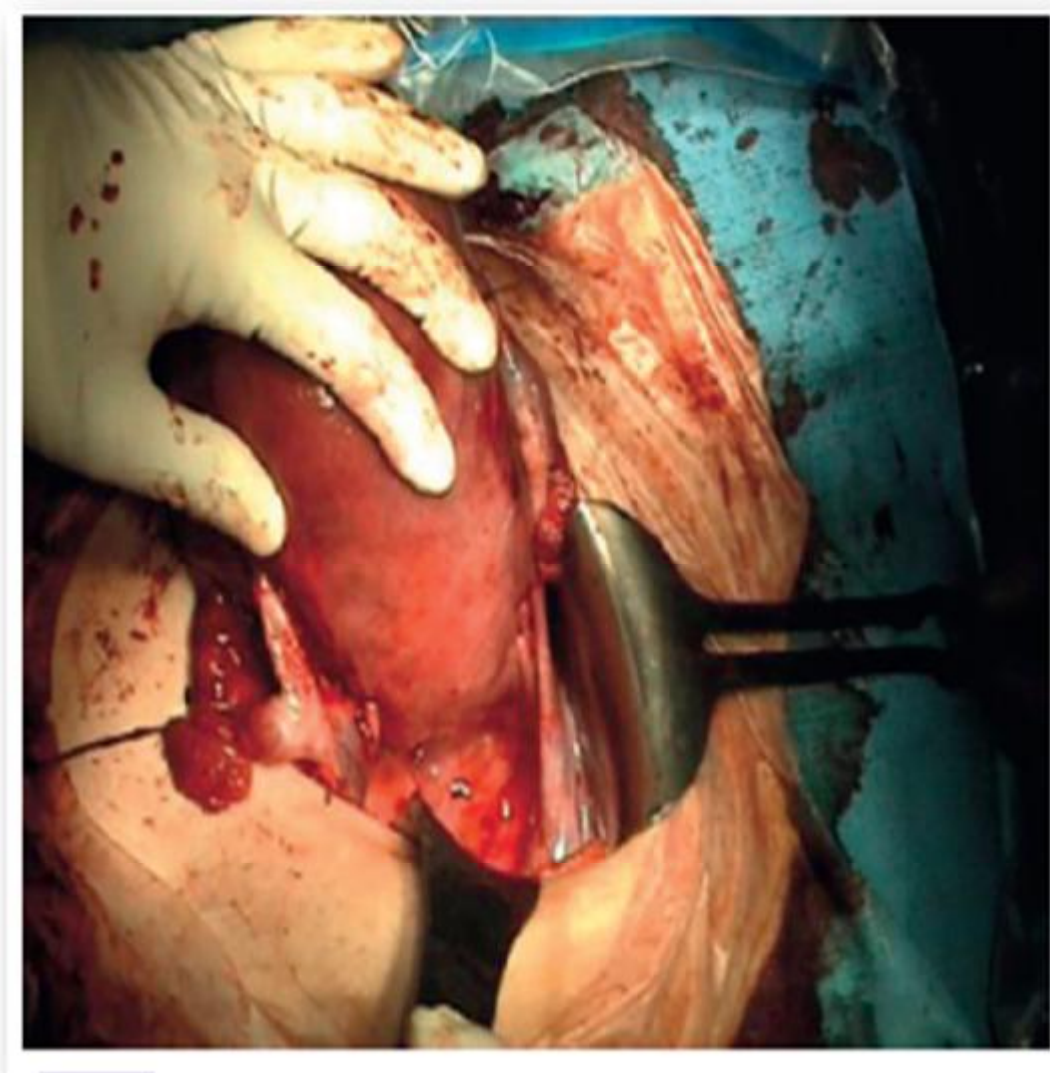


Figure 15: l'utérus est extériorisé et tracté vers le pubis et vers le cote controlatérale, des valves écartent la paroi

✓ abord par voie Trans péritonéale de la bifurcation iliaque sur 5-6 cm. Cette zone est repérée par la palpation au doigt de la bifurcation iliaque commune qui se divise en regard du promontoire en artères iliaques externe et interne. Du côté gauche pour mieux exposer l'axe vasculaire, un décollement colo pariétal et du fascia de Toldt est souvent nécessaire afin de mobiliser la boucle sigmoïdienne

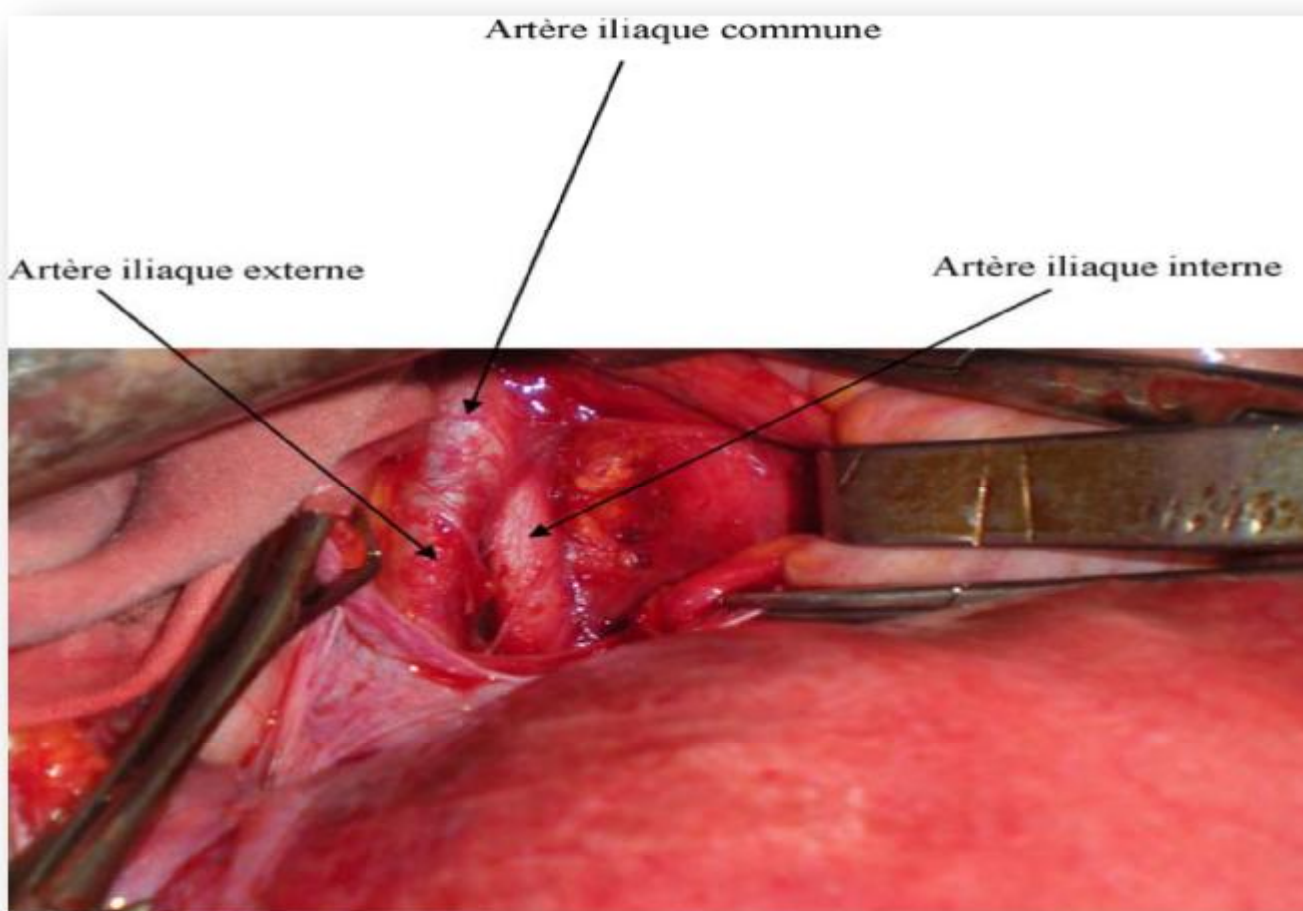


Figure 16 : localisation anatomique de l'artère iliaque interne

- ✓ identification et contrôle des uretères sur lac. Ce geste permet d'éviter toute lésion urétérale et d'exposer au mieux la zone opératoire
- ✓ ouverture large de la chemise vasculaire des vaisseaux iliaques avec repérage en dehors de l'artère iliaque externe puis en profondeur de la veine iliaque externe et enfin de l'artère hypogastrique (en dedans). L'artère hypogastrique (artère iliaque interne) est disséquée sur 3 à 4 cm après ouverture de l'adventice pour éviter les plaies veineuses. Lors de ce temps opératoire, il ne faut pas hésiter à saisir l'artère à l'aide d'une pince vasculaire, ce qui facilite sa mobilisation et le refoulement des structures adjacentes.
- ✓ passage en profondeur au contact de l'artère hypogastrique, sous contrôle de la vue, d'un carré dissecteur introduit perpendiculairement au vaisseau afin de ne pas léser la veine sous-jacente.

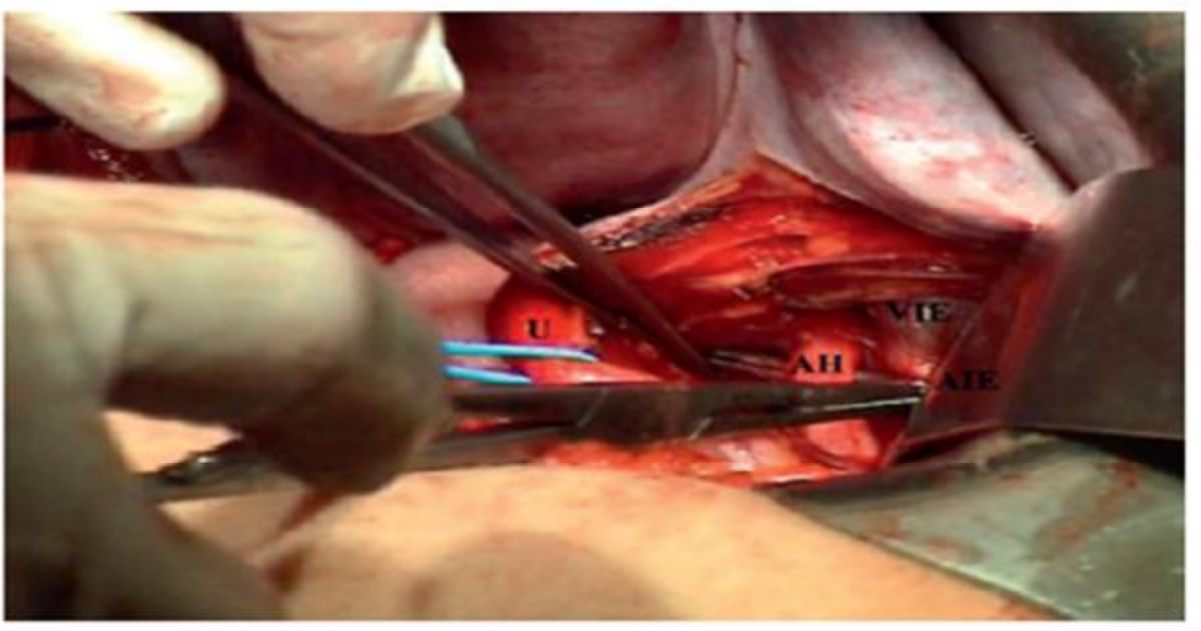


Figure 17 : Passage du dissecteur après dissection de l'artère hypogastrique(AH), l'uretère (U) est refoulé en dedans, la valve malléable protège la veine (VIE) et l'artère iliaque externe (AIE) [371].

- ✓ réalisation de la ligature 2 cm sous la bifurcation iliaque pour éviter de lier les branches postérieures à destinée fessière. La ligature sera réalisée grâce à un fil tressé résorbable

Type Vicryl 1. Il n'est pas nécessaire de repérer cette branche, cette dissection pouvant être associée à une majoration du risque opératoire.

- ✓ vérification de la persistance d'un pouls pédieux après la ligature afin de s'assurer de l'absence de ligature de l'artère iliaque externe.
- ✓ Ne pas hésiter à solliciter la présence d'un autre collègue senior lors des premières procédures.
- ✓ Toujours réaliser une ligature bilatérale.
- ✓ Éviter de passer le dissecteur en force sans contrôle de la mobilisation de l'artère du plan veineux sous-jacent et/ou de pratiquer un aiguillage direct de l'artère. Ces deux gestes sont à proscrire car ils majorent le risque de plaie vasculaire.

G. Autre traitement d'hémorragie de délivrance :

Si le diagnostic établi, la communication entre les acteurs doit être immédiate, Une information aussi rapide que claire doit être apportée à la patiente et/ou à son conjoint selon la situation clinique.

L'évaluation de l'état clinique de la patiente (pouls, pression artérielle, état de conscience) doit être faite en parallèle à la mise en route des premières mesures de réanimation.

Dès le début de la prise en charge, il est fondamental de noter l'horaire du diagnostic de l'hémorragie car les actions entreprises sont chronophages et les délais de réponses aux différents traitements peuvent influencer les stratégies thérapeutiques.

Une feuille de surveillance simple comportant les différentes phases de la prise en charge et le recueil des constantes sera débutée et complétée ultérieurement.

Néanmoins La prise en charge d'une hémorragie sévère ou persistante du post-partum implique simultanément deux composantes : l'arrêt du saignement et la réanimation, elle-même basée sur le suivi des paramètres cliniques et biologiques. Cette prise en charge doit par conséquent pouvoir associer sage-femme, anesthésiste et obstétricien dès le diagnostic (accord professionnel). Les acteurs (sage-femme, obstétricien, équipe anesthésique) doivent être appelés simultanément dès le diagnostic (accord professionnel) [372].

1. Les Moyens obstétricaux :

Ce traitement doit être réalisé avec une asepsie chirurgicale, une analgésie de qualité, un bon éclairage, et avec l'aide d'un ou de deux assistants .Devant un accouchement hémorragique, on doit réaliser une délivrance artificielle si le placenta n'a pas encore été expulsé naturellement, puis il s'agira d'une révision utérine et d'un examen sous valve.

- Ø La délivrance artificielle : Cette technique consiste à aller chercher le placenta à l'intérieur de la cavité utérine. Cela demande des conditions à respecter: vessie vide, asepsie soigneuse de la parturiente et de l'opérateur. Si les doigts intra-utérins ne parviennent pas à identifier le plan de clivage et que les tentatives de décollement du placenta se soldent par une aggravation cataclysmique de l'hémorragie, il s'agit alors vraisemblablement d'un placenta accreta qui impose une laparotomie immédiate
- Ø La révision utérine : Elle a pour but de vérifier que la cavité utérine est intacte et vide de tout élément placentaire, de membrane ou de caillots sanguins. Elle s'effectue dans les mêmes conditions que la délivrance artificielle. La technique est la même sauf qu'il n'y a pas le guide du cordon pour pénétrer à l'intérieur de la cavité utérine [362].
- Ø Examen sous valve : Une vérification précise, à l'aide de valves vaginales, de l'intégrité du col et du vagin, la présence de troubles évidents de l'hémostase ne doit jamais dispenser de la recherche de lésions associées, chirurgicalement curables. L'examen sous valve du vagin et du col permet de repérer les brèches vaginales ignorées, et les délabrements vaginaux. La mise en évidence de ces lésions sera suivie de réparation immédiate par des points séparés ou en surjet [356].Il faut toujours compléter par un examen soigneux de la vulve et du périnée.

Ø Le massage utérin : Le massage utérin se pratique après la délivrance complète, vessie vide, il a pour objectif de stimuler l'utérus pour qu'il se contracte. Il doit être répété fréquemment juste dans le post-partum immédiat sans qu'aucune étude ne permette d'émettre une recommandation précise sur la fréquence de sa réalisation. Une main empaume le fond utérin et permet d'apprécier sa position et sa consistance. En cas d'inertie utérine, le massage utérin procède par mouvements circulaires fermes exercés sur le fond et le corps de l'utérus.

2. Le traitement médical :

⇒ L'ocytocique utilisé est le Syntocinon® La voie d'administration peut être intraveineuse, intramusculaire ou intramyométriale. Son emploi est systématique à l'exception du placenta accreta, de la rupture utérine et de l'inversion utérine. [354]. Le Syntocinon® par voie intraveineuse a un délai d'action quasi immédiat et une durée d'action de 45 à 60 minutes. Une dose de charge de 5 UI suivie d'une perfusion de 10 UI/500cc de sérum glucosé (dose maximale 80UI en tenant compte des doses déjà injectées)[370]. L'inefficacité de l'ocytocine en 30 minutes sur l'atonie conduit à changer de thérapeutique et proposer le Misoprostol en intra-rectal ou du sulprostone en IV [370].

⇒ Les dérivés de l'ergot de seigle : La méthylergométrine (Méthergin®) était le seul dérivé de l'ergot de seigle préconisé dans cette indication. Seule la voie intramusculaire était autorisée en obstétrique à la posologie de 0,2 mg. Le délai d'action était de deux à cinq minutes et la durée de quatre à six heures. Le Méthergin® est contre-indiqué en cas d'hypertension artérielle sévère, de pré-éclampsie, d'affections vasculaires oblitérantes, de cardiopathie ou en association avec les antibiotiques de la famille des macrolides. Il ne doit pas

être utilisé en routine en raison de ses effets secondaires graves: poussée d'hypertension artérielle, nécrose myocardique, œdème aigu pulmonaire, troubles du rythme [363]. Mc Donald [364] montre dans une étude faite en Australie que l'association méthylergotamine-syntocinon est plus efficace que le Syntocinon seul dans le traitement de l'HDD.

⇒ Prostaglandines [379,380]

En cas d'atonie résistant aux traitements de première ligne, différents types de prostaglandines (ainsi que différents modes d'administration) sont recommandés par les sociétés savantes. L'utilisation de prostaglandines en deuxième ligne thérapeutique en cas d'HPP reste cependant peu évaluée.

Trois classes de prostaglandines ont été étudiées : les analogues des prostaglandines E2 (sulprostone, dinoprostone), les prostaglandines E1 (misoprostol) et les analogues des prostaglandines F2 α (carboprost).

- La sulprostone [381,382 ;383 ;384,385,380]

La sulprostone (dérivé synthétique de la prostaglandine E, Nalador®) est la prostaglandine recommandée depuis 2004 pour la prise en charge des HPP sévères ou persistantes en France . Elle est également la prostaglandine recommandée par les Collèges nationaux des Pays-Bas (Nederlandse Vereniging 2006), de Suisse (Schweizerische Gesellschaft für Gynäkology und Geburtshilfe (SGGG) avis d'expert 2012) et d'Allemagne (Deutsche Gesellschaft 2011).

L'administration de la sulprostone est intraveineuse au pousse-seringue. Une ampoule de 500 μ g de sulprostone doit être diluée dans 50mL de sérum physiologique .L'administration peut être débutée avec un débit visant à perfuser une ampoule en 1 heure (soit un débit continu de 8,3 μ g/min soit 50mL/h). Il est également possible (protocole retenu dans le résumé des caractéristiques du produit) d'appliquer un débit de départ de 1,7 μ g/min soit 10mL/h, avec

augmentation si nécessaire par paliers de 1,7µg/min (10mL/h) sans dépasser 8,3µg/min (accord professionnel). Le débit peut ensuite être abaissé à 1,7µg/min lorsque l'hémorragie est contrôlée. Trois ampoules peuvent être administrées au maximum, à un débit de 1,7µg/min soit 10mL/h, chaque ampoule étant administrée en 5heures (accord professionnel). Il n'existe pas d'argument objectif pour privilégier l'un ou l'autre de ces modes d'administration quant au débit initial. Il n'existe pas d'argument quant à la poursuite de la perfusion d'ocytociques durant l'administration de sulprostone. Afin de ne pas cumuler les risques hémodynamiques liés aux différentes substances, la perfusion d'ocytocine doit être arrêtée lors de la mise en place de la perfusion de sulprostone (accord professionnel).

La sulprostone présente par ailleurs des effets secondaires potentiellement graves : hyperthermie, troubles digestifs, spasme bronchique, troubles cardiovasculaires. Les complications liées à l'administration de sulprostone, potentiellement majorées par injection intramusculaire ou intramyométriale, sont à l'origine du retrait du marché de cette molécule dans certains pays.

Les contre-indications potentielles à l'utilisation de la sulprostone sont : l'asthme, la bronchite spastique, les affections cardiovasculaires (angor, maladie de Raynaud, troubles du rythme, insuffisance cardiaque, HTA), les antécédents thromboemboliques, les troubles graves de la fonction hépatique ou rénale, le diabète décompensé, le glaucome, la thyrotoxicose, l'ulcère gastroduodéal, la colite ulcéreuse, la thalassémie, la drépanocytose, les antécédents comitiaux et l'hypersensibilité à la sulprostone. Ces contre-indications restent relatives et le rapport bénéfice-risque de l'administration de sulprostone est à évaluer au regard du pronostic vital potentiellement engagé en cas d'HPP sévère.

Ø Ainsi les recommandations ont concluent que la sulprostone est efficace pour la prise en charge des HPP sévères ou persistantes (NP4). Son utilisation est recommandée pour la prise en charge des HPP d'origine endo-utérine résistant aux ocytociques (grade B). L'administration de sulprostone devrait intervenir dans les 30minutes suivant le diagnostic d'HPP en cas d'échec de l'ocytocine, ce délai pouvant être raccourci en fonction de la gravité du saignement.

- La dinoprostone[381]

La dinoprostone est également un dérivé synthétique de la prostaglandine E2. En France, elle est actuellement utilisée pour le déclenchement du travail, principalement par voie vaginal. La dinoprostone fait partie des molécules citées dans les recommandations américaines de 2006 pour le traitement de première ligne des HPP en administration par voie vaginale ou rectale, au même titre que l'ocytocine, le méthylergonovine, le carboprost et le misoprostol. Son utilisation dans le cadre de la prise en charge des HPP est cependant peu rapportée dans la littérature : uniquement quelques cas reportés anciens ont été identique. Une technique d'irrigation intra-utérine par prostaglandine E2 chez 22 femmes présentant une HPP persistante a été décrite, avec un taux de succès de 100 % et sans effet secondaire rapporté. Il n'a cependant pas été retrouvé d'essai descriptif ou comparatif ultérieur qui aurait pu permettre de confirmer ces résultats. Les effets secondaires de la dinoprostone sont ceux décrits pour la sulprostone. Il n'a pas été retrouvé d'essai comparatif permettant d'envisager d'utiliser la dinoprostone en remplacement de la sulprostone.


Ø Ainsi les recommandations françaises ont concluent que l'état actuel des connaissances, il n'y a pas d'argument pour utiliser la dinoprostone en France en remplacement de la sulprostone (accord professionnel).

- Le misoprostol [386,387,388,389]

Le misoprostol (Cytotec®) a suscité un intérêt considérable en raison de son action utérotoniques combinée à un profil d'innocuité a priori, à un mode de conservation simple et à un coût modéré.

Le misoprostol (Cytotec ®) est un analogue synthétique de la prostaglandine E1. Initialement utilisé en gastro-entérologie dans le traitement de la maladie ulcéreuse, il possède une activité utérotoniques et permet également la maturation du col. Depuis quelques années, il est employé dans l'interruption (précoce ou tardive) de la grossesse en association avec la miféguine et plus récemment dans le déclenchement du travail.

Pour certains Son emploi dans la troisième partie du travail est également possible en prévention et dans le traitement de l'hémorragie de la délivrance.

 MISOPROSTOL-ONLY RECOMMENDED REGIMENS 2017			
<13 weeks' gestation	13–26 weeks' gestation	>26 weeks' gestation ^a	Postpartum use
Pregnancy termination^{1,2,3} 800µg sl every 3 hours or pv*/bucc every 3–12 hours (2–3 doses)	Pregnancy termination^{1,2,4} 13–24 weeks: 400µg pv*/sl/bucc every 3 hours* 25–26 weeks: 200µg pv*/sl/bucc every 4 hours [†]	Pregnancy termination^{1,2,4} 27–28 weeks: 200µg pv*/sl/bucc every 4 hours [†] >28 weeks: 100µg pv*/sl/bucc every 6 hours	Postpartum hemorrhage (PPH) prophylaxis^{1,2,4} 600µg po (x1) or PPH secondary prevention^{1,2,4} (approx. ≥350ml blood loss) 800µg sl (x1)
Missed abortion^{2,7} 800µg pv* every 3 hours (x2) or 600µg sl every 3 hours (x2)	Fetal death^{6,11,12} 200µg pv*/sl/bucc every 4–6 hours	Fetal death¹² 27–28 weeks: 100µg pv*/sl/bucc every 4 hours [†] >28 weeks: 25µg pv* every 6 hours or 25µg po every 2 hours [†]	PPH treatment^{1,2,10} 800µg sl (x1)
Incomplete abortion^{2,11,13} 600µg po (x1) or 400µg sl (x1) or 400–800µg pv* (x1)	Inevitable abortion^{1,2,11,14,17} 200µg pv*/sl/bucc every 6 hours	Induction of labor^{1,11} 25µg pv* every 6 hours or 25µg po every 2 hours	
Cervical preparation for surgical abortion[*] 400µg sl 1 hour before procedure or pv* 3 hours before procedure	Cervical preparation for surgical abortion[*] 13–19 weeks: 400µg pv 3–4 hours before procedure >19 weeks: needs to be combined with other modalities		

Recommandations FIGO 2017 pour la posologie du cytotec

Cependant Le Cytotec, médicament détourné de son usage et controversé lancé en 1987, va être retiré du marché français en 2018 par Le laboratoire Pfizer vu son utilisation en gynécologie hors AMM a indiqué le Dr Christelle Ratignier-Carbonneil, directrice générale adjointe de l'agence nationale du médicament (ANSM).

L'agence du médicament avait déjà mis en garde, en 2013, contre les risques graves pour la mère et l'enfant (rupture utérine, hémorragie, etc.) de cet usage détourné et du surdosage du Cytotec.

Néanmoins c'est le recours au Cytotec par voie vaginale pour déclencher l'accouchement et le risque de surdosage vu sa taille qui est un « scandale », estime l'association Timéo.

- Prostaglandines F2 α [368].

L'utilisation des PG F2 α (Géméprost®, Carboprost®) est décrite depuis 1976. Différentes voies d'administration ont été évaluées : intramusculaire (IM), intraveineuse (IV), intra-rectale, infusion intra-utérine et intramyométriale. Les taux de succès rapportés sont élevés, de 85 à 95 %. Les effets secondaires sont comparables à ceux observés avec la sulprostone. Dans une étude de 1999, 14 femmes présentant des HPP résistant aux traitements par ocytocine et ergométrine ont été traitées par Géméprost® en intra-rectal. Le traitement a permis de stopper le saignement dans 100 % des cas et aucun effet indésirable n'a été relevé. Les PG F2 α ont été retenues dans certaines recommandations nationales de prise en charge, notamment RCOG et ACOG. Il n'existe pas d'essai comparatif ou d'argument dans la littérature permettant d'évoquer une éventuelle supériorité des PG F2 α pour le traitement de l'atonie ou une moindre survenue d'effets secondaires.

Ø Ainsi les recommandations que l'état actuel des connaissances, il n'y a pas d'argument pour utiliser les PG F2 α en France préférentiellement à la sulprostone (accord professionnel).

Les anti-fibrinolytiques : Le traitement d'une hémorragie consécutive à une anomalie de l'hémostase consiste d'abord à corriger celle-ci. Un traitement spécifique n'est cependant pas toujours possible: l'hémorragie peut résulter de plusieurs anomalies de l'hémostase et la cause n'est pas toujours identifiable. De nombreux agents hémostatiques ont été étudiés mais une efficacité clinique n'a été démontrée que pour quelques-uns d'entre eux. La place des anti-fibrinolytiques dans l'arsenal thérapeutique de l'hémorragie de la délivrance reste à préciser. Cependant dans les hémorragies associées à une thrombocytopénie, l'efficacité de l'acide aminocaproïque sur le contrôle des saignements des muqueuses du nez, de l'utérus et du tractus gastro-intestinal a été observée dans deux études non contrôlées [368].

3. Mesures de réanimation :

Elles sont indispensables, dès le diagnostic d'hémorragie de la délivrance, il faut :

- mettre en place une ou deux voies veineuses de bon calibre
- débuter une surveillance régulière du pouls, de la tension et d'un oxymètre de pouls.
- la surveillance de la diurèse avec une quantification précise de celle-ci par un sondage vésical à demeure [252]
- demander un bilan en urgence : recherche d'agglutinines irrégulières (obligatoire avant toute transfusion), numération sanguine (hématocrite, hémoglobine et plaquettes) et bilan d'hémostase complet à la recherche d'une CIVD.

- bien oxygéner la patiente (6L/min) par voie nasale voire masque à haute concentration avec réservoir, le retour veineux peut être amélioré par la position de Trendelenburg, en présence de troubles de la conscience et en présence d'un état hémodynamique instable, l'intubation oro-trachéale avec ventilation mécanique peut être nécessaire pour optimiser la FiO₂ et assurer la protection des voies aériennes.
- La lutte contre l'hypothermie : par (couverture chauffante, réchauffeur de perfusion) contribuera à l'efficacité hémodynamique et à la prévention des complications infectieuses.
- Les pertes sanguines sont compensées en fonction des paramètres par des cristalloïdes type Ringer®, puis par des colloïdes type gélatine fluide modifiée. Cette stratégie est applicable tant que la spoliation sanguine ne dépasse pas 25% de la volémie. Au-delà, on a recours aux hydroxy-éthyl-amidons de bas poids moléculaire, intéressants pour leur pouvoir d'expansion volumique.
- Transfusion sanguine : Le maintien d'un taux d'hémoglobine >8 g/dl [255]. , tant que l'hémorragie est active, justifie la transfusion de culots globulaires idéalement iso groupes, iso-Rhésus, déleucocytés et phénotypés [361, 357]. Chez l'adulte, on considère que le nombre d'unités de globules rouges nécessaires est en première approximation d'une unité de concentré globulaire pour élever l'hémoglobine de 1 g/100 ml. Les indications du plasma frais congelé (PFC) sont larges dans les hémorragies massives du per- et post-partum, souvent même avant d'avoir pris connaissance des résultats des examens de l'hémostase. Dans tous les cas, il s'agit de plasma viro-atténué ou sécurisé. Quant aux plaquettes, il est impératif d'utiliser des concentrés CMV négatifs chaque fois que possible. Dans certaines situations (isolement géographique, difficulté d'approvisionnement en produits sanguins labiles ou

patientes possédant un groupe sanguin rare...), l'utilisation de récupérateur de sang peut être discutée, cependant dans cette situation elle reste très controversée [358]. Dans des cas d'extrême urgence, une transfusion hétérogroupe est de nécessité suivie d'une administration d'immunoglobulines.

- Traitement des troubles de la coagulation : La survenue de troubles de la coagulation est fréquente lors de l'HDD. Ces coagulopathie sont rarement à l'origine de l'hémorragie (CIVD sur mort fœtale in utero ou embolie amniotique), mais sont plutôt la conséquence de l'hémorragie qui persiste et/ou d'une dilution importante. La coagulation intravasculaire disséminée (CIVD) se définit par l'association de perturbations biologiques, avec ou sans manifestations cliniques témoins de la consommation excessive de plaquettes et de facteurs de la coagulation (syndrome hémorragique), et de la formation exagérée de thrombine et de fibrine (syndrome thrombotique). Le syndrome hémorragique prédomine largement dans les CIVD. Le diagnostic clinique de CIVD dans le cadre de l'HDD repose essentiellement sur la présence de signes hémorragiques (saignements diffus en nappe, saignements au niveau des muqueuses et/ou des points de ponction). Dans cette situation, le traitement de la cause de la CIVD est fondamental.

Lorsque les prises en charge médicale et obstétricale, associées à la réanimation, sont devenues inefficaces, le recours à la chirurgie est indispensable.

Alors que l'hystérectomie d'hémostase et la ligature des artères hypogastriques constituaient initialement les traitements chirurgicaux de référence, de nouvelles techniques plus simples et moins agressives sont apparues ces dernières années et les techniques conservatrices doivent désormais être privilégiées.

Le choix de la technique dépend de l'importance de l'hémorragie, de la stabilité hémodynamique et de l'expérience du chirurgien.

4. traitement chirurgical conservateur:

a. La suture d'une brèche utérine :

Avec le progrès de la réanimation et l'évolution des traitements anti infectieux la suture de la brèche utérine a gagné ses adeptes et représente maintenant le traitement de choix, puisqu'elle préserve la fonction menstruelle et procréatrice de la patiente.

La suture est délaissée au profit de l'hystérectomie d'hémostase devant :

- ü Un éclatement de l'utérus rendant toute suture aléatoire en raison du Risque de désunion ou de péritonite mortelle consécutive.
- ü En cas d'hémostase pédiculaire incertaine.
- ü En cas d'infection utérine avancée avec rupture datant de plusieurs jours.
- ü En cas de déchirure de l'artère utérine.
- ü Les critères de cette suture doivent être respectés, car un lâchage secondaire peut avoir des conséquences graves [68] .

b. Ligature des artères utérines :

La technique de la ligature des artères utérines fut décrite pour la première fois en 1952 par waters sur 8 cas, avec succès [69].

Ø Physiopathologie de la ligature des artères utérines :

La vascularisation utérine dépend dans 90% de l'artère utérine et 10% des artères utéro-ovariennes et cervico-vaginal [69]. Après ligature, le débit artériel distal dans l'artère utérine diminue de 90%, provoquant ainsi une anoxie utérine puis une contraction du myomètre et enfin une oblitération vasculaire [69, 47, 73,74].

Ø technique de la ligature des artères utérines :

- Voie haute [74, 75, 76,47]:

La ligature de l'artère utérine est faite au niveau de sa branche ascendante, légèrement au-dessus de la crosse. La vessie est refoulée en bas et en avant par une valve de façon à faire apparaître le segment inférieur. L'aide prend l'utérus à deux mains de façon à l'extérioriser et bien présenter le segment inférieur. L'artère est liée en masse avec les grosses veines utérines avec une aiguille sertie de grand diamètre (36 mm) et en mordant largement sur le myomètre (2 à 3cm) de façon à appuyer la ligature sur le muscle utérin et à éviter la blessure des volumineuses veines utérines.

- Voie basse [73,77]:

Consiste en l'incision vaginale antérieure horizontale de 2 cm, 1cm avant le cul de sac vésico-utérin, avec refoulement de la vessie à l'aide du doigt et d'une compresse puis d'une valve et la mise en place d'une pince en cœur sur la lèvre antérieur du col, avec traction cervicale vers le bas et vers le côté opposé à la ligature. Puis repérage de l'artère utérine par le biais du battement artérielle et mise en place d'un doigt endocervical pour réaliser la suture en évitant le passage du fil dans le canal endocervical, et puis suture en masse de l'artère et de la veine utérine avec un fil résorbable de vicryl 2/0, et répéter la même opération sur le cote controlatéral avec fermeture du décollement vésico-utérin.

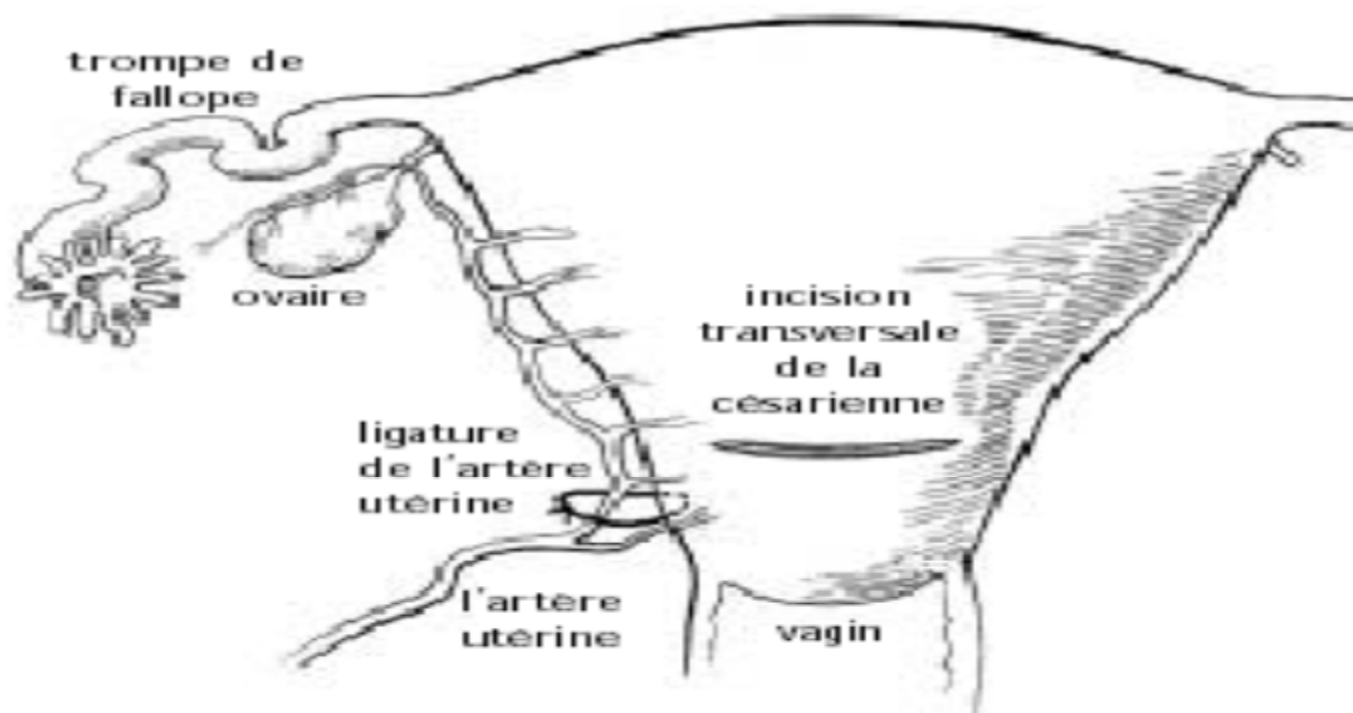


Figure 18 : ligature de l'artère utérine

c. La triple ligature de Tsurulnikov [78]:

Elle fut décrite pour la première fois en 1979 par son auteur. Les premières ligatures ont été réalisées avec succès chez guenon, puis Tsurulnikov réalisa une étude prospective, à la maternité Port-Royal à Paris, entre 1959 et 1979, sur 24 cas où il obtint 100% de réussite.

Tsurulnikov avait remarqué que la ligature des artères utérines ou des artères Hypogastriques ne suffisait pas toujours à arrêter l'hémorragie et conduisait Malheureusement à l'hystérectomie, c'est pourquoi il a décrit cette technique de ligature des vaisseaux afférents de l'utérus qui est une variante de la ligature bilatérale des artères utérines. Elle y associe de principe la ligature des ligaments ronds et des ligaments utéro-ovariens.

Elle n'entraîne pas de nécrose utérine et n'altère ni la menstruation, ni la fonction ovarienne.

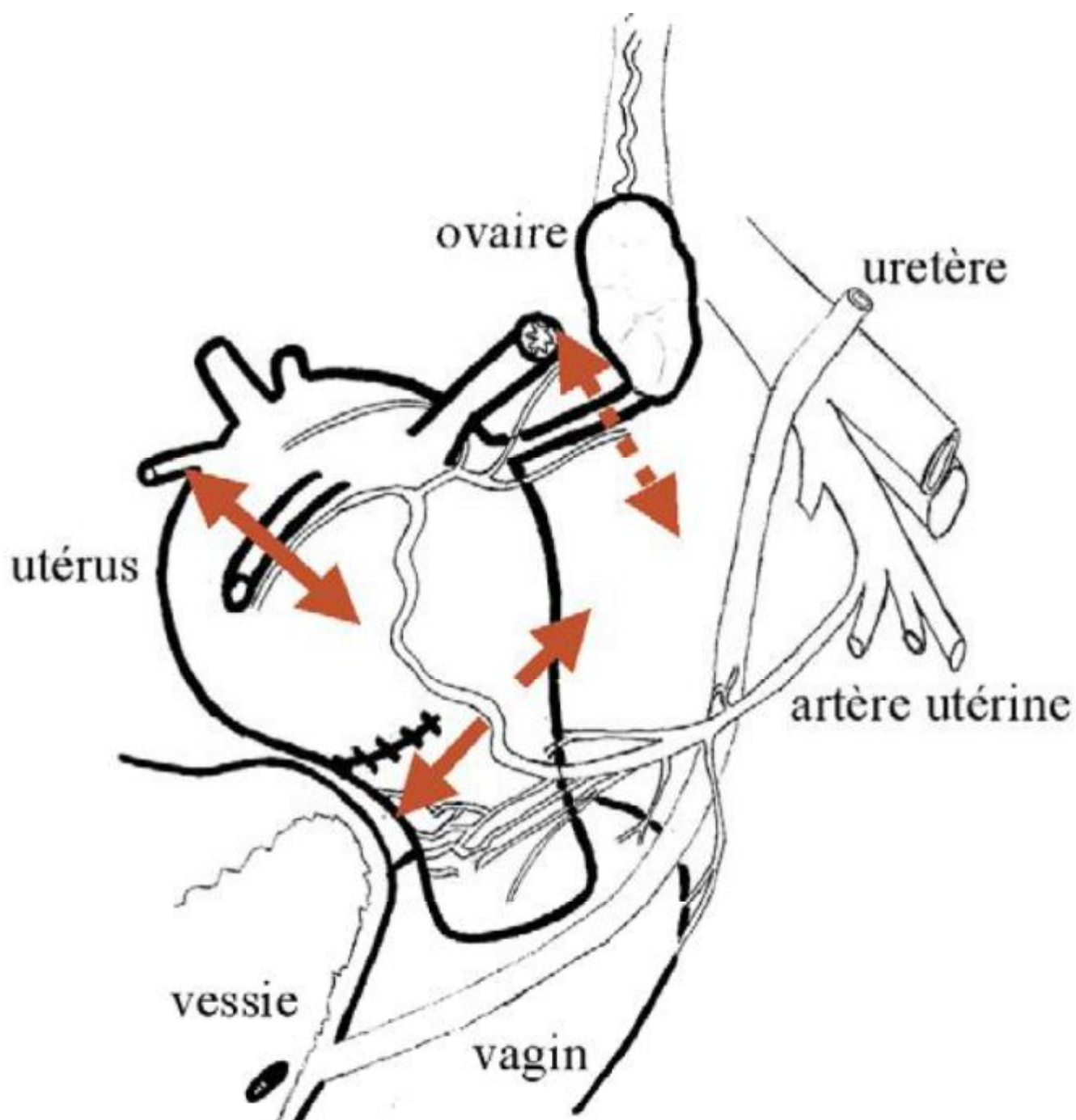


Figure 19 : Triple ligature de Tsirulnikov : ligature des ligaments ronds (flèche continue), ligature des artères utérines (flèche interrompue), ligature des ligaments utéro-ovariens (flèche pointillée).

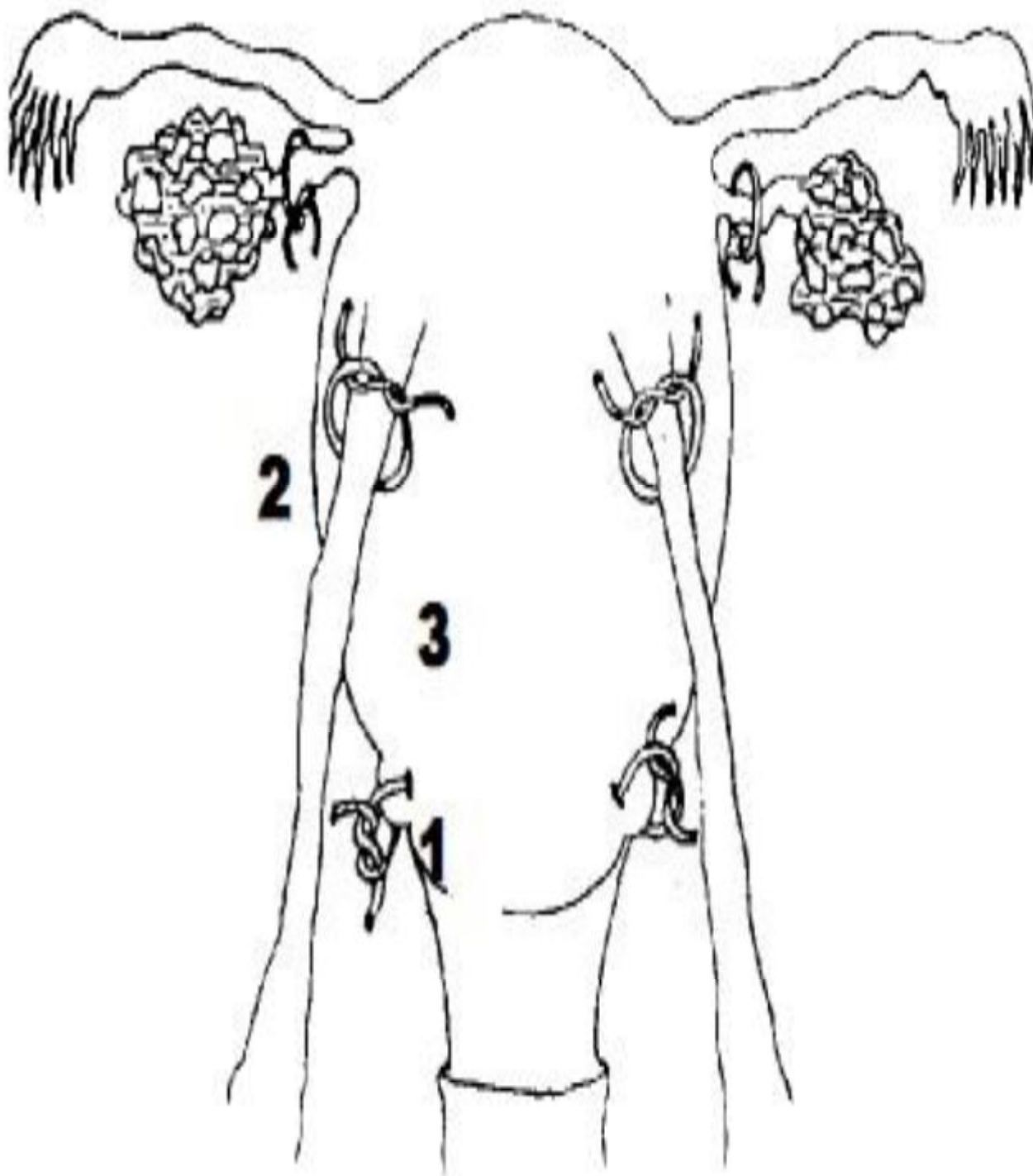
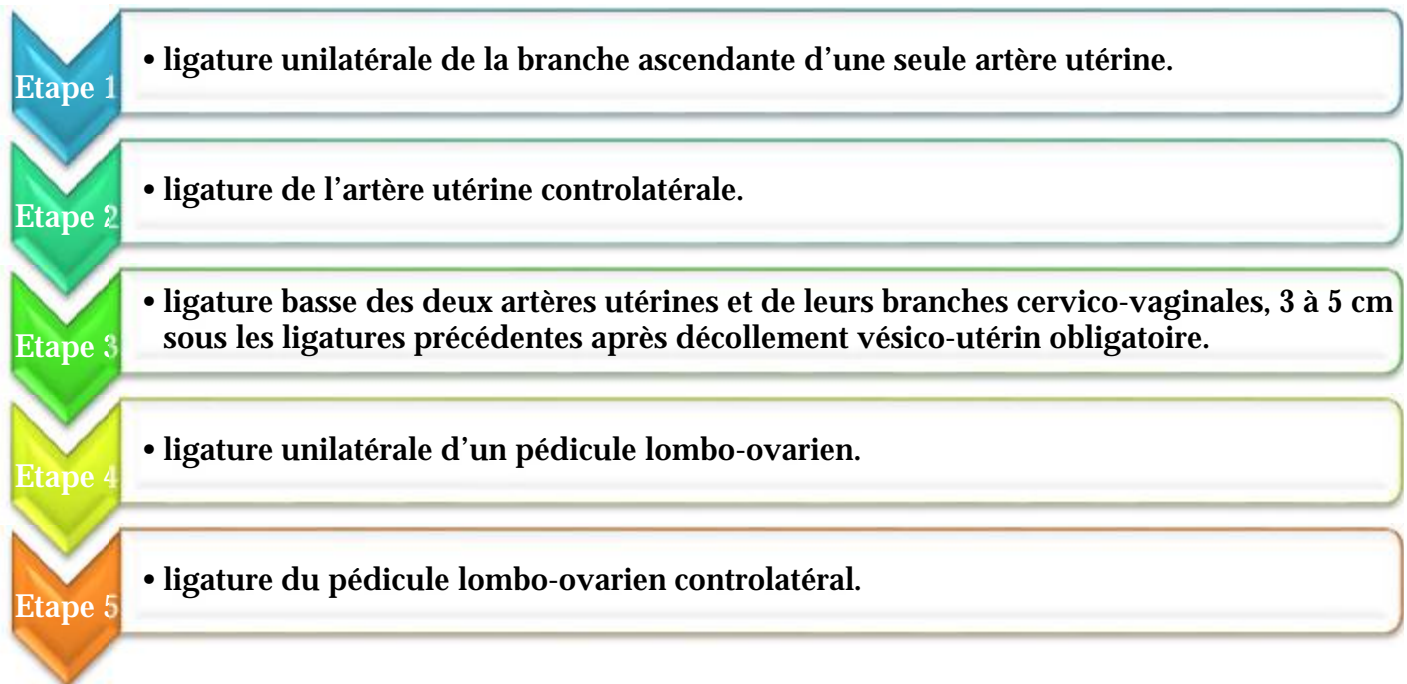


Figure 20 : Ligature des principaux vaisseaux de l'utérus suivant la méthode de Tsurunikov M

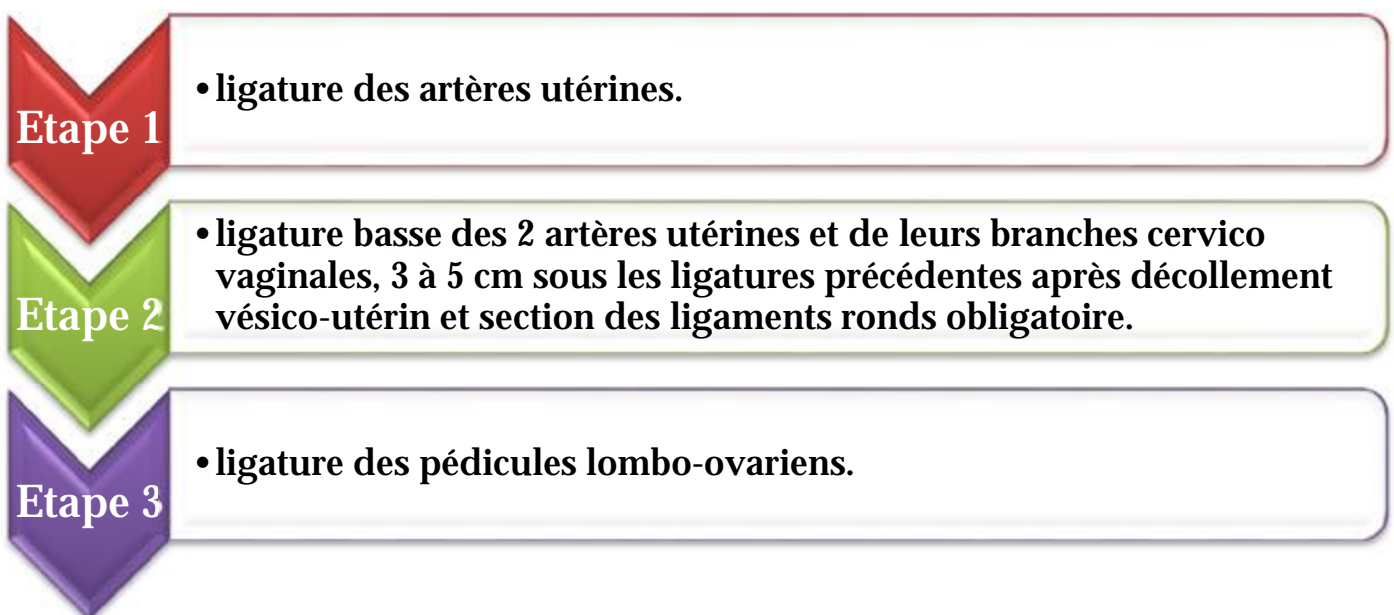
d. La ligature étagée [79,80]:

Elle fut décrite pour la première fois en 1994 par Salah et coll[79]:. C'est une dévascularisation progressive des pédicules vasculaires afférents de l'utérus.

Autrefois la procédure comprend cinq étapes facultatives . Chaque étape n'est réalisée que si l'étape précédente n'assure pas dans un délai de 10 minutes l'arrêt de l'hémorragie :



La nouvelle procédure comprend trois étapes successives :



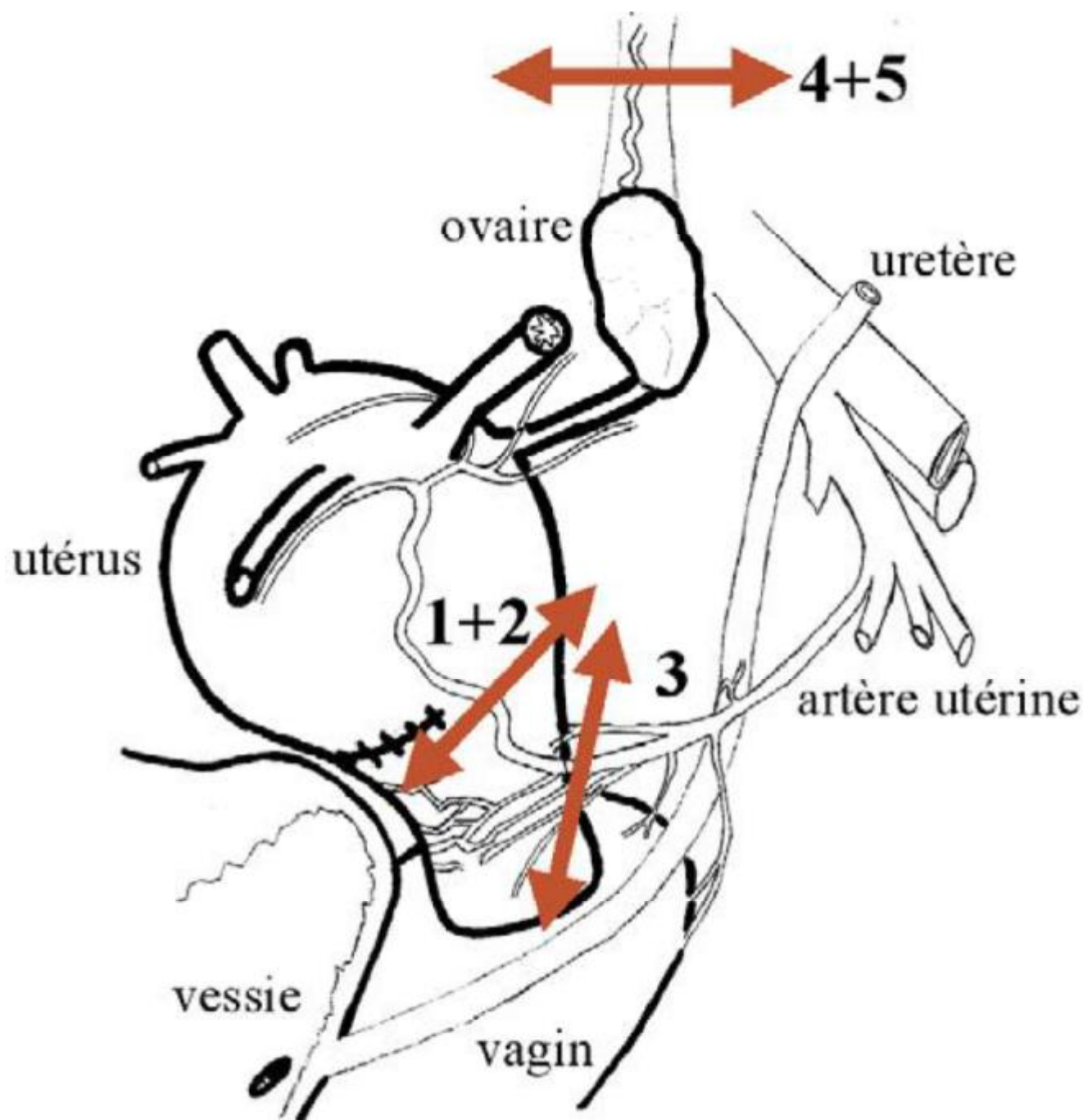


Figure 21 : Ligature étagée ou stepwise : ligature unilatérale puis bilatérale des artères utérines (1+2), ligature basse des deux artères utérines (3), ligature unilatérale puis bilatérale des pédicules lombo-ovariens (4+5).

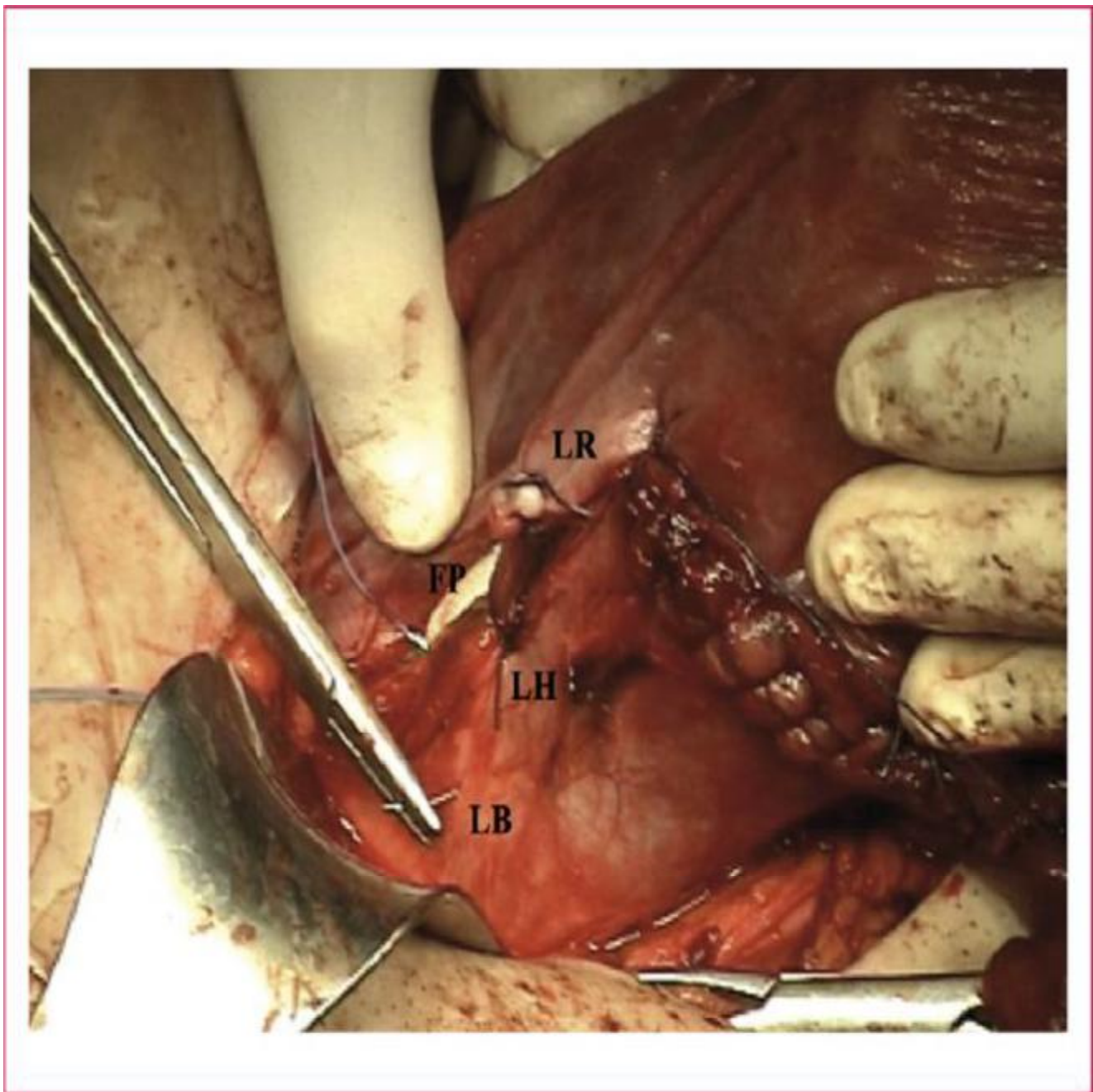


Figure 22 : Ligature étagée du pédicule utérin du côté droit : utérus tracté en haut et en dehors par l'aide, le ligament rond (LR) a été sectionné et la vessie refoulée par la Valve vaginale.

Ouverture d'une fenêtre péritonéale (FP) puis, aiguillage d'arrière en avant Prenant largement le myomètre permettant de réaliser une ligature haute (LH) Puis, basse (LB) du pédicule utérin.

e. Les plicatures ou les compressions utérines :

Ø La technique de B-Lynch :

B-Lynch est le premier auteur, en 1997[81], à avoir proposé chez cinq patientes, une technique de compression utérine pour contrôler l'HPP [82]. Depuis, de nombreuses variantes de plicature ou compression utérine ont été décrites. Le B-Lynch consiste à réaliser une suture médio latérale en bretelle autour du corps utérin ayant pour but de rapprocher les parois antérieure et postérieure de l'utérus afin de comprimer durablement celui-ci pour qu'il ne puisse se remplir de sang. Dans la technique princeps, une hystérotomie est nécessaire[82]. Cependant, le diagnostic d'HPP résistante au traitement médical (utérotoniques) étant porté, dans la grande majorité des cas, alors que l'hystérogrophie est terminée, il est tout à fait possible de réaliser cette suture médio latérale en bretelle alors que l'hystérotomie est fermée. Il n'est donc pas nécessaire de réouvrir l'hystérogrophie ou de réaliser une hystérotomie si l'accouchement a eu lieu par voie basse [83]. B-Lynch préconise d'utiliser comme fil un n° 1 Monocryl (polyglécaprone 25) monofilament, serti à une aiguille semi-circulaire de 70 mm, dont le profil d'absorption est de 60 % à 7 jours, 20 % à 14 jours, la résorption étant complète entre 90 et 120 jours [84]. Bien que cela n'ait jamais été démontré, pour B-Lynch, ce fil serait susceptible de réduire le risque de nécrose utérine, de pyrométrie ou de synéchie en post-partum en comparaison avec un fil Vicryl [85]. Toujours d'après B-Lynch, préalablement à la réalisation du geste chirurgical, une compression bimanuelle active de l'utérus sur l'hémorragie augurerait de l'efficacité ultérieure de la technique [82].

Hayman modifié la technique initiale en substituant à la suture unique, deux bretelles médio latérales verticales indépendantes pouvant être positionnées sans avoir recours à l'hystérotomie [85]. Dans la technique de B-Lynch ou d'Hayman, les points sont transfixiants, c'est-à-dire qu'ils traversent la cavité utérine.

Quelle que soit la technique utilisée (B-Lynch, B-Lynch modifié, Hayman), afin d'obtenir la meilleure compression utérine possible (et donc potentiellement une meilleure efficacité), il est important que l'aide opératoire réalise une compression bimanuelle de l'utérus afin de réduire le volume utérin avant de serrer les sutures (ou bretelles) sur l'utérus [82,86].

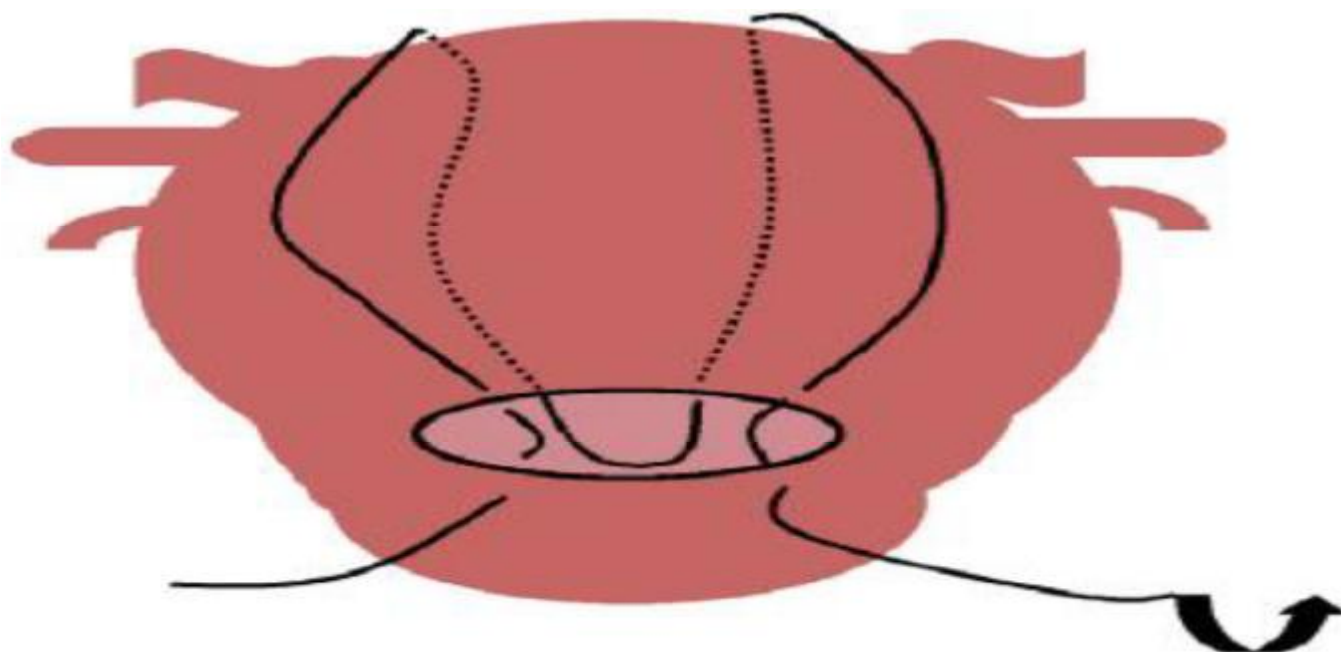


Figure 23 : Compression myométriale en bretelles selon B-Lynch.

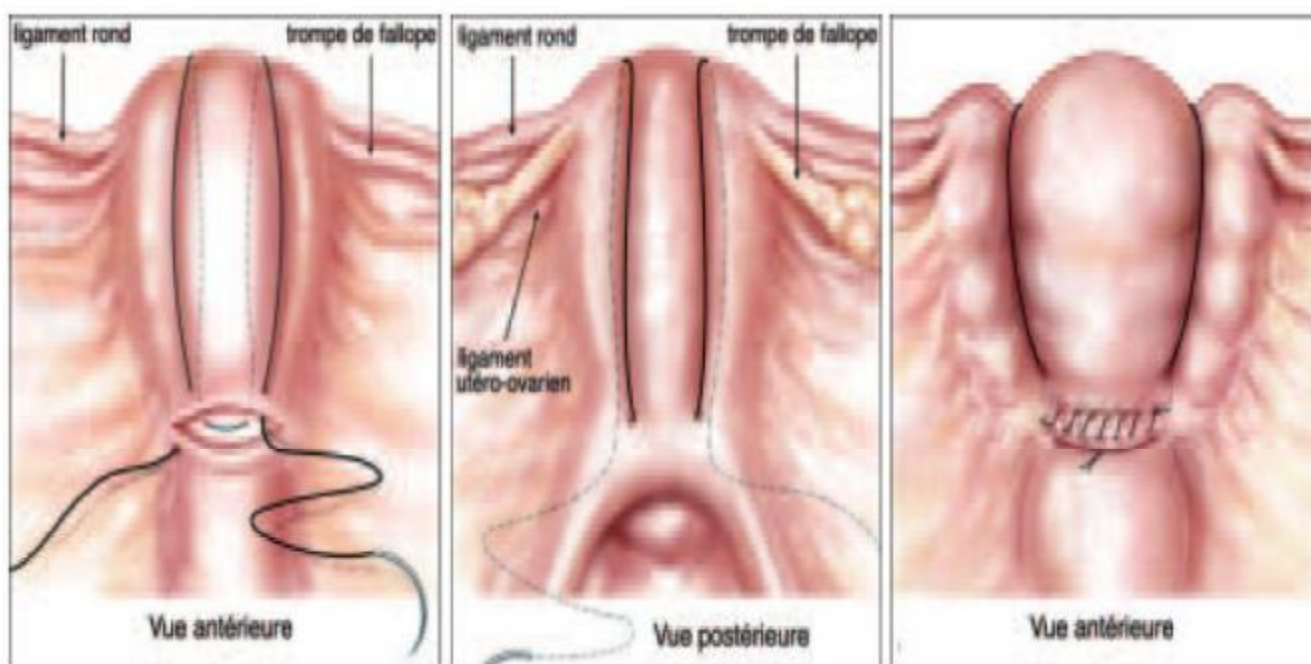


Figure 24 : plicature utérine selon la technique de B-Lynch et al

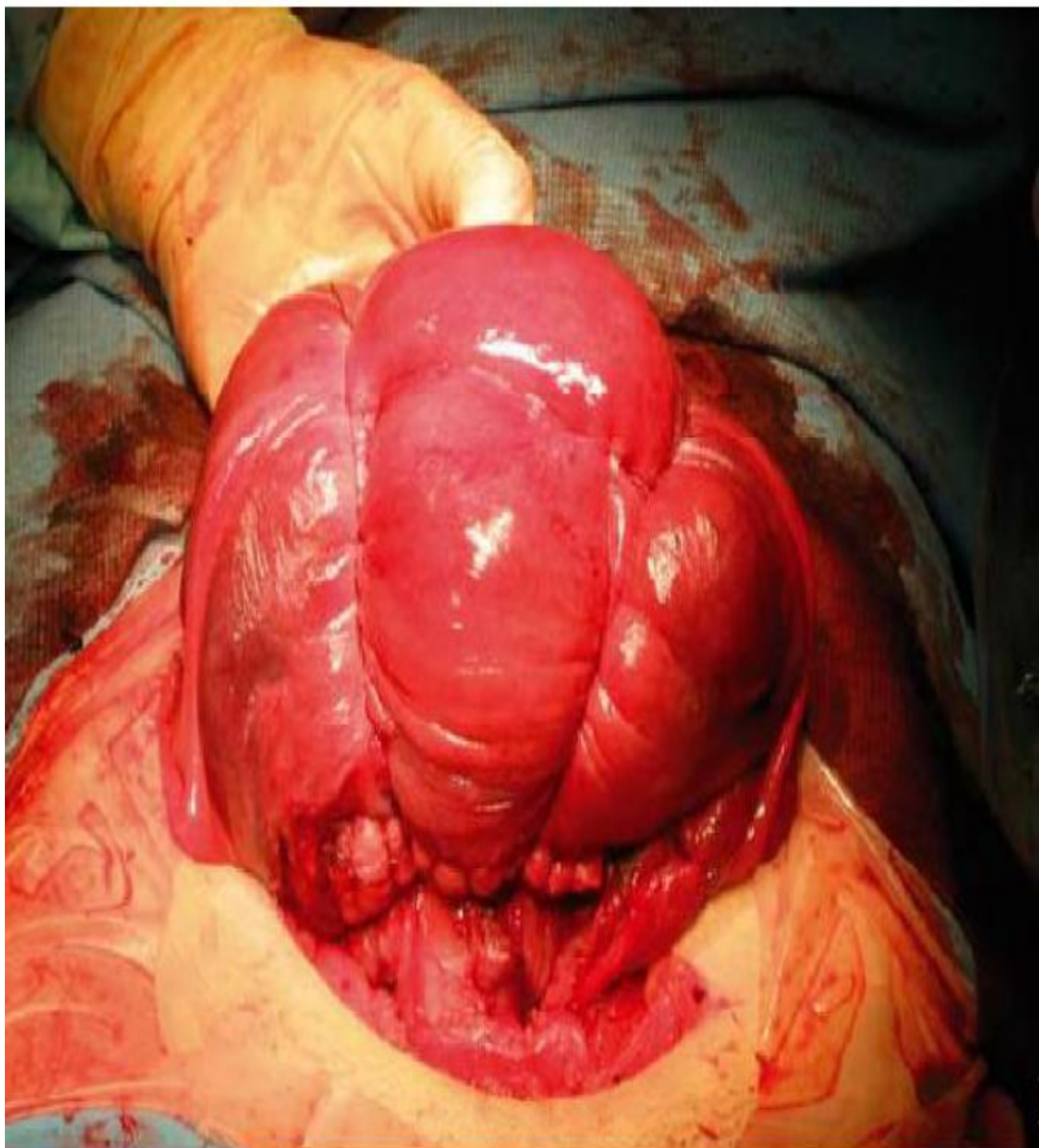


Figure 25 : Vue peropératoire de la compression myométriale en bretelle selon B-Lynch et al

Ø Le capitonnage ou cloisonnement utérin ou sutures multipoints
[88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100]:

Cette méthode chirurgicale conservatrice consiste à plaquer les parois utérines l'une contre l'autre afin de comprimer l'utérus et de ne plus laisser d'espace dans la cavité utérine. Ainsi, les saignements sont jugulés par la compression utérine.

- Procédure : l'abord de la cavité abdominale par une incision de Pfannenstiel, l'utérus est extériorisé puis comprimé fortement par les deux mains de l'aide pendant quelques minutes. Puis une compression bimanuelle est maintenue pendant toute la durée de la procédure avec la réalisation de quatre sutures transfixiantes à l'aide d'un fil résorbable de Vicryl 1, puis on fait introduire une aiguille à travers toute l'épaisseur de l'utérus depuis la séreuse de la face antérieure jusqu'à la séreuse de la face postérieure, puis à nouveau elle est réintroduite dans l'utérus 8 cm plus loin, de la face postérieure vers la face antérieure de celui-ci, un double nœud plat est réalisé sur la face antérieure de l'utérus et serré aussi fort que possible. Ce type de nœud est autobloquant et permet souvent d'éviter les déchirures lors du serrage du nœud. Quatre sutures sont réalisées, une suture transversale au milieu du corps utérin, une autre suture transversale en plein segment inférieur et une suture oblique 2 ou 3 cm en dedans de chaque corne utérine.



Figure 26 : Technique du capitonnage utérin. 1 : point transfixiant total ; 2 : nœud plat double

5. Traitement radical : hystérectomie d'hémostase

La première hystérectomie d'hémostase après césarienne a été effectuée en 1876 à San Matteo de Pavie par Edoardo Porro.

L'hystérectomie d'hémostase représente l'intervention ultime, radicale pour l'avenir obstétrical maternel. Elle est réservée en cas d'échec du traitement conservateur (chirurgical ou radiologique), ou aux situations où l'état hémodynamique de la patiente est instable ou en cas de lésions utérines définitives.

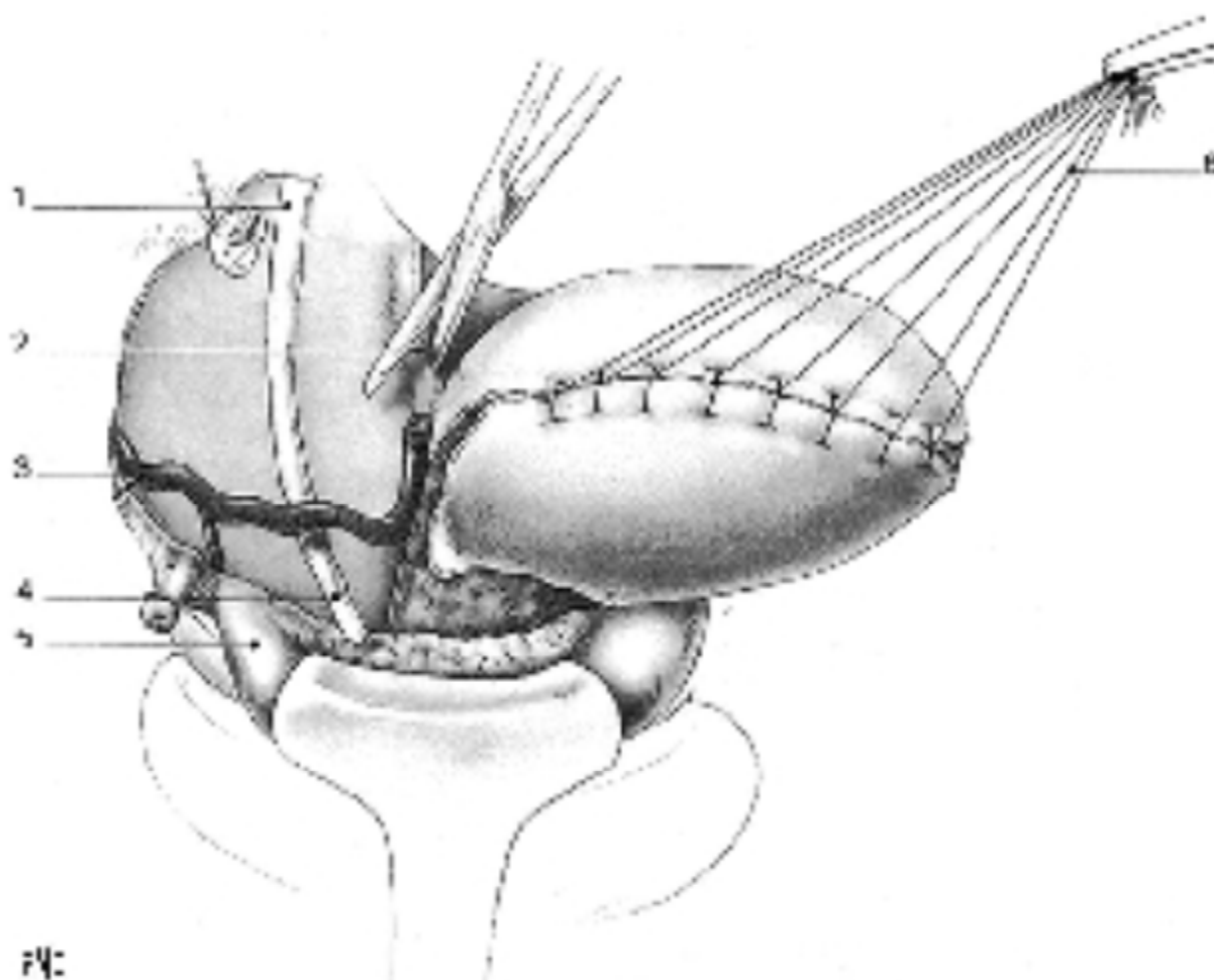
On peut retenir comme indication de l'hystérectomie d'hémostase un syndrome hémorragique cataclysmique, empêchant d'envisager le transfert de la patiente vers un centre expert ou un syndrome hémorragique persistant, malgré les tentatives de prise en charge conservatrice (embolisation artérielle, capitonnage utérin et/ou ligatures vasculaires).

L'hystérectomie peut être totale ou subtotale, Certains préconisent la totale (Lansac) évitant la reprise chirurgicale pour saignement persistant de la tranche cervicale, surtout en cas de placenta prævia. D'autre préfère la forme sub-totale, car plus rapide, moins dangereuse pour les uretères et de fermeture plus facile.

Elle doit tenir compte des modifications anatomiques liées à la grossesse :

- formation du segment inférieur
- ascension de la vessie recouvrant le segment inférieur
- les modifications des rapports de l'uretère et de l'artère utérine par le segment inférieur :
 - Ø plus le segment inférieur s'étire plus l'artère utérine tend à se libérer de l'uretère et s'éloigner du cul de sac vaginal.
 - Ø Attention : après l'évacuation de l'utérus, les vaisseaux reprennent leur disposition initiale proche de l'utérus non gravide. On risque donc de passer en dessous de la crosse de l'artère utérine avec les pinces de Jean-Louis Faure et de blesser l'uretère.
 - Ø Le volume et le débit plus important des vaisseaux

Le reste de la technique est identique à celle effectuée sur un utérus non gravide.



Tactique opératoire en cas d'hystérectomie élargie. 1. Uretère contre le feuillet postérieur du ligament large ; 2. section du ligament utérosacral ; 3. ligature de l'artère utérine à son origine ; 4. visualisation de l'uretère au bord du vagin ; 5. vessie libérée ; 6. traction sur le moignon cervical.

Figure 27 : Technique opératoire en cas d'hystérectomie élargie.

6. Embolisation artérielle :

L'embolisation fait partie de l'arsenal thérapeutique récent développé dans la prise en charge des hémorragies du post-partum. Elle est utilisée en pratique courante en occident.

Le principe de l'embolisation d'hémostase est d'induire une diminution de la pression de perfusion d'un site hémorragique en oblitérant certains axes artériels sans créer d'ischémie.

De faite de l'organisation anatomique pelvienne et la richesse de son réseau artériel qui assure des possibilités de vascularisation collatérale plus au moins grandes, les embolisations pelviennes donnent des résultats relativement bonnes et tolérables[101-102].

Il s'agit d'un traitement conservateur moins invasif que les traitements chirurgicaux qui consiste à injecter (en utilisant un cathéter avec prise de clichés angiographiques) [103], dans l'artère responsable de l'hémorragie, un produit embolisant (essentiellement des gélamines). Cet agent étant résorbable, la revascularisation est faite dans les jours qui suivent[104].

Si les conditions requises sont réunies (hémodynamique stable, proximité du plateau technique, possibilité de transfert rapide), l'embolisation artérielle est recommandée en cas de :

- Atonie utérine résistant aux utérotoniques, en particulier après un accouchement par voie basse.
 - Ø Placenta bas inséré.
 - Ø Thrombus vaginal.
 - Ø · délabrement cervico vaginale.

L'embolisation artérielle peut également être discutée en cas d'hémorragie persistante après des ligatures artérielles (sélectives ou proximales) ou une hystérectomie[105].

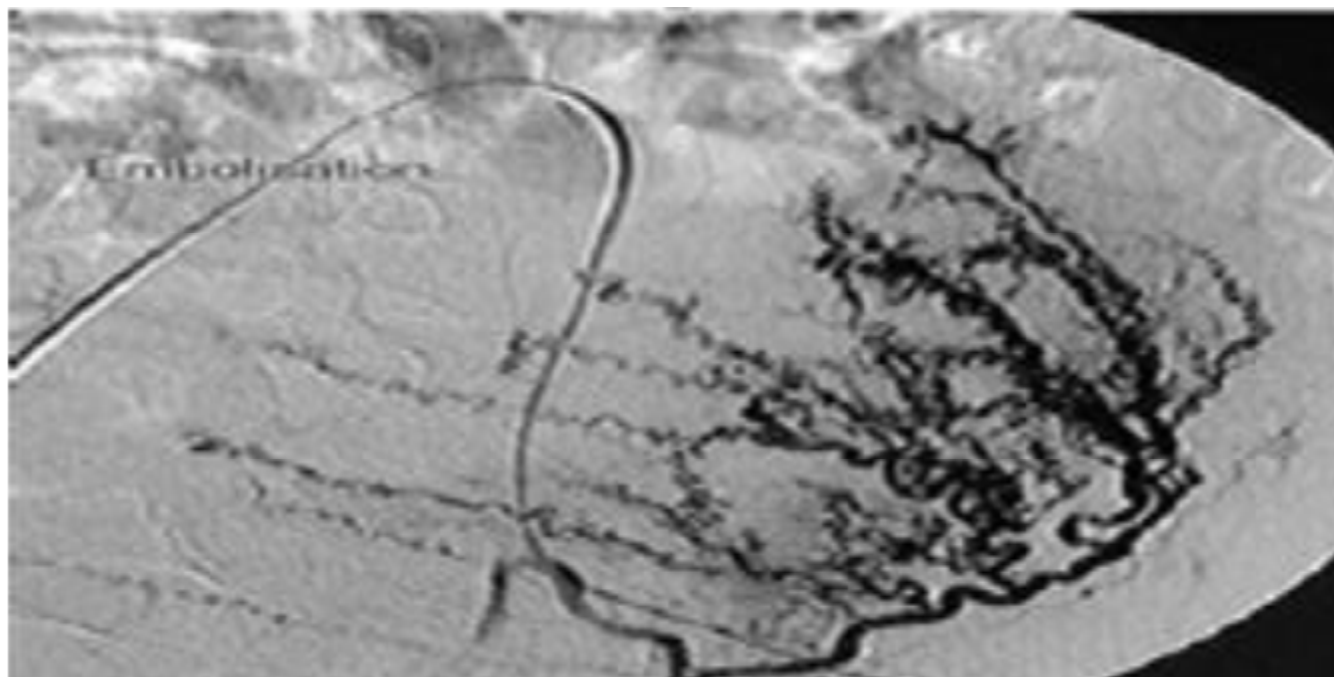


Figure 28 : Artère utérine gauche avant embolisation : aspect d'atonie utérine classique. Noter l'absence d'extravasation de produit de contraste.

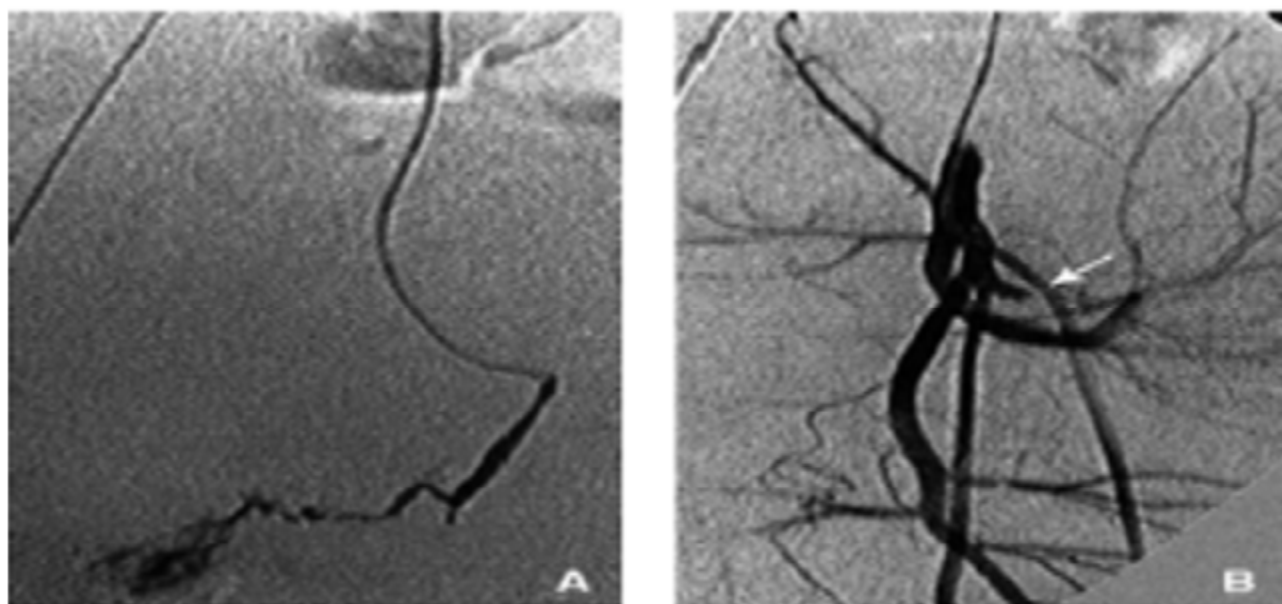


Figure 29 : Plaie d'une branche cervico-vaginale gauche. Aspect pré- (A) et post embolisation (B).

VI. MATERIELS ET METHODES :

A. LE TYPE ET LA DUREE D'ETUDE :

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive analytique multicentrique sur une durée de six ans du 30-07-2011 aux 30-7-2017 saufs pour Oujda où la durée était de 4 ans, basée sur le recueil systématique des cas d'hémorragie de la délivrance bénéficiant d'une ligature des artères hypogastriques durant notre étude.

B. LE CADRE DE L'ETUDE :

Notre étude a été effectuée au sein des 4 centres universitaires hospitaliers du Maroc (Fès, rabat, Casablanca, Marrakech, Oujda) des services de gynéco obstétriques dont la capacité litière est d'une moyenne de 44 lits.

C. POPULATION DE L'ETUDE :

1. Les critères d'inclusion :

Les patientes incluent durant cette étude sont :

- les patientes admises en travail à la maternité des centres hospitaliers Universitaires pour accouchement ayant présentés dans les 24H du post-partum une hémorragie de la délivrance et qui ont bénéficiés d'une intervention chirurgicale type ligature des artères hypogastriques.
- les patientes référées à la maternité des centres hospitaliers universitaires pour prise en charge d'une hémorragie de la délivrance ayant nécessité une intervention chirurgicale type ligature des artères hypogastriques.

2. Les critères d'exclusion :

Les patientes exclues durant cette étude :

- les patientes ayant présenté une hémorragie de la délivrance, mais dont les dossiers sont inexploitable : vu l'insuffisance des informations.
- les patientes admises en travail à la maternité du centre hospitalier universitaire Hassan II pour accouchement avec suites de couche sans particularités.
- Les patientes qui ont présenté une hémorragie de la délivrance gérée médicalement.
- Les patientes qui ont présenté une hémorragie de délivrance traité chirurgicalement mais n'ayant pas bénéficié d'une ligature des artères hypogastriques.

D. METHODOLOGIE :

1. La collecte des données :

Une autorisation préalable des chefs de service d'obstétrique des différents centres hospitaliers universitaires a été obtenue. Les dossiers ont été consultés sur place dans le bureau des archives afin de remplir la fiche d'exploitation.

2. méthodes d'analyse statistique :

a. Le calcul de la prévalence :

Le calcul de la prévalence a été basé sur la formule suivante : le nombre de patientes ayant bénéficié d'une ligature des artères hypogastriques suite à une hémorragie de la délivrance durant la période de l'étude est divisé par le nombre total des patientes qui ont présenté une hémorragie de délivrance durant cette période au service.

b. Les cas de ligature des artères hypogastriques en cas d'hémorragie de la délivrance recueillis :

Ont été répartis selon une étude descriptive et la saisie des données qui ont été traitées sur un tableau d'Excel. Alors que les calculs ont été faits par le logiciel SPSS en traitant les paramètres suivants :

- l'âge.
- la parité.
- l'âge gestationnel.
- niveau socio-économique.
- suivi de la grossesse et le lieu du suivi.
- les antécédents de la patiente.
- le lieu de référence.
- l'état de la patiente et l'examen à l'admission.
- le déroulement du travail.
- le retentissement sur l'état général maternel.
- diagnostic étiologique.
- le traitement instauré et l'évolution maternelle.

VII. Résultats de l'étude

A. Epidémiologie :

1. Fréquence :

Durant la période de notre étude du 30 -07- 2011 au 30-07- 2017, nous avons recensé au sein des 5 centres hospitaliers 3643 cas d'hémorragie de délivrance dont 444 cas ont subi une ligature de l'artère hypogastrique. Parmi eux, seul 364 cas ont été inclus dans l'étude étant donné les difficultés rencontrées dans l'exploitation des 80 autres dossiers, ce qui représente une exclusion de 10 % des dossiers.

Centre hospitalière	Nombre d'accouchement	Cas HDD		Cas LAI		Dossier non exploitable
		nombre	%	Nombre	%	
Fès	34800	940	2.7%	91	9.6%	22
Casablanca	22050	1015	4.5%	112	11.03%	16
rabat	26400	1002	3.7%	96	9.5%	28
Marrakech	16450	436	2.6%	43	9.8%	6
Oujda	7980	250	3.1%	22	8.8%	8

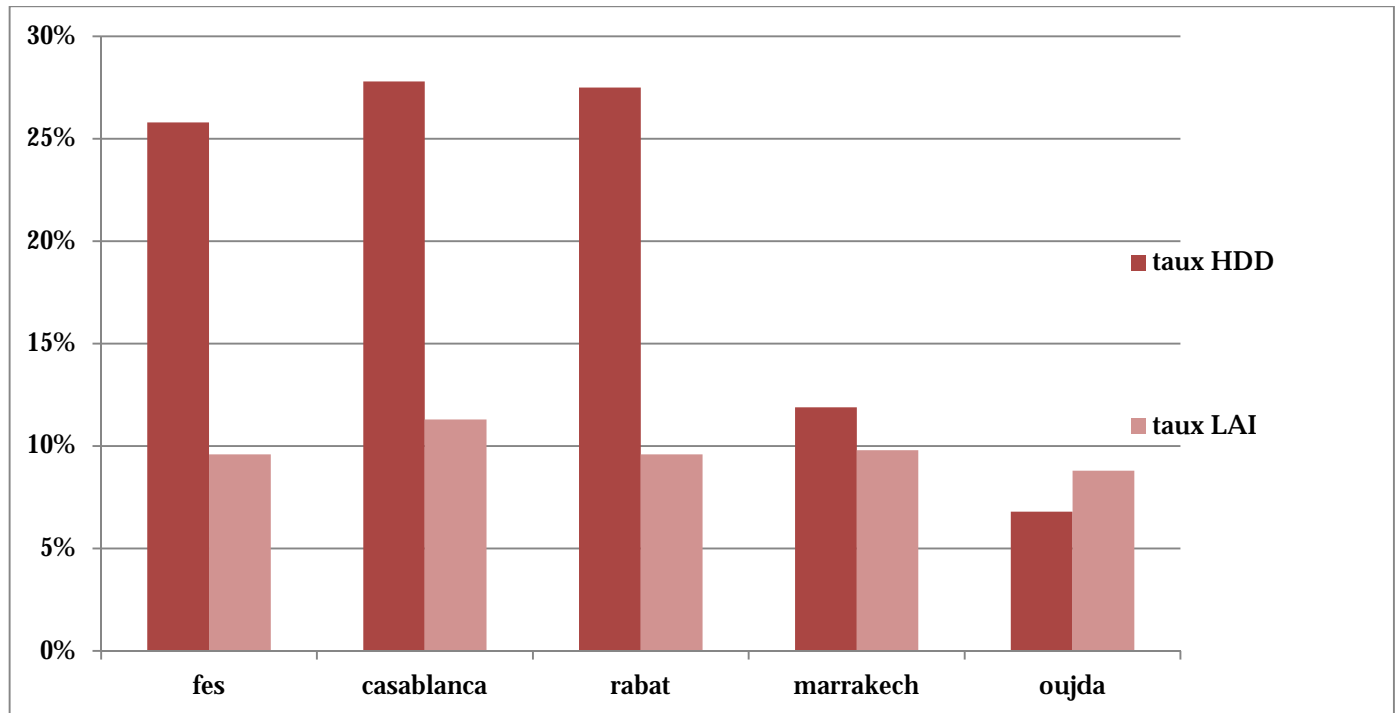


Diagramme 1 : fréquence d'hémorragie de délivrance et le LAH dans chaque centre hospitalier

La durée d'étude s'est étendue sur une période de 6 ans en ce qui concerne les 4 centres hospitaliers du Maroc (Fès, Casablanca, rabat, Marrakech) et 4 ans pour le centre hospitalier d'Oujda.

Les résultats obtenus montrent que les fréquences de pratique de la ligature hypogastrique dans les différents centres hospitaliers sont presque identiques à savoir (9.6% à Fès, 11.3% à Casa, 9.5% à Rabat, 9.8% Marrakech, 8.8% à Oujda).

En ce qui concerne le taux d'HDD dans les différents centres, on retrouve une fréquence de 2.7 % à Fès et Marrakech, 3.7% à Oujda et Rabat et une fréquence maximale de 4.6% à Casablanca.

2. L'âge :

Tranche d'âge	NBR femme bénéficiant LAI	pourcentage	
[20; 30[	159	43.6%	74%
[30; 40[	116	31.8%	
[40; 50[	89	24.5%	

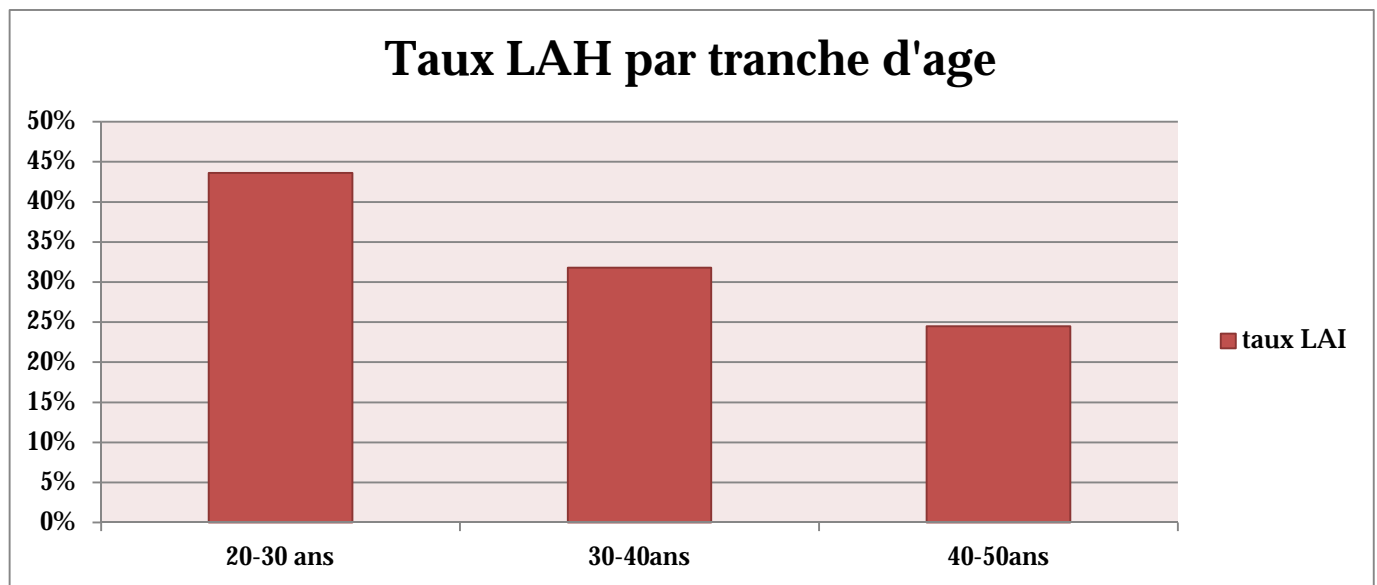


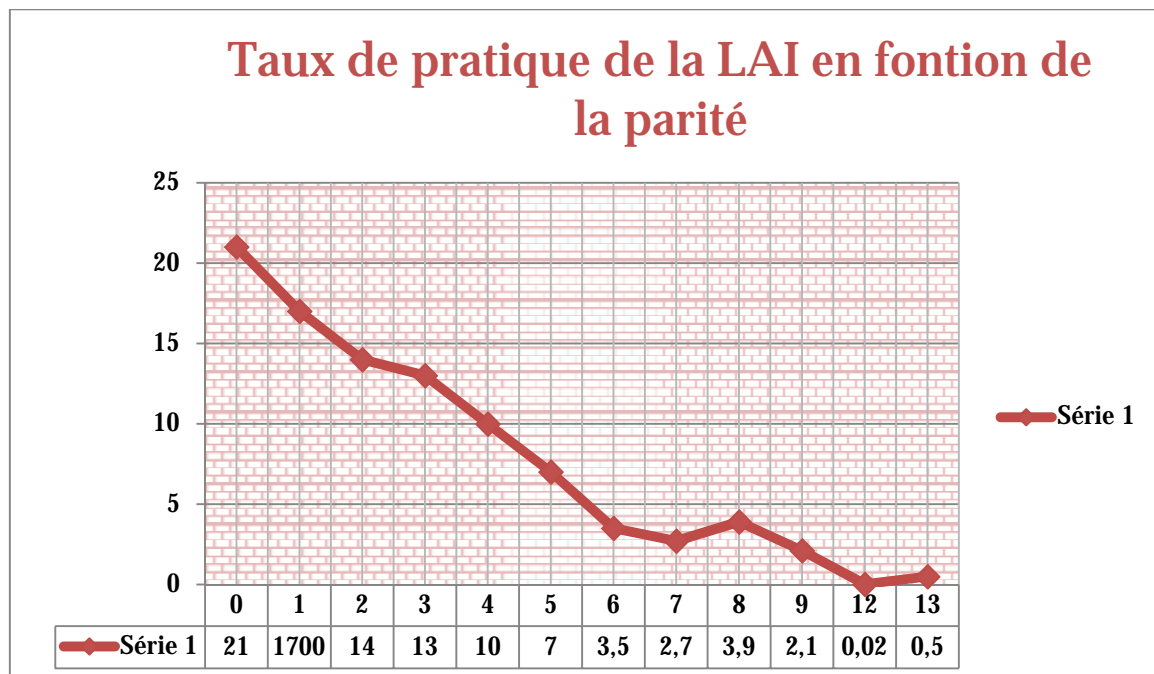
Diagramme 2 : Taux LAH par tranche d'âge

Les données relatives aux caractéristiques épidémiologiques ont montré que l'âge moyen des patientes bénéficiant d'une LAI était de 32,5 ans avec des extrêmes de 20 - 50 ans.

Par ailleurs, 74% des patientes avaient un âge compris entre 20 et 40 ans ce qui correspond à la période d'activité génitale ; ceci souligne l'importance d'une prise en charge correcte pour préserver la fertilité.

3. Parité :

Nombre de parités	NBR de femme bénéficiant de LAI	Pourcentage
0	80	21%
1	64	17.58%
2	51	14.01%
3	50	13.7%
4	38	10.43%
5	26	7.14%
6	13	3.57%
7	10	2.74%
8	12	3.29%
9	8	2.19%
10-11	0	0%
12	1	0.002%
13	2	0.54%



La parité moyenne était de 2.6. On note que le taux de pratique de la ligature des artères hypogastriques diminue avec la parité, en effet elle est pratiquée chez les primipares et multipares plus que les grandes multipares.

4. Le niveau socio-économique :

Niveau socioéconomique	Nombre de femmes	Pourcentage
haut	36	9.89%
Moyenne	265	72.8%
Bas	63	17.3%

On constate que le plus grand nombre de femmes (72.8%) ayant bénéficié d'une LAH sont de de niveau socio-économique moyen.

5. Le suivi de la grossesse :

	Nombre de femme	Pourcentage
Grossesse suivie	185	50.8%
Grossesse non suivie	179	49.17%

Le pourcentage de femmes ayant bénéficié d'une ligature hypogastrique est sensiblement le même que la grossesse ait été suivie ou non.

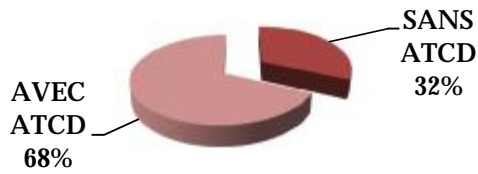
6. Le transport des patientes référées d'emblée pour hémorragie de délivrance :

	Nombre des patientes	Pourcentage
Référées (pour HDD)	114	31.31%
Non référées	250	68.6%

Sur ce tableau, 31.31% des patientes traitées par LAH soit (114cas) ont été référées d'emblée pour HDD d'une autre structure de santé (hôpital provincial, maison d'accouchement ou secteur privé).

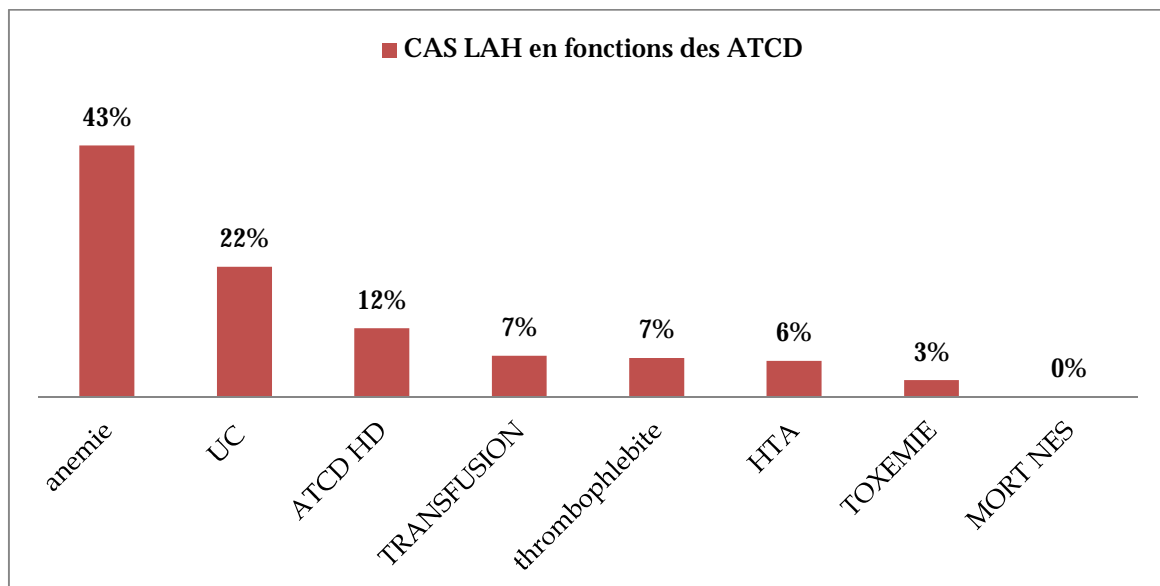
Moyen de transport	Nombre de femme	Pourcentage
Ambulance	69	60.5%
Voiture personnelle	15	13.15%
Taxi	10	8.7%
Non précise	20	17.5%

Le moyen de transport pour 60.5% des patientes référées était l'ambulance de la maternité concernée.

7. Les antécédents :**CAS de LAH en fonction des ATCD**

32 % des patientes bénéficiant d'une LAH étaient sans ATCD pathologique notable.

Antécédents	Nombre de femme	Pourcentage
Hémorragie de la délivrance	25	11.7%
Toxémie	06	2.8%
Utérus cicatriciel	47	22.16%
HTA	13	6.1%
Mort-nés	01	0.4%
Anémie	91	42.9%
Transfusion	15	7%
Thrombophlébite (sous ttt AVK)	14	6.6%



Parmi les ATCD les plus fréquemment rencontrés, on retrouve l'anémie (42% des patientes) et l'utérus cicatriciel retrouvé chez 22%, alors que l'ATCD de l'HDD n'est que de 12%.

8. Le lieu d'accouchement :

LIEU D'ACC	Nombre de femmes	Pourcentage
DOMICILE	51	14%
EN ROUTE	41	11%
MATERNITE	82	22.5%
CHU	189	51.9%

74 % des patientes ayant bénéficié d'une ligature hypogastrique ont accouché dans une maternité ou au CHU.

9. Le mode d'accouchement :

Mode d'accouchement	Nombre	pourcentage (%)	
voie naturelle	120	32.9	120(32.9)
Césarienne	244	67.03	243(66.8)

On observe que 67.03% des femmes ayant bénéficié d'une LAH ont accouché par césarienne, et 32.9% par voie basse.

10. Le mode de délivrance :

MODE DE DEL	NOMBRE DE FEMME	POURCENTAGE	
NATURELLE	105	28.8%	28.8%
DIRIGEE	159	43%	43%
ARTIFICIELLE	100	27%	27%

En ce qui concerne la délivrance, elle était naturelle dans 28.8 % des cas, dirigée dans 43 % des cas et artificielle dans 27 % des cas.

11. L'état hémodynamique à l'admission au bloc:

Etat maternel à l'admission	Nombre des patientes	Pourcentage
Etat hémodynamique stable	236	64.8%
Etat hémodynamique instable	128	35.1%

64.8 % des patientes présentaient un état hémodynamique stable à l'admission au bloc alors que 35.1 % d'entre elles étaient instables.

12. Transfusion :

Transfusion	Nombre de femmes		Pourcentage
TRANFUSEES	215		59.06%
NON TRANSFUSEES	149		40.3%
	MANQUE(%)	PAS NECESSAIRE(%)	
	110(73)	39(26)	

59% de nos patientes ont bénéficié d'une transfusion, alors que 40.3% d'entre elles n'ont pas été transfusées dont 73% par manque de disponibilité du sang.

13. Prise de cytotec :

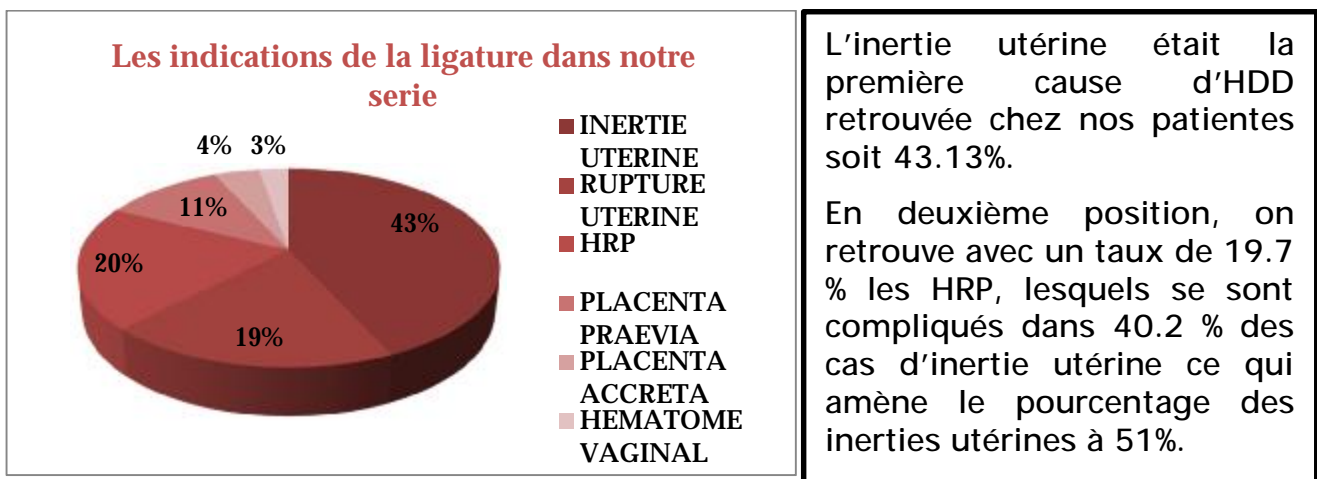
A la lumière d'exploitation des dossiers seulement 122(33.5%) de nos patientes ont reçus le cytotec avant la réalisation de la ligature hypogastrique.

Dans 70 cas la prise du cytotec n'était pas mentionner sur les dossiers mais étaient des patientes traiter au CHU de FES dont la démarche thérapeutique incluse toujours la prise de cytotec avant la réalisation d'une LAH ce qui majore le taux de la prise du cytotec devant 52.7% (à l'égard de la méconnaissance de l'attitude thérapeutique adopté dans les autre structures hospitaliers)

cytotec	Nombre des patientes	Pourcentage
Pas de prise du cytotec	172	47.2%
Prise du cytotec	192	52.7%

14. Le diagnostic étiologique :

Etiologies	Nombre de femmes	pourcentage	
INERTIE UTERINE	157	43.13%	
RUPTURE UTERINE	69	18.9%	
<u>HRP</u>	72	19.7%	29(40.2%) cas se sont compliqués d'inertie utérine
<u>PLACENTA PRAEVIA</u>	41	10.9%	
PLACENTA ACCRETA	15	4.12%	
HEMATOME VAGINAL	10	2.7%	



15. Délai entre diagnostic et intervention :

Délai	Nombre de femmes	pourcentage
20-30 min	145	39.8%
30-60 min	90	24.7%
60-90 min	54	14.8%
90-120 min	32	8.7%
120-150 min	33	9%

65 % de nos patientes ont été prises en charge dans un délai de 60 minutes après le diagnostic alors que 32.5 % ont été opérées au-delà de la 1^{ère} heure.

16. Séjour en réanimation

75 % de nos patientes ont séjourné en réanimation avec une durée moyenne de 5-6 jours, alors que le reste a été acheminé directement au service d'hospitalisation gynéco-obstétrique soit par manque de place soit parce que l'état hémodynamique était stable.

17. Morbi-mortalité maternelle :

✓ La morbidité maternelle :

L'hémorragie de délivrance est associée à une morbidité maternelle importante représentée par le choc hémorragique, l'anémie sévère, les complications des transfusions massives, l'insuffisance rénale, la nécrose hypophysaire ...sans oublier son impact sur la fertilité. En effet, une hystérectomie d'hémostase a été réalisée dans notre série chez 15 % de nos patientes primipares (55 cas) après échec de la ligature hypogastrique.

⇒ Complications inhérentes à la ligature :

Complications	Nombre de cas (%)
ligature artère iliaque primitive	5 cas (1.3%)
Plaie veineuse iliaque	5 cas (1.3%)
Plaie urétérale	7 cas (1.9%)

On a noté 5 cas (1.3%) de ligature de l'artère iliaque primitive : dont 3 ont été diagnostiqués et repris en post opératoire immédiat avec bonne amélioration alors que les 2 cas restant ont installé une ischémie du membre inférieur homolatéral avec nécrose sacrée.

On a noté également 5 cas (1.3%) de plaies de la veine iliaque : 3 de la VIE et 2 de la VII, réparées pour 4 patientes alors qu'une parturiente est décédée sur la table opératoire par choc hémorragique.

On note enfin 7 cas de lésions urétérales avec une incidence de 1.9 % diagnostiquées et réparées en peropératoire.

⇒ Complications post opératoires non spécifiques de la LAH :

Complications	Nombre de cas (%)
Infection	31(8.5%)
Eventration	8(2.19%)
Thrombose du membre inferieur	14(3.8%)
Accident vasculaire cérébral ischémique	3(0.8%)
Anémie	7(26%)
Thrombopénie	2(6%)

▼ La mortalité maternelle :

L'Organisation mondiale de la santé estime que 27% des décès maternels sont provoqués par des hémorragies sévères.

En France, une étude récente révèle que les hémorragies du post-partum constituent la première cause de mortalité maternelle selon le CNGOF 2014.

Nous avons enregistré 36 décès maternels (9.8%) par HDD après échec de la ligature des artères hypogastriques.

Nombre des patientes (%)	Etiologie HDD
12(33.3)	HRP+PES
10(27.7)	HRP + trouble de la crase
6(16.6)	Inertie utérine +HRP
5(13.8)	Rupture utérine
3(8.3)	Placenta accréta

L'HRP reste l'étiologie la plus fréquemment retrouvée dans les décès après échec de la LAH.

v Fertilité :

Seules 39 (11%) patientes ont pu être contactées après LAH afin d'évaluer l'incidence du geste sur leur fertilité.

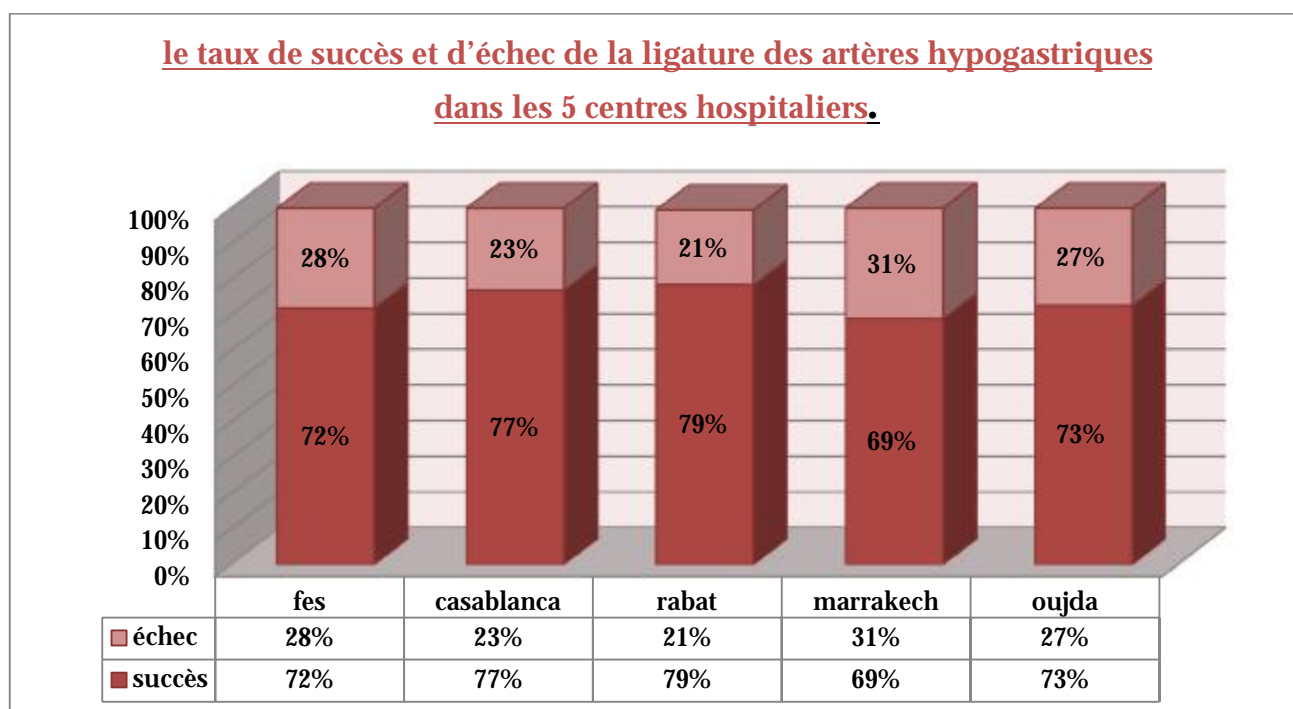
Pronostic	Nb femme
Infertilité secondaire	2
Fausse couche	3
Grossesse arrêtée	1
GEU	2
Grossesse spontanée	31

Malgré le nombre restreint des patientes contactées, on peut bien observer que plus de 90% d'entre elles ont eu une grossesse spontanée.

B. Analyse du taux de succès et d'échec de la LAH:

1. Le centre hospitalier :

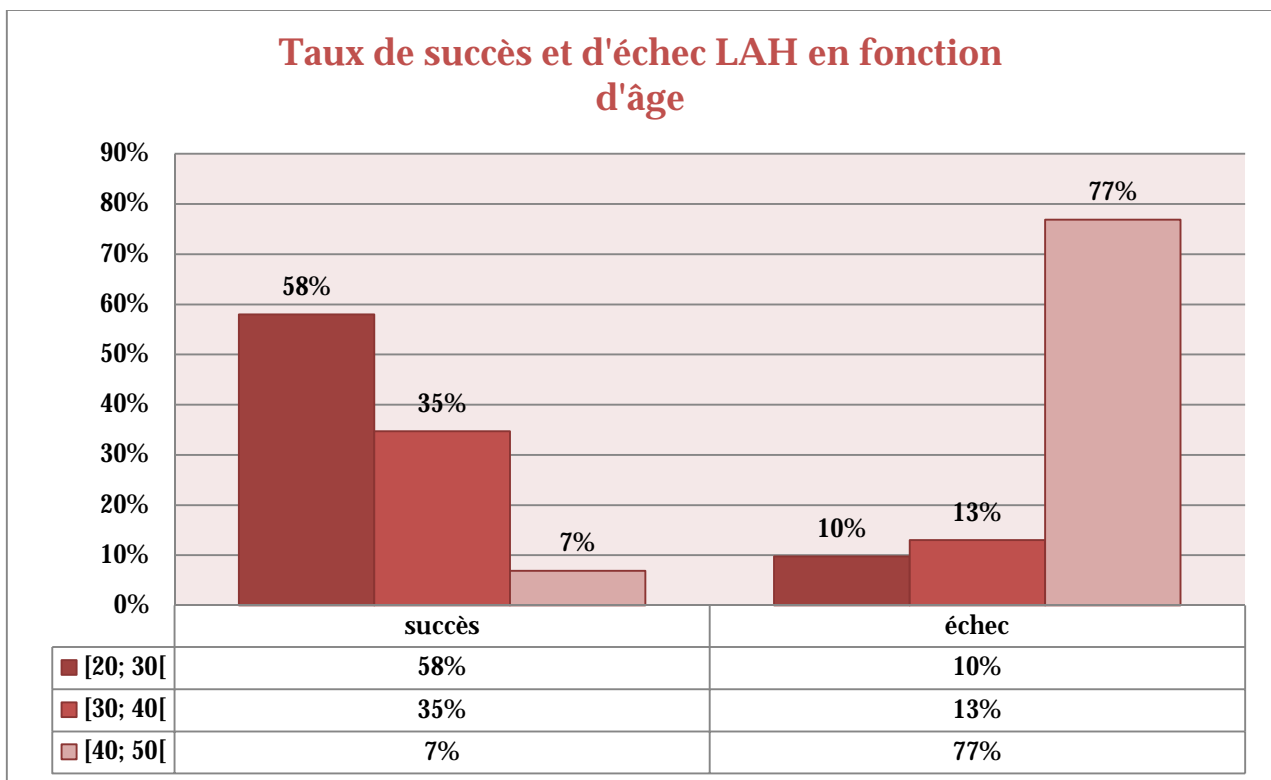
Centre hospitalier	Cas HDD		Cas LAH			
	NB	%	Succès	(273)	Echec (91)	
Fès	940	28.44%	65	71%	26	28%
Casablanca	1015	30.05%	87	77%	25	22%
Rabat	1002	29.6%	75	78.5%	21	21.9%
Marrakech	436	7.99%	30	69%	13	30.4%
Oujda	250	4.44%	16	72.72%	6	27.27%
			75%		25%	



On peut déduire du tableau et du diagramme ci-dessus que le taux de succès et d'échec sont respectivement de 74% et 26% quel que soit le centre hospitalier.

2. L'âge :

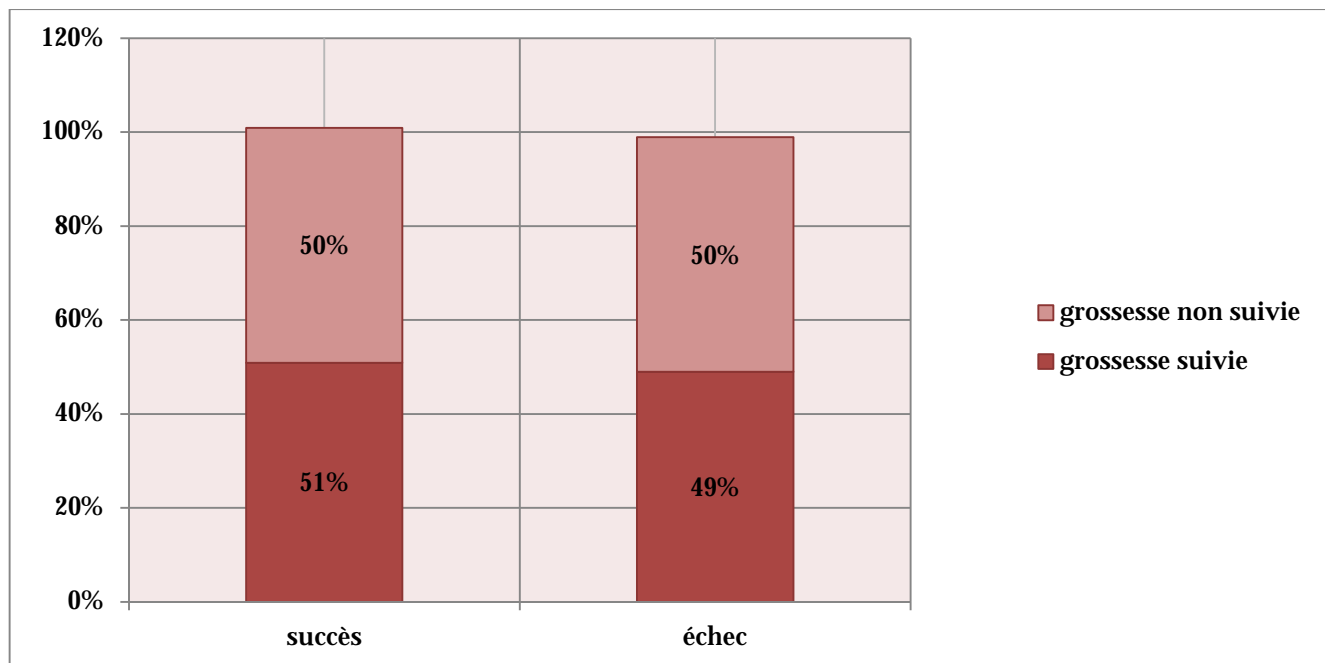
Tranche d'âge	Nombre de femmes			
	Succès (273)	%	échec (91)	%
[20; 30[	159	57.4%	9	9.8%
[30; 40[	95	34.7%	12	12.9%
[40; 50[	19	6.9%	70	76.9%



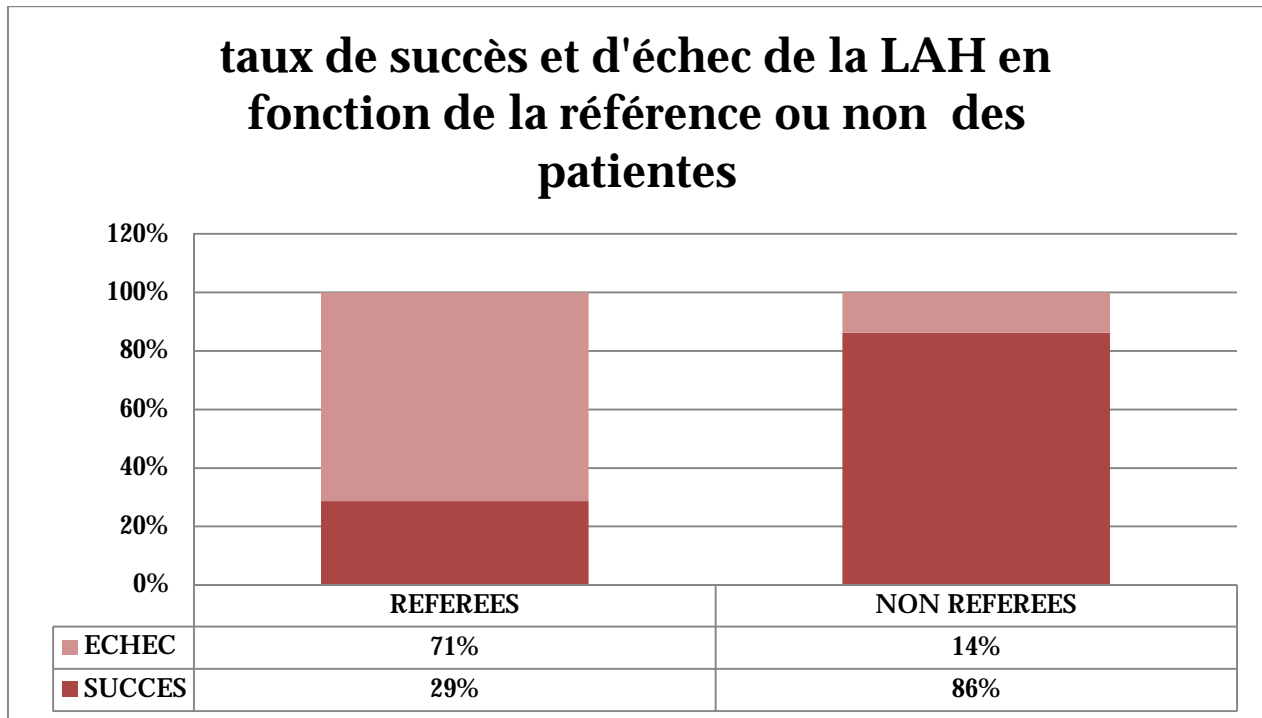
Le taux de succès de la ligature des hypogastriques était de 88% pour les patientes dont la tranche d'âge était comprise entre 20-40 ans alors qu'il était inférieur à 10% chez les patientes de plus de 40 ans.

3. Suivi de grossesse :

Suivi de grossesse	Nombre de femmes (succès)			Nombre de femme (échec)		
	S. publique	privé	%	S. publique	privé	%
Grossesse suivie	100	39	<u>50.9%</u>	21	25	<u>50%</u>
Grossesse non suivie	134			45		
	<u>49%</u>			<u>49.4%</u>		

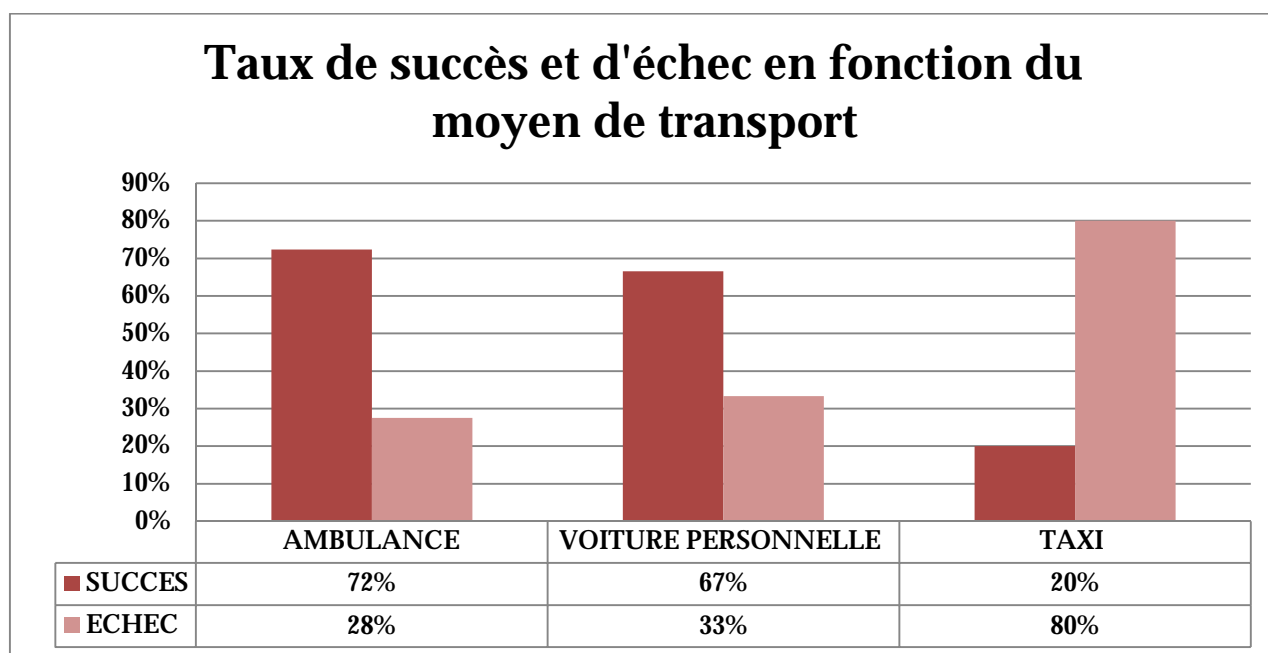


Sur ce diagramme, on note que les taux de succès et d'échec de la LAH étaient chacun de 50% que la grossesse ait été suivie ou non. Ainsi, le suivi ou non de la grossesse n'a pas d'impact sur la rentabilité de la LAH.

4. Le transport des patientes référées d'emblée pour hémorragie de délivrance :

Le fait que la patiente soit référée d'un autre centre pour prise en charge d'une HDD est un facteur d'échec de cette technique, étant donné que le taux d'échec était de 71% chez les patientes référées contre seulement 14% chez les non référées.

Moyen de transport	Succès (%)	Echec (%)
Ambulance	50(72.4)	19(27.5)
Voiture personnelle	10(66.6)	5(33.3)
Taxi	2(20)	8(80)
Non précisé	9(45)	11(55)



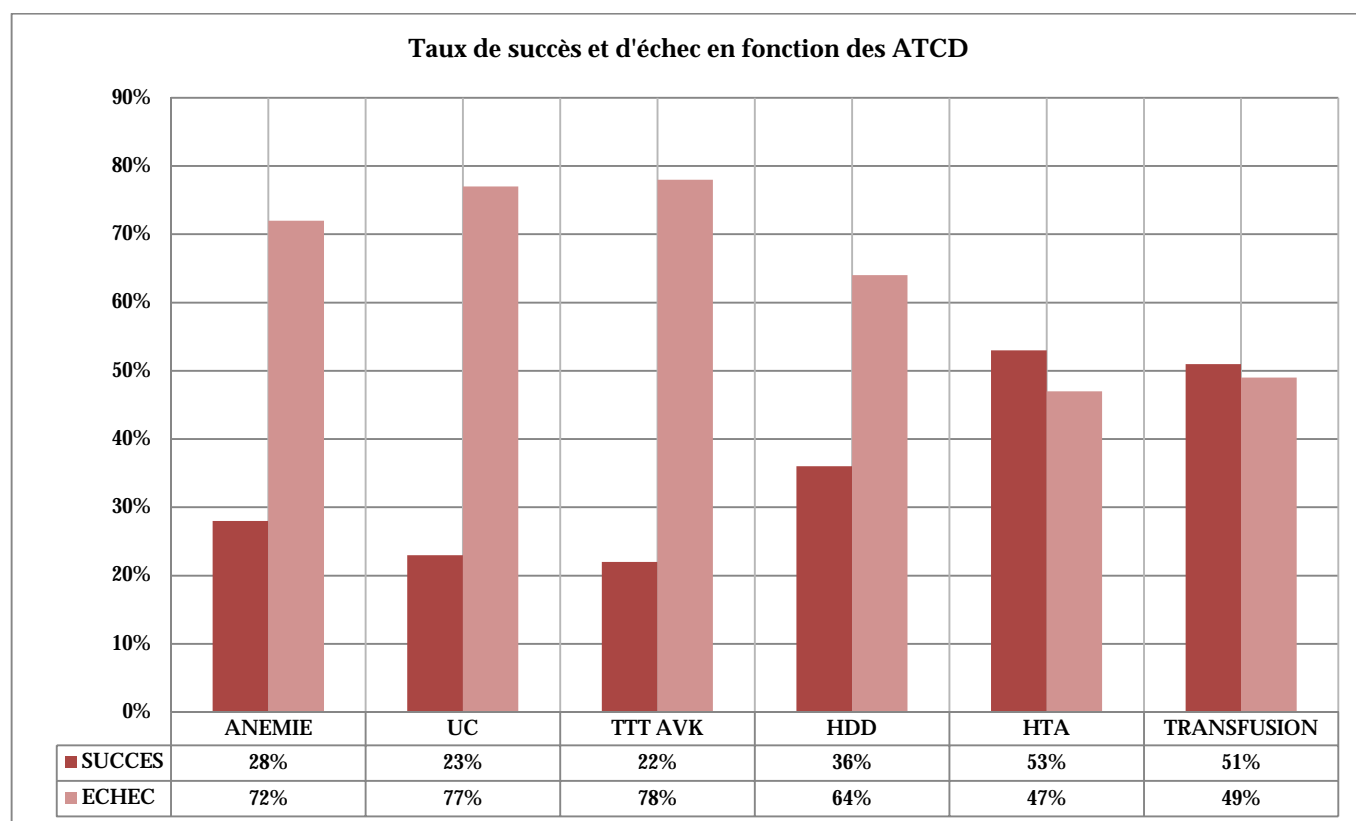
Le diagramme montre que le moyen de transport a un impact significatif sur les résultats de la LAH étant donné que le taux d'échec arrive jusqu'à 80% lors du transport par taxi. Ceci peut être lié au fait que ces patientes ayant consulté dans un premier temps dans une maison d'accouchement ont été transférées ; ce qui entraîne un retard de prise en charge.

.A la différence, les patientes ayant eu recours à un moyen de transport personnel ou à une ambulance sont associées à un taux d'échec moindre estimé à 30%.

5. Les antécédents :

	Sans ATCD(152)	Avec ATCD(212)
Succès(%)	116(84)	60(31)
Échec(%)	36(15)	152(68)

68 % des patientes ayant des antécédents préalables (152 cas) ont vu leur LAH échouer contre seulement 15 % des patientes sans antécédents (36 cas). Ceci prouve que la présence d'ATCD est un facteur d'échec important de notre technique.

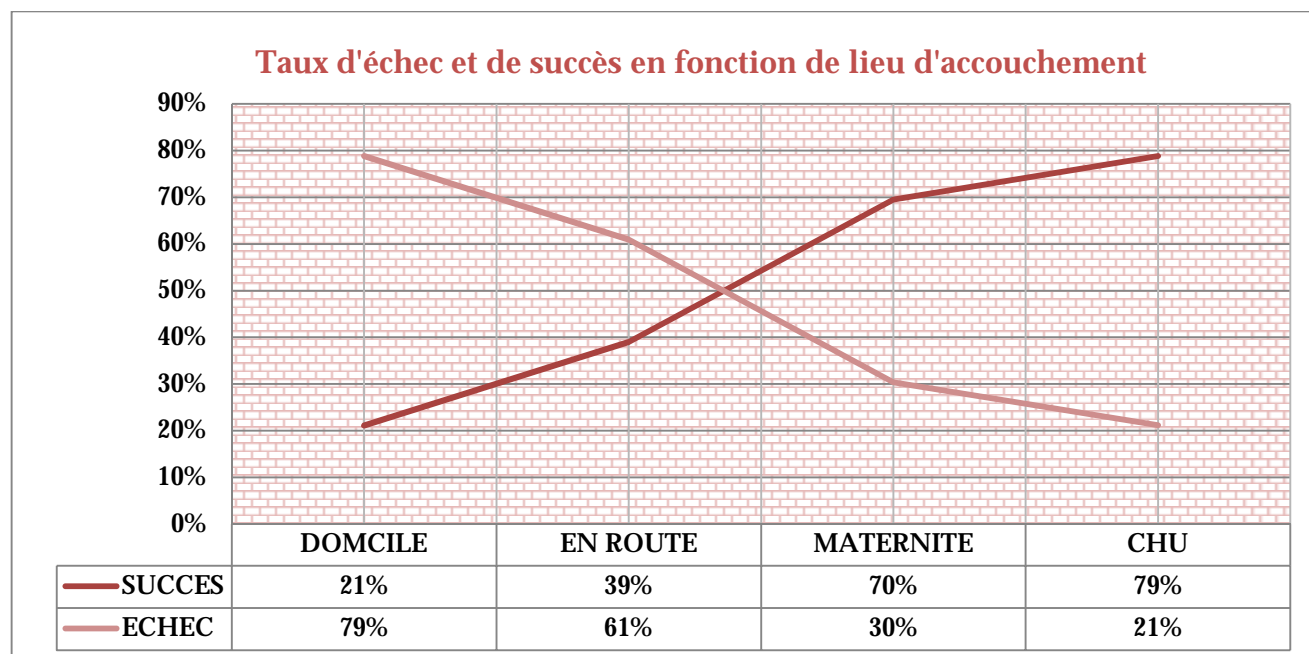


Antécédents	Nombre de femmes			
	Succès(60)	%	Echec(152)	%
<u>Hémorragie de la délivrance</u>	9	20%	16	60%
<u>Toxémie</u>	3	50%	3	50%
<u>Utérus cicatriciel</u>	10	23%	34	77%
<u>HTA</u>	7	53%	6	47%
<u>Mort-nés</u>	1	100%	-	-
<u>Anémie</u>	18	20%	75	80%
<u>Transfusion</u>	8	51%	7	49%
<u>Thrombophlébite (sous AVK)</u>	3	35%	11	64%

Le taux d'échec de la LAH était aux alentours de 70% chez les patientes avec ATCD d'anémie, d'UC, d'HDD ou sous TTT AVK ce qui fait de ces derniers des facteurs d'échec de la ligature hypogastrique, alors que les ATCD de transfusion, d'HTA et de pré-éclampsie ne semblent pas affecter la rentabilité de la LAH.

6. Lieu d'accouchement :

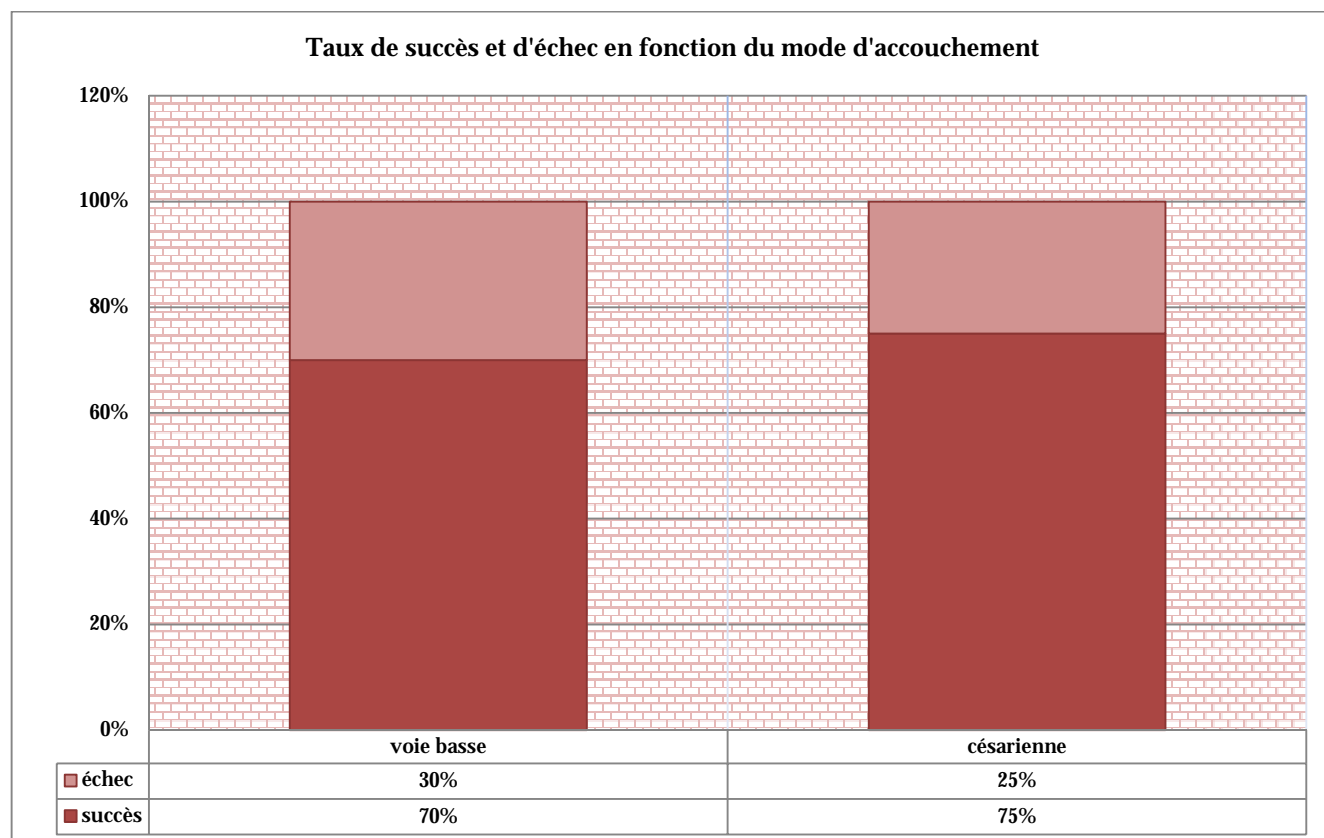
LIEU D'ACC	SUCCES	%	ECHEC	%
DOMICILE	11	21.1%	41	78.8%
EN ROUTE	16	39.02%	25	60.9%
MATERNITE	57	69.5%	25	30.4%
CHU	149	78.8%	40	21.16%



Ce diagramme démontre parfaitement que le lieu d'accouchement est un véritable facteur pourvoyeur d'échec ou de succès. En effet, plus le lieu d'accouchement est éloigné du CHU, plus la prise en charge est retardée et ainsi, plus le taux d'échec est élevé.

7. Le mode accouchement :

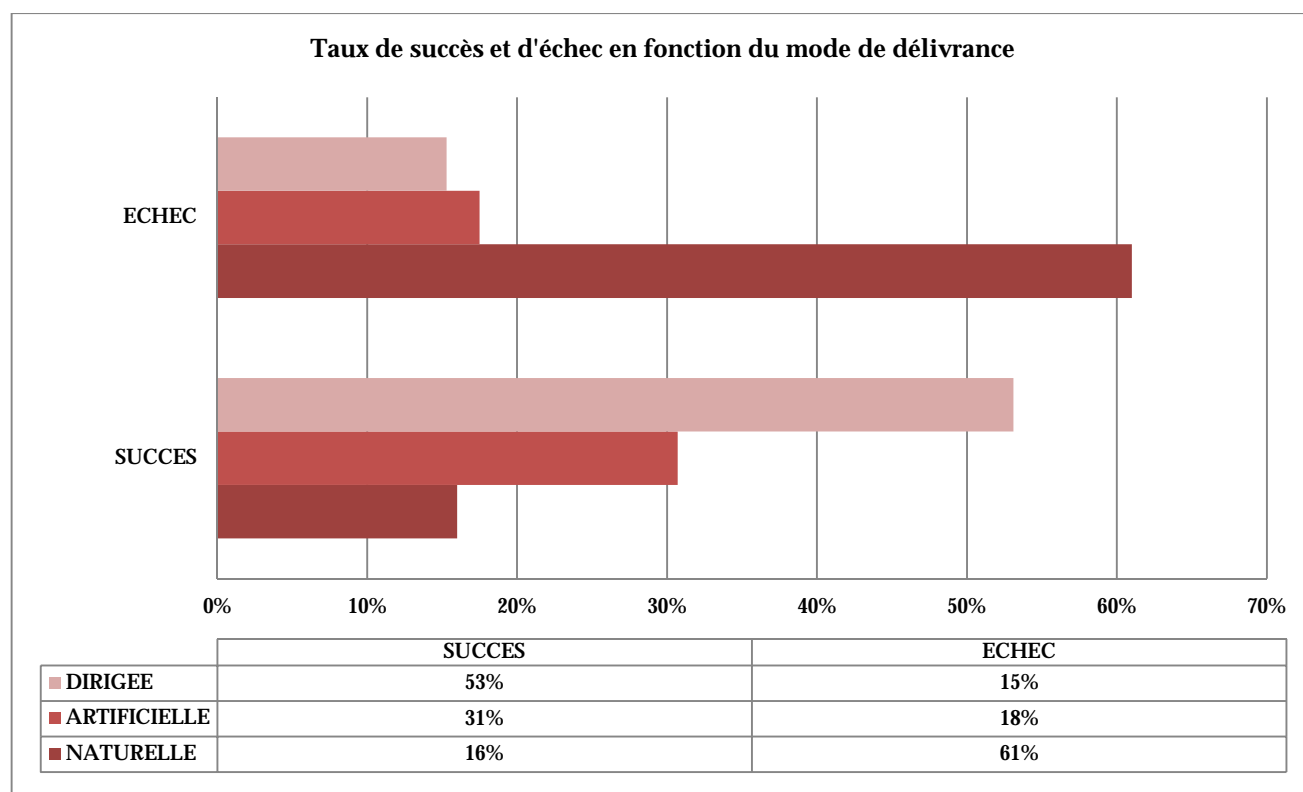
Mode d'accouchement	SUCCES (%)	ECHEC (%)
voie naturelle	89(70)	32(30)
Césarienne	184(75)	59(25)



Les taux de succès et d'échec sont respectivement de 70% et 30%, identiques quel que soit le mode d'accouchement (césarienne ou voie basse), ce qui atteste de l'absence d'influence de ce dernier sur le succès ou l'échec de la ligature des artères hypogastriques.

8. Mode de délivrance :

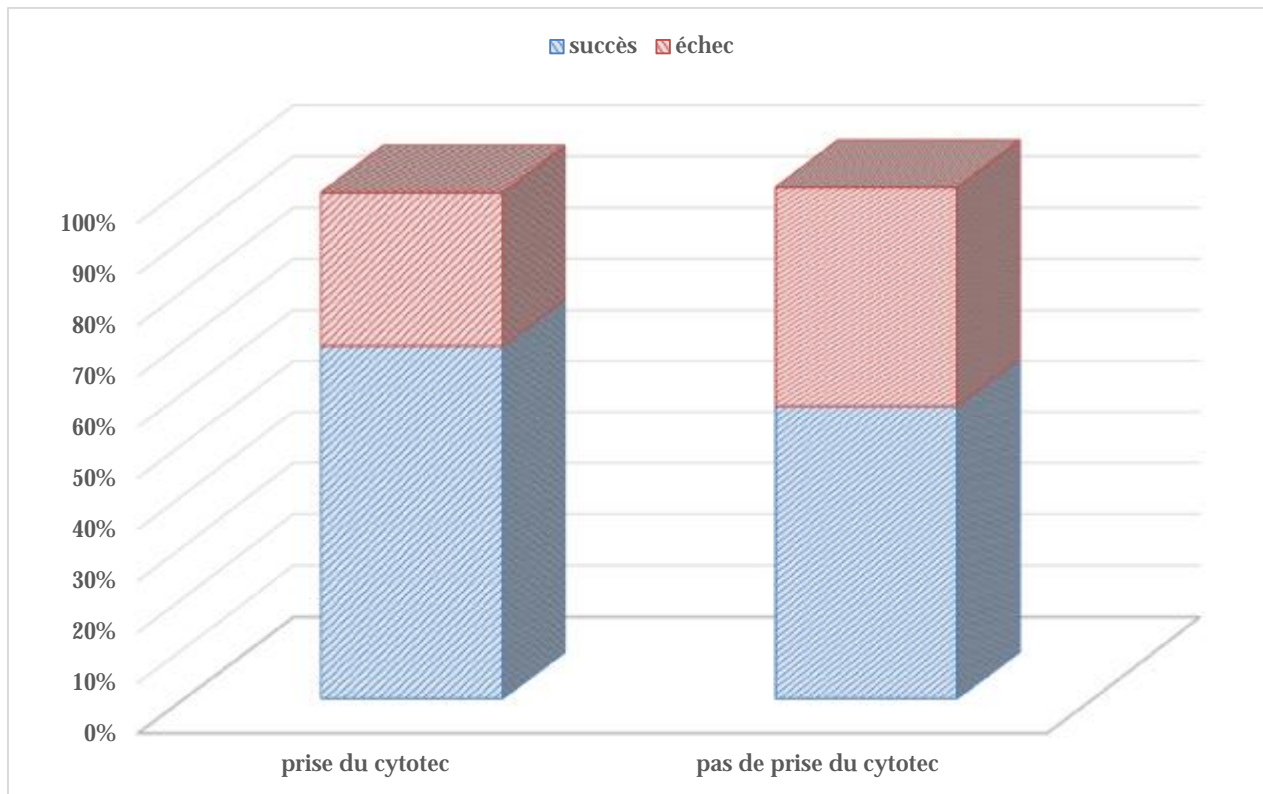
MODE DE DELIVRANCE	SUCCESSIONS(%)	ECHEC(%)
NATURELLE	44(16.1)	61(61.5)
DIRIGEE	145(53.11)	14(15.3)
ARTIFICIELLE	84(30.7)	16(17.5)



La délivrance naturelle était associée à 61 % d'échec de la technique alors que le taux d'échec en cas de délivrance dirigée ou artificielle n'était que de respectivement 15 et 18 % ce qui nous laisse privilégier ces dernières.

9. Prise du cytotec :

cytotec	succès	Echec
Prise du cytotec	134(69%)	58(30%)
Pas de prise du cytotec	98(57.3%)	73(42.7%)



Taux de succès et d'échec en fonction de la prise du cytotec.

Selon le tableau et la graphique ci-dessus on peut remarquer que lors de la prise du cytotec le taux de succès était de 69% ce qui fait de lui un facteur de succès.

Alors que lors de non prise du cytotec nos résultats n'ont pas pu démontrer l'effet de ce dernier sur la rentabilité de la LAH vu que le taux de succès et d'échec était respectivement de 50%.

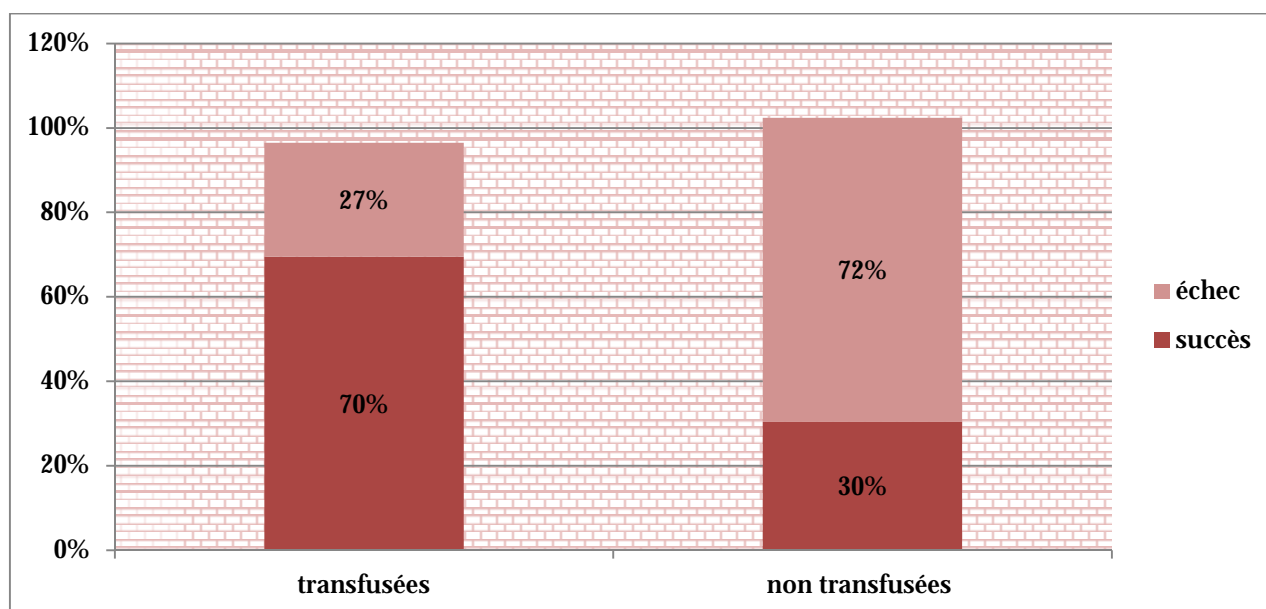
10. L'état hémodynamique à l'admission au bloc :

Etat maternel à l'admission	SUCCES(%)	ECHEC(%)
Etat hémodynamique stable	223(81)	21(23)
Etat hémodynamique instable	50(18)	70(76)

Notre étude a pu montrer que l'état HD à l'admission au bloc est un véritable facteur pronostic étant donné que le taux d'échec était de 76% lors des situations instables contre seulement 23% chez les patientes admises avec un état HD stable.

11. Transfusion :

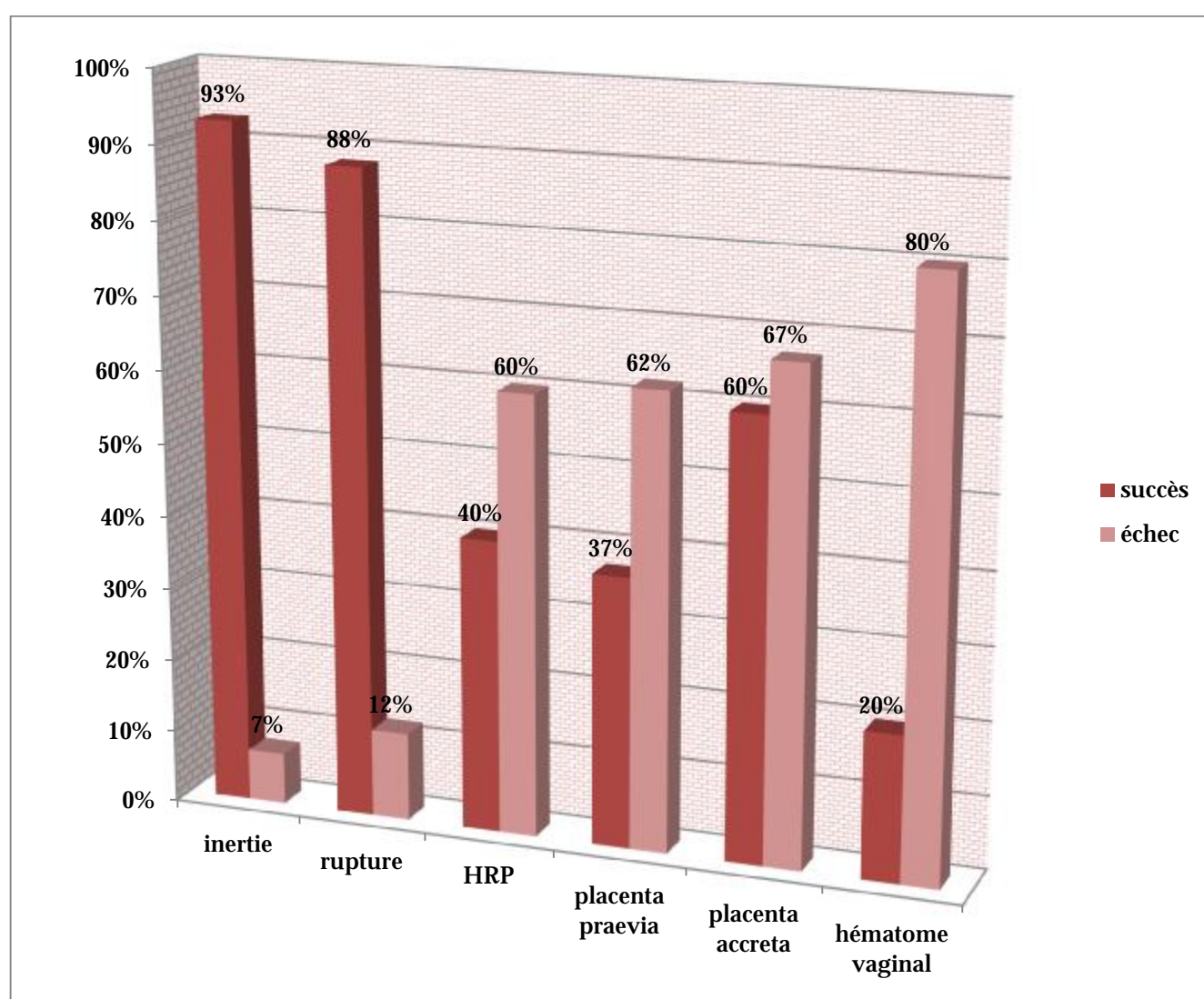
Transfusion	SUCCES(%)	ECHEC(%)
TRANSFUSEE	190(69.5)	25(27)
NON TRANSFUSEE	83(30.4)	66(72)
-PAS NECESSAIRE	-59(21)	-12(13.1)
-PAR MANQUE	-24(8.7)	-54(59.3)



Le tableau et le graphique ci-dessus montrent que la transfusion peut améliorer la rentabilité de la LAH en augmentant le taux de succès chez les patientes transfusées qui atteignent alors 70% contre 30% seulement chez les patientes non transfusées.

12. Analyse selon l'étiologie de l'HDD:

Etiologies	SUCCES(%)	ECHEC(%)
INERTIE UTERINE	146(93)	11(7)
RUPTURE UTERINE	60(88)	9(12)
HRP	28(40)	43(60)
PLACENTA PRAEVIA	15(37)	25(62)
PLACENTA ACCRETA	9(60)	6(40)
HEMATOME VAGINAL	2(20)	8(80)



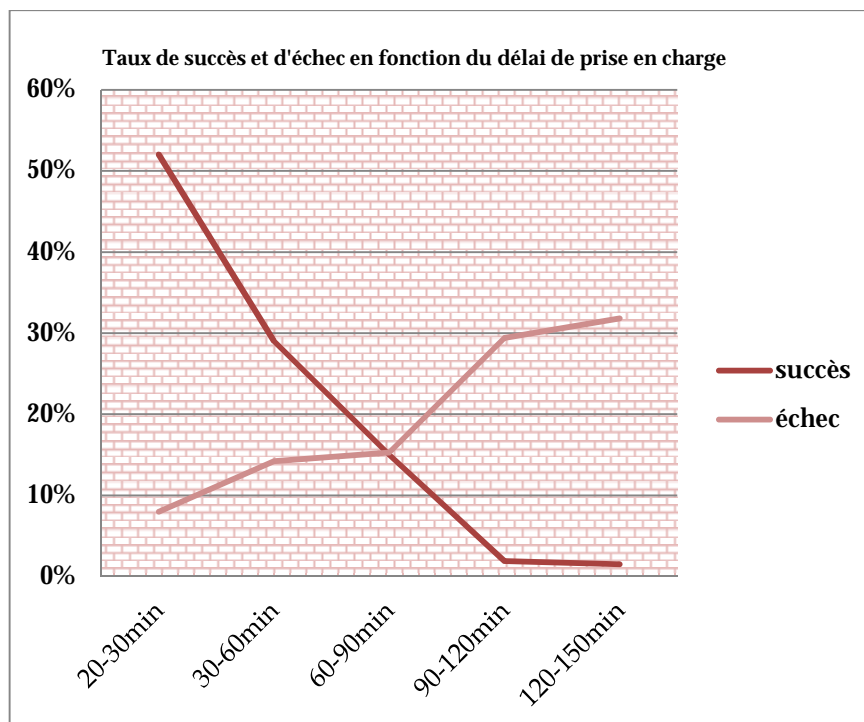
Le taux de succès de la technique dépassait les 80 % chez les cas d'HDD dont la cause était liée à une inertie ou une rupture utérine lesquelles représentent ainsi les indications majeures de LAH.

Ce taux de succès n'excédait pas 40 % lorsque l'étiologie de l'HHD était représentée par un HRP, un PP ou un hématome vaginal.

A noter que les 30% (6cas) d'échec en cas de placenta accreta c'étaient des cas de décès vu que l'hystérectomie ne se présente pas dans cette situation comme étant un échec à la ligature hypogastrique vu que le traitement de référence en cas de placenta accreta reste tjrs dans certains centres hospitaliers après avoir préparé le geste par une ligature hypogastrique réalisée chez 5(33.3%) de nos patientes, ou une résection du résidu placentaire associée complétée par une ligature hypogastrique réalisée chez 4(26%) de nos patientes.

13. Délai de prise en charge :

Délai	Succès(%)	Echec(%)
20-30 min	137(52)	8(8.2)
30-60 min	77(29.1)	13(14.2)
60-90 min	40(15)	14(15.3)
90-120 min	5(1.9)	27(29.4)
120-150 min	4(1.5)	29(31.8)



En effet le taux de succès est maximal dans les 30 premières minutes après le diagnostic d'HDD.

VIII. Discussion :

L'hémorragie de la délivrance est un problème de santé majeur dans les pays à faible densité médicale, la prise en charge de cette dernière est rendue difficile par l'insuffisance de structures obstétricales, de réanimation et de moyens radiologiques interventionnels modernes telle que l'embolisation des artères utérines.

Plusieurs alternatives thérapeutiques ont été mises en route devant l'échec des manœuvres médicales et obstétricales ; la ligature des artères hypogastriques prend une place aussi importante. Cette intervention permet de conserver l'utérus et n'entraîne pas d'ischémie du fait de la riche vascularisation collatérale de l'organe.

Plusieurs études faites sur la LAH ont montré l'intérêt de cette technique chirurgicale mais ces études portaient sur des séries limitées.

Nous entreprenons cette étude multicentrique pour évaluer l'efficacité de la LAH pratiquée dans les hémorragies obstétricales graves en essayant d'en déterminer les facteurs de succès ou d'échec à travers l'analyse et l'interprétation des résultats obtenus selon différents paramètres.

A. Généralités :

Cette technique est connue depuis le XIXe siècle, elle a été pratiquée pour la première fois pour un anévrisme de l'artère fessière par un abord extra péritonéal, puis elle fut utilisée et développée en chirurgie viscérale.

Au début du XXe siècle, elle était d'utilisation courante en chirurgie oncologique depuis que Kelly, en 1893, la pratiquait systématiquement en prévention dans la chirurgie du cancer du col utérin [22,24].

En obstétrique, les premières ligatures des artères hypogastriques ont été effectuées par, Sagarra et coll et Binder et Mitchell, en 1960, dans des cas de dilacérations vaginales importantes [22,24,21,23].

La réussite de cette ligature dépend de la connaissance de son territoire vasculaire, de sa physiopathologie et de la rapidité de décision et d'exécution du geste chirurgical.

B. Les avantages de la ligature des artères hypogastriques par rapport à l'hystérectomie et l'embolisation)

[24,49,50,56,62,107] :

Le premier avantage est qu'il s'agit d'un traitement conservateur, donc préservation des menstruations, de l'ovulation et de la fécondité [62,107]

La prise en charge est rapide, « facile », avec un temps opératoire court, pour un opérateur expérimenté.

De plus, les complications opératoires de l'hystérectomie comme l'infection (temps opératoire plus long), les plaies de la vessie et les lésions de l'uretère (dans sa partie distale) sont évitées

Par rapport à l'embolisation artérielle, cette technique ne nécessite pas de structure spécialisée.

Et enfin, même en cas d'échec, le débit hémorragique diminue et donc améliore provisoirement l'état hémodynamique de la patiente.

C. Etude du taux d'échec et de succès de la LAH en comparaison avec celui rapporté dans la littérature selon :

1. La fréquence :

Nous avons colligé 364 cas de ligature de l'artère hypogastrique observée dans les 5 centres hospitaliers du Maroc, ce qui fait de notre étude la plus grande série, suivie de celle du CHU de Yopougon en Côte d'Ivoire avec 159 cas [108].

Les multiples séries publiées concernant la LBAH en cas d'hémorragie sévère de la délivrance incluent pour la plupart des petits effectifs [200,201]. La petite taille des échantillons pourrait aussi être expliquée par la tendance à privilégier les ligatures distales et l'embolisation endovasculaire, de moindre morbidité.

La ligature hypogastrique a été réalisée avec une fréquence de 9.6%, presque identique, dans les 5 centres hospitaliers et qui reste aussi proche à celle rapportée dans la littérature, à l'exception de Fernandez et al. [113] qui a déclaré un taux de 15.3% vu que la population d'étude était de nombre restreint (8 patientes) et incluant même les cas de ligature pratiquée pour préparer le geste en cas de placenta accréta diagnostiqué au cours du suivi de grossesse.

Le taux de succès était d'une moyenne de 75% dans nos 5 centres hospitaliers ce qui reste proche de ceux de Wagaarachchi [110]. (83,3 %) et M. Kone (83 %)[108]. Les plus forts taux sont rapportés par Lede (89,6%) et Fernandez (100%) [112,113] alors que Certaines séries ont connu des réussites inférieures à la nôtre, c'est le cas de Chattopadhyay avec 66 % [115] et Clark [116] avec 42% [116].

Auteurs	Année de publication	Lieu de l'étude	Effectif de l'étude	Taux de succès (%)	Taux d'échecs (%)	Fréquence d'utilisation	indication
Clark et al. [116].	1985	Etats-Unis	19	42	58	7.8%	HRP
Fernandez et al. [113].	1988	France	8	100	0	15.3%	Placenta praevia+accreta
Chattopadhyay et al. [115].	1990	Arabie-Saoudite	29	65	35	9.6%	Inertie utérine
Das et al. [114].	1998	Inde	46	75	25	10.8%	Inertie utérine
Ben Amara et al. [117].	1999	Tunisie	14	78.5	21.4	8.5%	Inertie utérine
Wagaarachchi et al. [110].	2000	Sri Lanka	12	83.3	16.6	11.6%	Rupture utérine
Ledee et al. [112].	2001	France	48	89.5	10.4	9.1%	Inertie utérine
M. Kone et al. [108].	2007	Cote d'Ivoire	159	83.3	15.7	12%	Inertie utérine
Notre étude	2017	Maroc	364	75	25	9.6%	Inertie utérine

Le taux de réussite selon les auteurs varie entre 42 et 100 %. [202, 22, 203, 204, 56, 58,77] qui reste une marge assez large toujours pas encore expliquée.

2. L'âge :

Dans notre série on a pu observer que 75% des patientes avaient un âge compris entre 20 et 40 ans avec une moyenne de 32,5 ans. Nos résultats concordent avec ceux de M. Koné en Côte d'Ivoire dont l'âge moyen est de 31,12 ans [108] , de D. CHELLI en Tunisie avec un âge moyen de 31 ans [119] et aussi ceux d'une étude australienne dont l'âge moyen est de 30,16 ans [205] .

Ø La particularité de notre étude c'est qu'on a essayé de voir si l'âge a un impact sur le taux de succès ou d'échec sur notre technique conservatrice, ce qui n'a été évalué dans aucune des séries publiées.

Ø Nous avons observé en analysant nos résultats que 88% des cas de succès était avant l'âge de 40 ans alors que 77% des cas d'échec étaient après la quarantaine ce qui nous laisse conclure que l'âge avancé paraît être un facteur d'échec de la LAH et cependant ceci peut être expliqué par le fait qu'à un âge avancé les parturientes sont souvent des multipares alors on a la main facile à l'hystérectomie.

3. Parité:

Dans notre étude ainsi que dans les autres séries, la parité moyenne était de 2.8 dont 62% des parturientes sont des multipares et de grandes multipares ce qui pourrait être expliqué du fait que la multiparité constitue un facteur de risque HDD.

Auteurs	Pays	primipare	multipare	Parité moyenne
M. Kone[108].	COTE D'IVOIRE	42%	58%	3.2
D.CHELI [119].	TUNISIE	32%	68%	2.8
LEDEE ET AL [114].	FRANCE	46%	54%	2.4
DAS ET AL. [112].	INDE	36%	64%	3.4
NOTRE ETUDE	MAROC	39%	61%	2.8

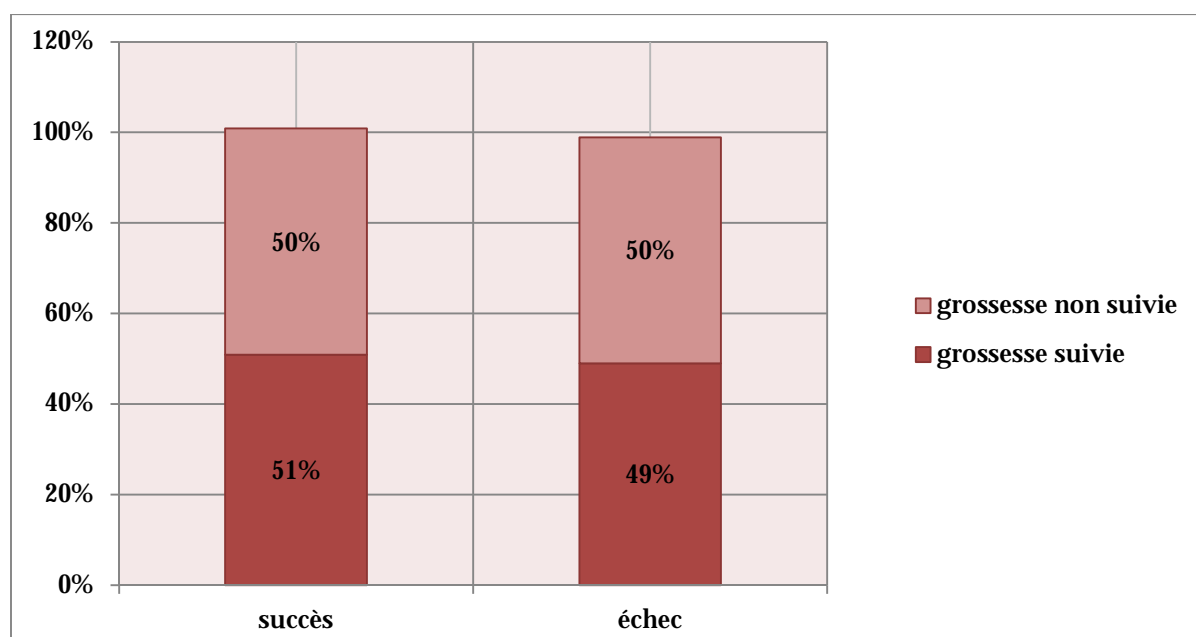
4. Le suivi de la grossesse et le lieu de suivi :

49 % de nos patientes n'ont eu aucune consultation prénatale contre 86.6% chez M.Koné [108] , par ailleurs D. CHELLI [119] n'en rapporte que 9.6% selon le programme national de périnatalité qui exige 4 consultations prénatales.

Ce taux qui reste quand même augmenté dans notre série peut être expliqué par le fait que dans notre contexte, la grossesse et l'accouchement sont encore considérés comme étant des phénomènes banals, ne nécessitant aucune mesure particulière ni intervention médicale ; Ainsi que dans la plupart des cas, nos patientes étaient référées de zones rurales. Toutefois il semble que le manque de suivi de la grossesse est étroitement lié aux HDD du fait que les facteurs de risque HDD ne sont pas dépistés.

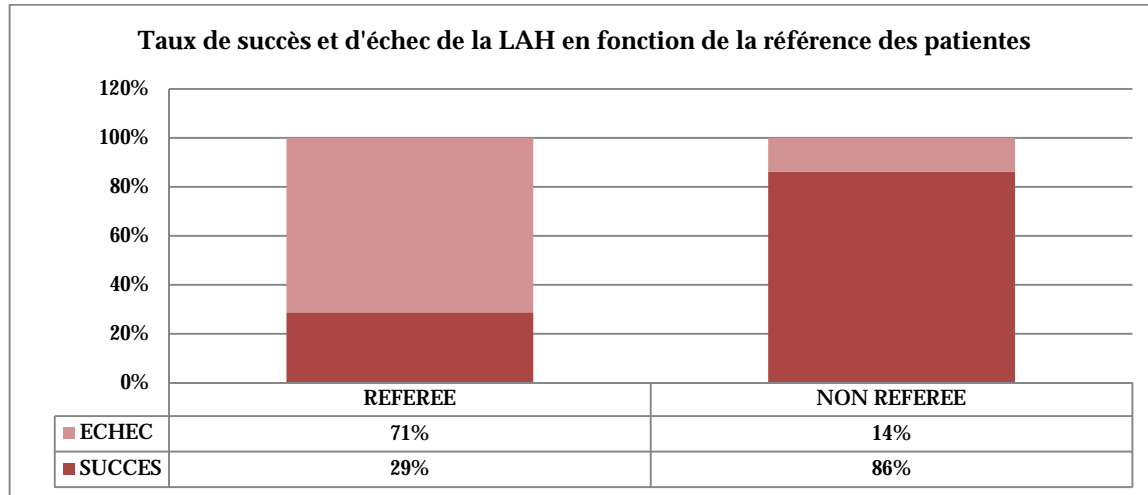
Ø Cependant dans notre étude on trouve que le suivi de la grossesse n'a pas d'impact sur le taux d'échec ou de succès de la LAH.

Ø Par ailleurs, un facteur doit être soulevé, c'est la qualité de la CPN : puisqu' il est admis que la CPN bien conduite est un moyen de dépister les patientes à risque de complications au cours de la grossesse et l'accouchement. Ce qui permet de corriger certains facteurs de risque telle que l'anémie avant l'accouchement.



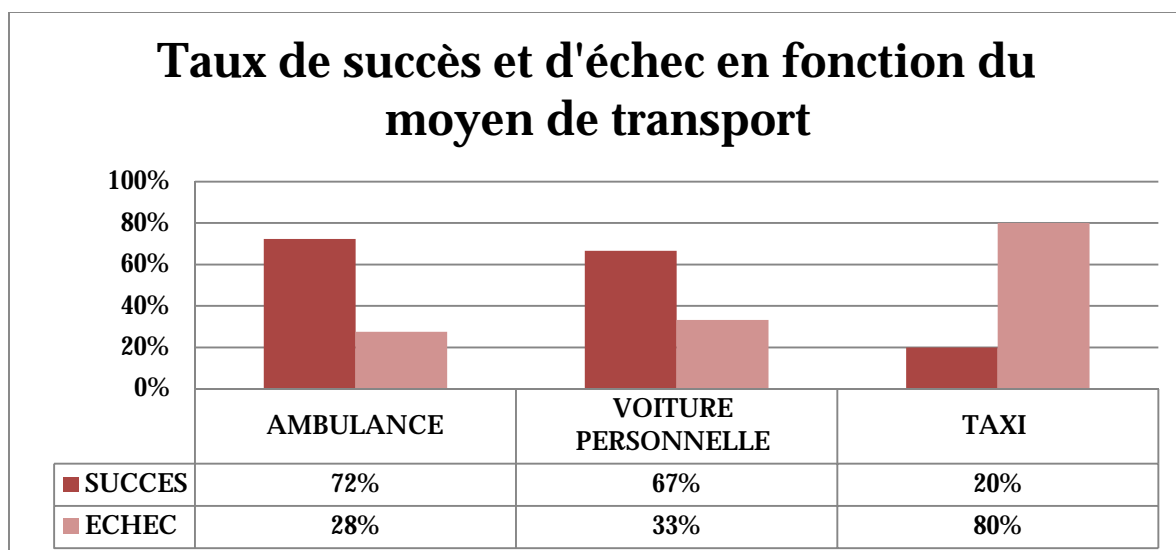
5. Référence et moyens de transport :

Seules 31% de nos patientes étaient référées des maternités de la région vers les CHU, alors que M Koné [108] et D. CHELLI et al [119] déclarent que plus de 80% des patientes étaient l'objet d'une référence de la maternité.



∅ On a pu montrer dans notre série que la notion de référence est un véritable facteur d'échec de la LAH vue que la prise en charge est retardée mais ce paramètre n'a été analysé dans aucune série.

Le transport des patientes référées pour HHD était assuré dans 68% par l'ambulance de la maternité sans aucune assistance ni équipement médical mais aucune étude n'a précisé le moyen de transport ni l'impact de ce dernier sur la rentabilité de LAH.



- Ø Dans notre série on a constaté que le moyen de transport avait un impact significatif sur Les résultats de la LAH vu que les statistiques ont montré qu'en cas de transport assuré par taxi on a un taux d'échec de 61% contre 12% en ambulance.
- Ø En effet les patientes transportées par taxi sont des patientes ayant accouché à domicile et qui ont consulté dans une maison d'accouchement ou un hôpital provincial pour HDD puis sont transférées chez nous par leur propre moyen de transport.

6. Les ATCD :

Certains antécédents gynéco-obstétricaux pourraient intervenir comme facteur de risque de la survenue d'HDD et par conséquent le recours à une intervention chirurgicale à savoir une ligature des artères hypogastriques.

ANTECEDANT	FREQUENCE			
	gardiel. [110]	M.KONE[108]	D.CHELLI[119]	Notre série
Avec ATCD	71%	63%	85%	60%
Sans ATCD	29%	37%	15%	40%

Au regard des études réalisées notre série rejoint celle de la littérature qui rapporte la présence d'un ou plusieurs ATCD chez plus de 60% des patientes, même si aucune de ces séries n'a évalué l'impact de ce paramètre sur le taux de succès de la LAH.

	Sans ATCD(152)	Avec ATCD(212)
Succès(%)	116(84)	60(31)
Echec(%)	36(15)	152(68)

Ø Par ailleurs, nous pouvons déduire de nos résultats, que la présence d'un ou plusieurs ATCD semble être un facteur d'échec de la LAH vu que son taux était respectivement de 68% et 15% chez les patientes avec ATCD et celles sans ATCD.

ATCD	Société tunisienne des sciences médicales [208]	CHU Bretonneau France [207,209]	gardiel. [210]	Notre série
Utérus cicatriciel	-	15%	35.5%	25%
Hémorragie de la délivrance	-	3%	-	11.7%
Anémie	40.3%	-	-	42%
Toxémie	35.4%	-	-	2.5%

Ø En premier lieu l'anémie est l'ATCD le plus incriminé avec un taux de 42% ce qui rejoint les résultats de la société tunisienne des sciences médicales. Ceci est expliqué par l'oxygénation utérine non optimale qui favorise la non-rétraction utérine et par conséquent l'échec du LAH.

Ø En deuxième lieu on a l'UC avec un taux de 25% qui reste supérieur à ce qui est rapporté au CHU Bretonneau [207,209] et inférieur aux taux déclaré par Ben Amara F[208].

7. Mode d'accouchement :

Le risque d'hémorragie de la délivrance est plus élevé lors d'une césarienne que lors d'un accouchement par voie basse. Les HDD repérées par une chute d'au moins 10 points de l'hématocrite sont présentes dans 5,9 % de l'ensemble des césariennes et 2,8 % des accouchements par voie basse dans les deux études de Combs [218,219].

Dans notre série 68% de nos patientes ont accouché par voix haute et cela se rapproche de celui rapporté par les 2 études de M .Koné et D.Chelli avec des taux de 62% et 65% respectivement. De même, ce facteur n'avait pas d'impact sur le taux de succès ou d'échec de LAH dans les 3 séries.

Taux d'échec/succès	M.KONE[108]		D.CHELLIE[119]		Notre série	
	SUCCES	ECHEC	SUCCES	ECHEC	SUCCES	ECHEC
Césarienne	61	58	72	56	67	64
Voie basse	38	48	51	44	32	34

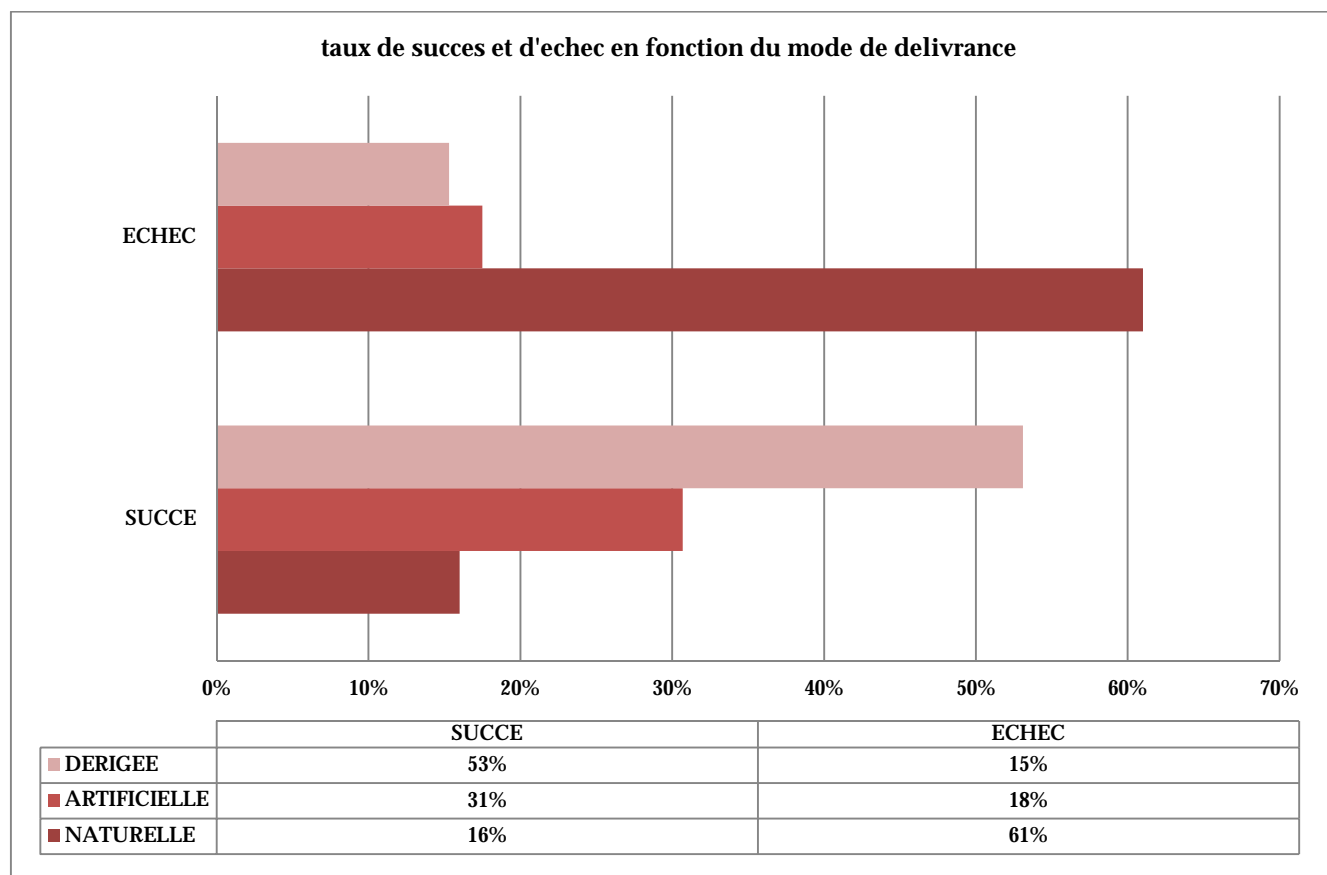
8. Le mode de délivrance :

La délivrance normale requiert le décollement placentaire complet et son expulsion sous l'influence de contractions utérines. La phase de rétraction utérine permet une hémostase mécanique du lit placentaire en obturant la vascularisation terminale utérine (ligatures vivantes de Pinard).

L'hémostase définitive est assurée par une coagulation intravasculaire locale initiée par le facteur tissulaire de l'endomètre.

Le bon déroulement de la délivrance nécessite une dynamique utérine correcte, une vacuité utérine complète, un placenta normalement inséré et une coagulation normale. Toute anomalie portant sur l'un de ces facteurs peut être à l'origine d'une hémorragie [217].

Dans notre série la délivrance n'était naturelle que dans 28.8% des cas alors qu'elle était dirigée dans 43% des cas.



- Ø Dans notre série d'autant plus que la délivrance naturelle est considérée comme facteur de risque d'hémorragie de délivrance, elle se présente aussi comme facteur d'échec à la LAH parce que 61% des cas se sont soldés par un échec contre 16% seulement de succès. Malheureusement on n'a trouvé aucune série de la littérature nous permettant de comparer ces résultats.
- Ø À noter que les patientes ayant bénéficié d'une délivrance naturelle ce sont des patientes ayant accouché à domicile ou en route puisque la délivrance dirigée est actuellement pratiquée dans tous les centres hospitaliers.

9. L'état hémodynamique à l'admission :

Toute patiente qui vient d'accoucher, quel que soit le mode d'accouchement, doit être surveillée pendant 2 heures en salle d'accouchement et pendant 48 heures dans un service de Gynéco-obstétrique. Cette surveillance assurée par la sage-femme et porte sur l'état hémodynamique maternel, la présence du globe utérin et les saignements par voie basse.

Le diagnostic d'HDD d'évolution plus ou moins rapidement progressive est facile si le saignement est extériorisé et mesuré grâce à un sac de recueil gradué et/ou par une pesée des compresses. Il est plus difficile lorsque le processus hémorragique est insidieux. Une tachycardie supérieure à 95 battements par minute est alors un signe d'alerte plus encore que l'hypotension artérielle qui témoigne déjà d'un retard de diagnostic et de traitement. À ce stade, il est impératif qu'un traitement médical (restauration de la volémie et correction des troubles de coagulation) soit entreprise pour éviter un tableau de gravité maximale avec troubles complexes de l'hémostase et lésions ischémiques irréversibles multi viscérales aboutissant au décès de la patiente.

Ø Dans notre série 67% de nos parturientes ont été admises dans un état hémodynamique stable avec un taux d'échec de 21% contre 70% en cas d'instabilité HD ce qui fait que l'état hémodynamique est un véritable facteur pronostic de succès de la ligature des artères hypogastrique et ceci rejoint les résultats de M. Koné[108] et O'Leary [226] et D. CHELLI[117] avec respectivement un taux de succès de 80-75-62% lors des états stables contre 35-25-39 % lors des états instables.

10. Diagnostic étiologique :

Dans notre étude, les causes des HDD chez les patientes bénéficiant d'une LAH étaient principalement : l'inertie utérine avec un taux de 43 % suivie de la rupture utérine et le placenta praevia avec des taux presque identiques de 18-19%, ce qui rejoint les résultats de la littérature sauf chez Fernandez où le placenta praevia était la principale étiologie suivi du placenta accreta [113].

Etiologie études	Atonie utérine	Rupture utérine	Placenta praevia	HRP	Placenta accreta	Hématome vaginal
M.KONE [108]	42.8%	15.1%	10.7%	31.4%	2%	-
Joshi et al. [225].	42%	22%	25%	4.7%	4%	3%
D.CHELLI [1117]	59%	19.9%	-	-		
de Fernandez et coll[113]	12.5%	12.5%	34%	17%	29%	12%
Khelifi et Coll [62]	69%	7.6%	23%	-	1%	-
NOTRE SERIE	43%	18%	21%	19%		

▼ Inertie utérine (IU):

Dans la littérature l'inertie utérine représente la première cause de l'HDD [117,200,222] , elle complique 2 à 5% des accouchements, Goffinet et al. La retrouvent dans 59% des HDD.

Habituellement, l'inertie utérine entraîne une hémorragie continue, indolore, évoluant à bas bruit, qui peuvent atteindre plus de 2 L en quelques minutes. L'utérus peut également se remplir de sang qui se cailloute sans qu'il y ait de sang extériorisé. Dans ce cas, seule la palpation manuelle de l'abdomen permet de découvrir un utérus mou et dont la hauteur augmente lors des examens successifs et l'expression permet d'extérioriser les caillots sanguins.

Ø La LAH a eu un succès allant jusqu'à 90% lors des cas d'inertie utérine ce qui fait de cette dernière une bonne indication de la ligature hypogastrique et cela rejoint les résultats de Lede [200], Ben Amara [117], Nandanwar [220], Sergent [221] pour qui les meilleurs résultats de la LAH étaient obtenus dans les atonies utérines. D'autres auteurs tels que Clark [116] et Negura [223,224] estiment en revanche que cette technique n'est pas une indication efficace pour les atonies utérines.

Ø Cependant la ligature hypogastrique reste à proscrire devant une inertie utérine causée par un HRP vu que tous nos cas (29 /72 cas HRP) se sont voués à l'échec.

✓ Rupture utérine (RU):

La rupture utérine est définie par une déchirure de la paroi utérine survenant au niveau du corps ou de segment inférieur, ou les deux à la fois, pendant la grossesse ou au cours du travail.

Le diagnostic est quelque fois porté pendant le travail devant des modifications cardio-topographiques, au cours d'une césarienne ou après un accouchement par voie basse lors de la révision utérine.

Dans la littérature la rupture utérine représente 2% des causes de l'HDD.

Ø Dans notre série la rupture utérine représente la 2eme cause HDD (19%) traitée par ligature hypogastrique ce qui concorde avec les résultats M.KONE (15%) [108], Joshi (21%), D.CHELLI (19.9%) [117]. Contrairement à ce qui est rapporté par Khelifi (7%) [162].

Ø Un taux de succès de LAH de 88% a été souligné dans notre étude lors des ruptures utérines faisant d'elle la 2eme situation où on peut effectuer notre technique chirurgicale après l'inertie utérine ce qui rejoint les résultats de D. CHELLI, à l'inverse de Joshi [225] qui rapporte un taux d'échec allant jusqu'au 75%.

Ø En effet la ligature hypogastrique est faite souvent après la suture utérine si l'inertie persiste et parfois pour préparer le geste s'il est jugé difficile ; notamment en cas adhérences importantes.

✓ Le placenta prævia :

En effet le placenta prævia est la 4^{ème} cause de mortalité maternelle au cours des hémorragies du 3^{ème} trimestre et du travail après la rupture utérine, l'hémorragie de la délivrance et l'hématome rétro-placentaire avec des taux de 0,9 à 1,78%.

La fréquence réelle de placenta prævia est difficile à établir. Elle varie de 0,33% à 2,6% :

- selon les critères cliniques adoptés (formes hémorragiques ou non hémorragiques),
- selon les méthodes de diagnostic.
- selon le moment du diagnostic au cours de la grossesse, pendant le travail ou après la délivrance.
- et selon les variétés anatomiques retenues.

Le placenta prævia se définit comme étant une insertion du placenta en partie ou en totalité sur le segment inférieur de l'utérus.

Le diagnostic positif peut se poser selon le temps d'apparition des symptômes pendant la grossesse, le travail ou la délivrance et dont le maître symptôme c'est le saignement qui peut engendrer un état de choc.

Ø L'analyse de nos résultats a révélé un taux d'échec de 62% lors des ligatures hypogastriques pour HDD due au placenta prævia, ce qui nous permet de conclure que ce dernier se présente comme étant une mauvaise indication de LAH et cela peut être expliqué par le fait que la LAH ne dévascularise pas le segment inférieur et le col à cause de la suppléance vasculaire pelvienne en aval de la ligature ; d'où l'intérêt d'une ligature étagée. Cela rejoint les résultats de Joshi [225] et Khelifi [162] à l'inverse de Fernandez [113] qui fait du placenta prævia une bonne indication de LAH si le diagnostic et l'indication sont posés à temps.

✓ Hématome retro placentaire :

L'hématome rétro placentaire (HRP) par sa brutalité et la sévérité de ses conséquences représente l'une des urgences obstétricales les plus typiques [277].

Malgré de nombreux progrès diagnostiques et thérapeutiques, il reste encore souvent un accident imprévisible ou de diagnostic difficile en raison de la fréquence des formes atypiques. La mortalité et la morbidité fœtales demeurent élevées et dans certains cas, cet accident peut menacer le pronostic vital maternel.

L'HRP est le décollement prématuré d'un placenta normalement inséré (DPPNI). La lésion anatomique responsable est constituée d'un hématome décidual basal qui, en interrompant la circulation maternofoetale entraîne rapidement des troubles hémodynamiques associés à une souffrance fœtale et à des anomalies de la coagulation.

L'hématome retro placentaire peut être responsable d'une hémorragie de délivrance qui est volontairement compliquée ou aggravée par les troubles de la coagulation. L'infiltration Du myomètre dans l'utérus de Couvelaire peut expliquer en partie la mauvaise rétraction utérine participant à l'hémorragie de la délivrance [276] qu'il faut l'anticiper par un remplissage au cours du travail.

Ø Pour notre étude l'HRP est la 3e cause HHD avec un pourcentage de 19% rejoignant les résultats de Fernandez [113] contrairement à ce qui est rapporté par M. KONE[108] avec un taux de 34%, et celui de Joshi [225] dont le taux était beaucoup plus bas que le nôtre de 4 %.

Ø Le taux de succès était de 43 % ce qui rejoint les résultats de la littérature[117,200,222 ,162,108,225] , ce taux qui reste quand même significatif élevé peut-être expliqué par le fait que la réussite de notre technique est relativement liée à la rapidité de prise en charge afin d'éviter l'installation de troubles de coagulation liés à l'HRP.

✓ Placenta accreta :

Le placenta accreta est une pathologie dont l'incidence augmente, notamment actuellement dans le cadre des utérus cicatriciel [1]. Le pronostic vital maternel est mis en jeu par le biais des hémorragies génitales au moment de la délivrance.

Le diagnostic, théoriquement histologique, est le plus souvent clinique au moment de la délivrance, lorsqu'une délivrance artificielle ne retrouve pas le plan de clivage habituel, souvent dans un contexte hémorragique, mais actuelle un diagnostic anténatal est possible.

Pendant longtemps, le traitement de référence en cas de placenta accreta a été l'hystérectomie [3]. Actuellement, une stratégie thérapeutique conservatrice se développe pour tenter de préserver la fertilité ultérieure de patientes souvent encore jeunes.

Ø Dans notre série, la technique conservatrice utilisée était la ligature hypogastrique avec un taux d'échec de 40% ce qui rejoint les résultats de M KONE et KHLIFIE.

Ø Ce taux qui reste comme meme augmenté peut-être expliqué par:

- Le fait que le diagnostic soit posé en urgence face à une hémorragie de délivrance et non pas en anténatal et ceci est bien démontré dans notre étude car les cas de succès de la LAH étaient lors des situations où le placenta accreta est découvert en anténatal.
- Que la plupart des patientes étaient des multipares où on avait la main facile à l'hystérectomie.

11. Délai diagnostique et intervention :

La réalisation rapide de la LBAH après la délivrance semble être un facteur pronostique essentiel à la réussite de la technique par le biais de la réduction du volume transfusionnel. Nous attribuons le taux élevé de réussite dans notre série (75 %) essentiellement au facteur temps, Dans la majorité des cas, la LBAH a été indiquée de première intention en cas d'hémorragie grave du post-partum dès l'échec des différentes mesures médicales et obstétricales.

Le délai entre le diagnostic de l'HDD et la chirurgie était inférieur à 60 minutes dans 222 cas soient 67.2 % avec un taux de succès arrivant jusqu'à 80%.

Ce dernier a été rapporté dans la plupart des études publiées sur ce sujet comme étant un véritable facteur pronostic qui conditionne les résultats de la ligature des artères hypogastriques [116,108,119,225]..

12. Morbi-mortalité maternelle:

✓ Les complications des ligatures des artères hypogastriques :

Les complications principales sont per opératoires. Cette technique demande une certaine expérience chirurgicale pour l'abord des vaisseaux iliaques. [111]..

Les risques sont représentés par les plaies des veines iliaques interne et externe, pouvant aggraver l'état hémodynamique et difficilement réparable dans un tel contexte ; par les erreurs technique comme la ligature de l'artère iliaque primitive, responsable d'ischémie pelvienne et du membre inférieur homolatérale.

Dans la littérature on trouve un cas de douleur et claudication d'un membre inférieur secondaire à une ischémie, résolutive en 3 mois ._[227].. et un cas d'ischémie nerveuse périphérique par oblitération de l'artère glutéale supérieure responsable d'une dégénérescence axonale avec démyélinisation du nerf sural gauche. Dans ce second cas, la patiente a gardé un déficit moteur et sensitif du

membre inférieur gauche et une réduction des réflexes ostéo-tendineux, avec nécrose cutanée de la région sacrée et fessière homolatérale. [228]...

- Ø Dans notre analyse nous avons répertorié 5 cas de ligature de l'artère iliaque primitive avec un pourcentage de 1.3 % ce qui rejoint la littérature.
- Ø Dont 3 cas ont récupéré après reprise chirurgicale avec bonne amélioration alors que les 2 cas restants ont installé une ischémie du membre inférieur homolatéral avec nécrose sacrée.

SERIE	TAUX DE LIGATURE ILIAQUE PREMITIVE
Nandanwar et al. [220]..	2.1%
Service A de maternité (Tunisie) [119]..	1.8%
Papp et al.	1.6%
CHU de Yopougon (Cote d'ivoire) [108]..	0.68%
NOTRE SERIE	1.3%

- Ø Nous rapportons 5 cas plaies de la veine iliaque, avec une incidence de 1.3 % ce qui rejoint la littérature, dont on a pu réparer chez 4 de nos patientes alors qu'une parturiente est décédée sur table opératoire dans le cadre d'une CIVD.

Série	Taux de lésion veineuse
Papp et al.	0.85%
Nandanwar et al. [220]..	2.1%
Fernandez et al. [113]..	1.8%
Likeman	0.6%
NOTRE SERIE	1.3%

La connaissance anatomique parfaite de la région et l'expérience chirurgicale doivent permettre d'éviter ce genre de complications ; il faut bien individualiser les vaisseaux iliaques par dissection soignée avec un dissecteur avant toute ligature artérielle.

La ligature de l'artère hypogastrique doit se faire au niveau de sa branche antérieure, sur le tronc ombilico-utérin.

Les lésions de l'uretère sont possibles surtout lors de l'ouverture péritonéale au niveau de la bifurcation iliaque. [60].., il est donc indispensable pour éviter ces lésions de le repérer initialement et également après la ligature artérielle.

Ø Dans notre série ,7 cas de lésions urétérales ont été rapportés (3 sections, 4 ligatures),une incidence de 1.9%, réparée sur le champ.

SERIE	TAUX DE LESION URETERALE
Nandanwar et al. [220].	2.1%
CHU de Yopougon (cote d'ivoire) . [108].	0.63%
Servie A maternite (Tunisie) . [119].	0%
Notre série	1.9%

▼ Fertilité [230,117].:

Après ligature bilatérale des artères hypogastriques certain auteur (Ben Amara F, Khleifi A, Meftah A) rapportent que toutes patientes doit bénéficier d'un suivi régulier à l'aide de l'échographie Doppler pour étudier la repermeabilisation vasculaire afin de détecter un problème qui peut mettre en jeu l'avenir de la patiente en terme de fécondité.

Le premier examen doit être fait après une semaine du post opératoire, et doit être répétée tous les mois jusqu'à constatation de la perméabilisation vasculaire dont le délai pouvant aller jusqu'à neuf mois avec une moyenne de 6 mois.

⇒ Aspect normal de l'artère hypogastrique:

- Au Doppler couleur: l'artère est colorée en bleu, car le sang fuit la sonde.
- Au Doppler pulsé: la courbe a un aspect tri phasique.

⇒ Aspect après ligature bilatérale des hypogastriques :

- On constate en aval du site de ligature:

- Ø Un effondrement du pic systolique
- Ø Une inversion du flux
- Ø L'apparition d'un flux diastolique permanent qui demeure constant jusqu'à la repermeabilisation artérielle

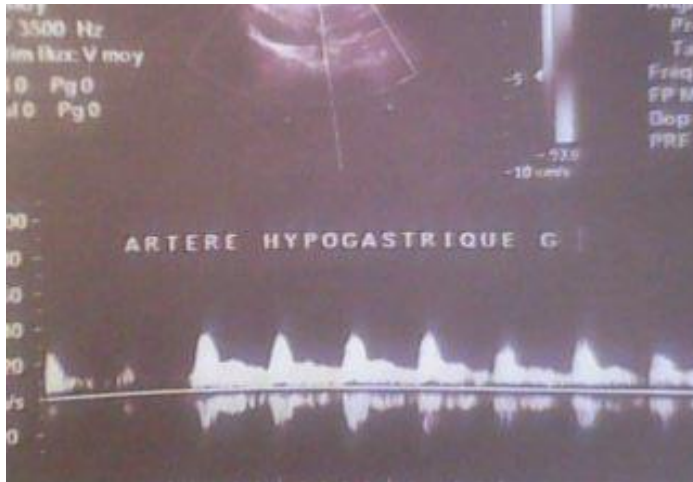


Figure 30 : Aspect doppler avant ligature bilatérale des hypogastriques

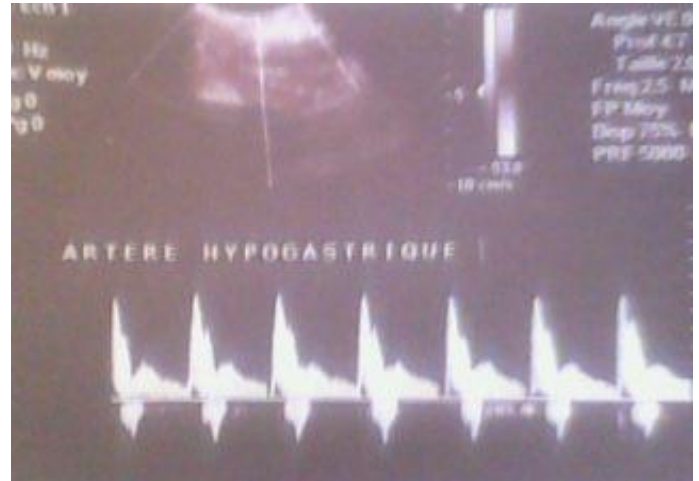


Figure 31 : aspect doppler après ligature bilatérale des hypogastriques

Selon une étude faite sur 12 base sur la surveillance doppler des artères hypogastriques après ligature dont le cadre de HDD faite au Service de gynécologie obstétrique, CHU Hédi Chaker de Sfax ont observer :

- Ø 4 artères (16.7%) ont reperméabilisé avant 4 mois et ceci chez 3 patientes.
- Ø Au-delà de 6 mois, 80% des artères ont repeméabilisé.
- Ø Dans un cas, on a noté l'absence de reperméabilisation des 2 cotés après un délai de 9 mois.
- Ø Dans un autre cas, on a noté une repermeabilisation à droite après un délai de 1 mois.

C'est résultat montre que dont plus de 95% on a une repermeabilisation après LAI et cela aussi observer dans autre étude faite comme celle de Meftah A., Khelifi A, Amamou K, Salem A [231, 56,117] mais ces études n'ont pas compléter leur analyse en terme de fécondité.

Ø Mais dans notre série ce paramètre n'a pas pu être étudié.

▼ Mortalité :

L'Organisation mondiale de la santé estime (27%) des décès maternels sont provoqués par des hémorragies sévères.

En France, une étude récente révèle que les hémorragies du post-partum constituent la première cause de mortalité maternelle selon le CNGOF 2014.

Dans notre série sur les 364 cas de ligature des artères hypogastriques on a noté 36 décès soit 11.5% qui rejoint l'étude de M.Kone de 13.8%, mais qui reste augmenté à celui rapporté par D. Chelli (3.5%).

13. Procédés alternatifs à la ligature des hypogastriques : embolisation.

[232,233,234]

L'embolisation est une technique de radiologie interventionnelle utilisée soit en prévention en cas de haut risque identifié d'hémorragie (placenta accreta notamment) soit, le plus souvent, en traitement d'urgence de l'hémorragie obstétricale.

Le cathétérisme, fémoral et unilatéral le plus souvent, permet d'aborder les vaisseaux hypogastriques de façon sélective et, si besoin, de descendre de façon hyper sélective dans les branches du tronc antérieur (utérines et vaginales). Dans 50 % des cas environ, l'artère cervicovaginale naît de l'artère utérine. C'est la raison pour laquelle l'embolisation de l'artère utérine est le plus souvent efficace. Les taux de succès rapportés en traitement curatif de l'hémorragie sont régulièrement très bons, supérieurs à 90 %.

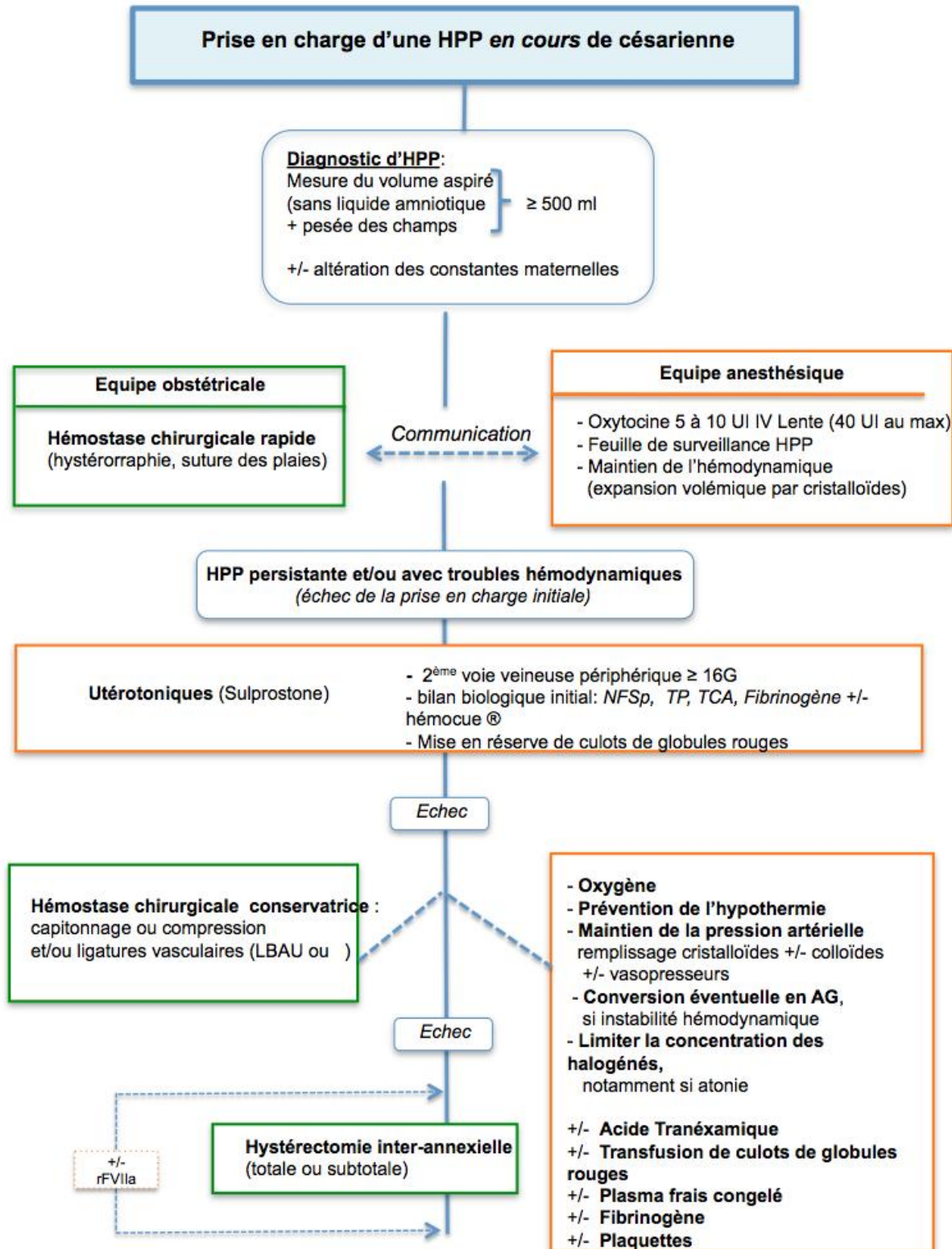
En cas d'échec, une chirurgie reste possible. La définition du succès est cependant variable d'une publication à l'autre, certains auteurs évaluant le taux d'arrêt définitif du saignement, d'autres le taux d'amélioration des troubles de la

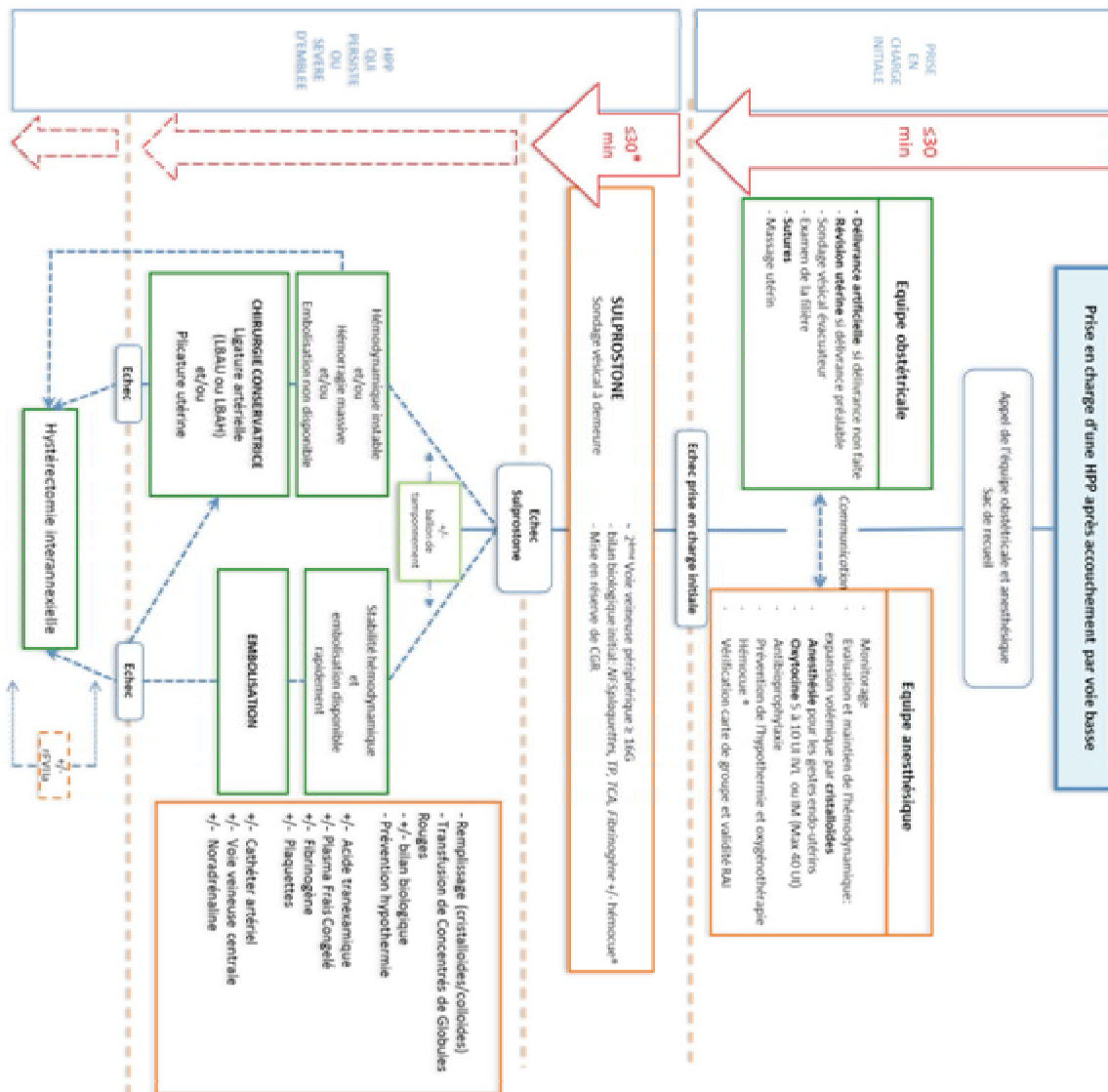
coagulation. Des complications peuvent survenir ; une des plus ennuyeuses est la dissection de l'artère cathétérisée. L'embolisation artérielle nécessite une organisation rigoureuse, possible dans certains centres seulement, ce qui la rend accessible à une faible minorité de patientes.

Elle ne peut pas être mise en œuvre dans les formes les plus graves et brutales d'hémorragies où l'état hémodynamique des patientes empêche leur transport en sécurité en salle de radiologie interventionnelle. Le décès de la patiente en cours de transport vers la salle de radiologie serait la complication la plus néfaste au développement de la technique d'embolisation des formes graves d'hémorragie de la délivrance. Cette complication n'a jamais été publiée jusque-là.

Ø Dans notre série aucune des patientes n'a bénéficié d'une tentative d'embolisation artérielle vu que la plupart des centres ne disposent pas de plateau adéquat qui doit être près lors des situations d'urgence.

IX. Algorithme décisionnel des hémorragies de la délivrance [390]:





X. Limite et contrainte de l'étude :

- Observation médicale incomplète : cordonne des patientes afin de les contacter pour évaluer le pronostic à long terme, lieu de référence, ce qui nous a laissé perdre 80 dossiers qui n'étaient pas exploitables.
- Compte rendu opératoire non détaillé : opératoire (résident, seigneur...), technique, matérielle...ce qui nous a pas permis d'analyser les résultats selon l'expérience des chirurgiennes et la technique utiliser.
- Aussi on n'a pas pu étudier le taux de succès et d'échec de la LAH en prenant en considération les autres traitements associés (prise de cytotec , autre ligature vasculaire) vu que ce n'est pas mentionner sur les dossiers.
- Parcours des patientes après chirurgie : séjour en réanimations (durée...)
- Série trop grande 364 cas ce qui fait que les statistiques sont difficiles à établir.
- Nombre limité d'étude similaire ce qui a appauvri la discussion et la communication surtout pas de série ou on peut comparer les résultats de notre technique avec ceux des autres ligatures vasculaires.

XI. RECOMMANDATION :

La sécurité et la qualité représentent les principes fondamentaux des soins. Leur amélioration implique une approche globale portant sur toutes les étapes de la prise en charge de la patiente. Sur la base des résultats de notre travail nous proposons en termes des recommandations dans ce qui suit :

- Une grossesse bien suivie peut prévenir la survenue d'hémorragique du postpartum en dépistant les grossesses à risque.
- Dans chaque maternité, il est préconisé de décrire les modalités de prise en charge de l'HDD dans un protocole adapté aux conditions locales d'exercice en insistant sur le timing pour prendre une décision afin de ne pas retarder la prise en charge chirurgicale conservatrice par ligature des hypogastriques toutes en sachant que selon notre étude un délai qui dépasse les 60 min se présente comme facteur d'échec de cette dernière.
- Il est préconisé que chaque maternité doit disposer d'un praticien, dont les compétences chirurgicales sont suffisantes notamment pour les techniques conservatrices par ligature des artères hypogastriques.
- Envisager une surveillance régulière en salle de naissance pendant les deux heures qui suivent l'accouchement afin de diagnostiquer les HDD de délivrance à temps et raccourcir le délai de la prise en charge des patiente en générale et en cas d'indication de l'LAH.
- s'assurer que chaque structure de soins a un nombre assez suffisant d'ambulance bien équipé pour un vrai transport médicalisé vu que le transport par ambulance présente un facteur de succès De la LAH.
- Privilégier la délivrance dirigée et bannir la délivrance naturelle puisqu'elle présente un facteur d'échec de la LAH.
- Malgré le développement des techniques médicales, obstétricales ou de radiologie interventionnelle, les techniques chirurgicales doivent être

enseignées et notamment les techniques conservatrices par ligature des artères hypogastrique, car elles représentent parfois la solution ultime mais indispensable face à une hémorragie grave du post-partum immédiat (HPP) grave.

- Assurer une formation concernant la ligature des hypogastriques sur cadavre puis in vivo, afin d'améliorer les compétences des chirurgiennes dans ce domaine et de diminuer la morbidité.
- Dans notre série l'anémie s'est révélée comme étant un facteur d'échec de la LAH, de ce fait une NFS doit être réalisé systématiquement à la salle d'accouchement avec éventuelle transfusion si nécessaire.
- Ne pas hésiter à transfuser les patientes anémiques afin d'augmenter le pourcentage de succès de la LAI face à une HDD puisque l'anémie est un facteur d'échec.
- S'assurer que chaque centre d'accouchement soit à proximité d'une unité de transfusion.
- Travailler en équipe avec les réanimateurs dont le but de préserver une stabilité hémodynamique vue qu'il conditionne le succès de la LAI.
- Bien sélectionner les indications de la LAH puisque le taux d'échec est élevé lors du PP et donc sur la base de nos résultats elle ferait une mauvaise indication.

En effet ces recommandations sont basés sur l'analyse statiques des résultats de notre étude qui est rétrospectives multicentrique, mais dont l'analyse selon les conditions du travail de chaque centre n'a pu être réalisées .c'est pour cela qu'une étude prospectives serait d'un grand intérêt pour analyser les autres éléments ayant constitué des limites dans notre étude.

XII. CONCLUSION :

L'hémorragie de la délivrance reste, malgré le développement des médicaments utérotoniques, des techniques chirurgicales et de l'apparition de l'embolisation artérielle sélective, l'urgence obstétricale la plus redoutée des gynécologues obstétriciens de garde.

En effet, elle représente encore en France et dans le reste du monde, la première cause de mortalité maternelle. De plus, elle se solde encore malheureusement dans de nombreux cas par une hystérectomie d'hémostase, souvent chez des femmes jeunes et nulligestes.

Après l'échec de la prise en charge médicale et à défaut de la non disposition d'un plateau technique adapté à proximité pour une embolisation artérielle qui semble être le traitement de choix de l'hémorragie de délivrance avec plus de 90% d'efficacité , il faut rapidement avoir recours aux techniques chirurgicales conservatrices, comme les ligatures artérielles dont la ligature des artères hypogastriques occupent une place assez importante, avant l'apparition des troubles de l'hémostase responsable de leur inefficacité.

La maîtrise de la ligature des artères hypogastriques est primordiale afin de réaliser le geste rapidement tout en diminuant la morbidité.

A la lumière de nos résultats non seulement la maîtrise de la technique conditionne le succès de la LAH mais aussi d'autres paramètres influencent les résultats de la LAH:

- Ø L'anémie vue que le taux d'échec était de 70% il y a un intérêt de la corriger au cours de la grossesse ou à la salle d'accouchement.
- Ø le taux d'échec était significativement élevé en cas de transport non médicaliser chez les patiente référées d'où l'intérêt d'améliorer les conditions

de transfert mieux encore améliorer les conditions d'accouchement et d' une prise en charge rapide des HDD dans les hôpitaux périphérique.

Ø Bien choisir l'indication vue que le taux de succès était de 90% en cas d'inertie alors qu'en cas de PP c'était que de 15%.

Ø Assurer une prise en charge dans les brefs délais étant donné qu'un délai qui dépasse les 60 min se présente comme facteur d'échec.

Comme ce qui est rapporté dans la littérature nos résultats ont bien montrées que la fréquence de pratique de la LAH était aux alentours de 9.8%, ce taux qui reste bas aussi efficace, peut être expliqué par la morbidité associée à la technique représenté essentiellement par le risque de ligature de l'artère primitive , lésion de la veine iliaque externe ou interne et finalement lésion ou ligature de l'uretère d'où la nécessité de la maîtrise de notre technique par les chirurgiennes.

XIII. RESUME :

Introduction :

L'hémorragie de la délivrance est la première cause de mortalité maternelle aussi dans les pays développés que dans les pays en voie de développement

Ses étiologies sont multiples dominées par l'inertie utérine qui se définit par une défaillance de l'utérus à se contracter normalement en puissance et en durée, et à intervalles normaux pendant le travail. On parle aussi d'atonie utérine

Son pronostic dépend du retard de prise en charge ainsi que de la sous-estimation de la gravité de l'hémorragie et du traitement médico-chirurgical non adapté

La prise en charge immédiate est médicale dont la démarche est bien codifiée et systématique

Mais après échec du traitement médical la prise en charge chirurgicale ou l'embolisation artérielle sélective s'impose. Mais cette dernière nécessite un plateau et du personnel spécialisé et ne peut être disponible et utilisé que dans des rares cas bien précis

L'hystérectomie d'hémostase reste le seul geste de sauvetage maternel mais elle a des conséquences lourdes, car c'est un traitement non conservateur et elle doit rester le chaînon terminal. Par ailleurs les techniques chirurgicales conservatrices comme la ligature des artères hypogastriques ainsi que leur indication doivent être connues par les gynécologues-obstétriciens de garde

La ligature des artères hypogastriques permet le maintien du clou plaquettaire et favorise l'hémostase utérine. Cette intervention permet de conserver l'utérus et n'entraîne pas d'ischémie du fait de la riche vascularisation collatérale de l'organe

Objectif :

Les objectifs principaux de l'étude étaient de :

- Déterminer la fréquence de la ligature des artères hypogastriques lors de l'hémorragie de la délivrance durant la période de l'étude et dans les différents centres hospitaliers au Maroc.
- Fournir des indications pratiques susceptibles d'aider les cliniciens à prévenir et à traiter l'hémorragie du post partum immédiat, et de les poser au moment adéquat afin d'éviter une intervention chirurgicale type hystérectomie d'hémostase.
- Evaluer son efficacité en précisant les facteurs de succès et d'échecs ceci : succès/pas d hystérectomies, échec/hystérectomie et décès maternel.
- Evaluer les complications et ses conséquences en termes de fécondité.
- Définir les bonnes indications de la ligature des artères hypogastriques sur la base de l'analyse des résultats de notre série.
- établir un algorithme décisionnel.

Matérielle et méthodes :

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive menée au service de gynécologie obstétrique des 5 CHU du MAROC sur une période de 6 ans

Nous avons inclus tous les malades qui ont bénéficié d'une ligature des artères hypogastrique dans le cadre de l'inertie utérine, on a exclu toute les patientes qui ont bénéficié uniquement d'un traitement médical ou d'un traitement non conservateur dès le départ ou simplement d'une embolisation

Les données sont recueillies à partir des dossiers médicaux des patients, nous avons relevé les ATCD médicaux, chirurgicaux et obstétricaux et nous avons aussi détaillé des données obstétricales à type de parité, de pathologie maternelle et

foetales et le terme d'accouchement ; concernant l'hémorragie nous avons relevé le délai entre l'accouchement et le diagnostic et les traitements médicaux mis en place.

Résultat

Durant la période d'étude nous avons recensé 364 cas. L'âge moyen des patientes était de 32.2 ans, la gestation moyenne était de 2,7 et la parité était de 2.6. Nous avons que 68% de nos patientes avaient des ATCD dont l'anémie était la plus représentée.

L'accouchement a déroulé normalement par voie basse dans 120 cas et le reste par césarienne

Le terme gestationnel moyen au cours de l'accouchement était de 38 SA

Le diabète et le pré éclampsie ont représenté les principaux facteurs de risque

L'hémorragie était immédiate dans la majorité des cas.

31.31% de nos patientes étaient l'objet d'une référence dont la moyenne de transport était par ambulance dans 60% des cas.

Dans 65% des cas le délai de prise en charge était dans les 60 min.

Le taux de succès de la LAH était de 75% dont l'inertie utérine était la principale indication dans 52% des cas,

Conclusion :

La ligature des artères hypogastrique est une technique délicate pour la prise en charge de l'hémorragie sévère du postpartum par ailleurs elle reste un moyen très efficace, donc il faut élargir son apprentissage puisque elle reste la seule technique chirurgicale avec attitude conservatrice en absence du plateau et du personnel spécialisé en matière d'embolisation artérielle.

ABSTRACT

INTEREST OF HYPOGASTRIC ARTERY LIGATION IN UTERINE INERTIA

INTRODUCTION

- Postpartum hemorrhage is the leading cause of maternal mortality in developed countries as well as in developing countries.

-Its etiologies are manifold dominated by uterine inertia which is defined by a failure of the uterus to contract normally in power and duration, and at normal intervals during the labor. We also speak of Metratonia.

- its prognosis depends on the lag of case management as well as the underestimation of the severity of the haemorrhage and the non-adapted medical and surgical treatment.

-Immediate care management is medical whose approach is well codified and systematic.

-But after the unsuccess of medical treatment, surgical management or elective arterial embolization is required. But the latter needs a tray and specialized personal and it can only be available and used in very uncommon and specific cases.

-Haemostatic hysterectomy remains the only gesture for maternal salvage, yet, it has severe consequences because it is a non-conservative treatment and it must remain the terminal link.

-In addition, conservative surgical technics such as hypogastric arteries ligation and their indications must be known by obstetrician gynecologists on shift.

- the hypogastric arteries Ligation enables the maintenance of platelet's nail and promotes uterine haemostasis. This procedure makes possible to conserve the uterus and does not induce ischemia because of the rich collateral vascularization of the organ.

object :

The main objectives of the study were:

-Determine the hypogastric arteries ligation frequency during Postpartum hemorrhage during the study period in different university hospitals in Morocco.

-Provide practical indications that can help clinicians prevent and treat immediate postpartum hemorrhage and take them at the right time to avoid surgery such as hemostasis hysterectomy.

-measure its efficiency by specifying the success and failure factors: success / no hysterectomies, failure / hysterectomy and maternal death.

-Evaluate the complications and its consequences in terms of fecundity.

- Define the good indications of hypogastric arteries ligation based on results analysis of our series.

-develop a decision algorithm.

Materials and methods :

-This is a descriptive retrospective study conducted in the Obstetric and Gynecology Department of the 5 university hospital of Morocco over a period of 6 years.

-We included all patients who underwent the hypogastric arteries ligation as part of uterine inertia, excluding all patients who received only medical or non-conservative treatment from the outset. or simply an embolization.

-The data are collected from patients' medical records, we collected medical, surgical, and obstetrical history and detailed obstetric data for parity, maternal and fetal pathology, and the delivery term; as regards bleeding we noted the time delay between the delivery and the diagnosis and the medical treatment established.

Result

-During the study period we identified 364 cases. The average age of the patients was 32.2 years, the average gravidity was 2.7, and the parity was 2.6. We found that 68% of our patients had medical histories with anemia being the most represented.

- Delivery had normally proceeded vaginally in 120 cases and the remainder by caesarean section.

-The average gestational term during delivery was 38 WA

-Diabetes and pre-eclampsia were the main risk factors

-Hemorrhage was immediate in the majority of cases.

-31.31% of our patients were the subject of a reference whose mean transportation was by ambulance in 60% of cases.

-In 65% of the cases, the case management delay was within 60 min.

-The success rate of hypogastric arteries ligation was 75%, of which uterine inertia was the main indication in 52% of cases,

Conclusion:

hypogastric arteries Ligation is a delicate technics for the management of severe postpartum haemorrhage, and remains a very effective method, so it is necessary to widen its learning since it remains the only surgical technics that has a conservative attitude in the absence of the plateau, and specialized personal in arterial embolization.



: □ □ □ □ □

- يحد لنزيفها إلى موضع لسبب لرئبي لوفيت الأمهات في لب للان لم تقدم كما في لب للان لنامية
- أسباب عدة تهيم عن ليها لخطا الفتر حمية لتي تعرف ب فندلر دم في لتقطن شكل طبيي في لفي لقروة لمد ةو على فترت طبيي عليّ ذاه لوضع. تحت أضاعوا نير دم.
- مآله رهين تأخير لتدييرا لعلجي وكذا سوع تقدير خطورة لنزيفب الإضافة إلى لعلج لطبي لجر احي ليلزم ناسب.
- اللعلج لفوري طبي نوسعي جمدن ومنهي.
- لكن بعفشل لعلج لطبي، لعلج لجر احي الأضما لمشري الياي نذقا يي عد لزمما. غير أن هذا الأخير تط لب هسبة وأطرا متخصة لإمكن توفير ماسلا مما له إلا في حالاتارة وجد ضبوطة
- يبقى لاس تضال لر حلي لراجع الإجراء لو حلا نقا ذالاً مكن عواقبه وخيمة ذالك نه علاج غير محافظ عليه أن يبقى الم لجا الأخير. إضافة إلى هذا لتقنيك لجر احيه لمد حافظه مثل ربط لشرابين لخر ليقترب اباتها اي يجب إدراكها من طرف لطلب التو ليد في حراسة.
- يمكن ربط لشرابين لخرية منضيا نة ظفر لمد فأنح لدموي يوي عز زالرقاء لر حوي. تدمح لفظ عملية لحفاظ على الم لرحم ولا تويي إلى نقص تروية بعشل غني تويي لعضو لراف.

6.2

الأهداف الأساسية للدراسة:

- تحديثا تر ربط لشرابين لخرية ذاه لنزيفها إلى موضع طبي لتمد للدراسة مخذ لتلف لمرال لاس تشفانينا لمغرب.
- تقديام تطبا بكت عم ليكبنا نه لمد عد لفلأ طباء في لوقاية و علاج لنزيفها إلى لوضع لفوري، وكظا حها في لو قتل ملائم من أجله فادي نذخ لجر احيه ثالست تضال لر دم الإرقائي
- تقفي يلم ليتها من خلال لخد يو امال نجوا لفسل لنجاح / عم لسضد الم اللحم فشل / لسضد الم اللحم وهلاللأمهات.
- تقديام لهذا عوقب عاتها من حيث الضوية.
- تحديلا لاس تطبا بكت لجيدة لر بظ لشرابين لخرية على أساس تحليل لتاسجل لتنا.
- نشاء حوار زمية تحديلا لقرار.

7.1

هذه الدراسة عادية ودفية م إجراءها بصحة أمراض لنواله لتو ليد في لمد تشفيا لتلجام عية لخميرا لمغرب طبي لتمد ة سنوت . قم ن لبتضم ينجم يعا لمضولي ذين خضول بظا لشرابين لخرية في يدي لقط المة لودمية ، لمتنذ ناعدم يعا لمو يض لتل ذين تلوق اعلا جاب ي فقط وعلجا غ يومد افظ في الأسد اس أو لاضد بلم اطة.

تلطمبع انك من السجلات بية لمريضك و قجم لظ بيمه نه الجرحية والخصلة لتو ليد ، ولقد لند أضمط طبيك التو ليد حسب علو لاد لتو أموط ولأم لجنين وضالجو لاد ة فهم اي خزل لوقا ذنالو قتبيلو لادوة لتشخير العلاج الم بط بلي لمعمل به

7.2

خلا لفتو لقر لسقة ناحب 364 المة ك ان متوسط عموا لمرضى 32.2 هذمة بوك ان متوسط عدمو لتلحم ل 2.7 بوك ان متوسط عدمو لتلو لاد ة 2.6 لوجد نال أن 68 % من مريض لتعاا ذين منبو ابق مريضه حيثك ان قوا لم الاكثو تمذ يلا.

تمتلو لاد قيشك لط بعي عن طرا لوقمه بل لدى 120 ولالة بقية عن طرا لوقم لية لتصيرية.

XIV. FICHE D'EXPLOITATION

FICHE D'EXPLOITATION

I) – Identité du malade:

- IP :
- Age :
- Profession :
- Origine :
- Habitat :
- Situation familiale : Mariée, Célibataire, Divorcée.
- Niveau socio économique :
- Mutualiste : oui, non.

II) – Motif d'hospitalisation:

- Référée : oui, non
- Motif de référence :
- Lieu de référence :
- Conditions du transport :
 - Ambulance : oui, non
 - Si oui : équipée : oui, non
 - Sage femme: oui, non
 - Remplissage : oui, non
 - Transfusion : oui, non
- Délai d'arrivée :
- Distance parcourue :

III) – Antécédents:

1) – Médicaux :

- HTA : oui, non
- Diabète : oui, non
- Trouble de crase : oui, non
- Prise de médicament : oui, non Si oui : lequel (s)

2) – Gynéco obstétricaux :

- Cycle : régulier : oui, non
- ATCD pathologie gynécologique (fibrome, adénomyose)
- Gestité : – Parité :
- Enfants vivants : – Morts nés :
- fausses couches :
- ATCD de pré-éclampsie : oui, non
- ATCD d'hémorragie de la délivrance : oui, non

- ATCD de curetage : oui, non
- Utérus cicatriciel : oui, non (Césarienne : oui, non, autres :.....)
- 3) - Chirurgicaux :
- 4) - Familiaux : trouble de crase : oui, non

IV) - Grossesse actuelle:

- Estimée à :
- Suivie : oui, Où :
- Nombre de consultation :..... Echographie :.....
- Evolution : normale , compliquée
 RCIU; Diabète; PE; hépatopathie
 Anamnèse infectieuse : oui, non
 Saignement : oui, non
 Anémie : oui, non
- Groupage : oui, non
- NFS : oui, non

V) - Examen clinique à l'admission:

- 1) - Examen général :
 - Pâleur : oui, non
 - pétéchies : oui, non
 - Etat de conscience :
 - TA: mmhg Fréquence cardiaque: b/min T° :
 - OMI : oui, non conjonctives :.....
 - Bandelettes urinaires:
 - Hématurie : oui, non
 - Saignement aux points de ponction : oui, non
- 2) - Examen obstétrical :
 - HU: normale, excessive
 - BCF: positifs, rythme :.....b/min, négatifs
 - CU:.....
 - TV: poche des eaux : intacte, rompue
 - présentation :.....
 - appréciation du col utérin :.....
 - Signes de DFP :
 - Echo : macrosomie : oui, non
 PP : oui, non

VI) - L'accouchement et délivrance:

- Lieu d'accouchement :

*CHU

* Maison d'accouchement,

* A domicile,

* Hôpital périphérique

- Déroulement du travail :

*normal,

*rapide,

*prolongé

- Activation par synto : oui, non

- Déclenchement par cytotec : oui, non

- Anomalie de contraction utérine :

*Hypocinésie

*hypercinésie

*hypertonie

- Contracture : oui, non

- Accouchement :

* voie basse,

* épisiotomie

* césarienne

* utilisation d'un instrument

- Délivrance :

* naturelle

* dirigée :

* artificielle

- Examen du placenta :

* complet

* incomplet;

* rétention

- nouveau né:

* Poids :.....

* Nombre :.....

* Apgar :.....

VII) - Diagnostic et Prise en charge:

1)- Signes cliniques :

- Palpitation

- Lipothymie
- Trouble de la conscience
- pâleur
- Signes de collapsus : - soif - oligurie
- 2)-Examen physique
- TA
- Tachycardie
- Pouls filant
- 3) Examen + procédés obstétricaux Mesures générales + traitement médical
- Délivrance : oui, non - 2VV de gros calibre; VC
- Si oui : -
 - *délivrance naturelle - Remplissage
 - *délivrance dirigée - Oxygénothérapie
 - * délivrance artificielle - Sondage urinaire
- RU :
 - * intégrité utérine - Position trendelembourg
 - * cotylédons - Monitoring : TA ; FC ;diurèse
 - * membranes - Transfusion : CG, PFC, CP
 - * caillot Nombre de culotsreçus :.....
- Examen sous valves :..... - Produits non disponibles en urgences
- Examen de périnée :..... - Disponibilité de l'ambulance :oui, non
- Massage utérin externe: oui, non - Délai d'approvisionnement :
- Globe de sécurité : oui, non - Utérotoniques : - ocytocine:dose
- Sac de sable : oui, non - cytotec :dose
- Saignement extériorisé : oui, non Saignement non extériorisé : oui, non
- quantité > 500ml Epanchement intra péritonéal : oui,non
- quantité > 1000ml Hématome : Vulve , vagin , perine
- quantité > 1500ml
- Aspect de saignement : - fluide - non
- 3)- Biologie :
- HB pré op : g/dl - HB post op : g/dl
- Hématocrite : % - GB : elt /mm³
- Taux de plaquettes : elt/mm³
- TP : % - TCA :
- Groupage ABO rhésus :
- RAI :

- Urée : - Créatinine :
- Autres :
- 4) Mesures générales + traitement médical
- 2VV de gros calibre; VC
- Remplissage
- Oxygénothérapie
- Sondage urinaire
- Monitoring : TA ; FC ; diurèse
- Transfusion : CG, PFC, CP
- Produits non disponibles en urgences :
- Disponibilité de l'ambulance : oui, non
- Délai d'approvisionnement
- Utérotoniques : - ocytocine: dose
- cytotec : dose
- hémostatique :

5) - Traitement radiologique par embolisation

6) - Traitement chirurgical :

- Délai : Diagnostic de l'hémorragie / Laparotomie.....
- Ligature des artères utérines
- Ligature des artères hypogastriques :
 - *échec : oui , non
- Ligature étagée
- triple ligature
- Capitonnage
- B-lynch
- B-lynch modifié:
- Hystérectomie d'hémostase :
 - totale
 - subtotale
- Délai : Diagnostic / Hystérectomie :

VIII) - Etiologies de inertie uterine :

- ❖ Rétention placentaire
 - ❖ Trouble de la coagulation
 - ❖ Rupture utérine
 - ❖ Placenta accreta
 - ❖ Inversion utérine
 - ❖ Lésions du col
 - ❖ Lésion du vagin
 - ❖ Hématome périnéal
 - ❖ Episiotomie
- IX) - Evolution en post partum :
- ✓ Transfert en réanimation
 - ✓ Nombre de jours en réanimation :.....
 - ✓ Evolution favorable : oui, non
 - ✓ Anémie
 - ✓ Transfusion
 - ✓ Infection :
 - Endométrite
 - Infection urinaire
 - ✓ Complications thromboemboliques
 - ✓ Autres :.....
 - ✓ Décès maternel - Cause :.....
 - Date :
 - ✓ Suites post partum à long terme :
 - Synéchies
 - Sd de Sheehan
 - Trouble psychique

XV. Bibliographie :

- [1] Trends in maternal mortality : 1990 to 2013", estimations de l'OMS, l'UNICEF, le Fonds des Nations unies pour la population (UNFPA), la Banque mondiale et la Division de la population de l'ONU "Santé maternelle", aide-mémoire n°348, Organisation mondiale de la Santé (OMS).
- [2] L'hémorragie de la délivrance à propos de 170 cas au sein du service de gynéco obstétrique du centre hospitalier universitaire Hassan II de FES.[document électronique] . FES, FMPF 2006-2007
http://scolarite.fmpusmba.ac.ma/cdim/mediatheque/e_theses/40-09.pdf.
- [3] Plan d'action 2012 – 2016 pour accélérer la réduction de la mortalité maternelle et néonatale. [Document électronique]. Ministère de la Santé Royaume du Maroc, Maroc, 2015 (http://www.unicef.org/morocco/french/PAMMN_Fr.pdf).
- [4] Comité national d'experts sur la mortalité maternelle, Rapport du comité national d'experts sur la mortalité maternelle (CNEMM) 1995-2001, Rapport remis au ministre délégué à la santé, Paris, Institut de veille sanitaire, Mai 2001 : 50, Téléchargeable sur www.sante.gouv.fr/htm/point_sur/maternite/index.htm
- [5] Pison G., Comment mesurer la mortalité maternelle dans les pays en développement ? Population mondiale société, *Rev. Prescrire Rédaction*, 2001 ; 372 : 1- 4.
- [6] Kwast B. Post-partum Hémorragie: its contribution to maternal mortality. *Br J. Gynaecol and Obstet* 1991 ; 7: 64 – 70.
- [7] Directive clinique de la société canadienne de gynécologie et obstétrique, Avril 2000 ; 88 :46.
- [8] Direction de la santé de la famille (DSF), Stratégie nationale de subvention des accouchements et des soins obstétricaux et néonataux d'urgence au Burkina Faso, Ouagadougou, DSF, 2006 ; 65.

- [9] Cacault J. A., Lalande J., Marie J., L'urgence en garde de gynécologie et de maternité et les consignes applicables au nouveau-né, Paris, John Libbey Eurotext, 1997 ; 153.
- [10] Onibon H., L'utilisation du Misoprostol dans les évacuations utérines en cas de mort foetale in utero et d'interruption médicale de grossesse : une expérience du service de gynécologie et d'obstétrique II de l'hôpital de Hante-Pierre à Strasbourg (A propos de 70 cas), Mémoire de gynécologie et d'obstétrique, FSS, Université nationale du Bénin, 1999 ; 43.
- [11] Raoul Ph. Hémorragie du post-partum. American college of obstetricians and gynecologist 2000; 1-2.
- [12] Combs C.A., EL M., Laros R.K., Factors associated with haemorrhage in caesarean deliveries, *Obstet Gynecol*, 1991; 77: 77-82.
- [13] Réduire la mortalité maternelle, Déclaration commune OMS/FNUP/UNICEF/Banque mondiale (1999).
- [14] Jouppila P Postpartum haemorrhage. *Curr Opin Obstet Gynecol* 1995 ; 7 : 446-450
- [15]: Hall MH, Halliwell R, Carr-Hill R, Concomitant and repeated happenings of complications of the third stage of labour. *Br J obstet Gyneacol* 1987 ;92 :732-8.
- [16]: Pierre F, Mesnard L, Body G, For a systematic policy of I.V. oxytocin inductedplacenta deliveries in a unit Where a fairly active management of third stage of labour is yet applied : results of a contrilled trial. *Eur j Obstet Gynecol Reprod Biol* 1992 ; 43 : 131-5.
- [17]: Pigné A, Reymond S, Barrat J. Episiotomie. In: Mise à jour en gynécologie et obstétrique. Paris : Vigot ; 1983. P.215-31

- [18]: Plumer MH. Bleeding problems. In : James FM, Wheeler AS, Dewan DM, editors. obstetric anesthesia : the complicated patient. Philadelphia : Davis FA : 1988.P.309-44.
- [19]: Meeks GR. Management of the patient with post-partum hemorrhage. J Miss State Med Assoc 1989 ;30 :37-40.
- [20]: Jouppila P. Post partum haemorrhage. Curr Opin Obstet Gynecol 1995; 7: 446-450
- [21] Sagarra M, Glasser S.T,Stone M.L.Ligation of the internal iliac vessels in the control of post-partum hemorrhage.Report of a case. Obstet Gynecol 1960; 15:698-701.
- [22]Dubernard G, Madene k, Jacob D, Theillier A,TRUC J.B. Prise en charge chirurgicale de l'hémorragie de la délivrance. Real Gynécol obstet.1998,35 :6-16.
- [23]Binder S S, Mitchel G.A.The control intractable pelvic hemorrhage by ligation of the hypogastric artery. South Med J Nashville.1960,53:837-843.
- [24]Salvat J, Nahmanovici C, Minguet C, RACINET c. Indications et techniques de la ligature des artères hypogastriques dans les grandes hémorragies obstétricales. Rev Fr Gynecol Obstet. 1981; 76, 2:97-106.
- [25]: thèse de médecine de Manar traitement de l'hémorragie de délivrance par ligature vasculaire.
- [26] : Kamina P.Vascularisation de l'utérus.EMC 2007
- [27] : P.Kamina, Anatomie gynécologie et obstétrique, Maloine s.a éditeur Paris.
- [28] : Les ligatures artérielles dans les hémorragies de la délivrance. Président et directeur de la thèse : M. le professeur Henri Jean Philippe. présenté par M.Evrard sébastien en 2004.

- [29] : Hystérectomie sur utérus gravide. Mamoun Meddoum. Service de gynéco. Obstétric. CHU.Grenoble France.EMC.2001.
- [30] [8] Reda Willer : Vascularisation utérine 2014
(<http://preparationinternat.blogspot.com/2014/04/vascularisation-deluterus.html>)
- [31] Moustaide Houda ; Hémorragie du post partum grave à la maternité del'hôpital Al farabi d'Oujda à propos de 30 cas 2013.
.[documentélectronique].Oujda.FMPF,2013,
(http://scolarite.fmpusmba.ac.ma/cdim/mediatheque/e_theses/169-13.pdf).
- [32]Hémorragie de la délivrance :Le module de conception à la naissance.Faculté de médecine ULPP 67000 Strasbourg année 2004 ; 2005.
- [33]Tourris H. de, Henrion R., Dellour M., (5^e édition) « Délivrance physiologique et hémorragies de la délivrance » In *Abrégé illustré de gynécologie et d'obstétrique*, Paris, Masson, 1984 ; 364-373.
- [34] <http://www.uvp5.univ.paris5.fr/campus-gyneco-obst/cycle3/mto/poly/1900faq.asp> du 19/ 06/05
- [35] Janic M. Anderson, Prevention and management of post-partum hemorrhage, *American Family Physician*, 2007; 6(75): 880.
- [36] Noura A., La délivrance : comment est elle gérée ?
<http://accoucherautrement.free.fr/Delivrance.htm#mstheme>. du , source mercredi 26 Mars 2008
- [37] <http://www.samu.org/jamu2003/jamu03/conduite%20therapeutique%20> du 22/03/05
- [38] Merger R., Levy J., Melchior J., (5^e Ed.), Hémorragies de la délivrance, *Précis d'obstétrique*, Paris, Masson, 1993 : 359-365 ; p755.

- [39] Pierre F., Bertrand J., Délivrance normale et anormale *in* Thoulon J. M., Puech F., Boog G. (Ed.), *Obstétrique*, Paris, ELLIPES, AUPELF/UREF, 1984 ; 723-737.
- [40] Prendville W., Harding J.E., Elboun D.R. & Stirrat G.M., The Bristol third stage trial: active versus physiological management of third stage of labour, *B.M.J.*, n°, 1988; 297: 1295-1300.
- [41] Tourris H. de, Henrion R., Dellour M., (5^e édition) « Délivrance physiologique et hémorragies de la délivrance » *In Abrégé illustré de gynécologie et d'obstétrique*, Paris, Masson, 1984 ; 364-373.
- [42] Kayem G, Grange G, Goffinet F. Prise en charge du placenta accreta. Gynecol Obstet Fertil2007;35(3):186-192.
- [43] Walsh CA, Baxi LV. Rupture of the primigravid uterus: a review of the literature. Obstet Gynecol Surv 2007;62(5):327-334;quiz 353-324.
- [44] Dietz HP. Pelvic floor trauma following vaginal delivery. Curr Opin Obstet Gynecol 2006;18(5):528-537.
- [45] Oyelese Y, Smulian JC. Placenta previa, placenta accreta, and vasa previa. Obstet Gynecol 2006;107(4):927-941.
- [46] Ozier Y. Caractéristiques évolutives des CIVD au cours de la grossesse, du sepsis, des traumatismes graves, et de l'insuffisance hépatique. Réanimation 2002;11:618-628.
- [47] Negura A. Etude sur les ligatures hémostatiques obstétricales des artères utérine. Des artères utérines et des artères hypogastriques. Rev Fr gynecol Obstet.1988 ; 83,4 :272-279.
- [48] Sack R.A. Bilateral internal iliac (hypogastric) artery ligation to control obstetric and gynaecologic hemorrhage. Am J Obstet Gynecol. 1973, 116,4:493-497.

- [49] Rezgui M, Besrour R, Zehooua F, Hamzaoui R, Salah M, Haddad. La ligature des artères hypogastriques à la suite d'hémorragie de la délivrance. A propos d'un cas. La tunisie médicale.1986,64,3 : 261-263.
- [50] Fernandez H, Pons J.C, Chambon G, ; FRYDMAN R, Papiernik E. Internal iliac artery ligation in post-partum hemorrhage. Eur J Obstet Gynecol. reprod Biol. 1988 ;28 : 212-220.
- [51] Chattopadhyay S.K, Deb Roy B, Edress Y.B. surgical control of obstetric hemorrhage. Hypogastric artery ligation or hysterectomy? Int J Gynecol Obstet.1990; 32:345-351.108
- [52] Allahbadia G. Hypogastric artery ligation: a new perspective. J Gynecol Surg.1993;9: 35-42.
- [53] Cruikshank S, Stoelk E.M. Surgical control of pelvic hemorrhage: bilateral hypogastric artery ligation and method of ovarian artery ligation. Southern med J.1983; 78, 5:539-543.
- [54] Paraskevaides E, Noelke L, Afrasiabi M. Internal iliac artery ligation in obstetrics and gynaecology. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 1993, 5:73-75.
- [55] Das B.N, Biswas A.K. Ligation of internal iliac arteries in pelvic hemorrhage. J Obstet Gynaecol Res. 1998, 24,4:251-254.
- [56] Khelifi A, Amamou K, Salem A, Hmaled L, Joini S, Rzigua H, Hamza R. Ligature thérapeutique des artères hypogastriques: surveillance par echo-doppler couleur. J Radiol. 2000 ; 81 :607-610.
- [57] Evans S, McShane P. The efficacy of internal iliac artery ligation in obstetric hemorrhage. Surg Gynecol Obstet. 1985.160:250-253.
- [58] Burchel R.C. Internal iliac artery ligation: hemodynamics obstet gynecol.1964;24:361-365.

- [59] Barbarino-Monnier P, Barbarino A, Bayoumeu F, Bonnefant-Mezeray V, Judlin P. Hémorragie graves au cours de la grossesse et du post partum. Choc hémorragique. E.M.C. 1998/5-082-A-10.
- [60] Salvat J, Nahmanovici C, Minguet C, RACINET c. Indications et techniques de la ligature des artères hypogastriques dans les grandes hémorragies obstétricales. Rev Fr Gynecol Obstet. 1981; 76, 2:97-106.
- [61] Barbarino-Monnier P, Barbarino A, Bayoumeu F, Bonnefant-Mezeray V, Judlin P. Hémorragie graves au cours de la grossesse et du post partum. Choc hémorragique. E.M.C. 1998/5-082-A-10.
- [62] Barrinque L, Nizard J, Frydman R, Fernandez H. Grossesse après ligature des artères hypogastrique pour hémorragie du post-partum. La revue sagefemme. 2002, 3 :137-142.
- [63] Wagarachi P.T, Fernandp L. Fertility following ligation internal iliac arteries for life threatening obstetric hemorrhage. Hum Reprod 2000, 15, 6:1311-1313]
- [64] Burchell R.C, Olson G. Physiopathology of internal iliac artery ligation. J Obstet Br Comùnw. 1968, 75: 642-651
- [65] Sentilhes L, Resch B, Gromez A, Clavier E, Ricbourg-Schneider A, Trichot C, et al. Traitements chirurgicaux et alternatives non médicales des hémorragies du post-partum. In : Techniques chirurgicales –Gynécologie. EMC. Paris : Elsevier Masson SAS ; 2010. p. 41-905.
- [66] Resch B, Sergent F, Blanc S, Baron M, Sentilhes L, Trichot C, et al. Comment je réalise... une ligature des artères hypogastriques pour hémorragie de la délivrance. Gynecol Obstet Fertil 2008 ; 36 : 85-7.
- [67] Chirurgie en obstétrique © 2015, Elsevier Masson SAS.

- [68] Mr.Y.Aouina thèse en médecine :Hémorragie du post-partum immédiat à propos de 138 cas 2001 à la faculté de médecine et de pharmacie de casablanca.
- [69] Waters E.G.Surgical management of post-prtum hemorrhage withparticular reference to ligation of uterine arteries. Am J Gynecol. 1952; 64: 1143-1148.110
- [70] Aleksanrov E.V.Akyuvepetbo Ginek. 1962; 6:20.
- [71] Trisulnikov M.S. La ligature des vaisseaux utérin au cours des hemorrhagies obstétricales. J.Gyn.Obstet.Biol. Reprod, 179,8 : 751-753.
- [72] Fuchs K : Gynaecologia.1959 ; 148 :407.
- [73] Philipe H.J. d'Oreye D , Lewin D. Vaginal ligation of utérine arterie duringpost-partum hemorrhage. In J Gynecol Obstet 56(1997) 267-270.
- [74] O'Lery J.A. Uterine artery ligation in the control of intractable post -partum hemorrhage. Am J Gynecol obstet. 1966; April 1: 920-924.
- [75] O'Leary J.A.Effect of bilateral ligation of uterine and ovarian vessels inDogs.Int J Gynecol obstet. 1980; 17:460-461.
- [76]Negura A, Marderos G, Cerna N. Cernea N. Ligature hemostatiqueobstétricale des artères utérines. Rev Fr gynecol Obstet. 1985 : 80 8-9.
- [77] Hebisch G; Huch A. Vaginal uterine artery ligation avoids high blood lossand puerperal hysterectomy in post-partum hemorrhage . Obstet gynecol. 2002;100, 3:574-578.
- [78] Trisulnikov M.S. La ligature des vaisseaux utérin au cours des hemorrhagies obstétricales. J.Gyn.Obstet.Biol. Reprod, 179,8 : 751-753.
- [79] O'Leary J.A.Effect of bilateral ligation of uterine and ovarian vessels in Dogs.Int J Gynecol obstet. 1980; 17:460-461.

- [80] Salah A, Abdrabbo M.D, Stepwise uterine devascularisation: a novel technique for management of uncontrollable post-partum hemorrhage with preservation of the uterus. Am.J.Obstet. gynecol, 1994; 171: 694-700.
- [81] : Sentilhes L., Resch B., Gromez A., Clavier E., Ricbourg-Schneider A., Trichot C., Bouet P.-E., Catala L., Gillard P., Madzou S., Descamps P., Marpeau L., Sergent F Traitements chirurgicaux et alternatives non médicales des hémorragies du postpartum. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Gynécologie, 41-905, 2010.
- [82] : B-Lynch C, Coker A, Lawal AH, Abu J, Cowen MJ. The B-Lynch surgical technique for the control of massive postpartum hemorrhage: an alternative to hysterectomy? Five cases reported. Br J Obstet Gynaecol 1997;104:372-5.
- [83] : Sentilhes L, Gromez A, Razzouk K, Resch B, Verspyck E, Marpeau L. B-Lynch suture for massive persistent postpartum hemorrhage following stepwise uterine devascularization. Acta Obstet Gynecol Scand 2008;16:1-7.
- [84] : Price N. B-Lynch C. Uterine necrosis following B-Lynch suture for primary postpartum haemorrhage. BJOG 2006;113:1341.
- [85] : Hayman RG, Arulkumaran S, Steer PJ. Uterine compression sutures: surgical management of postpartum hemorrhage. Obstet Gynecol 2002; 99:502-6.
- [86] : Pereira A, Nunes F, Pedroso S, Saraiva J, Retto H, Meirinho M. Compressive uterine sutures to treat postpartum bleeding secondary to uterine atony. ObstetGynecol 2005;106:569-72.193
- [87]: Nelson WL, O'Brien JM. The uterine sandwich for persistent uterine atony: combining the B-Lynch compression suture and an intrauterine Bakri balloon. Am J Obstet Gynecol 2007; 196: e9-10.
- [88] :Hayman RG, Arulkumaran S, Steer PJ. Uterine compression sutures: surgical management of postpartum hemorrhage. Obstet Gynecol 2002; 99: 502-6.

- [89]: B-Lynch C, Coker A, Lawal AH, Abu J, Cowen MJ. The B-Lynch surgical technique for the control of massive postpartum haemorrhage: an alternative to hysterectomy? Five cases reported. Br J Obstet Gynaecol 1997;104: 372-375.
- [90] : Cristalli B, Levardon M, Izard V, Cayol A. Le capitonnage des parois utérines dans les hémorragies obstétricales graves. J Gynecol Obstet Biol Reprod 1991;20: 851-4.
- [91]: Cho JH, Jun HS, Lee CN. Hemostatic suturing technique for uterine bleeding during cesarean delivery. Obstet Gynecol 2000;96:129-31.
- [92] :Ochoa M, Allaire AD, Stitely ML. Pyometria after hemostatic square suture technique. Obstet Gynecol 2002;99:506-9.
- [93] : Ouahba J, Piketty M, Huel C, et al. Uterine compression sutures for postpartum bleeding with uterine atony. BJOG 2007;114:619-622. Epub 2007;13.194
- [94] : Desbrière R, Courbière B et al. Hemostatic multiple square suturing is an effective treatment for the surgical management of intractable obstetric haemorrhage. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2007; 7.
- [95] : Sentilhes L, GromezA, Descamps P, Marpeau L. Why stepwise uterine devascularization should be the first-line conservative surgical treatment to control severe postpartum hemorrhage? Acta Obstet Gynecol Scand 2009; 88: 490-2.
- [96] : Ochoa M, Allaire AD, Stitely ML. Pyometria after hemostatic square suture technique. Obstet Gynecol 2002; 99: 506-9.
- [97] : Friederich L, Roman H, Marpeau L. A dangerous development. Am J Obstet Gynecol 2007; 196: 92.e1.
- [98] : Joshi VM, Shrivastava M. Partial ischemic necrosis of the uterus following a uterine brace compression suture. BJOG 2004; 111: 279-80.

- [99] : Treloar EJ, Anderson RS, Andrews HS, Bailey JL. Uterine necrosis following Blynch suture for primary postpartum hemorrhage. BJOG 2006; 113: 486-8.
- [100] J. OUAHBA Maternité, Hôpital Robert Debré, PARIS. Le capitonnage utérin dans l'hémorragie de la délivrance Expérience à la maternité de l'hôpital Robert Debré.
- [101] DOUMOUCTSIS S, PAPAGEORGHIOU A, VERNIER CETAL. Management of post-partum haemorrhage by uterine balloon tam-ponade: prospective evaluation of effectiveness. Acta Obstet Gynecol Scand 2008; 87: 849-855.
- [102] WISE A, CLARK V. Challenges of major obstetric haemorrhage. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2010; 24:353-365.
- [103] REPRODUCTIVE HEALTH PROGRAMME, NHSQIS. Scottish Confidential Audit of Severe Maternal Morbidity. 5th Annual Report 2007..
- [104] MOK M, HEIDEMANN B, DUNDAS K ET AL. Interventional radiology in women with suspected placenta accreta undergoing caesarean section. IJOA 2008; 17: 255-261.
- [105] GOFFINET F, MERCIER F, TEYSSIER V, PIERRE F, DREYFUS M, MIGNON A, ET AL. Postpartum haemorrhage : recommendations for clinical practice by the CNGOF(Decembre 2004). Gynecol Obstet Fertil 2005; 33(4): 268-274.
- [106] Chitri Y, Guillaumin D, Caubel P. Herrero R. Absence of flow velocity waveform changes in utérine arteries after bilateral internal iliac artery ligation. Am J Obstet Gynecol.2000, 185:727-8.
- [107] Moili P, SABETI S, Zare F. ligation of internal iliac arteries in cases of placenta accrete. J Gynecol Obstet Biol Repridd.1976, 5:697-702.

- [108] Internal iliac arteries ligation for intractable obstetrical hemorrhage in Africa
M. Kone´, R. Konan Ble´*, K. Se´ni, S. Adjoussou, M. Fanny, A. Toure´-Ecrá, G. Quenum, A. Horo Service de gyne´cologie-obste´trique, CHU de Yopougon, 21 BP 632, Abidjan 21, Coˆte d'Ivoire.
- [109] Papp Z, Thot-Pal E, Papp C, Sziller I, Gavai M, Silhavi M, et al. Hypogastric artery ligation for intractable pelvic hemorrhage. Int J Gynecol Obstet 2006;92:27-31.
- [110] Wagaarachchi PT, Fernando L. Fertility following ligation of internal iliac arteries for life-threatening obstetric hemorrhage: case report. Hum Reprod 2000;15:1311-3.
- [111] Evans S, McShane P. The efficacy of internal iliac artery ligation in obstetric hemorrhage. Surg Gynecol Obstet 1985;160:250-3.
- [112] Le´de´e N, Ville Y, Musset D, Mercier, Frydman R, Fernandez H. Management in intractable obstetric hemorrhage: an audit study on 61 cases. Eur J Gynecol Obstet Reprod Biol 2001;94:189-96.
- [113] Fernandez H, Pons JC, Chambon G, Frydman R, Papiernik E. Internal iliac artery ligation in postpartum hemorrhage. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1988;28:213-20.
- [114] Das BN, Biswas AK. Ligation of internal iliac arteries in pelvic hemorrhage. J Obstet Gynecol Res 1998;24:251-4.
- [115] Chattopadhyay SK, Deb R, Edress YB. Surgical control of obstetric hemorrhage: hypogastric ligation or hysterectomy? Int J Gynecol Obstet 1990;32:345-51.
- [116] Clark S, Koonings PP, Yeh SY, Bruce SR, Paul RH. Hypogastric artery ligation for obstetric hemorrhage. Obstet Gynecol 1985;66: 353-6.
- [117] Ben Amara F. Ligature des arte`res hypogastriques dans le traitement des he´morragies graves du postpartum. Mag Med 1999;338:6-10.

- [118] Pelage JP, Limot O. Place actuelle de l'embolisation artérielle dans la prise en charge des hémmorragies graves du postpartum immédiat. Gynecol Obstet Fertil 2008;36:714-20.
- [119] Hypogastric artery ligation for post-partum hemorrhage D. Chelli *, F. Boudaya, K. Dimassi, B. Gharbi, I. Najjar, E. Sfar, M.B. Chanoufi, H. Chelli Service « A » du centre de maternité et de néonatalogie, La Rabta, 1007 Tunis, Tunisie
- [200]Ledee N, Ville Y, Musset D, Mercier F, Frydman R, Fernandez H. Management in intractable obstetric haemorrhage: an audit study in 61 cases. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2001;94:189-96.
- [201]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.
- [202]Ledée N, Fernadez H, Frydman R. Traitement conservateur par ligature et embolisation des artères hypogastriques dans l'hémorragie grave du post-partum. J.Gynecol.Obstet.Biol.Reprod.1997, 26 : 161-163
- [203]Salvat J, Schmidt M.H, Guilbert M, Martino A. Ligatures vasculaire en obstétrique dans les hémmorragies sévères de la délivrance. Revue de la littérature. J Gynécol. Obstet Biol. Reprod.2002, 31 :659-639.
- [204] Das B.N.Biswas A.K.Ligation of internal iliac arteies in pelvic hemorrhage. JObstet Gynaecol Res. 1998, 24,4:251-254
- [205] C. d'Ercole [1], R. Shojai [1], R. Desbriere [1], L. Cravello [2], L. Boubli [1] [1] Service de Gynécologie-Obstétrique, Hôpital Nord, chemin des Bourrelys, 13015 Marseille. [2] Service de Gynécologie-Obstétrique, Hôpital de la Conception, 147, boulevard Baille, 13005 Marseille. Hémmorragies du post-partum immédiat : techniques et indications de la chirurgie

[206] J. KAZADI BUANGA LES HEMORRAGIES GRAVES DE LA DELIVRANCE : CONTROLE PAR LA LIGATURE DES ARTERES UTERINES ASCENDANTES Service de Gynécologie - obstétrique, Hôpital St Jean ce Dieu. B. P. 43 THIES, République du Sénégal.

[207] FACTEURS DE RISQUE D'HÉMORRAGIE DE LA DÉLIVRANCE (>= 1 000 MILLILITRES) PAR ATONIE UTÉRINE : ÉTUDE CAS/TÉMOINS SUR 300 DOSSIERS AU CHU DE TOURS. M. Chevillot ^[1], H. Marret ^[1], A.-P. Jonville-Bera ^[2], F. Perrotin ^[1], P. Arbeille ^[3], G. Body ^[1], J. Lansac ^[1]

[208] Revue / Journal Title Tunisie médicale ISSN 0041 4131 CODEN TUMEAF Source 2006, vol. 84, no5, pp. 286-290 [5 page(s) (article)] (24 ref.).auteurs : RIM Ben Hmid ; HOUSSAINI SONIA E. L. ; SAMI Mahjoub ;MECHEAL Mourali ; DORRA Zeghal ; FAOUZIA Zouari ; EL KAMEL MOEZ; MOURAD Bouchnek ; HAYEN Maghrebi

[209]: CHU Bretonneau France

[210] : CONDE-AGUDELO A, BELIZAN JM, LINDMARK G. Maternal morbidity and mortality associated with multiple gestations. Obstet Gynecol 2000 Jun; 95(6): 899-904.

[211] : Rogers J, Wood J, McCandlish R, Ayers S, Truesdale A, Elbourne D. Active versus expectant management of hird stage of labour: the Hinchbrooke randomised controlled trial. Lancet 1998; 351: 693-9.

[212] Prendiville WJ, Harding JE, Elbourne DR, Stirrat GM. The Bristol third stage trial: active versus physiological management of third stage of labour. BMJ 1988; 297: 1295-300.

[213] Poeschmann RP, Doesburg WH, Eskes TK. A randomized comparison of oxytocin, sulprostone and placebo in the management of the third stage of labour. Br J Obstet Gynaecol 1991; 98: 528-30.

- [214] Pierre F, Mesnard L, Body G. For a systematic policy of i.v. oxytocin induced placenta deliveries in a unit where a fairly active management of third stage of labour is yet applied: results of a controlled trial. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1992; 43: 131-5.
- [215] De Groot AN, van Roosmalen J, van Dongen PW, Borm GF. A placebo-controlled trial of oral ergometrine to reduce postpartum hemorrhage. Acta Obstet Gynecol Scand 1996; 75: 464-8.
- [216] Nordstrom L, Fogelstam K, Fridman G, Larsson A, Rydhstroem H. Routine oxytocin in the third stage of labour: a placebo controlled randomised trial. Br J Obstet Gynaecol 1997; 104: 781-6.
- [217] : A.-S. Ducloy-Bouthorsa*, N. Provost-Héloua, M. Pougeoisea, A. Tournoyb,J.-C. Ducloyd, J. Sicotd, S. Depretc, D. Subtilc, F. Fourriere.Réanimation 16 (2007) 373-379 Elivier masson.
- [218] Coombs CA et AL. Factors associated with the post partum hemorrhage with the vaginal birth. Obst.gynecol; 1991; 77, 1: 69-76.
- [219] Schweitzer M. Hémorragies graves de la délivrance. Prévention et principes thérapeutiques. Mises à jour en gynécologie et obstétrique. 4ème journée nationale Paris: 1980 p 169-178, Vigot ed.
- [220] Sergent F, Resch B, Verspyck E, Rachet B, Clavier E, Marpeau L. Les hé-morragies de la de-livrance : doit-on lier, hyste-rectomiser ou emboliser ?Gynecol Obstet Fertil 2004;32:320-9.
- [221] Berkane N, Uzan S. Urgences vitales maternelles en obste-trique. Paris:Masson; 2002, 161p.
- [222] Ducarme G, Bargy S, Grossetti A, Bourgeois B, Levardon M, Luton D.Prise en charge chirurgicale des hé-morragies de la de-livrance : e-tudere-trospective. Gynecol Obstet Fertil 2007;35:1209-14.

- [223] Negura A. Étude sur les ligatures hémostatiques obstétricales des artères utérines (LBAU) et des artères hypogastriques (LBAH). Rev Fr Gynecol Obstet 1988;83:271-9.
- [224] Negura A. Indications des ligatures bilatérales des artères utérines(LBAU) et des artères hypogastriques (LBAH) dans les hémorragies obstétricales réfractaires. Rev Fr Gynecol Obstet 1991;86:495-7.
- [225] Joshi VM, Otiv SR, Majumder R, Nikam YA, Shrivastava M. Internal iliac artery ligation for arresting postpartum haemorrhage. BJOG 2007;114:356-61.
- [226]. 12. O'Leary JA. Uterine artery ligation in the control of postcesarean hemorrhage. J Reprod Med 1995;40:189-93.
- [227].Allahbadia G.Hypogastric artery ligation: a new perspective.J Gynecol Surg. 1993;9: 35-42.
- [228].Shin R.K, Stecker M.M, Imbesi S.G. Peripheral nerve ischaemia after internal iliac artery ligation. J Neurol Neurosurg Psychiatry.201; 70: 411-412.
- [229].Salvat J, Nahmanovici C, Minguet C, RACINET c. Indications et techniques de la ligature des artères hypogastriques dans les grandes hémorragies obstétricales. Rev Fr Gynecol Obstet. 1981; 76, 2:97-106.
- [230].Le suivi Doppler des artères hypogastriques après ligature vasculaire pour hémorragies graves du post partum Auteurs : R. Maraoui, A. Damak, K. Chaabène, M. Sallem, D. Louati, M. Dhouib, H. Amouri, B. Ben Ayed, K. Trabelsi, M. Guerhazi Service de gynécologie obstétrique, CHU Hédi Chaker de Sfax
- [231].Meftah A. Ligature des artères hypogastriques et hémorragie grave du post partum. Intérêt de la surveillance post opératoire par échographie Doppler couleur. A propos de 13 cas. Thèse médecine, Tunis 1996

[232].Pelage JP, Ledref O, Jacob D et al. Embolisation utérine : anatomie, technique, indications, résultats et complications. J Radiol 2000;81:1863-72.

[233] Pelage JP, Le Dref O, Mateo J, Soyer P, Jacob D, Kardache M, Dahan H, Repiquet D, Payen D, TrucJB, Merland JJ, Rymer R. Life-threatening primary postpartum hemorrhage: treatment with emergency selective arterial embolization. Radiology. 1998;208:359-62.

[234] Mitty HA, Sterling KM, Alvarez M, Gendler R. Obstetric hemorrhage: prophylactic and emergency arterial catheterization and embolotherapy. Radiology. 1993;188:183-7.6

[235] : Durier M., Grynberg M., Charles C., Gabriel R. Délivrance normale et pathologique. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Obstétrique, 5-108-M-10, 2010.

[236]: Sellers SM, Hodgson HT, Mitchell MD, Anderson AB, Turnbull AC. Raised prostaglandin levels in the third stage of labor. Am J Obstet Gynecol 1982 ; 144 : 209-12.

[237]: Racinet C, Berthet J. Délivrance normale et pathologique. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Obstétrique, 5-108-M-10, 1982 : 14p.

[238] C D'Ercole, F Roge, D Vardon, L Boubli, B Blanc. Hémorragies de la délivrance. Épidémiologie. Facteurs de Risque.Morbidité. Mortalité maternelle. XXVes Assises Nationales des Sages-Femmes. IX session européenne. Poitiers 1998.

[239]J. Drife. Management of primary postpartum haemorrhage. Br J Obstet Gynaecol, March 1997; vol 104: 275-277.

[240] TC Norris. Management of postpartum hemorrhage. American Family Physician, 1997; Feb 1, 55, n° 2: 635-640.

[241]WE Roberts. Emergent obstetric management of postpartum hemorrhage. Obstet Gynecol Clin North Am, 1995; 22: 283-302.

- [242] Clark SL, Yehsy, Phelan JP et AL: Emergency hysterectomy for obstetric hemorrhage – Obstet Gynécol 1991; 77: 69-76.
- [243]: Diemunch P, Gueridoni L, Haberer JP. Hémorragies graves en obstétrique. 31^e congrès d'anesthésie et de réanimation. Conférences d'actualisation. Paris : Masson, 1989 : 203-219
- [244]: Goffinet F, Haddad B, Carbonne B, Sebban E, PapierniK, Cabrol D. Practical use of sulprostone in the treatment of hemorrhages during delivery. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris) 1995;24: 209-16
- [245]: Gabriel Lévy : Attaché consultant des Hôpitaux. Anesthésie-Réanimation [36-820-A-10].
- [246]: Soubra SH, Kalapalatha K, Guntupalli MD. Critical illness in pregnancy: an overview. Crit Care Med 2005; 33: 10S248– 10S255
- [247]: Bertault D. Pigné A., Hémorragie de la délivrance. Prise en charge actuelle, La Presse Médicale, 1995 ; 24 (30) : 1397- 99.
- [248]: Berthet J., Les accidents de la délivrance, Rev Fr Gynécol Obstet, 1994 ; 10(89) : 489-94.
- [249]: Cacault J. A., Lalande J., Marie J., L'urgence en garde de gynécologie et de maternité et les consignes applicables au nouveau-né, Paris, John Libbey Eurotext, 1997 ; 153.
- [250]: Hamza J., Josserand S., (2^{ème} Ed.) Hémorragies obstétricales, SAM II K. (Ed.), Anesthésie Réanimation chirurgicale, Paris, Flammarion, 1995 ; 1794-1805.
- [251]: Bernard P., Le traitement des hémorragies obstétricales incoercibles d'origine utérine, Rev Gyn. Obst. du Prat.1989 ; 29-34.
- [252] Loïc Marpeau Avec la collaboration du Collège national des sages-femmes et l'Association française des sages-femmes enseignantes . Traité d'obstétrique, Délivrance normale et pathologique .Paris, Elsevier Masson, 2010,655 pages.

- [253] Ouali. Mokri Amina. Lamari Fadela. Khadir Zahra. Benzazoua Nassima. STata Abdelkarim. Moumni Kamel. CHU Tidjini Demerdji-Tlemcen/Hémorragie de la délivrance.[document électronique]. 2012-2013,(<http://dspace.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/3746/1/hemoragie-de-ladelivrance.pdf>)
- [254] Jeddi Youssef ; Hémorragie de la délivrance (à propos de 199 cas) thèse de Médecine/CHU Hassan II de Fès. [document électronique].Mai 2013.(http://scolarite.fmp-usmba.ac.ma/cdim/mediatheque/e_theses/88-13.pdf).
- [355] Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. Recommandations pour la Pratique Clinique «Les hémorragies du postpartum». J Gynecol Obstet Biol Reprod 2014.
- [356] Mr.Y.Aouina thèse en médecine : Hémorragie du post-partum immédiat à propos de 138 cas 2001 à la faculté de médecine et de pharmacie de casablanca
- [357] Table ronde organisée par l'EFS sur : Le traitement des urgences transfusionnelles obstétricales. 26 septembre 2000 (<http://www.sfar.org/>).
- [358] Boulay G., Hamza J. Prise en charge anesthésique en cas d'hémorragie du post-partum qui persiste ou qui s'aggrave malgré les mesures initiales J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod. 2004 ; 33 (8 Suppl) : 4S80-4S88
- [359] Codaccioni X. Hémorragie de la délivrance. Rev.part 1994 ;44 ;9 :2257-9
- [360] Berland. Une hémorragie de la délivrance: CAT. Pratique de l'accouchement, 1993 :325-242
- [361] Recommandation AFFSAPS 2002. Transfusion de globules rouges homologues, produits, indications, alternatives (<http://www.affssaps.org/>).
- [362] Faculté de Médecine ULP F67000 Strasbourg Année 2004-2005.

- [363] A.-S. Ducloy-Bouthorsa, N. Provost-Héloua, M. Pougeoisea, A.Tournoysb, J.-C. Ducloyd, J. Sicotd, S. Depretc, D. Subtilc, F. Fourriere Prise en charge d'une hémorragie du post-partum/Postpartum haemorrhage management.Science directe , elsvier masson
- [364] Mc.DONALD S, PRENDVILLE WJ, ELBOURNE D. Etude de deux utérotoniques au cours de la délivrance assisté. Rev fr gynecol obstet 1992 ;88(7-9) : 424-426
- [365] Ramsey PS, Ramin KD. Rectally administered misoprostol for the treatment of postpartum haemorrhage unresponsive to oxytocin and ergometrine: a descriptive study. Obstet Gynecol 1999; 93 : 157-8.
- [366] Evy G, Dailland P. Hémorragies en obstétrique. Encycl Med Chir (Elsevier,Paris), Anesthésie-Réanimation 1998; 36-820-A-10, 16 p.
- [367] Roberts W.E. Obstetric Management of postpartum hemorrhage Obstetrics Gynecol. Clinics of North America 1995 ; 22 (2) : 283-302
- [368] Agnès Lillo-Le Louët¹, Dominique Lasne², Chantal Rothschild³ Bases pharmacologiques à l'utilisation des médicaments hémostatiques Mini-revue : Sang Thrombose Vaisseaux 2006 ;18, n° 10 : 529-37
- [369] L. Courtois , P. Becher , S. Miot , Y. Maisonnette-Escot , J.-L. Sautière , F.Berthier, E. Samain, R. Maillet, D. Riethmuller Hémorragie de la délivrance «menaçant la vie » et utilisation du facteur VII recombinant activé rFVIIaNovoSeven® Journal de Gynécologie Obstétrique
- [370] Khabouze Samira , Boudak Ahmed , Benjelloun Jaouad, Boubel Omar,Bouhdi Samira , Boukili Bouchra, Chbouk Moustafa, Chouai Maria, ElKharroubi Mohamed Ali, El Jouad Fatine, Hanine Zahra, Laghzaoui Mohamed, Moutaouakil Souabny Mohammed : Recommandations de bonnes pratiques : conduite à tenir en cas d'hémorragie du post partum immédiat, DHS/ Maroc Juin 2013

- [371] L. Sentilhes, P.-E. Bouet, G. Legendre, C. Lefebvre-Lacoeuille, L. Catala, P. Gillard, P. Descamps, B. Resch Ligatures vasculaires Chirurgie en obstétrique © 2015, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.
- [372] Dolley P., Beucher G., Dreyfus M. Prise en charge obstétricale initiale en cas d'hémorragie du post-partum après un accouchement par voie basse *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2014 ; 10.1016/j.jgyn.2014.09.026
- [273] Mignon A., Dreyfus M., Ozier Y., Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé [Anesthesiologists at the initial stage of postpartum hemorrhage] *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2004 ; 33 : 4S65-64S72
- [374] :Sergent F, Resch B, et al. Intractable postpartum haemorrhages :Where is the place of vascular ligations, emergency peripartum hysterectomy or arterial embolization ? *Gynecol Obstet Fertil* 2004; 32(4):320-9.
- [375] GABRIEL R., HARIKA G., QUEREUX C., NAPOLEONE C., PALOT M., WAHL P.. Délivrance normale et pathologique. *Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Obstétrique*, 5-1ü8-M-10; 1996, 10.
- [376] MERGER R., LEVY J., MELCHIOR J.. Hémorragies de la délivrance. In : *Précis d'obstétrique*, 5c édition, MASSON, Paris, 1993 : 359-365.
- [377] Konje JC, Taylor DJ. Bleeding In the late pregnancy. In: James DK, Weiner CP, Steer PJ, Gonik B, editors. *High Risk pregnancy Management options.* Philadelphia: Elsevier; 2006. p.1259-75
- [378] Philippe E, Chaprin C. Placenta. In: Philippe E, Chaprin C, editors. *Pathologie Gynécologique et obstétricale.* Paris: Masson; 1992. p.265-333
- [379] Fuchs A-R, Husslein P, Sumulong L, Fuchs F. The origin of circulating 13,14-dihydro-15-keto-prostaglandin F2alpha during delivery. *Prostaglandins* 1982; 24: 715-22.

- [380] Goffinet F, Haddad B, Carbonne B, Sebban E, Papiernik E, Cabrol D. Utilisation pratique du sulprostone dans le traitement des hémorragies de la délivrance. *Gynecol Obstet Biol Reprod* 1995 ; 24 : 209-16
- [381] Phuapradit W, Saropala N, Rangsi pragarn R. Treatment of atonic postpartum hemorrhage with a prostaglandin E2 analogue. *J Med Assoc Thai* 1993; 76: 303-7.
- [382] Kilpatrick AWA, Thorburn J. Severe hypotension due to intra-myometrial injection of prostaglandin E2. *Anaesthesia* 1990;45: 848-9.
- [383] Sharma S, El-Refaey H. Prostaglandins in the prevention and management of postpartum haemorrhage. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2003; 17: 811-23.
- [384] Mousa HA, Alfirevic Z. Major postpartum hemorrhage: survey of maternity units in the United Kingdom. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002; 81: 727-30.
- [385] Procès-verbal de la commission nationale de Pharmacovigilance AFFSAPS, 15 novembre 2001.
- [386] El-Refaey H, Hinshaw K, Templeton A. The abortifacient effect of misoprostol in the second trimester. *Hum Reprod* 1993; 8:1744-6.
- [387] El-Refaey H, Rajasekar D, Abdalla M, Calder L, Templeton A. Induction of abortion with mifepristone (RU 486) and oral or vaginal misoprostol. *N Engl J Med* 1995; 332: 983-7.
- [388] El-Refaey H, O'Brein P, Morafa W, Wolder J, Rodeck C. Misoprostol for the third stage of labour [letter]. *Lancet* 1996; 347:1257.
- [389]. Bamigboye A, Hofmeyr J, Merrel D. Rectal misoprostol in the prevention of postpartum hemorrhage: a placebo-controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 179: 1043-6.
- [390]. Revue n°102 – Septembre 2015 – Hémorragies du post-partum *Par Le groupe de travail du CNGOF*