

**UNIVERSITE DE NANTES
UFR DE MEDECINE
ECOLE DE SAGES- FEMMES**

Diplôme d'Etat de Sage-femme



**EMBOUSATION ARTERIELLE POUR
HEMORRAGIE DU POST- PARTUM :
IMPLICATIONS SUR LA FERTILITE**

Audrey PAILLEREAU

Directeur de Mémoire : Docteur T. LINET

Promotion : 2002-2006

Sommaire

Introduction	1
Partie 1 : Généralités	2
1. Notion de fertilité.....	2
1.1. Définition de la fertilité.....	2
1.2. Mesures et déterminants.....	2
2. L'hémorragie du post-partum	3
2.1. Définition	3
2.2. Diagnostic positif.....	3
2.3. La prise en charge des hémorragies du post-partum.....	4
Partie 2 : L'embolisation artérielle	7
1. Anatomie.....	7
1.1 La vascularisation pelvienne	7
1.2. L'artère utérine	8
2. Historique	9
3. Avantages	9
4. La procédure d'embolisation	10
4.1. Prise en charge globale	10
4.2. Technique	10
4.3. Exploration angiographique.....	11
4.4 Procédure.....	12
4.5. Matériel d'embolisation	12
5. Indications	13
6. Echecs et complications	14
6.1. Echecs de l'embolisation.....	14
6.2. Complications.....	14
6.3 Irradiation	15

7. Limites	16
8. Problématique	16
Partie 3 : Objectifs et méthodes de l'étude	17
1. Objectifs.....	17
2. Méthodologie.....	17
2.1. Population étudiée	17
2.2. Recrutement des dossiers.....	18
2.3. Grille d'étude	18
3. Limites	19
Partie 4 : Résultats.....	20
1. Description	20
1.1. Description de la population	20
1.2. Déroulement de la grossesse.....	20
1.3. L'accouchement	21
1.4. Description de la prise en charge de l'hémorragie du post-partum	22
2. Résultats de l'embolisation.....	23
2.1. Etiologies.....	23
2.2. Délai entre l'accouchement et l'embolisation	24
2.3. Vaisseaux embolisés	24
2.4. Particules utilisées	25
2.5. Succès de l'embolisation.....	25
2.6. Complications.....	26
3. Effets de l'embolisation sur la fertilité.....	26
3.1. Cycles menstruels	28
3.2. Suites gynécologiques	28
3.3. Grossesses ultérieures.....	29
4. Vécu de l'embolisation	30

Partie 5 : Discussion et implication de la sage-femme 32

1. Discussion	32
2. Rôle de la sage-femme	39
2.1. Diagnostic de l'hémorragie.....	39
2.2. Procédure d'embolisation.....	40
2.3. Suivi dans le post-partum.....	40
2.4. Surveillance des grossesses ultérieures	41
3. « Propositions »	42
3.1. Établissement des protocoles	42
3.2. Limites de l'embolisation	42
3.3. Suivi psychologique des femmes	42
Conclusion.....	44

Bibliographie

Annexes

Introduction

Les hémorragies du post-partum sont un sujet quotidien dans nos maternités. L'Organisation Mondiale de la Santé estime à 600000, le nombre de décès maternel dans le monde dont 25% du fait d'une hémorragie. En France, cette mortalité est évaluée à environ douze décès annuel pour 100000 naissances et cela en fait encore la première cause de décès maternel, avant les pré éclampsies et les embolies amniotiques [37].

Dans la plupart des cas, une prise en charge adaptée par des traitements appropriés et des manœuvres obstétricales simples permet de stopper les saignements. Elle se fait dans l'urgence et doit pour cela être codifiée. En cas de persistance du saignement voire de majoration, il faut envisager une autre prise en charge qui ne soit plus seulement médicale. Aujourd'hui, le développement de la radiologie interventionnelle offre une nouvelle approche dans le traitement des hémorragies du post-partum. L'efficacité de l'embolisation artérielle d'hémostase est largement mise en évidence [15, 17,19, 25]. Elle est définie comme une technique à faible morbidité et permettant une fertilité ultérieure. Cependant peu d'études montrent les réels effets de l'embolisation sur les menstruations et la possibilité de grossesses futures chez ces femmes.

Notre étude a pour but de faire le point sur la technique de l'embolisation vasculaire dans la prise en charge des hémorragies graves du post-partum, son efficacité, ses limites mais aussi ses risques de complications. Le rôle de la sage-femme auprès des femmes embolisées et dans les suites obstétricales de celles-ci est également abordé.

Mais notre objectif principal est de mettre en évidence les effets possibles de l'embolisation sur la fertilité des femmes en étudiant les éventuelles modifications de cycles et la survenue d'une grossesse ultérieure.

Partie 1 : Généralités

1. Notion de fertilité

1.1. Définition de la fertilité

Il s'agit d'une potentialité, c'est à dire la capacité pour un couple d'avoir un enfant. La « stérilité » correspond donc uniquement, au sens strict du terme, à une situation définitive et irréversible, l'absence totale de possibilité de procréation. [8]

Ce terme classique, à connotation défavorable, est couramment utilisé et reconnu par la population non médicale ou médicale devant tout problème d'infertilité définitif ou pas. En pratique, on parle d'infertilité, par opposition aux couples fertiles qui ont la capacité de concevoir. [56]

1.2. Mesures et déterminants

La fertilité est une entité difficile à mesurer parce qu'il s'agit d'une potentialité. On peut envisager plusieurs indicateurs qui se situent à différents niveaux :

- Caractéristiques du sperme et de la fertilité féminine
- Fécondabilité (probabilité de grossesse à chaque cycle) : au temps zéro de désir de grossesse, la moyenne de fécondabilité des couples est estimée à 25%, c'est à dire que les couples ont en moyenne 25% de chances de procréer par cycle. Elle diminue au cours des années et la proportion des couples infertiles augmente. [8]
- Mortalité intra-utérine
- Survenue d'issues défavorables de grossesse telles qu'une grossesse extra-utérine
- Croissance intra- utérine et poids de naissance [55]

Pour notre étude, on cherche à évaluer la fertilité féminine après l'embolisation artérielle par la qualité des cycles menstruels, l'absence de signes de ménopause précoce, la survenue de grossesses ultérieures, et le délai de conception de ces grossesses.

2. L'hémorragie du post-partum

La période du post-partum s'étend jusqu'à six semaines après l'accouchement. Les hémorragies peuvent survenir immédiatement après l'accouchement ou de façon plus retardée et constitue les hémorragies du post-partum tardives.

2.1. Définition

Elle est définie pour une spoliation sanguine supérieure à 500 millilitres (ml) dont l'origine se situe au niveau du tractus génital après un accouchement voie basse et de 1000 ml après une césarienne. Cela représente 5% des accouchements normaux.

On distingue les hémorragies survenant dans les 24 premières heures après la naissance et les autres survenant au-delà. Les hémorragies du post-partum tardives sont très peu mises en avant et très peu étudiées. Elles posent souvent plus un problème de morbidité que de mortalité. [32]

2.2. Diagnostic positif

Dans tous les cas, le problème réside dans le diagnostic. Il devrait être aisé quand les saignements sont extériorisés. Cependant, du fait de l'appréciation visuelle de l'opérateur, la quantification des pertes est souvent approximative. En effet, ces évaluations sont souvent difficiles et ont tendance à sous estimer le taux des hémorragies du post-partum.

Pour les hémorragies non extériorisées, la surveillance du globe utérin est d'autant plus indispensable. Elle doit être associée à celle des constantes maternelles afin d'observer tout retentissement d'une hémorragie sur

l'organisme maternel qui peut être tardif du fait de l'hyper volémie physiologique durant la grossesse [3].

L'hémorragie est souvent bien tolérée par l'organisme maternel jusqu'à la perte d'un litre de sang.

C'est pourquoi, certains praticiens prennent en compte une chute de l'hématocrite, de l'hémoglobine ou la nécessité d'une transfusion sanguine pour diagnostiquer les hémorragies. Ces méthodes retardées ne permettent pas une prise en charge qui pour être de qualité doit être précoce. Elle permet d'éviter l'apparition d'une coagulation intra vasculaire disséminée qui viendrait aggraver le pronostic.

Des signes de gravité sont par exemple une perte sanguine supérieure à 1500 ml, la chute de 4 grammes par décilitre (g/dl) d'hémoglobine ou la transfusion de quatre culots globulaires. Après ce stade, l'hémorragie menace la vie. Elle nécessite un traitement radical.

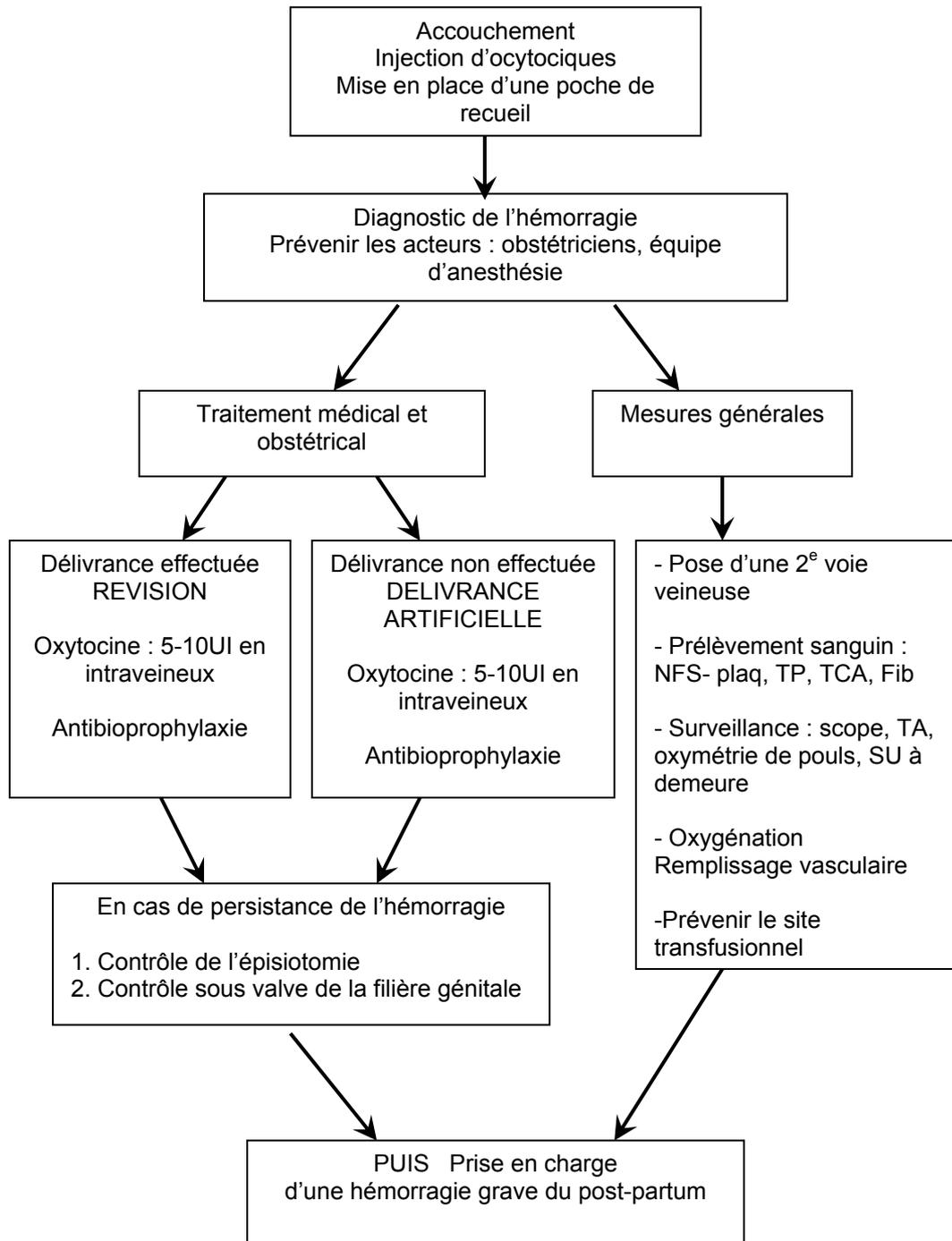
2.3. La prise en charge des hémorragies du post-partum

La prise en charge adéquate d'une hémorragie du post-partum nécessite la connaissance parfaite d'un protocole (Figure1 : page 5) qui doit être accessible à tout moment. La cause des saignements doit être recherchée sans délai.

Les gestes de réanimation doivent être effectués en même temps que les gestes obstétricaux.

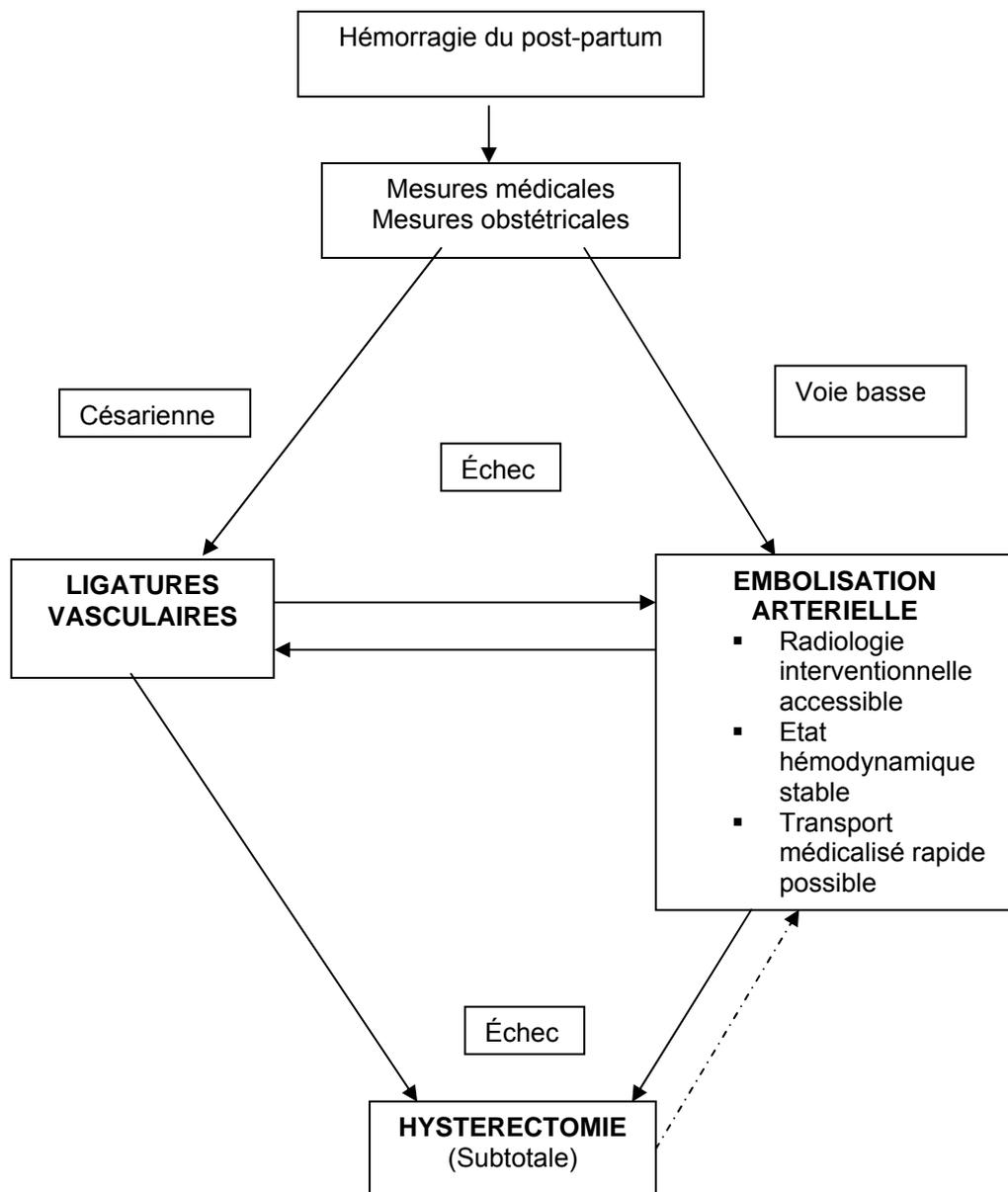
Figure 1 : Prise en charge initiale des hémorragies du post-partum

(Recommandations du Comité National des Gynécologues et Obstétriciens de France)



Si après une demie heure de traitements médicaux, il n'y a pas d'amélioration ou si il y a une aggravation de l'hémorragie, une autre prise charge est envisagée. Elle repose sur la radiologie interventionnelle ou la chirurgie.

Figure 2 : Prise en charge des hémorragies graves du post-partum



Partie 2 : L'embolisation artérielle

1. Anatomie

1.1 La vascularisation pelvienne

Dans les deux tiers des cas, l'artère iliaque interne se divise en deux troncs, un tronc antérieur et un postérieur, mais parfois elle se divise en trois troncs ou ne se divise pas.

Figure 3 : Troncs antérieurs et postérieurs des artères iliaques internes [20]



Photo : Dr PELAGE

Du tronc postérieur naît l'artère ilio-lombale qui se dirige vers le haut et le dehors, deux artères sacrales latérales qui se dirigent vers le dedans et l'artère glutéale supérieure (fessière). Elle a le diamètre le plus important. Cette artère constitue la branche terminale du tronc postérieur et passe la grande échancrure sciatique au dessus du muscle piriforme (pyramidal).

Du tronc antérieur naît trois branches pariétales et trois viscérales.

Les branches pariétales sont constituées de l'artère obturatrice qui se dirige vers le trou obturé, de l'artère glutéale inférieure (ischiatique), la plus grosse, qui se dirige en projection du col fémoral sous le piriforme et de l'artère

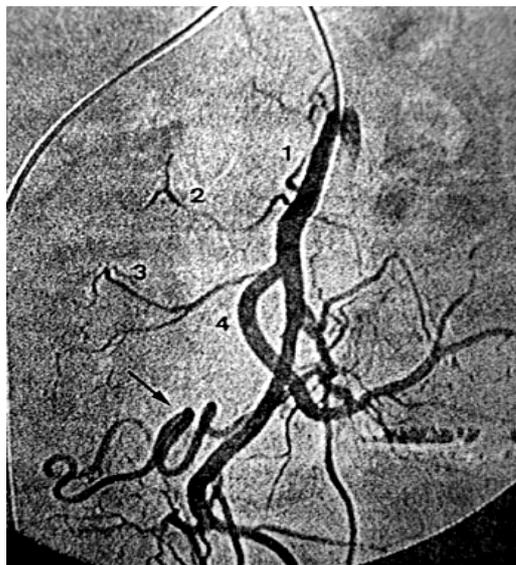
pubienne interne (honteuse interne) qui se trouve le long du muscle obturateur interne et qui se dirige vers la ligne médiane sous la symphyse pubienne. Dans certain cas, on observe un tronc commun glutéo-pudendal.

Les branches viscérales sont composées de l'artère rectale moyenne, de l'artère vésicale dont le trajet peut mimer celui de l'artère utérine mais suivant une phase supérieure de la vessie et de l'artère utérine.

1.2. L'artère utérine

L'artère utérine naît d'une branche viscérale du tronc antérieur de l'artère iliaque interne. Elle descend contre la paroi interne du pelvis, dessinant une crosse en forme de « U » caractéristique, passe sous le ligament large puis remonte dans le paramètre le long de l'utérus. Elle mesure trois à cinq millimètres de diamètre mais est très spastique.

Figure 4: Artériographie pelvienne



1=artère ilio-lombale
2 & 3 = artères sacrales
latérales
4 = artère glutéale
supérieure
flèche = artère utérine

Dr LEAUTE

1.2.1. Branches collatérales

L'artère utérine a pour branche collatérale l'artère cervico-vaginale (vaginale longue) naissant avant la crosse qui peut aussi naître directement du tronc antérieur de l'artère iliaque interne et de l'artère intra-murale. Celle-ci est particulière par sa forme alambiquée et tortueuse, dessinant un hémi-utérus.

1.2.2. Anastomoses

L'artère utérine est en anastomose avec l'artère ovarique (ovarienne) homolatérale qui descend de l'aorte abdominale en regard de L2 ou de l'artère rénale. Elle est sinueuse et vascularise l'ovaire, la trompe et une portion plus ou moins importante de l'utérus.

Autour du col utérin, les deux artères utérines sont en anastomose. Il existe aussi des anastomoses entre l'artère utérine et l'artère du ligament rond provenant de l'artère épigastrique.

Ces anastomoses peuvent être responsables d'une reperméabilisation de l'artère utérine et donc d'une récurrence de saignements après une embolisation. [40]

2. Historique

L'utilisation de la radiologie dans la prise en charge des hémorragies a débuté en 1967. A cette période, l'angiographie avait un rôle diagnostique dans la localisation du site du saignement. Ensuite, la radiologie interventionnelle est apparue dont l'embolisation est une des techniques.

L'embolisation pelvienne à visée hémostatique a été initialement utilisée dans le cadre des hémorragies incoercibles en rapport avec des traumatismes graves du bassin et des tumeurs urologiques ou gynécologiques inopérables.

En 1979, Heaston et Brown ont publié conjointement le premier cas d'embolisation en milieu obstétrical. Il s'agissait d'une hémorragie massive de la délivrance persistant après une hystérectomie d'hémostase et une ligature bilatérale des artères iliaques internes. [7]

3. Avantages

L'embolisation permet une diminution du flux sanguin au niveau des artères et permet également une régression du processus de coagulation intra vasculaire disséminée en stoppant le cercle entre l'hémorragie et la coagulopathie. Les troubles de la coagulation se corrigent rapidement dans les jours qui suivent l'embolisation même en l'absence de transfusion de concentrés plaquettaires, de fibrinogène et de plasma frais congelé. Le

traitement de la cause, c'est à dire l'arrêt des saignements, permet de rétablir une coagulation normale.

D'ailleurs, l'amélioration rapide du bilan d'hémostase est un excellent facteur prédictif de la guérison de la patiente.

4. La procédure d'embolisation

4.1. Prise en charge globale

La gravité des hémorragies du post-partum nécessite une prise en charge pluridisciplinaire. L'indication de l'embolisation se pose après discussion entre le gynécologue- obstétricien, l'équipe d'anesthésie et le radiologue.

La patiente sera porteuse d'une sonde urinaire à demeure et d'une voie veineuse périphérique. L'embolisation est réalisée sous anesthésie générale si elle fait suite à une césarienne mais elle peut se faire sous analgésie péridurale si elle se passe après un accouchement voie basse.

La perfusion de Sulprostone (Nalador°) doit être arrêtée dès la décision de l'intervention et elle doit être remise ensuite. Ses propriétés vasoconstrictrices peuvent gêner le cathétérisme.

Une antibiothérapie sera débutée. [20]

4.2. Technique

Un introducteur artériel, de type 4 French le plus souvent (3 French = 1millimètre), est mis en place par voie fémorale unilatérale sous anesthésie locale.

Le cathétérisme sélectif des artères utérines est généralement réalisé à l'aide d'un cathéter Cobra 4 ou 5 french. Parfois lorsque le cathétérisme sélectif s'avère difficile, un système coaxial 3 french introduit dans le premier cathéter peut être utilisé notamment lorsque les artères sont grêles ou spastiques. [57]

Les coagulopathies, les risques de dissections artérielles et d'hématomes de l'aîne justifient l'abord fémoral unilatéral mais celui-ci n'empêche pas

l'exploration angiographique bilatérale. Certaines pratiques préconisent de laisser l'introducteur artériel en place jusqu'à la correction des troubles de la coagulation, permettant ainsi d'éviter les hématomes au point de ponction et de pouvoir réintervenir en cas de récurrence de l'hémorragie. En outre, cet abord artériel permet un monitoring invasif de la pression artérielle pendant la période de surveillance en réanimation ou en cas de geste chirurgical. [40]

4.3. Exploration angiographique

L'exploration angiographique comprend selon les cas, l'exploration de l'aorte et des vaisseaux pelviens puis celle des artères iliaques internes qui vascularisent le petit bassin. [40]

L'artériographie peut montrer une extravasation du produit de contraste (flaque) qui met en évidence la lésion causale. Parfois aucune anomalie n'est mise en évidence, c'est le cas dans les atonies utérines. Un spasme diffus des vaisseaux est observé dans 68% des cas. Il peut être la conséquence d'une hémodynamique précaire ou de l'utilisation de drogues vasoconstrictrices telles que l'adrénaline, la noradrénaline ou les prostaglandines. [20]

La série globale, c'est à dire l'étude de l'ensemble des vaisseaux pelviens, est utile pour rechercher une cause inhabituelle de saignements ou en cas de persistance de l'hémorragie après embolisation des artères utérines. Par exemple, elle permet de mettre en évidence l'implication des artères ovariennes dans la persistance du saignement.

Figure 5: Anastomose entre l'artère utérine et l'artère ovarienne droite

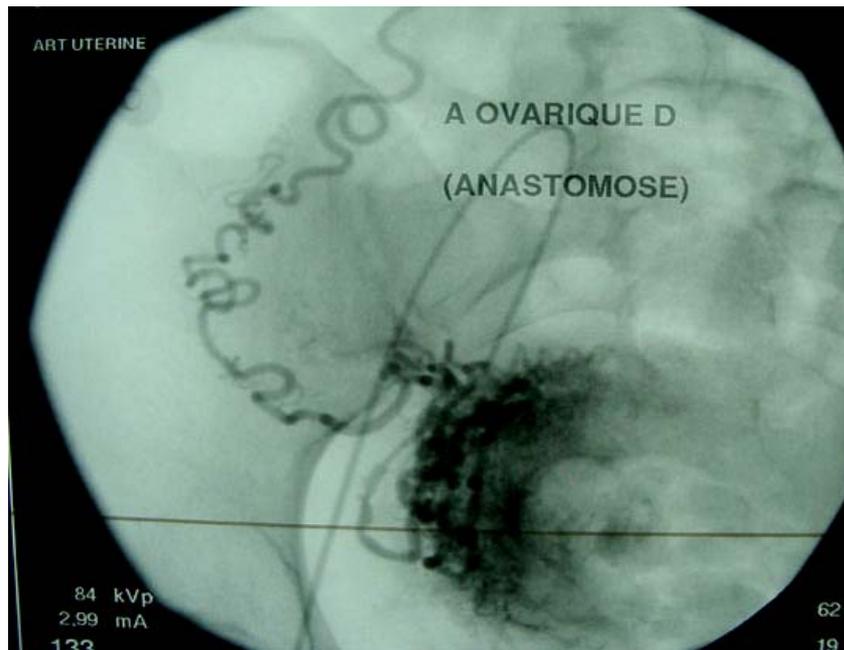


Photo : Dr LEAUTE

4.4 Procédure

L'embolisation est pratiquée sous contrôle scopique. Elle doit être réalisée de façon bilatérale même si la cause du saignement est unilatérale, car il existe de multiples anastomoses pouvant réalimenter le site du saignement même après l'embolisation du vaisseau responsable.

L'embolisation porte le plus souvent sur l'artère utérine. En cas d'échec du cathétérisme de l'artère utérine, on préconise l'embolisation du tronc antérieur de l'artère iliaque interne. [20]

4.5. Matériel d'embolisation

Une occlusion vasculaire temporaire est suffisante pour rompre le cercle hémorragie- coagulopathie- aggravation de l'hémorragie. C'est pourquoi le matériel résorbable est couramment utilisé. Ces embols correspondent à de gros fragments de gélatine. Le Curaspon°, d'origine porcine, est le plus employé depuis le retrait du Spongel° d'origine bovine, à cause du risque de la maladie de Creutzfeld-Jacob. Pour des femmes jeunes, dont le débit sanguin au niveau du pelvis est important, l'occlusion dure deux à cinq jours.

Figure 6: Fragments de gélatine

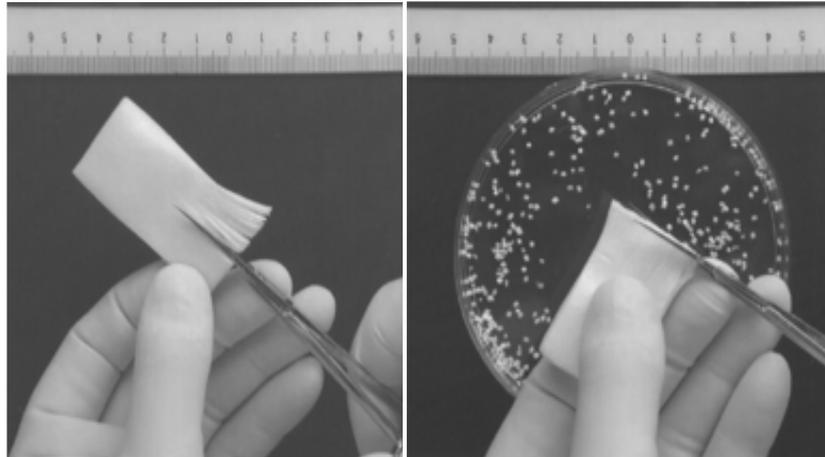


Photo : Jean-Pierre PELAGE

L'utilisation des micro-particules non résorbables telles que les microsphères (Embosphère[°]) ou l'alcool de polyvinyle (PVA) (Ivalon[°]) est recommandée en cas d'utilisation d'un micro cathéter nécessaire pour les petites artères. Le Curaspon[°], trop gros, risque d'obstruer le cathéter. Ces particules entraînent une occlusion plus durable des artères embolisées, de quelques mois, avec un risque majoré d'ischémie.

Dans des cas particuliers, le saignement est lié à une fistule artério veineuse ou à un faux anévrisme. Ces situations nécessitent l'emploi de spirales métalliques (coils) ou de colle biologiques (glue acrylique). Ces matériaux provoquent une occlusion définitive avec un risque ischémique augmenté. Leur maniement nécessite une grande expérience du radiologue utilisateur. [40]

5. Indications

L'atonie utérine est l'indication de l'embolisation dans 50% des cas. Elle représente 70,3% des cas dans l'étude de Pelage [31], 60% dans celle de Tourné [45], 77,7% dans celle de Tsang [46] et seulement de 30% dans celle de Gilbert [15].

Le plus souvent, dans les troubles de la contractilité utérine, aucune extravasation de produit de contraste à l'angiographie n'est repérable.

En deuxième étiologie, on trouve les lésions de la filière génitale puis les anomalies de l'insertion placentaire et les rétentions placentaires.

Plus rarement des ruptures utérines, des césariennes hémorragiques, des pré éclampsies et des interruptions de grossesse peuvent être mises en cause dans des hémorragies.

Les rétentions placentaires, les hémorragies sur endométrite et les anomalies de la placentation telles que le placenta accreta, increta et percreta constituent les causes d'hémorragie du post-partum immédiat et tardif.

6. Echecs et complications

6.1. Echecs de l'embolisation

L'échec peut être d'ordre technique du fait d'une embolisation unilatérale ou du spasme d'une artère qui risque de se lever ultérieurement.

L'échec peut aussi venir de l'étiologie, en cas d'anomalies de l'insertion placentaire telles que le placenta accreta. [30, 27, 47]

L'échec de l'embolisation n'empêche pas un traitement chirurgical ultérieur comme l'hystérectomie d'hémostase et permet parfois quand même de diminuer les saignements et ainsi améliorer les conditions d'une chirurgie. Mais, l'embolisation artérielle peut également être pratiquée lorsque l'hémorragie persiste après une ligature artérielle ou une hystérectomie d'hémostase. [17]

La procédure d'embolisation est plus compliquée en cas de ligature préalable car elle doit se faire dans un territoire artériel inhabituel, surtout si la ligature concerne les artères hypogastriques.

6.2. Complications

6.2.1. Liées à l'artériographie

Le passage du cathéter entraîne un risque de dissection ou de migration de plaque d'athérome pouvant être responsable d'embolie distale.

L'utilisation de produit de contraste peut donner des allergies ou des insuffisances rénales. Cependant, l'état hémodynamique de la patiente du fait

de l'hémorragie l'expose davantage à l'insuffisance rénale fonctionnelle que l'artériographie.

Un hématome peut se former au point de ponction particulièrement si la patiente présente des troubles de la coagulation.

Des fébricules à 38°C, 38°5C, des douleurs pelviennes, des nausées et des vomissements peuvent survenir durant les deux jours qui suivent l'artériographie. [20]

6.2.2. Liées à l'embolisation

Des complications ischémiques utérines, vésicales, ou vaginales sont rapportées après une embolisation pelvienne.

En effet, en cas d'anastomoses utéro ovarienne, l'embolisation peut atteindre les ovaires et se compliquer d'une aménorrhée.

On observe également comme complication ischémique, une ischémie fessière transitoire [51], une ischémie transitoire du pied [27] et une nécrose de l'intestin grêle [51].

La gravité des complications ischémiques est aussi liée au territoire embolisé, à la taille et au type de particules utilisées pour l'embolisation.

Quelques complications infectieuses telles que des abcès et des chocs septiques sont aussi décrites.

6.3 Irradiation

L'embolisation est une procédure relativement irradiante pour la patiente. L'importance de l'irradiation dépend de la durée de la procédure et de la surface irradiée. [48]

Dans tous les cas, l'irradiation doit être réduite au maximum en diminuant le temps de scopie et le nombre d'acquisitions. Par ailleurs, ces procédures doivent idéalement être réalisées sur des tables à scopie pulsée. [57]

7. Limites

Une des limites principales à la réalisation de l'embolisation vient du fait que très peu d'établissements peuvent pratiquer ce geste. En effet, ils sont peu à posséder le matériel nécessaire et à avoir un radiologue expérimenté à leur disponibilité.

Le transfert des patientes dont le choix de l'embolisation paraît indiqué est parfois compliqué car certaines situations contre-indiquent ce transfert. L'état hémodynamique de la patiente et le temps de transport peuvent compromettre un transfert et donc une embolisation qui aurait pu se faire si les conditions de l'embolisation étaient réunies au sein de l'établissement.

8. Problématique

L'embolisation artérielle est une technique récente dans la prise en charge des hémorragies du post-partum. Elle a une action spécifique par sa technique et par l'effet de l'irradiation associée sur la vascularisation utérine et ovarienne. Mais permet-elle de préserver la fertilité des femmes traitées ou bien entraîne-t-elle des dommages ovariens et utérins responsables d'une infertilité ?

Parallèlement, l'embolisation est-elle réellement efficace dans la prise en charge des hémorragies du post-partum, n'est-t-elle pas à l'origine d'effets secondaires la rendant peu sûre dans ce type d'utilisation ?

Finalement, l'embolisation artérielle est-elle recommandable dans le traitement des hémorragies du post-partum qui touchent des femmes jeunes souhaitant préserver leur fertilité ?

Partie 3 : Objectifs et méthodes de l'étude

1. Objectifs

- Cette étude a pour **objectif principal** l'évaluation la fertilité des patientes ayant été embolisées pour une hémorragie du post-partum.

- Les **objectifs secondaires** de cette étude sont l'évaluation de l'efficacité de la procédure d'embolisation dans la prise en charge des hémorragies du post-partum, mais aussi la mise en évidence des effets à long terme et des complications de l'embolisation.

On cherche aussi à souligner le rôle de la sage-femme dans la prise en charge de la patiente dans les suites de couches, mais également lors du suivi de la grossesse ultérieure éventuelle.

2. Méthodologie

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur les embolisations artérielles qui ont eu lieu au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Nantes pour la prise en charge d'hémorragies du post-partum. Ces embolisations ont été réalisées à l'hôpital Nord Laënnec et à l'Hôtel Dieu. L'ensemble des dossiers obstétricaux recueillis se situe entre février 1999 et octobre 2005. Dans ces dossiers, les comptes rendus d'embolisation synthétisent la prise en charge en radiologie interventionnelle.

Puis, durant janvier 2006, une enquête est réalisée auprès de ces mêmes patientes embolisées par l'envoi d'un questionnaire (annexe 2), afin de déterminer les effets à long terme de la procédure.

2.1. Population étudiée

L'étude porte sur les dossiers de patientes embolisées pour une hémorragie du post-partum. La prise en charge initiale de certaines de ces femmes s'est faite dans les hôpitaux ou cliniques de l'agglomération nantaise,

mais elles ont été transférées au CHU de Nantes pour la réalisation de l'embolisation.

Dans cette étude, sont incluses les patientes embolisées pour une hémorragie survenant durant toute la période du post-partum, soit six semaines après la naissance.

Les embolisations pour les hémorragies survenant après un accouchement dont le terme est inférieur à 22 SA ne sont pas incluses dans l'étude. Celles réalisées dans les suites d'un avortement ou d'une fausse couche ne sont pas retenues non plus.

2.2. Recrutement des dossiers

Les cadres de santé des services de radiologie de l'hôpital Laënnec et de l'Hôtel Dieu ont mis à notre disposition les fiches d'identification des patientes ayant été embolisées, sans distinction d'étiologies.

Ensuite, les questionnaires (annexe 2) sont envoyés aux adresses trouvées dans les dossiers des patientes après vérification dans l'annuaire. Quand les adresses ne correspondent pas, les femmes sont appelées à leur domicile afin d'obtenir leurs coordonnées exactes.

2.3. Grille d'étude

La première grille (annexe 1) concerne l'étude des dossiers obstétricaux et la procédure d'embolisation. Elle regroupe les informations relatives aux âges des patientes, leurs antécédents obstétricaux, médicaux et chirurgicaux, mais aussi au déroulement de la grossesse, de l'accouchement et à la prise en charge initiale de l'hémorragie.

Elle permet de récapituler la procédure d'embolisation, l'échec ou l'efficacité de la procédure et les suites de l'intervention. Elle concerne également les suites gynécologiques et obstétricales de ces femmes en fonction de leur suivi.

La deuxième grille (annexe 2), remplie par les patientes elles-mêmes, porte sur leur vécu de l'embolisation, les complications à court et long terme, les éventuelles modifications de cycles et les signes d'hypoestrogénie. En cas

de grossesse ultérieure, elles nous renseignent sur le délai de conception, le déroulement, la surveillance de la grossesse et le déroulement de l'accouchement.

3. Limites

Les embolisations ne sont pas répertoriées directement au niveau du PMSI et elles ont lieu dans deux établissements différents. C'est pourquoi en ce qui concerne la méthodologie de l'étude, la difficulté sera de retrouver l'ensemble des patientes embolisées. De plus, dans certains cas, l'exploitation des dossiers obstétricaux pourraient être limitée du fait d'un manque d'informations relatives à la prise en charge. A cela s'ajoute le fait que certains questionnaires pourraient ne pas revenir.

Partie 4 : Résultats

1. Description de la population

La recherche de dossiers de patientes embolisées pour une hémorragie nous a permis d'en retrouver quarante-six. Les dossiers sont rassemblés à l'aide du logiciel « Jim » et grâce à la fiche d'identification des patientes. Mais après consultation de ceux-ci seulement seize correspondent à nos critères d'inclusion.

Durant la période de l'étude, 16 patientes ont eu une embolisation artérielle pour une hémorragie du post-partum. Pour 12 femmes (75%), l'hémorragie est survenue de façon précoce, dans les 24 premières heures après la naissance. Pour les autres patientes (25%), l'hémorragie est apparue plus tardivement, et l'embolisation a été réalisée dans les quatre jours à six semaines après l'accouchement. La chronologie de la prise en charge fut la même pour l'ensemble des patientes.

Ces embolisations ont été réalisées en majorité par le même opérateur.

1.1. Description de la population

	Moyenne	Ecart-type	Minimale	Maximale
Age	29.7	2,847	25	34
Parité	1.53	0,718	1	3
Terme	38 SA + 4 jours	2,354	34 SA + 2 jours	41 SA +2 jours
Poids	3263 grammes	718,4	1750	4500

1.2. Déroulement de la grossesse

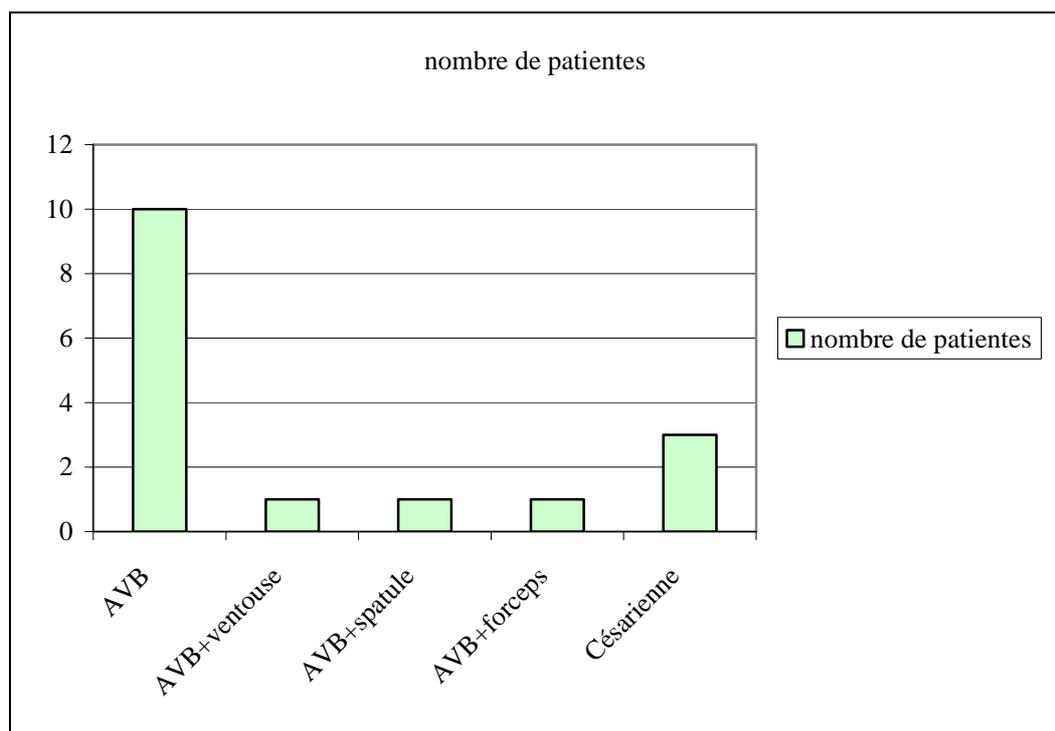
Une patiente a eu recours à une insémination artificielle avec conjoint pour débiter cette grossesse après quatre ans d'infécondité primaire et une

suspicion de syndrome Dystilbène°. Une seule grossesse n'est pas unique : la patiente n°1 présentait une grossesse gémellaire bichoriale biamniotique obtenue par fécondation in vitro.

Onze grossesses sur seize (62.5%) se sont déroulées sans particularités. Une patiente (n°7) a développé un diabète gestationnel, une autre a présenté une rupture prématurée des membranes à 25 SA +3 jours (n°9). Deux patientes (n°6 et 15) ont compliqué leurs grossesses d'une toxémie gravidique, l'une d'entre-elles a aussi présenté un HELLP syndrome. Les patientes n°1 et n°2 ont présenté une menace d'accouchement prématurée.

1.3. L'accouchement

Figure 7 : Les différents modes d'accouchement



Treize des seize femmes (81.3%) ont accouché par voie basse. Cinq accouchements (38.5%) sont déclenchés, et deux d'entre eux sont précédés d'une maturation. Les complications de la grossesse citées précédemment expliquent les déclenchements, une autre patiente est déclenchée pour des métrorragies à 36SA + 2 jours.

Des césarienne sont réalisées pour trois femmes (18.8%), dans le cadre d'un utérus bi cicatriciel pour l'une, et d'une présentation en siège avec des conditions locales défavorables pour une autre patiente. La troisième patiente également césarisée était enceinte de jumeaux et présentait des métrorragies avec des conditions locales défavorables à un déclenchement.

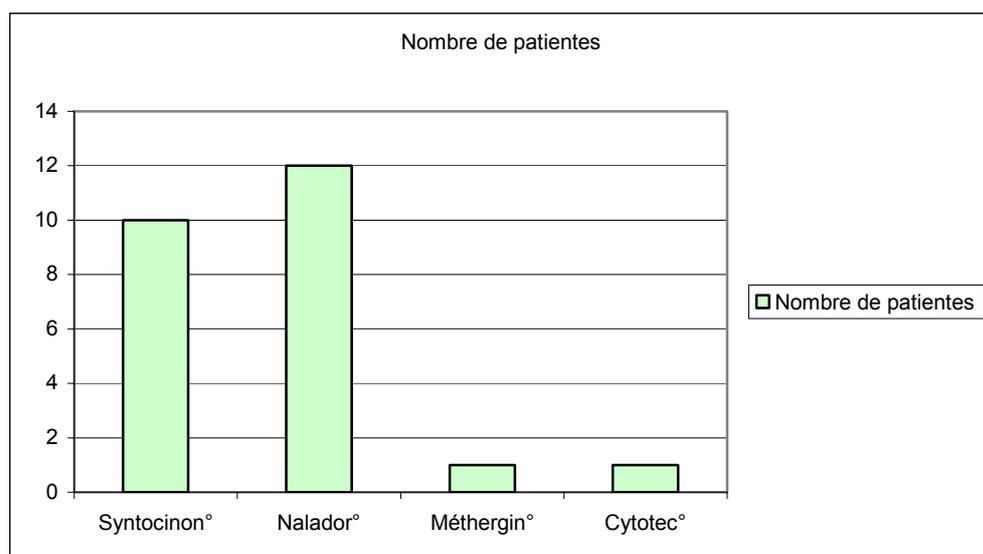
1.4. Description de la prise en charge de l'hémorragie du post-partum

Quatre des patientes de l'étude ont accouché dans un autre établissement que le CHU de Nantes. Quatre patientes ont présenté une hémorragie du post-partum tardif. Mais dans tous les cas, une prise en charge de l'hémorragie de première intention est effectuée. Elle comprend au minimum une révision utérine plus ou moins associée à une délivrance artificielle si le placenta n'a pas encore été délivré. Dans un seul cas, la délivrance artificielle n'a pu être pratiquée, un placenta accreta est suspecté. Cette prise en charge inclue la suture des déchirures ou des épisiotomies avec pour quatre patientes un examen gynécologique sous valves.

1.4.1. Traitement médical

Dans le traitement médical des hémorragies, l'utilisation des utérotoniques est systématique.

Figure 8 : Les différents utérotoniques utilisés



La pratique du massage utérin est notifiée dans cinq dossiers.

1.4.2. Traitements obstétricaux

On observe dans un cas, la réalisation d'un méchage vaginal, dans un autre, un tamponnement utérin et dans un dernier, une plicature cervico-vaginale.

1.4.3. Prise en charge de la réanimation

Aucune des patientes n'a fait d'arrêt cardio-respiratoire, mais onze patientes sur seize (78.6%) sont transfusées de culots globulaires à cause d'une hémorragie importante, incompatible avec une bonne hémodynamique et une bonne oxygénation. Certaines reçoivent du plasma frais congelé et des concentrés plaquettaires dans les présomptions de troubles de la coagulation et lors de la persistance des saignements.

Tableau : Les produits transfusionnels utilisés

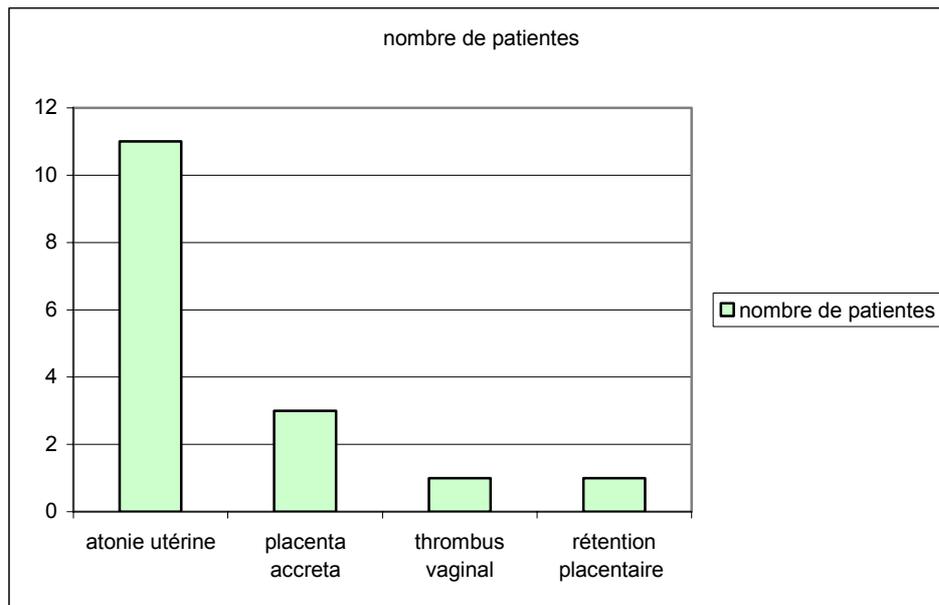
	Nombre de patientes	Moyenne de poches transfusées	Ecart-type	Minimum	Maximum
Culot globulaire	11	7.9	6.34	2	21
Plasma Frais Congelé	6	8.5	3.9	3	16
Concentré plaquettaire	4	3	1.87	1	6

2. Résultats de l'embolisation

2.1. Etiologies

L'atonie utérine est la principale cause d'hémorragie immédiate ou tardive. On observe comme étiologie le placenta accreta. Un thrombus est diagnostiqué pour une patiente et une autre a présenté une hémorragie sur une rétention placentaire associée à une endométrite.

Figure 9: Les étiologies de l'hémorragie du post-partum



2.2. Délai entre l'accouchement et l'embolisation

	Nombre de patientes	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Délai (en heure)	11	6h16	1h57	1h30	7h30

Les quatre autres patientes ont présenté une hémorragie du post-partum tardif et l'embolisation est réalisée trois jours, six jours, dix-sept jours et six semaines après l'accouchement.

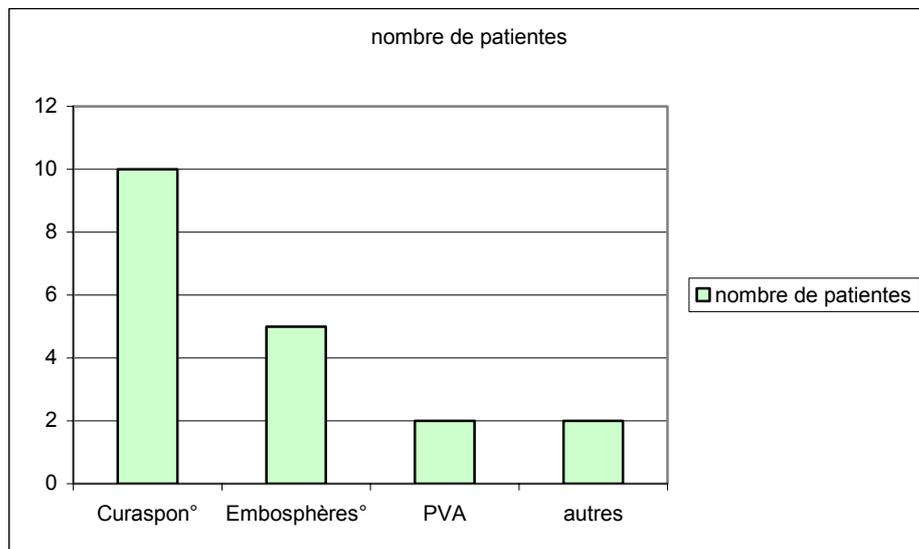
2.3. Vaisseaux embolisés

Dans plus des trois quarts des cas (78.6%), l'embolisation concerne les artères utérines. Chez quatre femmes (28.6%), les artères iliaques internes sont embolisées, soit en association avec les artères utérines pour deux femmes, soit seules pour les deux autres patientes.

Dans deux cas (14.3%), l'artère cervico-vaginale est embolisée et dans un cas l'embolisation est faite au niveau de l'artère pudendale droite.

2.4. Particules utilisées

Figure 10: Les particules utilisées pour l'embolisation artérielle



Les autres particules correspondent à l'Ultra-Drivalon° et aux microcoils qui ont été utilisés chacun dans un cas.

2.5. Succès de l'embolisation (annexe 3)

L'embolisation est efficace dès la première intervention dans quinze cas, cela représente 93.8% des patientes. Pour une d'entre-elles (n°8), la procédure est un succès au niveau de l'artère utérine gauche mais n'a pu être réalisée sur l'artère utérine droite. Malgré tout, l'hémorragie est contrôlée.

Une femme (n°14) a présenté une récurrence de l'hémorragie. Après l'embolisation au niveau des artères utérines gauche et droite en première intention, une deuxième intervention est nécessaire et permet l'embolisation de l'artère pudendale droite. Les saignements sont alors stoppés.

Dans cette étude, finalement, l'efficacité de l'embolisation est maximale avec 100% de réussite. Aucune patiente n'a besoin de geste chirurgical suite à l'intervention pour une récurrence de l'hémorragie.

Cependant, on a peu de données sur la durée de l'embolisation. La procédure peut se faire entre trente et quarante-cinq minutes dans les situations les plus simples mais peut atteindre trois à quatre heures dans les cas les plus compliqués.

2.6. Complications

A court terme

Huit patientes ne se plaignent d'aucune douleur suite à l'embolisation. Les douleurs décrites se situent au niveau du point de ponction du cathéter ou de l'hématome qui peut se former lors de son introduction. Cependant, les quatre femmes concernées, cotent très différemment leur douleur. Sur une échelle d'évaluation allant de zéro à dix, la douleur est perçue à 2-3 comme à 8-9. Dans un cas, on observe une douleur dans la jambe gauche et dans un autre, c'est une douleur dans la fesse droite qui est décrite. Ces désagréments ne persistent pas à long terme.

Pour trois femmes, un syndrome fébrile est décrit avec une température entre 38°C et 38,5°C. Il se résout spontanément.

A long terme

Deux patientes présentent des infections urinaires plus fréquentes. L'une des deux en avait tous les deux ans auparavant et maintenant ces infections surviennent tous les quatre mois environ.

Une seule femme se plaint de dyspareunies.

3. Effets de l'embolisation sur la fertilité

Patiente	Recul	Cycles menstruels	Complication à long terme	Grossesses ultérieures
N°1	3 mois	Allaitement	non	non
N°2	4 mois	Stérilet Mirena°	non	non
N°3	8 mois	RDC : 1mois Menstruations - moins abondantes - moins fréquentes	calcifications	non
N°4	8mois	Cycles réguliers	non	non
N°5	9 mois	RDC : 3semaines Cycles réguliers	cystite	non
N°6	10	RDC : 1 mois Cycles réguliers	Curetage : endométrite + rétention	non
N°7	1an et 2mois	RDC : 5 mois Implanon° Menstruations :	non	non

- moins abondantes					
N°8	1 an et 7mois		RDC : 6mois Cycles réguliers	Cure de synéchies	non
N°9	2 ans et 7 mois		RDC : 1 mois Mirena° Menstruations : moins abondante	non	non
N°10	2 ans et 9 mois		Cycles réguliers	non	non
N°11	2 ans et 11 mois		RDC : 3 mois Menstruations : - moins longues - moins abondantes	non	non
N°12	3ans et 3 mois		RDC : 2 mois Cycles réguliers	non	non
N°13	3ans et 3 mois		RDC : 6semaines Cycles réguliers	non	non
N°14	3ans et 6 mois		RDC : 1 mois Cycles réguliers	non	Oui Spontée En 4 mois A terme, pas de récive
N°15	3ans et 7 mois		RDC : 4 mois Cycles réguliers	non	Oui Spontanée en 3 mois A terme, pas de récive
N°16	6ans et 11 mois		Aménorrhée	dyspareunies nécrose utérine	non

Ces effets sont recueillis principalement grâce aux questionnaires envoyés à nos seize patientes et à l'étude de leurs dossiers médicaux. Onze patientes y ont répondu.

Le recul vis-à-vis de l'embolisation est de trois mois à sept ans (83 mois) pour la plus ancienne. (Moyenne : 26,25 mois et écart-type : 1 an et 8 mois)

Dans le tableau, les femmes sont classées par ce recul en mois, du plus récent au plus ancien.

La fertilité ultérieure est évaluée de façon directe par la survenue de grossesses ultérieures et de façon indirecte par la qualité des cycles menstruels et les signes éventuels d'hypo-oestrogénie.

3.1. Cycles menstruels

Quatre patientes notent un changement de leurs cycles. Les menstruations sont moins abondantes et durent moins longtemps. Pour deux d'entre-elles, le moyen de contraception peut expliquer cette modification. La patiente n°7 s'est fait poser un implant et la patiente n°9 est en aménorrhée depuis qu'elle a un stérilet Mirena°. Pour la patiente n°3, la différence dans ses cycles menstruels s'accompagne de signes d'hypo-oestrogénie tels que la diminution du volume des seins et la survenue de bouffées de chaleur. L'hypoestrogénie peut être le signe d'une atteinte ovarienne. Une dernière patiente (n°11) décrit des menstruations moins importantes et moins longues sans facteurs associés.

La patiente n°16 présente suite à l'embolisation une aménorrhée secondaire. A l'hystérocopie, on observe une muqueuse utérine abrasée, fine et atrophique. Au scanner pelvien, une nécrose utérine est retrouvée. L'étude du dossier rapporte des dyspareunies associées sans autres précisions. Cette patiente n'a pas souhaité répondre à notre questionnaire.

La patiente n°1 n'a pas encore eu son retour de couches, cela s'explique par le fait qu'on est peu de recul vis à vis de l'embolisation et qu'elle allaite encore ses enfants. La patiente n°2 s'est également fait poser un stérilet Mirena° et on n'a pas de données en ce qui concerne son retour de couches. La qualité de leur cycle menstruel n'est donc pas évaluable pour le moment.

3.2. Suites gynécologiques

Trois patientes en post-partum ont du subir un curetage sous hystérocopie. Pour l'une (n°3), il est pratiqué six mois après l'embolisation du fait de la présence de calcifications, pour une autre (n°6) suite à une endométrite avec une image de rétention placentaire un mois après. La dernière (n°8) a subi une cure de synéchies six mois après la césarienne. Ces complications en post-partum peuvent avoir une influence sur la fertilité ultérieure.

3.3. Grossesses ultérieures

3.3.1. Désir de grossesse

Sept des douze patientes qui ont répondu au questionnaire ne souhaitent pas débuter de nouvelle grossesse, soit parce que la naissance précédente est trop proche (mais elles l'envisagent ultérieurement (4/7)), soit par crainte d'une récurrence de l'hémorragie (3/7).

Une patiente aimerait de nouveau avoir un enfant mais se donne du temps pour pouvoir débuter cette grossesse de façon spontanée. Le couple avait dû avoir recours à l'Assistance médicale à la Procréation (AMP) pour la première grossesse.

3.3.2. La survenue de grossesse

Deux patientes (n°14 et n°15) parmi les seize femmes suivies ont débuté une grossesse. Ces deux grossesses, survenues de façon spontanée, ont été obtenues respectivement dans des délais de quatre et trois mois et sont menées à terme.

➤ Pour la patiente n°14 :

La grossesse est marquée par une menace d'accouchement prématurée alors traitée par Adalate°. En plus du suivi mensuel, une surveillance par une sage-femme est mise en place. Elle effectue trois échographies qui ne montrent pas d'anomalie. Les dopplers utérins sont normaux et la croissance fœtale est en rapport avec le terme.

La conduite à tenir pour l'accouchement est de ne pas pratiquer une extraction instrumentale du fait de l'antécédent d'hémorragie dont la cause était un thrombus accompagné d'une coagulation intra vasculaire disséminée et d'une atonie secondaire.

Cette patiente a accouché par voie basse de façon spontanée à 39 SA et demie d'un enfant de 3760 grammes. Il n'y a pas eu d'hémorragie de la délivrance. En effet, si on compare le chute d'hémoglobine entre les accouchements, on observe qu'au premier, la patiente avait perdu 4 g/dl d'hémoglobine (de 10g/dl à 6 g/dl) et pour le deuxième l'hémoglobine est restée stable à 13.5g/dl.

➤ Pour la patiente n°15 :

Cette patiente présente un antécédent de toxémie gravidique associée à un HELLP syndrome et elle reçoit jusqu'à 35 SA, 100mg d'Aspégic° par jour. De plus, elle est suivie à domicile par une sage-femme libérale deux fois par semaine et se rend régulièrement en consultation au suivi intensif de grossesse. Les échographies mensuelles ne rapportent pas d'anomalies, et les dopplers sont normaux. Elle ne présente pas d'hypertension artérielle pour cette grossesse.

Elle est déclenchée à 37SA + 2 jours pour une diminution des mouvements actifs fœtaux, associée à un rythme cardiaque fœtal peu oscillant et un placenta de grade III. Elle accouche par voie basse d'un enfant de 3000 grammes. Une délivrance incomplète impose une révision utérine qui ramène quelques caillots. Une antibioprophylaxie est débutée par Clamoxyl°. Les saignements sont restés normaux. En effet, l'hémoglobine est stable avec 10.6g/dl avant l'accouchement et 10.4g/dl après. Lors du premier accouchement, la chute de l'hémoglobine avait été de 7.3g/dl (de 13.7g/dl à 6.3g/dl).

4. Vécu de l'embolisation

Le vécu de l'embolisation est très différent selon les patientes. Elles sont très marquées par l'importance de l'hémorragie particulièrement lorsque les saignements sont survenus au domicile dans le cas des hémorragies tardives. Elles rapportent la peur de « perdre leur utérus » et même celle de mourir.

Ces peurs sont maîtrisées quand il y a une bonne communication avec le médecin et que la confiance est installée. Certaines regrettent ce manque de communication, mais surtout après l'embolisation, elles auraient souhaité que les causes de l'hémorragie leur soient répétées ainsi que la chronologie des événements qui ont suivi.

Parfois l'embolisation artérielle est mal vécue car la procédure dure longtemps et la position allongée en restant immobile est inconfortable. Le plus difficile à vivre pour ces femmes est la séparation avec leur enfant lors de leur transfert en service de soins intensifs ou en service de réanimation.

Ces patientes trouvent que la prise en charge en soins intensifs et en réanimation est de bonne qualité et la majorité d'entre-elles s'est vraiment sentie entourées, « choyées ». Les autres regrettent parfois en maternité le manque de disponibilité des professionnels ou la fatigue qu'elles ont éprouvée lors du séjour dans une chambre double.

De plus, certaines ont culpabilisé suite aux événements: par exemple une des patientes de notre étude se reproche d'avoir rendu son enfant responsable de l'hémorragie car il était macrosome.

Partie 5 : Discussion et implication de la sage-femme

1. Discussion

Les résultats de notre étude mettent en évidence un taux de succès de 100%. L'embolisation artérielle est donc une méthode efficace dans la prise en charge des hémorragies du post-partum. De plus, elle évite les complications d'une chirurgie invasive en terme de mortalité et de morbidité comme l'hystérectomie d'hémostase, la ligature vasculaire et même les plicatures de B-Lynch. Et bien qu'il existe la possibilité de ligaturer les artères utérines par voie vaginale, cette technique est encore peu pratiquée. En ce qui concerne l'embolisation, nos résultats sont comparables à ceux des études élaborées par d'autres auteurs.

Auteur et années	Nombre d'embolisation	Succès primaire	Succès secondaire	Succès final
Gilbert en 1992	10	8 soit 80%	2 soit 20%	10 soit 100%
Mitty en 1993	9	9 soit 100%		9 soit 100%
Yamashita en 1994	15	15 soit 100%		15 soit 100%
Merland en 1996	12	10 soit 83,3%	1 soit 8,3%	11 soit 91,6%
Pelage en 1999	37	34 soit 91,9%	3 soit 8,1%	37 soit 100%
Tourné en 2002	12	10 soit 83,3%	0	10 soit 83,3%
Tsang en 2004	9	9 soit 100%		9 soit 100%
AU TOTAL	104	95 soit 91,3%	6 soit 5,7%	101 soit 97,1%

Dans 91,3 %, des cas, l'embolisation est un succès dès la première tentative et à la fin, les saignements sont maîtrisés dans 97,1 % des cas.

Une deuxième embolisation est nécessaire pour 5,8% des patientes du fait d'une récurrence de l'hémorragie.

L'efficacité de l'embolisation est maximale en cas d'atonie utérine. Les échecs sont observés en cas de déchirures cervico-vaginales et ils nécessitent parfois l'embolisation d'artères autres que les artères utérines. Des échecs sont mis en évidence dans les embolisations pour des placentas accreta.

Dans notre étude, la gravité des hémorragies n'a pu être estimée que par la quantité de produits transfusés tels que les culots globulaires, les poches de plasma frais congelé et les concentrés plaquettaires. On rapporte en moyenne 7,9 culots globulaires transfusés, 8,5 plasmas frais congelés et 3 concentrés plaquettaires.

Bien que l'importance de ces hémorragies soit évaluée de différentes manières selon les séries, nos données sont équivalentes à celles de la littérature.

L'étude de Tourné [45] ainsi que celle de Pelage [32] la décrivent de la façon la plus complète. Tourné dont l'étude compte douze patientes, dénombre dix patientes transfusées avec en moyenne 5,8 culots globulaires et 3,3 plasmas frais congelés transfusés, une hémoglobine à 8,2 g/dl. Sept de ces patientes ont fait une coagulation intra vasculaire disséminée et quatre ont fait un choc cardiovasculaire.

Dans l'étude de Pelage, douze des trente-sept patientes embolisées sont intubées ventilées, l'hémoglobine moyenne de ces femmes est de 7,7 g/dl et en moyenne 9.4 culots globulaires sont transfusés.

L'étude de Gilbert [15] met en évidence une moyenne de 8,5 culots globulaires transfusés chez les femmes embolisées.

Quant à Tsang [46], son étude évalue la gravité de l'hémorragie par l'estimation des pertes sanguines qu'il trouve à en moyenne à 5342 millilitres et par le nombre de culots globulaires transfusés dont le nombre moyen est de 6,7.

L'embolisation artérielle semble également préserver la fertilité des femmes. D'après nos résultats, 64.3% des patientes retrouvent des cycles menstruels identiques à avant la grossesse. (Patientes n°1 et n°2 non incluses car pas de données). Nos résultats sont donc plus nuancés quant à l'innocuité de l'embolisation sur la fonction ovarienne que ceux des études de Salomon [48] et Ornan [28]. En effet, deux de nos patientes décrivent des menstruations moins abondantes et moins longues et l'une d'entre-elle présente également des signes d'hypoestrogénie. Ces modifications ne semblent pas liées à un traitement hormonal comme deux autres de nos patientes qui ont remarqué également des changements dans leurs cycles mais qui utilisent des contraceptifs à base de progestérone. Il serait intéressant de réévaluer ultérieurement l'état des cycles de ces quatre patientes ainsi que ceux des deux patientes dont on n'a pas encore de données. Cette évaluation permettrait peut être d'appuyer nos résultats sur le fait que l'embolisation préserve la fonction des ovaires.

En outre, dans les séries étudiées, l'ensemble des femmes retrouvent des cycles réguliers, comparables aux cycles d'avant la grossesse. Quelques patientes notent une légère modification dans l'abondance de leurs menstruations. Aucune des femmes ne présentent de signes d'hypoestrogénie donc aucun signe de ménopause précoce. Ces données pourraient appuyer l'hypothèse que l'embolisation n'a pas d'influence sur la fonction ovarienne.

Dans les cas de modifications de cycles chez certaines patientes, il est difficile de connaître la cause exacte. Elle peut venir de la technique de l'embolisation, responsable d'une ischémie ovarienne due à la migration de particules d'embolisation vers les artères ovariennes et entraînant des dommages irréversibles. Mais l'irradiation relative à la procédure peut aussi être la cause de ces changements. Elle serait responsable d'une diminution importante de la quantité d'ovocytes présents dans les ovaires à l'origine de ménopause précoce pour certaines femmes ou de signes d'hypoestrogénie comme pour notre patiente.

Dans les suites de l'embolisation, trois de nos patientes ont présenté des complications telles que des synéchies, des calcifications et une endométrite. L'embolisation peut être un facteur favorisant ces complications. Elle se surajoute aux risques des révisions utérines pourvoyeuses par exemple de synéchies. Ce sont des complications qui se traitent. Mais, il est intéressant de souligner que ces pathologies sont des facteurs de risque d'infertilité. L'embolisation de façon indirecte pourrait diminuer la fertilité des femmes.

Pour notre étude, nous avons un recul de 8 mois à sept ans (83 mois) après l'embolisation. Ce manque de recul explique que nous n'ayons que deux grossesses sur l'ensemble des patientes étudiées. De plus, le traumatisme psychologique du premier accouchement augmente l'appréhension d'une nouvelle grossesse. En effet sur les douze patientes qui ont répondu à notre questionnaire, quatre ne souhaitent plus avoir d'enfants par crainte de revivre la même angoisse et cinq souhaitent attendre encore. Une patiente essaie de débiter une nouvelle grossesse de manière spontanée, mais risque d'avoir de nouveau recours à l'Assistance Médicale à la Procréation comme pour sa première grossesse.

Dans notre population étudiée, deux patientes ont présenté une nouvelle grossesse. Ces grossesses ont été obtenues de façon spontanée dans des délais normaux de trois et quatre mois et menées à terme. Les dopplers utérins et ombilicaux tout comme la croissance fœtale étaient normaux. Ces éléments nous suggèrent aussi que l'embolisation n'a pas d'effets négatifs sur la fonction utérine et ovarienne. On peut difficilement prouver que l'embolisation est responsable de la maturité prématurée du placenta, dans notre deuxième cas de grossesse, du fait des antécédents de pathologies vasculaires à la grossesse précédente.

Des grossesses ont déjà été observées après des embolisations pour des hémorragies du post-partum. La fertilité est préservée grâce à une reperméabilité précoce des artères et à l'importance du réseau anastomotique.

Les études de Salomon [42], Ornan [26], Descargues [13], et Stancato-Pasik [44] rapportent la survenue de plusieurs grossesses.

Auteur / année	Nombre de patientes	Nombre de désir de grossesse	Nombre de grossesse obtenue	Remarque sur la grossesse
Stancato- Pasik en 1997	12	3	3	Menées à terme
Pelage en 1999	37		1	Menée à terme
Salomon en 2003	28	6	6	- 4 menées à terme - 2 hystérectomies - 2 FCS
Ornan en 2003	28	6	6	Menées à terme
Descargues en 2004	31	9	5	Menées à terme
Au total		24	21	

Le désir de grossesse abouti dans vingt et un cas sur vingt quatre à l'obtention de celle-ci. La fertilité de ces femmes est donc préservée par l'embolisation artérielle.

Les études montrent que ces grossesses sont menées a terme le plus souvent. D'après le tableau, c'est le cas pour dix-neuf des vingt et une patientes. Le déroulement des grossesses est normal.

Un seul cas dans la littérature mettant en évidence des effets négatifs de l'embolisation sur la grossesse ultérieure, est décrit par Cordonnier et al en 2002 [11]. Son étude rapporte le cas d'une femme qui a accouché à deux reprises d'enfants eutrophes et qui a eu une embolisation artérielle à son deuxième accouchement pour une atonie utérine. La surveillance de la troisième grossesse décèle un retard de croissance intra utérin au dixième puis au troisième percentile. Une césarienne pour souffrance fœtale aigue est pratiquée à 34 SA après une corticothérapie. L'enfant pèse 1610 grammes et a un apgar de dix à une minute de vie et de dix à dix minutes de vie. Le placenta

montre une nécrose ischémique sur les deux tiers et on note à l'examen du cordon, une artère ombilicale unique. Dans cette situation, l'embolisation semble être responsable de l'ischémie du placenta à l'origine du retard de croissance, l'artère ombilicale unique n'étant pas la cause d'un retard de croissance mais doit faire rechercher une pathologie associée. L'irradiation également peut être la cause de ce retard de croissance intra utérin.

Dans notre étude, les deux patientes qui ont accouché après leur embolisation, n'ont pas fait de récurrence d'hémorragie. Ce sujet est controversé. Salomon et al/ insistent sur le risque de récurrence de l'hémorragie lors de l'accouchement suivant car quatre patientes sur cinq ont eu de nouveau une hémorragie de la délivrance. Deux d'entre-elles devront subir une hystérectomie d'hémostase. L'absence de description de la prise en charge ne permet pas d'expliquer ce fort taux de récurrence. Les études de Descargues [13] et de Ornan ne mettent pas en évidence de récurrence d'hémorragie plus importante.

Une de nos patientes est en aménorrhée et se plaint de dyspareunies depuis l'embolisation. Une nécrose de l'utérus est diagnostiquée. Cette complication a déjà été mise en évidence par Cottier en 2002 [12]. La patiente présentait des ménométrorragies en post-partum avec des douleurs pelviennes et l'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) met en évidence une nécrose utérine. Une hystérectomie est pratiquée six mois plus tard. Au niveau de la zone d'ischémie, des particules d'alcool de polyvinyle sont retrouvées. D'autres complications sont possibles telles que les nécroses vésicales et les occlusions. Le rapport de Porcu en 2005 [35], présente une patiente qui dans les suites de l'embolisation se plaint de douleurs pelviennes et de saignements anormaux. A l'examen sous spéculum, le col utérin a une couleur particulière suggérant une ischémie. L'IRM confirme qu'une portion centrale de l'utérus est nécrosée. L'exploration chirurgicale lors de l'hystérectomie révèle une aire nécrotique de cinq centimètres de la paroi vésicale, qui a été après cystoscopie, excisée. La cystographie de contrôle s'est ensuite révélée normale. Des particules de Curaspon° sont retrouvées dans la partie utérine nécrosée. On constate que

des particules résorbables et non résorbables peuvent être responsables d'ischémie.

Dans la première situation, le diamètre de ces particules était de 150-250µm et 300-600µm. En général, il est recommandé, lorsque les micro-particules sont nécessaires, d'utiliser des particules de 700-900µm (ou 500-700µm). Les embols de petits diamètres migrent plus facilement, obstruent des petits vaisseaux qui sont plus à risque d'ischémie. Dans la deuxième situation, le Curaspon^o est utilisé sous forme de gros fragments. Ceux-ci peuvent également migrer vers des artères de diamètres plus petites où le débit est plus faible, ne permettant pas l'élimination des particules. Les particules résorbables ne sont pas sans risque.

L'embolisation artérielle expose les femmes aux risques de l'irradiation, particulièrement au niveau des ovaires qui se situent dans la zone concernée par l'angiographie. La question de l'impact des ces radiations sur la fonctionnalité ultérieure des ovaires et donc sur la fertilité ne peut trouver de réponse dans notre étude. En effet, on ne connaît que la moyenne de la dose émise lors de l'intervention et elle est difficile à interpréter. L'étude d'Andrews est rassurante [2]. D'après son rapport, l'expérience de l'opérateur et une technique sûre ont le même effet en terme de radiation qu'un examen diagnostique de routine car la procédure est de courte durée et les clichés sont limités.

Il est admis que l'irradiation au cours de l'embolisation est trop faible pour engendrer des effets carcinologiques ou génétiques mais que les effets sur la fonction ovarienne sont difficiles à évaluer et se surajoutent aux effets de l'embolisation sur l'ovaire. En effet, il n'existe pas de valeur seuil au dessous de laquelle il n'y aurait pas d'atteinte des ovaires.

De plus, l'étude de Wallace [48], bien qu'elle porte sur la radiothérapie dans le cadre du traitement des cancers chez des enfants, donne des informations intéressantes applicables à l'embolisation en ce qui concerne les effets de l'irradiation. Les radiations seraient responsables d'une diminution du capital d'ovocytes donc une diminution de la fertilité des femmes. Ils ont remarqué une diminution du nombre d'ovocytes après la radiothérapie,

proportionnelle au taux d'ovocytes de départ et dont l'importance varie avec la dose de radiation, la localisation et l'âge auquel la patiente a eu le traitement. Ils ont pu estimer la LD50 (Lethal Dose need to kill half the total number of oocytes) qui serait inférieure à deux Gray. Lors d'une embolisation artérielle, la dose absorbée aux ovaires est en moyenne de 220 milligray. [20]

De plus, l'étude de Wallace [48] rapporte une incidence augmentée des fausses couches et des retards de croissance intra utérin dans l'histoire obstétricale des patientes étudiées. L'irradiation a une action sur l'élasticité du muscle utérin et entraîne des dommages sur la vascularisation utérine.

Il paraîtrait intéressant d'étudier tout particulièrement l'impact de l'irradiation sur la fertilité des femmes en fonction des doses utilisées, de la durée des interventions, de la localisation.

En conclusion, nos résultats montrent qu'à long terme, l'embolisation des artères pelviennes est une technique efficace, reproductible et relativement sûre dans la prise en charge des hémorragies du post-partum. Elle offre aux femmes une procédure la moins invasive possible, préservant la fertilité et se place en alternative à l'hystérectomie d'hémostase et la ligature artérielle. Cependant elle doit être pratiquée dans de bonnes conditions car les complications bien que très rares peuvent être graves.

2. Rôle de la sage-femme

La sage-femme a un rôle important dans la prise en charge des patientes présentant une hémorragie du post-partum et qui doivent être embolisées.

2.1. Diagnostic de l'hémorragie

L'efficacité de l'embolisation artérielle dépend de la rapidité de la prise en charge de l'hémorragie. Elle donc dépendante de la sage-femme et de sa rapidité à déclencher l'ensemble des traitements. De plus, une embolisation qui est réalisée dans de bonnes conditions, surtout hémodynamique, limite les complications.

2.2. La procédure d'embolisation

Durant toute la prise en charge, la sage-femme travaille en équipe avec l'obstétricien et l'anesthésiste, elle les assiste dans leurs pratiques, met en place les traitements prescrits et réalise les bilans demandés.

Elle est le lien entre l'équipe médicale, la patiente et sa famille. Elle a un rôle de communication auprès de la femme : elle la rassure, lui explique les étapes de la prise en charge au fur et à mesure.

Dans certains cas, le transfert vers un autre établissement est nécessaire du fait de la gravité de l'hémorragie qui nécessite un plateau technique particulier que la maternité d'origine ne possède pas ou vers un service de radiologie interventionnelle quand l'embolisation est déjà envisagée. Dans ce cas, la sage-femme doit mettre à jour le dossier médical et en faire une copie pour l'établissement receveur. Elle doit préparer la patiente pour pouvoir être transportée soit vers un autre établissement soit directement vers le service de radiologie. Parfois, la sage-femme peut participer au transfert dans le cadre de la surveillance de la patiente.

2.3. Suivi dans le post-partum

La principale fonction de la sage-femme en suites de couches auprès des patientes embolisées est la surveillance d'une récurrence d'hémorragie. En général, la période critique est passée puisque la majorité des patientes font un séjour de un ou deux jours en service de réanimation ou de soins intensifs. Cette surveillance permet surtout de rassurer les patientes qui ont souvent été marquées psychologiquement par l'importance des saignements et qui expriment l'angoisse d'une récurrence.

La période des suites de couches est un moment privilégié pour répondre au questionnement des patientes sur la chronologie des événements des derniers jours, l'impact des traitements mis en place et leurs suites. La sage-femme a un rôle important de soutien et d'information et elle va préserver le repos de sa patiente.

La relation mère enfant doit aussi être au cœur de ces priorités car la séparation à la naissance peut rendre plus difficile l'attachement mutuel. De plus, une culpabilité peut parfois s'installer. Le soutien et les explications de la sage-femme doivent permettre une bonne mise en place de la relation parent-enfant.

La prise en charge de la douleur et la surveillance de la survenue de complications font aussi partie du rôle de la sage-femme.

2.4. Surveillance des grossesses ultérieures

Malgré le manque de recul de notre étude, des femmes antérieurement embolisées mènent à terme de nouvelles grossesses et d'autres femmes souhaitent une grossesse à plus ou moins long terme.

La sage-femme est compétente pour le suivi des grossesses et une patiente ayant un antécédent d'embolisation peut faire suivre sa grossesse par une sage-femme.

Celle-ci peut programmer une surveillance plus rapprochée si besoin, par échographie doppler et enregistrement du rythme cardiaque fœtal par une sage-femme à domicile.

Si une complication venait à apparaître au cours de la grossesse comme un retard de croissance intra utérin, la sage-femme oriente la patiente vers un obstétricien pour adapter la conduite à tenir et la surveillance pour le bien-être maternel et fœtal.

Lors de l'accouchement, l'antécédent d'hémorragie constitue un facteur de risque de récurrence non négligeable que la sage-femme prendra en compte dans sa surveillance. L'obstétricien devra être prévenu et une conduite à tenir particulière peut être posée en fonction de la cause d'hémorragie lors de l'accouchement précédent.

En cas de placenta accreta, une prise en charge différente pourra être décidée avec par exemple la programmation d'une césarienne avec la mise en place d'un cathéter fémoral de façon prophylactique.

3. « Propositions »

3.1. Établissement des protocoles

Des protocoles existent déjà sur la prise en charge des hémorragies du post-partum, mais il serait souhaitable de rajouter une partie spécifique en cas d'embolisation artérielle. En effet, dans ces protocoles, on trouve peu de données sur les critères de transfert des patientes vers un autre établissement. Ces critères pourraient porter sur le temps nécessaire entre la décision d'embolisation et l'arrivée dans le service pour que la prise en charge soit optimale. La distance entre les deux établissements et les constantes hémodynamiques des patientes définissent un état stable nécessaire au transfert.

Une liste téléphonique pourrait accompagner ce protocole avec l'ensemble des intervenants, particulièrement celui du radiologue qui pratique les embolisations.

3.2. Limites de l'embolisation

Peu de radiologues pratiquent la radiologie interventionnelle et celle-ci est réalisée dans peu de centres. La possibilité d'une embolisation de jour comme de nuit pour une hémorragie du post-partum est dépendante de la présence d'un radiologue expérimenté. Cette notion est un frein au développement de l'embolisation qui apparaît être une méthode d'avenir dans la prise en charge des hémorragies du post-partum.

3.3. Suivi psychologique des femmes

Bien que l'embolisation soit moins invasive que l'hystérectomie ou la ligature artérielle, les patientes sont parfois marquées psychologiquement par ce qu'elles ont vécu. Les sages-femmes sont présentes auprès de ces femmes. Elles doivent leur permettre de se reposer et pour cela une chambre seule doit leur être accordée dès que possible. Le repos va être la base de leur rétablissement physique et psychique. Certaines d'entre elles nécessitent un

suivi psychologique plus particulier pour évacuer leurs angoisses. Une aide psychologique par un professionnel devrait donc être proposée de façon systématique. Cet accompagnement est d'autant plus important que de tels traumatismes pourraient avoir une influence sur la fertilité ultérieure des patientes. En effet, 30% des infertilités sont « sans causes » mais il ne faut pas écarter le fait qu'une histoire obstétricale douloureuse ou difficile pourrait en être l'origine. Parler de son mal-être et de son vécu aujourd'hui, c'est peut-être préserver la fertilité de ces femmes.

Conclusion

Notre étude appuie l'hypothèse que l'embolisation artérielle est une méthode efficace et reproductible dans la prise en charge des hémorragies du post-partum. Nos résultats montrent un succès comparable aux études déjà réalisées sur le sujet.

De plus, d'après notre rapport, les complications sont rares, la majorité des patientes retrouvent des cycles menstruels normaux et les patientes qui le souhaitaient, ont pu débiter une nouvelle grossesse, la mener à terme, accoucher par voie basse, et sans récurrence d'hémorragie. C'est pourquoi, l'embolisation nous semble être une méthode sûre dans le traitement des hémorragies graves chez des patientes jeunes souhaitant avoir d'autres enfants.

Ces résultats sont encourageants quant à la généralisation de cette technique. Cependant, nous ne pouvons aujourd'hui conclure du fait du petit nombre de patientes étudiées : seule une étude randomisée permettrait d'obtenir des résultats plus significatifs.

En outre, il pourrait être intéressant d'étudier la fertilité ultérieure des patientes embolisées en utilisant d'autres critères utilisés dans les bilans d'infertilité en assistance médicale à la procréation en réalisant un bilan hormonal et une courbe de température par exemple.

Dans tous les cas, seul le temps nous permettra d'observer l'ensemble des effets de l'embolisation artérielle sur ses patientes.

Bibliographie

Périodiques :

1. AHMAD A, QADAN L, HASSAN N, NAJARIAN K. Uterine artery embolization treatment of uterine fibroids: effects on ovarian function in younger women. *J Vasc Int Radiol* 2002 ; 13 : 1017-20.
2. ANDREWS RT, BROWN PH. Uterine arterial embolization: factors influencing patient radiation exposure. *Radiology* 2000 ; 217 : 713-22.
3. ANTONETTI-NDIAYE E, FERNANADEZ H. Hémorragie de la délivrance : causes, éléments de prévention et CAT en urgence. *Les Dossiers de l'Obstétrique* n°320 ; octobre 2003 : 32-4.
4. BADAWY SZA, ETMAN A, SINGH M, MURPHY K, MAYELLI T, PHILADELPHIA M. Uterine artery embolization: the role in obstetrics and gynecology. *Clin Imaging* 2001; 25 (4): 288-95.
5. BORGATTA L, CHEN AY, REID SK, STUBBLEFIELD PG, CHRISTENSEN DD, RASHBAUM WK. Pelvic embolization for treatment of hemorrhage related to spontaneous and induced abortion. *Am J Obstet Gynecol* 2001 ; 185 : 530-6.
6. BOUVIER-COLLE MH, PEQUIGNOT F, JOUGLA E. Mise au point sur la mortalité maternelle en France : fréquence, tendances et causes. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2001 ; 30 : 768-775.
7. BROWN BJ, HEASTON DK, POULSON AM, GABERT HA, MINEAU DE, MILLER FJ JR. Uncontrollable postpartum bleeding : a new approach to hemostasis through angiographic arterial embolization. *Obstet Gynecol* 1979 ; 54 (3) : 361-5
8. COUET ML. Abord du couple infertile. *Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Gynécologie*, 739-A-10, 1999, 10p.
9. CHITRIT Y, ZAFY S, PELAGE JP, LEDREF O, HOURY R, CAUBEL P. Amenorrhea due to partial necrosis after uterine artery embolization for control of refractory postpartum hemorrhage. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2005.
10. CNGOF. Hémorragie du post-partum immédiat. Texte des recommandations. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2004 ; 33 : 4S130-4S136.
11. CORDONNIER C, HA-VIEN DE, DEPRET S, HOUFFLIN-DEBARGE V, PROVOST N, SUBTIL D. Foetal growth restriction in the next pregnancy after uterine artery embolization for postpartum haemorrhage. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2002 ; 103 : 183-4.

12. COTTIER JP, FIGNON A, TRANQUART F, HERBRETEAU D. Uterine necrosis after arterial embolization for postpartum hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 2002 ; 100 n°5 : 1074-6.
13. DESCARGUES G, MAUGER TINLOT F, DOUVIRIN F, CLAVIER E, LEMOINE JP, MARPEAU L. Menses, fertility and pregnancy after arterial embolization for the control of postpartum haemorrhage. *Hum Reprod* 2004 ; 19 n°2 : 339-43.
14. DUHAMEL E. Prise en charge des hémorragies du post-partum : place et intérêts de l'embolisation artérielle. *Profession sage-femme* n°105 : 31-33.
15. GILBERT WM, MOORE TR, RESNIK R, DOEMENY J, CHIN H, BOOKSTEIN JJ. Angiographic embolization in the management of hemorrhagic complications of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1992 ; 166 :493-7.
16. GOLDBERG J, PEREIRA L, BERGHELLA V. Pregnancy after uterine artery embolization. *Obstet Gynecol* 2002 ; 100 (5 pt 1) : 869-72.
17. HANSH E, CHITKARA U, MCALPINE J, EL-SAYED Y, DAKE MD, RAZAVI MK. Pelvic arterial embolization for control of obstetric hemorrhage: a five year experience. *Am J Obstet Gynecol* 1999 ; 180 : 1454-60.
18. HARE WS, HOLLAND CJ. Paresis following internal iliac artery embolization. *Radiology* 1983; 146 (1) : 47-51.
19. HONG TM, TSENG HS, LEE RC, WANG JH, CHANG CY. Uterine artery embolization: an effective treatment for intractable obstetric haemorrhage. *Clin Radiol* 2004 ; 59 : 96-101.
20. LEAUTE. L'embolisation dans les hémorragies de la délivrance. Travail original non publié + CD-rom.
21. LEDEE N, FERNANDEZ H, FRYDMAN R. Traitement conservateur par ligature et embolisation des artères hypogastriques dans les hémorragies graves du post-partum. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1997 ; 26 : 161-3.
22. LEDEE N, VILLE Y, MUSSET D, MERCIER F, FRYDMAN R, FERNANDEZ H. Management in intractable obstetric haemorrhage : an audit study on 61 cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2001 ; 94 (2) :189-96.
23. MCIVOR J, CAMERON EW. Pregnancy after uterine artery embolization to control haemorrhage from gestational trophoblastic tumour. *BJR* 1996 ; 69, I 823: 624-9.
24. MCLUCAS B, GOODWIN S, ADLER L, RAPPAPORT A, REED R, PERRELLA R. Pregnancy following fibroid embolization. *Int J Gynaecol Obstet* 2001; 74 (1) : 1-7.

25. MERLAND JJ, HOUDART E, HERBRETEAU D, TRYSRAM D, LEDREF O, AYMARD A, BOURET JM, RAVINA JH. Place of emergency arterial embolization in obstetric haemorrhage about 16 personal cases. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1996 ; 65 : 141-3.
26. MILLER S, LESTER F, HENSLEIGH P. Prevention and treatment of post partum hemorrhage: new advances for low-ressource settings. J Midwifery Womens Health 2004; 49: 283-92.
27. MITTY HA, STERLING KM, ALVAREZ M, GENDLER R. Obstetric hemorrhage: prophylactic and emergency arterial catheterization and embolotherapy. Radiology 1993 ; 188 (1) :183-7.
28. ORNAN D, WHITE R, POLLACK J, TAL M. Pelvic embolization for intractable postpartum hemorrhage: long-term follow up and implications for fertility. Obstet Gynecol 2003 ; 102 : 904-10.
29. PAIS SO, GLICKMAN M, SCHWARTZ P, PINGOUD E, BERKOWITZ R. Embolization of pelvic arteries for control of postpartum hemorrhage. Obstet Gynecol 1980 ; 55 n°6: 754-8.
30. PELAGE JP, LAISSY JP. Prise en charge des hémorragies graves du post partum : indications et techniques de l'embolisation artérielle. J Gynecol Obstet Biol Reprod 2004 ; 33 (suppl n° 8) : 4S93-4S102.
31. PELAGE JP, LE DREF O, MATEO J, SOYER P, JACOB D, KARDACHE M, DAHAN H, REPIQUET D, PAYEN D, TRUC JB, MERLAND JJ, RYMER R. Life-threatening primary postpartum hemorrhage: treatment with emergency selective arterial embolization. Radiology 1998 ; 208 : 359-62.
32. PELAGE JP, LE DREF O, SOYER P, JACOB D, DAHAN H, KARDACHE M, HERBRETEAU D, DUCROS L, TRUC JB, PAYEN D, RYMER R. Prise en charge des hémorragies graves du post-partum par embolisation artérielle sélective. J Gynecol Obstet Biol Reprod 1999 ; 28 : 55-61.
33. PELAGE JP, SOYER P, REPIQUET D, HERBRETEAU D, LE DREF O, HOUDART E, KARDACHE M, JACOB D, SHURANDO P, TRUC JB, RYMER R. Secondary postpartum hemorrhage: treatment with emergency selective arterial embolization. Radiology 1999 ; 212 : 385-9.
34. PIRARD C, SQUILLET J, GILLES A, DONNEZ J. Uterine necrosis and sepsis after vascular embolization and surgical ligation in a patient with postpartum hemorrhage. Fertil Steril 2002 ; 78 n°2 : 412-3.
35. PORCU G, ROGER V, JACQUIER A, MAZOUNI C, ROJAT-HABIB MC, GIRARD G, PELLEGRIN V, BARTOLI JM, GAMERRE M. Uterus and bladder necrosis after uterine artery embolization for postpartum haemorrhage. BJOG 2005 ; 112 : 122-3.

36. PRON G, MOCARSKI E, BENNETT J, VILOS G, COMMON A, VANDERBURGH L. Pregnancy after uterine artery embolization for leiomyomata. *Obstet Gynecol* 2005 ; 105 : 67-76.
37. PUECH F. Mortalité maternelle. Synthèse du rapport du comité national d'experts sur la mortalité maternelle. *Profession sage-femme* n°85 : 35-39
38. RAVINA JH, CIRARU VIGNERON N, AYMARD A, LEDREF O, MERLAND JJ. Pregnancy after embolization of uterine myoma: report of 12 cases. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2000 ; 29 (3) : 272-5.
39. REYAL F, DEFFARGES J, LUTON D, BLOT P, OURY JF, SIBONY O. Hémorragie grave du post-partum: étude descriptive à la maternité de l'hôpital Robert- Debré. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2002 ; 31 : 358-64.
40. REYAL F, PELAGE JP, ROSSIGNOL M, LEDREF O, JACOB D, BLOT P, SIBONY O, RYMER R. Place de la radiologie interventionnelle dans la prise en charge des hémorragies du post-partum. *Presse Méd* 2002 ; 31 n°20 : 939-44.
41. SALOMON LJ, FERNANDEZ H. Arterial embolization for postpartum haemorrhage : let's stay cautious. *Hum reprod* 2004; 19(8):1928.
42. SALOMON LJ, DE TAYRAC R, CASTAIGNE-MEARY V, AUDIBERT F, MUSSET D, CIORASCU R, FRYDMAN R, FERNANDEZ H. Fertility and pregnancy outcome following pelvic arterial embolization for severe post – partum haemorrhage. A cohort study. *Hum Reprod* 2003 ; 18 n°4 :849-52.
43. SERGENT F, RESH B, VERSPYCK E, RACHET B, CLVIER E, MARPEAU L. Les hémorragies graves de la délivrance: doit-on lier, hystérectomiser ou emboliser? *Gynecol Obstet Fertil* 2004 ; 32 : 320-9.
44. STANCATO-PASIK A, MITTY HA, RICHARD HM, ESHKAR N. Obstetric embolotherapy: effect on menses and pregnancy. *Radiology* 1997 ; 204 : 791-3.
45. TOURNE G, COLLET F, SEFFERT P, VEYRET C. Place of embolization of the utérine arteries in the management of the post partum haemorrhage: a study of 12 cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003 ; 110 : 29-34.
46. TSANG ML, WONG WC, KUN KY, TAI CM, NG TK, LAU KY, WONG TP. Arterial embolisation in intractable primary post partum haemorrhage: case series. *Hong Kong Med J* 2004 ; 10 n°5 : 301-6.
47. VANDELET P, GILLET R, PEASE S, CLAVIER E, DESCARGUES G, DUREUIL B. Facteurs d'échec de l'embolisation artérielle dans le traitement des hémorragies graves du post-partum. *Ann Fr Anesth Réanim* 2001 ; 20 : 317-24.
48. WALLACE WHB, ANDERSON RA, IRVINE DS. Fertility preservation for young patients with cancer: who is at risk and what can be offered. *Lancet Oncol* 2005; 6: 209-18.

49. WANG H, GARMEL S. Successful term pregnancy after bilateral uterine artery embolization for postpartum hemorrhage. Am J Obstet Gynecol 2003; 102 (3): 603-4.

50. WEE L, BARRON J, TOYE R. Management of severe postpartum haemorrhage by uterine artery embolisation. Br J Anaesth 2004 ; 93 (4) : 591-4.

51. YAMASHITA Y, HARADAM, YAMAMOTO H, MIYAZAKI T, TAKAHASHI M, MIYAZAKI K, OKAMURA H. Transcatheter arterial embolization of obstetric and gynaecological bleeding: efficacy and clinical outcome. BJR 1994 67 (798) : 530-4.

52. YEAGLEY TJ, GOLDBERG J, KLEIN TA, BONN J. Labial necrosis after uterine artery embolization for leiomyomata. Am J Obstet Gynecol 2002 ; 100 n°5 : 881-2.

Sites Internet:

53. ABBARA A. Les synéchies. www.Aly-abbara.com.

54. DE MOUZON J. Fertilité, infertilité masculine et environnement. Aspects épidémiologiques. www.agof.net.

55. Epidémiologie de la fertilité. U569.kt.inserm.fr/web569/fertilite.htm

56. QUERLEU D, SPIRA A, LERIDON H Epidémiologie de la fertilité. www.emc-consulte.com

57. Radiologie interventionnelle : nouvelle thérapeutique en 2005

58. Stérilité. www.gfmer.ch/Cours/Sterilite.html.

Mémoires :

59. DUHAMEL E. Prise en charge des hémorragies du post-partum : place et intérêts de l'embolisation artérielle. Grenoble 2003.

60. MITANCHEY C. Traitements des hémorragies de la délivrance : place de l'embolisation des artères utérines. Dijon 2003.

Etat hémodynamique de la patiente avant embolisation :

Constantes :

Remplissage :

Ventilation :

EMBOLISATION ARTERIELLE**Méthode d'embolisation :**

- Voie d'abord : uni ou bilatérale
- Anesthésie
- Etude angiographique
- Vaisseaux embolisés
- Matériels utilisés
- Durée
- Résultats
- Transfert (oui/non) : où ?

Nombre de jours d'hospitalisation :**COMPLICATIONS A LONG TERME****Délai embolisation/étude :****Effets secondaires :** Douleur : Pendant embolisation : de 0 à 10

Précoce : de 0 à 10

Tardive : de 0 à 10

(Où ? Antalgiques ?)

Autres :

FERTILITE**Cycles menstruels :** Modifications : oui/nonSi oui : fréquence +/-, durée des menstruations +/-
abondance +/-**Désir de grossesse (oui/non) :****Si grossesse :**

- Délai conception
- Grossesse spontanée ?
- Déroulement : HTA ?, Echographie/doppler ?
Autres
- Terme :
- Mode d'accouchement :
- Poids de l'enfant
- Récidive d'hémorragie (oui/non)
Si oui : traitement :

Annexe 2 : Questionnaire envoyé aux patientes

A propos de l'embolisation :

1. Juste après avoir été embolisée, avez-vous eu des douleurs ?

- Oui
- Non

2. Si oui :

- Où aviez-vous des douleurs ?
- Quelle était l'intensité de vos douleurs sur une échelle de 0 à 10 ?
- La douleur s'est arrêtée :
 - o Spontanément
 - o Grâce à des médicaments : lesquels ?
 - o Autres

3. Aujourd'hui, avez-vous des douleurs liées à l'embolisation ?

- Oui
- Non

4. Si oui :

- Où avez-vous des douleurs ?
- Quelle était l'intensité de vos douleurs sur une échelle de 0 à 10 ?
- Que faites-vous pour soulager cette douleur ?
 - o Rien
 - o Vous prenez des médicaments, lesquels ?
 - o Autres, quoi ?

5. Avez-vous eu des problèmes urinaires suites à l'embolisation ?

- Oui, lesquels ?
- Non

6. Avez-vous eu d'autres complications suite à l'embolisation ?

- Oui, lesquelles ?
- Non

7. Avez-vous subi d'autres interventions depuis l'embolisation ?

- Oui :
 - o Laquelle ?
 - o Quand (en mois après l'embolisation) ?
 - o Pourquoi ?
- Non

8. a* Comment avez-vous vécu l'embolisation qu'est-ce qu'y a été le plus difficile ?

b* Que pensez-vous de la prise en charge ?

c* Que souhaiteriez-vous changer ou améliorer ?

(Réponse libre)

Gynécologie :

9. Combien de temps après l'embolisation avez-vous eu de nouveau vos règles (ou après l'allaitement si vous avez allaité votre enfant) ?

10. Depuis votre embolisation, vos règles reviennent de façon :

- Plus fréquente
- Moins fréquente
- Identique

11. Depuis votre embolisation, vos règles reviennent-elles de façon régulière ?

- Oui
- Non

12. Depuis votre embolisation, vos règles sont :

- Plus longues
- Moins longues
- Identiques

13. Depuis votre embolisation, vos règles sont :

- Plus abondantes
- Moins abondantes
- Identiques

14. Avez-vous eu depuis l'embolisation :

- Des bouffées de chaleur
 - Un amincissement de la peau
 - Une diminution du volume des seins
 - Des douleurs pendant les rapports sexuels
- (Plusieurs réponses possibles)

Obstétrique

15. Avez-vous été de nouveau enceinte depuis l'embolisation ?

- Oui (fausse-couche et interruption de grossesse comprises)
- Non passez à la question 28

16. Si oui, la grossesse a été :

- Spontanée
- Stimulée / FIV-IAC : causes
- Induite par FIV-ICSI : causes

17. Quel est le délai entre l'arrêt de la contraception et le début de la grossesse (en mois) ?

18. Cette grossesse a-t-elle été menée à terme ?

- Oui
- Non :
 - o Fausse-couche : à quel terme ?
 - o Aspiration
 - o Curetage
 - o Interruption volontaire de grossesse

19. Durant cette grossesse, avez-vous eu une surveillance particulière ?

- Oui : laquelle ?
- Non

20. Durant cette grossesse, la tension artérielle était :

- Inférieure à 13/8
- Supérieure à 14/9
- Je ne sais pas

21. Durant cette grossesse, y avait-il des protéines (albumine) dans les urines ?

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

22. Combien avez-vous eu d'échographie ?

23. Le compte rendu des échographies :

- Etait normal
 - Montrait un retard de croissance
 - Montrait des dopplers anormaux
 - Montrait des malformations
 - Autres
 - Je ne sais pas
- (Plusieurs réponses possibles)

24. À quel terme avez-vous accouché ?

- Avant 28 Semaines d'Aménorrhée (avant le 7^e mois)
- Entre 28SA et 32SA (au cours du 7^e mois)
- Entre 32SA et 37SA (au cours du 8^e mois)
- Après 37SA (au cours du 9^e mois)

25. l'accouchement a été :

- Normal
- Normal + forceps
- Normal + ventouse
- Césarienne : cause

26. Quel poids faisait votre enfant ?

27. Avez-vous fait une hémorragie après l'accouchement ?

- Oui, quelle a été la prise en charge ?
- Non

28. Si vous n'avez pas été encore enceinte, souhaitez-vous débiter une nouvelle grossesse ?

- Oui
- Non : pourquoi ?
 Quel moyen de contraception utilisez-vous ?

29. Si vous souhaitez une nouvelle grossesse : depuis combien de temps essayez-vous ?

30. Quelle est votre situation actuelle ?

- Vous essayez toujours de débiter une grossesse.
- Vous avez fait le deuil d'une nouvelle grossesse.
- Vous envisagez d'avoir recours à la médecine pour avoir une autre grossesse.

Annexe 3 : Succès de l'embolisation

Patiente	Site de l'embolisation	Succès	Complications
N°1	a. utérine G tronc antérieur de l'a. iliaque interne D tronc postérieur de l'a.fessière D	oui	non
N°2	a.utérine G échec à D	oui	non
N°3	a. utérine G a. cervico-vag	oui	T° : 38°4 calcifications
N°4	a. utérines	oui	T° : 38°2
N°5	a. utérines	oui	Cystites rapprochées
N°6	a. utérines	oui	non
N°7	a. utérines	oui	Douleur Abdominale
N°8	a. utérine G échec à D	oui	Synéchies
N°9	a. utérine D a. iliaque interne D	oui	Douleur Abdominale, haut des jambes
N°10	a. cervico-vag	oui	Douleur jambe G, FID
N°11	a. utérines	oui	non
N°12	a. iliaque internes	oui	Cystites plus régulières
N°13	a. utérines	oui	Syndrome fébrile
N°14	1-a. utérines, 2. 2-a. pudendale D	oui mais 2 tentatives	Douleur fesse D
N°15	a. iliaque internes a. utérines	oui	non
N°16	a. iliaque internes G a. utéro-vag G et D	oui	Dyspareunies Nécrose utérine

Résumé :

L'objectif de cette étude est d'évaluer la fertilité des patientes traitées par une embolisation artérielle pour une hémorragie du post-partum.

Entre février 1999 et octobre 2005, seize patientes présentant une hémorragie ont été embolisées. Après l'étude des dossiers obstétricaux, un questionnaire, portant sur leur histoire gynécologique et sur les éventuelles grossesses, leur a été envoyé.

L'embolisation montre un taux de succès de 100%. Neuf sur les douze patientes (75%) dont les cycles sont évaluables, retrouvent des cycles normaux. Pour quatre patientes, les cycles étaient ininterprétables du fait d'une contraception à base de progestatif ou d'un allaitement maternel.

Deux patientes sur les douze ont vu leurs menstruations diminuées en abondance et en durée. Une patiente est en aménorrhée du fait d'une nécrose utérine.

Deux patientes ont été de nouveau enceintes. Ces grossesses obtenues spontanément ont été menées à terme sans complications. Il n'y a pas eu de récurrence d'hémorragie à l'accouchement.

Nos résultats montrent que l'embolisation préserve la fertilité chez une majorité des patientes même si des complications sont possibles.

Mots clés : Embolisation, Fertilité, Cycle menstruel, Hémorragie du post-partum, Grossesse.