

Hémorragies du post-partum - Prise charge par radiologie vasculaire interventionnelle à l'ère des recommandations de la Société Française de Gynécologie-obstétrique

Hélène Vernhet-Kovacsik, Gérald Gahide, Olivier Serres-Cousiné, Jean Paul Sénac
Radiologie vasculaire interventionnelle - CHU A de Villeneuve - Montpellier

1. Historique

La technique d'embolisation artérielle utérine pour HPP est ancienne (1979) mais mal évaluée du fait de son utilisation dans des indications très variables concernant l'état hémodynamique de la patiente, l'étiologie et surtout très conjoncturelle en fonction du plateau technique et des équipes radiologiques vasculaires en place. L'important développement de l'embolisation utérine pour le traitement des fibromes utérins symptomatiques a permis une meilleure connaissance et diffusion de la technique et une identification des opérateurs radiologues potentiels.

2. Enjeux

L'enjeu principal clinique est de diminuer la mortalité maternelle par hémorragie du post-partum. Celle-ci est estimée à actuellement de 4 à 5% (1). Les autres enjeux sont de diminuer le nombre de recours à l'hystérectomie et de limiter les conséquences cliniques des HPP: nombre de transfusions sanguines nécessaires.

Le point clé repose sur la prise en charge précoce des HPP bien avant la survenue d'une défaillance hémodynamique ou d'une complication sévère.

Le principe est l'anticipation des complications par mise en place d'un seuil d'alerte clinique et mise en œuvre d'une organisation thérapeutique multi-modale et protocolisée.

La multi-disciplinarité est la règle et fait intervenir systématiquement en état d'alerte puis d'action (embolisation ou chirurgie) si nécessaire : le gynécologue obstétricien, l'anesthésiste réanimateur, le

radiologue interventionnel, le centre de transfusion sanguine et le SAMU. Cet état d'alerte est fondamental car il permet à tous les acteurs médicaux d'être présents sur site et organisés (personnel para-médical, matériels au bloc ou en salle de radiologie vasculaire), si un traitement interventionnel s'avère nécessaire.

L'indication de prise en charge endovasculaire après arrivée de la patiente dans le centre ou l'embolisation est possible n'est portée qu'après les deux faits suivants:

- Examen gynécologique approfondi qui permet une ré-évaluation et parfois de proposer le traitement de causes locales de saignement

- Assurance par l'anesthésiste-réanimateur que la patiente est stabilisée au plan hémodynamique et que son transfert en salle de radiologie vasculaire et le temps nécessaire à l'embolisation ne met pas en jeu son pronostic vital.

3. Rationnel pour le traitement endovasculaire

Le traitement endovasculaire est justifié de première intention dès lors que le seuil critique "à risque de HP tel qu'évalué par mes recommandations de la SFGO est atteint et dès lors que celui-ci est possible : possibilité d'acheminer la patiente en moins d'une heure dans un centre où sont réunis le bloc d'obstétrique, la salle de radiologie vasculaire et les acteurs médicaux selon l'organisation pré-citée : anesthésiste, obstétricien et radiologue interventionnel.

Le traitement endovasculaire est préféré au traitement chirurgical (ligatures artérielle) du fait des éléments suivants: Pas de recours à une intervention chirurgicale chez une patiente ayant accouché par voie

basse, faible morbidité de l'embolisation, action orientée par les données de l'artériographie diagnostique qui permet d'évaluer et de localiser la cause du saignement et donc de réaliser un geste plus ciblé: par exemple occlusion d'une artère cervico-vaginale pour une HPP causée par un délabrement de la filière génitale ou embolisation bilatérale des artères utérines pour atonie utérine.

4. L'organisation en salle de radiologie vasculaire

Tous les acteurs médicaux sont présents lors de l'installation de la patiente sur la table de radiologie vasculaire: l'anesthésiste s'assure du monitoring hémodynamique de la patiente et de la réanimation sur place (oxygénothérapie, voies de remplissage). Les produits sanguins, si nécessité de transfusion, sont présents sur le site de l'embolisation.

Une "table" d'artériographie diagnostique et interventionnelle est prête et le matériel d'embolisation (spongel, coils) présents dans la salle. L'embolisation nécessite une anesthésie locale du point de ponction seulement (xylocaïne sous-cutanée) mais l'assistance de l'équipe d'anesthésie est indispensable pour garantir la surveillance de la patiente, gérer l'anxiété et les algies pelviennes éventuelles liées à l'embolisation.

5. La technique

5.1. Les bases de radio-anatomie

La vascularisation pelvienne présente de nombreuses variantes et des "modèles" selon l'origine des artères utérines sont proposés (2). Cependant, deux repères sont quasi-constants. L'artère utérine et l'artère cervico-vaginale sont des branches du

tronc antérieur de l'artère iliaque interne, qu'elles naissent d'un tronc ou de façon isolée et séparée de l'artère iliaque interne (Figure 1).

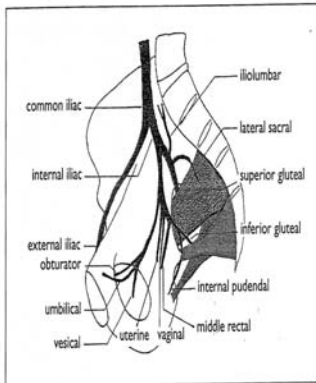


Figure 1: Anatomie des branches de division de l'artère iliaque interne

Le deuxième repère est la morphologie de l'artère utérine, très particulière, ce qui permet de la distinguer facilement des autres branches viscérales de l'artère iliaque interne.

L'artère utérine réalise une "boucle" à 90 degré entre sa portion verticale descendante et la portion ascendante et présente au cours de la grossesse de multiples collatérales, les artères arquées, qui naissent tout le long du trajet ascendant de l'artère utérine (Figure 2).

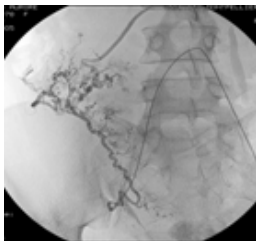


Figure 2: angiogramme de l'artère utérine droite montrant la vascularisation directe ovarienne par cette artère

Il existe un réseau anastomotique très riche entre les artères utérines et les autres artères du pelvis. Trois réseaux doivent être absolument connus. D'une part la présence d'anastomoses constantes en fin de grossesse entre les artères arquées provenant de chaque artère utérine: ce point explique pourquoi l'embolisation utérine doit être bilatérale de façon systématique dès lors que le saignement est d'origine utérine. Les

anastomoses entre l'artère utérine et l'artère gonadique (ovarienne) provenant de l'aorte sont également habituelles et de plusieurs types (3). De ce fait, il ne sera pas utilisé de matériel non résorbable et de taille faible (<500µ) pour l'embolisation utérine dans le cadre de HPP du fait du risque d'ischémie ovarienne si ces particules franchissent le réseau anastomotique (Figure 3). Enfin il existe des anastomoses entre les collatérales de l'artère iliaque interne homo et controlatérale qui font que la ligature chirurgicale tout comme l'embolisation proximale des artères utérines n'expose pas au risque d'ischémie utérine (4).

5.2. Les bases de physiopathologie

Les différentes étiologies des HPP doivent être connues. En fonction du mécanisme et de la localisation de l'hémorragie dépendra le type d'embolisation à réaliser et le degré de succès clinique espéré.

L'étiologie la plus fréquente est l'hypotonie utérine, retrouvée dans 50 à 70 % des cas (5). L'insuffisance du globe de sécurité ne permet pas l'oblitération vasculaire in situ et l'occlusion de l'artère utérine et des artères arquées permet d'obtenir l'arrêt du saignement.

La deuxième cause est représentée par les délabrements de la filière génitale. Ils peuvent être responsables d'hématomes paravaginaux résistant aux drainage et au méchage parfois. L'embolisation sélective de l'artère cervico-vaginale permet l'arrêt immédiat du saignement (Figure 4).

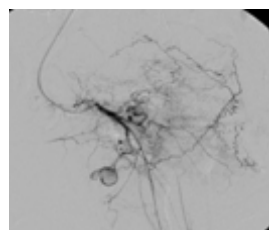


Figure 4: angiogramme après cathétérisme sélectif de l'artère cervico-vaginale droite montrant l'extravasation de produit de contraste à partir de cette artère

Parfois les deux causes sont associées ou bien il est difficile de faire la part de l'une et de l'autre: l'embolisation de l'artère utérine et en retirant ou repositionnant le cathéter de l'artère cervico-vaginale ou du tronc antérieur de l'artère iliaque interne est recommandée car elle permet de traiter toutes les causes possibles de l'HPP.

Les autres causes retrouvées sont les plaies vasculaires directes traumatiques (Figure 5) et les anomalies d'insertion du placenta dont la fréquence augmente. Les troubles de la coagulation compliquent les HPP sévères.

Le diagnostic étiologique n'est pas toujours évident au moment de l'embolisation et par sagesse, il est souhaitable, quel que soit la cause supposée de l'HPP, d'emboliser de façon bilatérale et systématique les 2 artères utérines et en cas de délabrement de la filière génitale, d'emboliser les artères cervico-vaginales ou les troncs antérieurs iliaques internes.

5.3. Techniques d'embolisation (6)

Le principe général est de réaliser une embolisation efficace la plus rapide possible. Le bilan sera donc limité au strict minimum utile et le temps d'embolisation privilégiera l'efficacité à l'hypersélectivité des cathétérismes. L'embolisation bilatérale est la règle. La durée complète d'une embolisation ne doit pas dépasser 90 mn.

La ponction avec mise en place d'un introducteur 4F peut être réalisée à droite ou à gauche. Le temps diagnostique se fait après mise en place d'un cathéter pigtail dans l'aorte en regard de L2-L3. Ce temps essentiel permet de visualiser les fuites directes de produit de contraste qui ne sont visibles que quand elles sont massives et ainsi permet d'organiser l'embolisation pour commencer à traiter ces lésions.

Souvent cependant, on ne met pas en évidence de fuite directe manifeste mais une hypervascularisation (grossesse) avec un blush cavitaire

plus tardif (hypotonie utérine), cela n'élimine pas la présence d'une hémorragie active! On apprécie également de degré de vasoconstriction (hémorragie sévère) et la radio-anatomie artérielle utérine. Guidé par les données obtenues (localisation du saignement) et celles de la clinique, on cathétérise sélectivement en premier l'artère alimentant la lésion la plus sévère de façon sélective avec un cathéter 4F de type cobra, de nature souple et hydrophile avec une large lumière interne (0.0038 inch au mieux) pour permettre l'embolisation.

Les incidences oblique homolatérales permettent d'éviter la superposition de l'origine des branches de l'artère iliaque interne et guident le cathétérisme du tronc antérieur et de l'artère utérine.

Les agents d'embolisation privilégiés sont les dérivés synthétiques du "sponge!" que l'on râpe ou que l'on découpe et pousse dans la sonde avec un mélange sérum-produit de contraste pour visualiser la progression de l'embol. Ce matériel se résorbe au bout de quelques heures et permet d'obtenir une hémostase de bonne qualité rapide. L'embolisation est stoppée quand l'artère utérine n'est plus opacifiée dans sa portion ascendante et que le produit de contraste stagne autour du cathéter.

Parfois, cette hémostase est longue à obtenir malgré la quantité de sponge injecté et on peut être amené à mettre en place un coil fibré qui va permettre d'accélérer l'occlusion en réalisant une ligature endovasculaire de la partie proximale de l'artère utérine. Les particules non résorbables, en particulier de calibre inférieur à 500 μ , ne sont pas recommandées dans ce cadre clinique. Une ischémie utérine a été rapportée dans deux cas d'embolisation pour HPP, pour laquelle avait été utilisées des particules non résorbables en association avec une ligature utérine chirurgicale cependant (11-12).

Après embolisation des 2 artères utérines et des artères cervico-vaginale ou des troncs antérieurs des artères iliaques internes, une série

globale de contrôle est réalisée: elle permet de s'assurer de l'absence d'opacification résiduelle utérine artérielle distale et de l'intégrité du reste du réseau vasculaire. Il est recommandé de laisser l'introducteur fémoral en place 24h en cas de récurrence de l'hémorragie.

6. Les Résultats

6.1. A court terme

6.1.1. le taux de succès technique
Le taux de succès technique est élevé : 85-95% (7-10).

Le critère principal est l'arrêt de l'hémorragie et les critères secondaires sont l'arrêt du remplissage vasculaire l'arrêt des transfusions et la correction spontanée des troubles de la coagulation.

Mais le succès clinique dépend beaucoup de l'étiologie de l'HPP. Les causes placentaires (anomalies d'insertion de type percreta) grevant fortement le pronostic avec un succès clinique rapporté de l'ordre de 50% seulement sur des petites séries de moins de 10 patientes. Il a été montré une diminution de la quantité de culots globulaires transfusés également.

6.2.2. les complications

Ce sont d'une part les complications liées à toute ponction artérielle et au cathétérisme artériel: hématome, faux anévrisme et dissection artérielle mais restent inférieures à 0.5%.

Ensuite il y a les complications ischémiques par migration embolique du matériel dans un autre territoire. Ces complications sont rares du fait de l'utilisation d'un embol résorbable et des cathétérismes sélectifs artériels et constituent des faits rapportés isolés dans la littérature: ischémie vésicale, utérine vaginale ou du pied (10-14).

6.2. A long terme

Aucune étude prospective avec grand nombre de patient n'est à ce jour disponible et les résultats de la littérature sur la fertilité ultérieure sont discordants (. En particulier, un nombre plus important de récurrence d'HPP chez les patientes traitées par

embolisation a été rapporté sur une petite série.

Il n'existe pas à ce jour d'élément biologique (étude de la fonction ovarienne après embolisation) ou clinique mettant en évidence un risque d'hypofertilité ultérieure (10). L'antécédent d'HPP pourrait être par contre un facteur de baisse du désir de nouvelle grossesse!

7. Les difficultés, les pièges

L'artère utérine homolatérale est souvent plus difficile à cathétériser ou bien le cathétérisme peut s'accompagner d'une plicature de la sonde. Il ne faut pas hésiter à changer rapidement de cathéter pour une forme de type "Side Winder" ou même de réaliser une ponction controlatérale pour faciliter le cathétérisme de l'artère utérine controlatérale. L'essentiel est d'aller vite et d'obtenir un succès technique.

Les spasmes de l'artère utérine (Figure 5) sont plus fréquents chez les patientes traitées par prostaglandines.

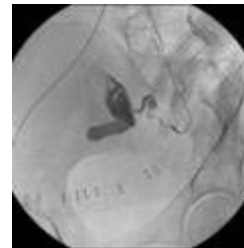


Figure 5: Après cathétérisme sélectif de l'artère utérine gauche, on objective une fuite directe de produit de contraste à partir d'une lésion traumatique per-césarienne de cette artère.

Celles-ci peuvent être arrêtées au début de l'embolisation. Ces spasmes sont aussi facilités par les manœuvres multiples dans l'artère et la longueur de la procédure.

Ils sont rarement un frein à l'embolisation mais doivent être connus car ils diminuent très momentanément le débit artériel et ne doivent pas faire sous-estimer la quantité de matériel à injecter pour obtenir la vaso-occlusion sous peine d'exposer la patiente à une reprise du saignement.

8. Conclusions

L'embolisation utérine dans le cadre des HPP est une thérapeutique efficace et sans complication majeure dès lors qu'elle respecte les contraintes organisationnelles très lourdes:

- Indication protocolisée respectée
- Patientes stables d'un point de vue hémodynamique
- Seuil hémorragique critique détectée déclanchant le processus multi-diciplinaire
- Accueil 24h/24 des patientes
- Unité de temps et de lieu radio-obstétrical et de réanimation

La disponibilité de radiologues entraînés à l'embolisation utérine est actuellement la principale limite.

Bibliographie

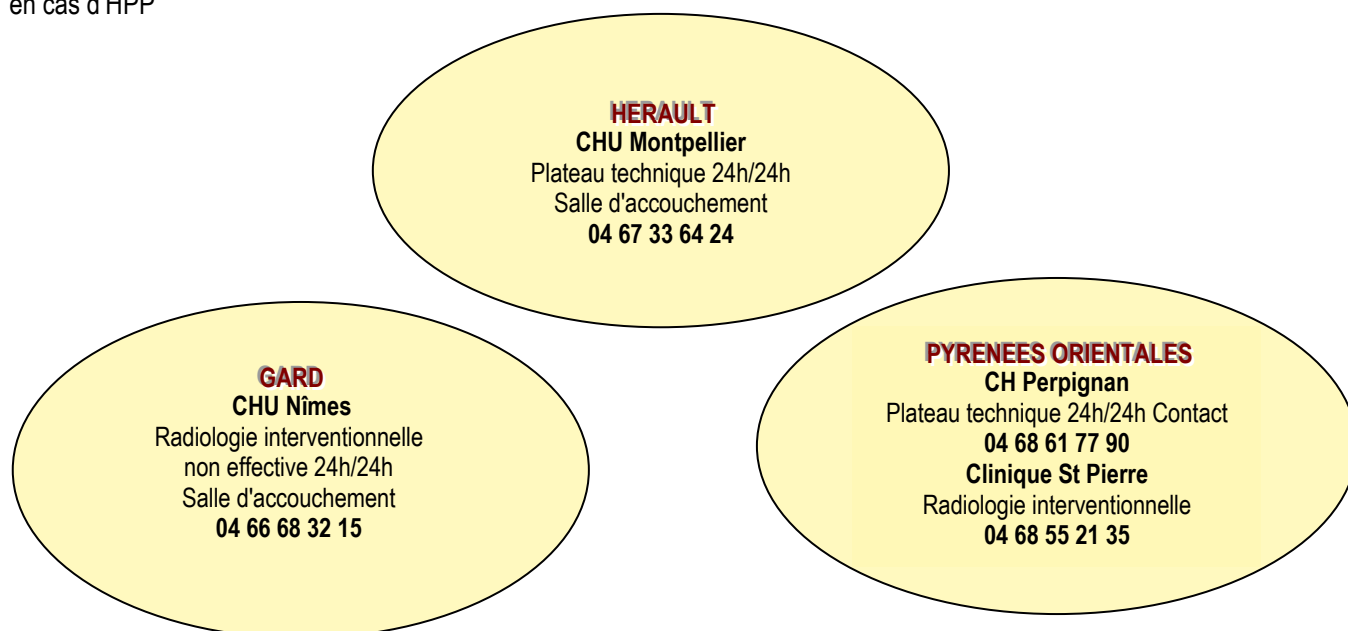
1. [Ledee N, Ville Y, Musset D, Mercier F, Frydman R, Fernandez H.](#) Management in intractable obstetric haemorrhage: an audit study on 61 cases. [Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.](#) 2001; 94:189-96
2. [Pelage JP, Le Dref O, Soyer P, Jacob D, Kardache M, Dahan H, Lassau JP, Rymer R.](#) Arterial anatomy of the female genital tract: variations and relevance to transcatheter embolization of the uterus. [AJR Am J Roentgenol.](#) 1999; 172:989-94.
3. [Razavi MK, Wolanske KA, Hwang GL, Sze DY, Kee ST, Dake MD.](#) Angiographic classification of ovarian artery-to-uterine artery

- anastomoses: initial observations in uterine fibroid embolization. [Radiology.](#) 2002; 224:707-12.
4. [Nizard J, Barrinque L, Frydman R, Fernandez H.](#) Fertility and pregnancy outperformed following hypogastric artery ligation for severe postpartum haemorrhage. [Hum Reprod.](#) 2003; 18:844-8.
 5. [Subtil D, Somme A, Ardiel E, Depret-Mosser S.](#) Postpartum hemorrhage: frequency, consequences in terms of health status, and risk factors before delivery. [J gynecol Obstet Biol Reprod.](#) 2004; 33:4S9-4S16.
 6. [Pelage JP, Laissy JP; Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français; Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé.](#) Management of life-threatening postpartum hemorrhage: indications and technique of arterial embolization. [J Gynecol Obstet Biol Reprod.](#) 2004; 33:4S93-4S102.
 7. [Pelage JP, Le Dref O, Soyer P, Jacob D, Dahan H, Kardache M, Herbreteau D, Ducros L, Truc JB, Payen D, Rymer R.](#) Management of severe post-partum hemorrhage using selective arterial embolization. [J Gynecol Obstet Biol Reprod.](#) 1999; 28:55-61.
 8. [Deux JF, Bazot M, Le Blanche AF, Tassart M, Khalil A, Berkane N, Uzan S, Boudghene F.](#) Is selective embolization of uterine arteries a safe alternative to hysterectomy in patients with postpartum hemorrhage? [AJR Am J Roentgenol.](#) 2001; 177:145-9.
 9. [Vandelet P, Gillet R, Pease S, Clavier E, Descarques G, Dureau B.](#) Limits to arterial embolization treatment of severe postpartum hemorrhage. [Ann Fr Anesth Reanim.](#) 2001; 20:317-24.
 10. [Salomon LJ, deTayrac R, Castaigne-Mearry 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 Apr;18(4):849-52.
11. [Pirard C, Squifflet J, Gilles A, Donnez J.](#) Uterine necrosis and sepsis after vascular embolization and surgical ligation in a patient with postpartum hemorrhage. [Fertil Steril.](#) 2002; 78:412-3.
 12. [Cottier JP, Fignon A, Tranquart F, Herbreteau D.](#) Uterine necrosis after arterial embolization for postpartum hemorrhage. [Obstet Gynecol.](#) 2002; 100:1074-7.
 13. [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.
 14. [Porcu G, Roger V, Jacquier A, Mazouni C, Rojat-Habib MC, Girard G, Pellegrin V, Bartoli JM, Gamberre M.](#) Uterus and bladder necrosis after uterine artery embolisation for postpartum haemorrhage. [BJOG.](#) 2005; 112:122-3.
 15. [Wang H, Garmel S.](#) Successful term pregnancy after bilateral uterine artery embolization for postpartum hemorrhage. [Obstet Gynecol.](#) 2003 Sep;102(3):603-4.
 16. [Cordonnier C, Ha-Vien DE, Depret S, Houfflin-Debarge V, Provost N, Subtil D.](#) Foetal growth restriction in the next pregnancy after uterine artery embolisation for post-partum haemorrhage. [Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.](#) 2002; 10;103:183-4.
 17. [Goldberg J, Pereira L, Berghella V.](#) Pregnancy after uterine artery embolization. [Obstet Gynecol.](#) 2002; 100:869-72.
 18. [Stancato-Pasik A, Mitty HA, Richard HM 3rd, Eshkar N.](#) Obstetric embolother apy: effect on menses and pregnancy. [Radiology.](#) 1997; 204:791-3.

Trois centres principaux d'embolisation des HPP

Le Centre Régional d'Orientation Périnatale (CROP) - tél. : 04 67 33 61 20 et les SAMU peuvent être une aide à l'orientation en cas d'HPP



Octobre – Novembre - Décembre 2005
Janvier – Février – Mars 2006 – Numéro 20 -21