

La ligature utérine totale : une technique de compression utérine et vasculaire circulaire pour le traitement des hémorragies de la délivrance

C. HUISSOUD *, C. TRABLY, R.C. RUDIGOZ, G. DUBERNARD
(Lyon)

Résumé

Au cours des quinze dernières années, le développement de l'embolisation artérielle et des techniques chirurgicales d'hémostase a permis de limiter le recours à l'hystérectomie dans les hémorragies graves de la délivrance. L'objectif de ces traitements est de stopper le saignement qui menace le pronostic vital maternel tout en préservant la fertilité.

Deux types de techniques chirurgicales peuvent être distinguées : celles reposant sur la ligature des artères afférentes de l'utérus et celles fondées sur la compression du corps utérin. Le principe des techniques de compression utérine est de lutter contre l'atonie et d'exercer une pression sur le lit placentaire pour en faire l'hémostase. Dans la majorité des cas, les techniques de compression classiques (par exemple B-Lynch, Hayman Cho, sutures en U d'Hackethal) sont efficaces pour arrêter le saignement. En revanche elles sont associées à un taux élevé de complications secondaires et notamment de synéchies (entre 18 et 54 %), probablement favorisées par l'effraction cavitaire liée aux sutures.

Hospices civils de Lyon - Hôpital de la Croix-Rousse - Service de gynécologie-obstétrique - 103 Grande rue de la Croix- Rousse - 69004 Lyon

* Correspondance : cyril.huissoud@chu-lyon.fr

La ligature utérine totale (LUT) est une technique d'hémostase mixte qui repose sur la compression simultanée de l'utérus et de ses principales afférences grâce à des ligatures circulaires étagées. Les sutures sont positionnées en dehors de la cavité utérine. Dans notre expérience le taux de synéchies était de 4 % chez les patientes traitées par une LUT seule.

Mots clés : ligature utérine totale, hémorragie du post-partum, compression utérine, synéchie, fertilité

Déclaration publique d'intérêt

Nous soussignés, Cyril Huissoud, Chloé Trably, René-Charles Rudigoz et Gil Dubernard, déclarons ne pas avoir de conflit d'intérêt en relation avec le sujet traité.

INTRODUCTION

L'hémorragie du post-partum (HPP) est une complication grave de l'accouchement. L'atonie est la cause principale des HPP et elle peut compliquer secondairement un saignement d'une autre origine. Dans tous les cas l'hémorragie utérine peut résister au traitement médical et obstétrical initial rendant souvent nécessaire le recours à l'embolisation des artères utérines ou à un traitement chirurgical conservateur. L'objectif principal de ces traitements est de stopper l'hémorragie et d'éviter l'hystérectomie afin de préserver la fertilité.

L'embolisation des artères utérines est un traitement souvent efficace, évitant alors le recours à la chirurgie [1]. Néanmoins, l'embolisation n'arrête pas toujours l'hémorragie et parfois ce traitement ne peut pas être entrepris, surtout en cas de saignement massif ou lorsque le plateau technique n'est pas rapidement disponible. De nombreuses grossesses ont été décrites après embolisation mais la technique comporte tout de même des risques de synéchie et même de nécrose utérine ayant conduit à des hystérectomies secondaires [2]. Les techniques chirurgicales reposent sur les ligatures vasculaires ou sur la

compression utérine. Actuellement il n'y a pas suffisamment de preuves pour privilégier en première intention l'une ou l'autre de ces techniques.

La dernière décennie a surtout été marquée par l'étude et le développement des techniques de ligature et de capitonnage de l'utérus lui-même. Les principales techniques de compression utérine induisent souvent des complications infectieuses et des synéchies. La fréquence des synéchies varie de 18 à 54 % et elles pourraient être favorisées par la présence de points dans la cavité utérine [3, 4]. Les nécroses utérines sont plus rares.

Depuis 2006 nous avons mis en œuvre la ligature utérine totale (LUT). La LUT est une technique mixte permettant la compression simultanée de l'utérus et de ses principales afférences vasculaires. La compression repose sur la mise en place de ligatures circulaires étagées, à distance de la cavité utérine pour éviter son effraction.

I. TECHNIQUE CHIRURGICALE

Dans les HPP l'installation et la préparation de la patiente sont capitales. La patiente doit avoir au moins deux voies d'abord veineux d'un bon calibre pour permettre une compensation rapide en solutés de remplissage et en produits dérivés du sang. La mesure des pertes sanguines est très importante pour optimiser la compensation volémique. La patiente doit donc être installée les jambes écartées afin de recueillir les pertes sanguines vaginales qu'il faut ajouter aux pertes localisées au niveau du champ opératoire (aspiration, compresses).

I.1. Principes généraux

L'abord de l'utérus est réalisé par laparotomie transversale suivant les habitudes de l'opérateur quand l'accouchement a eu lieu par voie basse (par exemple incision de Pfannenstiel ou selon Cohen). Les caillots accumulés dans l'utérus sont ensuite retirés par compression manuelle de la paroi utérine ou par l'hystérotomie qui peut être reprise en cas de césarienne.

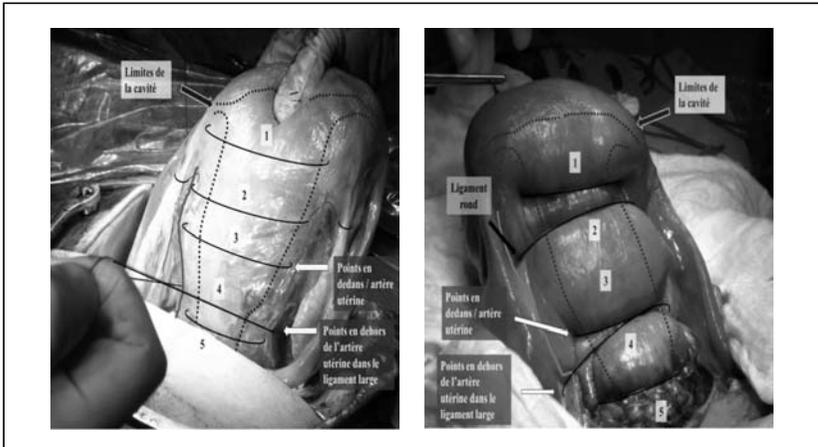
Le corps utérin, le segment inférieur et les principales artères afférentes (artères utérines, artères des ligaments utéro-ovariens et des ligaments ronds) seront comprimés durant le même temps opératoire

par des sutures circulaires et étagées. La compression débute vers le haut, au niveau fundique, et se termine vers le bas, au niveau du segment inférieur.

Les ligatures circulaires supérieures traversent le corps utérin dans les parois latérales en respectant l'intégrité de la cavité utérine. Ces premières ligatures ne compriment pas l'artère utérine qui est située en dehors. Une des ligatures supérieures comprime simultanément le corps utérin, les vaisseaux des ligaments ronds et les vaisseaux utéro-ovariens. Une ligature inférieure passe dans le ligament large pour comprimer ensemble les deux artères utérines et le segment inférieur de l'utérus. Une ou deux autres ligatures segmentaires supplémentaires peuvent être réalisées en passant en dedans de l'artère utérine, dans l'épaisseur de la paroi latérale en cas de saignement du segment inférieur (placenta praevia).

1.2. Technique opératoire et aspects pratiques (Figure 1)

Figure 1 - Principes de la ligature utérine totale



a) Vue postérieure de l'utérus avant ligature

b) Vue antérieure de l'utérus ligaturé

- 1/ La première ligature circulaire comprime le fond utérin en traversant les parois latérales de l'utérus à distance de la cavité.
- 2/ La deuxième ligature comprime le corps utérin, les ligaments utéro-ovariens et les ligaments ronds. Les trompes sont exclues de la compression.
- 3/ La troisième ligature passe dans l'épaisseur des parois latérales de l'utérus, en dedans des vaisseaux utérins et en dehors de la cavité utérine.
- 4/ La quatrième ligature comprime l'utérus et les artères utérines en passant dans les ligaments larges.
- 5/ Une cinquième ligature circulaire peut être réalisée sur le segment inférieur.

Le nombre de ligatures circulaires nécessaires pour le traitement peut varier en fonction de la taille de l'utérus et de la zone de saignement. Pour chaque ligature nous utilisons un fil de polyglactine 910 (Vicryl® 1) serti par une aiguille à pointe ronde semi-courbe de 70 mm ou une aiguille droite. L'utilisation d'une aiguille à pointe ronde limite le saignement au niveau des points de ponction du myomètre.

Les quatre étapes principales de la LUT ont été décrites dans une vidéo [5]. Il s'agit de :

- la compression du fond utérin ;
- la compression simultanée du corps utérin, des artères utéro-ovariennes et des ligaments ronds ;
- la compression de la portion médiane du corps utérin ;
- la compression du segment inférieur et des artères utérines en passant dans les ligaments larges.

I.2.a. La première ligature circulaire comprime le fond utérin.

Le fond utérin est vidangé par la compression des parois antérieure et postérieure. Cette compression doit être maintenue pour faciliter le passage de l'aiguille dans la paroi latérale de l'utérus. La paroi est ainsi traversée dans son épaisseur, d'arrière en avant d'un côté puis d'avant en arrière de l'autre côté. Les points doivent être latéralisés par rapport aux limites de la cavité utérine et de la portion interstitielle de la trompe. Le nœud est alors serré fort en arrière de l'utérus. Un porte-aiguille est souvent utilisé pour maintenir le nœud serré. Si le fil est conservé, il peut être utilisé comme tracteur pour les étapes suivantes. La traction alors exercée peut desserrer ce premier nœud et il est parfois utile de le resserrer ou de le doubler en fin d'intervention.

I.2.b. La deuxième ligature a pour objectif la compression du corps utérin, des ligaments utéro-ovariens et des ligaments ronds contenant leurs artères respectives. Les trompes sont évidemment exclues de la compression.

Le premier passage de l'aiguille doit pour cela siéger dans la face postéro-latérale de l'utérus à hauteur et en avant du ligament utéro-ovarien. L'aiguille doit ressortir entre la trompe utérine située en arrière et le ligament rond en avant. Le trajet du fil se fait donc en dedans des vaisseaux utérins, en cheminant dans l'épaisseur de la paroi utérine. Le fil passe ensuite en avant des deux ligaments ronds sur la face antérieure de l'utérus. L'aiguille est ensuite insérée dans le myomètre d'avant en arrière en suivant le trajet inverse de celui décrit de l'autre côté. Le fil sort alors en avant du ligament utéro-ovarien et est ensuite

noué en arrière de l'utérus. Il doit comprimer les ligaments utéro-ovariens (Figure 2). En cas de veines utérines volumineuses, il est possible de procéder à une simple ligature circulaire passant dans l'épaisseur de la paroi utérine latérale. Dans ce cas, les ligaments ronds et utéro-ovariens peuvent être ligaturés séparément. Dans la LUT, les pédicules lombo-ovariens ne sont pas ligaturés.

Figure 2 - Compression simultanée de l'utérus et du ligament utéro-ovarien



Compression circulaire simultanée du corps utérin et du ligament utéro-ovarien

I.2.c. La troisième ligature passe simplement dans l'épaisseur des parois latérales de l'utérus, à mi-hauteur entre le fond utérin et le segment inférieur.

La suture chemine entre les vaisseaux utérins en dehors et la cavité utérine en dedans.

I.2.d. La quatrième ligature a pour objectif de comprimer l'utérus et les artères utérines simultanément.

Elle se situe souvent juste au-dessus du niveau de l'hystérotomie, en cas de césarienne, mais elle peut être située plus bas, surtout en cas de saignement du segment inférieur (par exemple placenta praevia). Le fil est passé d'avant en arrière au niveau du ligament large, un centimètre

en dehors de l'artère utérine, puis d'avant en arrière dans le ligament large controlatéral, au même niveau. Le fil est noué en arrière de l'utérus.

1.2.e. Le cas échéant une autre ligature circulaire peut être pratiquée en dessous de la précédente dans l'épaisseur de la paroi latérale de l'utérus.

En fin d'intervention le saignement doit s'interrompre complètement. Pour évaluer la vascularisation résiduelle au niveau du myomètre, une pression au doigt peut être appliquée. Dans ce cas la recoloration du myomètre doit être rapide (moins d'une seconde). La persistance du pouls capillaire indique alors une vascularisation utérine suffisante pour éviter l'ischémie.

La pose d'un drain intrapéritonéal est conseillée avant la fermeture pariétale.

II. RÉSULTATS

Depuis 2006 nous avons réalisé 38 LUT en première intention ou en deuxième intention après l'échec d'une autre technique (Figure 3). Dans 34 cas (89,5 %) l'hémorragie est survenue lors d'une césarienne. Les causes principales étaient l'atonie (n = 28) ou une anomalie d'insertion placentaire (sept placentas praevia, deux placentas accreta et un décollement placentaire massif avec une coagulopathie sévère d'emblée). Le volume médian [IIQ] des pertes était de 2 700 m [1 610-3 000].

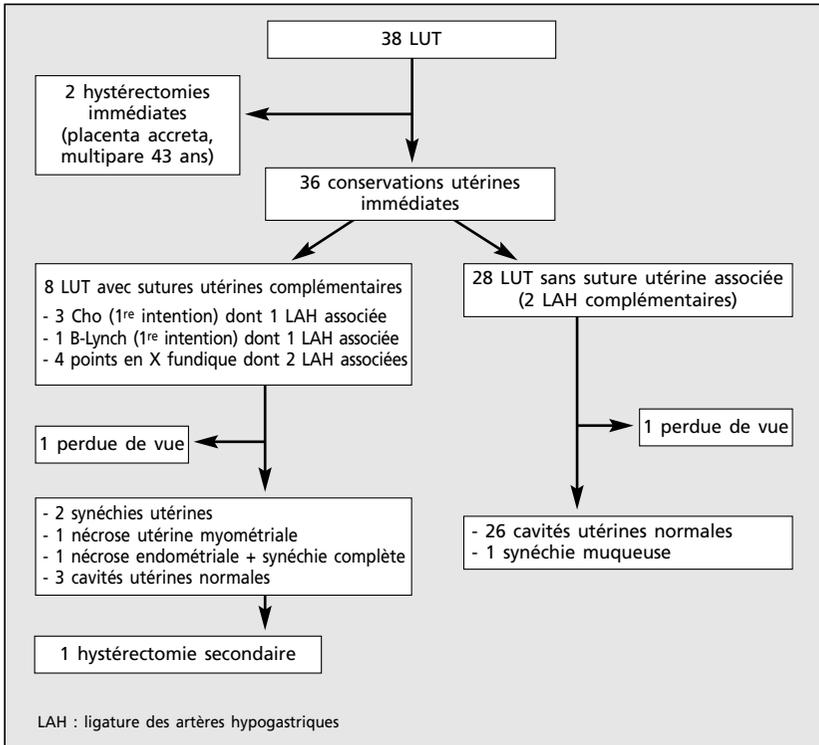
Trente-six patientes (95 %) ont conservé initialement leur utérus et deux ont eu une hystérectomie rapidement (une accréction placentaire partielle et une hémorragie chez une multipare de 43 ans). En dehors de deux patientes perdues de vue, nous avons examiné la cavité utérine par hystérosonographie ou hystérosalpingographie et/ou hystérocopie chez toutes les femmes.

La plupart des patientes (n = 28) avaient eu une LUT sans suture utérine associée. Dans ce groupe toutes les patientes ont recouvré des cycles normaux. Une seule a développé une synéchie muqueuse, levée facilement en hystérocopie. Le taux de synéchies dans la LUT seule était de 4 %. Quatre patientes ont eu une grossesse normale par la suite et l'une d'elles a développé une nouvelle HPP.

Chez les femmes ayant eu une suture complémentaire pénétrant dans la cavité utérine, cinq (71 %) avaient des cycles normaux après

l'intervention. Les complications secondaires étaient plus nombreuses que dans le groupe avec une LUT seule. Parmi les complications sévères, une patiente a présenté une aménorrhée liée à un syndrome d'Asherman et une autre a eu une hystérectomie pour une nécrose utérine totale. Elle avait d'abord eu une suture utérine par des bretelles (B-Lynch) et une embolisation. Une LUT avait été effectuée secondairement à l'arrivée dans notre service. Aucune patiente de ce groupe n'a eu de grossesse par la suite lors de notre dernière évaluation de suivi, mais une seule en avait manifesté le souhait.

Figure 3 - Résultats



III. DISCUSSION

La LUT a été développée pour assurer une hémostase maximale de l'utérus dans les HPP et limiter les complications secondaires impactant la fertilité.

Les techniques chirurgicales reposent sur les ligatures vasculaires ou sur les compressions utérines. Il n'y a pas d'étude comparant l'efficacité des deux stratégies. Pour assurer une hémostase optimale, la LUT associe simultanément une compression vasculaire à une compression utérine.

La compression vasculaire dans la LUT présente deux avantages : la simplicité de sa réalisation et un risque d'ischémie limité. La ligature des artères utérines, principales artères afférentes de l'utérus, est effectivement simple à réaliser grâce au passage du fil de suture dans les ligaments larges. Cette technique permet de comprimer les artères utérines sans avoir besoin de les repérer précisément. La compression des principales afférences artérielles de l'utérus réduit le débit sanguin et donc l'hémorragie. Contrairement à la ligature élective des vaisseaux, la compression vasculaire contre l'utérus pourrait permettre au débit sanguin d'augmenter secondairement lors de la rétraction et de l'involution utérine. En théorie, cette compression pourrait donc limiter le risque de nécrose ischémique. Dans notre expérience, aucune patiente traitée par une LUT seule n'a présenté de nécrose secondaire et nous n'avons observé aucune hémorragie secondaire lors de l'involution utérines.

Les ligatures circulaires de l'utérus permettent une hémostase rapidement efficace dans une grande majorité de cas. Chez nos patientes, 95 % des saignements ont été stoppés rapidement. Dans une série de 20 ligatures cornuales et circulaires du corps utérin, Ouahba *et al.* [6] rapportent une efficacité identique de 95 %.

L'avantage des ligatures circulaires dans la LUT est de respecter la cavité utérine, les fils étant positionnés dans l'épaisseur des parois latérales de l'utérus, ou dans le ligament large. Dans notre expérience, le taux de synéchies après LUT seule était de 4 % (1/27), ce qui est faible même si une patiente n'a pas pu être revue (1/28). Ce taux de synéchies est 3 à 10 fois inférieur aux taux de synéchies rapportés avec les autres techniques de sutures utérines (Cho, B-Lynch, Hackethal ou sutures en U) où les points de suture traversent la cavité [7-9]. Poujade *et al.* rapportent dans une série personnelle 26 % de synéchies chez 15 patientes traitées par des points en U transfixiants [3]. Les mêmes auteurs ont estimé dans une revue de la littérature un taux de synéchies

de 18 % avec les techniques classiques de sutures utérines (6/32). Dans une autre série de 15 femmes traitées par la procédure de Cho ou de B-Lynch, Rahtat *et al.* ont observé 54 % de synéchies en hystéroscopie [4]. Dans notre expérience de la LUT, lorsqu'une suture complémen-taire pénétrant la cavité avait été réalisée, plus de la moitié des femmes développait une nécrose utérine et/ou des synéchies.

Nous supposons que les ligatures circulaires extracavitaires comme celles décrites dans la LUT exposent moins aux synéchies. D'abord parce que les fils de compression ne sont pas dans la cavité, ce qui limiterait la formation des synéchies mécaniques, « au contact direct des fils » ou liées à l'adossement prolongé des parois utérines comme dans la technique de Cho ou de Hackethal. Ensuite parce que les fils intracavitaires pourraient favoriser l'émergence de synéchies inflammatoires voire infectieuses, la fièvre étant associée au développement des synéchies après chirurgie hémostatique [4, 10].

Sur l'ensemble de nos patientes traitées, quatre ont eu d'autres enfants, dont une a présenté une nouvelle HPP et deux patientes ont eu une hystérectomie d'hémostase rapide lorsque la LUT n'a pas été immédiatement efficace. Surtout, deux autres patientes ont présenté des complications sévères (un syndrome d'Asherman avec une nécrose partielle de l'utérus et une nécrose utérine totale). Ces deux dernières patientes avaient eu avant la LUT des sutures passant dans la cavité utérine.

L'HPP sévère menaçant le pronostic vital maternel et les suites chirurgicales parfois lourdes et même dangereuses doivent obliger à peser, et même à réévaluer en permanence, toutes les indications de traitement chirurgical conservateur en cours d'hémorragie. Il convient de réserver les techniques d'hémostase conservatrices aux patientes manifestant le souhait d'une nouvelle grossesse - ou susceptibles de désirer fortement une nouvelle grossesse - et présentant un état hémodynamique stable. Dans tous les cas le traitement doit être rapidement efficace pour ne pas aggraver l'état maternel.

CONCLUSION

La LUT est une technique de compression circulaire de l'utérus et de ses vaisseaux sans effraction de la cavité utérine. Le respect de la cavité utérine lors de la compression pourrait limiter considérablement les synéchies utérines. Dans la mesure du possible, il nous paraît donc

souhaitable d'éviter toute effraction de la cavité utérine lors de la mise en œuvre de sutures utérines d'hémostase pour traiter les hémorragies de la délivrance afin de préserver au mieux la fertilité des patientes.

Bibliographie

- [1] Vedantham S, Goodwin SC, McLucas B, Mohr G. Uterine artery embolization: an underused method of controlling pelvic hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 1997;176: 938-48.
- [2] Gaia G, Chabrot P, Cassagnes L, Calcagno A, Gallot D, Botchorishvili R, Canis M, Mage G, Boyer L. Menses recovery and fertility after artery embolization for PPH: a single-center retrospective observational study. *Eur Radiol* 2009;19:481-7.
- [3] Poujade O, Grossetti A, Mougel L, Ceccaldi PF, Ducarme G, Luton D. Risk of synechiae following uterine compression sutures in the management of major postpartum haemorrhage. *BJOG* 2011;118:433-9.
- [4] Rathat G, Do Trinh P, Mercier G, Reyftmann L, Dechanet C, Boulot P, Giacalone PL. Synechia after uterine compression sutures. *Fertil Steril* 2011;95:405-9.
- [5] Huissoud C, Cortet M, Dubernard G, Tariel O, Fichez A, Escalon J, Rudigoz RC. A stitch in time: layers of circular sutures can staunch postpartum hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 2012;206:177 e1-2.
- [6] Ouahba J, Piketty M, Huel C, Azarian M, Feraud O, Luton D, Sibony O, Oury JF. Uterine compression sutures for postpartum bleeding with uterine atony. *BJOG* 2007;114: 619-22.
- [7] B-Lynch C, Coker A, Lawal AH, Abu J, Cowen MJ. The B-Lynch surgical technique for the control of massive postpartum haemorrhage: an alternative to hysterectomy? Five cases reported. *BJOG* 1997;104:372-5.
- [8] Cho JH, Jun HS, Lee CN. Hemostatic suturing technique for uterine bleeding during cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2000;96:129-131.
- [9] Hackethal A, Brueggmann D, Oehmke F, Tinneberg HR, Zygmunt MT, Muenstedt K. Uterine compression U-sutures in primary postpartum hemorrhage after Cesarean section: fertility preservation with a simple and effective technique. *Hum Reprod* 2008;23:74-9.
- [10] Sentilhes L, Gromez A, Clavier E, Resch B, Verspyck E, Marpeau L. Fertility and pregnancy following pelvic arterial embolisation for postpartum haemorrhage. *BJOG* 2010;117: 84-93.

