

PRISE EN CHARGE DES HÉMORRAGIES DU POST-PARTUM PAR BALLONNET INTRA-UTÉRIN AU CONDOM AU SERVICE DE GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE DU CENTRE HOSPITALIER REGIONAL DE THIES (SENEGAL) : A PROPOS DE 100 CAS

M. THIAM, L. GUEYE, B. SECK, C. SYLLA, H. EL MOUHTAJ, S. MAHAMAT, M.L. CISSE

RESUME

Objectifs : Evaluer l'efficacité du ballonnet intra-utérin dans la prise en charge des hémorragies du post-partum.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude transversale, prospective, descriptive et analytique, portant sur la prise en charge des hémorragies du post-partum par le ballonnet intra-utérin au condom (à propos de 100 cas) sur une période de 30 mois allant du 31 Juillet 2019 au 31 Décembre 2021 au service de Gynécologie-Obstétrique du Centre Hospitalier Régional El Hadj Amadou Sakhir Ndiéguène de Thiès (Sénégal). Au cours de cette cohorte nous avons étudié la gestité, la parité, l'âge, l'adresse, la situation matrimoniale, le mode d'admission, le lieu d'accouchement, le type de grossesse, les antécédents, le délai diagnostic, le volume du ballonnet gonflé, le délai entre l'insertion et le retrait du ballonnet et son efficacité. Nous avons utilisé Excell pour l'analyse des données.

Résultats : La fréquence des hémorragies du post-partum était de 2,12% et celle des ballonnets intra-utérins insérés de 34,13%. Le profil épidémiologique retrouvé était celui d'une femme évacuée (53%) âgée en moyenne de 27 ans (31%), paucipares (41%) ayant effectué ses 4 CPN (93%), porteuse d'une grossesse mono-fœtale (75%) et ayant accouchée par voie basse (79%). La principale étiologie retrouvée était une atonie utérine. Le taux de réussite du ballonnet intra-utérin au condom était de 97%.

Conclusion : L'hémorragie du post-partum est l'une des 1ères causes de mortalité maternelle dans les pays en voie de développement notamment au Sénégal. Vu les résultats que nous avons eu, il est impératif de former les prestataires de santé pour la technique d'insertion du ballonnet intra-utérin au condom dans les cas d'HPP par atonie utérine et de renforcer le plateau technique des hôpitaux.

Mots-clés : Hémorragie du post-partum ; Ballonnet intra-utérin au condom ; Thiès/Sénégal.

SUMMARY

Management of postpartum hemorrhage with the intrauterine balloon using a condom in the Maternity Department of Thiès Regional Hospital about 100 cases.

Objectives: To evaluate the effectiveness of the intrauterine balloon in the management of postpartum hemorrhage.

Methodology: This was a prospective study on the management of postpartum hemorrhages using the intrauterine balloon with condom in 100 cases over a period of 30 months from July 31, 2019 to December 31 2021 in the Gynecology-Obstetrics department of the El Hadj Amadou Sakhir Ndiéguène Regional Hospital Center in Thiès (Senegal). During this cohort we studied gestational age, parity, age, address, marital status, mode of admission, place of delivery, type of pregnancy, history, diagnosis time, the volume of the inflated balloon, the time between insertion and removal of the balloon and its effectiveness. We used Excell for data analysis.

Results: The frequency of postpartum hemorrhage was 2.12% and that of inserted balloons was 34.13%. The epidemiological profile found was that of an evacuated woman (53%) aged on average 27 years (31%), pauciparous (41%) having undergone 4 ANC (93%), carrying a singleton pregnancy (75%) and having given birth vaginally (79%). The main etiology found was uterine atony. The success rate was 97%.

Conclusion: Postpartum hemorrhage is one of the leading causes of maternal mortality in developing countries, particularly in Senegal. Given the results we had, it is imperative to train health providers in the technique of inserting the intrauterine balloon with a condom in cases of PPH due to uterine atony and to strengthen the technical platform of hospitals.

Keywords: Postpartum hemorrhage; Intrauterine balloon with condom; Thiès/Sénégal.

INTRODUCTION

L'hémorragie du post-partum constitue la première cause de mortalité maternelle dans les pays à revenu faible. Selon l'OMS, environ 830 femmes meurent chaque jour dans le monde du fait de complications liées à la grossesse ou à l'accouchement [1]. Tous les jours, dans le monde, environ 830 à 1 500 femmes

décèdent des suites de leur grossesse ou de leur accouchement [1, 2]. Plus de la moitié de tous ces décès maternels surviennent dans les 24 heures après l'accouchement. La plupart de ces décès maternels sont dus à l'hémorragie du post-partum qui demeure encore un problème majeur de santé publique dans le monde et plus particulièrement en Afrique [3]. En 2017,

Tirés à part : Mariétou THIAM : Maître de Conférences Agrégé, UFR Santé de l'Université Iba Der THIAM de Thiès, Sénégal.
Email : maricoulibaly10@gmail.com

THIAM M., GUEYE L., SECK B., SYLLA C., EL MOUHTAJ H., MAHAMAT S., CISSE M.L. Prise en charge des hémorragies du post-partum par ballonnet intra-utérin au condom au service de Gynécologie-Obstétrique du Centre Hospitalier Régional de Thiès (Sénégal) : à propos de 100 cas. Journal de la SAGO, 2023, vol.24, n°1, p.40-44.

une étude sur la mortalité maternelle menée au CHRT retrouvait un taux de 22,3% de décès maternels dû à l'hémorragie du post-partum [4]. Elles représentaient 23,5% des complications obstétricales directes et 18,7% de l'ensemble des complications prises en charge [5]. C'est dans cette optique que l'OMS s'est fixée des objectifs pour 2030 en vue d'une diminution de la mortalité maternelle dans le monde. [6, 7, 8].

Dans nos pays à ressources limitées, notamment au Sénégal, les moyens thérapeutiques disponibles sont : les utérotoniques, la chirurgie conservatrice et la chirurgie radicale. Ces traitements chirurgicaux ne sont pas réalisables par tous les prestataires de santé et ne sont pas disponibles au niveau périphérique. De ce fait, la promotion de méthodes thérapeutiques efficaces mieux adaptées à nos réalités s'impose. Ainsi, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) recommande l'utilisation du ballonnet intra-utérin comme traitement de deuxième intention des hémorragies du post-partum par atonie utérine après échec du traitement médical et avant de recourir à la chirurgie [3].

PATIENTES ET MÉTHODES

Nous avons réalisé une étude transversale, prospective, descriptive et analytique, portant sur les hémorragies du post-partum prises en charge par le ballonnet intra-utérin au condom. La période d'étude allait du 31 juillet 2019 au 31 janvier 2021 et portait sur 100 patientes reçues au Centre Hospitalier Amadou Sakhir Ndiéguène de Thiés pour une HPP.

Nous avons étudié la gestité, la parité, l'âge, l'adresse, la situation matrimoniale, le mode d'admission, le lieu d'accouchement, le type de grossesse, les antécédents, le délai diagnostic, le volume du ballonnet gonflé, le délai entre l'insertion et le retrait du ballonnet et l'efficacité. Nous avons utilisé Excell pour l'analyse des données.

RÉSULTATS

Nous avons répertorié 293 cas d'HPPI. Cent patientes ont été pris en charge par le ballonnet intra utérin au condom soit une fréquence 34,13% de BIU insérés. L'âge moyen des parturientes était de 27,5 ans et la tranche d'âge la plus représentée était celle de 22 à 27 ans. La gestité moyenne était de 3,29 avec des extrêmes de 1 à 10. La parité moyenne était de 3,1 avec des extrêmes de 1 à 10. Nous avons répertorié 84% de femmes mariées et 16% de célibataires.

Cinquante trois pour cent des patientes étaient évacuées dont 35% venaient du District Sanitaire de Thiés. Les principaux motifs d'admission pendant le travail étaient un hématome rétro-placentaire (8%), un défaut d'engagement (8%) et une souffrance fœtale aigue (4%). Les évacuations dans le post-partum représentaient

71,44% d'HPP par atonie utérine et/ou lésions vulvo-vaginales et/ou périnéales, 14,28% de rétention de J2 et 7,14% d'inversion utérine.

Nous avons enregistré 75% de grossesses monofoetales, 24% de grossesses gémellaires et 1% de grossesses trimellaires. Concernant la voie d'accouchement, 79% des parturientes avaient accouché par voie basse (dont 6,3 % par extraction instrumentale, 3,8% avec manœuvres obstétricales) et 21% par césarienne.

Quatre vingt seize pour cent des patientes avaient une HPP due à une atonie utérine dont 12% associant atonie utérine à une coagulopathie et 14% y associaient des déchirures. Nous avons également noté 2% d'HPP par atonie utérine associée à la Covid-19, 1% d'HPP associé à une inversion utérine et 1% associé à une rétention de débris placentaires.

Quatre vingt sept pour cent des patientes ont eu une délivrance artificielle associée à une révision utérine. Quatre vingt dix pour cent des patientes ont reçu un traitement médical avant la mise en place du ballonnet intra-utérin. Quatre-vingt-huit pour cent ont eu à bénéficier d'un remplissage vasculaire au SSI, 55% ont reçu de l'ocytocine et 32% les analogues de la prostaglandine (misoprostol). Par ailleurs, 39% des patientes ont eu une compression bi-manuelle, 16% des patientes ont eu des sutures vulvo-vaginales et/ou cervicales et /ou une périnéorrhaphie et 12% des patientes ont eu à avoir un tamponnement intra utérin avec des compresse.

Nous avons noté un délai minimum de découverte de l'HPP de 0 mn et le maximum était de 1800 mn avec une moyenne de 204,21 minutes.

Treize pour cent des HPP ont été diagnostiqués entre 0 et 30mn inclus, 24% ont été diagnostiqués entre 30 mn et 1 heure inclus et 17% après 4 heures de temps.

La quantité de pertes sanguines maximales retrouvées était de 1800 cc et le minimum était de 500 cc avec une moyenne de 621,21 cc. Vingt trois pour cent des ballonnets ont été gonflés entre 300-400 cc de SSI, 70% des ballonnets remplis entre 400-500cc et 7% des ballonnets à plus de 500cc. Sur les 100 BIU insérés, 80% des ballonnets étaient restés en place 12 heures de temps avec une moyenne de 12 heures. Après la mise en place du BIU, 95 % avaient bénéficié d'un remplissage vasculaire et d'une antibioprofylaxie et 48 % étaient transfusées. Après la mise en place du BIU, nous avons constaté un arrêt immédiat du saignement chez 89% de nos patientes, 10% des ballonnets ont été expulsés et 1% avait éclaté. Les ballonnets ont été remis en place mais chez 3% des parturientes nous avons eu une persistance de l'hémorragie qui avait motivé un traitement chirurgical soit 2% d'hystérectomies et 1% de triple ligature des artères utérines. Ce qui fait au total un taux d'échec de 3% contre un taux de réussite de 97 %.

Ces résultats sont détaillés au niveau de la figure suivante :

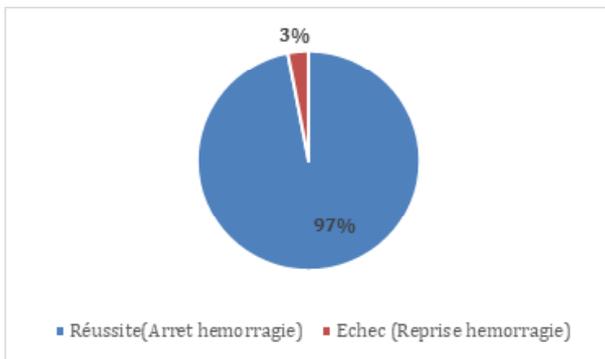


Figure 1 : Efficacité du ballonnet intra-utérin (N=100)

Pour l'évolution de nos parturientes suite au retrait du BIU, 91% étaient sorties avec une couverture antibiotique et un traitement à base de fer. La durée d'hospitalisation moyenne était de 3 jours.

Nous avons noté 9% de décès par les patientes présentant une HPP. Ces décès seraient dus aux complications de l'hémorragie.

Nous avons noté un taux de 55 % d'anémie avec 48 % de transfusions.

Nous n'avons noté aucun cas d'infections ou autres complications chez nos patientes.

DISCUSSION

Sur les 293 cas d'HPP colligés, 34,13 % de ballonnets intra utérins ont été insérés. Ce taux est légèrement au-dessus des taux retrouvés par Niang et coll [9] en 2021 soit 32%. Ces fréquences sont de loin supérieures aux résultats de Mbodj [10] qui avait trouvé une fréquence 3,7% entre 2014-2016. Alouini et coll aurait retrouvé un taux de 8,3% de BIU insérés. [11] Cet écart peut être dû à une meilleure maîtrise de la technique d'insertion du BIU pour accompagner la vulgarisation de l'utilisation du ballonnet intra-utérin au Sénégal depuis 2014.

Notre moyenne d'âge était très proche de celle de Mbodj [10] qui a retrouvé 27 ans. Le jeune âge maternel observé pourrait être dû à certains facteurs socio-économiques : à savoir les pratiques traditionnelles, un niveau d'étude bas des filles dans certaines zones.

Les paucipares étaient plus représentées avec 41%, en dessous du taux retrouvé par Mbodj [10] avec 46,3%.

Les patientes évacuées comptaient pour 53% contre 47 % de patientes venues d'elle-même. Une fréquence des évacuations pour HPP plus importante que la nôtre a été rapportée dans le même centre hospitalier en 2008 par Sall-Seck [12] soit 62,9 %. Nous constatons que le taux d'évacuation reste encore important et pourrait s'expliquer par le fait que le CHR de Thiés est le centre de référence de la région mais l'ouverture récente de plusieurs de nouveaux blocs opératoires dans les districts périphériques notamment à Tivaouane, Thiadiaye et Popenguine, a permis la diminution des évacuations d'urgences. Il serait important également de rappeler que les évacuations rallongent le délai de prise en charge de patientes pouvant entraîner une hausse

du taux de mortalité maternelle due à l'hémorragie du post-partum suite à une évacuation.

Nous avons noté 75% de grossesses monofoetales, 24% de grossesses gémellaires et 1% de grossesse trimellaire. Une étude récente faite au CHRT en 2019 sur les grossesses gémellaires, aurait retrouvé un taux de 4,3% d'hémorragie du post-partum [13]. Le risque d'hémorragie du post-partum est d'autant plus élevé que la grossesse est multiple et cette fréquence élevée pourrait être la conséquence de la surdistention utérine avec un risque d'atonie utérine dans le post-partum immédiat. Faye-Diémé et coll [14] aurait retrouvé comme facteurs obstétricaux significativement associés à la survenue d'une atonie utérine la grossesse gémellaire et l'accouchement par césarienne.

Nous avons répertorié 79% accouchements par voie basse (6,3 % étaient des extractions instrumentales et chez 3,8% des parturientes des manœuvres). Coombs [15] considère les extractions instrumentales tel que le forceps ou la ventouse comme facteur de risque d'HPP. Son étude aurait montré que le taux d'hématocrite diminue chez les parturientes ayant bénéficié d'une extraction instrumentale.

L'étiologie principale des HPP retenue dans notre série était l'atonie utérine. Quatre-vingt-seize pour cent des patientes avait une atonie utérine. Alouini et coll aurait retrouvé l'atonie utérine à 72% [11] de même que Niang et coll [9] aurait retrouvé comme étiologie l'atonie utérine avec un taux nettement en dessous de nos résultats soit 28,3% des cas, un taux de lésions traumatiques au-dessus du notre dans 27,2% des cas, des troubles de la coagulation à 18,5% et la rétention placentaire totale ou partielle à 17,5%. Dans plusieurs études menées à travers le monde l'étiologie principale des HPP retrouvée est l'atonie utérine [16, 17, 18, 19, 20, 21, 22]. Par ailleurs, nous avons eu un cas d'atonie utérine par inversion utérine. Des cas similaires ont été publiés dans la littérature avec une efficacité du ballonnet intra-utérin devant l'association HPP et inversion utérine [21, 23].

L'utilisation du ballonnet intra-utérin au condom est particulièrement efficace lorsque les utérotoniques sont inefficaces ou indisponibles ou lorsque l'accès à la chirurgie n'est pas possible [24]. Mais cela implique un diagnostic rapide de l'HPP pour une mise en route immédiate de la prise en charge. Dans notre série, Le délai diagnostique minimal de l'HPP était de 0 mn et le délai maximal était de 1800 mn (3 heures) soit une moyenne de 204,21 minutes. Niang et coll [9] aurait retrouvé un délai entre 13 mn et 420 minutes (7 heures) avec une moyenne de 136 minutes (2 heures 16 minutes). Ce résultat est très proche avec une différence de 2 minutes de ce qu'avait trouvé Mbodj [10] à savoir un intervalle de temps entre 13 min à 418 minutes (6 heures 58 mn).

Le plus souvent, c'est le retard diagnostique lié à la subjectivité de l'estimation visuelle des pertes qui est préjudiciable au pronostic de l'hémorragie. L'estimation visuelle des pertes est sous-estimée de 30 à 50 %

dans près de 40 % des accouchements [9]. Ainsi les perturbations entraînées par la spoliation sanguine se compliquent rapidement de choc, d'anoxie, d'acidose métabolique qui entretiennent la CIVD et constituent un cercle vicieux [25]. Une meilleure surveillance des pertes sanguines après l'accouchement grâce à l'utilisation d'un sac de recueil doit être systématique.

Niang et coll [9] remplissait les BIU en moyenne entre 300-500cc. Cet écart entre les quantités de remplissage de notre série et celle de Niang et coll [9] peut expliquer son taux de réussite de 90 % inférieur au nôtre. En effet si le BIU n'est pas suffisamment rempli, les parois de ce dernier ne comprimeront pas le lit vasculaire et le tamponnement espéré n'est pas obtenu pouvant entrainer une persistance du saignement voire même une expulsion du BIU.

L'autre revers de la question serait de trop remplir le BIU et d'entraîner un éclatement de ce dernier. Ce qui est important c'est de quantifier le volume utérin avant la mise en place du BIU afin d'éviter qu'il ne soit pas assez rempli ou au contraire rempli en excès.

Tous les BIU ont été insérés par les médecins. Les sages-femmes n'avaient effectué aucune pose de ballonnet. Ceci est similaire aux résultats de Mbodj [10] qui montraient que tous les BIU ont été mis en place soit par les internes soit par les gynécologues-obstétriciens. Niang et coll [9] aurait retrouvé 98% de BIU insérés par des internes et gynécologue-obstétriciens versus 2% par une sage-femme d'état. Ceci pouvant être dû au fait que le CHRT est un centre de référence où les soins sont assurés 24h/24 par un interne et/ou un gynécologue-obstétricien.

Dans notre série, 96% des BIU sont restés en place entre 2-12 heures incluses et 4% des BIU entre 13-24 heures. Exactement 80% des BIU ont été retirés à H12. Niang et coll [9] avait retrouvé un temps d'insertion-retrait du BIU variant entre 15 minutes et 43 heures avec une moyenne de 13 heures 58 minutes. La durée moyenne entre l'insertion et le retrait dans la cohorte de Alouini et coll [11] était de 7 heures par contre Mbodj [10] avait trouvé un délai moyen de 15 heures 36 minutes avec un temps d'insertion-retrait variant entre 2 heures et 43 heures.

Le taux de réussite de BIU était de 97% dans notre série. Nous avons en effet constaté chez 89% des patientes un arrêt immédiat du saignement après la mise en place du BIU. Ce résultat est très proche de celui retrouvé par Niang et coll [9] avec 90%. Alouini et coll [11] avait trouvé un taux plus bas de 88% de réussite et 11% de cas qui s'étaient soldés par une embolisation ou un geste chirurgical d'hémostase. Notre taux de réussite est également nettement supérieur à celui de Mbodj [10] qui avait trouvé 87,8%. Nous avons noté 3% d'échec qui s'étaient soldés par une chirurgie à savoir 2% hystérectomies d'hémostase et 1% triple ligature des artères utérines. Niang et coll [9] aurait enregistré 10% d'échec et 4 cas d'hystérectomies d'hémostase

soit 9,8%. Burke et al [26] avait trouvé un taux de 98% en 2015 dans une étude multicentrique en Afrique et aurait fait 1,05% d'hystérectomie. Ces résultats reflètent globalement une bonne efficacité du BIU dans la prise en charge de l'HPP par atonie utérine. Dans la littérature, les différentes techniques de tamponnement intra-utérin ont montré leur efficacité. Ainsi, le taux de succès du ballonnet de Bakri varie de 67% à 90% [11]. De même, le méchage intra-utérin pouvait avoir un taux de réussite allant jusqu'à 91,91% [27].

Pour les pays en développement, les avantages du ballonnet intra-utérin au condom résident dans son coût peu élevé et sa mise en place facile et rapide. Il serait judicieux d'étendre son utilisation dans tous les centres et postes de santé. La technique de mise en place du BIU devrait ainsi être enseignée aux sages-femmes pour une prise en charge rapide des parturientes présentant une HPP/atonie utérine surtout dans les zones reculées.

Par ailleurs, nous avons retrouvé 9% de décès maternels qui seraient dus aux complications liées à l'hémorragie du post-partum. Burke et all avait trouvé 5,47 % de décès maternels [26]. Niang et coll [9] avait noté un taux de décès maternel à 2,4%. Dans l'enquête SONU 2013, la létalité de l'HPP y était chiffrée à 4,1% [24]. En milieu hospitalier en 2017, Niane [4] avait dans sa série une létalité plus élevée de 22,3%. Le manque de sang et les problèmes rencontrés lors des évacuations à savoir : la longue distance, le retard d'évacuation, l'accès difficile à l'ambulance et l'absence de personnels qualifiés en cours des évacuations ont contribué à alourdir le pronostic maternel.

Nous n'avons pas trouvé de corrélations significatives entre la mortalité maternelle dans notre série et les caractéristiques suivantes : l'âge, la parité, le mode d'admission, le type d'accouchement, la voie d'accouchement, le délai diagnostic de l'HPP, le délai d'insertion du BIU et par rapport à l'échec au BIU.

CONCLUSION

L'hémorragie du post-partum est l'une des 1ères causes de mortalité maternelle au Sénégal et notamment dans la région de Thiès. L'hémorragie est due à plusieurs étiologies dont la plus fréquente est l'atonie utérine. Sa prise en charge précoce par le tamponnement au BIU au condom est efficace et devrait être vulgarisée.

REFERENCES

1. **World Health Organization** : Mortalité maternelle, mis en ligne le 18/02/2018 (<https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>).
2. **World Health Organization** - Recommandations de l'OMS pour la prévention et le traitement de l'hémorragie du post-partum - 2014 ; (http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/141487/9789242548501_fre.pdf;jsessionid=19EEDCCD6DDDFE7CF5D9039D88C2D061sequence=1).

3. **Organisation Mondiale de la Santé.** Rapport sur la Santé dans le Monde. Donnons sa chance à chaque mère et à chaque enfant. 2005 : [consulté le 24.02.2023].
4. **Niane SY.** Mortalité maternelle au service de gynécologie-obstétrique du Centre Hospitalier Régional de Thiès de 2009-2015-Thèse Med-Thiès : Université Iba Der Thiam; 2017.N°17.
5. **Nana SN.** Hémorragie du post-partum immédiat à propos de 104 cas à la Clinique Gynécologique et Obstétricale de l'hôpital Aristide Le Dantec. Mémoire d'Obstétrique et de Gynécologie Médicale et Chirurgicale UCAD, 2010, n°274.
6. **Alkema L, Chou D, Hogan D, Zhang S, Moller A-B, Gemmill A,** et al. Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030 : a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. *The Lancet.* 30 janv 2016 ; 387 (10017): 462-74.
7. **World Health Organisation. ICD 10 :** international statistical classification of diseases and related health problems. 10th revision. 1992, Geneva (Switzerland) : World Health Organization. https://icd.who.int/browse10/Content/statichtml/ICD10Volume2_en_2010.pdf
8. **World Health Organisation.** La stratégie mondiale pour la santé de la femme, de l'enfant et de l'adolescent (2016-2030), 2015. <https://www.afro.who.int/fr/publications/strategie-mondiale-pour-la-sante-de-la-femme-de-lenfant-et-de-ladolescent-2016-2030>
9. **Niang MM, Faye Diémé ME, Mbaye M, Cissé CT, Moreau JC.** Management of Acute Postpartum Hemorrhage In Senegal. *Curr Obstet Rep* 2016 ; DOI 10.1007/s13669-016-0166-Y.
10. **Mbodj A :** Prise en charge des hémorragies du post partum par atonie utérine par le ballonnet intra-utérin au condom : thèse de doctorat en médecine à l'UCAD : N° 180 Année 2016.
11. **Alouini S, Bedouet L, Ramos A, Ceccaldi C, Evrard ML,** et al. (2015) Évaluation du ballon de Bakri dans les hémorragies graves du post- partum et fertilité ultérieure. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* 44(2) : 171-175.
12. **Sall-Seck A :** les hémorragies du post partum immédiat à la maternité du centre hospitalier de Thiès El hadj Amadou Sakhir NDIEGUENE. Thèse de doctorat d'état en médecine UCAD année 2010, N°87.
13. **KAA.** Accouchement de la grossesse gémellaire au Centre Hospitalier Régional de Thiès : aspects épidémiologiques, diagnostiques, pronostiques et thérapeutiques. Thèse Med. Thiès : Université Iba Der THIAM ; 2021 N°201.
14. **Faye-Diémé ME, Gassama, O Diouf AA, Thiam Coulibaly M, Tine M N, Ndiaye A** et al-Prise en charge et pronostic des HPPI dans un centre de santé de niveau II de Dakar (Sénégal), *Journal SAGO* 2017 ;18(2): 28-34.
15. **Combs CA, Murphy EL, Laros RK Jr.** Factors associated with post- partum hemorrhage with vaginal birth. *Obstet Gynecol* 1991 ; 77 : 69-76.
16. **Eighty MK.** Successful use of condom catheters for management of uterine inversion: Case report and literature review. Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia . *International journal of surgery case reports* 94 (2022).
17. **Estervon M :** Evolution de l'incidence des hémorragies immédiates du post-partum et des traitements de seconde ligne en découlant au sein d'une maternité de type III. Mémoire pour l'obtention de Diplôme d'état de sage femme Université Clermont Auvergne UFR de Médecine année 2020.
18. **Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale -** Les morts maternelles en France : mieux comprendre pour mieux prévenir. 5e rapport de l'Enquête Nationale Confidentielle sur les Morts Maternelles (ENCMM) 2010-2012, mis en ligne le 20/09/2017.
19. **Sentilhes L, Vayssiere C, Deneux-Tharoux C** Postpartum hemorrhage: guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF): in collaboration with the French Society of Anesthesiology and Intensive Care (SFAR). *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016 ; 198 :12-21.
20. **Subtil D, Sommé A, Ardiet E, Depret-Mosser S.** Hémorragies du post-partum : fréquence, conséquences en termes de santé et facteurs de risque avant l'accouchement. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 2004 ; 33(S8) : S9-S16
21. **Dupont, C., Douzet, S., Colin, C.** et al, Incidence and management of postpartum haemorrhage following the dissemination of guidelines in a network of 16 maternity units in France. *International Journal of Obstetric Anesthesia.* 20 09 ; 18 :320–327.
22. **Vendittelli F, Barasinski C :** Incidence of immediate postpartum hemorrhages in French maternity units: a prospective observational study (HERA study). *BMC Pregnancy Childbirth.* 2016 ; 16(1) : 242
23. **Thiam-Coulibaly M, Niang M M, Gueye L, Sarr F R, Faye-Dieme ME, Cisse M L :** Puerperal uterine inversion managed by the uterine balloon tamponade, Available from: *Pan Afr. Med. J.* 3 22 2015 Dec 331 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2623/>.
24. **Finlayson K, OGEL J P, Althabe F, Widmer M, Oladapo O T :** Healthcare providers experiences of using uterine balloon tamponade (UBT) devices for the treatment of post-partum haemorrhage : a meta-synthesis of qualitative studies [Internet], *PLoS One* 16 (3 March 2021) 1–13.
25. **Tourné G, Collet F** et al. Intérêt de l'utilisation d'un sac de recueil dans le diagnostic des hémorragies de la délivrance. *Journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction – vol 33 – n°3 – mai 2004 – pp. 229-234.*
26. **TF Burke, Rr Aj, BD Nelson, R Hines.** A postpartum haemorrhage package with condom uterine balloon tamponade : a prospective multi-center case series in Kenya, Sierra Léone, Sénégal and Nepal. *BJOG* 123, (9): 1532-1540.
27. **Makosso M, Koné AB, Rossignol M, Bénos P, De Tyrac R et al.** Le méchage intra-utérin : utilité et place dans la prise en charge de l'hémorragie du postpartum immédiat. A propos de 99 cas. L'expérience d'un Centre Hospitalier Français de niveau 2 A. *Journal de Gynécologie-Obstétrique et Biologie de la Reproduction,* 2015. 44(1): 53-62