

Coeliochirurgie en grossesse et devenir materno-foetal dans deux hôpitaux de la ville de Yaoundé, Cameroun

Laparoscopic surgery in pregnancy and maternal-fetal outcome in two hospitals of Yaounde, Cameroon

Noa Ndoua Claude Cyrille^{1,2}, Kiar Awou Carin Glady¹, Tompeen Isidore^{1,3}, Foumane Pascal^{1,3}

¹ Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé 1

² Centre Hospitalier de Recherche et d'Application en Chirurgie Endoscopique et Reproduction humaine

³ Hôpital Gynéco-obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé

Correspondances : Noa Ndoua Claude Cyrille Maître de conférences agrégé, Tel.: +237651954531, Email: claudenoa@yahoo.co.uk

RESUME

Objectif : Étudier la pratique de la coeliochirurgie en grossesse et le devenir materno-foetal.

Méthodologie : Nous avons mené une étude transversale descriptive avec collecte historico-prospective des données sur une période de 6 ans allant de janvier 2018 à janvier 2024 à l'hôpital gynéco-obstétrique et pédiatrique de Yaoundé et à l'hôpital Déo gracias d'émana. Nous avons inclus les patientes porteuses d'une grossesse intra-utérine évolutive opérées par voie coelioscopique et qui avait des dossiers complets. Les logiciels CSpPro version 7.7 et IBM SPSS version 22 ont servi à l'analyse des données. Les résultats ont été exprimés sous forme de moyenne, fréquence et pourcentage.

Résultats : Au total 896 patientes ont bénéficié d'une coeliochirurgie durant la période d'étude et 24 patientes étaient porteuses d'une grossesse intra-utérine évolutive soit une fréquence de 2,6 %. L'âge moyen était de 28,1 ans \pm 4,1. Les primipares étaient les plus représentées (59,1 %), toutes les grossesses étaient monofœtales à l'exception d'une grossesse hétérotopique, l'intervention a eu lieu au premier trimestre dans 68,2 %. L'âge gestationnel moyen était de 12,4 SA \pm 4,9. Les indications opératoires majoritaires étaient la torsion d'annexe (40,9 %) et un volumineux kyste ovarien (31,8 %). Les trouvailles per opératoires furent dans la majorité des cas : la torsion d'un kyste ovarien (54,5 %), une masse ovarienne suspecte de malignité (30,8 %) et deux kystes dermoïdes (9,1 %). Aucune perte fœtale ni complication maternelle n'a été enregistrée. Le taux de grossesses menées à terme était de 95,5 %.

Conclusion : La réalisation de la coeliochirurgie pendant la grossesse bien qu'étant assez rare permet la prise en charge des pathologies chirurgicales avec une morbidité materno-foetale réduite.

Mots clés : chirurgie laparoscopique, grossesse, torsion, kyste, Yaoundé.

SUMMARY

Objective: To investigate the practice of laparoscopic surgery in pregnancy and maternal-fetal outcome.

Methodology: We conducted a descriptive cross-sectional study with historico-prospective data collection over a period of six years from January 2018 to July 2024. We included patients with progressive intrauterine pregnancy operated on laparoscopically who had complete records. CSpPro version 7.7 and IBM SPSS version 22 software were used for data analysis. Results were expressed as mean, frequency and percentages.

Results: A total of 896 patients underwent laparoscopic surgery during the study period, and 24 patients had an active intrauterine pregnancy, a frequency of 2.6%. The mean age was 28.1 \pm 4.1 years. Primiparous women were the most common (59.1%), all pregnancies were monofetal with the exception of one heterotopic pregnancy, and the procedure took place in the first trimester in 68.2%. Mean gestational age was 12.4 SA \pm 4.9. The main operative indications were adnexal torsion (40.9%) and a large ovarian cyst (31.8%). Intraoperative findings were in the majority of cases: torsion of an ovarian cyst (54.5%), an ovarian mass suspected of malignancy (30.8%) and two dermoid cysts (9.1%). No fetal loss or maternal complications were recorded. The rate of pregnancies carried to term was 95.5%.

Conclusion: Although quite rare, laparoscopic surgery during pregnancy enables the management of surgical pathologies reduced maternal-fetal morbidity

Keywords: laparoscopic surgery, pregnancy, torsion, cyst, Yaoundé

INTRODUCTION

Une intervention chirurgicale en cours de grossesse est pratiquée dans 0,5 à 1,5 % des cas. Les indications reposent principalement sur des pathologies d'origine digestive (appendicite aigüe, cholécystite aigüe, occlusion sur bride ou volvulus) ou gynécologique (pathologies annexielles le plus souvent).. Le recours à la cœliochirurgie pendant la grossesse a soulevé initialement plusieurs réticences. Celles-ci reposaient essentiellement sur la peur d'endommager l'utérus gravide lors de la création du pneumopéritoine ou lors de la mise en place des trocars. Les bénéfices de la cœliochirurgie tels que la réduction du traumatisme pariétal, la douleur postopératoire, et la mobilisation précoce se sont confirmées comme des atouts précieux pendant la grossesse. En Afrique francophone et au Cameroun en particulier, nous n'avons pas retrouvé dans la littérature des travaux parlant de la cœlioscopie au cours de la grossesse. C'est pour cette raison que nous nous sommes proposé de mener ce travail donc l'objectif général était d'étudier la pratique de la cœliochirurgie au cours de la grossesse et le devenir materno-foetal. L'intérêt étant de démontrer la faisabilité et l'innocuité de la cœliochirurgie au cours de la grossesse.

MATERIELS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive avec collecte historico-prospective des données sur une période de 6 ans allant de janvier 2018 à janvier 2024 dans les services de Gynécologie de l'HGOPY et de l'Hôpital Déo Gracias d'Emana. La population source regroupait toutes les patientes enceintes avec pathologie chirurgicale suivies dans les dits-hôpitaux.

Nous avons inclus toute patiente porteuse d'une grossesse intra-utérine évolutive opérée par voie cœlioscopique, nous avons exclues toutes les patientes injoignables par voie téléphonique, toutes patientes chez qui une laparoconversion a été réalisée et toute patiente avec un dossier incomplet ou introuvable. Nous avons procédé à un échantillonnage consécutif qui regroupait toutes les patientes remplissant les critères d'inclusion durant la période de l'étude. Les données recueillies ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS version 22.0. Les tableaux ont été produits grâce au logiciel Microsoft Office Excel 2016. Les variables quantitatives étaient exprimées en moyennes +/- dérivations standards.

Les variables qualitatives quant à elles ont été

exprimées en effectif et pourcentage.

RÉSULTATS

Au total 896 patientes ont bénéficié d'une cœliochirurgie toutes indications confondues dans les-dit hôpitaux, parmi ces 896 cas de cœliochirurgie, 24 patientes étaient porteuses d'une grossesse intra-utérine évolutive soit une fréquence de cœliochirurgie en grossesse de 2,6 %

deux patientes ont été exclues, une avec un dossier incomplet et l'autre injoignable par voie téléphonique. Nous avons retenu 22 patientes.

L'âge moyen était de 28,1 ans 4,1 avec des extrêmes allant de 18 à 37 ans, la tranche d'âge majoritaire était celle de **25 à 29** ans représentant 50 % de l'effectif.

Tableau I : Répartition selon l'âge

Âge	Effectif (n = 22)	%
[15 – 19]	1	4,5
[20 – 24]	2	9,1
[25 – 29]	11	50
[30 – 34]	7	31,9
= 35	1	4,5

Quatorze patientes (**63,6 %**) étaient célibataires tandis que seulement huit patientes (**36,4 %**) étaient mariées. La confession religieuse dominante était le christianisme (**86,4 %**).

Tableau II : Profil sociodémographique

Variable	Effectif (n = 22)	%
Statut matrimonial		
Célibataire	14	63,6 %
Mariée	8	36,4 %
Religion		
Chrétienne	19	86,4 %
Musulmane	3	13,6 %
Residence		
Urbain	17	77,3 %
Rural	5	22,7 %
Profession		
Ménagère	8	36,4 %
Étudiante	3	13,6 %
Fonctionnaire	6	27,3 %
Secteur privé	5	22,7 %

La majorité de nos patientes vivaient en zone urbaine (**77,3 %**). Les primipares occupaient la majeure partie de notre échantillon (**59,1 %**), les multipares occupaient 13,6 %

Tableau III : Répartition des patientes en fonction de la parité

Variable	Effectif (n = 22)	%
Primipare	13	59,1
Paucipare	6	27,3
Multipare	3	13,6

Vingt-une participantes (95,4 %) étaient porteuses d'une grossesse intra-utérine monofoetale évolutive, nous avons un seul cas (4,6 %) de grossesse gémellaire et il s'agissait d'une grossesse hétérotopique.

Tableau : Nombre de fœtus

Nombre de fœtus	Effectif (n = 22)	%
Monofoetale	21	95,4
Gémellaire	1	4,6

Quinze participantes étaient rendues au premier trimestre de grossesse au moment de la chirurgie soit un pourcentage de 68,2 %. Elles avaient toutes un âge gestationnel compris entre 7SA et 13 SA + 2 jours. Aucune participante n'était rendue au troisième trimestre de grossesse. L'âge gestationnel moyen était de 12,4 SA

Tableau V : Répartition des patientes en fonction de l'âge gestationnel

variables.	Effectif (n = 22)	%
Premier trimestre	15	68,2
Deuxième trimestre	7	31,8

L'indication opératoire la plus fréquente dans notre étude était la torsion d'annexe sur grossesse intra-utérine évolutive (40,9 %), sept participantes présentaient un volumineux kyste ovarien sur grossesse soit 31,8 %, une biopsie ganglionnaire (4,5 %) avait été indiquée chez une participante qui présentait de multiples adénopathies profondes chez qui le diagnostic de syndrome lymphoprolifératif sur grossesse intra-utérine évolutive était suspecté. Une participante présentait une appendicite sur grossesse (4,5 %), nous avons un cas de grossesse hétérotopique et une incompetence cervico-isthmique (4,5 %) chez une participante avec échec de deux cerclages réalisés par voie vaginale. Il faut noter que la patiente présentait une sténose cervicale rendant difficile l'accès au col pour un cerclage cervico-isthmique de type Shirodkar par voie vaginale.

Tableau VI : Répartition des patientes en fonction des indications opératoires

Indications opératoires	Effectif (n = 22)	%
Torsion d'annexe	9	40,9
Kyste ovarien	7	31,8
Grossesse hétérotopique	1	4,5
Biopsie ganglionnaire	1	4,5
Appendicite	1	4,5
Masse suspecte	2	9,1
Béance cervicale	1	4,5

La torsion d'un kyste ovarien était la trouvaille per opératoire la plus fréquente (54,5 %) la principale étiologie retrouvée était la présence d'un kyste de l'ovaire, nous avons aussi retrouvé des kystes dermoïdes chez deux participantes, une masse ovarienne suspecte de malignité chez deux autres participantes. Une appendicite aiguë sur grossesse a été retrouvée chez une patiente. Des multiples ganglions rétropéritonéaux ont été retrouvés chez une participante chez qui le diagnostic de syndrome lymphoprolifératif avait été suspecté.

Tableau VII : Répartition des patientes en fonction des Trouvailles opératoires

Trouvailles	Effectif (n = 22)	%
Torsion d'un kyste ovarien	12	54,5
Kyste dermoïde	2	9,1
Grossesse hétérotopique	1	4,5
Ganglions rétropéritonéaux	1	4,5
Appendice enflammé	1	4,5
Masse ovarienne suspecte	2	9,1
Kyste ovarien rompu	1	4,5
Masse rétropéritonéale	1	4,5

Aucune complication per et postopératoire n'a été enregistrée.

La grossesse a été menée à terme chez vingt participantes soit 95,5 % par contre nous avons enregistré un cas d'accouchement prématuré à 32 semaines d'aménorrhées chez la patiente opérée pour biopsie ganglionnaire indiquée pour suspicion d'un syndrome lymphoprolifératif à 12 Semaines d'aménorrhée, elle a rompu spontanément les membranes à 29 semaines (soit 17 semaines après la chirurgie) et était hospitalisée dans le service pour rupture prématurée et prolongée des membranes.

Tableau : Répartition des patientes en fonction de l'évolution de la grossesse

Déroulement de la grossesse	Effectif (n = 22)	%
Grossesse menée à terme	21	95,5 %
Accouchement prématuré	1	4,5 %
Mort fœtale in utéro	0	0
Fausses couches	0	0

De toutes nos participantes, seize soit **72,3 %** ont accouché des nouveau-nés donc le poids de naissance était compris entre 2500 et 3500 grammes, nous avons enregistré un fœtus de moins de 2500 grammes chez la participante ayant fait un accouchement prématuré et quatre fœtus **18,2 %** dont le poids fœtal était supérieur à 3500 grammes. Tous les nouveau-nés avaient une bonne adaptation à la vie extra-utérine avec un Apgar supérieur à 7 à la cinquième minute. Aucune complication maternelle n'a été retrouvée.

Tableau VIII : Répartition des patientes en fonction du devenir materno-fœtal

Variable	Effectif (n = 22)	%
Poids de naissance		
< 2500	2	9,1 %
2500 – 3500	16	72,7 %
> 3500	4	18,2 %
Apgar (à la 5^{ème} minute)		
< 7	0	0
> 7	22	100 %
Complications maternelles		
Non	22	100%
Oui	0	0

DISCUSSION

1) caractéristiques socio-démographiques

L'âge moyen des patientes ayant bénéficié d'une cœliochirurgie pendant la grossesse était de 28,1 4,1 ans avec les extrêmes allant de 18 à 37 ans, AS Azuar et al. [20] en 2009 à Clemont ferrant (France) retrouvaient un résultat similaire avec un âge moyen de 28,4 ± 5,2 ans et les extrêmes allant de 20 à 38 ans. Tchantchou et al. [21] en 2019 à Libreville (Gabon) retrouvaient un âge moyen de 29 ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 25 à 29 ans avec un pourcentage de 50 %. Gabriel Oelsner et al.[25] En 2003 en Israël retrouvaient 28,9 6,0 ans.

Les patientes célibataires représentaient 63,6 % tandis que les mariées ne représentaient que 36,4 %. Cela pouvant s'expliquer par le fait que dans notre étude, les célibataires regroupaient en même temps l'union libre et le concubinage. Dix-neuf patientes opérées avaient pour confession religieuse le christianisme (86,4 %) cela s'expliquant par le fait que le recrutement des patientes se déroulait à Yaoundé qui est une ville en majorité chrétienne. Dix-sept patientes, soit 77,3 % de notre échantillon résidaient en milieu urbain alors que seulement

22,7 % vivaient en milieu rural. Il faut noter que le recrutement se déroulait à Yaoundé qui est une ville Urbaine et la plupart des patientes des zones rurales était référé pour complications.

Nos patientes étaient majoritairement des primipares et paucipares représentant 59,1 % et 27,3 % respectivement. Tchantchou et al. [21] en 2019 à Libreville (Gabon) retrouvaient un résultat similaire avec une parité moyenne de 2 (les extrêmes allant de 0 à 3). A.-S. Azuar et al. [20] en 2009 à Clemont ferrant (France) retrouvaient 53 % de primipares.

Dans notre échantillon vingt-une patiente (95,4 %) étaient porteuses d'une grossesse intra-utérine monofœtale évolutive, ce résultat est similaire à celui de A.-S. Azuar et al. [20] en 2009 à Clemont ferrant (France) qui retrouvaient 94,1 % de grossesse intra-utérine monofœtale évolutive. Le seul cas de grossesse gémellaire était la grossesse hétérotopique.

Caractéristiques cliniques

Quinze participantes soit 68,2 % ont bénéficié d'une cœliochirurgie au cours du premier trimestre de grossesse, dans l'étude de Tchantchou et al. [21] en 2019 à Libreville (Gabon) la cœliochirurgie était réalisée au premier trimestre de la grossesse chez 9 patientes soit 69,2 % des cas. Ceci étant supérieur à celui retrouvé par A.-S. Azuar et al. [20] en 2009 à Clemont ferrant (France) ou le taux de cœliochirurgie au cours du premier trimestre de grossesse était de 59 %, dans la même étude 35 % de cœliochirurgie étaient réalisées au deuxième trimestre de grossesse ce qui est sensiblement similaire au notre (31,8 %). Gabriel Oelsner et al.[25] En 2003 en Israël retrouvaient 73,4 % de cœliochirurgie au premier trimestre de grossesse. Nous n'avons eu aucun cas réalisé au troisième trimestre de grossesse contrairement à A.-S. Azuar et al. [20] et Gabriel Oelsner et al. [25] qui avaient respectivement 6 % et 2,6 % des coeliocirurgie au cours du troisième trimestre de grossesse. Nos participantes présentaient comme plainte à l'admission des douleurs abdomino-pelviennes 72,7 % des cas, ce qui est similaire à ceux que retrouvaient Tchantchou et al. [21] en 2019 à Libreville (Gabon).

2) Pathologies chirurgicales prises en charge par coeliocirurgie au cours de la grossesse.

La chirurgie a été réalisée en urgence chez 68,2 % de notre échantillon, A.-S. Azuar et al. [20] retrouvaient dans leur étude 71 % de cas de coeliocirurgie réalisées en urgence au cours de la grossesse. Ce qui rend nécessaire une bonne connaissance des

modalités de réalisation d'une coelioscopie au cours de la grossesse par tous les praticiens assurant les gardes.

Les principales indications opératoires de coeliochirurgie au cours de la grossesse lors de notre étude étaient la torsion d'annexe sur grossesse intra-utérine évolutive (40,9 %), un volumineux kyste ovarien sur grossesse soit (31,8 %), Grossesse hétérotopique (4,5 %), appendicite sur grossesse (4,5 %), masse ovarienne suspecte (9,1 %), biopsie ganglionnaire (4,5 %) et béance cervico-isthmique (4,5 %). Ammari Smail et *al.* [26] en 2024 en Algérie retrouvaient comme indications opératoires une appendicite sur grossesse (44,5 %), une cholécystite aiguë sur grossesse (38,9 %), une torsion d'un kyste ovarien dans (11,2 %) et un abcès appendiculaire dans 5,2 % tandis que Tchanchou et *al.* [6] en 2019 à Libreville (Gabon) retrouvaient une torsion d'un kyste ovarien (53,8 %), un kyste ovarien persistant (30,8 %), un kyste para tubaire (7,8 %), une grossesse hétérotopique (7,8 %). Nous n'avons enregistré aucun cas de cholécystite pendant la grossesse, bien que la littérature la décrive comme deuxième indication opératoire au cours de la grossesse après l'appendicite.

Les trouvailles per opératoires durant notre étude étaient douze torsions d'un kyste ovarien (54,5 %), deux kystes dermoïdes (9,1 %), une grossesse hétérotopique (4,5 %), un cas de multiples ganglions retro péritonéaux (4,5 %), une appendicite (4,5 %), un kyste ovarien rompu (4,5 %), deux masses ovariennes suspectes de malignité (30,8 %) AS Azuar et *al.* [5] en 2009 à Clemont ferrant (France) retrouvaient 11 torsions d'annexe (32,3 %), dix masses annexielles (29,4 %), huit appendicites (23,5 %), une cholécystite (2,9 %), un volvulus du sigmoïde (2,9 %), une péritonite pelvienne (2,9 %), deux grossesses hétérotopiques (5,8 %). La torsion d'un kyste était la trouvaille majoritaire, ceci pouvant s'expliquer par le fait que la grossesse se complique de torsion d'annexe dans 17 à 20% des cas[9] ceci étant due soit à une masse ovarienne préexistante à la grossesse (organique) soit apparu au cours de celle-ci (fonctionnelle)[10].

3) Issue maternofoetale après coeliochirurgie en grossesse.

Nous n'avons enregistré aucune complication maternelle durant notre étude, **90,9 %** des participantes ont accouché par voie basse et deux par césarienne (une macrosomie chez nullipare et la grossesse cerclée), **72,3 %** des nouveau-nés avaient

un poids de naissance compris entre 2500 et 3500 grammes et tous avaient une bonne adaptation à la vie extra-utérine. Tchanchou et *al.* [6] en 2019 à Libreville, A.-S. Azuar et *al.* [5] en 2009 à Clemont ferrant (France) et Ma-Lee Ko et *al.* [11] en 2009 en Taiwan ne retrouvaient aucune complication maternelle.

Durant notre étude nous n'avons enregistré aucune perte fœtale après coeliochirurgie au cours de la grossesse. Ceci pouvant s'expliquer par le fait que toutes nos patientes ont bénéficié d'une tocolyse à la progestérone systématiquement en post opératoire. Tchanchou et *al.* [6] en 2019 à Libreville (Gabon) et Ma-Lee Ko et *al.* [11] en 2009 en Taiwan retrouvaient le même résultat. Mathevet P et *al.* [12] en 2003 sur quarante-une patiente opérée par laparoscopie durant la grossesse avaient enregistré un seul cas de perte fœtale (un avortement tardif à 17 semaines au quatrième jour post opératoire). AS Azuar et *al.* [5] en 2009 à Clemont ferrant (France) retrouvaient un cas de perte fœtale au premier jour post opératoire chez une patiente opérée pour péritonite.

4) Décrire le taux de grossesse menée à terme après coeliochirurgie.

La grossesse a été menée à terme chez vingt-une participantes soit (**95,5 %**), nous avons eu un cas d'accouchement prématuré à 32 semaines d'aménorrhées chez la patiente opérée pour biopsie ganglionnaire indiquée pour suspicion d'un syndrome lymphoprolifératif. Dans l'étude de A.-S. Azuar et *al.* [5] en 2009 à Clemont ferrant (France) le taux de grossesse menée à terme était estimé à 94,1 %. Dans l'étude de Tchanchou et *al.* [6] en 2019 à Libreville (Gabon) le taux de grossesse menée à terme était de 100 %.

RÉFÉRENCES

1. Roman H, Accoceberry M, Bolandard F, Bourdel N, Lenglet Y, Canis M. Laparoscopic management of a ruptured benign dermoid cyst during advanced pregnancy. J Minim Invasive Gynecol. 1 août 2005;12(4):377-8.
2. Lenglet Y, Roman H, Rabishong B, Bourdel N, Bonnin M, Bolandard F, et al. Traitement coelioscopique des kystes de l'ovaire au cours de la grossesse. Gynécologie Obstétrique Fertil. 1 févr 2006;34(2):101-6.
3. Curet MJ, Vogt DA, Schob O, Qualls C, Izquierdo LA, Zucker KA. Effects of CO2Pneumoperitoneum in Pregnant Ewes. J Surg Res. 1 juin 1996;63(1):339-44.

4. **Dualé C, Bolandard F, Duband P, Mission JP, Schoeffler P.** Conséquences physiopathologiques de la chirurgie coelioscopique. *Ann Chir.* 1 juill 2001;126(6):508-14.
5. **Azuar AS, Bouillet-Dejou L, Jardon K, Lenglet Y, Canis M, Bolandard F, et al.** Coelioscopie en cours de grossesse : expérience du centre hospitalier universitaire (CHU) de Clermont-Ferrand. *Gynécologie Obstétrique Fertil.* 1 juill 2009;37(7):598-603.
6. **Tchantchou TDD, Ngou JNM, Mikolo AL, Ntamack JB, Ole BS, Mpiga E, et al.** Coelioscopie pour Pathologie Annexielle au cours de la Grossesse et Pronostic Materno-Foetal: Expérience de l'Hôpital Militaire de Libreville. *Health Sci Dis* 2019;20(6). Disponible sur: <http://hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/1663>
7. **Oelsner G, Stockheim D, Soriano D, Goldenberg M, Seidman DS, Cohen SB, et al.** Pregnancy outcome after laparoscopy or laparotomy in pregnancy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* mai 2003;10(2):200-4.
8. **Smail A.** Emergency laparoscopic surgery in pregnancy. *World J Adv Res Rev.* 2024;22(2):1456-60.
9. **Bouguizane S, Bibi H, Farhat Y, Dhifallah S, Darraji F, Hidar S, et al.** [Adnexal torsion: a report of 135 cases]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* oct 2003;32(6):535-40.
10. **Fouedjio JH, Fouogue JT, Fouélifack FY, Nangue C, Sando Z, Mbu RE.** Torsion d'annexe en cours de grossesse: à propos d'un cas à l'Hôpital Central de Yaoundé, Cameroun. *Pan Afr Med J* [Internet]. 2014 [cité 18 août 2024];17. Disponible sur: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/17/39/full/>
11. **Ko ML, Lai TH, Chen SC.** Laparoscopic management of complicated adnexal masses in the first trimester of pregnancy. *Fertil Steril.* 1 juill 2009;92(1):283-7.
12. **Mathevet P, Nessah K, Dargent D, Mellier G.** Laparoscopic management of adnexal masses in pregnancy: a case series. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 10 juin 2003;108(2):217-22.