



Rupture utérine pendant le travail : facteurs étiologiques et pronostic materno-foetal

Uterine rupture during labour : etiological factors and materno-foetal prognosis

J J C RAJAONARISON ^{(1)*}, M S FENOMANANA ⁽¹⁾, J M RAKOTONDRAISOA ⁽¹⁾,
J A RANDRIAMBELOMANANA ⁽²⁾

⁽¹⁾ Gynécologue-Obstétricien, HU Gynécologie et Obstétrique de Befelatanana, CHU Antananarivo, Madagascar

⁽²⁾ Professeur d'Université, HU Gynécologie et Obstétrique de Befelatanana, CHU Antananarivo, Madagascar

RESUME

Introduction : La rupture utérine est un accident grave qui pourrait entraîner la mort maternelle et surtout fœtale. Les objectifs de notre étude sont de déterminer les facteurs de risque, les étiologies et d'évaluer le pronostic materno-fœtal de la rupture utérine pendant le travail. **Méthodes :** Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive et analytique, type cas-témoins, réalisée à l'hôpital universitaire de gynécologie et obstétrique de Befelatanana entre le 1^{er} janvier 2011 et le 30 juin 2012. Les cas s'agissaient de toutes les ruptures utérines vues dans le centre pendant cette période. Les témoins sont représentés par deux patientes par cas hospitalisées dans le même service pendant la même période, ne présentant pas de rupture utérine et appartenant à la même tranche d'âge. L'analyse statistique a été réalisée avec le Logiciel R. **Résultats :** Nous avons enregistré 31 ruptures utérines pour 10 602 accouchements (0,29%). Les facteurs de risques identifiés sont la maturation cervicale par prostaglandine (OR=7,2), le poids fœtal $\geq 4 000$ g ($p=0,005723$). La cicatrice utérine (54,84%), les dystocies (64,51%) et l'usage abusif de l'ocytocine (6,45%) constituaient les principales causes de la rupture utérine. La mortalité périnatale était de 61,29% et nous avons trouvé une souffrance périnatale chez 6,45% des cas. Le taux de mortalité maternelle était de 6,45%. **Conclusion :** Le taux de mortalité maternelle et périnatale lié à la rupture utérine est élevé dans notre centre. L'équipement des centres de santé d'échographe, et l'application des différents protocoles de prise en charge sont sollicités.

Mots-clés : Etiologies ; Facteurs de risque ; Pronostic materno-fœtal ; Rupture utérine.

SUMMARY

Background: Uterine rupture is a serious accident that could result in maternal and especially fetal death. The objectives of our study were to determine risk factors, etiologies and evaluate maternal and fetal prognosis of uterine rupture during labour. **Methods :** This is a retrospective descriptive study and analytical test case control study at the Befelatanana University Hospital of Gynecology and Obstetrics between 1st January 2011 and 30th June 2012. The cases acted all views uterine rupture in the center during this period. Cookies are represented by two-by-case patients hospitalized in the same unit during the same period, showing no uterine rupture and in the same age group. Statistical analysis was performed with the R software. **Results :** We recorded 31 uterine rupture for 10,602 deliveries (0.29%). The risk factors identified are cervical ripening by prostaglandin (OR = 7.2), fetal weight ≥ 4000 g ($p = 0.005723$). Uterine scar (54.84%), obstructed labour (64.51%) and abuse of oxytocin (6.45%) were the main causes of uterine rupture. The perinatal mortality rate was 61.29% and we found a perinatal suffering in 6.45% of cases. The maternal mortality rate was 6.45%. **Conclusion :** Maternal and perinatal mortality associated with uterine rupture is high in our center. The equipment of ultrasound health centers, and the application of different protocols supported are solicited.

Keywords: Etiology ; Maternal and fetal prognosis ; Risk factors ; Uterine rupture.

INTRODUCTION

La rupture utérine se définit par des solutions de continuité complètes ou incomplètes, non chirurgicale, survenant sur un utérus gravide [1]. Il s'agit d'une urgence chirurgicale majeure mettant en jeu aussi bien le pronostic fœtal que maternel. L'incidence varie selon les pays avec un taux particulièrement élevé dans les pays en développement. Elle varie de 0,25 à 2,33 % accouchements [2-4]. Madagascar n'échappe pas à cette réalité car malgré la politique de santé en vigueur, la rupture utérine se rencontre assez fréquemment dans nos services de maternité aussi bien ruraux qu'urbain comme celui de la maternité de Befelatanana, cadre de notre étude. Elle avait atteint encore un taux à 0,5% des accouchements en 2006 [5]. Dans les pays développés, la rupture utérine survient surtout sur un utérus cicatriciel [6]. Dans les pays en développe-

ment où le taux de césarienne est encore bas, elle se rencontre le plus souvent sur un utérus sain [7,8]. Les objectifs de ce travail sont de déterminer les facteurs de risque, les étiologies et le pronostic materno-fœtal de la rupture utérine pendant le travail.

MATERIELS ET METHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive et analytique, type cas-témoins, réalisée à l'Hôpital Univer-

Du Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo, et de l'Université d'Antananarivo, Madagascar.

*Auteur correspondant:

Dr. RAJAONARISON José Jean Christian

Adresse: Hôpital Universitaire de Gynécologie et Obstétrique
Befelatanana
101, Antananarivo, Madagascar

E-mail: drjoserajaonarison@yahoo.fr

Téléphone: +261 33 01 156 75

sitaire de Gynécologie et Obstétrique de Befelatanana Antananarivo Madagascar pendant une période de 18 mois (1^{er} Janvier 2011 au 30 Juin 2012). Les cas s'agissaient des parturientes ayant présenté une rupture utérine hospitalisées dans le centre pendant la période d'étude. Les résultats ont été comparés à ceux d'une population témoin, appariés sur l'âge, constituée de 2 parturientes par cas, sans rupture utérine, admises au cours de la même période. Les données ont été recueillies dans les dossiers médicaux des patientes puis saisis avec le logiciel Excel. L'analyse statistique des résultats a été réalisée avec le logiciel R. La différence est considérée comme significative si la valeur de p est inférieure à 0,05 et l'importance du risque a été évaluée selon la valeur de l'OR (Odds Ratio). Les paramètres que nous avons étudiés sont : l'âge, la parité, le mode d'admission, l'existence ou non de cicatrice utérine, le mode d'entrée en travail, les anomalies pendant le travail, le poids de naissance des nouveaux-nés, les causes de dystocie et les complications materno-fœtales.

RESULTATS

Parmi les 10 602 accouchements réalisés dans le centre pendant cette période, nous avons recensé 31 cas de rupture utérine, soit une fréquence de 0,29%. Dans cette étude, nous avons eu 17 ruptures sur utérus cicatriciel (54,84%) et 14 ruptures sur utérus sain (45,16%). L'âge moyen des parturientes cas était de $32,44 \pm 5,23$ ans avec des extrêmes allant de 19 à 42 ans. La parité moyenne des cas était de $3,98 \pm 3,81$ enfants avec des extrêmes de 1 à 9. Les différents facteurs de risque retrouvés lors de cette étude sont représentés dans le tableau I, les étiologies retrouvées dans le tableau II et le pronostic materno-fœtal dans le tableau III.

Tableau I : Facteurs de risques de rupture utérine.

Paramètres	Cas		Témoin		p/OR
	n	%	n	%	
Parité					
≤3	17	54,84	30	48,39	NS
≥4	14	45,16	32	51,61	
Mode d'admission					
Référées	24	77,42	21	33,87	0,0001830
Entrantes directes	7	22,58	41	66,13	
Mode d'entrée en travail					
Prostaglandine	6	19,35	2	3,23	0,02623/OR=7,2
Spontané	25	85,65	60	96,77	
Anomalie du travail					
Hypertonie utérine	4	12,90	2	3,23	NS
Poids de naissance					
<2500g	9	29,03	11	17,74	NS
2500-4000g	16	51,61	51	82,26	0,01036
>4000g	6	19,36	0	0	0,00572

DISCUSSION

Pendant la période d'étude, nous avons colligé 31 cas de rupture utérine sur 10 602 accouchements réalisés dans le centre (0,29%) soit une rupture sur 342 accouchements. A Madagascar, nous n'avons pas trouvé de statistique disponible à l'échelle nationale. Une

Tableau II: Etiologies des ruptures utérines.

Etiologies	Cas		Témoin		p
	n	%	n	%	
Cicatrice utérine	17	54,84	25	40,32	NS
Absence de cicatrice	14	45,16	37	59,68	
Autres étiologies					
Présentation dystocique	8	25,80	-	-	-
Bassin rétréci	5	16,13	-	-	-
Obstacle praevia	3	9,68	-	-	-
Grossesse gémellaire	1	3,23	-	-	-

Tableau III: Pronostic materno-fœtal.

Pronostic	Cas		Témoin		p/OR
	n	%	n	%	
Pronostic maternel					
Décès	2	6,45	0	0	NS
Anémie post-opératoire	1	3,23	1	1,61	NS
Pronostic fœtal					
Mortalité périnatale	19	61,29	8	12,90	OR=10,68
Apgar <7 à la 5 ^{ème} minute	4	4,30	6	9,68	NS

étude réalisée dans le même hôpital en 2006 [5] avait retrouvé un taux beaucoup plus important (0,5%), tandis que dans la province de Toamasina pendant l'année 2009, la fréquence était comparable à la nôtre (0,24%) [2]. Cette baisse du taux de rupture utérine dans notre centre, pourrait s'expliquer par l'amélioration de l'accessibilité aux soins probablement suite à la mise en place de la politique nationale de gratuité de la césarienne dans notre pays.

La rupture utérine est beaucoup plus fréquente en Afrique. Les chiffres varient de 0,6% à 2,33%. Sa fréquence était de 0,6% à Bangui en Centrafrique [9], de 0,78% à Sokode en Togo [10], de 2,2% au Sénégal [11] et de 2,33% à Niamey Niger (3). Plusieurs auteurs expliquent ce taux élevé par la difficulté d'accès aux soins [11,12] tandis que d'autres le rattachent au fait que les pays en développement, en particulier l'Afrique Sub-saharienne, sont sous-médicalisés [1]. Ce taux est moins important dans les pays de la péninsule arabique de l'Asie où il variait de 0,09% à 0,09% [13,14].

Si cette complication gravissime est encore fréquente en Afrique, elle est devenue rare dans les pays industrialisés. En France, la fréquence de la rupture utérine varie de 1/1 000 à 1/2 000 accouchements [15,16]. Aux Etats Unis, elle était de 0,07% des accouchements en 2004 [17] et inférieure à 0,001 accouchements selon une autre étude publiée en 2005 [18].

L'âge moyen des parturientes ayant présenté une rupture utérine était de $32,44 \pm 5,23$ ans avec des extrêmes de 19 et 42 ans. En Afrique la moyenne d'âge de survenue de la rupture utérine est de 30ans environ [3,19,20]. La rupture utérine peut toucher toutes les tranches d'âge chez les femmes en activité génitale. Dans notre étude, la tranche d'âge comprise entre 25 à 40 ans était la plus touchée (89,09 % des cas). Cela paraît évident car c'est la tranche d'âge où la reproduction est optimale. Ahmadi S et al en Tunisie avait trouvé une fréquence beaucoup plus importante de rupture utérine après 35ans, mais ils l'associent plutôt à la multiparité qui est un facteur de risque connu [7].

En ce qui concerne la parité, contrairement à ce qui est rapporté dans la littérature, les parturientes ayant présenté une rupture utérine avec une parité ≥ 4 étaient moins nombreuses (45,15%) que chez les témoins (51,61%). En effet, la grande multiparité est reconnue comme un des facteurs étiologiques associée à un risque élevé de rupture utérine sur un utérus non cicatriciel [21,22]. Elle s'associe à l'accouchement d'enfant de plus en plus gros, à la fragilité du myomètre, et aux présentations dystociques [23]. D'autres auteurs ont rapporté une augmentation de la fréquence de la rupture utérine à partir d'une parité supérieure ou égale à 3 [3,12,24]. Bohoussou [25], Kéita [26] et Lankoandé [27] constataient que le risque de rupture utérine devenait plus important à partir de la cinquième parité.

Nous avons pu conclure que l'utilisation de prostaglandine pour la maturation cervicale dans le cadre du déclenchement du travail augmente 7,2 fois le risque de rupture utérine qu'en l'absence de ce médicament. Comme les prostaglandines sont contre-indiquées en cas d'utérus cicatriciel du fait de l'augmentation connue du risque de rupture utérine [28,29], nous pouvons en déduire que le risque significatif retrouvé dans cette série concerne les utérus non cicatriciels. Dans notre centre, on utilise les analogues de la prostaglandine (Misoprostol) pour l'induction du travail. Il a été rapporté dans la littérature des cas de rupture spontanée sur utérus non cicatriciel secondaire à l'induction du travail par les prostaglandines ou leurs analogues [30,31]. Les nouveaux-nés ayant un poids de naissance supérieur à 4 000g étaient plus nombreux chez les patientes ayant eu une rupture utérine ($p=0,005723$). Les auteurs ont des avis divergent sur ce point. Guyot A et al [32] ainsi que Zelop et al [33] n'avaient pas retrouvé de différence significative de taux de rupture utérine selon que le poids de naissance des enfants était inférieur ou supérieur à 4 000g. En revanche, l'étude d'Elkousy et al rapporte une augmentation du taux de rupture chez des femmes porteuses d'un utérus cicatriciel et n'ayant jamais accouché par voie basse si l'enfant pèse plus de 4 000g [34]. Les patientes référées étaient plus nombreuses chez les cas (77,42%) par rapport à la population témoin (33,87%) ($p=0,0001830$). La plupart de ces patientes sont référées pour échec de tentative d'accouchement par voie basse, les autres pour un début de travail. Elles arrivaient dans le centre le plus souvent dans un tableau de syndrome de pré-rupture utérine ou de rupture utérine déjà constituée. L'étude concernant les ruptures utérines réalisée dans le même centre avait trouvé 19 cas d'évacuation sanitaire sur 36 (52,77%) [5].

Les facteurs étiologiques de la rupture utérine sont bien connus [1]. Ils sont presque confirmés dans notre étude. Les patientes ayant une cicatrice utérine étaient plus nombreuses dans le groupe des cas (54,84%) par rapport à la population témoin (40,32%) (Tableau II). Les cicatrices utérines s'agissent le plus souvent des cicatrices de césarienne. C'est surtout la cicatrice corporelle qui devrait constituer une contre-indication de

l'épreuve utérine qui est le plus souvent incriminée du fait de sa fragilité [35]. A part la cicatrice de césarienne, d'autres types de cicatrices peuvent être cités : la cicatrice de rupture utérine, les cicatrices gynécologiques (myoméctomie, résection cornuane, anastomose isthmo-utérine, résection de cloison sur utérus cloisonné) [35]. La rupture utérine sur utérus cicatriciel est plus importante dans les pays développés [6] tandis que dans les pays en développement, là où le taux de césarienne est encore bas, elle survient surtout sur un utérus sain [7,8]. La rupture spontanée d'un utérus non cicatriciel est devenue exceptionnelle dans les pays développés où sa fréquence est estimée entre 1/10 000 et 1/20 000 accouchements [21,36]. Elle peut être spontanée ou provoquée. Les ruptures provoquées sont rares. Elles surviennent lors de l'usage abusif des utérotoniques, des manœuvres obstétricales. L'utilisation inadéquate de l'ocytocique ou des prostaglandines de synthèse provoquent la déchirure, le plus souvent par l'hypertonie utérine et constitue donc un facteur étiologique de rupture utérine. Nous avons recensé 2 cas dans notre série, soit 6,45%. L'étiologie traumatique (manœuvre obstétricale ou extractions instrumentales) n'a pas été retrouvée dans notre étude. La rupture utérine peut être également spontanée. La dystocie entrave le déroulement du travail et peut être à l'origine d'une rupture utérine. Dans notre étude, nous avons trouvé 23 cas de dystocies. La dystocie mécanique était plus fréquente dans cette série. Nous avons relevé 8 présentations dystociques (25,81%), 5 anomalies du bassin (16,13%). D'ailleurs, la prédominance des causes mécaniques est commune aux pays en développement en raison de manque d'assiduité des patientes aux rendez-vous de suivi, au non dépistage de ces anomalies par les prestataires des soins et aux problèmes d'accès au centre chirurgical lié à l'infrastructure routière [2,37]. La consultation prénatale du 3^{ème} trimestre, en particulier celle du 8^{ème} mois, devrait en effet permettre de dépister les anomalies mécaniques susceptibles d'entraver l'accouchement et de prévoir ainsi les modalités d'accouchement [2,38]. La macrosomie fœtale (poids à la naissance $\geq 4 000$ g) est un facteur de fragilité de l'utérus et constitue une genèse de rupture sur l'utérus non cicatriciel. Nous avons trouvé 6 cas sur l'utérus non cicatriciel dans notre série soit 19,35%. La grande multiparité s'associe à l'accouchement d'enfant de plus en plus gros, à la fragilité du myomètre et aux présentations dystociques [3,23]. L'obstacle prævia est l'une des étiologies d'une rupture utérine pendant le travail. Trois cas (9,68%) ont été trouvés dans notre étude. La grossesse gémellaire, à cause de la surdistension utérine qu'elle engendre expose la parturiente à une rupture utérine. Nous avons eu un cas (3,23%) dans notre étude.

En ce qui concerne le pronostic materno-fœtal, la mortalité maternelle était de 6,45% dans nos cas, alors qu'elle est nulle dans le groupe des patientes sans rupture ($p=ns$). Il a été rapporté que le taux de décès maternel est compris entre 2 et 20% dans les pays en dé-

veloppement, en particulier en Afrique subsaharienne [1]. Le caractère urgent de ces interventions, et les anémies post opératoires exposent les patientes à des risques infectieux. Une étude antérieure réalisée dans le même centre avait rapporté que les deux décès enregistrés faisaient suite à un état de choc septique [5]. Notre taux de mortalité est supérieur à celui trouvé dans le centre en 2006 (5,5%), mais il est comparable à celui de l'équipe de Randriambelomanana JA à Toamasina en 2009 qui était à 7% [2] ainsi que d'autres études réalisées dans les pays en développement qui varie de 4,7 à 11,1% [3,19,20,39]. Dans les suites opératoires, lors de la numération formule sanguine de contrôle, une anémie a été notée chez une parturiente ayant présenté une rupture utérine. Ce taux d'anémie nous semble très bas compte tenu du caractère très hémorragique des lésions en cas de rupture utérine. Nous pensons que notre résultat s'explique par l'attitude d'interventionniste des chirurgiens et la large utilisation de la transfusion sanguine. Nous n'avons pas trouvé de fistules obstétricales. Pourtant, selon la littérature, elles sont fréquentes [40]. La rupture utérine est grevée d'une morbidité et d'une mortalité fœtale importante. Le taux de décès périnatal était de 61,29 % chez les cas contre 12,90% dans la population témoin. Cette différence était vérifiée statistiquement (OR=10,68). La littérature rapporte également un taux de mortalité fœtale très important. Mamourou K *et al.* ont publié que ce taux varie entre 45 et 90% dans les pays sous-médicalisés et en Occident, il est nul pour les déhiscences, et aux environs de 30% pour les ruptures graves [1]. A Toamasina [2], le taux de mortalité périnatale était très élevé (91%) et largement supérieur au nôtre. D'autres équipes africaines ont également publié un taux de mortalité très important. En Ethiopie, Gessesew *et al.* [19] et Dolo A *et al.* [39] ont trouvé un taux respectif de 98,1% et 95%. Parmi les nouveaux-nés vivants, 4 avaient un taux d'Apgar < à 7 à la 5^{ème} minute (4,30%). L'indice d'Apgar à la cinquième minute témoigne l'existence de souffrance périnatale [41] mais selon certains auteurs, cet indice a une mauvaise sensibilité pour prédire le développement de l'enfant [42].

CONCLUSION

Cette étude rétrospective analytique type cas-témoins, réalisée à l'hôpital universitaire de Gynécologie Obstétrique de Befelatanana a permis de retenir que la maturation cervicale par la prostaglandine et la macrosomie fœtale constituaient les facteurs de risque de la rupture utérine pendant le travail. Les étiologies retrouvées dans ce travail étaient la cicatrice utérine, les dystocies mécaniques, et l'usage abusif d'ocytocique. La mortalité maternelle liée à cette complication obstétricale était de 6,45% et la mortalité périnatale était de 61,29%. Il y avait une souffrance périnatale dans 4,30% des cas. Pour prévenir cet accident, un équipement des centres de santé en échographe est nécessaire pour dépister les macrosomies et les pré-

sentations anormales. La rédaction et l'application d'un protocole sur l'usage des tocolytiques, le déclenchement du travail et l'accouchement sur utérus cicatriciel est indispensable. Les consultations prénatales doivent être obligatoires et régulières pour mieux surveiller la grossesse.

REFERENCES

- Mamourou K. Rupture utérine au cours de la grossesse. *Encycl Méd Chir Obstétrique Elsevier*, Paris, 2009 : 11p.
- Randriambelomanana JA, Botolahy ZA, Harimiandatsoa T, Heriniaina SA, Rakotoarijaona A, Andrianampalinarivo HR. Ruptures utérines : Étude de 57 cas vus au Centre Hospitalier Universitaire de Toamasina Madagascar. *Rev Anesth-Réanim Méd Urg* 2010;2(3):4-6.
- Vangeenderhuysen C, Suidi A. Rupture utérine sur utérus gravide : étude d'une série continue de 63 cas à la maternité de Niamey (Niger). *Med Trop* 2002;62:615-18.
- Cisse CT, Faye EO, De Bernis L, Duyardin B, Diadhiou F. Césarienne au Sénégal : couverture des besoins et qualité des services. *Cahier Santé* 1998;8(5):369-77.
- Rabarikoto HF, Randriamahavonjy R, Randrianantoanina FE, Ravelosoa E, Samison LH, *et al.* Rupture utérine au cours du travail, observe au CHUA/GOB Antananarivo, Madagascar. *Rev Anesth-Réanim Méd Urg* 2006;2(1):5-7.
- Lydon-Rochelle M, Holt V, Easterling T, Martin D. Risk of uterine rupture during labour among women with a prior cesarean delivery. *N Engl J Med* 2001;345:3-8.
- Ahmadi S, Nouria M, Bibi M, Boughuizane S, Saidi H, Chaib A, *et al.* Rupture utérine sur utérus sain gravide. A propos de 28 cas. *Gynecol Obstet Fertil* 2003;31:713-17.
- Aboyeji AF, Ijaiva MDA, Yahaya UR. Ruptured uterus : a study of 100 consecutive cases in Ilorin, Nigeria. *J Obstet Gynaecol Res* 2001;27:341-48.
- Sepou A, Yanza MC, Nguembi E, *et al.* Les ruptures utérines à la maternité de l'hôpital Communautaire de Bangui (Centrafrique). *Med Trop*. 2002; 62: 517-20 .
- Akpadza K, Baeta S, Hodonou AKS. Fréquence et pronostic des quatre grandes urgences medico-obstétricales du centre hospitalier régional de Sokode (Togo). *Méd Afr Noire* 1996;43(11):592-95.
- Cisse CT, Faye EO, De Bernis L, Diadhiou F. Rupture utérine au Sénégal : épidémiologie et qualité de la prise en charge. *Méd Trop* 2002;62:619-22.
- Kouakou P, Djanhan J, Doumbia Y, Djanhan L, Ouattara M. Rupture utérine : aspects épidémiologiques et pronostic foeto-maternel à la maternité du CHU de Bouaké (Côte d'Ivoire). *Rev CAMES* 2007;05:87-91.
- Al Sakka M, Hamsho A, Khan L. Rupture of the pregnant uterus. A 21-year review. *Int J Gynecol Obstet* 1998;63(2):105-08.
- Wang YL, Su TH. Obstetric uterine rupture of the unscarred uterus. A twenty year clinical analysis. *Gynecol Obstet Invest.* 2006;62(3):131-35.
- Grossetti E, Vardon D, Creveuil C, Herlicoviez M, Dreyfus M. Rupture of the scarred uterus. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2007;86(5):572-78.
- Abdoulfalah A, Abassi H, Morsad F, Matar N, El Mansouri A. Les ruptures utérines Durant l'épreuve du travail sur utérus cicatriciel : conséquences maternelles et périnatales. *Rev Gynécol Obstét* 2000;7:87-90.

17. Landon MB, Hauth JC, Leveno KJ, Spong CY, Leindecker S, Varner MW, et al. Maternal and perinatal outcomes associated with a trial of labour after prior cesarean delivery. *N Engl J Med* 2004;351(25):2581-89.
18. Ozdemir I, Yucel N, Yucel O. Rupture of the pregnant uterus: a 9-year review. *Arch Gyn Obstet* 2005;272(3):229-31.
19. Gessesew A, Mengiste MM. Ruptured uterus - Eight year retrospective analysis of causes and management outcome in Adigrat Hospital, Tigray region. *Ethiop J Health Dev* 2002;16(3):241-45.
20. Padhye SM. Rupture of the pregnant uterus. A 20 years review. *Kathmandu Univ Med J* 2005;3(3):234-38.
21. Sweeten KM, Graves WK, Anthanassiou A. Spontaneous rupture of the unscarred uterus. *Am J Obstet Gynecol* 1995;172:1851-56.
22. Plauche WC, Von Almen W, Muller R. Catastrophic uterine rupture. *Obstet Gynecol* 1984;64:792-96.
23. Khabouze S, Berrada R, Ferhati D. Ruptures utérines. A propos de 292 cas. *Rev Fr Gynecol Obstet* 1999;94:399-404.
24. Chamiso B. Rupture of pregnant uterus in Shashemene General Hospital, south Shoa, Ethiopia (a three year study of 57 cases). *Ethiop Med J* 1995;33:251-57.
25. Bohoussou KM, Holiphouet KB, Kone N, Blal M, Diby A, Tanoh L, et al. Les ruptures utérines au cours du travail. Évolution 10 après à propos de 245 cas. *Afr Méd* 1990;29:497-501.
26. Keita N, Diallo MS, Ijazy Y, Barry MD, Touré B. Ruptures utérines. A propos de 155 cas observés à Conakry (République du Guinée). *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1989;18:1041-47.
27. Lankoande J, Ouedraogo CH, Touré B, Ouedraogo A, Dao B, Kone B. Les ruptures utérines obstétricales à la maternité du centre hospitalier national d'Ouagadougou. A propos de 80 cas colligés en une année d'activités obstétricales. *Méd Afr Noire* 1998;45:1:340-55.
28. Shipp TD, Zelop C, Repke JT, Cohen A, Caughey AB, Lieberman E. The association of maternal age and symptomatic uterine rupture during a trial of labor after prior cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2002;99:585-88.
29. American College of Obstetricians and Gynecologists. Vaginal birth after previous cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2010;116(2 Pt 1):450-63.
30. Khabbaz A, Usta I, El-Hajj M, Abu-Musa A, Seoud M, Nassar A. Rupture of an unscarred uterus with misoprostol induction : case report and review of the literature. *J Matern Fetal Med* 2001;10:141-45.
31. Bennett B. Uterine rupture during induction of labor at term with intravaginal misoprostol. *Obstet Gynecol* 1997;89:832-33.
32. Guyot A, Carbonnel M, Frey C, Pharisien I, Uzan M, Carbillon L. Rupture utérine : facteurs de risqué, complications maternelles et foetales. *J Gynecol Obstét Biol Reprod* 2010;39:238-45.
33. Zelop CM, Shipp TD, Repke JT, Cohen A, Lieberman E. Outcomes of trial of labor following previous cesarean delivery among women with fetuses weighting >4000g. *Am J Obstet Gynecol* 2001;185(4):903-05.
34. Elkousy MA, Sammel M, Stevens E, Peipert JF, Macones G. The effect of birth weight on vaginal birth after cesarean delivery success rates. *Am J Obstet Gynecol* 2003;188(3):824-30.
35. Cassignol C, Rudigoz RC. Grossesse et utérus cicatriciel. *Encycl Méd Chir Gynécologie/Obstétrique*, Elsevier, Paris, 2003;5-016-D-20:15p.
36. Ofir K, Sheiner E, Levy A, Katz M, Mazor M. Uterine rupture : differences between a scarred and an unscarred uterus. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:425-29.
37. Cisse CT, Kokaina, Ndiaye O, Moreau JC. Epreuve de travail dans les dystocies osseuses modérées au CHU du DAKAR. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2004;33(4):312-18.
38. El Mansouri A. Rupture utérine : 50 cas. *Rev Fr Gynecol* 1995;90:208-14.
39. Dolo A, Keita B, Diabate FS, Maïga B. Les ruptures utérines au cours du travail. A propos de 21 cas à l'hôpital national de point "G", Bamako. *Méd Afr Noire* 1991;38(2):133-34.
40. Singh O, Gupta SS, Mathur RK. Urogenital fistulas in women : 5-year experience at a single center. *Urol J* 2010 Winter;7(1):35-9.
41. Fournié A, Connan L, Parant O, Lesourd-Pontonnier F. Souffrance foetale aigue. *Encycl Méd Chir Obstétrique Elsevier*, Paris, 5-077-A-30; 1999, 11p.
42. Ruth VJ, Raivio KO. Perinatal brain damage : predictive value of metabolic acidosis and the Apgar score. *Br Med J* 1988;297:24-7.