

ANNALES DE LA SOGGO

SOCIETE GUINEENNE DE GYNECOLOGIE - OBSTETRIQUE

Semestriel ■ Volume 6 ■ N° 17 (2011)



(GYNECOLOGIE - OBSTETRIQUE, REPRODUCTION HUMAINE)

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ AFRICAINE DES GYNÉCOLOGUES OBSTÉTRICIENS (SAGO)
ET DE LA FÉDÉRATION INTERNATIONALE DE GYNÉCOLOGIE OBSTÉTRIQUE (FIGO)

Directeur de publication

Mamadou Saliou Diallo

Rédacteur en chef

Namory Keita

Rédacteur en chef adjoint

Telly Sy

Comité de parrainage

Ministre de l'ESRS

Ministre de la Santé

Recteur Université de Conakry

Doyen FMPOS

M Kabba Bah

M Kader

P Diallo

E Alihonou

F Diadhio

MK Bohoussou

C Welfens Ekra

M M Sall (CAMES)

A Gouazé (CIDMEF)

G Osagie (Nigeria)

Comité de rédaction

MS Diallo

N Keita

MD Baldé

Y Hyjazi

FB Diallo,

F Traoré (Pharmacologie)

T Sy

AB Diallo

Y Diallo

M Cissé (Dermatologie)

M Doukouré (Pédopsychiatrie)

ML Kaba (Néphrologie)

OR Bah (Urologie)

NM Baldé (Endocrinologie)

A Touré (Chirurgie Générale)

LM Camara (Pneumo-phtisiologie)

Comité de lecture

E Alihonou (Cotonou)

K Akpadza (Lomé)

M A Baldé (Pharmacologie)

G Body (Tours)

M B Diallo (Urologie)

M D Baldé (Conakry)

N D Camara (Chirurgie)

CT Cissé (Dakar)

A B Diallo (Conakry)

F B Diallo (Conakry)

M S Diallo (Conakry)

A Dolo (Bamako)

A Fournier (Angers)

Y Hyjazi (Conakry)

N Keita (Conakry)

YR Abauleth (Abidjan)

M Koulibaly (Conakry)

J Lankoande (Ouagadougou)

Lekey (Yaoundé)

JF Meye (Libreville)

JC Moreau (Dakar)

O Ndiaye (Dakar)

RX Perrin (Cotonou)

F Traoré (Conakry)

Recommandations aux auteurs

La revue Annales de la SOGGO est une revue spécialisée qui publie des articles originaux, des éditoriaux, des mises au point, des cas cliniques et des résumés de thèse dans les domaines de la gynécologie obstétrique et de reproduction humaine.

Conditions générales de publication

Les articles n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs. Les manuscrits des articles originaux ne doivent avoir fait l'objet d'aucune publication antérieure ni être en cours de publication dans une autre revue. Les manuscrits doivent être dactylographiés en double interligne, de police de caractère 12 minimum, style Times New Roman, 25 lignes par page maximum, le mode justifié, papier blanc recto seulement et adressés en deux exemplaires et une version électronique sur CD, disquette ou par email à la rédaction aux adresses suivantes :

1. Professeur Namory Keita

Maternité Donka CHU de Conakry

BP : 921 Conakry (Rép. de Guinée)

Tel. : (224) 64 45 79 50

Email : namoryk52@yahoo.fr

2. Professeur Agrégé Telly Sy

Maternité Ignace Deen CHU de Conakry

BP : 1478 Conakry (Rép. de Guinée)

Tel. : (224) 60 21 70 86 ; (224) 64 23 37 30

Email : [syttelly@yahoo.fr](mailto:sytelly@yahoo.fr)

Tous les manuscrits sont adressés pour avis de façon anonyme à deux lecteurs. Une fois acceptés les articles corrigés doivent être accompagnés des frais de correspondance et de rédaction qui s'élèvent à 25.000 F CFA.

Présentation des textes

La disposition du manuscrit d'un article originale est la suivante : titre (avec auteurs et adresse), résumé (en français et en anglais), introduction, matériel et méthodes, résultats, discussion, références, tableaux et figure. La longueur des manuscrits ne doit pas dépasser, références non comprises 12 pages pour les articles originaux, 4 pages pour les cas cliniques et mises au point.

Toutes les pages seront numérotées à l'exception de la page des titres et des résumés.

- Page de titre : elle comporte :
 - Un titre concis, précis et traduit en anglais
 - Les noms et initiales des prénoms des auteurs
 - L'adresse complète du centre dans lequel le travail a été effectué
 - L'adresse complète de l'auteur à qui les correspondances doivent être adressées
 - Résumé : le résumé de 250 mots en français et en anglais figure après la page des titres sur des pages distinctes avec le titre sans le nom des auteurs. Le résumé doit comporter de manière succincte le but, la méthodologie, les principaux résultats et la conclusion.
 - Références : les références sont numérotées selon l'ordre de leur appel dans le texte. Leur nombre ne doit pas dépasser 20 pour les articles originaux, 10 pour les cas cliniques et 30 pour les mises à jour. Elles doivent indiquer les noms de tous les auteurs si leur nombre ne dépasse pas six, au-delà, il faut indiquer les 3 premiers suivis de la mention et al.. Les abréviations des titres des journaux doivent être celles qui sont trouvées dans l'Index Medicus, par exemple :
 - Pour une revue:
1. Sy T, Diallo AB, Diallo Y. et al. : Les évacuations obstétricales : aspects épidémiologiques, pronostiques et économiques à la Clinique Gynécologique et

Obstétricales du CHU Ignace DEEN. *Journal de la SAGO* 2002; 3(2): 7- 11

- Pour une contribution à un livre:
2. Berland M. Un état de choc en début de travail : conduite à tenir. In : LANSAC J, BODY G : Pratique de l'accouchement. Paris. SIMEP. 2^{ème} éd. 1992 : 218- 225
 - Pour un livre:
 3. Lansac J, Body G. Pratique de l'accouchement. Paris. SIMEP. 2^{ème} éd. 1992 : 349.
 - Pour une thèse:
 4. Bah A . Les évacuations obstétricales : aspects épidémiologiques et pronostic à la clinique de gynécologie obstétrique du CHU Ignace Deen. Thèse méd, Univ Conakry 2001; 032/03 04 : 165p
- Tableaux, figure et légendes : leur nombre doit être réduit au strict minimum nécessaire à la compréhension du texte. Les tableaux seront numérotés en chiffres romains et les figures en chiffres arabes. Ils doivent être appelés dans le texte.

Après acceptation définitive de l'article, des modifications mineures portant sur le style et les illustrations pourront être apportées par le comité de rédaction sans consulter l'auteur afin d'accélérer la parution dudit article.

Le comité de rédaction

SOMMAIRE

ARTICLES ORIGINAUX

- Grossesse et accouchement chez l'adolescente: a propos de 1240 cas colligés au CHU de Cocody**
Nguessan KLP, Adjoby R, Mian B, Koffi A., Gondo D, Konan J, Loue V, Kouame A, Kramo F, Alla C, Gbary E, Kouakou F, Abauleth R, Boni S62 - 65
- Aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et pronostics de la grossesse extra utérine dans la ville de Ouagadougou. A propos de 141 cas.**
Ouédraogo A, Ouédraogo CMR, Touré B, Zan S, Sana A, Thiéba B, Lankoande J.....66 - 72
- Le pronostic maternel de l'hypertension artérielle de la parturition à la maternité du CHU de Cocody (Abidjan- Côte d'Ivoire)**
Nguessan K, Mian B, Koime H, Gondo D, Koffi A, Angoi V, Effoh N, Konan J, Kouame A, Abauleth R, Boni S.....73 - 75
- La plastie tubaire a la maternité de référence de Niamey: étude rétrospective. A propos de 314 cas**
Garba RM, Idi N, Kaka H, Tahirou A, Guidah S, Nayama M.....76 - 79
- Traumatismes fœtaux au cours de la parturition: expérience de la maternité du CHU de Cocody (abidjan-cote d'ivoire) a propos de 27 cas.**
Kouakou F, N'guessan K, Loue V, Adjoby R, Gondo D, Kouame A, Koime H, Gbary E, Alla H.....80 - 86
- Tumeur trophoblastique du site d'implantation : à propos d'un cas et revue de la littérature**
Leno DWA, Sy T, Camara MK, Kaba T, Diallo FD, Keita N.....87 - 91
- Issue de la grossesse dans un utérus cicatriciel a la clinique universitaire de gynécologie obstétrique de Cotonou**
Adisso S, Da-Gbadji Gnansounou F, Houedjissin S, De Souza J, Takpara I, Alihonou E.....92 - 97
- Mortalité maternelle : aspects épidémiologiques et étiologiques a la clinique de gynécologie-obstétrique Ignace Deen du CHU de Conakry.**
Diallo FB, Balde IS, Diallo Y, Sy T , Diallo A, Diallo MC, Soumaoro SA, Diallo MS, Perrin RX.98 - 102
- Issue de l'accouchement dans un utérus cicatriciel a Cotonou**
Dénakpo JL, Bagnan Tonato J, Aguémon C, Tognifodé V, Amadji B, Perrin RX.....103 - 108

CAS CLINIQUE *(CASE REPORT)*

- Migration transutérine d'un dispositif intra-utérin au niveau du ligament large.**
F Kouakou, R Adjoby, V Loue, Mian B, D Gondo, A Kouame, K. N'guessan, J Konan, B H Koime, F Kramo, E Gbary, H Alla.....109 - 112

CONTENTS

ORIGINAL ARTICLES

- Adolescent pregnancy and labor: about 1240 cases collected at chu of cocody***
Nguessan Klp, Adjoby R, Mian B, Koffi A., Gondo D, Konan J, Loue V, Kouame A,
Kramo F, Alla C, Gbary E, Kouakou F, Abauleth R, Boni S62 - 65
- Epidemiologic, clinical, therapeutic aspects and forecasts of the extra-uterine pregnancy in the town of Ouagadougou***
Ouédraogo A, Ouédraogo CMR, Touré B, Zan S, Sana A, Thiéba B, Lankoande J.....66 - 72
- Sociodemographics characteristics knowledges and attitudes of women under contraception and a clinic model of the guinean assosiation for the well-being of family (AGBEF), Conakry***
Diallo FB, Diallo A, Baldé IS, Soumah AFM, Diallo MC, Ouldbey MM.....69 - 73
- Tubal plasty at reference maternity of Niamey: retrospective study. About 314 cases***
Garba RM, Idi N, Kaka H, Tahirou A, Guidah S, Nayama M.....76 - 79
- Neonatal traumas in parturition. Experience of the maternity of the university hospital of cocody (abidjan, ivory coast).***
Kouakou F, N'guessan K, Loue V, Adjoby R, Gondo D, Kouame A, Koime H, Gbary E, Alla H.....80 - 86
- Placental site trophoblastic tumor: a case report and review of the literature.***
Leno DWA, Sy T, Camara MK, Kaba T, Diallo FD, Keita N.....87 - 91
- Outcome of pregnancy in a cicatricial uterus at the Clinique universitaire de gynecologie obstetrique of cotonou***
Adisso S, Da-Gbadji Gnansounou F, Houedjissin S, De Souza J, Takpara I, Alihonou E.....92 - 97
- Maternal mortality: epidemiological and etiologial aspects at the ignace Deen clinic of gynecology and obstetrics, Conakry university hospital.***
Diallo FB, Balde IS, Diallo Y, Sy T, Diallo A, Diallo MC, Soumaoro SA, Diallo MS, Perrin RX.....98 - 102
- Exit of the childbirth in a cicatricial uterus at Cotonou***
Dénakpo JL, Bagnan Tonato J, Aguémon C, Tognifodé V, Amadji B, Perrin RX.....103 - 108

CASE REPORT

- Migration of intrauterine devices into the broad ligament.***
F Kouakou, R Adjoby, V Loue, Mian B, D Gondo, A Kouame, K. N'guessan, J Konan,
B H Koime, F Kramo, E Gbary, H Alla.....109 - 112

TRAUMATISMES FŒTAUX AU COURS DE LA PARTURITION: EXPERIENCE DE LA MATERNITE DU CHU DE COCODY (ABIDJAN-COTE D'IVOIRE) A PROPOS DE 27 CAS.

NEONATAL TRAUMAS IN PARTURITION. EXPERIENCE OF THE MATERNITY OF THE UNIVERSITY HOSPITAL OF COCODY (ABIDJAN, IVORY COAST).

KOUAKOU F, N'GUESSAN K, LOUE V, ADJOBY R, GONDOD, KOUAME A, KOIME H, GBARYE, ALLAH.

Département Mère enfant, UFR Sciences Médicales.

Service de Gynécologie et d'Obstétrique du CHU de Cocody (Urgences Gynécologiques et Obstétricales) BP V 13 Abidjan 01.

Correspondances : Kouakou Firmin, Chef de service des Urgences Gynécologiques et Obstétricales. Email : kouakof2000@yahoo.fr Tél : 00225 07 89 85 19 ; BP V 13 Abidjan 01

Objectifs : Décrire les lésions selon le type de présentation et selon la voie d'accouchement puis préciser leur mécanisme de survenue et les implications médico-légales.

Matériels et méthode : Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive de 27 cas de traumatismes de nouveaux nés. Elle a été menée sur une période de 5 ans consécutifs du 1^{er} Janvier 2005 au 31 Décembre 2009 à la maternité du CHU de Cocody.

Résultats : L'incidence globale des traumatismes fœtaux était de 0,13%. On notait 14 lésions nerveuses (51,85%), 7 traumatismes crâniens (25,93%), 3 lésions osseuses (11,11%) et 3 lésions des parties molles (11,11%). Les lésions prédominaient après un accouchement par voie basse (22 cas) et en cas de présentations céphaliques (66,7%). Les élongations du plexus brachial s'observaient chez 5 cas (18,5%). Elles étaient secondaires aux manœuvres obstétricales dans 8 cas (33,3%) et à une extraction instrumentale dans 6 cas.

Conclusion: La majorité de ces traumatismes néonataux étaient évitables. Des efforts doivent être consentis pour les prévenir. Cela passe par un suivi prénatal de qualité afin de déceler les facteurs de risque néonataux lors de l'accouchement et une bonne maîtrise de la mécanique obstétricale.

Mots clés: Traumatisme obstétrical, Nouveau-né, Dystocie des épaules, Manœuvre obstétricale, Forceps.

SUMMARY

Objectives: To describe the observed lesions, identify lesions with the type of presentation and in the way of delivery and understanding their mechanism of occurrence and their medical and legal implications.

Patients and methods: Retrospective and descriptive study of 27 cases of trauma of newborns conducted over a period of 5 consecutive years of 1 January 2005 to December 31, 2009 at the maternity of the university hospital of Cocody.

Results: The overall incidence of fetal trauma was 0.13%. We noted 14 nerve damage (51.85%), 7 head injuries (25.93%), 3 bone lesions (11.11%) and three soft tissue injuries (11.101%). The lesions were more common after vaginal (22 cases) and during cephalic presentations (66.7%). The lesions of newborns were associated with shoulder dystocia in 5 cases (18.5%), secondary to obstetric maneuvers in 8 cases (33.3%) and to an instrumental extraction in 6 cases (6 cases of forceps).

Conclusion: The majority of these injuries are preventable. Therefore, efforts should be made to prevent these accidents. This prevention should require a good quality prenatal care for detect risk factors. Indeed, these traumas have an impact in the medical liability of the obstetrician to always keep in mind.

Keywords: Birth trauma, Newborn, Shoulders dystocia, Obstetric maneuvers, Forceps.

INTRODUCTION

Les traumatismes fœtaux au cours de la parturition ou traumatismes obstétricaux du nouveau-né sont des agressions physiques subies par celui-ci pendant l'accouchement [1,2]. Ces traumatismes résultent de facteurs fœtaux, maternels et obstétricaux. Ils peuvent avoir des conséquences considérables sur le psychomoteur du nouveau-né. Celles-ci sont d'autant plus importantes qu'il existe un facteur de risque associé (macrosomie fœtale, prématurité, primiparité et grande multiparité, la disproportion foeto-pelvienne, les présentations dystociques, l'anomalie de la durée d'expulsion, les extractions instrumentales et les manœuvres obstétricales) [1,3].

En France, leur incidence est estimée à 5-7 pour 1000 naissances vivantes, soit 1,4% [1] tandis qu'elle est de 6 à 8 pour 1000 naissances vivantes, soit 0,82% aux USA [3]. En Afrique par contre celle-ci est élevée et peut atteindre jusqu'à 12,49% [4]. En Cote d'Ivoire, aucune statistique n'était disponible au plan national à ce jour sur le développement psychomoteur. Ces différents cas de traumatismes obstétricaux que nous rapportons nous donnent l'opportunité d'apprécier l'ampleur du phénomène afin d'en préciser les implications médico-légales.

METHODOLOGIE

Il s'agissait d'une étude rétrospective et descriptive menée sur une période de 5 ans consécutifs du 1^{er} Janvier 2005 au 31 Décembre 2009 à la maternité du CHU de Cocody. Elle a été menée en collaboration avec les services de chirurgie pédiatrique et de rééducation fonctionnelle. La collecte des données s'est effectuée à partir des registres des entrantes et des dossiers médicaux des gestantes dont les nouveaux nés sont inclus dans l'étude, des registres d'admission et

d'hospitalisation des nouveaux nés des services de chirurgie pédiatrique et de rééducation fonctionnelle. Les nouveaux nés étaient tous vivants et issus de grossesses à terme. Ils sont tous nés à la maternité du CHU de Cocody et avaient subi un traumatisme obstétrical dont les lésions sont variables. Les lésions prioritairement liées à l'hypoxie ont été exclues de cette étude.

Au total, 27 cas de traumatismes de nouveaux nés ont été retenus. Les aspects éthiques ont été pris en compte pour les photos.

RESULTATS

1-Fréquence

Pendant la période d'étude 19.420 accouchements ont été effectués à la maternité du CHU de Cocody. Vingt sept (27) cas de traumatismes fœtaux ont été observés, soit une incidence globale de 0,13% (1,3 traumatismes pour 1.000 naissances vivantes).

Les parturientes avaient un âge moyen de 25 ans (extrêmes 18 et 39 ans) et prédominaient dans les tranches d'âge de 20 à 39 ans (85,1%).

2-Type de lésions néonatales observées

Les principales lésions observées étaient des lésions nerveuses (51,9%), osseuses (11,1%), crâniennes (25,9%) et des lésions des parties molles. Ces lésions sont détaillées dans le tableau I.

Les lésions du crâne étaient représentées par 1 céphalématome, 1 plaie du scalp, 1 hématome sous cutané. Les lésions de la face comprenaient les lésions de l'œil et les hématomes associés à des dermabrasions. Les lésions de l'œil étaient caractérisées par un œdème palpébral supérieur et inférieur associés à une ecchymose et une dermabrasion palpébrale supérieure puis une lésion conjonctivale et cornéenne.

Il a été noté une lésion du périnée postérieur d'un fœtus féminin en présentation de siège lors d'une épisiotomie (Figure 3).

Tableau I: Répartition des lésions selon leur nature

Type de lésions	Effectif	%
Nerveuses		
Elongation du plexus brachial (n=13)	14	3
Osseuses		
Paralysie du plexus brachial (n=1)	51,9	11,1
Crâniens		
Fracture du fémur (n=2)	7	25,9
Parties molles		
Fracture de l'humérus (n=1)		
Lésions de la face (n=4) **	3	11,1
Lésions du crâne (n=3)		
Cordon, fesses, périnée		
Total	27	100

3- Circonstances de survenue des lésions

Les lésions ont été plus fréquentes après un accouchement par voie basse (n=22) contre 5 cas au

cours d'une césarienne (Tableau II).

Les lésions ont été plus fréquentes en cas de présentations céphaliques (n=12). Voir tableau III.

Le poids moyen des nouveaux nés était de 3541g

Tableau II: Répartition des traumatismes selon le mode d'accouchement

Traumatismes	Voie basse spontanée	Forceps	Manœuvres obstétricales	Césarienne	Total
Lésions nerveuses	5	3	5	1	14 (0,07%)
Lésions osseuses	-	-	3	-	3 (0,01%)
Lésions de la tête	1	3	-	3	7 (0,04%)
Lésions parties molles	2	-	-	1	3 (0,01%)
Total	8	6	8	5	27 (0,13%)

(extrêmes 2500 et 4600g). Les nouveaux nés de poids > 4000g étaient au nombre de 7. Les lésions des nouveaux nés étaient associées à une dystocie des épaules dans 5 cas (18,5%), parmi lesquelles on notait 4 élongation du plexus brachial (3 EOPB, 1

POPB) et 1 fracture de l'humérus.

Ces lésions sont survenues au décours de manœuvres obstétricales dans 8 cas (33,3%), ou après une extraction instrumentale dans 6 cas (6 cas

Tableau III : Répartition des lésions selon le type de présentation

Présentations	Lésions nerveuses	Lésions osseuses	Lésions de la tête	Lésions des parties molles	Total
Céphalique	12	1	3	2	18 (66,7%)
Siège	1	2	-	3	6 (22,2%)
Transverse	1	-	-	-	1 (3,7%)
Front	-	-	1	1	2 (7,4%)
Total	14	3	4	6	27 (100)

de forceps). Le tableau IV repartit les lésions selon le type de manœuvre obstétricale.

DISCUSSION

1-Fréquence

la fréquence des traumatismes obstétricaux du

Tableau IV : Répartition des lésions selon le type de manœuvre obstétricale

Manœuvres obstétricales	EOPB	FOF	FOH	TOTAL
P.E.S	-	1	-	1
Jacquemier	3	-	1	4
V.M.I+ G.E.S	1	1	-	2
Couder	1	-	-	1
Total	5	2	1	8

EOPB : élongation obstétricale du plexus brachial ;

FOF : fracture obstétricale du fémur ; FOH : fracture obstétricale de l'humérus. VMI+GES : version par manœuvre interne suivie d'une grande extraction du siège. PES : petite extraction du siège

Figures



Figure 1: élongation obstétricale du plexus brachial droit et gauche chez deux nouveaux nés.

nouveau né apparaît faible dans notre série, comparée à d'autres statistiques en Afrique: Fadawo [6] en 2007 au Nigéria rapporte une fréquence supérieure (0,61% des naissances). Les chiffres sont bien plus importants lorsque le recrutement se fait en milieu chirurgico-pédiatrique; ainsi Souna [5], au Niger, note 313 cas de traumatismes foetaux (12,49%).

Dans la littérature occidentale l'ensemble des traumatismes l'ensemble des traumatismes foetaux observés en milieu pédiatrique concerne d'après Parker [5], 2 à 7% des naissances et seulement 1 à 2% pour Camus [1]. Ces taux relativement faibles dans les pays développés sont en partie liés aux avancées technologiques, permettant de mieux appréhender les facteurs de risques obstétricaux (échographie) et le bien être fœtal pendant le travail (monitorage fœtal) [7].

2- Circonstances de survenue des lésions

2-1-Lésions nerveuses

L'incidence des lésions nerveuses au cours de la parturition n'est pas négligeable dans la littérature et serait liée à l'existence permanente des facteurs de risque [4,7]. La prévention de certains de ces traumatismes obstétricaux est difficile, voire impossible car l'accident est le plus souvent imprévisible.

Notre étude montre que les lésions nerveuses étaient prédominante (51,85%) (tableau I).

Dans les présentations céphaliques, le mécanisme lésionnel au cours de la parturition est un étirement (élongation) des racines du plexus brachial par traction inadaptée, trop excessive et trop horizontale sur la tête foetale ou en bloquant l'épaule antérieure derrière la symphyse pubienne [8, 9, 10]. En cas de présentation pelvienne, les paralysies du plexus brachial surviennent toujours lors des difficultés au dégagement de la tête

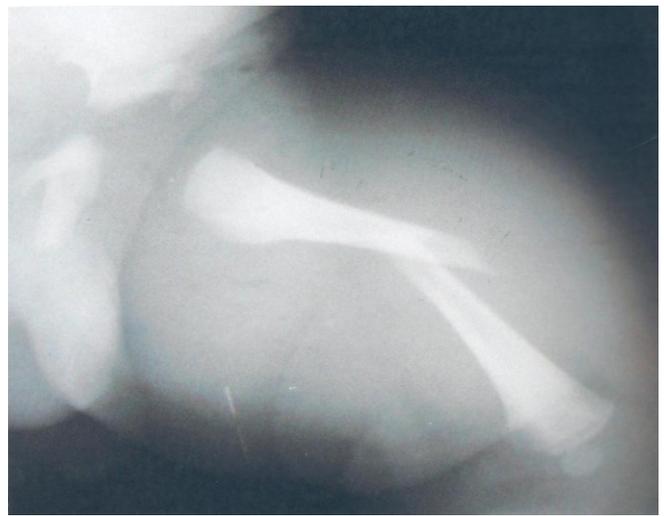


Figure 2: Fracture obstétricale du fémur gauche et de l'humérus gauche.

dernière avec dans la moitié des cas [4]. La figure 1 présente deux nouveaux nés victimes d'une paralysie du plexus brachial.

La plupart de ces lésions (85,7%) étaient consécutives à un accouchement par voie basse d'un fœtus en présentation céphalique (tableaux II, III et IV). La césarienne ne constitue pas pour autant un moyen de prévention des traumatismes mais contribuerait à en réduire la fréquence. Ainsi la fréquence des POPB qui variait entre 0,047-0,6% varie désormais entre 0,0042%-0,095% selon Hankins [11]. La relative rareté des présentations dystociques (siège, transverse), peut expliquer l'incidence basse des lésions observées au cours de ces types de présentation foetales.

Les traumatismes foetaux sont souvent une séquelle de la dystocie des épaules mais peut survenir aussi sans dystocie des épaules [10,12]. La macrosomie fœtale est indiquée comme le principal facteur de risque de survenue d'une dystocie des épaules. Cependant plus de 50% des dystocies surviennent lors de l'accouchement d'enfant de poids normal [10]. Dans notre série 4 nouveaux nés avaient présenté une lésion nerveuse secondaire à une dystocie des épaules et avaient un poids > 4000g. La dystocie des épaules fait appel à des manœuvres



Figure 3: déchirure obstétricale du périnée lors d'une épisiotomie dans une présentation du siège.

obstétricales souvent difficiles à exécuter et qui nécessitent toujours la présence d'un obstétricien compétent et expérimenté. Cinq de nos fœtus ont présenté des lésions nerveuses secondaires à des manœuvres obstétricales et 3 après extraction par forceps. Dans l'étude de Souna [4], le taux de lésions nerveuses était de 1,27% (4 cas) observé dans 100% d'accouchement en présentation céphalique. Six paralysies du plexus brachial avaient été observées dans l'étude d'Ekoundzola [13] à Brazzaville après application de forceps. La présentation était céphalique dans 27 cas sur 33, soit 81,8% dans la série de Camus et coll. avec 5,8% de lésions nerveuses [1].

2-2-Lésions osseuses

Les traumatismes osseux intéressent par ordre décroissant de fréquence la clavicule, l'humérus puis le fémur [14]. Les fractures de la clavicule surviennent dans les présentations céphaliques lors du dégagement des épaules d'un gros fœtus, surtout si les épaules n'ont pas fait leur rotation intra pelvienne, dans l'accouchement par le siège elles surviennent lors de l'abaissement des bras, lors d'une expression abdominale. Nous avons relevé 3 lésions osseuses dans notre étude dont une fracture de l'humérus secondaire à une manœuvre de Jacquemier et deux fractures du fémur (figure 2). Nous n'avons observé aucune fracture de la clavicule. Les deux lésions habituelles de l'humérus dans la littérature sont le décollement épiphysaire et la fracture de la diaphyse [4,12].

Les fractures de l'humérus s'observent surtout dans les présentations de siège, au cours de l'abaissement des bras lorsqu'ils se sont relevés, quelque fois dans les dystocies des épaules après accouchement de la tête première lors de l'abaissement du bras antérieur. Quand aux fractures diaphysaires du

fémur, beaucoup plus rares, elles surviennent volontiers lors de la tentative d'extraction d'un siège décomplété secondaire à une traction directe exercée sur le fémur et également lors de manœuvre de version extraction, lors d'une expression abdominale et même en cas de césarienne en urgence [1,15]. Dans notre étude un cas de fracture du fémur a été observé après une VMI+GES d'un second jumeau en rétention et en présentation transverse et le deuxième cas après petite extraction du siège. Deux cas de fracture du fémur (soit 0,63% de l'ensemble des traumatismes obstétricaux) et un cas de fracture de l'humérus ont été retrouvés dans l'étude de Souna [4]. Camus observait 2 cas de fracture du fémur et 0,3% de fracture de l'humérus. Ces chiffres très bas de fractures néonatales expliquent bien une diminution des facteurs de risque puisque les grandes extractions sont devenues rares et les versions par manœuvres internes exceptionnelles et les césariennes systématiques en cas de présentation pelvienne.

2-3-Lésions de la tête et des parties molles

Le traumatisme crânien est pratiquement toujours évident. Il survient après un accouchement dystocique ou une extraction instrumentale ; mais il peut se produire après un accouchement eutocique et même après une césarienne [15,16]. Les lésions observées sont multiples et variées et peuvent être une plaie, un érythème, un hématome, une bosse sérosanguine, un céphalématome, une fracture du crâne, une hémorragie extra ou sous dural ou cérébral, une hémorragie méningée, une hémorragie de la fosse postérieure [3,7,10]. Les traumatismes d'un crâne du nouveau né peut également concerner les yeux, le nez, une paralysie des cordes vocales et représentent environ 50% des traumatismes obstétricaux [5]. Les traumatismes du crâne représentent 25,9% des traumatismes obstétricaux du nouveau nés dans notre étude (7/27). La plaie du scalp, le céphalématome et la lésion de l'œil observés dans notre série expliquent l'urgence non maîtrisée et la non maîtrise des conditions d'application du forceps [10]. Sur onze cas de traumatismes oculaires graves, 9 faisaient suite à une application de forceps ce qui semble un argument fort pour un lien de cause à effet entre l'instrument et le traumatisme observé [10,11]. Hugues [3], observait en 2001 chez 164 nouveau-nés, 56,6% de céphalématome, 12% de plaie du cuir chevelu, 2,9% de fracture du crâne, 2,3% d'hématome. La fréquence du céphalématome était de 0,4-2,4% des naissances dans l'étude de Zérah [17] ; cette fréquence est majorée en cas de forceps de dégagement. La bosse sérosanguine bien que

fréquente dans notre pratique quotidienne n'a pas été prise en compte car elle apparaît comme une lésion banale et bénigne et n'a pratiquement pas été toujours mentionnée dans les registres. Les autres lésions graves du crâne [5,7,18] bien que décrites dans la littérature n'ont pas été observées dans notre série.

Les lésions des parties molles observées dans notre étude sont au nombre de 3 (lésion du périnée postérieur (figure 3), rupture du cordon ombilical, lésion des fesses), soit 11,1% des lésions observées. Ces lésions témoignant de la précipitation et de l'inexpérience de l'opérateur sont très peu observées dans la littérature. En outre, l'épisiotomie peut provoquer des lésions testiculaires allant jusqu'à la castration lors de la présentation du siège et d'érosion superficielle de la paupière lors de la présentation céphalique (face) [19].

IV-Incidences médico-légales

Les plaintes formulées à l'encontre des praticiens ou des établissements sanitaires trouvent le plus souvent leur origine dans une atteinte à l'intégrité physique du nouveau-né. En effet deux jurisprudences historiques permettent de noter que le traumatisme obstétrical (amputation des deux bras et lésion crânienne du nouveau né) avait servi de base à la première condamnation d'un médecin [8]. La notion de l'imputabilité est au centre des questions posées par l'expertise médicale des traumatismes. Elle permet d'évaluer le préjudice subi et donne lieu à l'indemnisation [20]. Il s'agira de déterminer au plan médico-légal s'il existe une faute, un préjudice et une relation de cause à effet entre la faute et le préjudice fœtal [8,20].

Les lésions instrumentales bénignes, essentiellement cutanées sont relativement fréquentes et imprévisibles. Par contre, les lésions traumatiques graves dues essentiellement au forceps (fractures du crâne, embarrures pouvant se compliquer d'hémorragie cérébrale, lésions oculaires) sont la conséquence soit d'une mauvaise indication, soit d'une mauvaise technique.

A l'analyse notre série établit clairement la responsabilité de l'obstétricien dans un certain nombre de cas notamment les lésions de l'œil secondaires à une application de forceps, la section traumatique du cordon et la lésion du périnée postérieur suite à une épisiotomie.

Les manœuvres pratiquées au cours d'un accouchement par le siège ou pour une dystocie des épaules sont des manœuvres difficiles et traumatiques: lésions du plexus brachial, fracture de la clavicule ou de l'humérus. Les conséquences de ces manœuvres ne relèvent pas d'une faute dans

la mesure où leur indication était justifiée et que leur mise en œuvre a été rapide, adaptée à l'urgence de la situation [20]. Le caractère rétrospectif de notre étude rend difficile de comprendre si ces manœuvres ont été bien exécutées même si leur indication et leur mise en œuvre rapide furent justifiées.

Dans les lésions au cours d'une césarienne, que l'atteinte soit fœtale ou maternelle, l'expertise devra apprécier la qualité de la prise en charge médicale de l'événement survenu, qu'il ait été ou non prévisible; la qualité de l'information délivrée aux parents concernant la réalisation possible d'un risque connu. Elle devra également apprécier la gravité de ses conséquences et la possibilité éventuelle qu'ils auraient eue de faire un autre choix thérapeutique. Ce sera alors au praticien d'apporter par tous les moyens la preuve d'une telle information. La plaie du scalp observée au cours de la césarienne dans notre série est une lésion d'évolution bénigne et ne pouvait constituer en réalité un objet de litige quoique la responsabilité de l'obstétricien soit établie.

CONCLUSION

Malgré les progrès observés dans le domaine médical en général et en particulier en obstétrique, les traumatismes fœtaux au cours de la parturition demeurent une réalité préoccupante et peuvent avoir des conséquences considérables sur le développement psychomoteur du nouveau né. La majorité de ces traumatismes est évitable. Dès lors, des efforts doivent être consentis pour leur prévention. Un suivi prénatal de qualité est donc requis afin de dépister les facteurs de risque liés à la grossesse et adopter une conduite obstétricale basée sur une maîtrise parfaite de la mécanique obstétricale et des différentes techniques mises en œuvre pendant l'accouchement.

REFERENCES

- 1-Camus M, Lefèbre G, Veron P, Darbois Y. traumatismes obstétricaux du nouveau-né, enquête rétrospective à propos de 20.4098 naissances. *J Gynécol Obstét Biol Reprod* 1985 ; 14 : 1033-43.
- 2-Métaizeau JP. Les paralysies obstétricales du plexus brachial. In : cahiers d'enseignement de la SOFCOT. Paris, Masson, 1993 : 109-24.
- 3-Hugues CA, Earl H, Milmo G, bala R, Martorella A. Birth trauma in the Head and Neck. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999;125:193-9.
- 4- Souna BS, Abarchi H, Hassanatou N. les traumatismes obstétricaux des membres chez le nouveau-né: aspects épidémiologiques, prise en charge, revue de la littérature (à propos de 7 cas colligés à Niamey). *Revue Maroc Chir Orthop*

- Traumatol 2006 ; 29 :27-31.
- 5-Parker LA. Early recognition and treatment of birth trauma: Injuries to the head and face. *Adv neonatal Care*.2005; 5(6): 288-97.
- 6-Fabamwo A, Disu E, Akinola O, Adewole L, Adewole L. birth trauma in a tertiary maternity unit in south western Nigeria. *Int J Pediatr Neonatol* 2007; 7.
- 7-Demontgolfier I. Traumatismes crâniens obstétricaux, quelle prise en charge pédiatrique. *Les XXVIIè JTA* 2009.
- 8-Gilbert A. Les paralysies obstétricales du membre supérieur. EMC Editions scientifique et médicales Elsevier SAS, Paris. Pédiatrie, 4-002-R-05,2000 :7p.
- 9-Ziaaedin G, Hassan SA, Reza AO. Birth injuries of neonates in Alzahara hospital of Tabriz. Iran. *Pak J Med Sci* 2005; 21:289-91.
- 10-Thiriez G. Complications néo-natales des forceps. *Mécaniques et Techniques Obstétricales*. Sauramps Médical 3è édition 2007: 659-663.
- 11-Hankins GD, Clark SM, Munn MB. Cearean section on request at 39 weeks: impact on shoulder dystocia, fetal trauma, neonatal encephalopathy, and intrauterine fetal demise. *Semin Perinatol* 2006; 30:276-87.
- 12-Thomas B, Aline B, Xavier d, Marianne M, Farshia M, Christophe G. Fractures obstétricales: épidémiologie, présentation et prise en charge à propos de 70 cas. *Rev Chir Traumatol* 2007 ; 93 :73.
- 13-Ekoundzola JR, Buammo S, Nkihouabonga G, Mayanda HF. Le forceps en milieu africain, A propos de 138 applications au CHU de Brazzaville. *Med Afr Noire* 2001 ; 48 :473,6.
- 14-Le Chevallier J. Traumatismes obstétricaux. Clinique chirurgicale infantile CHU Rouen. Consulté le 15/03/2010. Disponible sur URL : lechevallier@chu-rouen.fr
- 15-Merger R, Levy J, Lelchior J. le nouveau-né. In *Précis d'obstétrique* 5è édition, Paris Masson 1993 :639-718.
- 16-Raphael S, Le Chevalier J, Guerin V, Descargues G, Abuamara S. Problèmes courants d'orthopédie infantile In : complications orthopédiques des accouchements difficiles. Paris : Doin édition, 2001 :81-82.
- 17-Zerah M. Les traumatismes crâniens obstétricaux : Neurochirurgie infantile. *Annales de pédiatrie* 1995; 42(9):541-51.
- 18-Towner D, Castro MA, Eby-Wilkens E, Gilbert WM. Effect of mode of delivery in nulliparous women on neonatal intracranial injury. *New Engl J Med* 1999; 341:1709-14.
- 19-Langer B, Minetti A. complications immédiates et à long terme de l'épisiotomie. *J Gynécol Obstét Biol Reprod* 2006 ; 35 :59-67.
- 20-Pierre F. La responsabilité en gynécologique obstétrique. *Contracept Fertil Sex* 1998; 26: 393-404.

CAS CLINIQUE
(CASE REPORT)

**MIGRATION TRANSUTERINE D'UN DISPOSITIF INTRA-UTERIN AU NIVEAU DU
LIGAMENT LARGE.**

MIGRATION OF INTRAUTERINE DEVICES INTO THE BROAD LIGAMENT.

F KOUAKOU¹, R ADJOBY², V LOUE³, MIAN B², D GONDO, A KOUAME³, K. N'GUESSAN¹, J
KONAN³, B H KOIME⁴, F KRAMO⁴, E GBARY⁴, HALLA⁴

¹Maitre de conférences agrégé, ²Maitre assistant, ³Assistant chef de clinique, ⁴internes.

Université de Cocody (Abidjan Côte d'Ivoire)

Département Mère-Enfant, UFR Sciences Médicales

Service de Gynécologie et d'Obstétrique du CHU de Cocody (Urgences Gynécologiques et Obstétricales)

Correspondances : Professeur Firmin Kouakou; Chef de service des Urgences Obstétricales et Gynécologiques.
Email :drloueved@yahoo.fr; Tél : +225 01 13 45 93.

RESUME

La migration trans-utérine d'un dispositif intra-utérin (DIU) est une complication rare mais non exceptionnelle. Les différentes localisations décrites une fois la paroi utérine franchie sont extrêmement diverses. Cependant sa localisation dans le ligament large semble être très peu décrite dans la littérature. Nous décrivons un cas documenté (observé au CHU de Cocody) de migration dans le ligament large d'un stérilet en T au cuivre (TCu 380) un mois après l'insertion intra-utérine. L'exploration cœlioscopique suivie d'une laparo-conversion a permis l'extraction du stérilet.

Mots clés : DIU, Stérilet, Migration trans-utérine, Ligament large.

ABSTRACT

Trans-uterine migration of an intrauterine device (IUD) is a rare complication but not uncommon and locations described once the device crossed the uterine wall are very different. However its location in the broad ligament seems rarely described in the literature. We report a documented case (observed at the university hospital of Cocody) of uterine perforation of a Copper T intrauterine device (TCu 380A) that completely migrated into the broad ligament, in a nulliparous and primigravida of 21 years, one month after placement. After the failure of a laparoscopic exploration, extraction of the IUD was achieved by laparotomy.

Keywords: IUD, Copper, Migration transuterine, Uterine broad ligament.

INTRODUCTION

Le dispositif intra-utérin (DIU) est une des méthodes contraceptives les plus utilisées au monde, les plus durables et les plus efficaces (son indice de Pearl est inférieur à 1 pour 100 années-femmes) [1-4]. Il s'inscrit dans le groupe des contraceptifs de longue durée. Son insertion dans l'utérus peut être émaillée de complications comme l'infection, l'expulsion, la perforation utérine et la migration.

La migration trans-utérine du DIU quoique relativement rare, demeure la complication la plus grave [1-15]. La migration dans le ligament large en revanche est peu décrite et peut poser de réels problèmes diagnostiques et parfois thérapeutiques. Nous décrivons un cas de migration trans-utérine d'un stérilet en T au cuivre (TCu 380A) au niveau du ligament large gauche.

OBSERVATION

Mme K.A., G1P1 de 21 ans, sans antécédent médical particulier a consulté initialement pour douleurs pelviennes consécutives à la pose d'un DIU. Dans ses antécédents gynécologiques, on retrouvait la pose d'un stérilet en T au cuivre (TCu 380A) qui remontait à 7 mois. Celle-ci avait été effectuée par une sage femme dans une maternité périphérique. A la visite de contrôle, le mois suivant la pose, le fil du stérilet n'était pas visible à l'examen au spéculum. Le reste de l'examen clinique notait une douleur modérée dans le cul de sac de Douglas. Une échographie pelvienne trans-pariétale (figure 1) est alors réalisée. Elle a montré une cavité utérine vide de même que la localisation pelvienne extra-utérine du DIU.

Une cœlioscopie est réalisée 3 mois après la pose du DIU qui n'objective aucune perforation utérine mais plutôt un péritoine pelvi-abdominal inflammatoire. Une laparo-conversion est alors effectuée devant l'absence d'équipements permettant l'ablation per-cœlioscopique du stérilet. L'exploration manuelle des viscères pelviens permet de noter une irrégularité du ligament large droit faisant évoquer fortement la présence d'un corps étranger. La dissection du ligament large met à nu le stérilet qui est alors retiré sans difficultés particulières (Figures 2, 3 et 4).

DISCUSSION

Fréquence

La migration trans-utérine du dispositif intra-utérin est rare. Son incidence varie entre 1/350 et 1/2500 insertions dans la littérature anglo-saxonne [5]. On retrouve très peu de publications sur ce sujet en Afrique, ou Arous décrivait 4 cas en 2006 dans le Maghreb [8]. Nous décrivons ici le premier cas observé dans notre service.

Physiopathologie

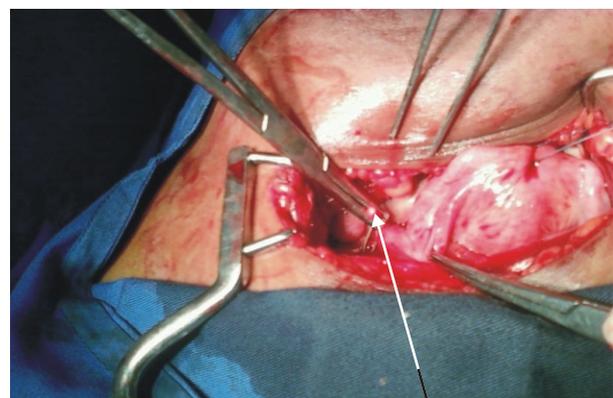
Au plan physiopathologique, plusieurs mécanismes ont été évoqués pour expliquer la migration. Il peut exister initialement une perforation partielle ou totale d'origine iatrogène du myomètre liée à la force appliquée sur le dispositif lors de la pose de celui-ci [9,10] ; cette complication est d'autant plus fréquente qu'il existe: une anomalie du myomètre, un utérus hypoplasique, une rétroversion utérine, ou une hyper anteversion méconnue [4].



Figure 1 : Echographie trans-pariétale : stérilet en position pelvienne extra-utérine

Cette complication est d'autant plus fréquente qu'il existe une anomalie du myomètre ou en raison d'un utérus hypoplasique, d'une rétroversion ou d'une hyper-antéversion méconnue [4].

La migration secondaire peut être favorisée par l'inflammation locale entraînée par le DIU au cuivre [9,10]. La migration intra-myométriale commence



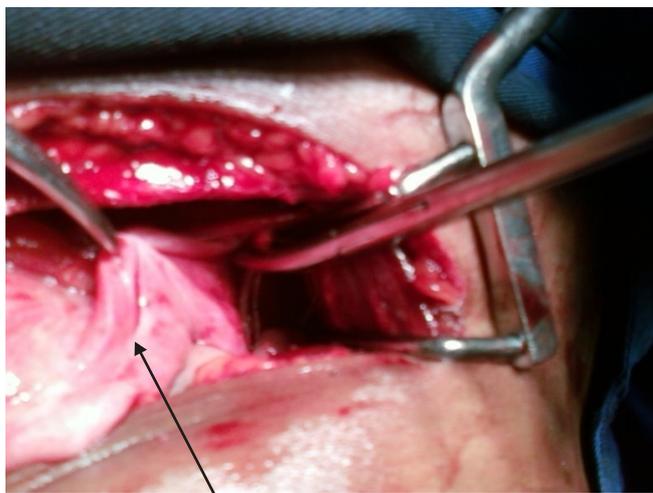
Dispositif intra-utérin

Figure 2 : Mise en évidence du stérilet enfoui dans le ligament large au cours de la laparo-conversion.

par l'incarcération d'une branche du DIU dans le myomètre, les phénomènes inflammatoires ainsi que les contractions utérines vont lui permettre de poursuivre sa migration [10].

L'observation que nous présentons permet de privilégier la thèse de la perforation partielle initiale compte tenu des circonstances de la pose du stérilet (hypoplasie utérine relative de la primipare, période du postpartum) par un personnel peu entraîné. En effet dans environ 67% des cas, les stérilets migrants ont été mis en place dans un centre de santé primaire [3]. De plus, les douleurs initiales et la disparition précoce des fils un mois après la pose du stérilet, semblent suggérer que la perforation se soit produite au cours de la pose du DIU chez notre patiente.

Les localisations du stérilet migrant sont diverses. On décrit ainsi des localisations suivantes: épiploon, péritoine, appendice, recto-sigmoïde, vessie, grêle, colon, veine iliaque, ovaire [4,6,7]. La localisation ligamentaire sous péritonéale que nous présentons est rarissime et peut être considérée comme une étape dans le processus de migration en péritoine libre.



Ligament large disséqué

Figure 3 : Retrait du DIU après dissection du ligament large

Symptomatologie clinique

La majorité des stérilets migrants sont asymptomatiques. Néanmoins certaines localisations sont susceptibles d'engendrer une symptomatologie clinique parfois bruyante. La réaction inflammatoire péritonéale à l'origine des douleurs pelviennes, est la lésion habituellement décrite et attribuée généralement aux stérilets de siège épiploïque. Des complications plus graves ont été décrites notamment des abcès abdominopelviens, des compressions veineuses,

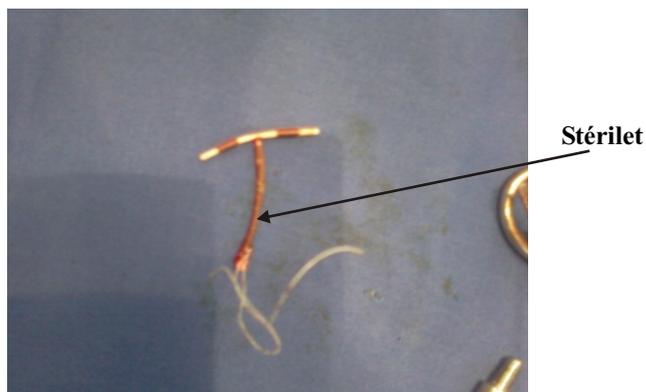


Figure 4: Le stérilet en T au cuivre (TCu 380A)

veineuses, des perforations d'organes comme la vessie ou des segments digestifs [9-14]. On peut parfois observer en dehors des douleurs pelviennes, des métrorragies. La disparition des fils repères est le premier signe de migration [9]. La localisation dans le ligament large du stérilet comme dans notre observation, peut impliquer des problèmes diagnostiques et entraîner des situations cliniques très diverses.

Au plan diagnostique, une symptomatologie évocatrice associée à une échographie et un abdomen sans préparation permettent dans la majorité des cas de visualiser la position du stérilet migrant [15]. Selon Ech-Cherif El Kettani [16], les meilleurs moyens d'imagerie explorant cette pathologie, sont représentés par l'échographie endovaginale complétée par une tomodensitométrie ou mieux par une IRM pelvienne. En effet, ces différentes techniques nous fournissent la topographie exacte du DIU ainsi que ses rapports précis avec les structures de voisinage.

Prise en charge

La coelioscopie va poser le diagnostic exact de siège du stérilet et permettre son ablation. La laparo-conversion est exceptionnelle et peut s'avérer nécessaire en cas de stérilet migrant enfoui dans le ligament large ou devant le sous équipement dont font l'objet nos structures sanitaires. En d'autres circonstances c'est le cout de la coelioscopie et le faible revenu des familles qui imposent la chirurgie classique plus accessible.

CONCLUSION

Le dispositif intra-utérin enfoui dans le ligament large expose à des difficultés diagnostiques voire thérapeutique (avec nécessité de laparoconversion). La prévention de cette complication nécessite une technique de pose rigoureuse et un suivi gynécologique adéquat dont l'objectif est de dépister précocement la migration du DIU

REFERENCES

1. Yensel U, Bezircioglu I, Yavuzcan A et al. Migration of intrauterine device into the bladder: a rare case. *Archives of Gynecology and Obstetrics* 2009; 279(5): 739-42.
2. Gokce MI, Suer E, Tangal S et al. Squamous cell carcinoma of the bladder associated with chronic irritation related to a migrated intrauterine device. *Scandinavian J Urol and Nephrology* 2010; 44(3): 183-5.
3. Barsaul M, Sharma N, Sangwan K. 324 cases of misplaced IUD: a 5-years study. *Tropical Doctor* 2003; 33(1): 11-2.
4. Lansac J, Lecomte P, Marret H. *Gynécologie pour le praticien* (6ème édition) 2007; 29: 239.
5. Darlong LM, Panda S, Topno N, Hajong R. Colonoscopic retrieval of migrated Copper-T. *J Minim Access Surg* 2009 ; 5 (2):40-2.
6. Kassab B, Audra P. Le stérilet migrateur. A propos d'un cas et revue de la littérature. *Contracept Fertil Sex* 1999; 27: 696-700.
7. Ozdemir H, Mahmutyazicioglu K, Tanriverdi HA et al. Migration of an intrauterine device to the ovary. *Journal of Clinical Ultrasound* 2004; 32(2):91-4.
8. Arous F. Migration trans-utérine de DIU à propos de 4 cas. *Médecine du Maghreb* 2006; 137: 57-61.
9. Glass T, Baker T, Kauffman RP. Migration of intrauterine contraceptive device during the course of pregnancy. *Journal of Minimally Invasive Gynecology* 2009; 16(1): 81-3.
10. Ibghi W, Batt M, Bongain A, Declémy S, Proton A, Hassen-Kodhja R et al. Iliac vein stenosis caused by intrauterine device migration. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1995; 24: 273-5.
11. Delotte J, Trastour C, Bafghi A, Iannelli A, Bongain A. Un motif de consultation surprenant : la perception de fils sortant par l'anus à propos d'une complication rare de la pose de DIU. *J Gynécol Obstét Biol Reprod* 2006; 35: 820-1.
12. Abid M, Ben Amar M, Damak Z et al. Dispositif intra utérin et tumeur pelvienne: deux observations sous les tropiques. *Médecine tropicale* 2010; 70(3): 285-7.
13. Sentilhes L, Lefebvre-lacoeuille C, Poilblanc M. Incidental finding of an intrauterine device in the sigmoid. *Eur J Contracept Reprod Health Care* 2008; 13(2): 212-4.
14. Sajjad Y, Selvan G, Kirwan JM et al. Gynaefix framless IUD: cause of bowel resection. *Eur J Contracept Reprod Health Care* 2006; 11(3): 241-2.
15. Ozgun MT, Batukan C, Serin IS, Ozcelik B, Basbug M, Dolobay M. Surgical management of intra-abdominal mislocated intrauterine devices. *Contraception* 2007; 76 (3): 257.
16. Ech-Cherif El Kettani, Dafiri R. Migration des dispositifs intra-utérins : apport de l'imagerie. A propos de 6 cas. *Journal de Radiologie* 2006; 10: 1440.