

Profil de la cardiomyopathie du péripartum au Centre Hospitalier Universitaire de Libreville

AYO BIVIGOU E.^{1,2,*}, ALLOGNON M. C.², ECKE NZENGUE E.^{1,2}

Résumé

La cardiomyopathie du péripartum (CMP-PP) est une cause rare d'insuffisance cardiaque (IC) de la femme en période d'activité génitale. L'objectif de cette étude était d'en déterminer les profils cliniques de la maladie chez des parturientes au Gabon. Il s'est agi d'une analyse rétrospective réalisée de janvier 2012 à janvier 2016 au Centre Hospitalier Universitaire de Libreville. Une CMP-PP a été diagnostiquée chez 27 patientes avec un âge moyen de $27,1 \pm 5,5$ ans. L'IC était globale dans 59,2 % des cas et survenait chez 92,6 % des patientes dans le post-partum. La dyspnée était le symptôme initial dans 100 % des cas, d'installation progressive chez 9 (33,3 %) patientes, avec un délai moyen d'apparition de $29,4 \pm 35$ jours. La plupart des patientes étaient des multipares (74,1 %), avaient un niveau socio-économique faible (48,1 %) et avaient une pré-éclampsie (48,1 %). Un diamètre télédiastolique moyen du ventricule gauche supérieur à 60 mm était retrouvé chez 17 (62,9 %) patientes et une fraction d'éjection ventriculaire gauche inférieure à 30 % chez 14 (51,8 %) d'entre elles. A Libreville, la CMP-PP affecte des patientes jeunes et les lésions initiales sont sévères.

Mots-clés : CMP-PP, clinique, risque, pronostic, Libreville.

Profile of peripartum cardiomyopathy at the University Hospital Center of Libreville

Abstract

Post-partum cardiomyopathy (PPCMP) is a rare heart failure aetiology in women in genital activity. The aim of this study was to describe the clinical patterns and to determine the associated risk and poor prognostic factors. This was a retrospective analysis performed at the Centre Hospitalier Universitaire de Libreville with patient files hospitalized from January 2012 to December 2016. PPCMP was diagnosed in 27 patients. There mean age was $27,1 \pm 5,5$ years. Global heart failure was the most frequent presentation (59,2%) and appeared during the post-partum period in 92,6% of cases. Dyspnea was always present at the onset of the disease and progressive in 9 (33.3%) patients. The mean duration of symptom apparition was $29,4 \pm 34,9$ days. Patients had multiple pregnancy (74,1%), pre-eclampsia (48,1%) and low socio-economic level (48,1%). A left ventricular dilatation higher than 60mm (62,9%) and left ventricular ejection fraction lower than 30% (51,8%) were strong prognostic factors. PPCMP affected young people with severe initial lesions.

Keywords: PPCMP, clinical presentation, risk, pronostic, Libreville.

¹ Ministère de l'Enseignement Supérieur, Faculté de Médecine, Université des Sciences de la Santé, Département de Cardiologie, BP 4009, Libreville, Gabon

² Centre Hospitalier Universitaire de Libreville, Service de Cardiologie

* Auteur correspondant : bivayo@yahoo.fr, Tel : 241 06 30 41 66

Introduction

La période périnatale est greffée d'une morbi-mortalité maternelle et infantile importante en Afrique subsaharienne (1). Parmi les causes médicales, les troubles hypertensifs et les pathologies non obstétricales associées à une grossesse ou au post-partum sont incriminés (1). La cardiomyopathie du péripartum (CMP-PP) est une des pathologies rencontrées au cours de cette période. Cette affection rare a une incidence variable allant de 1/1000 à 1/4000 naissances selon les régions (2). Elle semble toutefois prédominer chez la femme de race noire avec un moins bon pronostic (3). Son étiopathogénie est mal connue. Le tableau clinique est classiquement celui d'une IC d'installation rapide dont l'évolution est variable et imprévisible. Cette dernière peut se faire vers la récupération complète ou aboutir à une IC chronique. Un diagnostic précoce et une prise en charge adaptée permettent d'améliorer les chances de récupération (4). En cas de nouvelle grossesse, le risque de décès est estimé à 25 % (5). Actuellement, aucun test validé ne permet d'évaluer le risque de survenue et d'évolution d'une CMP-PP. Cependant, de nombreux facteurs de risque et de mauvais pronostique sont décrits (2, 6,7). Des symptômes initiaux sont également souvent rapportés (8).

Au Gabon, les données publiées sur la CMP-PP sont peu nombreuses (9). Le but de cette étude était de décrire les profils cliniques chez des patientes ayant présenté une CMP-PP au CHUL.

Patients et méthodes

Il s'est agi d'une analyse rétrospective réalisée au service de cardiologie du CHUL. Les données ont été recueillies à partir des dossiers d'IC colligés de Janvier 2012 à Décembre 2016. Tous les dossiers de patientes ayant un diagnostic de CMP-PP ont été analysés. Ce diagnostic était posé, selon les critères de l'ESC (2), en présence d'un tableau clinique d'IC gauche ou globale survenant en fin de grossesse ou dans les 5 mois qui suivent l'accouchement, en l'absence de symptômes antérieurs évocateurs d'IC et en présence d'une fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) inférieure à 45 % confirmée à l'échocardiographie-Doppler. Les critères de non-inclusion étaient la présence d'un contexte infectieux, d'une anémie sévère, de valvulopathie(s), d'anomalies segmentaires de la cinétique, d'hypertrophie ventriculaire et/ou d'intoxication alcoolique.

Les variables suivantes étaient reportées sur une fiche de recueil de données :

- épidémiologiques : âge, race, antécédent d'hypertension artérielle (HTA) préexistante à la grossesse, obésité, tabagisme, profession ;
- obstétricales : parité, type de grossesse (monofoetale ou gémellaire), usage de tocolytiques et survenue d'une pré-éclampsie au cours de la grossesse qui a précédé l'IC ;
- les délais entre le début des symptômes et l'accouchement, celui entre le début des symptômes et la prise en charge en cardiologie, le contexte gestationnel ou du postpartum, la durée d'hospitalisation ;
- cliniques : le mode d'installation insidieux ou rapide, les symptômes initiaux, le type d'IC (gauche ou globale) ;
- paracliniques : les paramètres échocardiographiques (diamètre télédiastolique du ventricule gauche, FEVG, pression artérielle pulmonaire systolique, dilatation du ventricule droit, présence d'un épanchement péricardique ou d'un thrombus intracavitaire) et le taux d'hémoglobine.

Les patientes sans profession, les ménagères et les patientes scolarisées étaient considérées comme ayant un niveau socio-économique faible. L'obésité était définie par un indice de masse corporelle supérieur à 30 kg/m². La multiparité était retenue pour au moins trois accouchements et la grande multiparité pour plus de cinq. L'anémie modérée était définie pour un taux d'hémoglobine (Hb) compris entre 11 et 7 g/dl et l'anémie sévère pour un taux d'Hb inférieur à 7 g/dl.1

Les données ont été enregistrées et traitées à l'aide des logiciels Excel et STATVIEW. Les variables quantitatives étaient présentées en moyenne ± écart type, les variables qualitatives en effectifs et pourcentages.

Résultats

Au cours de la période d'étude, 1 685 patients ont été admis en cardiologie dont 1 112 (65,9 %) pour IC. Le diagnostic de CMP-PP a été retenu chez 27 (1,6 %) d'entre eux avec une moyenne de 5 cas par an. La CMPP représentait 2,4 % de l'ensemble des cardiopathies et 87,1 % des décompensations du péripartum.

Les patientes étaient toutes de race noire. L'âge moyen était de 27,1 ± 5,5 ans (extrêmes 17-38 ans) et 18 (66,7 %) patientes avaient moins de 30 ans. Une obésité était retrouvée dans 8 (29,6 %) cas. Le niveau socio-économique était faible chez 23 (81,2 %) patientes dont 13 (48,1 %) sans profession, 3 (11,1 %) ménagères et 7 (25,9 %) scolarisées. Aucune d'entre elles n'avait un antécédent personnel ou familial de CMPP.

La parité moyenne était de 3,3 ± 1,4 (extrêmes 1 et 6) et 4 (14,8 %) patientes étaient de grandes multipares (14,8 %). Une grossesse gémellaire (3,7 %) a été relevée. Une pré-éclampsie était retrouvée dans 13 (48,1 %) cas, et une HTA surajoutée à la grossesse chez 5 (18,5 %) patientes. L'accouchement par césarienne était noté chez 7 (25,9 %) patientes et aucun cas de tocolyse prolongée n'a été noté.

Les délais d'apparition des symptômes, les signes fonctionnels initiaux et le type d'IC sont présentés dans le Tableau I. Le délai moyen d'apparition des symptômes était 29,4 ± 35 jours (extrêmes 1 à 90 j) dans le post partum. Le délai entre l'apparition de ces symptômes et la prise en charge en cardiologie était de 59,5 ± 68,6 jours (extrêmes 2 à 270 j).

À l'échocardiographie, le DTDVG moyen était de 62,1 ± 5,4 mm (extrêmes 55 et 75 mm) et 62,9 % des patientes avaient un ventricule gauche (VG) supérieur à 60 mm. La FEVG moyenne était de 30,3 ± 7,5 % (extrêmes 17 et 47 %) et une FEGV inférieure à 30 % était retrouvée chez 14 (51,8 %) patientes.

Une anémie modérée était associée à la CMP-PP chez 19 (70,3 %) patientes.

La multiparité, le niveau socio-économique faible et la pré-éclampsie étaient les plus fréquents.

Une dilatation du VG supérieure à 60 mm était retrouvée chez 17 (62,9 %) patientes, 14 (51,8 %) avaient une FEGV inférieure à 30 % et 7 (25,9 %) décompensaient plus de six semaines après l'accouchement.

Un thrombus intraventriculaire gauche a été retrouvé chez 2 (7,4 %) patientes. L'évolution à court terme était favorable avec stabilisation clinique chez l'ensemble des patientes. La durée moyenne de séjour était de 12,1 jours. Aucun cas de décès n'a été relevé en cours d'hospitalisation.

Un an plus tard, 10 (37 %) patientes étaient perdues de vue, 2 (7,4 %) avaient récupéré une fonction cardiaque normale, 18 (66,7 %) avaient une IC chronique et 1 (3,7 %) patiente était décédée.

Tableau I : Délai d'apparition des symptômes et répartition des signes cliniques de CMP-PP au CHUL

	N	%
Délai d'apparition des symptômes		
Dernier mois de grossesse	2	7,4
Dans 6 semaines du post-partum	7	25,9
Au-delà de 3 mois du post-partum	7	25,9
Signes fonctionnels		
Asthénie	27	100,0
Dyspnée	27	100,0
Stade 4	18	66,7
Stade 3	9	33,3
Palpitations	4	14,8
Précordialgies	4	14,8
Type d'IC		
IC globale	16	59,2
OAP	9	33,3
Etat de choc	2	7,4

Discussion

L'incidence de la CMP-PP varie selon les régions de 1/4000 accouchements aux Etats Unis, 1/2687 en Côte d'Ivoire à 1/1000 à Dakar (3, 10, 11). Cette étude révèle une prévalence hospitalière de 1,6 % au CHUL tandis qu'elle est de 2,7 % au Congo (10). La variabilité des prévalences en Afrique sub-saharienne, rapportées par des séries essentiellement hospitalières, peut s'expliquer par la méthodologie et les critères d'inclusion des patientes. En effet, la CMP-PP répond à de nombreuses définitions. La dilatation ventriculaire gauche est inconstante et diversement appréciée (2, 5, 12, 13). Aussi la valeur de FEVG retenue est variable et l'existence d'une HTA surajoutée à la grossesse est parfois un critère d'exclusion (12, 14). Une étude multicentrique en Afrique subsaharienne avec une méthodologie commune permettrait d'avoir des données épidémiologiques régionales importantes pour cette pathologie touchant avec prédilection la femme noire.

L'âge maternel avancé (plus de 30 ans) a été le plus souvent cité dans les cas de CMP-PP dans les pays développés et dans quelques études d'Afrique subsaharienne où l'âge moyen est supérieur à 30 ans (2, 6, 8, 10, 12). Les patientes vues au CHUL sont cependant plus jeunes (26 ans en moyenne) tel qu'à Dakar et dans une étude afro-américaine (7, 11). Le jeune âge (14,8 % ont moins de 21 ans dans cette série) a également été décrit comme facteur de risque de CMP-PP (6).

Près de la moitié des patientes (41,8 %) avait un niveau socio-économique faible comme rapporté dans d'autres séries africaines (10, 11, 14). Il est considéré comme un facteur de risque de CMP-PP par de nombreux auteurs, même si quelques études caucasiennes retrouvent des patientes ayant un niveau de vie moyen voir élevé (2).

Au Togo, en Côte d'Ivoire et au Burkina Faso, la parité moyenne dans les CMP-PP était proche de 3 comme retrouvé dans cette série (10, 12, 14). La multiparité et la gémellité sont également retrouvés chez la plupart des cas de CMP-PP (15). En Afrique Subsaharienne, les taux de gestité par femme sont élevés comparativement à ceux des pays occidentaux, allant de 2,8 au Gabon à 3,9 au Sénégal avec des extrêmes de 1 à 22 grossesses (16, 17). Ce qui pourrait expliquer l'incidence élevée de la CMP-PP décrite dans certaines régions. Toutefois, cette pathologie peut concerner aussi des primipares (48 % des cas à Dakar) (11).

La pré-éclampsie concernait 48,1 % des patientes au CHUL et 18 % à Karachi (18). Elle augmente la mortalité liée à la CMP-PP (19). L'association fréquente des deux pathologies fait suggérer l'existence d'une pathogénie commune (15). L'élévation de la pression artérielle pourrait être un des facteurs participant à la dégradation de la fonction cardiaque. Ce qui met en exergue l'intérêt d'une surveillance accrue des patientes présentant une pré-éclampsie. Au CHUL, la prévalence de la pré-éclampsie à la maternité était de 11,6 % en 2008 avec des formes sévères dans plus de 50 % des cas (20). Une échocardiographie-Doppler devrait être réalisée systématiquement en présence de symptôme évocateur d'une CMP-PP ou d'une pré-éclampsie sévère (21).

Les autres formes d'HTA de la grossesse (HTA préexistante et HTA gravidique) retrouvées chez 18,5 % des patientes de cette étude et dans 7,4 % des cas à Abidjan et 31 % à KARACHI, sont fréquemment associées à la CMP-PP, surtout chez les femmes de race noire (7, 13, 18, 22). Une étude récente suggère qu'elles seraient également des facteurs de mauvais pronostic de la CMP-PP (4). Avec l'augmentation de l'incidence de l'HTA observée en Afrique, la CMP-PP sera probablement plus fréquente. Une augmentation croissante de la prévalence hospitalière avait déjà été rapportée à Bobo-Dioulasso en 2010 (14).

Le diagnostic de CMP-PP est parfois difficile. Le délai moyen d'apparition des symptômes est variable. Il est de 29,4 jours avec des extrêmes allant de 1 à 90 jours au CHUL, de 1,9 mois à Abidjan et jusqu'à 5 mois au Congo (10, 13).

La dyspnée était constante comme dans d'autres séries (10, 12, 24). Elle est souvent de stade IV (66,7 % au CHUL, 62,5 % à Karachi) (18). L'asthénie importante est fréquente (100 % dans cette étude) de même que les œdèmes des membres inférieurs (12). La douleur thoracique est inconstante (14,8 % au CHUL) et atypique (2). Tous ces symptômes initiaux sont peu spécifiques et fréquents au cours d'une grossesse normale. Ils peuvent faire évoquer une autre pathologie ou faire errer le diagnostic. Aussi, l'IC, classiquement d'évolution rapide dans la CMP-PP, peut parfois se faire à minima et dans ce cas être difficile à reconnaître. L'évolution insidieuse est retrouvée dans 33,3 % des cas au CHUL. Le tableau d'IC globale observé chez plus de la moitié des patientes dans cette étude et dans d'autres séries témoigne du retard diagnostique (10, 11). Les délais de prise en charge sont longs, 59 jours au CHUL, 53 au Togo et 30 au Congo (10, 12). Toutes ces données démontrent l'intérêt de la connaissance de la pathologie. En présence de ces signes, dans le contexte du péripartum, un examen clinique minutieux doit être réalisé ainsi qu'une échocardiographie-Doppler si besoin. Cette technique n'est cependant pas toujours accessible dans nos régions. L'utilisation de score de probabilité clinique de CMP-PP pourrait être appliqué aisément et indiquer une orientation vers un service spécialisé (5).

Sur le plan échocardiographique, la dilatation ventriculaire gauche au-delà de 60mm était retrouvée chez 62,9 % des patientes et 51,8 % à Abidjan (13). Cette dilatation n'est pas indispensable au diagnostic de CMP-PP (2, 3). Cependant, de nombreuses études africaines la rapportent avec un

DTDVG moyen proche de celui retrouvé au CHUL ($62,1 \pm 5,4$ mm) (10, 12). La dilatation du VG semble plus importante chez les patientes afro-américaines (57mm en moyenne) comparée aux caucasiennes (51 mm) (7). La dysfonction systolique du VG est un paramètre indispensable au diagnostic de CMP-PP (2). Au CHUL, la FEVG moyenne ($30,3 \pm 7,5$ %) est proche de celle rapportée à Dakar et à Abidjan (11, 13). Aussi, plus de la moitié des patientes avaient une FEGV inférieure à 30 %. La dilatation du VG au-delà de 60 mm et l'altération sévère de la FEVG inférieure à 30 % sont des marqueurs de mauvais pronostic (25). Ces derniers sont corrélés à une probabilité plus faible de récupération de la fonction systolique à long terme. Elles réaffirment le pronostic péjoratif de la CMP-PP chez les femmes de race noire tel que décrit aux Etats Unis (7) chez les patientes Afro-américaines.

Une anémie modérée était retrouvée dans 70,3 % des cas au CHUL, 60 % à Dakar et 71,5 % à Bobo-Dioulasso (11, 14). L'anémie est un facteur aggravant de l'IC. Elle est multifactorielle chez la femme enceinte en Afrique subsaharienne (carentielle, parasitaire, habitudes alimentaires) (26). Elle nécessite d'être dépistée et corrigée lors des consultations prénatales.

Aucun cas de décès n'a également été relevé en cours d'hospitalisation à Dakar et à Brazzaville (10, 11). Le pronostic des CMP-PP est meilleur que celui des cardiomyopathies dilatées idiopathiques (27) mais semble moins bon chez les femmes de race noire (7). Le taux de mortalité hospitalière était plus faible chez ces dernières (2,1 %) que les asiatiques (8,3 %) aux Etats Unis (22). La participation génétique est une des nombreuses hypothèses étiopathogéniques de cette pathologie (4). Le nombre de patientes perdues de vue (37 % au CHUL) n'a pas permis d'évaluer le taux réel de récupération de la fonction cardiaque.

Cette étude présente des limites. L'effectif de la population est faible et le caractère rétrospectif n'a pas permis d'étudier l'incidence en fonction du nombre d'accouchements. Le centre Hospitalier Universitaire de Libreville est le service de référence national en Cardiologie. Les patientes proviennent de différentes structures sanitaires et maternités ; le nombre d'accouchements n'a donc pas pu être relevé. Une collaboration entre les services de gynéco-obstétrique, de réanimation et de cardiologie permettrait d'avoir des données plus précises. L'éducation des sages-femmes contribuerait à un diagnostic et une prise en charge précoces qui sont des facteurs essentiels pour une récupération complète (28). De même, l'ouverture d'un registre assurerait un suivi régulier de ces dernières afin de réduire le nombre de patientes perdues de vue (44,4 % au CHUL, 96 % à Abidjan) et de mieux évaluer le pronostic à moyen et long terme (13).

Conclusion

La CMP-PP est une cause rare mais potentiellement grave d'IC de la femme dans le péripartum. Au Gabon, elle affecte des patientes jeunes présentant des lésions souvent sévères. Le diagnostic est souvent difficile et tardif. L'utilisation de scores cliniques permettrait une détection précoce et une prise en charge en milieu spécialisé afin de diminuer la mortalité et d'augmenter le taux de récupération fonctionnelle complète. La race mélando-africaine, la multiparité et le rôle croissant de l'hypertension artérielle sont autant de facteurs de risque de CMP-PP présents dans nos régions, qui justifient une meilleure connaissance de la cette pathologie. Une collaboration entre les différents praticiens intervenant dans la période du péripartum est nécessaire.

Remerciements

Nous remercions les patientes qui ont accepté l'utilisation de leurs données pour la réalisation de ce travail. Nous remercions le Professeur Bouyou Akotet MK pour sa contribution dans le design et la rédaction de ce manuscrit.

Contribution des auteurs

EBA a conçu l'étude, suivi les patients, rédigé et corrigé le manuscrit. AMC et EEN ont contribué au suivi médical des patientes ; Tous les auteurs ont lu et approuvé le manuscrit définitif

Références bibliographiques

- 1- **PRUAL A.** La réduction de la mortalité maternelle dans les pays en voie de développement : théorie et pratique. *Med Trop.* 2004;64:569-575
- 2- **VANZETTO G., MARTIN A., BOUVAIST H., MARLIÈRE S., DURAND M., CHAVANON O.** Cardiomyopathie du péripartum : une entité multiple. *Presse Med.* 2012;41(6):613-620
- 3- **SLIWA K., HILFIKER-KLEINER D., PETRIE M., MEBAZAA A., PIESKE B., BUCHMANN E., et al.** Current state of knowledge on aetiology, diagnosis, management and therapy of peripartum cardiomyopathy: a position statement from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology Working Group on peripartum cardiomyopathy. *Eur J Heart Fail.* 2010; 12(8):767-778
- 4- **FETT J. D.** Peripartum cardiomyopathy: challenges in diagnosis and management. See comment in PubMed Commons below *Expert Rev Cardiovasc Ther.* 2016;14(9):1035-1041.
- 5- **MOUQUET F.** Cardiomyopathie du péripartum. *La lettre du Cardiologue.* 2012;458:14-18
- 6- **D'ODEMONT C., HENRI M., GRANDJEAN P.** La cardiomyopathie du péri-partum : une entité méconnue. *Louvain Med.* 2017;136(1):23-28
- 7- **GOLAND S., MODI K., HATAMIZADEH P., ELKAYAM U.** Differences in clinical profile of African-American women with peripartum cardiomyopathy in the United State. *J Card Fail.* 2013;19(4):214-18
- 8- **PERVEEN S., AINUDDIN J., JABBAR S., SOOMRO K., ALI A.** Peripartum cardiomyopathy: frequency and predictors and indicators of clinical outcome. *J Pak Med Assoc.* 2016;66(12): 1517-1521
- 9- **MANDJI L. J. M., MAYI TSONGA S., SIMA ZUE A., MOUNGUENGUI D., PITHER ANTCHOUÉ S., VANDJI J., et al.** Cardiomyopathie du postpartum: A propos de cinq cas au Gabon. *Clin Mother Child Health.* 2009;6(1):10037-10041
- 10- **BERTRAND F., ELLENGA MBOLLA.** Cardiomyopathie du péripartum : aspects épidémiologiques, cliniques et pronostiques dans le service de cardiologie et médecine interne du CHU de Brazzaville (CONGO). *Rev. CAMES Santé.* 2014;2(1):69-73
- 11- **KANE A. D., MBAYE M., NDIAYE M. B., DIAO M., MOREIRA P. M., MBOUP C., et al., 2010.** Évolution et complications thromboemboliques de la myocardiopathie idiopathique du péripartum au CHU de Dakar: étude prospective à propos de 33cas. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* 2010;39,484-489
- 12- **PIO M., AFASSINOY Y., BARAGOU S., AKUE E. G., PÉSSINABA S., ATTA B., et al.** Particularités de la cardiomyopathie du péripartum en Afrique: le cas du Togo sur une étude prospective de 41 cas au Centre Hospitalier et Universitaire Sylvanus Olympio de Lomé. *Pan Afr Med J.* 2014;17: 245
- 13- **BAMBA-KAMAGATE, TRAORE F, SOYA I, COULIBALY I.** Suivi d'une cohorte rétrospective de cardiomyopathie du péripartum à l'Institut Cardiologique d'Abidjan. *CVJA.* 2013;24(1):3
- 14- **ZABSONRE P., BAMOUNI J., FALL F. R., DYEMKOUMA F. X.** Epidémiologie des insuffisances cardiaques du peripartum : à propos de 116 cas à Bobo-Dioulasso. *Med Afr Noire.* 2000; 47(4):197-190
- 15- **BELLO N., RENDONI S., ARANY Z.** The relationship between pre-eclampsia and peripartum cardiomyopathy: a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol.* 2013;62(18):1715-23

- 16-MAYI-TSONGA S., DIALLO T., LITICHENKO O., METHOGO M., NDOMBI I.** Prévalence des avortements clandestins au centre hospitalier de Libreville, Gabon. Santé publique Manuscrit .2009;3403
- 17-THIAM O., MAMADOU LAMINE CISSE M., MANSOUR N. M., GAYE A., DIOUF A. et al.** Mortalité maternelle au Centre de Sante Roi Baudouin de Dakar – Sénégal : à propos de 308 cas. Mali Med. 2014;23(3):17-21
- 18-HASAN J. A., QURESHI A., RAMEJO B. B., KAMRAN A.** Peripartum cardiomyopathy characteristics and outcome in a tertiary care hospital. J Pak Med Assoc. 2010;60(5):377-380
- 19-LINDLEY K. J., CONNER S. N., CAHILL A. G., NOVAK E., MANN D. L.** Impact of preeclampsia on clinical and functional outcomes in women with peripartum cardiomyopathy. See comment in PubMed Commons below Circ Heart Fail. 2017;10(6).
- 20-SIMA ZUE A., BANG-NTAMACK J. A., TOUNG MVE M.** Les formes graves de la pré éclampsie en milieu africain : analyse des dossiers des patientes admises en réanimation obstétricale. Bull Med Owendo. 2008;12(32):48-57.
- 21-CHOU M. H., HUANG H. H., LAI Y. J., HWANG K. S., WANG Y. C., SU H. Y.** Cardiac arrest during emergency cesarean section for severe pre-eclampsia and peripartum cardiomyopathy. Taiwan J Obstet Gynecol. 2016;55(1):125-127
- 22- KRISHNAMOORTHY P., GARG J., PALANISWAMY C., PANDEY A., AHMAD H., FRISHMAN W. H., et al.** Epidemiology and outcomes of peripartum cardiomyopathy in the United States: finding from the Nationwide Inpatient Sample. J Cardiovasc Med. 2016;17(10):756-761
- 23-FETT J. D.** Earlier detection can help avoid many serious complications of peripartum cardiomyopathy. Future Cardiol. 2013;9(6):809-816
- 24- DIAO M., DIOP I. B., KANE A., CAMARA S., KANE A., SARR M., et al.** Electrocardiographic recording of long duration (Holter) of 24 hours during idiopathic cardiomyopathy of the peripartum. Arch Mal Coeur Vaiss. 2004;97(1):25-30
- 25- MCNAMARA D. M., ELKAYAM U., ALHARETHI R., DAMP J., HSICH E., EWALD G., et al.** Clinical outcomes for peripartum cardiomyopathy in North America: results of the IPAC study (investigations of pregnancy-associated cardiomyopathy). J Am Coll Cardiol. 2015;66(8):905-914
- 26-KALENGA M. K., NYEMBO M. K.,** Nshimba M, Foidart JM et al. Etude de l'anémie chez les femmes enceintes et les femmes allaitantes de Lubumbashi (REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO). J Gynecol Obstet Hum Reprod. 2003;2(7):647-653
- 27- BOLIS C., PROTTI S., PIANTANIDA S., RONA R., CANTONI A., CUCCIA E., et al.** Peripartum dilatative cardiomyopathy. case report with literature review. Minerva Anesthesiol., 1999;65(9):665-673
- 28-FETT J. D.** Earlier detection can help avoid many serious complications of peripartum cardiomyopathy. Future Cardiol. 2013;9(6):809-816