

Issue des complications anesthésiques au cours de la césarienne dans les hôpitaux du Diocèse de Butembo-Beni (RDC)

Issue of anesthetic complications during cesarean section in the hospitals of the Diocese of Butembo-Beni (DRC)

Furaha Nzanu B P, Kyalwahi R, Malisawa A.

Auteur correspondant : Furaha Nzanu Blaise Pascal, Hôpital Matanda de Butembo. Tél : +243 999658675, blaise.pascal.furaha@gmail.com

Remerciements

Nos remerciements particuliers au programme « Bourse d'Excellence Bringmann aux Universités Congolaises » (BEBUC) et à la Fondation « Else-Kröner-Fresenius » pour nous avoir soutenu dans la réalisation de cet article et pour le sponsoring de la formation des Spécialistes en Anesthésie pour la RDC.

Résumé

Objectif : Déterminer l'issue des complications due à l'anesthésie pendant la césarienne afin de réduire la mortalité maternelle

Patientes et Méthodes : Il s'agissait d'une étude rétrospective couvrant la période de janvier 2011 à décembre 2013. Elle a porté sur 56 patientes ayant présenté des complications lors des césariennes. Cette étude s'est réalisée dans 4 structures sanitaires dirigées par le Bureau diocésain des œuvres médicales du diocèse de Butembo Beni à savoir l'hôpital de Kyondo, de Mangurejipa, les Centres Hospitaliers Matanda et Sainte famille.

Résultats : L'âge moyen des patientes était de $32 \pm 6,1$ ans. Des 33 patientes avec des antécédents chirurgicaux et anesthésiques, 21 étaient des césariennes antérieures et 12 d'autres chirurgies. La césarienne antérieure était la première des indications avec 23,2% des cas. L'extrême urgence multipliait le risque de décès par 6 par rapport aux autres patientes (OR=6, $p = 0,006$). Les infirmiers anesthésistes ont réalisé 42 actes anesthésiques soit 75 %. Les autres infirmiers hospitaliers ont été responsables de 11 actes (19,6%) et les médecins généralistes de 3 actes (5,4%). La césarienne a été réalisée sous rachianesthésie chez 53,5% des patientes. Tous les patients ont bénéficié des mesures de réanimation d'urgence. L'hypotension artérielle a été la première complication avec 39,2% des cas. Nous avons eu plus de décès au cours de l'anesthésie générale (64,3% des décès). Les décès sont survenus pour la plupart au réveil anesthésique.

Conclusion : Les complications anesthésiques au cours de la césarienne sont souvent responsables d'une mortalité maternelle. L'issue est plus fatale sous anesthésie générale qu'avec la rachianesthésie. La prise en charge anesthésique des césariennes reste encore à améliorer dans les hôpitaux du Diocèse de Butembo-Beni.

Mots clés : Issue, Complications, Anesthésie, Césarienne, Mortalité maternelle.

Summary

Objective: To determine the issue of anesthesia related complications during cesarean section in order to reduce the maternal mortality.

Patients and methods: This was a retrospective study of 56 mothers with anesthesia related complications during cesarean section since January 2011 to December 2013. The study was done in 4 Hospital Centers of Butembo-Beni Diocese: Manguredjipa Hospital, Kyondo Hospital, Matanda Hospital Center and Sainte Famille Hospital Center.

Results: The mean age was 32 years with a standard deviation of 6.1 years. From 33 patients with history of surgery and anesthesia, 21 cases were cesarean sections and 12 other surgeries. The previous caesarean section was the first indication of caesarean section with 23.2%. The extremely emergency rose the death risk six times high in comparison to other patients (OR=6, $p=0,006$). Anesthetist nurses practiced 42 anesthesia acts (75%). Other nurses were responsible of 11 (19.6%) and Usual Physicians were responsible of 3 acts (5.4%). The caesarean section was performed under spinal anesthesia for 53.5% patients. All patients benefited for emergency care and resuscitation measures. Hypotension was the first complication with 64.3%. The issue was fatal for 14 patients in which 9 deaths (643%) were under general anesthesia. Most of deaths occurred in the postoperative period.

Conclusion: Anesthesia related complications during caesarean section are an increasing factor of maternal mortality. The issue is more fatal under general anesthesia than spinal anesthesia. The anesthesia management during caesarean section must be improved in the hospitals of Butembo-Beni Diocese.

Key words: Issue, Complications, Anesthesia, Caesarian, Maternal mortality.

Introduction.

La morbidité et la mortalité maternelles demeurent une préoccupation majeure à l'échelle mondiale et, plus particulièrement dans les pays en développement. Contrairement aux pays développés, les pays en développement et, plus spécialement ceux de l'Afrique, enregistrent encore aujourd'hui un taux de mortalité maternelle très élevé. Environ 830 femmes meurent chaque jour des causes évitables liées à la grossesse et à l'accouchement et 99% de tous les décès maternels surviennent dans les pays en développement [1,2]. En République Démocratique du Congo (RDC), la mortalité maternelle envoisinait 944 pour 100000 en 2009 [3]. Les complications qui entraînent souvent le décès au cours de la prise en charge anesthésique et chirurgicale des femmes enceintes surviennent, le plus souvent, lors des urgences obstétricales. En effet, elles sont transférées au bloc opératoire pour une césarienne, soit après une longue épreuve du travail d'accouchement soit lors d'une complication majeure liée à la grossesse [4]. Outre les hémorragies, les infections, les embolies amniotiques, l'hypertension artérielle et autres troubles cardiovasculaires ; l'anesthésie constitue un risque supplémentaire pour les femmes qui accouchent par césarienne [4-6]. Autant la pratique de la césarienne est devenue de plus en plus fréquente, autant ce risque est majoré [7,8]. Ce risque est aussi multiplié si l'opération est pratiquée dans les conditions techniques insuffisantes et devant un personnel sous qualifié [1,2]. Dans le Diocèse de Butembo-Beni, les anesthésistes sont moins nombreux. L'anesthésie pour césarienne est le plus souvent laissée aux infirmiers sans qualification en anesthésie. L'équipement anesthésique est quasiment inexistant. L'anesthésie se pratique dans des conditions non sécurisantes. En plus, les praticiens anesthésient en urgence, surtout pour la césarienne sur des patientes dont l'état général est altéré, sans bilan paraclinique et souvent sans oxygène. L'objectif de cette étude est de déterminer l'issue des complications dues à l'anesthésie pendant la césarienne afin de contribuer à la meilleure prise en charge anesthésique au cours de la césarienne et de réduire la mortalité maternelle.

Matériels et Méthodes

Cadre d'étude

Cette étude s'est réalisée dans 4 structures sanitaires dirigées par le Bureau diocésain des œuvres médicales du diocèse de Butembo-Beni. Le choix de ses hôpitaux répondait aux critères géographiques et de fréquentation en vue d'une représentativité globale. Nous avons retenu l'hôpital général de référence de Kyondo au Sud Est du Diocèse, celui de Mangurejipa à l'extrême Ouest et deux centres hospitaliers du Centre, l'hôpital Matanda et le Centre Hospitalier Sainte Famille, tous deux en ville de Butembo.

Population d'étude

La population d'étude était constituée de 4509 femmes ayant subi la césarienne au cours de la période d'étude.

Support des données

Nous nous sommes servis des dossiers des malades et des différents registres des services de gynéco-obstétrique et du bloc opératoire pour collecter les données sur une fiche de collecte des données.

Type et durée d'étude

Cette étude était une étude rétrospective couvrant la période de 3 ans allant du 1^{er} janvier 2011 au 31 décembre 2013.

Echantillon d'étude

L'échantillon était de type aléatoire répondant aux critères de sélection.

Etait incluse dans cette étude toute femme ayant subi une césarienne pendant la période d'étude et ayant présenté une complication au cours de l'intervention ou dans les 48 heures suivant l'opération.

Etait exclue toute femme ayant présenté les complications au-delà de 48 heures ou ayant un dossier incomplet.

Au total 56 dossiers des femmes soit 1,24% des 4509 césariennes ont répondu aux critères de sélection et ont constitué l'échantillon d'étude.

Variables d'étude et critères d'évaluation

Les variables ont été regroupées en 3 catégories à savoir les caractéristiques sociodémographiques (âge, état civil, parité); les paramètres de l'examen clinique (antécédents chirurgico-anesthésiques, indication de la césarienne, degré d'urgence) ; enfin les paramètres liés à l'anesthésie et l'issue clinique (qualification de l'anesthésiste, consultation pré-anesthésique, prémédication, type d'anesthésie, drogues utilisées, complications survenues, issue, moment du décès et l'anesthésique incriminé dans le décès). L'âge a été donné en années civiles révolues. Le degré d'urgence a été classifié en urgence extrême lorsque la réalisation de la césarienne exigeait moins de 10 minutes, urgence non différable lorsque la césarienne pouvait attendre jusqu'à 30 minutes et urgence différable au-delà de 30 minutes.

Considération éthique

L'enquête était anonyme et nous avons obtenu une autorisation d'accès aux données par les autorités compétentes dans chaque structure. Ainsi cette étude n'a pas posé un problème éthique.

Traitement et Analyse des données

Les données ont été saisies et analysées avec le logiciel SPSS.

Résultats

Caractéristiques sociodémographiques des patientes

L'âge moyen des patientes était de 32 ans avec un écart-type de 6,1 ans. Au total 47 femmes étaient mariées soit 83,9 % et 9 soit 16,1% étaient des célibataires. Le nombre moyen des enfants par mère était de 5±2 enfants. Le tableau 1 donne la répartition des gestantes suivant l'âge et la parité

Tableau I : Répartition des gestantes selon l'âge et la parité

	Fréquence	Pourcentage (%)
Age en année		
15-19	4	7,1
20-24	5	8,9
25-29	10	17,9
30-34	15	26,8
35-39	12	21,4
40-44	10	17,9
Parité		
1-5	37	66,1
6-10	13	23,2
≥ 11	6	10,7

Antécédents chirurgico-anesthésiques

Au total 23 patientes soit 41% n'avaient aucun antécédent chirurgico-anesthésique. Des 33 patientes soit 59% avec des antécédents chirurgico-anesthésiques, 21 soit 37,5% étaient des césariennes antérieures et 12 soit 21,5% des autres chirurgies (**Tableau II**). Parmi les césariées, 11 patientes avaient l'antécédent d'une seule césarienne contre 10 avec plus d'une césarienne.

Tableau III : Répartition des patientes selon l'indication de la césarienne et le degré d'urgence

	Fréquence (n = 56)	%
Indication de la césarienne		
Césarienne antérieure	13	23,2
Rupture utérine	11	19,6
Bassin rétréci	9	16,1
Pré-éclampsie	6	10,7
Souffrance fœtale	6	10,7
Eclampsie	5	8,9
Placenta prævia	4	7,2
Présentation vicieuse	2	3,6
Types d'urgence chirurgicale		
Extrême urgence	13	23,2
Urgence non différable	35	62,5
Urgence différable	8	14,3

Paramètres liés à l'anesthésie

Les infirmiers anesthésistes ont réalisé 42 actes anesthésiques (75 %). Les autres infirmiers hospitaliers, 11 actes (19,6%) et les médecins généralistes 3 actes (5,4%). Toutes les patientes ont bénéficié d'une consultation pré-anesthésique dont 16 (28,6%) la veille de l'intervention et 40 (71,4%) juste avant l'intervention. La prémédication n'a pas été effectuée pour 32 patientes pendant que 24 patientes en recevaient sur la table opératoire. Toutes les patientes qui ont bénéficié d'une rachianesthésie

Tableau II : Répartition des patientes selon les antécédents chirurgico-anesthésiques.

Antécédents chirurgico-anesthésiques	Fréquence	%
Aucun antécédent	23	41,0
Césarienne	21	37,5
Appendicectomie	6	10,7
Myomectomie	3	5,4
Résection du kyste ovarien	2	3,6
Ostéosynthèse	1	1,8
Total	56	100,0

Indication de la césarienne et degré d'urgence

Les indications ont été constituées par l'antécédent de césarienne antérieure pour 13 patientes soit 23,2%. Toutes les patientes ont été anesthésiées en urgence. L'extrême urgence multipliait le risque de décès par 6 par rapport aux autres patientes (OR=6, p=0,006). Le tableau 3 suivant donne la répartition des patientes selon l'indication de la césarienne et le degré d'urgence.

Tableau IV : Répartition des données selon le type d'anesthésie et les drogues anesthésiques utilisées

	Fréquence (n=56)	%
Type d'anesthésie		
Rachianesthésie	30	53,5
AG +intubation orotrachéale	14	25
AG sans O2	12	21,4
Produits anesthésiques		
Bupivacaïne	30	53,5
Ketamine	20	35,7
Thiopental	4	7,1
Propofol	2	3,7

ont reçu de la bupivacaïne. Parmi les 26 patientes opérées sous anesthésie générale, 12 patientes ont été curarisées. Le type d'anesthésie et les drogues utilisées sont donnés dans le **tableau IV**.

Une même patiente pouvait présenter plusieurs complications à la fois. Les complications ont été classées dans le **tableau V** suivant leur fréquence sur le total prise chacune une à une. L'hypotension, suivi de l'apnée puis de l'arrêt cardiaque sont les complications en tête de liste.

Tableau V : Répartition des patientes selon les complications

Complications	Fréquence (n=56)	%
Hypotension sévère	22	39,2
Apnée	15	26,8
Arrêt cardiaque	12	21,4
Nausées et vomissements	11	19,4
Frissons	9	16,1
Extension exagérée du bloc	8	14,3
Dépression respiratoire	5	9,0
Rachianesthésie totale	4	7,1
Echec d'intubation	1	1,8

Toutes les patientes ont bénéficié des mesures de réanimation devant les complications, telles que repris dans le **tableau VI**.

L'issue a été fatale pour 14 patientes soit 25% des 56 patientes ayant présenté des complications. Plus de la moitié des décès ont été enregistrés au réveil anesthésique.

Tableau VI : Répartition des patientes suivant des actes de réanimation réalisés

Réanimation	Fréquence	%
Massage cardiaque, adrénaline, ventilation manuelle.	14	25,0
Transfusion et perfusion, éphédrine, ventilation manuelle	13	23,2
Ventilation manuelle, péthidine	11	19,6
Massage cardiaque, Adrénaline, intubation en urgence	7	12,5
Transfusion, éphédrine, ventilation manuelle	7	12,5
Ventilation manuelle, Narcan	4	7,2

L'anesthésie générale a cumulé 64,3% des décès. Des 5 décès observés au cours de la rachianesthésie, 3 décès étaient dû à une rachianesthésie totale. Le **tableau 7** donne le moment du décès, le type d'anesthésie concernée et l'imputabilité anesthésique.

Tableau VII : Répartition des patientes suivant le moment du décès, le type d'anesthésie

	Fréquence (n=14)	%
Moment du décès		
A l'induction	3	21,4
Pendant l'entretien	3	21,4
Au réveil	8	57,2
Type d'anesthésie et décès		
Rachianesthésie	5	35,7
Anesthésie générale avec intubation orotrachéale	5	35,7
Anesthésie générale sans oxygène	4	28,6

Discussion

Cette étude avait pour objectif de déterminer l'issue des complications anesthésiques au cours de la césarienne afin de contribuer à améliorer la prise en charge anesthésique lors de la césarienne et de réduire la mortalité maternelle. Les complications anesthésiques maternelles ont concerné 56 patientes sur 4059 cas soit 1,24% des césariennes. L'âge moyen des patientes était de $32 \pm 6,1$ ans et le nombre moyen des enfants par mère était de 5 ± 2 enfants. Ceci illustre bien la situation africaine, les femmes commencent à concevoir très tôt et le risque des complications suite à une grossesse s'accroît considérablement [1,2]. Ngowa J [9], dans son étude sur les complications maternelles précoces de la césarienne au Cameroun a lui aussi retrouvé une moyenne d'âge de 28,13 ans similaire à celle de notre étude avec plus de la moitié des femmes césarisées soit 63,69% âgées de plus de 30 ans.

La césarienne antérieure est l'antécédent chirurgical le plus signalé (37,5%). Selon Auroy [10], plus la femme a déjà été césarisée, plus les complications deviennent fréquentes à la prochaine césarienne. Prual [11] ajoute qu'en Afrique, les femmes avec antécédent de césarienne se présentent en retard avec une complication catastrophique et en extrême urgence rendant l'acte anesthésique délicat. Dans notre étude, la majorité des césariennes (85,7%), a été réalisée en urgence et l'urgence a été associée significativement au décès. Les femmes dans notre milieu consultent souvent à la dernière minute soit à cause du mauvais état des infrastructures de transport soit qu'elles décident de poursuivre le travail à leur domicile de peur d'une césarienne et du coût qu'elle représente. Dumont a confirmé que, dans les pays en développement, les décès maternels ont pour facteur favorisant l'urgence [12].

Les infirmiers anesthésistes ont réalisé 42 actes anesthésiques soit 75 %. Les autres infirmiers ont

réalisé 11 actes (19,6%) et les médecins généralistes 3 actes (5,4%). Le nombre des anesthésistes dans le Diocèse de Butembo-Beni est encore très réduit pour couvrir le besoin en personnel. Il n'y a aucun médecin anesthésiste pour une population de plus d'un million d'habitants. Cette insuffisance en personnel qualifié est reconnue comme facteur de risque d'augmentation de la mortalité maternelle [2]. Toutes les patientes ont bénéficié d'une consultation pré-anesthésique dont seulement 16 (28,6%) avant l'intervention et 40 (71,4%) juste avant l'intervention. Cette faible fréquence des consultations pré-anesthésiques avant l'intervention renseigne encore plus sur le niveau d'urgence dans lequel se réalisent les césariennes dans notre étude et remet en doute la qualité de cette consultation. Pourtant, la consultation pré-anesthésique est reconnue comme composante essentielle dans la réduction de la mortalité maternelle. Nos résultats corroborent ceux d'une étude au Gabon qui a révélé que toutes les consultations pré-anesthésiques pour césariennes se réalisent en urgence [13].

La rachianesthésie à la bupivacaïne a représenté la technique la plus utilisée pour les césariennes dans 53,5% des cas. L'anesthésie générale a été utilisée dans 46,5% des cas et la kétamine était l'anesthésique le plus employé. En effet, actuellement la rachianesthésie est la technique de choix pour une césarienne [4-5]. Elle représente la technique d'anesthésie la moins risquée au cours de la césarienne. Dans notre étude, la présence de plus en plus des anesthésistes dans les blocs opératoires plaident en faveur de ce choix. Nos résultats rejoignent ceux de Chaibou [14] à Niamey qui a retrouvé dans sa série 61,30% de rachianesthésie et 38,37% d'anesthésie générale. Mazombi [15] à Kinshasa a retrouvé dans son étude une fréquence nettement supérieure de 93,63% dans une structure mieux équipée et avec un personnel qualifié permanent. La bupivacaïne est l'anesthésique de choix pour une RA et la kétamine pour l'AG est l'anesthésique le plus disponible dans les pays en voie de développement [5,6,16], ce qui explique leur utilisation fréquente dans notre étude.

Les complications ont été dominées par l'hypotension suivie de l'apnée, de l'arrêt cardiaque et des nausées et vomissements. Nos résultats coïncident avec la plupart des études sur les complications de la césarienne [5,11,14,15,17,18]. Toutes les patientes ont bénéficié d'actes de réanimation d'urgence. Elles ont été réanimées avec des produits médicamenteux (adrénaline, éphédrine, péthidine, narcane) avec ou sans massage cardiaque. La ventilation était contrôlée au ballon d'Ambu pour la plupart des patients (**Tableau VI**). Seulement

12,5% des patientes ont été intubées en urgence. Nos résultats corroborent ceux de l'étude de Cikwanine [19] réalisée à l'hôpital de Panzi où 10% des patientes avaient été intubées.

L'issue a été fatale pour 14 des patientes soit 25 % des 56 patientes avec des complications. Cette mortalité est très élevée comparativement à celle retrouvée par Cikwanine [19] à Panzi (2%) et Chaibou [14] à Niamey (1,17%). Cette forte mortalité témoigne de la difficulté de prise en charge des complications faute de présence de personnel qualifié et de la disponibilité de l'équipement approprié au cours de la césarienne dans notre milieu.

Pour 9 cas de décès, la césarienne s'était déroulée sous anesthésie générale et sous rachianesthésie pour 5 patientes. Quatre des 5 décès suite à la rachianesthésie étaient des rachianesthésies totales ce qui démontre une insuffisance technique et du personnel qualifiée dans notre milieu. En effet, bien conduite la rachianesthésie totale est une complication rare au cours de la rachianesthésie et de bon pronostic devant un personnel qualifié et du matériel adéquat disponible [20]. Le nombre des décès au cours de l'anesthésie générale est élevé dans notre étude. En effet, l'anesthésie générale lors de la césarienne est associée à un risque de mortalité bien supérieur à celui de l'anesthésie locorégionale [4-6,12,18]. La rachianesthésie devrait donc être de pratique habituelle pour toute césarienne en vue de réduire la mortalité.

Notre étude a révélé un nombre élevé des décès dans la période postopératoire. Sur un total de 14 décès, 8 décès soit 57,2% étaient survenues au cours de la période du réveil anesthésique. En effet, les patientes sont directement conduites dans leur salle d'hospitalisation sans aucune surveillance particulière à cause du manque de salle de soins post-interventionnels. Les complications surviennent à l'insu du personnel soignant et les gardes malades n'avertissent qu'en dernière minute alors que l'état de la patiente s'est gravement altéré. Le manque d'une surveillance rapprochée dans la période postopératoire est reconnu comme un risque accru des complications et de décès [21].

Conclusion

Les complications au cours de l'anesthésie pour césarienne dans le diocèse de Butembo-Beni sont en nombre élevé et leur issue reste préoccupante. En effet elles continuent à alourdir la mortalité maternelle par insuffisance de prise en charge est encore insuffisante. La réalisation plus fréquente de la rachianesthésie et la formation du personnel pourrait contribuer à réduire l'incidence des complications et celle de la mortalité maternelle.

Références

1. **OMS**. Mortalité maternelle. Aide-mémoire N°348. Genève : OMS ; 2015.
2. **OMS, UNICEF, UNFPA, Banque Mondiale**. Mortalité maternelle en 2005. Genève : OMS ; 2008.
3. **Ministère de la sante publique, Republique democratique du congo**. Plan National de Développement Sanitaire PNDS 2011-2015. Secrétariat Général. Mars 2010.p17.
4. **Bouvier-Colle MH, Deneux C, Szego E, Couet C, Michel E, Varnoux N, Jouglé E**. Estimation de la mortalité en France : une nouvelle méthode. Journal de Gynécologie Obstétrique et de Biologie de la Reproduction 2004 ; 33 : 421-9.
5. **Chassard D, Bouvet L**. Anesthésie pour césarienne. Le Congres. Médecins. Conférence d'essentiel. SFAR 2014. 20p
6. **Pottier O, Dalmas Af**. Anesthésie pour césarienne en urgence. JLAR 2007 ; 8b
7. **Worjloh A, Manongi R, OOneko O, Hoyo C, Daltveit AK, Westreich D**. Trends in cesarean section rates at a large East African referral hospital from 2005-2010. Open Journal of Obstetrics and Gynecology 2012; 2 : 255-26.
8. **Subtil D, Vaast P, Dufour P, Depret-Mosser S, Codaccioni X, Puech F**. Conséquences maternelles de la césarienne par rapport à la voie basse. Journal de Gynécologie Obstétrique et de Biologie de la Reproduction 2000 ; 29(Supp 2) :10-6.
9. **Ngowa JDK, Ngassam A, Fouogue JT, Metogo J, AMedou A, Kasia JM**. Complications maternelles précoces de la césarienne: à propos de 460 cas dans deux hôpitaux universitaires de Yaoundé, Cameroun. Pan j 2015 ; 21 :265-70.
10. **Auroy Et Maschino** (2003). Complications liées à l'anesthésie épidémiologie 2d. Flammarion, 4, rue Delavigne, 75006, Paris ; P. 1266-1281
11. **Pruat A, Bouvier-Colle MH, De Bernis L, Bréart G**. Morbidité maternelle grave par causes obstétricales directes en Afrique de l'Ouest : Incidence et létalité. Bulwho 2000 :78 :593-602
12. **Dumont A**. Comment réduire la mortalité maternelle. Bull. Acad. Méd. 2012 ;196 :1521-34.
13. **Obame R, Nzoghe Nguema P, Sima Zué A, Essola L**. Intérêt d'une systématisation de la consultation préanesthésique en période prénatale chez les parturientes au Gabon. [Résumé]. Rev Afr anesthésiol Med Urgence 2013 ;18 :8.
14. **Chaibou MS, Kaboré RA, Zoumenou E, Oumarou I, Djibrill B, Garba M, Nayama M**. Mortalité et morbidité maternelle en anesthésie obstétricale pour césarienne. [Résumé]. Rev Afr anesthésiol Med Urgence 2013 ;18 : 8
15. **Manzombi J, Mvwala R, Mubunda R, Kilembe A**. Anesthésie pour césarienne à la clinique Ngaliema de Kinshasa. [Résumé]. Rev Afr anesthésiol Med Urgence 2013 ;18 :12
16. **Fletcher D**. Kétamine. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris,tous droits réservés), Anesthésie-Réanimation, 36-305-B-30, 2002, 7 p.
17. **Mbombo W, Mbuyi F, Mosolo A, Tshilolo I**. Anesthésie pour césarienne programmée dans un hôpital de niveau secondaire : cas du Centre Hospitalier MONKOLE. [Résumé]. Rev Afr anesthésiol Med Urgence 2013 ;18 :11
18. **Deneux-Tharaux C, Carmona E, Bouvier-Colle MH, Bréart G**. Accouchement par césarienne et mortalité maternelle du postpartum, France, 1996-2000. BEH thématique 2006 ; 50 : 400-02.
19. **Cikwanine B, Nyakio O, Birindwa A, Chasinga B, Mukwege Md, Diouf E**. Anesthésie pour Césarienne en Urgence Absolue à l'hôpital de Panzi. [Résumé]. Rev Afr anesthésiol Med Urgence 2013 ;18 :15
20. **Citerne A, Auroy Y**. A propos d'un accident d'ALR perimédullaire. 53^{ème} congrès national d'anesthésie et de réanimation. Infirmiers. Infirmier(c)s anesthésistes diplômé(c)s d'état. SFAR 2011. OxyMag 2011 ;24 : 24-5.
21. **Fecho K, Lunney AT, Roysen PG, Rock P, Norfleet EA**. Postoperative mortality after inpatient surgery: Incidence and risk factors. Therapeutics and Clinical Risk Management 2008 ;4 : 681-88.