

FACTEURS DE RISQUE DE MORTALITE PERINATALE AU CHU DE YOPOUGON-ABIDJAN EN 2003.

Auteurs

Lasme-Guillao BE¹, Dick-Amon-Tanoh F², Tiembré F³, Konan-Blé R⁴, Akaffou E¹, Diby-N'zué P⁵, Kangah-Diekouadio F².

Service

1- Maitre assistant de Pédiatrie
2- maitre de conférence agrégé de pédiatrie médicale
3- maitre de conférence agrégé de santé publique
4- Maitre assistant de gynécologie obstétrique
5 -Pédiatre service de néonatalogie CHU de yopougou

1- Centre hospitalier et universitaire de Yopougou 21 BP 632 Abidjan 21, Service de Néonatalogie 00 (225) 23537572

2- Institut national d'hygiène publique BP V 14 Abidjan 00 (225) 21259278

3- Centre hospitalier et universitaire de Yopougou 21 BP 632 Abidjan 21, Service de gynécologie obstétrique

Correspondance

Lasme-Guillao BE : Maitre-assistant en Pédiatrie de médicale UFR des sciences médicales de Cocody 22 BP 1347 Abidjan 22 Côte d'Ivoire guilasme@yahoo.fr

RESUME

Introduction : Le centre hospitalier et universitaire de Yopougou à Abidjan est un centre de référence national où sont pris en charge les nouveau-nés pathologiques. Notre travail avait pour objectif d'identifier les facteurs de risque de mortalité dans un contexte où la prise en charge du nouveau-né dépend de la participation communautaire. **Méthodologie** : Une étude de cohorte rétrospective a été effectuée à la maternité du CHU de Yopougou de janvier 2002 à avril 2003. Tous les nouveau-nés nécessitant un transfert en Néonatalogie ont été inclus. **Résultats** : Sur les 2930 naissances, 374 nouveau-nés nécessitaient un transfert en Néonatalogie, soit 12,8% et 55,9% des transferts ont été effectifs. Le taux de mortalité était de 37,4% avec 61% de décès dans les 24 premières heures. La naissance par voie basse ($p=4,5.10^{-5}$) et le très faible poids de naissance ($p=1,9.10^{-5}$) étaient des facteurs de risque de mortalité ainsi que le non transfert en Néonatalogie ($p<10^{-6}$). L'incapacité pour les parents d'honorer les frais médicaux (20,3%), les décès avant le transfert (12,7%), le manque de place (10,1%), la normalisation de l'examen clinique (9,3%) représentaient les motifs de non transfert principaux. **Conclusion** : La participation financière de la famille était un obstacle à l'accessibilité aux soins d'urgence et avait un impact négatif sur le pronostic périnatal. Des réformes du système de tarification actuel permettront de réduire la morbidité et mortalité périnatales avec instauration de la gratuité des soins durant les 24 premières heures de vie.

Mots clés : mortalité périnatale, Facteurs de risque-pauvreté, Côte d'Ivoire.

SUMMARY

Perinatal mortality risk factors influencing the prognosis at yopougou university hospital in 2003.

Introduction : Yopougou University Hospital in Abidjan is a national reference centre where pathological new born babies are taken care. We aimed to identify risk factors for mortality in a context where care management of the newborn babies depends on community participation. **Material and methods**: A retrospective cohort study was carried out at the maternity

ward during 16 months (January 2002 – April 2003). All the newborn babies that needed to be transferred were included. **Results:** Among 2930 births, 374 (12.8%) newborns needed to be transferred in the Neonatology Department but only 55.9% of them were really transferred. The mortality rate were 37.a% and there were 61% of deaths within the first 24 hours. The risk of death was significantly higher in case of vaginal birth ($p=0,0000025$) and the very low weight of the newborns ($p=0,0001$) as well as the non transfer to a neonatology service($p=0$). The reasons for not transferring were the parents' incapacity to pay for hospitalization fees (20.3%), death before transferring (12.7%) and lack of place in the Neonatology Department (10.1%), the standardized clinical examination (9,3 %) and in 47,4 % of the cases, the motives for not transferring were not clarified. **Conclusion:** The financial participation of the family was a barrier to access to emergency care and had a negative impact on perinatal prognosis. Reforms of the present price setting system would help to reduce morbidity and perinatal mortality by establishing a free care during the first 24 hours.

Key words: perinatal mortality, risk factors, poverty, Côte d'Ivoire..

INTRODUCTION

La mortalité néonatale a diminué dans les pays industrialisés grâce à l'organisation des soins périnataux avec le transfert des grossesses à risque vers les centres de référence de niveau III [Salle,2003]. Cependant, les taux de mortalité néonatale et périnatale avaient diminué bien avant le développement d'unités de soins intensifs, grâce à des interventions simples d'un faible coût, telles que l'utilisation d'antibiotiques et la prestation de soins de meilleure qualité à la mère et au nouveau-né [William,2002,Lawn2004]. Le transfert in utéro réalisé, le transfert intra-muros permet une prise en charge rapide du nouveau-né dans les unités de soins spécialisées sans interruption des soins médicaux débutés en salle de naissance. Le centre hospitalier et universitaire de Yopougon est un centre de référence national normalement classé niveau III. Les nouveau-nés sont examinés systématiquement par un pédiatre à la naissance ou dans les heures qui suivent. Au cours des premières années de fonctionnement 1990-2000 au CHU de Yopougon, les soins étaient administrés à tous les nouveau-nés hospitalisés en urgence dans le service de Néonatalogie. Le recouvrement des coûts se faisait ultérieurement. Le forfait journalier incluant les frais de séjour et les frais générés par les examens paracliniques et les médicaments était de 10.000 FCFA. Les conditions d'admission ayant changé depuis l'année 2001, les parents doivent s'acquitter du Kit de médicaments hors antibiotiques (22.000FCFA) et d'au moins 3 journées d'hospitalisation (15.000 FCFA) avant la prise en charge effective du nouveau-né. Dans l'étude de Touré [Touré-Ecra,2009] réalisée entre Août 1999 et Mars 2002 au CHU de Yopougon, la mortalité n'avait pas augmenté de manière significative au cours des deux périodes. Le retard de prise en charge était cependant un facteur aggravant la mortalité néonatale et surtout la mortalité en salle de naissance [Touré-Ecra,2009]. L'objectif de notre étude était d'identifier les facteurs de risque de mortalité périnatale dans un tel contexte de tarification.

1- MATERIEL ET METHODES

Pour atteindre notre objectif, nous avons réalisé une étude de cohorte rétrospective à partir des registres de la salle d'accouchement, des dossiers de la maternité et de la néonatalogie du Centre Hospitalier et Universitaire de Yopougon à Abidjan. Les informations ont été colligées sur une période de 16 mois (janvier 2002 à avril 2003). Nous avons défini comme nouveau-né pathologique tout nouveau-né ayant une symptomatologie nécessitant un transfert en Néonatalogie. Nous avons inclus tous les nouveau-nés répondant à cette définition et nés en salle d'accouchement du CHU de Yopougon. Tous les nouveau-nés décédés après réanimation en salle de naissance sans indication de transfert, et ceux admis en Néonatalogie après un séjour à domicile ont été exclus. Le suivi des nouveau-nés a été réalisé en salle d'accouchement, en néonatalogie. Pour les nouveau-nés qui n'avaient pas pu être hospitalisés en néonatalogie et étaient restés auprès de leurs mères les renseignements ont été colligés en maternité. Les facteurs testés ont été le poids de naissance, l'âge gestationnel, la voie d'accouchement, les modalités de transfert en Néonatalogie, le lieu et l'âge de décès. La prématurité a été indiquée comme motif chez les prématurés n'ayant aucune symptomatologie. L'infection néonatale a été évoquée sur les critères anamnestiques (fièvre maternelle, rupture des membranes supérieures à 12 heures) et cliniques. L'asphyxie périnatale a été évoquée pour tout Apgar inférieur à 7 en 5 minutes. La détresse respiratoire a été évoquée lorsque le score de Silverman était supérieur à 3. Pour les dossiers introuvables ou non informatifs les indications de transferts ont été considérées comme inconnues. Le poids de naissance inférieur à 1500 grammes et l'âge gestationnel inférieur à 32 semaines, facteurs de risque identifiés dans notre service [Lasme,1997], ont été analysés. Les données ont été saisies et analysées sur le logiciel d'épidémiologie EPI INFO version 6.03. Le seuil de significativité a été fixé à 5% avec un intervalle de confiance à 95%. Les risques relatifs ont été utilisés pour mesurer la force des associations.

2- RESULTATS

2.1- Caractéristiques des nouveau-nés

Au cours de la période d'étude nous avons recensé 2930 naissances vivantes. Trois cent soixante quatorze (374) nouveau-nés nécessitaient un transfert en néonatalogie soit 12,8%. Le sex ratio était de 1,7. La voie d'accouchement était à 51,8% (194/374) la voie basse. Le taux de prématurité était de 40,4% (151/374). Les prématurés de moins de 32 semaines constituaient 43% (65/151), ceux de 32-36 semaines 34,4% (52/151) et pour 22,5% (34/151) l'âge n'était pas précisé. Le poids de naissance était supérieur à 1500 grammes pour 77,3% (289/374) des nouveau-nés, inférieur à 1500 grammes pour 20,9% (78/374) d'entre eux et non précisé dans 1,9% (7/374) des cas. L'Apgar était compris entre 4 et 7 en 5 minutes pour 57,8% des nouveau-nés et inférieur à 3 pour 16,6% nés en état de mort apparente.

2.2- Modalités et indications de transfert.

Le transfert dans un service de néonatalogie était indiqué pour tous les 374 nouveau-nés inclus dans l'étude. Cependant, 209 soit 55,9% des nouveau-nés ont été effectivement transférés. Le service de Néonatalogie du CHU de Yopougon a reçu 90,4% des patients

transférés, 5,3% ont été transférés dans les deux autres CHU d'Abidjan et 4,3% dans des structures privées.

• **Modalités des transferts**

Cent dix-huit (118) nouveau-nés n'ont pas été transférés et 185 l'ont été avec un retard pour diverses raisons (Tableau I). Ces transferts en retard, 88,5% (185/209), étaient effectués après 2 heures de vie. Le délai moyen de transfert en Néonatalogie était de 17 heures avec des extrêmes allant de 1 à 120 heures.

Tableau I : Répartition des modalités du transfert en fonction des incidents entravant le transfert

INCIDENTS ENTRAVANT LE TRANSFERT	MODALITES DE TRANSFERT	
	Non Transfert n (%)	Retard de Transfert n (%)
Non précisé	56 (47,5%)	65 (35,1%)
Pas de place en Néonatalogie	12 (10,2%)	43 (23,2%)
Problème financier	24 (20,3%)	40 (21,6%)
Examen clinique normalisé	11 (9,3%)	0
Indication différée	0	37 (20%)
Décès avant transfert	15 (12,7%)	0
TOTAL	118 (100)	185 (100)

• **Diagnostics motivant les transferts en Néonatalogie**

Sur les différents diagnostics recensés, la souffrance cérébrale (136), la suspicion d'infection néonatale (118), la prématurité (76) et la détresse respiratoire (75) étaient les plus fréquents. Cent indications de transfert n'étaient pas précisées.

2.3- Pronostic périnatal

Le taux de mortalité était de 37,4% (140/374). La mortalité proportionnelle était de 57,9% (81/140) en salle d'accouchement et de 42,1% (59/140) en néonatalogie. Le décès est survenu durant les 24 premières heures de vie pour 61% (85/140) versus 39% (55/140) après 24 heures de vie.

Le pronostic a été évalué sur le devenir du nouveau-né en fonction de la voie de naissance, de l'âge gestationnel, du poids de naissance et de l'âge et du lieu du décès. Nous avons analysé les décès en fonction des différents paramètres dans le tableau II ; 67,8% des nouveau-nés non transférés sont décédés, **47,4%** des nouveau-nés nés par

voie basse sont décédés. Le taux de mortalité au cours des 24 premières heures était, en salle d'accouchement de 41,5% et de 17,2% en Néonatalogie ($p=0,000003$). La souffrance cérébrale, l'infection néonatale, la détresse respiratoire et la prématurité étaient les motifs de décès les plus retrouvés (figure).

Tableau II : Analyse des décès périnataux

Paramètres	Effectif	Décédés	%	p	RR [IC 95%]
Non transférés	118	80	67,8	<10 ⁻⁶	2,36 [1,84 - 3,02]
Transférés	209	60	28,7		
Voie basse	194	92	47,4	4,5.10 ⁻⁵	1,78 [1,34 - 2,36]
Césarienne	180	48	26,7		
Prématurés	151	66	43,7	0,0498	1,32 [1,02 - 1,71]
NN à terme	223	74	33,2		
Poids <1500gr	78	45	57,7	1,9.10 ⁻⁵	1,87 [1,45 - 2,42]
Poids ≥ 1500gr	289	89	30,8		
24 premières heures en salle d'accouchement	118	49	41,5	3.10 ⁻⁶	2,41 [1,67 - 3,48]
24 premières heures en Néonatalogie	209	36	17,2		

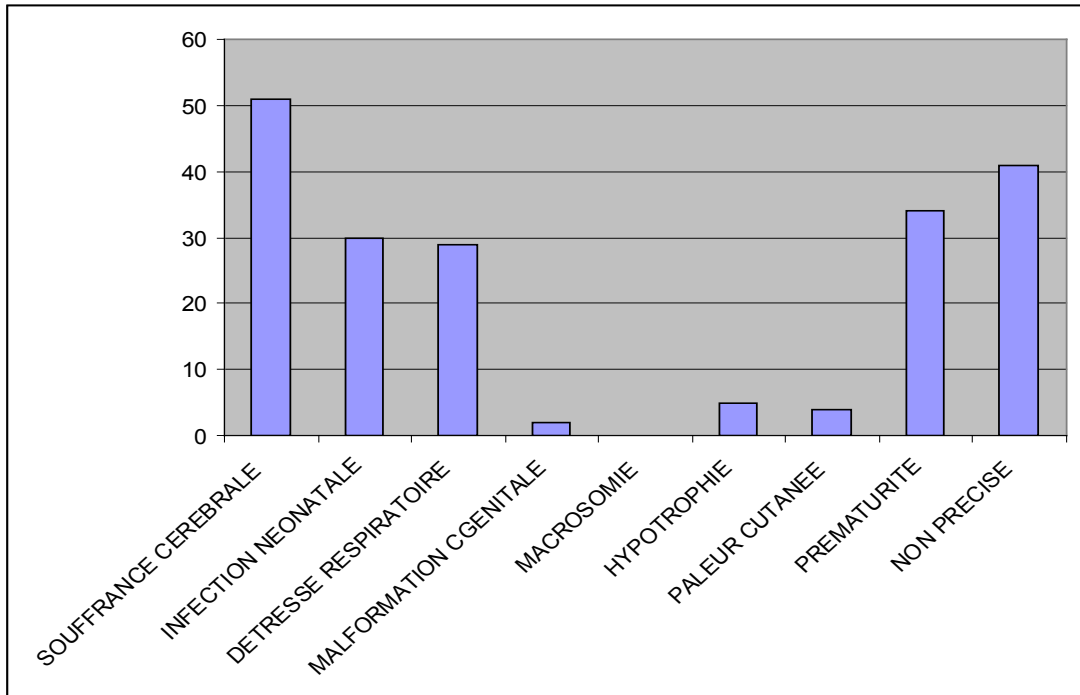


Figure : Répartition de décès en fonction de l'indication du transfert

3- DISCUSSION

Notre travail comme toutes les études rétrospectives comporte des insuffisances notamment les problèmes des données manquantes.

Pronostic en fonction du lieu du décès et de l'âge

Il est ressorti de notre travail que les décès avaient lieu en majorité en salle de naissance donc avant tout transfert en Néonatalogie. Le pronostic des nouveau-nés transférés en Néonatalogie était meilleur que celui des nouveau-nés non transférés. La majorité des décès était survenue dans les 24 premières heures de vie, ce qui confirme l'urgence de la précocité de la prise en charge du nouveau-né pathologique. La règle des deux tiers : deux tiers des décès pendant le premier mois de vie ; dont deux tiers pendant la première semaine et deux tiers durant les 24 premières heures de vie s'applique à notre pays [Lawn,2005]. Selon l'Organisation mondiale de la santé la majorité des décès de nourrissons se produisent pendant la période néonatale ; 99% de ces décès surviennent dans les pays en développement surtout en Afrique sub-saharienne, et 25 à 45% surviennent dans les premières 24 heures [Knippenberg,2005].

En 1997 à Abidjan, Oulai [Oulaï, 1997] avait trouvé 46,6% de décès en Néonatalogie au CHU de Treichville avec une mortalité prépondérante dans la première semaine (66,61%) et surtout au cours des 24 premières heures de vie. Le système de paiement par les parents des médicaments avant tous soins médicaux était déjà en vigueur au CHU de Treichville.

Pronostic et participation financière des parents pour la prise en charge néonatale

Au Cameroun, Tietche [Tietche,1998] avait précisé que les examens complémentaires et les médicaments étaient également à la charge des parents issus pour la plupart des couches sociales défavorisées ou moyennes. Il n'avait pas abordé l'impact éventuel sur la mortalité. Koueta au Burkina Faso avait également trouvé une surmortalité au cours de la première journée d'hospitalisation (58,8%), avec 60% de nouveau-nés issus de familles de faible niveau socio-économique entre 2002 et 2006 [Koueta,2007].

Dans notre étude, il est ressorti que seulement 55,9% des indications de transferts en néonatalogie ont été effectives quelque soit le délai. Ce chiffre a été considéré comme insuffisant pour un centre de référence national surtout que le non transfert était identifié comme facteur de risque de mortalité. Dans les pays développés, accoucher dans un centre de référence assure les meilleures conditions médicales à cause de la programmation des soins régie par des procédures bien codifiées [Salle,2003].

Dans notre structure, le taux de mortalité en salle de naissance des bébés nés vivants n'avait jamais été pris en compte car le problème ne se posait pas. Après la réanimation effectuée en salle de naissance, les nouveau-nés étaient pris en charge en néonatalogie en moyenne à 2 heures de vie. Aucun soin n'était administré en salle de naissance dans l'attente du transfert en néonatalogie. L'accès en hospitalisation n'était soumis à aucune contrainte financière. Tous les médicaments étaient disponibles dans le service de néonatalogie.

Pronostic, mode d'accouchement et indications de transfert.

La prématurité et le faible poids de naissance sont des facteurs de risque connus de mortalité néonatale [Lawn,2004]. Notre pronostic n'était pas fonction de l'âge gestationnel facteur de risque connu ($p=0,17$) mais du très faible poids de naissance comme dans plusieurs travaux au Cameroun, au Togo, au Sénégal, en Centrafrique, et au Viet Nam. [Tietche,1998, Agbere,1998,Cissé,1996,Bobossi,2006,Phan Thi Hoan,2000].

L'accouchement par voie basse a été identifié comme facteur de risque de mortalité dans notre série. Toutes les naissances ont eu lieu au CHU de Yopougon mais toutes les surveillances du travail n'y ont pas été effectuées. Centre de référence, les mères étaient transférées des centres périphériques en cas de complications survenues au cours du travail. Certaines femmes accouchaient par voie basse avant que la césarienne ne soit réalisée. Deux raisons sont fréquemment évoquées : l'incapacité pour les parents à honorer le Kit de césarienne ou l'indisponibilité des blocs opératoires comme soulignés par Ekoundzola [Ekoundzola,2003] et Cissé [Cissé,2004]. Ces raisons étaient également évoquées dans notre pratique. La césarienne est ressortie comme facteur protecteur dans notre série. Cissé, malgré un taux élevé de césarienne, avait rapporté une mortalité importante. Il s'agissait de césariennes réalisées en urgence sur des parturientes évacuées de la périphérie, victimes des retards à l'évacuation et/ou des longs délais de prise en charge [Cissé,2004]. Ekoundzola à Brazzaville [Ekoundzola,2003] avait fait le même constat. L'accouchement par voie basse a été identifié comme facteur de risque probablement à cause de nos conditions de surveillance du travail des parturientes sans monitoring possible. En pratique, les sages-femmes repoussent l'échéance du transfert qu'elles considèrent comme un échec. Les parturientes refusent d'être transférées vers la structure de référence par peur de la césarienne considérée comme un « non accouchement ». Le transfert devrait se faire plus précocement tant au niveau de l'indication que de la réalisation effective vers la structure de référence. Ces obstacles culturels expliquant le retard de transfert ont été relevés par Knippenberg [Knippenberg,2005]. Les indications de transferts en Néonatalogie recensés sont retrouvées dans de nombreux travaux réalisés en Afrique noire [Tietche,1998,Agbere,1998,Cissé1996,17-19Avivi,1994,Cissé,2006,Mayanda,1989]. La souffrance cérébrale, l'infection néonatale, la prématurité et la détresse respiratoire étaient les motifs les plus fréquents avec les taux de mortalités les plus élevés. Touré à Yopougon avait retrouvé également un taux de mortalité élevé pour l'asphyxie néonatale et le petit poids de naissance [Touré-Ecra,2009]. Koueta avait trouvé 81,3% de décès dû à l'infection néonatale à Ouagadougou ; infections qui représentaient 73,9% des diagnostics posés [Koueta,2007]. Nos résultats étaient similaires à ceux de la sous région [Agbere,1998,Cissé,1996,Bobossi,2006].

Le délai de transfert en néonatalogie était ressorti comme facteur de risque dans notre étude et a permis de mettre en exergue le problème de la mortalité en salle de naissance.

Modalités de transfert

Le délai moyen de deux heures que nous avons observé en 1990-1991 est passé à 17 heures. Touré [Touré-Ecra,2009] dans la même maternité avait un taux de mortalité plus élevé dans le groupe de nouveau-nés ayant subi 2 passations d'équipes infirmières donc ayant un séjour prolongé en salle de naissance. Le retard de transfert influençait négativement le pronostic néonatal. Il est ressorti que les difficultés des parents à

honorer les frais médicaux étaient un obstacle majeur à la prise en charge du nouveau-né malade tant dans l'étude de Touré [Touré-Ecra,2009] que dans notre série. Les décès survenus en salle de naissance avant le transfert en Néonatalogie sous tendaient un problème financier, le délai moyen de transfert étant de 17 heures. Le délai d'attente pour l'accès à la prestation des soins fait partie des trois temps d'attente identifiés comme aggravant la mortalité [Lawn,2004]. En Amérique latine, l'impact négatif de la participation communautaire a été démontré surtout pour les pauvres et les populations les plus vulnérables [Knippenberg,2005]. Le Vietnam par compte est passé de la gratuité des soins dans tout le système de santé avant 1992 au paiement par les non assurés de leurs soins de santé. Il en a résulté une augmentation de la mortalité néonatale précoce au sein des populations les plus démunies des zones périurbaines et rurales [Phan Thi Houan,2000]. Selon Touré [Touré-Ecra,2009] le changement de politique de gestion c'est-à-dire le paiement du Kit avant l'admission dans le service de néonatalogie n'avait pas augmenté les taux de mortalité en hospitalisation de manière significative. Cependant, en salle d'accouchement, les nouveau-nés de parents démunis mourraient faute de pouvoir être transférés, donc pris en charge en néonatalogie. La mortalité des nouveau-nés transférés après un séjour prolongé en salle d'accouchement étaient également plus élevée [Touré-Ecra,2009]. Dans notre série la mortalité au cours des 24 premières heures de vie en salle d'accouchement était significativement plus élevée que la mortalité au cours des 24 premières heures en Néonatalogie confirmant l'impact négatif du retard de prise en charge sur le pronostic vital. En Angleterre, la mortalité néonatale avait diminué grâce à l'instauration de la gratuité des soins prénatals, l'amélioration des soins au cours du travail et à l'accès aux antibiotiques [Martines,2005] bien avant la mise en place des soins intensifs qui sont très coûteux.

CONCLUSION

Les facteurs de risque de mortalité identifiés dans nos conditions d'exercice ont été la naissance par voie basse, le très faible poids de naissance et le non transfert en Néonatalogie. Le paiement des frais médicaux avant la prise en charge a été une des causes de retard ou de non transfert identifiée comme ayant un impact négatif sur le pronostic au cours des premières 24 heures de vie. L'amélioration du suivi des grossesses et des conditions d'accouchement, la gratuité des soins du nouveau-né au cours des 24 premières heures de vie seraient des mesures à adopter en vue de réduire la morbidité et mortalité périnatales dans notre pays.

Références

- Agbere AD, Baeta S, Balaka B, Douti Y, Atakouma DY, Kessie K, Assimadi K. (1998) Mortalité néonatale à l'hôpital d'enfants de Tantigou, Dapaong (nord-Togo) en 1984-1985 et 1994-1994. Santé publique : , 1877.
- Avivi B, Alihounou E, Dan V, Koumakpals.(1994) Médecine néonatale au Bénin. Etat actuel et perspectives d'avenir. Med Afr noire : , 41 (89) : 491 - 95.
- Bobossi Seregebe G, Serdouma E, Ouilibana S F, Tembili J, Fioboye S R, Zohoun T. (2006) Aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs des prématurés observés au complexe pédiatrique de Bangui (Centrafrique). Med Afr Noire ; 53 (3): 145-9.
- Cissé A, Moreau JC, Sall FL, Gueye A, Cissé ML, Sene Cet al. (2004) Le Kit de césarienne à la Clinique gynécologique et obstétricale du Centre Hospitalier Universitaire de Dakar. Journal de la SAGO ; 5 (2) : 30-5.

- Cissé CT, Martin SI, N'goma SJ, Mendes V, Diadhiou F. (1996) Mortalité Néonatale précoce à la maternité du CHU de Dakar : situation actuelle et tendances évolutives entre 1987 et 1994. *Med. Afr noire* ; 43 (5) : 254-8.
- . Cissé C T, Yacoubou Y, Ndiaye O, Diop-Mbengue R, Moreau J C (2006) - Evolution de la mortalité néonatale précoce entre 1994 et 2003 au CHU de Dakar. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* ; 35 (1) : 46-52.
- Ekounzola JR, Buambo SF, Nkihoubonga . (2003) A propos de 204 parturientes référées sur le Centre Hospitalier et Universitaire de Brazzaville. *Journal de la SAGO* , ; 4 (2): 1-5.
- Knippenberg R, Jay E, Lawn, Darmstadt G, Begkayian G, Folgstad H et al. (2005) Systematic scaling up of neonatal care in countries. *Lancet* ; 19-25; 365 (9464):1087-98.
- Koueta F, Yé D, Dao L, Neboua D, Sawadogo A.(2007) Morbidité et mortalité néonatales de 2002 à 2006 au Centre hospitalier et universitaire pédiatrique de Ouagadougou (Burkina Faso). *Cahier Santé* ; 17 (4) : 187-91.
- Lasme E, Amon-Tanoh Dick F, Akaffou E, Ehua-Amangoua E, Koffi O, Kangah Diekouadio F. (1997) Les facteurs de risque des détresses respiratoires néonatales en milieu hospitalier à Abidjan *Ann Pédiatr (Paris)* , ; 44 (9) : 635 -9.
- Lawn J E, Cousens S, Bhutta Z A, Darmstadt G L, Martines J, Paul V et al. (2004) Why are 4 million newborn babies dying each year? *Lancet* ; 364 :399-401.
- Lawn J E, Cousens S, Zupan J (2005) 4 million neonatal deaths: When? Where? Why? *Lancet* , ; 365: 977-88.
- Martines J et al (2005) Neonatal survival: a call for action. *Lancet*, 365 (9465) : 1189-97.
- Mayanda HF, Betho VMF, Malonga H, Djuob S, Senga P (1989)- Morbidité et Mortalité néonatale au CHU de Brazzaville. *Med Afr Noire*: ; 36 (7): 582-86.
- Oulai S M, Plo KJ, Aka K F, Ehua- Amangoua E S, Andoh J, Essoh N P. (1997) Mortalité néonatale : réflexions tirées de l'étude de 1258 dossiers. *Revue Médicale de Côte d'Ivoire*, 79 : 28 -37.
- Phan Thi Hoan et al.(2000) Mortalité néonatale précoce à l'hôpital de Gynécologie - Obstétrique de Hanoï, Vietnam - *Bull Soc Pathol Exot* , ; 93 (1) : 62 -5.
- Salle B.L (2003) Néonatalogie et Périnatalogie. dans Guy B, Chantelot D, Salle B L, 4^{ème} eds. Néonatalogie. Rueil - Malmaison : Arnette : 1-9.
- Tietche F, Kago L, Njimoke A, Mbonda E, Koki Ndombo P, Tetanye E. (1998) Mortalité hospitalière des nouveau-nés eutrophiés à terme à Yaoundé (Cameroun) : aspects étiologique- *Med Afr noire* : ; 45 (3) : 193-5.
- Touré-Ecra A, Fanny M, Horo A G, Amon-Tanoh F, Lasme E. (2009) Influence de la politique de gestion des services de santé sur le pronostic néonatal. *Rev Int Sc Méd* ; 11 (2) : 56-61.
- William M et al (2002) Research priorities for the reduction of perinatal and neonatal morbidity in developing communities. *J Perinatol* ; 22 (6): 484-95.