

Délai de prise en charge des complications obstétricales : étude dans 7 maternités au Cameroun

Mbola Mbassi S¹, Mbu R², Bouvier-Colle MH¹

1. Unité de Recherches épidémiologiques en santé périnatale, en santé maternelle et infantile. INSERM 953, Maternité, Hôpital Tenon, Paris
2. Maternité principale, hôpital central, Yaoundé, Cameroun

Med Trop 2009; **69** : 480-484

RÉSUMÉ • L'objectif de cette recherche était de déterminer l'ampleur de la mortalité maternelle dans des maternités au Cameroun, d'analyser les données sur les décès maternels en rapport avec la qualification du personnel et le délai de prise en charge des complications obstétricales. Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive réalisée dans 7 maternités du troisième niveau. Les données agrégées de l'année 2004 ont permis de calculer certains indicateurs de la santé maternelle. Au cours de la période de l'étude, 15 322 naissances vivantes ont été enregistrées sur un total de 16 005 accouchements pratiqués. 112 décès maternels ont été observés sur 2 847 cas de complications obstétricales. Le taux de mortalité maternelle observé dans l'ensemble des maternités était de 699 décès pour 100 000 naissances vivantes. La létalité des complications (3,3 %) est en rapport avec le manque de personnel qualifié et le délai de prise en charge ($p < 0,05$). En outre, le retard dans la prise en charge est un facteur déterminant de la mortalité, puisque le risque de décès augmente en fonction du délai de prise en charge.

MOTS-CLÉS • Mortalité maternelle. Complications obstétricales. Cameroun.

TIME-TO-CARE FOR MANAGEMENT OF OBSTETRIC COMPLICATIONS: STUDY IN 7 MATERNITY UNITS IN CAMEROON

ABSTRACT • The purpose of this retrospective, descriptive study conducted in 7 third-level maternity units in Cameroon was to determine maternal mortality rates associated with obstetrical complications and correlate these data with competency of health-care staff and time-to-care. Consolidated data for the year 2004 were used to calculate various indicators of maternal health. During the study period 16,005 deliveries were performed with 15,322 live births. Obstetrical complications occurred in 2,847 cases leading to a total of 112 maternal deaths. Overall maternal mortality was 699 deaths for 100,000 live births. The complication fatality rate was 3.3 % and was correlated with both competency of health-care-staff and time-to-care ($p < 0.05$). In addition delayed for treatment was a determinant factor in maternal mortality since the risk of death increased with longer time-to-care.

KEY WORDS • Maternal mortality. Obstetrical complications. Cameroon.

D'après l'Organisation mondiale de la santé, près de 600 000 femmes meurent chaque année dans le monde de complications de la grossesse ou de l'accouchement (1). La majorité de ces décès surviennent en Afrique sub-saharienne où les taux de mortalité maternelle sont encore parmi les plus élevés au monde (2, 3).

Au Cameroun, les enquêtes démographiques et de santé (EDS) (4) ont permis de mieux évaluer la situation dans le pays. Les résultats issus de ces enquêtes, se rapportant à la mortalité maternelle pour la période de 1998- 2004 situent son niveau à 669 décès maternels pour 100 000 naissances vivantes. Ces résultats révèlent en outre qu'un nombre important de décès a lieu à domicile et que les causes obstétricales directes sont responsables de 80 % de décès maternels.

Face à l'ampleur du phénomène dans le pays, le Ministère de la Santé Publique a mis en œuvre diverses stratégies afin de réduire la mortalité maternelle. Mais les résultats des différentes interventions n'ont toujours pas été probants. C'est ce qui a justifié en 2000 la réalisation d'une enquête d'évaluation qui a montré qu'il existait une sous-utilisation des services de soins obstétricaux d'urgence dans les structures du 1^{er} et 2^e niveau (5, 6). Pour cela, des documents de politique, des normes et des procédures de santé maternelle ont été élaborés et validés par le Ministère de la Santé Publique et les partenaires au développement en 2002.

Maintenant, il serait utile de déterminer l'ampleur de la mortalité maternelle dans les maternités du troisième niveau, qui elles, n'avaient pas été évaluées en 2000. Par ailleurs, nous allons analyser les données sur les décès maternels en rapport avec la qualification du personnel et le délai de prise en charge des complications obstétricales.

Matériel et méthodes

Cadre et contexte

Au regard de la politique des soins en vigueur au Cameroun, les maternités du troisième niveau sont celles qui présentent les caractéristiques suivantes : i) Maternités offrant des soins obstétricaux d'urgence complets c'est-à-dire ; possibilité d'accouchements assistés par un personnel qualifié (gynécologue-obstétriciens, médecins généralistes, internes, sages-femmes, infirmiers diplômés d'état), possibilité d'administration par voie parentérale d'ocytociques, d'antibiotiques et de sédatifs/anticonvulsivants, délivrance manuelle du placenta, curetage ou aspiration de la cavité utérine, transfusion sanguine et césarienne, ii) Présence d'un gynécologue obstétricien, d'un pédiatre et d'un anesthésiste-réanimateur, iii) présence d'un laboratoire et une banque de sang. Toutes les maternités répondant aux critères ci-dessus ont été incluses. La liste et les codes des hôpitaux sont présentés dans le tableau 1.

• Correspondance : symplice@yahoo.com

• Article reçu le 21/12/2006, définitivement accepté le 29/06/2009.

Tableau 1. Liste des structures et les différents codes des maternités.

Régions	Structures	Codes
Centre	Hôpital Central de Yaoundé.	HCY
	Hôpital de la Caisse Nationale de Prévoyance Sociale de Yaoundé.	HCNPS
	Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé.	CHUY
	Hôpital Gynéco- Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé.	HGOPY
	Hôpital Général de Yaoundé.	HGY
Littoral	Hôpital Laquintinie de Douala.	HLD
	Hôpital Général de Douala.	HGD

Méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive portant sur la période allant du 1^{er} janvier au 31 décembre 2004. Les données ont été collectées dans les maternités à l'aide d'un questionnaire standardisé. Les documents consultés à cet effet étaient : les rapports mensuels d'activités, les registres d'accouchements, les registres de soins à la maternité, les registres des urgences chirurgicales et du bloc opératoire, les registres de décès maternels, les dossiers des cas de complications obstétricales et des femmes décédées, les listes de personnels médicaux et paramédicaux.

Les données agrégées ainsi recueillies ont permis tous d'abord d'analyser les variables telles que : l'âge, la parité, le niveau socio-économique des femmes décédées ainsi que les causes de ces décès. La deuxième partie de l'analyse a porté sur le calcul de certains indicateurs de la santé maternelle qui sont définis ci-dessous :

- indicateur de disponibilité des ressources humaines : Il s'agit du nombre de personnels qualifiés par catégorie rapporté au nombre total attendu tel que défini par les normes nationales ou internationales ;
- taux d'accouchements assistés dans la structure par un personnel qualifié : il s'agit du nombre d'accouchements pratiqués par un personnel qualifié (gynécologues, obstétriciens, médecins généralistes, internes, sage-femme, infirmiers diplômés d'état) rapporté au nombre total d'accouchements en structure ;
- taux de morbidité maternelle ou taux de complications : il s'agit du nombre de femmes ayant présenté des complications obstétricales directes rapporté au nombre d'accouchements ou naissances correspondants ;
- taux de mortalité maternelle : il s'agit du nombre de décès maternels rapporté au nombre d'accouchements ou naissances correspondants ;
- taux de létalité : il s'agit du nombre de décès maternels de causes obstétricales (hémorragie, dystocie, complication de l'hypertension, infections, avortements compliqués et grossesse extra-utérines) rapporté au nombre de femmes avec complications correspondantes.

La troisième partie de l'analyse a reposé sur l'inventaire de personnel qualifié et non qualifié en rapport avec les normes recommandées au niveau national. En outre, le délai de prise en charge des complications obstétricales a été étudié dans chaque maternité et dans l'ensemble. A l'aide du test de Chi carré, l'association entre la mortalité maternelle et la qualification du personnel a été testée d'une part. D'autre part la relation entre la mortalité maternelle et le délai de prise en charge a été recherchée. Les données ont été saisies et analysées à l'aide du Logiciel EPI INFO (Version 2000).

Résultats

Au cours de la période de l'étude, il y a eu 16 005 accouchements parmi lesquels 15 322 naissances vivantes, dont une proportion de 27,3 % assistée par un personnel qualifié. 2 847 femmes

Tableau 2. Répartition des décès en fonction de l'âge, de la parité et du niveau socio-économique.

	Nombre de naissances vivantes	Nombre de décès (taux de mortalité par 100 000 NV)
Répartition des décès selon les tranches d'âge		
11 à 15 ans	96	4 (4166)
16 à 20 ans	2 636	17 (645)
21 à 25 ans	4 270	31 (726)
26 à 30 ans	3 834	24 (626)
31 à 35 ans	2 763	18 (651)
36 à 40 ans	1 320	12 (909)
41 à 45 ans	403	6 (1 289)
Répartition des décès selon la parité		
Primipares.	5 887	45 (764)
Paucipares.	4 940	26 (526)
Multipares.	4 495	41 (912)
Répartition des décès selon le niveau socio-économique		
Femmes avec revenus stables (salarisées).	7 108	15 (211)
Femmes avec revenus instables (commerçantes, agricultrices etc...)	6 261	26 (415)
Femmes sans revenus.	1 953	71 (3 635)

ont présenté des complications obstétricales parmi lesquelles 112 décès ont été enregistrés. Le taux de mortalité pour l'ensemble des maternités était de 699 décès pour 100 000 naissances vivantes, tandis que le taux de létalité des complications obstétricales se situait à 3,3 %. La mortalité maternelle dans les maternités du troisième niveau était significativement associée à la qualification du personnel et au délai de la prise en charge.

Les caractéristiques sociodémographiques et obstétricales des femmes décédées. Répartition des décès en fonction de l'âge, de la parité et du niveau socio-économique

L'âge moyen des femmes décédées était de 25,5 ans (extrême : 14-44 ans). Les femmes décédées ont été classées en primipares (1 accouchement), paucipares (2 à 3 accouchements), multipares (4 accouchements et plus). La plus grande parité observée était de 11 accouchements avec une moyenne de 1,6 (extrême : 0 - 11). Parmi les femmes décédées, deux tiers étaient sans revenus contre 41 % qui avaient plus ou moins de revenus stables. La distribution de l'âge, de la parité et du niveau socio-économique est présentée dans le tableau 2.

Les causes des décès maternels

85 % des décès maternels observés ont été attribués aux causes obstétricales directes. Parmi les causes directes, les hémorragies étaient classées au premier rang, car elles ont été à l'origine de 34 décès. La répartition des décès selon les causes est présentée dans le tableau 3.

Disponibilité en ressources humaines selon les normes nationales

Dans le tableau 4, les normes fixées au niveau national par le Ministère de la Santé Publique sont de 8 gynécologues-obstétriciens et de 12 sages-femmes ou infirmiers diplômés d'état par structure du troisième niveau. Aucun établissement n'était en mesure de remplir ces normes. Par contre, il existait un nombre assez important de personnels non qualifiés qui par manque de personnel qualifié prenaient activement part aux activités de soins.

Tableau 3. Répartition des décès en fonction des causes.

Causes	Nombre de décès	(%)
1. Causes obstétricales directes		
Hémorragies	34	30,3
Dystocies/travail prolongé/ Ruptures utérines	22	19,6
Chocs infectieux	20	17,8
Pré éclampsies/éclampsies	14	12,5
Avortements septiques	5	4,4
2. Causes obstétricales indirectes		
Anémie	9	8,5
Hépatite virale	3	2,6
Accès palustre pernicleux	3	2,6
Sida	2	1,7

Tableau 4. Distribution des personnels qualifiés et non qualifiés.

Indicateurs	Nombre de Gynécologues		Nombre de sage - femmes et IDE accoucheurs (a)		Nombre de personnels non qualifiés ND (b)
	Nombre	%	Nombre	%	
Normes	(n=8)		(n=12)		
HCY	6	75	3	25	30
HCNPS	3	37,5	10	83,3	14
CHUY	7	87,5	3	25	13
HGOPY	7	87,5	9	75	29
HGY	6	75	10	83,3	23
HLD	6	75	3	25	46
HGD	6	75	9	75	13
Total	41	73,2	47	55,9	168

(a) Infirmier Diplôme d'Etat accoucheurs.

(b) Non déterminé.

Taux d'accouchement assisté et mortalité maternelle en rapport avec la qualification du personnel

Le tableau 5 présente la répartition des taux d'accouchement assisté, de mortalité maternelle et de létalité. On note que parmi les 7 maternités visitées, seules deux structures (HGOPY, HGY) ont pu atteindre un taux d'accouchement assisté supérieur à 50 %. Dans les autres cas, plus de 50 % d'accouchements ont été pratiqués par le personnel non qualifié. Le taux de mortalité maternelle dans l'ensemble était encore très élevé (699 décès pour 100 000 naissances vivantes) ainsi que le taux de létalité des complications obstétricales (3,3 %). On a observé une relation significative entre la mortalité, le taux d'accouchement assisté et la qualification du personnel (p<0,05).

Etude du délai de la prise en charge

Le tableau 6 présente le délai entre l'admission des femmes avec complications et leur prise en charge effective. En moyenne, seulement 44,6 %, ont pu être prise en charge dans les trente minutes après leur admission tandis que 24 % ont attendu au moins une heure.

2 847 complications obstétricales et 112 cas de décès maternels ont été analysés au niveau agrégé. Cinq cas parmi les décès n'ont pas pu être analysés du fait des données incomplètes. Une relation significative a été observée entre la mortalité, la létalité et le délai de prise en charge des complications (p<0,05).

Tableau 5. Le taux de mortalité et de létalité en rapport avec la qualification du personnel.

Indicateurs	Nombre de personnels qualifiés	Nombre de personnels soignants non qualifiés	Taux d'accouchements assistés par un personnel qualifié (%)	Taux de mortalité maternelle pour 100 000 naissances vivantes (Taux de létalité %)	p (a)
HCY	9	30	15,7	1 427 (5,0)	p<0,05
HCNPS	13	14	29,8	240 (1,3)	
CHUY	10	13	18,7	601 (2,6)	
HGOPY	16	29	57,3	209 (1,6)	
HGY	16	23	86,2	356 (1,4)	
HLD	9	46	17,1	812 (5,0)	
HGD	15	13	49,9	392 (1,3)	
Total	88	168	27,3	699 (3,3)	

Discussion

Au Cameroun, les maternités du troisième niveau sont situées au sud et couvrent principalement les deux grandes villes du pays. Les données exploitées pour cette étude sont des données agrégées d'une seule année. Pour les raisons ci-dessus, on peut raisonnablement penser qu'il y a des limites pour cette étude. Cependant, les résultats ont permis de mieux connaître l'ampleur de la mortalité maternelle dans chaque maternité. Ils ont en outre permis de mettre plus ou moins en évidence la situation de chaque maternité en terme d'offre de soins et de leur qualité. Par rapport aux normes établies, les maternités du troisième niveau n'ont pas assez de personnel qualifié, ce qui entraîne la participation du personnel non qualifié aux activités de soins. Par conséquent, la létalité des complications est très élevée avec un taux moyen de 3,3 %. Cette létalité semble être en rapport avec le manque de personnel qualifié et le délai de prise en charge.

Les résultats de cette recherche, montrent que la moyenne d'âge des cas de décès (25,5 ans) est similaire à celles trouvées dans de nombreuses études réalisées en Afrique noire (7, 8). Près de 84 % de femmes décédées avaient moins de 35 ans, mais la mortalité a été importante chez les femmes de moins de 20 ans et de plus 35 ans. Cette situation a été décrite par de nombreux auteurs qui ont montré que le risque de décès de suite de complications sévères est élevé chez les femmes de ces tranches d'âge (7, 9, 10). Cette

Tableau 6. Distribution des décès maternels et taux de létalité selon le délai de prise en charge.

Structures	Nombre de Complications par structure	Délai de prise en charge des complications		
		t < ou = 30 mn	30 mn < t < ou = 60 mn	t > 60 mn
		Nombre de complications (%)	Nombre de complications (%)	Nombre de complications (%)
HCY	754	292 (38,7)	248 (32,8)	214 (28,3)
HCNPS	302	156 (51,6)	91 (30,1)	55 (18,2)
CHUY	499	199 (39,8)	161 (32,2)	139 (27,8)
HGOPY	182	100 (54,9)	62 (34,0)	20 (10,9)
HGY	201	108 (53,7)	60 (29,8)	33 (16,4)
HLD	725	311 (42,8)	225 (31,0)	189 (26,0)
HGD	184	104 (56,5)	56 (30,4)	24 (13,0)
Valeur pour l'ensemble	2 847	1 270 (44,6)	903 (31,7)	674 (23,7)

recherche met également en évidence la place de la primiparité et la multiparité dans la mortalité maternelle en Afrique, car 76,7 % des cas de décès appartiennent à ces groupes (7, 10, 11). En effet, il est reconnu aujourd'hui que la primiparité et la grande multiparité sont des facteurs de risque de la morbidité et la mortalité maternelle (12-14). Dans les maternités visitées, Les deux tiers des décès sont survenus chez les femmes sans revenus. Du fait du faible niveau socio-économique, de nombreuses femmes admises en urgence dans les maternités du troisième niveau sont parfois démunies ou ne disposent que d'une partie de ressources nécessaires à une meilleure prise en charge. Ces résultats confirment ceux de nombreux auteurs suggérant que le taux de mortalité maternelle évolue en sens inverse du niveau socio-économique (10, 15, 16).

Les hémorragies (30,3 %) pendant l'accouchement et/ou à la délivrance, première cause de décès maternels d'après la plupart des auteurs (10, 11, 17) figurent au premier rang. Le nombre élevé de décès maternels attribuables aux hémorragies traduit les difficultés de transfusion par manque de donneurs de sang et des frais exigibles aux familles. Les ruptures utérines et les infections représentent respectivement 19,6 % et 17,8 % des décès maternels. Les décès de suite de ruptures utérines ou d'infections surviennent généralement chez les femmes qui arrivent en très mauvais état au niveau de la maternité de référence. Car ces malades passent souvent plus de temps dans les maternités du niveau inférieur avant leur évacuation.

Depuis 2003, le Ministère de la Santé Publique a fixé les normes en matière de personnel selon les différents niveaux de soins. D'après nos résultats, aucune des 7 maternités n'est en mesure de remplir ces normes. Par contre, il existe un effectif très important du personnel non qualifié qui prend activement part aux activités de soins dans ces structures. Peu nombreux, la charge de travail du personnel qualifié est très variable. Les personnes ayant une qualification assument à la fois des responsabilités administratives et techniques d'où l'abandon d'une partie de leurs attributions techniques à des collaborateurs non qualifiés. En outre, du fait du niveau de salaire très bas dans la fonction publique camerounaise, les personnels qualifiés passent parfois plus de temps dans les cliniques où ils sont relativement mieux rémunérés.

La carence actuelle en personnel qualifié dans les formations sanitaires du Cameroun tient au fait que les politiques d'ajustement structurel édictées par les bailleurs de fonds, imposent au Gouvernement, le gel de la formation et des recrutements dans l'administration publique. En conséquence, les structures de santé même quand elles sont d'un niveau de soins supérieur, fonctionnent avec un personnel peu qualifié, recruté parfois par les établissements eux mêmes parce que moins coûteux. Cette situation qui perdure depuis plusieurs années affecte la qualité des prestations dans les maternités du troisième niveau. En effet, le pourcentage d'accouchements assistés par le personnel qualifié, observé dans notre recherche est de 27,3 %. Des résultats similaires ont été trouvés dans de nombreux pays africains où moins de 25 % des accouchements sont pratiqués par un personnel qualifié (18). Si l'on se réfère aux données historiques, les pays ayant réussi à réduire la mortalité maternelle sont ceux qui ont augmenté le nombre d'accouchements assistés par un personnel qualifié. Cela vaut aussi bien pour les pays développés que pour certains pays en développement (18). La proportion d'accouchements assistés par un personnel qualifié a considérablement augmenté dans les pays en développement entre 1990 et 2000, passant de 32 à 52 % (18). Cependant, un examen de la situation en Afrique noire révèle une augmentation très faible au cours de la même période.

Les taux de complications observées dans l'ensemble des structures restent faibles par rapport au taux attendu. Cependant, la mortalité maternelle atteint encore des valeurs record dans les maternités du dernier recours du Cameroun. Le taux de létalité qui est reconnu comme un indicateur qui traite directement de la qualité des soins y est aussi très élevé. On a noté un taux de létalité supérieur à 1 % dans toutes les maternités visitées, mais il est particulièrement élevé dans trois structures (HCY, HLD, CHUY). Bien que les normes en personnel ne soient pas remplies dans toutes les maternités, la carence en personnel qualifié est plus préoccupante dans les trois cas où la létalité des complications est aussi très importante. En outre, les mêmes maternités ont un faible taux d'accouchement assistés et regorgent par contre d'une pléthore de personnel soignant non qualifié. La mortalité et la létalité dans ces maternités résultent principalement des conditions de diagnostic, des complications et de leur prise en charge. Autrement dit, le niveau de mortalité variable entre les maternités, moins important là où il existe un personnel qualifié, s'explique par le fait que ce type de personnel détecte plus facilement les complications obstétricales que leurs collaborateurs non qualifiés. Raison pour laquelle nous avons observé comme dans d'autres contextes, une association significative ($p < 0,05$) entre le niveau de qualification de l'accoucheur et la mortalité maternelle (19, 20).

Les résultats de nombreuses études réalisées au cours de la dernière décennie, s'accordent sur le fait que le délai de prise en charge est un indicateur qui permet d'évaluer la qualité des soins dans un service (21-23). Ces études indiquent par ailleurs que la réduction du délai de prise en charge bien que dépendant de plusieurs facteurs, contribue à réduire significativement la mortalité maternelle intra-hospitalière. Il n'a pas été possible de faire une étude prospective pour déterminer le temps moyen de la prise en charge des femmes arrivées à la maternité du troisième niveau avec des complications. Toutefois, les données disponibles portant sur les complications et les décès maternels ont permis de faire une analyse de la mortalité et de la létalité en fonction du délai de prise en charge des femmes présentant des complications. Les résultats montrent que dans toutes les maternités le taux de létalité augmente en fonction du retard dans la prise en charge. Ainsi, l'on a pu observer qu'il existe une association significative entre la mortalité maternelle et le délai de prise des cas de complications ($p < 0,05$). Ces résultats sont les mêmes que ceux de Ifene *et al.* dans un hôpital universitaire au Nigeria, ainsi que ceux trouvés par Touré *et al.* dans une étude portant sur le dysfonctionnement de la prise en charge de la morbidité maternelle grave en Côte d'Ivoire (21, 23).

Conclusion

Dans le contexte camerounais, plusieurs raisons pourraient expliquer cette situation, entre autres, l'absence de kits d'urgence, les difficultés pour les familles à réunir à temps tous les médicaments et les frais des actes, le retard dans le diagnostic des complications, l'insuffisance du personnel qualifié dans les services d'urgence et enfin l'état d'encombrement permanent de ces services et du bloc opératoire. S'agissant de la forte létalité observée, les femmes arrivent très souvent à la maternité du troisième niveau en très mauvais état, ayant perdu beaucoup de temps et les maigres ressources au niveau de l'échelon inférieur.

Ainsi cette recherche fait ressortir l'impérieuse nécessité de renforcer les équipes de soins en personnel qualifié selon les normes établies et de doter les maternités en kit d'urgence.

Références

1. Organisation Mondiale de la Santé. Réduire la mortalité maternelle. Déclaration commune OMS/FNUAP/Banque Mondiale/Unicef, Genève, 1999 : 46 pp.
2. Alihonou E. Mortalité maternelle en Afrique Sub-Saharienne. *Journal de la SAGO* 2000; 1 : 24-32.
3. Murray CJ, Lopez AD. Mortality by cause for eight regions of the world: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997; 349 : 1269-76.
4. Ministère de la Planification, de la Programmation et de l'Aménagement du Territoire, Ministères de la Santé Publique, Ministère de l'Éducation Nationale, Ministères des Affaires Sociales et de la Condition Féminine. Troisième enquête démographique et de Santé au Cameroun, EDSC-III, 2004.
5. Ministère de la Santé Publique/Fonds des Nations Unies pour la Population Evaluation de la disponibilité, de l'utilisation et de la qualité des services obstétricaux d'urgence dans cinq provinces du Cameroun, 2001.
6. AMDD Working Group on Indicators. «Program note: using UN process indicators to assess needs in emergency obstetric services in Bhutan, Cameroon, and Rajasthan, India. *Int J Gynaecol Obstet* 2002; 77 : 277-84.
7. Thonneau P, Goyaux N, Touré B, Barry TM, Cantrelle P, Papiernick E *et al.* Mortalité maternelle en Guinée : mesure et perspectives. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1994; 23 : 721-6.
8. Lankoandé J, Ouédraogo C, Touré B, Ouédraogo A, Dao B, Kone B. La mortalité maternelle à la maternité du Centre Hospitalier National de Ouagadougou, Burkina Faso : à propos de 123 colligés. *Med Afr Noire* 1998; 45 : 187-90.
9. Bohoussou KM, Djanhan Y, Bokossa E, Kone N, Welfens E, Touré K *et al.* La mortalité maternelle à Abidjan (Côte d'Ivoire) de 1988 à 1993. *Med Afr Noire* 1995; 42 : 568-71.
10. Akpadja K, Kotor KT, Baeta S, Adama A, Hodonou AK. La mortalité maternelle au CHU de Tokoin Lomé de 1990 à 1992. *Rev Fr Gynecol Obstet* 1994; 89 : 81-5.
11. Bohoussou KM, Kone N, Djanhan Y. Etude épidémiologique de la mortalité maternelle à Abidjan. *Inter-Fac Afrique* 1990; numéro 13.
12. Ould El Joud D, Bouvier-Colle MH, Groupe MOMA. Etude de la fréquence et des facteurs de risque de la dystocie dans 7 villes d'Afrique de l'Ouest. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2002; 31 : 51-62.
13. Islam MA, Chowdhury RI, Chakraborty N, Bari W, Akhter HH. Factors associated with delivery complications in rural Bangladesh. *Eur J Contracept Reprod Health Care* 2004; 9 : 203-13.
14. Ujah IA, Aisien OA, Mutihir JT, Vanderjagt DJ, Glew RH, Uguru VE. Maternal mortality among adolescent women in Jos, north-central, Nigeria. *J Obstet Gynecol* 2005; 25 : 3-6.
15. Diallo MS, Sidibe M, Keita N. La mortalité maternelle. A propos de 212 observations en sept ans à la maternité Ignace Deen de Conakry (Guinée). *Rev Fr Gynecol Obstet* 1989; 84 : 5419-22.
16. Buor D, Bream K. An analysis of the determinants of maternal mortality in sub-Saharan Africa. *J Womens Health (Larchmt)* 2004; 13 : 926-38.
17. Ouédraogo CM, Ouédraogo A, Ouattara T, Sanou J, Thiéba B, Lankoandé J *et al.* Fréquence et causes de la mortalité maternelle à propos de 300 observations à la maternité du Centre Hospitalier National de Ouagadougou, Burkina Faso. *Rev Fr Gynecol Obstet* 1999; 94 : 455-9.
18. UNFPA/Université de Aberdeen. Accoucher en de bonnes mains, mise à jour 2004 sur la mortalité maternelle, 2004, 31 p.
19. Fawcus S, Mbizvo M, Lindmark G, Nyström L. A community-based investigation of avoidable factors for maternal mortality in Zimbabwe. *Stud Fam Plann* 1996; 27 : 319-27.
20. Maine D, Akalin MZ, Chakraborty J, de Francisco A, Strong M. Why did maternal mortality decline in Matlab. *Stud Fam Plann* 1996; 27 : 179-87.
21. Ifenne D, Essien E, Golji N, Sabitu K, Alti-Mu'azu M, Musa A *et al.* Improving the quality of obstetric care at the teaching hospital, Zaria, Nigeria. *Int J Gynaecol Obstet* 1997; 59 : S37-46.
22. ANONYME. Situation analyses of emergency obstetric care: examples from eleven operations research projects in west Africa. The prevention of Maternal Mortality Network. *Soc Sci Med* 1995; 40 : 657-67.
23. Touré B, Koffi NM, Gohou V, Dagnan S, Diarra Nama AJ. Identification des dysfonctionnements dans la prise en charge de la morbidité maternelle grave à Abidjan (Cote d'Ivoire). *Santé* 2005; 17 : 135-44.



Udaipur, Inde, 2009 © Jacquier C