

Asphyxie périnatale du nouveau-né à terme : facteurs de risque et pronostic au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU–HKM) de Cotonou

Perinatal asphyxia in the term newborn: risk factors and prognosis at the National Teaching Hospital CNHU-HKM of Cotonou

d'Almeida M¹, Lalya F¹, Bagnan L¹, Djidita Hagne Y¹, Adedemy JD², Ayivi B¹

¹Département Mère Enfant, Faculté des Sciences de la Santé, UAC Cotonou, Bénin

²Département Mère Enfant, Faculté de Médecine, Université de Parakou, Bénin

Auteur correspondant : d'Almeida Marcelline 01 BP : 188 Email : dalmeidine@yahoo.fr

Résumé

Introduction : Dans les pays en développement l'asphyxie périnatale constitue l'une des principales causes de décès néonataux. La plupart des facteurs de risque associés peuvent être prévenus. L'objectif de cette étude était d'étudier les facteurs de risque associés à l'asphyxie périnatale, et le pronostic des nouveau-nés ayant présenté une asphyxie dans l'unité de néonatalogie du CNHU-HKM de Cotonou.

Patients et méthodes : Il s'agissait d'une étude cas-témoin réalisée du 1^{er} avril au 31 août 2015. Les données de 64 nouveau-nés à terme ayant présenté une asphyxie ont été comparées à celles de 128 nouveau-nés à terme sans asphyxie.

Résultats : La prévalence était de 4,5%. Les facteurs associés à l'asphyxie étaient la présence d'une affection au cours de la grossesse ($p=0,004$ OR 7,05 [1,84 – 26,96]), le long travail d'accouchement ($p=0,041$ OR 3,09 [1,04 – 9,16]), la rupture prématurée des membranes ($p=0,002$ OR 17,51 [2,93 104,56]), le liquide amniotique teinté et/ou fétide ($p<0,001$ OR 137,18 [29,18 - 651,03]). L'évaluation des nouveau-nés les 24 premières heures avait noté une encéphalopathie anoxo-ischémique : grade 1 (36%) ; grade 2 (45%) ; grade 3 (19%) selon la classification de Sarnat. A la 48^{ème} heure une encéphalopathie anoxo-ischémique était présente chez 87,5% des nouveau-nés ($n=56$). Elle était de grade 2 et de grade 3 dans 46,3% des cas. Le taux de décès des nouveau-nés étaient de 26,6%.

Conclusion : Le dépistage systématique des facteurs de risque avec mesures correctrices conséquentes permettraient d'optimiser la prise en charge des nouveau-nés.

Mots clés : Asphyxie périnatale, facteurs de risque, pronostic, Cotonou.

Summary

Introduction: Perinatal asphyxia is one of the leading causes of neonatal death in developing countries. Most of the associated risk factors can be prevented. The aim of this survey was to study the risk factors associated with perinatal asphyxia and the prognosis of newborns with asphyxia in the CNHU-HKM neonatal unit in Cotonou.

Patient and methods: We performed a prospective case-control study from April through August 2015. Data of 64 newborns with asphyxia were compared with that of 128 newborns without asphyxia

Results: The prevalence of perinatal asphyxia was 4.5%. Risk factors were maternal disease during pregnancy ($p=0.004$ OR 7.05 [1, 84 – 26, 96]), extended labor ($p=0.004$ OR 3.09 [1, 04 – 9, 16]), prolonged rupture of membranes ($p=0.002$ OR 17.51 [2, 93- 104, 56]), fetid and/or meconium-stained amniotic fluid ($p<0.001$ OR 137.18 [29, 18 651, 03]). The 24-hour assessment of the neonates noted a grade 1 anoxic or ischemic encephalopathy (AIE) in 36% of cases; grade 2 and 3 were noted in 45% and 19% of cases respectively according to the Sarnat classification. At 48-hour- follow-up AIE was seen in 87.5% of newborns ($n=56$) with grade 2 and grade 3 observed in 46.3% of cases. Hospital mortality rate was 26.6%.

Conclusion: Systematic screening of risk factors with appropriate measures is a way of optimizing newborn care.

Key words: Birth asphyxia, risk factors, prognosis, Cotonou.

INTRODUCTION

En 2010, des 7.6 millions de décès d'enfants de moins de 5 ans, 40.3% étaient survenus au cours de la période néonatale. La prématurité, les complications de l'accouchement dont l'asphyxie périnatale (APN) et les infections étaient les principales causes de décès néonataux [1]. L'APN peut avoir comme conséquences une défaillance multi viscérale ou une encéphalopathie anoxo-ischémique (EAI) [2, 3]. Dans les pays du nord où la prise en charge des nouveau-nés est mieux organisée elle représente 0,5% des accouchements à terme [4]. Dans les pays à revenus faibles, elle constitue la première cause de décès néonatal précoce [5]. Au Bénin des études hospitalières ont montré que l'APN était la première cause d'admission et la deuxième cause de décès précoce des nouveau-nés [6, 7]. La survenue d'une asphyxie peut être liée à des facteurs de risque antepartum, perpartum et fœtaux [8, 9]. Dans nos pays à ressources limitées, la réduction des cas d'APN doit passer par l'anticipation sur le besoin de réanimation par une identification rigoureuse des facteurs de risque d'asphyxie au cours de l'accouchement [10]. Une telle approche étant insuffisamment documentée dans notre unité de néonatalogie, nous avons mené ce travail pour étudier les facteurs de risque associés à l'APN, et le pronostic des nouveau-nés qui en ont souffert.

PATIENTS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude cas-témoin qui s'est déroulée dans l'unité de néonatalogie du Service de Pédiatrie du CNHU/HKM de Cotonou du 1^{er} avril au 31 août 2015. Ont été inclus comme cas, les nouveau-nés à terme (entre 37 et 42 semaines d'aménorrhée) ayant présenté une asphyxie à la naissance. Le diagnostic d'asphyxie a été retenu sur un score d'APGAR < 3 à la 1^{ère} mn ou < 7 à la 5^{ème} mn ; ou la notion de réanimation ayant duré au moins 10 minutes ou la présence des signes d'encéphalopathie précoce. Une évaluation neurologique, selon la classification de Sarnat était réalisée durant les premières 48H de vie. Les témoins étaient les nouveau-nés à terme qui ne présentaient aucun signe d'asphyxie.

Pour chaque cas inclus, deux témoins étaient recrutés. Ont été exclus les nouveau-nés présentant une malformation congénitale. Les paramètres analysés étaient sociodémographiques maternels (âge, profession, niveau d'instruction, situation matrimoniale) ; liés à la grossesse et à l'accouchement (gestité, parité, grossesse unique ou multiple, pathologies sur grossesse, lieu de suivi de la grossesse et de l'accouchement, nombre de consultations prénatales (CPN), mode d'accouchement, durée du travail d'accouchement, durée de la rupture des membranes, aspect du liquide amniotique, type de présentation, médicaments utilisés pendant le travail d'accouchement, type d'anesthésie en cas de césarienne) ; aux nouveau-nés et à leur évolution hospitalière (score d'Apgar, durée de la réanimation, classification de l'encéphalopathie anoxique par grade selon Sarnat, durée du séjour hospitalier, pronostic hospitalier)

Les données étaient recueillies sur une fiche de collecte à l'admission des nouveau-nés ; complétées lors de l'examen physique et neurologique quotidien. Les paramètres des mères étaient obtenus à partir des dossiers obstétricaux et l'interrogatoire des mères. L'analyse des données a été réalisée avec le logiciel SPSS 21 et la comparaison des proportions à l'aide du test de khi² avec pour seuil de significativité $p < 5\%$. L'Odds ratio et son intervalle de confiance (OR [IC 95%]) a permis d'exprimer l'association entre les variables. Le consentement éclairé des parents avait été obtenu. La confidentialité et l'anonymat ont été respectés.

RESULTATS

La prévalence de l'APN dans l'unité était de 4,5% (64 cas sur 1414 admissions). La sex ratio était de 1,28.

Analyse des facteurs de risque

- facteurs sociodémographiques : seul l'âge était significativement associé à la survenue de l'APN ($p = 0,022$ avec OR = 2,14 [1,06; 4,36]).
- facteurs gestationnels et obstétricaux des mères (tableaux 1 et 2)

Tableau 1 : Répartition des nouveau-nés en fonction des facteurs de risque anté partum

	Cas n = 64 (%)	Témoins n = 128 (%)	P	OR IC95%
Gestité				
Primigeste	22 (34, 4)	26 (20, 3)	0,017	1
Paucigeste	21 (32, 8)	73 (57, 0)		0,33 [0,16 - 0,71]
Multigeste	16 (25,0)	22 (17, 2)		0,85 [0,36 - 2,02]
Grande multigeste	05 (07, 8)	07 (05, 5)		0,84 [0,23 - 3,03]
Parité				
<2	25 (39, 0)	31 (24, 2)	0,033	1
≥2	39 (61, 0)	97 (75, 8)		0,49 [0,26 - 0,94]
CPN				
<4	19 (29, 7)	26 (20, 3)	0,148	1
≥4	45 (70, 3)	102 (79, 7)		0,60 [0,30 - 1,20]
Lieu des CPN				
CNHU/HKM	08 (12, 5)	54 (42, 2)	<0,001	1
Privé	12 (18, 8)	25 (19, 5)		3,24 [1,17 - 8,91]
Autre hôpital publique	19 (29, 7)	23 (18, 0)		5,57 [2,13 - 14,55]
Centre de santé	25 (39, 0)	26 (20, 3)		6,49 [2,57 - 16,34]

Tableau 2 : Répartition des nouveau-nés en fonction des facteurs de risque en per partum

	Cas n = 64 (%)	Témoins n = 128 (%)	p	OR IC 95%
Lieu d'accouchement				
CNHU	54 (84,4)	128 (100,0)	<0,001	>>> 1
Hors CNHU	10 (15,6)	00 (00,0)		
Durée du travail				
>12h	40 (62,5)	29 (22,7)	0,001	5,69 [2,96-10,96]
≤12h	24 (37,5)	99 (77,3)		
Rupture des membranes				
>12h	27 (42,2)	03 (02,3)	<0,0001	30,41 [8,73-105,91]
≤12h	37 (57,8)	125 (97,7)		
Médicaments au cours du travail				
Ocytocique	26 (63,4)	08 (61,5)	<0,001	10,3 [4,0; 27,1]
Antispasmodiques	11 (26,8)	04 (30,8)	<0,001	6,4 [1,8; 28,7]
Diazepam	04 (09,8)	01 (07,7)	0,110	
Liquide amniotique				
Clair	15 (23,4)	124 (96,8)		
Méconial/ teinté	36 (56,3)	00 (00,0)	<0,0001	∞
Hémorragique	06 (09,4)	02 (01,6)	<0,001	20,7 [3,3; 216,5]
Fétide	07 (10,9)	02 (01,6)	<0,0001	24,1 [4,0; 246,0]
Anomalie pendant l'accouchement				
Oui	29 (45,3)	34 (26,6)	0,009	2,29 [1,16-4,51]
Non	35 (54,7)	94 (73,4)		
Voie d'accouchement				
Voie basse	25 (39,1)	10 (07,8)	<0,0001	7,56 [3,13-18,65]
Césarienne	39 (60,9)	118 (92,2)		
Type d'anesthésie				
Générale	08 (20,5)	00 (00,0)	<0,0001	>>> 1
Rachis	31 (79,5)	118 (100,0)		

Les facteurs qui étaient significativement associés à l'APN chez le nouveau-né à terme étaient la primigestité ($p=0,017$), la primiparité ($p=0,033$), la consultation prénatale en dehors de la maternité du CNHU/HKM ($p<0,001$), l'accouchement en dehors de la maternité du CNHU/HKM ($p<0,001$), le travail d'accouchement long $>12h$ ($p=0,001$), la rupture prolongée des membranes $>12h$ ($p<0,0001$), l'utilisation d'ocytocique et d'antispasmodique ($p<0,001$), l'anomalie du liquide amniotique ($p<0,0001$) et la présence d'une anomalie durant le travail d'accouchement ($p=0,009$). L'éclampsie et la prééclampsie augmentaient significativement le risque de survenue d'une APN ($p=0,035$; OR 3,06 [1,02 – 10,14]). L'analyse multivariée avait permis de retrouver une association avec les facteurs suivants : la présence d'une affection au cours de la grossesse ($p=0,004$ OR 7,05 [1,84 – 26,96]), le long travail d'accouchement ($p=0,041$ OR 3,09 [1,04 – 9,16]), la rupture prématurée des membranes ($p=0,002$ OR 17,51 [2,93 – 104,56]) et le liquide teinté et/ou fétide ($p<0,001$ OR 137,18 [29,18 – 651,03]).

Etude du pronostic des nouveau-nés admis pour APN

L'analyse de l'évolution durant les premières 24 heures montrait chez les nouveau-nés la présence d'une EAI grade 1 (36%); grade 2 (45%) grade 3 (19%). A la 48^{ème} heure une encéphalopathie anoxo-ischémique était présente chez 87,5% des nouveau-nés ($n=56$). Elle était de grade 1 (53,7%) de grade 2 (32%) et de grade 3 (14,3%). La durée moyenne du séjour hospitalier était de sept jours avec des extrêmes allant de un à 21 jours. L'évolution a été favorable chez 37,5% des nouveau-nés ayant une asphyxie. Par contre 26,6% des nouveau-nés étaient décédés, 14% étaient sortis contre avis médical et 21,9% avaient présenté des complications dont l'hypotonie axiale ($n=7$) et la méningite ($n=5$).

DISCUSSION

La prévalence de 4,5% retrouvée dans cette étude est supérieure à celles trouvées par Padayachee et al en Afrique du sud en 2013 [11], et Wayenberg et al en Belgique en 1997 [12], qui étaient respectivement de 0,5% et

1,5%. Des taux plus élevés ont été trouvés au Nigéria par Ige et al en 2011 (12,6%); par West et al en 2013 (6,3%) et au Cameroun par Chiabi et al en 2010 (8%) [3, 13,14]. Les disparités entre ces différents taux s'expliquent par la taille des populations d'études mais surtout par les critères de définition de l'APN utilisés. Dans les pays développés une asphyxie n'est considérée comme significative et susceptible d'entraîner des séquelles neurologiques qu'en présence d'une combinaison d'acidémie et de dépression persistante dans les minutes post-natales, suivie de signes d'encéphalopathie post-asphyxique et associée à des signes multisystémiques dans les jours qui suivent la naissance [12].

Par contre dans les pays en développement, les critères de définition de l'asphyxie se basent sur la combinaison d'indicateurs cliniques que sont l'absence de cri, la notion de réanimation et le score d'APGAR [10]. Ces critères étant plus opérationnels pour nos pays où la rareté en ressources humaines de qualité explique souvent les difficultés d'identification des cas basée sur une approche plus scientifique. Le jeune âge des mères, la primiparité étaient significativement associés à l'APN. Du fait de leur inexpérience, elles auraient tendance à assurer moins bien un suivi de leur grossesse. Par ailleurs, elles connaissent souvent peu ou pas les signes de danger pouvant mettre en jeu le pronostic de leur futur nouveau-né. Un âge maternel en dessous de 25 ans avait été aussi retrouvé par Aslam et al au Pakistan en 2012 [5]. Rehana et al en Inde [15] ont trouvé par contre que le risque d'asphyxie augmentait avec l'âge maternel >35 ans.

Les principaux facteurs de risque significativement associés à l'APN en antepartum sont ceux retrouvés par Chiabi et al à Yaoundé [3]. Ces derniers rapportent en plus la responsabilité du paludisme dans la même étude. Kaye en Ouganda en 2000 [8] avait trouvé comme facteurs, outre l'éclampsie et la prééclampsie, l'anémie et l'hémorragie maternelle. Les facteurs identifiés par Majeed et al en 2006 en Iran [9] étaient le mauvais suivi de la grossesse et la multiparité. En perpartum, les principaux facteurs de risque significativement associés à l'asphyxie dans cette série

étaient également identifiés par N'diaye et al au Sénégal en 2004 [10]. Par contre l'accouchement par voie basse ne constituait pas un facteur de risque dans leur étude, contrairement à l'accouchement par césarienne. En ce qui concerne l'évolution intra-hospitalière à la 48^{ème} heure, 46,3% des nouveau-nés présentaient une EAI grade 2 et grade 3 à l'instar de ceux de Chiabi et al qui étaient de 49% [3]. Padayachee et al [11], Badawi et al [16], ont trouvé des taux plus bas de 38% et 36%. L'évaluation neurologique post-natale est fondamentale car l'importance et la durée des signes neurologiques sont les meilleurs critères pronostiques à long terme [12].

Au plan pronostic, nos résultats sont proches de ceux d'Ige et al [13] qui avaient eu 58% d'évolution favorable et 28% de décès. Dans l'étude de Padayachee et al [11] 88% des nouveau-nés ont évolué favorablement. Dans notre étude 22% des nouveau-nés ont présenté des complications. Les complications les plus fréquentes ont été la persistance d'une

hypotonie axiale (7cas), et la survenue d'une méningite (5 cas). Selon West et al [14] les complications les plus fréquentes observées dans leur étude étaient, une anomalie du tonus et une succion faible. Par contre les complications notées par Wayenberg et al [12] ont été plutôt, les atteintes systémiques (reins, cœur, poumons, et trouble de la coagulation), et infectieuses. Au moins une complication systémique est toujours présente en contexte post asphyxique. L'atteinte rénale et la coagulopathie sont particulièrement associées aux complications neurologiques graves [12].

CONCLUSION

Cette étude a permis d'identifier des facteurs de risque tels que l'éclampsie et la pré-éclampsie, le long travail d'accouchement et la rupture prématurée des membranes. Ces facteurs sont accessibles à une prévention. Mais également leur identification permet de planifier la prise en charge optimale en période périnatale et de limiter la morbidité et la mortalité liée aux complications

REFERENCES

1. Liu L, Johnson H L, Cousens S, Perin J, Scott S, Lawn JE. Global, regional, and national causes of child mortality: an updated systematic analysis for 2010 with time trends since 2000. *Lancet* 2012 ; 379 (9832) : 2151- 61
2. Halloran DR, MC Clure E, Chakraborty H, Chomba E, Wright LL, Carlos WA. Birth asphyxia survivor in a developing country. *J Perinatol* 2009; 29 (3): 243-249
3. Chiabi A, Nguefack S, Mah E, Nodem S, Mbuagbaw L, Mbonda E et al. Risk factors for birth asphyxia in an urban health facility in Cameroon. *Iran J child Neurol* 2013; 7 (3): 46-54.
4. Meau-Petit V, Tasseau A, Ayachi A, Layouni I, Patkai J, Gaudin A et al. Hypothermie contrôlée du nouveau-né à terme après asphyxie périnatale. *Arch Pediatr* 2010 ; 17 : 282-289.
5. Aslam HM, Saleem S, Afzal R, Ikbali U, Saleem MS, Shaikh AWM. Risk factors of birth asphyxia. *Ital J Pediatr*. 2014; 40 (1): 94.
6. Alao MJ, Sagbo G, d'Almeida M, Ayivi B. Pratique de la néonatalogie à l'hôpital de zone de Ouidah au Bénin. *Le Bénin Médical* 2008; 39/40: 21-24.
7. d'Almeida M., Bagnan L, Alihonou F, Lawson C, Lalya F, Sagbo G. Mortalité périnatale au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) de Cotonou : causes et facteurs associés. *Le Bénin Médical* 2009; 41: 33-36.
8. Kaye D. Antenatal and intrapartum risk factors for birth asphyxia among emergency obstétrical referrals in Mulago hospital, Kampala, Uganda. *East Afr Med J*.2003; 80 (3): 140-3.
9. Majeed R, Memon Y, Majeed F, Shaikh NP, Rajar UD. Risk factors of birth asphyxia. *J Ayub Med coll Abbottabad* 2007; 19 (3): 67-71.
10. Ndiaye O, Tidane Cisse C, Diouf S, Cisse Bathily A, Diallo D, Lamine Fall A. Facteurs de risque associés à l'asphyxie du nouveau-né à terme à la maternité de l'Hôpital Aristide le Dantec de Dakar. *Med Afr Noir* 2008; 55 (10): 522 - 528
11. Padayachee N, Ballot DE. Outcomes of neonates with perinatal asphyxia at a tertiary academic hospital in Johannesburg, South Africa. *SAJCH* 2013; 7(3): 89-94.

12. Wayenberg JL, Vermeylen D, Damis E. Définition de l'asphyxie à la naissance et incidence des complications neurologiques et systémiques chez le nouveau-né à terme. *Arch Pediatr* 1998; 5:1065-71.
13. Ige OO, Adah RO, Ekere IA, Toma BO. Risk factors and mortality of severely asphyxiated neonates in a tertiary center in North-Central Nigeria. *Jos Journal of Medicine* 7(1): 10 – 14.
14. West BA, Opara PI. Perinatal asphyxia in a specialist hospital in Port Harcourt, Nigeria. *Niger J Paed* 2013; 40(3): 206-210.
15. Rehana M, Yasmeen M, Farrukh M, Naheed PS, Uzma DM. Risks factors of birth asphyxia. *JAMC* 2007; 19 (3): 67-71.
16. Badawi N, Kurinczuk JJ, Keogh JM, Allexandri LM, O'Sullivan F, Burton PR. Antepartum risk factors for newborn encephalopathies: the western Australian case control study. *Arch Dis Child Fetal Ed* 2005; 90: 257-61.