

MINISTERE DE L'EDUCATION DE
L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple – Un But – Une Foi



UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES
ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO
FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE



ANNEE UNIVERSITAIRE 2024-2025

TITRE

N°....

**ASPHYXIE PERINATALE A LA MATERNITE DU CHU
DE COCODY-ABIDJAN DE 2024-2025 :
FACTEURS CONTRIBUTIFS ET PRONOSTIQUES**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le .../.../.... devant le jury de la Faculté de Médecine
et d'Odonto-stomatologie

Par :

Mme. RAMATA CAMARA

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(Diplôme d'Etat)**

JURY

Président du jury : M. Youssouf TRAORE, *Professeur Titulaire*

Membres : M. Soumana Oumar TRAORE, *Maître de Conférences Agrégé*

M. Sacko KARAMOKO, *Maître de Conférences Agrégé*

Codirecteur de thèse : M. Mian BOSTON, *Professeur Titulaire*

Directeur de thèse : M. Amadou BOCOUM, *Maître de Conférences Agrégé*

LISTE DES ENSEIGNANTS

FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE

**MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**



**REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple - Un But - Une Foi**



SECRETARIAT PRINCIPAL

**LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 2024-2025**

ADMINISTRATION

DOYEN : Mme Mariam SYLLA - PROFESSEUR

VICE-DOYEN : Mr Mamadou Lamine DIAKITE - PROFESSEUR

SECRETAIRE PRINCIPAL : Mr Monzon TRAORE - MAITRE DE CONFERENCES AGENT

COMPTABLE : Mr Yaya CISSE - INSPECTEUR DU TRESOR

LES ENSEIGNANTS A LA RETRAITE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie □ Chirurgie Générale
2	Mr Siné BAYO	Anatomie-Pathologie-Histo-Embryologie
3	Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie – Réanimation
4	Mme Diénéba DOUMBIA	Anesthésie/Réanimation
5	Mr Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie – Virologie
6	Mr Bouba DIARRA	Bactériologie – Virologie
7	Mr Bréhima KOUMARE	Bactériologie – Virologie

8	Mr Bakary Y. SACKO	Biochimie
9	Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
10	Mr Boubakar DIALLO	Cardiologie
11	Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie
12	Mr Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
13	Mr Mamadou K. TOURE	Cardiologie
14	Mr Seydou DIAKITE	Cardiologie
15	Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale □ Minérale
16	Mr Oumar WANE	Chirurgie Dentaire
17	Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
18	Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
19	Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
20	Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
21	Mr Youssouf SOW	Chirurgie Générale
22	Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
23	Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie-Léprologie
24	Mme Hawa THIAM	Dermatologie
25	Mr Somita KEITA	Dermatologie-Léprologie
26	Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie-Diabétologie
27	Mr Yeya Tiémoko TOURE	Entomologie Médicale, Biologie cellulaire, Génétique
28	Mr Guimogo DOLO	Entomologie Moléculaire Médicale
29	Mr Aly GUINDO	Gastro-Entérologie

30	Mr Bougouzié SANOGO	Gastro-Entérologie
31	Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-Entérologie – Hépatologie
32	Mr Amadou DOLO	Gynécologie/Obstétrique
33	Mme Fatimata Sambou DIABATE	Gynécologie/Obstétrique
34	Mr Issa DIARRA	Gynécologie/Obstétrique
35	Mr. Mamadou TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
36	Mr Moustapha TOURE	Gynécologie/Obstétrique
37	Mr Niani MOUNKORO	Gynécologie/Obstétrique
38	Mme SY Assitan SOW	Gynécologie/Obstétrique
39	Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
40	Mr Amadou TOURE	Histo-Embryologie
41	Mr Boulkassoum HAIDARA	Législation
42	Mr Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
43	Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine Interne
44	Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Interne
45	Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
46	Mr Mahamane Kalilou MAIGA	Néphrologie
47	Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
48	Mr Cheick Oumar GUINTO	Neurologie
49	Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
50	Mme Fatimata KONANDJI	Ophtalmologie
51	Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
52	Mr Sidi Mohamed COULIBALY	Ophtalmologie

53	Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie
54	Mr Alhousseini Ag MOHAMED	ORL
55	Mr Hamidou Baba SACKO	ORL
56	Mr Abdou Alassane TOURE	OrthopédieTraumatologie
57	Mr Adama SANGARE	OrthopédieTraumatologie
58	Mr Sékou SIDIBE	OrthopédieTraumatologie
59	Mr Tiéman COULIBALY	OrthopédieTraumatologie
60	Mr Abdourahamane S. MAIGA	Parasitologie
61	Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
62	Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
63	Mr Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
64	Mr Souleymane DIALLO	Pneumologie
65	Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
66	Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie
67	Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
68	Mr Issa TRAORE	Radiologie
69	Mr Mamady KANE	Radiologie et Imagerie Médicale
70	Mr Siaka SIDIBE	Radiologie et Imagerie Médicale
71	Mr Adama DIAWARA	Santé Publique
72	Mr Mamadou Souncalo TRAORE	Santé Publique
73	Mr Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique
74	Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
75	Mr Aly TEMBELY	Urologie

76	Mr Kalilou OUATTARA	Urologie
77	Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
78	Mr Amadou DIALLO	Zoologie - Biologie

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Aladji Seïdou DEMBELE	Anesthésie-Réanimation
2	Mr Broulaye Massaoulé SAMAKE	Anesthésie Réanimation
3	Mr Djibo Mahamane DIANGO	Anesthésie-Réanimation
4	Mr Mohamed KEITA	Anesthésie Réanimation
5	Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie-Réanimation
6	Mr Adegné TOGO	Chirurgie Générale Chef de DER
7	Mr Alhassane TRAORE	Chirurgie Générale
8	Mr Bakary Tientigui DEMBELE	Chirurgie Générale
9	Mr Birama TOGOLA	Chirurgie Générale
10	Mr. Drissa TRAORE	Chirurgie Générale
11	Mr Soumaïla KEITA	Chirurgie Générale
12	Mr Yacaria COULIBALY	Chirurgie Pédiatrique
13	Mr Moussa Abdoulaye OUATTARA	Chirurgie Thoracique et cardio-vasculaire
14	Mr Sadio YENA	Chirurgie Thoracique
15	Mr Seydou TOGO	Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire

16	Mr Tiounkani THERA	Gynécologie/Obstétrique
17	Mr Youssouf TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
18	Mr Drissa KANIKOMO	Neurochirurgie
19	Mr Oumar DIALLO	Neurochirurgie
20	Mr Japhet Pobanou THERA	Ophtalmologie
21	Mme Kadidiatou SINGARE	ORL-Rhino-Laryngologie
22	Mr Mohamed Amadou KEITA	ORL
23	Mr Honoré Jean Gabriel BERTHE	Urologie
24	Mr Mamadou Lamine DIAKITE	Urologie

MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE	Anesthésie Réanimation
2	Mr Abdoulaye TRAORE	Anesthésie Réanimation
3	Mr Daouda DIALLO	Anesthésie Réanimation
4	Mr Mahamadoun COULIBALY	Anesthésie Réanimation
5	Mr Mamadou Karim TOURE	Anesthésie Réanimation
6	Mr Moustapha Issa MANGANE	Anesthésie Réanimation
7	Mr Nouhoum DIANI	Anesthésie-Réanimation
8	Mr Seydina Alioune BEYE	Anesthésie Réanimation
9	Mr Siriman Abdoulaye KOITA	Anesthésie Réanimation
10	Mr Thierno Madane DIOP	Anesthésie Réanimation

11	Mr Abdoulaye DIARRA	Chirurgie Générale
12	Mr Amadou TRAORE	Chirurgie Générale
13	Mr Boubacar KAREMBE	Chirurgie Générale
14	Mr Bréhima BENGALY	Chirurgie Générale
15	Mr Idrissa TOUNKARA	Chirurgie Générale
16	Mr Koniba KEITA	Chirurgie Générale
17	Mr Lassana KANTE	Chirurgie Générale
18	Mr Madiassa KONATE	Chirurgie Générale
19	Mr Sékou Bréhima KOUMARE	Chirurgie Générale
20	Mr Sidiki KEITA	Chirurgie Générale
21	Mr Kalifa COULIBALY	Chirurgie orthopédique et traumatologie
22	Mr Issa AMADOU	Chirurgie Pédiatrique
23	Mr Abdoulaye SISSOKO	Gynécologie/Obstétrique
24	Mr Alassane TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
25	Mr Amadou BOCOUM	Gynécologie/Obstétrique
26	Mme Aminata KOUMA	Gynécologie/Obstétrique
27	Mr Ibrahima TEGUETE	Gynécologie/Obstétrique
28	Mr Ibrahim Ousmane KANTE	Gynécologie/Obstétrique
29	Mr Mamadou SIMA	Gynécologie/Obstétrique
30	Mr Seydou FANE	Gynécologie/Obstétrique
31	Mr Soumana Oumar TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
32	Mr Boubacar BA	Médecine et chirurgie buccale
33	Mr Mahamadou DAMA	Neurochirurgie

34	Mr Mamadou Salia DIARRA	Neurochirurgie
35	Mr Moussa DIALLO	Neurochirurgie
36	Mr Oumar COULIBALY	Neurochirurgie
37	Mr Youssouf SOGOBA	Neurochirurgie
38	Mr Boubacar BA	Odontostomatologie
39	Mr Abdoulaye NAPO	Ophtalmologie
40	Mr Adama GUINDO	Ophtalmologie
41	Mme Fatoumata SYLLA	Ophtalmologie
42	Mr Lamine TRAORE	Ophtalmologie
43	Mr Nouhoum GUIROU	Ophtalmologie
44	Mr Seydou BAKAYOKO	Ophtalmologie
45	Mr Boubacary GUINDO	ORL-CCF
46	Mr Fatogoma Issa KONE	ORL
47	Mr Siaka SOUMAORO	ORL
48	Mr Youssouf SIDIBE	ORL
49	Mme Kadidia Oumar TOURE	Orthopédie Dentofaciale
50	Mr Abdoul Kadri MOUSSA	Orthopédie Traumatologie
51	Mr Layes TOURE	Orthopédie Traumatologie
52	Mr Mahamadou DIALLO	Orthopédie Traumatologie
53	Mr Bougadary COULIBALY	Prothèse Scellée
54	Mr Alphousseïny TOURE	Stomatologie et Chirurgie Maxillo –Faciale
55	Mr Amady COULIBALY	Stomatologie et Chirurgie Maxillo -Faciale
56	Mr Alkadri DIARRA	Urologie

57	Mr Amadou KASSOGUE	Urologie
58	Mr Dramane Nafo CISSE	Urologie
59	Mr Mamadou Tidiani COULIBALY	Urologie
60	Mr Moussa Salifou DIALLO	Urologie

MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mme Fadima Koréissy TALL	Anesthésie Réanimation
2	Mr Seydou GUEYE	Chirurgie Buccale
3	Mr Ahmed BA	Chirurgie Dentaire
4	Mr Mohamed Kassoum DJIRE	Chirurgie Pédiatrique
5	Mr Abdoul Aziz MAIGA	Chirurgie Thoracique
6	Mr Abdoulaye KASSAMBARA	Odontostomatologie
7	Mr Mamadou DIARRA	Ophtalmologie
8	Mme Assiatou SIMAGA	Ophtalmologie
9	Mme Hapssa KOITA	Stomatologie et Chirurgie Maxillo –Faciale

ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mme Lydia B. SITA	Stomatologie

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Bakarou KAMATE	Anatomie-Pathologie
2	Mr Cheick Bougadari TRAORE	Anatomie-Pathologie Chef de DER
3	Mr Djibril SANGARE	Entomologie Moléculaire Médicale
4	Mr Bakary MAIGA	Immunologie
5	Mr Mahamadou A. THERA	Parasitologie – Mycologie
6	Mme Safiatou NIARE	Parasitologie – Mycologie

MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Abdoulaye KANTE	Anatomie
2	Mr Bourama COULIBALY	Anatomie Pathologie
3	Mme Aminata MAIGA	Bactériologie-Virologie
4	Mr Bassirou DIARRA	Bactériologie-Virologie
5	Mme Djeneba Bocar FOFANA	Bactériologie-Virologie
6	Mr Ousmane MAIGA	Biologie, Entomologie, Parasitologie
7	Mr Boubacar Sidiki Ibrahim DRAME	Biologie Médicale/Biochimie Clinique
8	Mr Mamadou BA	Biologie, Parasitologie Entomologie Médicale
9	Mr Moussa FANE	Biologie, Santé publique, Santé-Environnement
10	Mr Adama DAO	Entomologie médicale

11	Drissa COULIBALY	Entomologie médicale
12	Mr Oumar SAMASSEKOU	Génétique/Génomique
13	Mr Bréhima DIAKITE	Génétique et Pathologie Moléculaire
14	Mr Yaya KASSOGUE	Génétique et Pathologie Moléculaire
15	Mr Sidi Boula SISSOKO	Histologie embryologie et cytogénétique
16	Mr Abdoulaye KONE	Parasitologie– Mycologie
17	Mr Aboubacar Alassane OUMAR	Pharmacologie
18	Mr Sanou Kho COULIBALY	Toxicologie

MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Moussa KEITA	Entomologie Parasitologie
2	Mr Hama Abdoulaye DIALLO	Immunologie
3	Mr Saïdou BALAM	Immunologie
4	Mr Sidy BANE	Immunologie
5	Mr Modibo SANGARE	Pédagogie en Anglais adapté à la Recherche Biomédicale
6	Mr Bamodi SIMAGA	Physiologie
7	Antiémé Combo Georges TOGO	Contrôle de qualité des aliments

ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Tata TOURE	Anatomie
2	Mme Assitan DIAKITE	Biologie
3	Ibrahim KEITA	Biologie moléculaire
4	Mr Boubacar COULIBALY	Entomologie, Parasitologie médicale
5	Mme Nadié COULIBALY	Microbiologie, Contrôle Qualité

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE		
N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Ichaka MENTA	Cardiologie
2	Mr Souleymane COULIBALY	Cardiologie
3	Mr Ousmane FAYE	Dermatologie-Vénérologie
4	Mr Moussa T. DIARRA	Hépatogastro-Entérologie
5	Mr Daouda K. MINTA	Maladies Infectieuses et Tropicales
6	Mr Issa KONATE	Maladies Infectieuses et Tropicales
7	Mr Sounkalo DAO	Maladies Infectieuses et Tropicales
8	Mme KAYA Assétou SOUKHO	Médecine Interne
9	Mr Youssoufa Mamoudou MAIGA	Neurologie
10	Mr Abdoul Aziz DIAKITE	Pédiatrie
11	Mr Boubacar TOGO	Pédiatrie
12	Mme Fatoumata DICKO	Pédiatrie

13	Mme Mariam SYLLA	Pédiatrie
14	Mr Yacouba TOLOBA	Pneumo-Phtisiologie Chef de DER
15	Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie
16	Mr Adama Diaman KEITA	Radiologie et Imagerie Médicale
17	Mr Mahamadou DIALLO	Radiologie et Imagerie Médicale

MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mme Asmaou KEITA	Cardiologie
2	Mr Boubacar SONFO	Cardiologie
3	Mme COUMBA Adiaratou THIAM	Cardiologie
4	Mr Hamidou Oumar BA	Cardiologie
5	Mr Ibrahim SANGARE	Cardiologie
6	Mr Ilo Bella DIALLO	Cardiologie
7	Mr Mamadou DIAKITE	Cardiologie
8	Mr Mamadou TOURE	Cardiologie
9	Mme Mariam SAKO	Cardiologie
10	Mr Massama KONATE	Cardiologie
11	Mr Samba SIDIBE	Cardiologie
12	Mr Youssouf CAMARA	Cardiologie
13	Mr Adama Aguisa DICKO	Dermatologie
14	Mr Mamadou GASSAMA	Dermatologie

15	Mr Yamoussa KARABINTA	Dermatologie
16	Mme SOW Djénéba SYLLA	Endocrinologie, Maladies Métaboliques et Nutrition
17	Mr Anselme KONATE	Hépatogastro-Entérologie
18	Mme Hourouma SOW	Hépatogastro-Entérologie
19	Mme Kadiatou DOUMBIA	Hépatogastro-Entérologie
20	Mme Sanra Déborah SANOGO	Hépatogastro-Entérologie
21	Mr Abdoulaye Mamadou TRAORE	Maladies Infectieuses et Tropicales
22	Mr Garan DABO	Maladies Infectieuses et Tropicales
23	Mr Jean Paul DEMBELE	Maladies Infectieuses et Tropicales
24	Mr Yacouba CISSOKO	Maladies Infectieuses et Tropicales
25	Mr Mamadou A.C. CISSE	Médecine d'Urgence
26	Mme Djénébou TRAORE	Médecine Interne
27	Mr Djibril SY	Médecine Interne
28	Mr Hamadoun YATTARA	Néphrologie
29	Mr Seydou SY	Néphrologie
30	Mr Guida LANDOURE	Neurologie
31	Mr Seybou HASSANE	Neurologie
32	Mr Thomas COULIBALY	Neurologie
33	Mr Belco MAIGA	Pédiatrie
34	Mme Djénéba KONATE	Pédiatrie
35	Mme Fatoumata Léonie François DIAKITE	Pédiatrie
36	Mr Fousseyni TRAORE	Pédiatrie
37	Mr Karamoko SACKO	Pédiatrie

38	Mme Lala N'Drainy SIDIBE	Pédiatrie
39	Mr Dianguina dit Noumou SOUMARE	Pneumologie
40	Mme Khadidia OUATTARA	Pneumologie
41	Mr Souleymane dit Papa COULIBALY	Psychiatrie
42	Mr Abdoulaye KONE	Radiologie et Imagerie Médicale
43	Mr Ilias GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
44	Mr Issa CISSE	Radiologie et Imagerie Médicale
45	Mr Mody Abdoulaye CAMARA	Radiologie et Imagerie Médicale
46	Mr Ouncoumba DIARRA	Radiologie et Imagerie Médicale
47	Mr Ousmane TRAORE	Radiologie et Imagerie Médicale
48	Mr Salia COULIBALY	Radiologie et Imagerie Médicale
49	Mr Souleymane SANOGO	Radiologie et Imagerie Médicale
50	Mr Adama DIAKITE	Radiothérapie
51	Mr Aphou Sallé KONE	Radiothérapie
52	Mr Koniba DIABATE	Radiothérapie
53	Mr Idrissa Ah. CISSE	Rhumatologie

MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Diakalia Siaka BERTHE	Hématologie
2	Mr Yacouba FOFANA	Hématologie
3	Mr Drissa Mansa SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire

4	Mr Issa Souleymane GOITA	Médecine de la Famille/Communautaire
5	Mr Souleymane SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire
6	Mr Adama Seydou SISSOKO	Neurologie-Neurophysiologie
7	Mr Aboubacar Sidiki N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
8	Mr Alassane KOUMA	Radiologie et Imagerie Médicale
9	Mme Hawa DIARRA	Radiologie et Imagerie Médicale
10	Mr Mahamadoun GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
11	Mr Mamadou DEMBELE	Radiologie et Imagerie Médicale
12	Mr Mamadou N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
13	Mr Djigui KEITA	Rhumatologie

ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Boubacari Ali TOURE	Hématologie Clinique

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Seydou DOUMBIA	Epidémiologie
2	Mr Sory Ibrahim DIAWARA	Epidémiologie

3	Mr Cheick Oumar BAGAYOKO	Informatique Médicale
4	Mr Hamadoun SANGHO	Santé Publique, Chef de D.E.R.

MAITRES DE CONFERENCES / MAITRES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Abdourahmane COULIBALY	Anthropologie de la Santé
2	Mr Oumar THIERO	Biostatistique/Bioinformatique
3	Mr Cheick Abou COULIBALY	Epidémiologie
4	Mr Housseini DOLO	Epidémiologie
5	Mr Oumar SANGHO	Epidémiologie
6	Mr Nafomon SOGOBA	Epidémiologie
7	Mr Nouhoum TELLY	Epidémiologie
8	Mr Moctar TOUNKARA	Epidémiologie
9	Mr Birama Apho LY	Santé Publique

MAITRES ASSISTANTS / CHARGES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Samba DIARRA	Anthropologie de la Santé
2	Mr Mahamoudou TOURE	Epidémiologie
3	Mr Souleymane Sékou DIARRA	Epidémiologie
4	Mme Fatoumata Korika TOUNKARA	Epidémiologie/ Santé Publique

5	Mr Salia KEITA	Médecine de la Famille/Communautaire
6	Mr Cheick Papa Oumar SANGARE	Nutrition
7	Mr Bakary DIARRA	Santé Publique
8	Mme Lalla Fatouma TRAORE	Santé Publique
9	Mr Ogobara KODIO	Santé Publique
10	Mr Ousmane LY	Santé Publique
11	Mr Ilo DICKO	Santé Publique

ASSISTANTS / ATTACHES DE RECHERCHE

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Seydou DIARRA	Anthropologie de la Santé
2	Mr Abdrahamane ANNE	Bibliothéconomie-Bibliographie
3	Mr Bakary COULIBALY	Bibliothèques
4	Mr Mahmoud CISSE	Informatique médicale
5	Mme Fatoumata KONATE	Nutrition et Diététique
6	Mr Moussa SANGARE	Orientation, contrôle des maladies
7	Mr Mohamed Mounine TRAORE	Santé Communautaire
8	Mme Djénéba DIARRA	Santé de la reproduction
9	Mme Niélé Hawa DIARRA	Santé Publique
10	Mr Brahim KONATE	Méthodes statistiques en santé

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

N°	PRENOM(S) ET NOM	SPECIALITE
1	Mr Babou BAH	Anatomie
2	Mr Nicolas GUINDO	Anglais
3	Mr Toumaniba TRAORE	Anglais
4	Mr Madani MARICO	Chimie générale
5	Mr Blaise DACKOOUO	Chimie organique
6	Mr Mamadou BA	Chirurgie Buccale
7	Mr Oumar KOITA	Chirurgie Buccale
8	Mr Mohamed Cheick HAIDARA	Droit médical appliqué à l'odontologie et Odontologie légale
9	Mr Yaya TOGO	Economie de la santé
10	Mr Bah TRAORE	Endocrinologie
11	Mr Modibo MARIKO	Endocrinologie
12	Mr Baba DIALLO	Epidémiologie
13	Mr Zana Lamissa SANOGO	Ethique-Déontologie
14	Mr Issa COULIBALY	Gestion
15	Mr Kassoum BARRY	Médecine communautaire
16	Mr Lamine DIAKITE	Médecine de travail
17	Mme Mariame KOUMARE	Médecine de travail
18	Mr Brahima DICKO	Médecine Légale
19	Mme Rokia SANOGO	Médecine Traditionnelle
20	Mr Kassoum KAYENTAO	Méthodologie de la recherche
21	Mr Fousseyni CISSOKO	OCE

22	Mr Ibrahima FALL	OCE
23	Mr Abdoul Karim TOGO	OCE
24	Mr Abdrahamane A. N. CISSE	ODF
25	Mr Abdrahamane Salia MAIGA	Odontologie gériatrique
26	Mr Amsalla NIANG	Odontologie Préventive et Sociale
27	Mr Madani LY	Oncologie
28	Mr Lamine TRAORE	PAP / PC
29	Mr Souleymane SISSOKO	PAP / PC/Implantologie
30	Mr Aboubacar Sidiki Thissé KANE	Parodontologie
31	Mr Ousseynou DIAWARA	Parodontologie
32	Mr Joseph KONE	Pédagogie médicale
33	Mr Cheick Ahamed Tidiane KONE	Physique
34	Mr Morodian DIALLO	Physique
35	Mr Apérrou dit Eloi DARA	Psychiatrie
36	Mme Kadiatou TRAORE	Psychiatrie
37	Mr Ibrahim Sory PAMANTA	Rhumatologie
38	Mme Daoulata MARIKO	Stomatologie

Bamako, le 18 / 12 / 2025

Le Secrétaire Principal



Dr Monzon TRAORE

DEDICACE

DEDICACE

A ma chère et tendre mère Sounoumba KONATE épouse Camara : maman, les formulations me manquent pour t'exprimer mes sentiments de tous les jours tu es toujours prête à tout sacrifier pour que nous, tes enfants, nous puissions réussir. Tu as toujours été là quand nous avons eu besoin de toi, ton soutien, ton amour ne nous ont jamais fait défaut tes qualités humaines fond de toi, un honnête exceptionnel, je travaille et le fruit de tes efforts sans cesse renouveler Maman, qu'est-ce qu'une fille peut offrir à sa mère en signe de gratitude et reconnaissance que son affection. Nous espérons être là à la hauteur, et jamais te décevoir, qu'Allah fasse que tu savoures avec nous les fruits de tes sacrifices, de te laisser sous mes yeux aussi longtemps que je voudrais. Amine. Je t'aime Maman.

À mon très cher père, feu Drissa CAMARA : tu m'as donné tout ce qu'une fille peut attendre de son père, tes conseils resteront pour moi une ligne à suivre, tu n'es pas là aujourd'hui pour voir la promotion de ta fille, mais je sais que tes bénédictions m'accompagnent toujours, que ton âme repose en paix. Je t'aime Papa.

À mon époux, Dr Mohamed DIABY : ton encouragement et ton soutien ont été la bouffée d'oxygène qui me ressourçait dans les moments pénibles de solitude et de souffrance. Merci d'être toujours à mes côtés, par ta présence, par ton amour dévoué et ta tendresse, pour donner du goût et du sens à notre vie de famille. Qu'Allah nous accorde une longue vie pieuse ensemble. Amine. Je t'aime.

À mes enfants Cheikh Ahmad Hamala Iman Diaby et Idriss Rahim Diaby : ce travail est pour vous, je vous aime énormément. Que ce travail soit une source d'inspiration pour vous. Qu'Allah vous accorde une longue vie pieuse. Amine.

À mon frère et à mes sœurs Moriba, Sali, Rokya, Mariam, Adja, Ami, Bintou : cette thèse est la vôtre, grâce à vous je la soutiens. Recevez ce travail comme le faible témoignage de ma reconnaissance fraternelle et ma profonde affection. Merci pour tous vos efforts et soutien. Trouvez ici toute ma reconnaissance.

À mes beaux-parents : recevez ici l'expression de ma profonde gratitude

A ma belle-mère Fatoumata Diaby : particulièrement. Merci pour tout le soutien à mon égard, qu'Allah t'en récompense et t'accorde une longue vie. Amine.

A mes neveux et nièces : que ce travail vous serve d'exemple. Votre tante vous aime.

A mes oncles et tantes : merci pour votre soutien et votre hospitalité.

A mon amie Diabagaté Ebassou Manza : merci de faire partie de ma vie.

A mon amie et petite sœur Koné Tongnan Khadidjat : merci pour les bons moments passés ensemble ; qu'Allah nous protège et nous garde longtemps. Amine.

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS

A Allah : Nous nous rendons grâce à Allah l'omniprésent et l'omnipotent qui a permis que ce travail est lieu puis ce travail est une preuve pour moi et non une preuve contre moi le jour de la résurrection que la prière, la bénédiction d'Allah soit sur le prophète Mohamed paix et salut soit sur lui.

À mes amis Koné Khady, Berté Aïssata, Koné Lamine, Abdoul Hamid Sogodogo, Abdallah Kougnimon, Souleymane Naizoumou, Bah Samba Salif, Alhousseyne Samassi, Kalvons Tomety : Merci pour votre fraternité ainsi que l'ambiance favorable dans laquelle nous avons vécu.

Merci à mes amis de la cour Béninoise, merci pour votre hospitalité et votre fraternité.

Ce que je n'ai pas cité, vous m'avez 1000 fois donné l'occasion de me rendre compte que je pouvais compter sur vous, grâce à vous, je crois en l'amitié véritable que Dieu vous donne longue vie.

À tous mes maîtres de l'école primaire, du secondaire et de la FMOS : Merci pour toutes les connaissances que vous m'avez enseigné. Ce travail est le fruit de votre enseignement. J'espère qu'il vous rendra fier de moi.

A ma promotion du numerus clausus : merci pour ces moments passés ensemble. Bonne chance à chacun de nous dans nos différentes carrières professionnelles.

À l'État malien : merci pour tous les efforts consenti à ma formation.

A tout le personnel du PGOP CHU de Cocody. Merci pour la qualité de vos relations.

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

À NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DU JURY

Professeur Youssouf TRAORÉ

- Professeur titulaire de gynécologie obstétrique à la FMOS,
- Chef de service de gynécologie obstétrique du CHU Gabriel Touré,
- Praticien hospitalier au service de gynécologie obstétrique du CHU Gabriel Touré,
- Modérateur nationale et expert sur la PTME au Mali,
- Titulaire d'un diplôme universitaire « Méthode de recherche clinique et Épidémiologique » de Bordeaux II,
- Vice-président de la Société de Chirurgie du Mali (SO.CHI.MA),
- Chef de la filière Sage-femme de l'institut National de Formation en Science de Santé (INFSS)
- Secrétaire général de la société africaine de gynécologie obstétrique (SAGO)
- Ancien président de la société malienne de gynécologie obstétrique (SO-MAGO)
- Coordinateur de D.U d'échographie gynécologique et obstétricale.
- Enseignant chercheur

Cher maître

C'est avec une grande émotion que nous recevons l'honneur que vous nous accordez en nous confiant ce travail .Vos qualités humaines et intellectuelles ,vos compétences et la qualité de votre enseignement font de vous un maître de référence.Trouvez ici cher maître l'expression de notre gratitude et de notre profond respect. Qu'Allah vous accorde une longue vie pieuse dans la santé.

Amine

À NOTRE MAÎTRE

Pr Sacko KARAMOKO

- Maître de Conférences Agrégé en pédiatrie à la FMOS
- Praticien hospitalier
- Diplômé en pathologie fonctionnelle digestive de l'enfant
- Hepatogastroenterologue et nutritionniste pédiatrique
- Responsable de l'unité de pédiatrie II du CHU Gabriel Touré

➤ **Responsable de l'unité nutrition à la pédiatrie du CHU Gabriel Touré**

➤ **Membre de l'AMAPED**

Cher maitre

Nous tenons a vous exprimer notre profonde gratitude pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger au sein du jury de cette these. Votre présence a cette soutenance confère à ce travail une valeur scientifique et academique . Votre parcours exemplaire ,votre rigueur intellectuelle constituent pour nous une source d'inspiration et un modèle a suivre.

Veillez accepter ici l'expression de notre profond respect et de notre reconnaissance .

Qu'Allah vous accorde une longue vie .

Amine

À NOTRE MAÎTRE

Pr Soumana Oumar TRAORE

- **Maitre de Conférences Agrégé en gynécologie obstétrique à la FMOS**
- **Praticien hospitalier au Centre de Santé de Référence Commune V**
- **Détenteur d'une attestation de reconnaissance pour engagement dans la lutte contre la mortalité maternelle décernée par le gouverneur du district de Bamako 2009**
- **Certifié en programme GESTA Internationale(PGI) Qde la société des obstétriciens et gynécologues du Canada (SOGOC)**
- **Leader d'opinion local de la surveillance des décès maternels et riposte (SDMR) en commune V du district de Bamako**

Cher maitre,

Nous sommes honorés de vous compter parmi les membres de ce jury malgré vos multiples occupations . Votre amour pour le travail bien fait ,votre rigueur scientifique ont tout le temps suscité notre admiration. Veillez accepter ici l'expression de notre profond respect et de notre reconnaissance. Qu'Allah vous accorde une longue vie pieuse

Amine.

À NOTRE MAÎTRE ET CO-DIRECTEUR

Pr BOSTON DEHI MIAN

- **Professeur titulaire de gynécologie obstétricale**
- **Praticien hospitalier du CHU de cocody**
- **Membre d'association medicale associé aux travaux de la SOGGO (Société de Gynécologie et d'Obstétrique de Cote d'ivoire)**

Cher maitre ,

Nous vous remercions de la confiance que vous nous avez faite en assistant au bon déroulement de notre travail. Votre rigueur scientifique et votre enseignement de qualité font de vous un grand maître. Nous vous prions chez maître d'accepter notre reconnaissance et notre profond respect. Que le seigneur vous accorde une longévité
amen

NOTRE MAÎTRE ET DIRECTEUR DE THÈSE

Professeur Amadou BOCOUM

- **Maître de conférences agrégé en gynécologie obstétrique,**
- **Praticien hospitalier dans le service de gynécologie obstétrique du CHU Gabriel Touré,**
- **Titulaire d'un D.I.U d'échographie en gynécologie-obstétrique en France,**
- **Titulaire d'un diplôme universitaire en cœlioscopie en gynécologie en France,**
- **Titulaire d'un diplôme de formation médicale spécialisée approfondie en gynécologie obstétrique de l'université de Paris Descartes,**
- **Secrétaire général Adjoint de la Société Malienne de Gynécologie obstétrique (SOMAGO).**

Cher Maître,

Nous vous remercions de la confiance que vous nous avez faite en encadrant ce travail malgré vos multiples occupations . Votre rigueur scientifique, votre enseignement de qualité et votre simplicité font de vous un grand maître admiré de tous . Nous vous prions chez maître d'accepter dans ce travail le témoignage de notre haute considération, de notre profonde reconnaissance et de notre profond respect .

Qu'Allah vous accorde longévité dans la santé et le bonheur.

Amine

SIGLES ET ABREVIATIONS

LISTE DES ABREVIATIONS

APN : Asphyxie périnatale

ATCD : Antécédent

BCF : Bruit du Cœur Fœtal

BGR : Bassin Généralement Rétréci

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CPN : Consultation Prénatale

CRF : Capacité Résiduelle Fonctionnelle

CTG : Cardiotocographe

DIP : Décélérations Intrapartum

DPPNI : Décollement Prématuro du Placenta Normo-Inserté

EHI : Encéphalopathie Hypoxique-Ischémique

ERCF : Enregistrement du Rythme Cardiaque Fœtal

FiO₂ : Fraction Inspirée d'Oxygène

FMOS : Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

HRP : Hématome Rétro-Placentaire

HTA : Hypertension Artérielle

INN : Infection Néonatale

LA : Liquide Amniotique

MCE : Massage Cardiaque Externe

MILDA : Moustiquaire Imprégnée d'Insecticide à Longue Durée d'Action

NN : Nouveau-né

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PaO₂ : Pression Artérielle Partielle en Oxygène

PC : Périmètre Crânien

PGE₂ : Prostaglandine E2

PO₂ : Pression Partielle en Oxygène

RCF : Rythme Cardiaque Fœtal

RCIU : Retard de Croissance Intra-Utérin

RDB : Rythme de Base (cardiaque fœtal)

RPM : Rupture Prématuration des Membranes

SA : Semaines d'Aménorrhée

SaO₂ : Saturation Artérielle en Oxygène

SC : Souffrance Cérébrale

SFA : Souffrance Fœtale Aiguë

SFC : Souffrance Fœtale Chronique

TPI : Traitement Préventif Intermittent

LISTE DES TABLEAUX

LISTES DES TABLEAUX

Tableau I : Le score d'APGAR [21].	18
Tableau II : Répartition des parturientes selon l'âge.	31
Tableau III : Répartition des parturientes selon le statut matrimonial.	31
Tableau IV : Répartition des parturientes selon la profession.	32
Tableau V : Répartition des parturientes selon la gestité.	33
Tableau VI : Répartition des parturientes selon la parité.	33
Tableau VII : Répartition des parturientes selon les pathologies maternelles.	34
Tableau VIII : Répartition des parturientes selon le suivi CPN.	35
Tableau IX : Répartition des parturientes selon l'étiologie maternelle.	36
Tableau X : Répartition des parturientes selon l'étiologie fœtale.	36
Tableau XI : Répartition des parturientes selon l'âge gestationnel.	37
Tableau XII : Répartition des parturientes selon le mode d'admission.	38
Tableau XIII : Répartition des parturientes selon le mode d'accouchement.	38
Tableau XIV : Répartition des parturientes selon le type de présentation fœtale.	39
Tableau XV : Répartition des parturientes selon la qualification de l'accoucheur.	39
Tableau XVI : Répartition des parturientes selon les BCF.	40
Tableau XVII : Répartition des parturientes selon le liquide amniotique.	40
Tableau XVIII : Répartition des nouveau-nés selon le poids à la naissance.	41
Tableau XIX : Répartition des nouveau-nés selon le pronostic hospitalier.	42
Tableau XX : Répartition des nouveau-nés selon le score d'Apgar à la 1re minute.	42
Tableau XXI : Répartition des nouveau-nés selon le score d'Apgar à la 5e minute.	43
Tableau XXII : Répartition des nouveau-nés selon la durée de réanimation.	43
Tableau XXV : Facteurs associés à l'asphyxie périnatale dans le modèle 02 avec ajout du liquide amniotique (N = 363).	44

LISTE DES FIGURES

LISTES DES FIGURES

Figure 1 : Vue sagittale d'un utérus gravide - Illustration issue de Anatomy & Physiology (College, O., 2013).....	7
Figure 2 : Circulation sanguine chez le fœtus et transition circulatoire à la naissance - Illustration issue de l'Encyclopædia Universalis France	8
Figure 3 : La circulation placentaire [10].	9
Figure 4 : Différents niveaux du rythme de base [16].	14
Figure 5 : Fluctuation du rythme de base (amplitude maximale évaluée par tranche d'une minute) [16].	14
Figure 6 : Exemple de ralentissement [16].	15
Figure 7 : Exemple d'accélération [16].	15
Figure 8 : Classification de Hon [16].	16
Figure 9 : Diagramme de flux.	30

TABLES DES MATIERES

TABLES DES MATIERES

INTRODUCTION.....	1
I. OBJECTIFS	4
1. OBJECTIF GENERAL	4
2. OBJECTIFS SPECIFIQUES	4
II. GENERALITES	6
1. DEFINITION [8, 9].....	6
2. RAPPEL ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE	6
3. PHYSIOPATHOLOGIE [11, 12].....	10
4. ETIOLOGIES [13]	11
5. DIAGNOSTIC.....	12
6. TRAITEMENT.....	19
7. PRONOSTIC [1, 9, 14]	22
III. MÉTHODOLOGIE	25
1. CADRE DE L'ETUDE	25
2. TYPE D'ETUDE	25
3. PERIODE D'ETUDE	25
4. POPULATION D'ETUDE.....	25
5. ÉCHANTILLONNAGE	25
6. CRITERES DE SELECTION	26
7. COLLECTE ET SUPPORTS DES DONNEES	26
8. VARIABLES DE L'ETUDE.....	26
9. CRITERES DE JUGEMENT	27
10. SAISIE ET ANALYSE DES DONNEES	27
11. DEFINITIONS OPERATIONNELLES.....	27
12. ASPECTS ETHIQUES.....	28
IV. RESULTATS	30
1. FREQUENCE DE L'ASPHYXIE PERINATALE	30
2. CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES.....	31
3. ANTECEDENTS OBSTETRICAUX ET MEDICAUX.....	33
4. CONSULTATION PRÉNATALE	35
5. DONNEES DE L'ACCOUCHEMENT	36
6. PRONOSTIC DU NOUVEAU-NE.....	42
7. FACTEURS ASSOCIES A LA SURVENUE DE L'APN	44
V. DISCUSSION	46

1. FREQUENCE DE L'ASPHYXIE PERINATALE	46
2. CARACTERES SOCIODEMOGRAPHIQUES	46
3. DONNEES CLINIQUES	47
4. FACTEURS ASSOCIES A L'APN	49
CONCLUSION	51
RECOMMANDATIONS.....	53
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	55
FICHE SIGNALETIQUE	63
ANNEXES	68

INTRODUCTION

INTRODUCTION

L'accouchement comporte bien de risques pour un grand nombre de nouveau-nés et leurs mères. Pendant la grossesse, lors de l'accouchement et les premiers jours qui suivent l'accouchement, les mères et leurs nouveau-nés sont exposés à divers risques menaçant leur santé et leur survie.

L'asphyxie périnatale (APN), définie par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) comme étant l'incapacité d'initier et de maintenir une respiration à la naissance [1]. Elle est responsable d'une altération des échanges gazeux materno-fœtaux aboutissant à la constitution d'une acidose métabolique fœtale profonde et l'apparition de manifestations cliniques en particulier neurologiques à la naissance [2].

Chaque année, environ quatre millions de bébés meurent au cours du premier mois de vie, dont environ 99 % surviennent dans les pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure, où la plupart des naissances ont lieu à la maison, sans personnel qualifié. On estime que près de 1,2 million de nouveaux nés africains meurent au cours des quatre premières semaines de leur vie, et la moitié des décès surviennent dans les 24 premières heures suivant la naissance [3].

La région de l'Afrique subsaharienne a enregistré le taux de mortalité néonatale le plus élevé en 2018, avec 28 décès pour 1000 naissances vivantes. Les causes de la majorité de tous les décès néonataux (75%) surviennent au cours de la première semaine de vie, et environ 1 million de nouveau-nés meurent dans les premières 24 heures [4,5]. Avec cette réalité les organisations internationales ont mené des actions, afin de faire face aux facteurs directs de la mortalité néonatale. Néanmoins, nonobstant les efforts déployés, dans ces pays, la situation reste toujours problématique. La mortalité néonatale continue a ravagé un nombre considérable de nouveau-nés, par exemple ; l'Inde enregistre 28 décès pour 1000 naissances vivantes, le Niger 34 décès pour 1000 naissances vivantes, le Mali 38 décès pour 1000 naissances vivantes, la Mauritanie 36 décès pour 1000 naissances vivantes [6]. Les naissances prématurées, les complications liées à l'intrapartum (asphyxie à la naissance ou manque de respiration à la naissance), les infections et les malformations congénitales sont à l'origine de la plupart des décès néonataux [4,5]. L'asphyxie périnatale à l'origine des décès de nouveau-nés peuvent également entraîner des incapacités graves (développent des lésions cérébrales et une invalidité à long terme) pour toute la vie chez ceux qui survivent. L'asphyxie périnatale résulte d'un débit d'oxygène limité vers le cerveau et d'une altération du flux sanguin cérébral au moment de la naissance. Elle peut se manifester plus tard par une paralysie cérébrale et/ou une altération du développement cognitif, comportemental et moteur [7]. Cependant, si la part de l'asphyxie périnatale dans la mortalité néonatale est connue, les facteurs contributifs et pronostiques demeurent encore insuffisamment documentés. Face à l'insuffisance des plateaux techniques de prise en charge de l'asphyxie périnatale,

il apparaît opportun d'identifier en amont les facteurs anténatals et per-partum susceptibles d'aggraver le pronostic néonatal. C'est dans cette perspective que s'inscrit la présente étude, menée à la maternité du Centre Hospitalier Universitaire de Cocody, centre de référence dans la prise en charge des urgences obstétricales et néonatales, afin de contribuer à l'amélioration du pronostic périnatal et, par conséquent, à la réduction de la mortalité néonatale et infantile.

OBJECTIFS

I. OBJECTIFS

1. OBJECTIF GENERAL

Etudier les facteurs contributifs et pronostiques de l'asphyxie périnatale à la maternité du CHU de Cocody-Abidjan.

2. OBJECTIFS SPECIFIQUES

- Déterminer la prévalence de l'asphyxie périnatale,
- Décrire les caractéristiques sociodémographiques des patientes,
- Identifier les principales étiologies de l'asphyxie périnatale,
- Déterminer les facteurs contributifs à l'asphyxie périnatale
- Déterminer les facteurs pronostiques néonataux.

GENERALITES

II. GENERALITES

1. DEFINITION [8, 9]

L'asphyxie périnatal est une perturbation grave de l'oxygénation fœtale survenant au cours de l'accouchement. L'expression « souffrance fœtale », longtemps usitée et parfois employée comme synonyme d'asphyxie, n'a pas de définition précise et ne doit plus être utilisée aujourd'hui car elle est source de grande confusion dans l'interprétation de sa signification, en particulier dans la communication avec les parents.

2. RAPPEL ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE

2.1. ANATOMIQUE.

Compartiment maternel

Le placenta se développe dans la cavité utérine pendant la grossesse. La face fœtale du placenta est recouverte par l'amnios, en dessous duquel se trouve le chorion. Le cordon ombilical s'insère dans la face fœtale du placenta et le relie au fœtus. La caduque est l'endomètre modifié qui se forme durant la grossesse. La caduque basale est la partie de la caduque qui constitue la partie maternelle du placenta.[10]

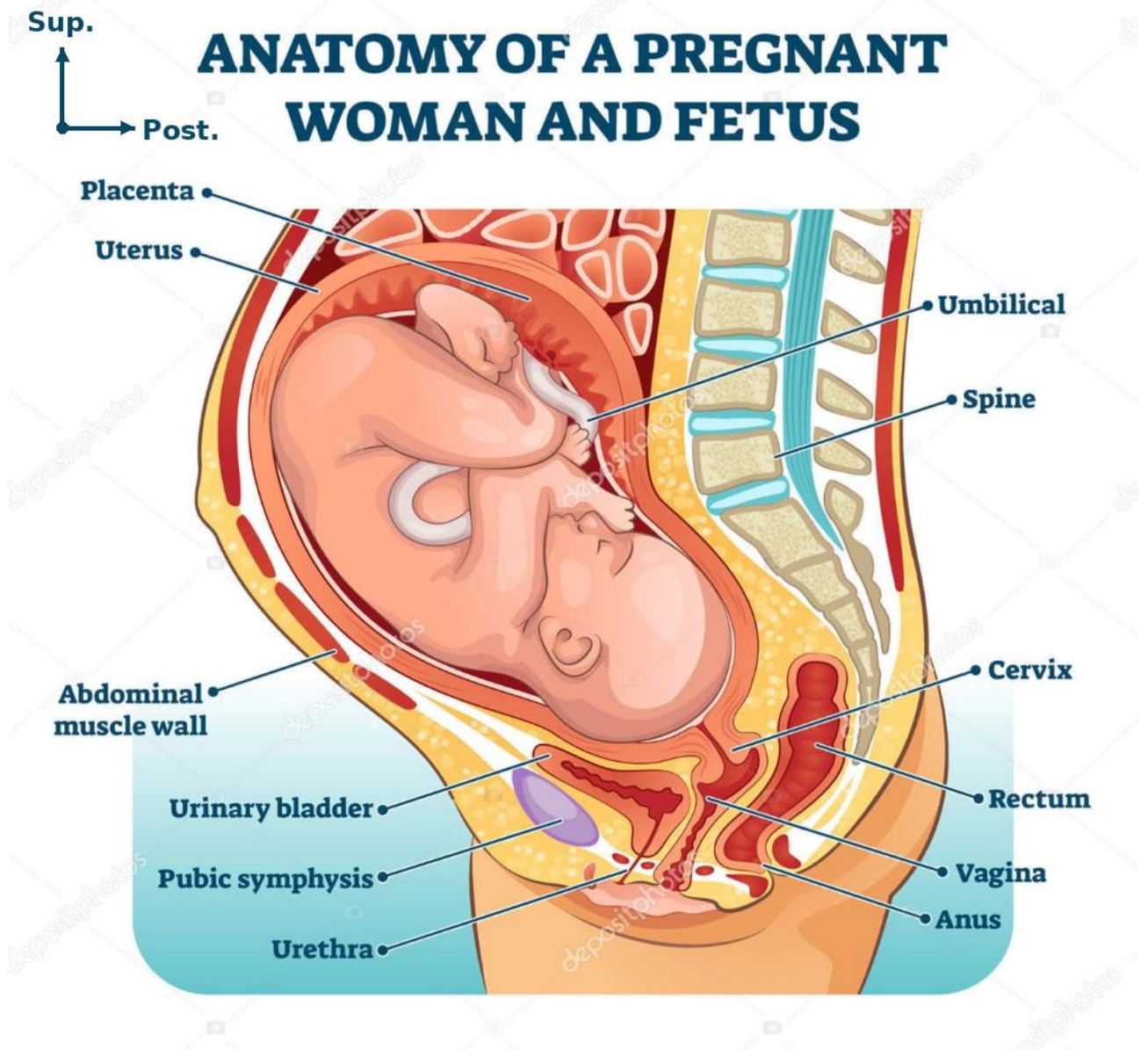


Figure 1 : Vue sagittale d'un utérus gravide - Illustration issue de Anatomy & Physiology (College, O., 2013).

Compartiment fœtal

La veine ombilicale se jette en grande partie par le canal d'Arantius et la veine cave inférieure. Le sang passe dans l'oreillette droite, puis gauche par le foramen ovale, arrive dans el ventricule droit par l'artère pulmonaire et est dérivé dans l'aorte par le canal artériel. [10]

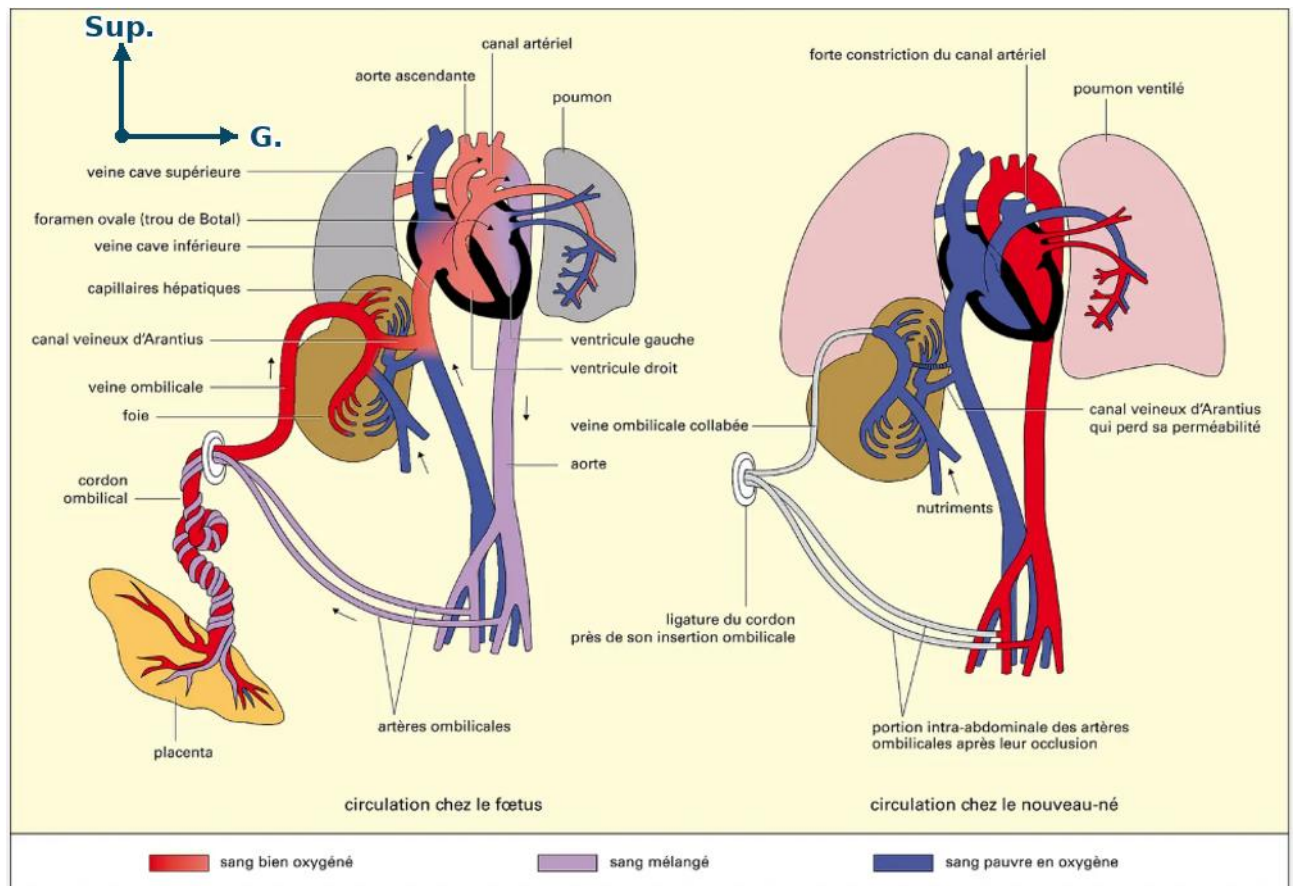


Figure 2 : Circulation sanguine chez le fœtus et transition circulatoire à la naissance - Illustration issue de l'Encyclopædia Universalis France

Compartiment placentaire

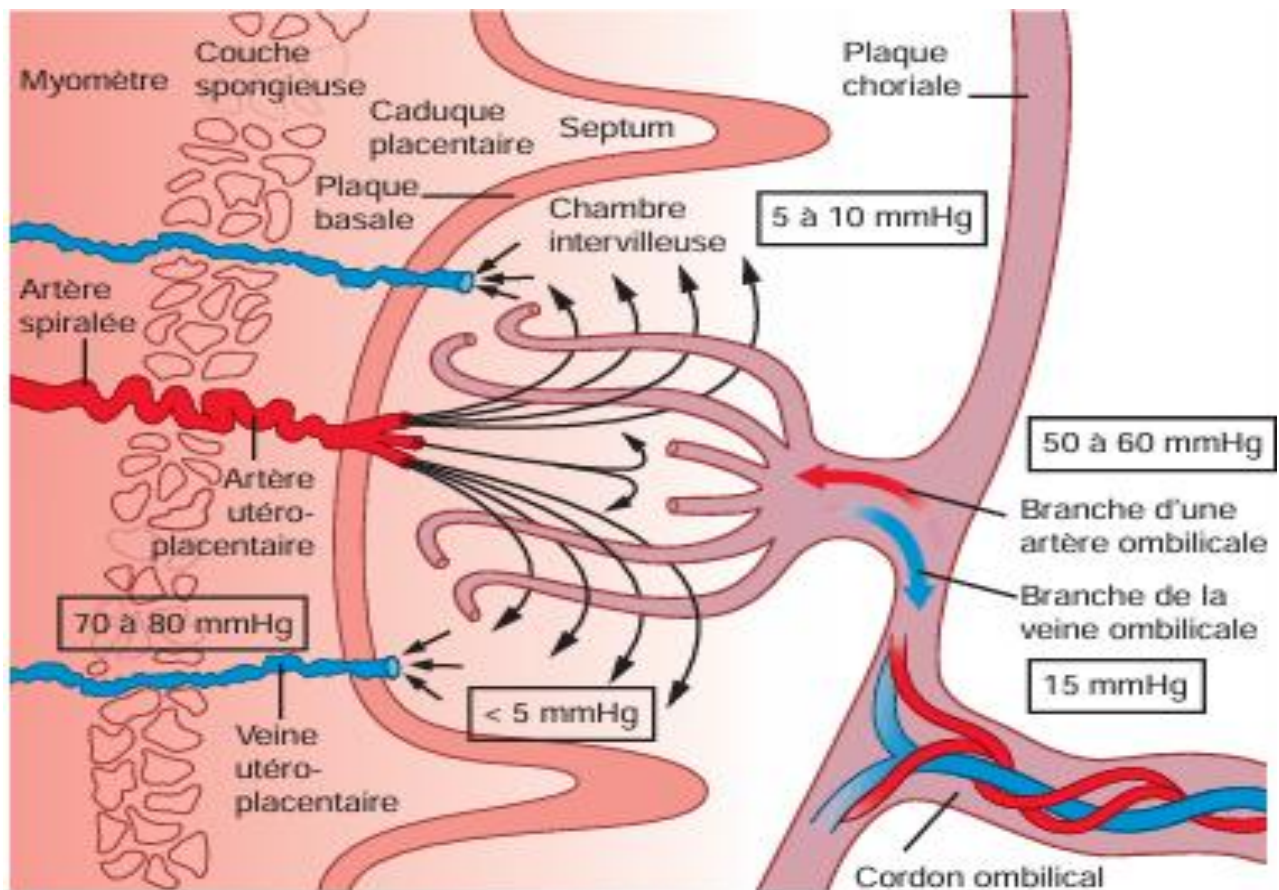


Figure 3 : La circulation placentaire [10].

2.2. PHYSIOLOGIE DE LA CIRCULATION FOETO-PLACENTAIRE [11]

2.2.1. Oxygène et chambre intervilleuse placentaire

L'oxygénation du fœtus est conditionnée par des facteurs maternels (respiration, circulation et hématose maternelle), fœtaux (circulation et métabolisme fœtal) et placentaires (vascularisation et échanges placentaires). La fonction du poumon non seulement d'oxygénation et également d'élimination du gaz carbonique échoit donc au placenta et plus particulièrement à la villosité chorale bordée par le syncytio-trophoblaste et qui baigne dans le sang maternel de la chambre intervilleuse. Les échanges gazeux réalisés dans la chambre intervilleuse (barrière placentaire) présentent une certaine similitude avec les échanges observés à l'étage pulmonaire (barrière alvéolo-capillaire) maternel, le rendement des échanges est toutefois nettement supérieur à l'étage pulmonaire par rapport à l'étage placentaire. Toute perturbation en un point quelconque de ce « circuit » peut aboutir à une anomalie de la respiration fœtale : diminution de la fraction en oxygène inspirée par la mère (F_{iO_2}), insuffisance respiratoire ou cardiaque maternelle, compression aortique (lors d'une contraction utérine), compression de la veine cave inférieure (décubitus dorsal), hypotension artérielle maternelle (après analgésie péridurale ou hémorragie), insuffisance placentaire, hypertonie utérine, compression du cordon ombilical.

2.2.2. Transfert placentaire de l'oxygène

L'oxygène du sang maternel traverse le placenta par un processus de diffusion simple ou facilitée. Cet oxygène est utilisé pour moitié par le placenta et pour moitié par le fœtus via la veine ombilicale. Ce transfert s'explique par le gradient materno-fœtal de P_{O_2} , l'affinité supérieure pour l' O_2 de l'hémoglobine fœtale et la concentration supérieure en hémoglobine chez le fœtus. Ainsi, plus le fœtus ne sera en situation d'hypoxie, plus sa capacité à extraire l'oxygène du sang maternel sera élevée. Cette capacité d'extraction est encore majorée dans certaines situations pathologiques. L'oxygène circule dans le sang fœtal comme dans le sang maternel sous deux formes : - une forme dissoute ou libre qui sert à l'oxygénation des tissus et qui est la forme de passage à travers la barrière alvéolo-capillaire. Elle se mesure par la pression partielle en oxygène du sang (P_{O_2}) exprimée en mmHg ; - une forme liée à l'hémoglobine des globules rouges. Cette forme sert de réserve d'oxygène, libérée dans le sang en cas de diminution de la P_{O_2} ; elle est quantifiée par la saturation en oxygène du sang (SaO_2) exprimé en pour 100.

2.2.3. Métabolisme et croissance fœtale

Dans les conditions normales, le métabolisme énergétique fœtal est essentiellement aérobie malgré une P_{O_2} physiologiquement basse au niveau de la veine ombilicale (20-30 mmHg). La production énergétique est alors particulièrement efficace avec un rendement de 36 molécules d'ATP à partir d'une molécule de glucose. Le glucose maternel mais aussi les acides aminés sont prioritairement oxydés pour fournir de l'énergie au placenta et au fœtus, permettant ainsi une bonne croissance fœtale. L'excédent de glucose, d'acides aminés et de lipides maternels servent à l'élaboration des réserves protéiques, glucidiques et lipidiques du fœtus.

3. PHYSIOPATHOLOGIE [11, 12]

La diminution des échanges gazeux materno-fœtaux peut survenir au cours du travail entraînant une hypoxémie, une hypoxie voire une asphyxie fœtale. Dans un premier temps, cette altération aboutit à une hypoxémie fœtale. Le fœtus s'adapte initialement à cette situation en améliorant l'extraction placentaire de l'oxygène et en diminuant son activité métabolique pour ne préserver que son métabolisme énergétique au dépend à plus long terme, de sa croissance staturo-pondérale. Lorsque l'acidose se prolonge, une hypoxie (diminution de l'oxygène tissulaire) finit par survenir. Le fœtus peut encore compenser cette situation en modifiant la répartition du flux sanguin vers ses différents organes. La libération de catécholamines provoque une vasoconstriction périphérique et une redistribution du sang vers le cerveau et le cœur dont le fonctionnement est prioritairement maintenu. Par contre le métabolisme des tissus périphériques devient anaérobie et la production d'acide lactique aboutit à une acidose métabolique fœtale. Lorsque cette acidose n'est plus compensée, la redistribution du flux sanguin vers le cœur et le cerveau disparaît : c'est l'asphyxie et les possibilités

d'apparition de lésions neurologiques, d'une défaillance polyviscérale et du décès si le fœtus n'est pas extrait [11]. L'hypoxie cérébrale due à une hypoxémie systémique, à une réduction de la circulation sanguine ou les deux sont des processus physiologiques fondamentaux qui mènent à une encéphalopathie hypoxo-ischémique. La compensation initiale de cette asphyxie est l'augmentation du flux sanguin cérébral, accompagnée d'une redistribution du sang aux organes essentiels tels que le cerveau, le cœur et les glandes surrénales. L'augmentation de la pression sanguine due à une augmentation de l'adrénaline accroît cette réponse compensatrice [12].

4. ETIOLOGIES [13]

4.1. PENDANT LA GROSSESSE

4.1.1. Causes maternelles

- ❖ **Causes maternelles générales** (Atteinte de l'état général maternel entraînant une diminution globale de l'oxygénation ou de la perfusion fœtale) : Anémie sévère ; Hypertension artérielle chronique ; Pré-éclampsie / éclampsie ; Cardiopathies ; Insuffisance respiratoire ; Diabète mal équilibré ; Infections maternelles sévères (sepsis, paludisme) ; États de choc ; Intoxications.
- ❖ **Causes maternelles régionales** : Atteinte de la région utéro-placentaire altérant les échanges fœto-maternels : Insuffisance utéro-placentaire ; DPPNI ; Placenta prævia hémorragique ; Pré-éclampsie sévère avec atteinte placentaire ; Malformations utérines ; Fibromes utérins ; Infections utérines.
- ❖ **Causes maternelles loco-régionales** : Anomalies du travail et de l'accouchement entraînant une hypoxie fœtale aiguë : Travail prolongé ou dystocique ; Hypercinésie utérine (ocytocine) ; Rupture utérine ; Disproportion fœto-pelvienne ; Anomalies de la dynamique utérine ; Accouchement traumatique ou manœuvres obstétricales prolongées.

4.1.2. Causes fœtales

❖ Pathologies fœtales

Les plus fréquentes sont le RCIU ; la prématurité ; les malformations congénitales (cardiaques, pulmonaires, neurologiques) ; l'anémie fœtale et les infections fœtales

❖ Liée au travail d'accouchement

Il peut s'agir d'usage mal contrôlé des ocytocines ; d'une présentation dystocique ; d'un travail et accouchement prolongé ; de compression prolongée de la tête fœtale et d'extractions instrumentales.

4.1.3. Causes annexielles

❖ Anomalies ovulaires

On peut citer la rupture prématurée des membranes ; le chorio-amnionite ; l'oligoamnios sévère ; le liquide amniotique méconial.

❖ Anomalies placentaires

A savoir un DPPNI ; Placenta prævia hémorragique ; Insuffisance placentaire chronique ; Infarctus placentaire ; Vieillessement placentaire prématuré.

- Anomalies du cordon ombilical

Procidence du cordon ; Circulaire serrée ; Nœud vrai ; Compression du cordon ; Brièveté du cordon ; Insertion anormale (marginale, vélamenteuse).

4.2. FACTEURS CONTRIBUTIFS A LA SURVENUE DE L'ASPHYXIE PERINATALE

Au-delà des causes étiologiques classiquement décrites, la survenue de l'asphyxie périnatale est favorisée par un ensemble de facteurs interdépendants liés au contexte maternel, fœtal et obstétrical, intervenant avant, pendant et immédiatement après l'accouchement.

Parmi ces facteurs, la qualité du suivi prénatal, le retard de référence des grossesses à risque, l'insuffisance de surveillance intrapartum, ainsi que les délais de prise en charge des urgences obstétricales jouent un rôle déterminant dans l'apparition et la gravité de l'asphyxie périnatale. L'utilisation inappropriée des ocytocines, l'absence ou l'insuffisance de monitoring fœtal, de même que les difficultés d'accès à une césarienne en urgence, contribuent également à l'aggravation du risque hypoxique fœtal.

En outre, les conditions d'accouchement, notamment en milieu périphérique ou non médicalisé, l'insuffisance du plateau technique, ainsi que le manque de personnel qualifié pour la prise en charge immédiate du nouveau-né, influencent de manière significative la survenue de l'asphyxie périnatale et son pronostic.

Ainsi, ces facteurs contributifs, bien que distincts des étiologies directes, constituent des déterminants majeurs sur lesquels des actions préventives ciblées peuvent être mises en œuvre afin de réduire l'incidence et la gravité de l'asphyxie périnatale.

5. DIAGNOSTIC

5.1. DIAGNOSTIC ANTENATAL

5.1.1. Anomalies du liquide amniotique [14]

Souvent détecté lors de la rupture des membranes, la couleur du liquide amniotique doit être vérifiée systématiquement par l'amnioscopie au cours du travail. Elle est le témoin d'une souffrance fœtale présente ou passée. Un liquide amniotique méconial prédispose à l'infection et fait la gravité d'une

inhalation amniotique. Le risque de souffrance fœtale est statistiquement plus important quand le liquide est méconial, et les altérations du rythme cardiaque ont une valeur plus péjorative lorsque le liquide est méconial que lorsqu'il est clair. C'est donc un symptôme d'alarme important nécessitant le recours au monitoring. L'aggravation du caractère méconial au cours du travail (liquide teinté à purée de pois) témoigne d'une souffrance fœtale actuelle. La présence isolée d'un liquide amniotique méconial n'est d'aucune valeur lors d'une présentation de siège et n'est donc pas un marqueur de souffrance fœtale aigüe.

5.1.2. Anomalies du rythme cardiaque fœtal [14]

Il se mesure soit par monitoring discontinu, soit par auscultation, soit par monitoring continu couplé à l'activité utérine. Ce qui permet d'analyser le rythme de base (RDB) qui se situe autour de 120 à 160 bpm. On peut donc noter des modifications du rythme cardiaque fœtal en l'occurrence :

- Une bradycardie modérée avec des battements cardiaques se situant autour de 100 à 120 bpm ;
- Une bradycardie sévère avec des battements cardiaques < 100 bpm et qui est un signe d'alarme dans la surveillance ;
- Une tachycardie modérée avec battements cardiaques entre 160 à 180 bpm .
- Une tachycardie sévère, 180 bpm et qui est également un signal d'alarme.

5.1.3. Variations des contractions utérines [15]

Ce sont principalement les décélérations intrapartum (DIP). Cinq types de décélérations sont décrites dans la classification NICE/RCOG : précoces, tardifs, variables, variables atypiques et prolongés. Les décélérations précoces commencent avec le début de la contraction et se termine à la fin de la contraction. Elles sont dites en miroir et ne sont pas associées à un score d'Apgar bas ou à une acidose. Les décélérations tardives sont associées avec une diminution des scores d'Apgar à 5 minutes et une acidose. Les décélérations variables typiques se présentent sous la forme d'une légère phase d'accélération en début de contraction, suivie d'une rapide décélération avec retour rapide au rythme de base puis courte accélération. Elles sont variables dans leur forme et leur profondeur. Leur interprétation est difficile, ces décélérations n'étant pas constamment associées à une acidose ou un score d'Apgar bas.

Les décélérations variables atypiques sont définies par une absence de phase d'accélération pré- ou post-ralentissement, un retour lent au rythme de base, un aspect bi-phasique, une perte de variabilité, un retour à un rythme de base plus lent ou une durée supérieure à 60 secondes. Les ralentissements

prolongés de plus de 3 minutes en-dessous de 80 bpm sont corrélés à une diminution rapide du pH fœtal.

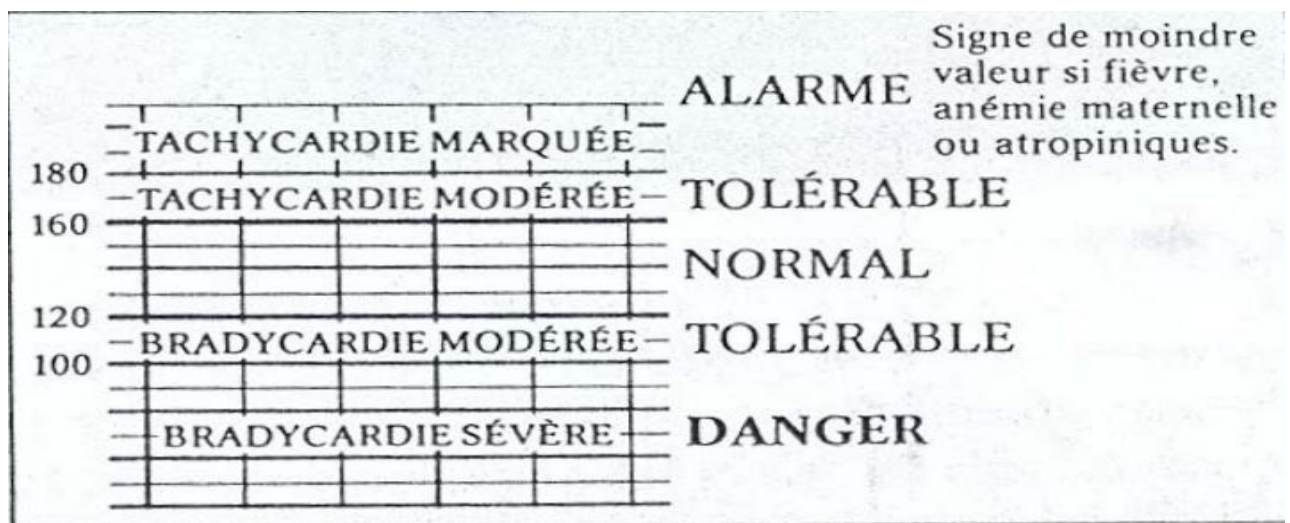


Figure 4 : Différents niveaux du rythme de base [16].

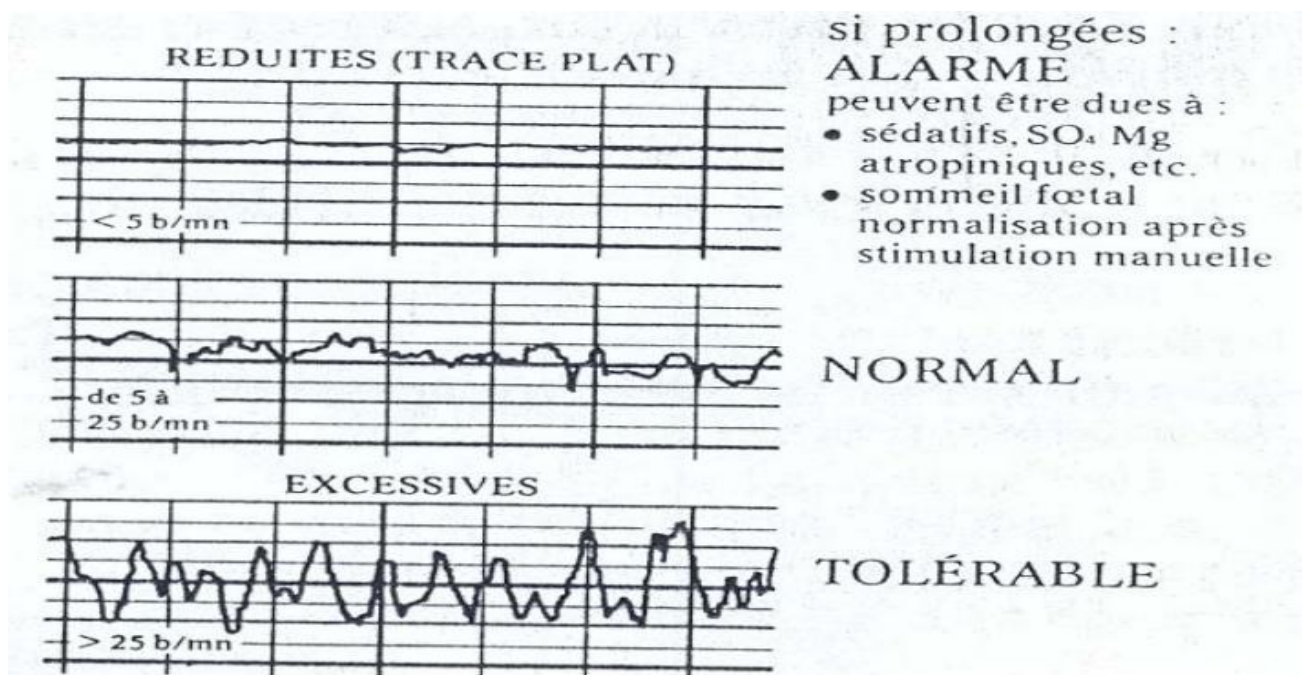


Figure 5 : Fluctuation du rythme de base (amplitude maximale évaluée par tranche d'une minute) [16].

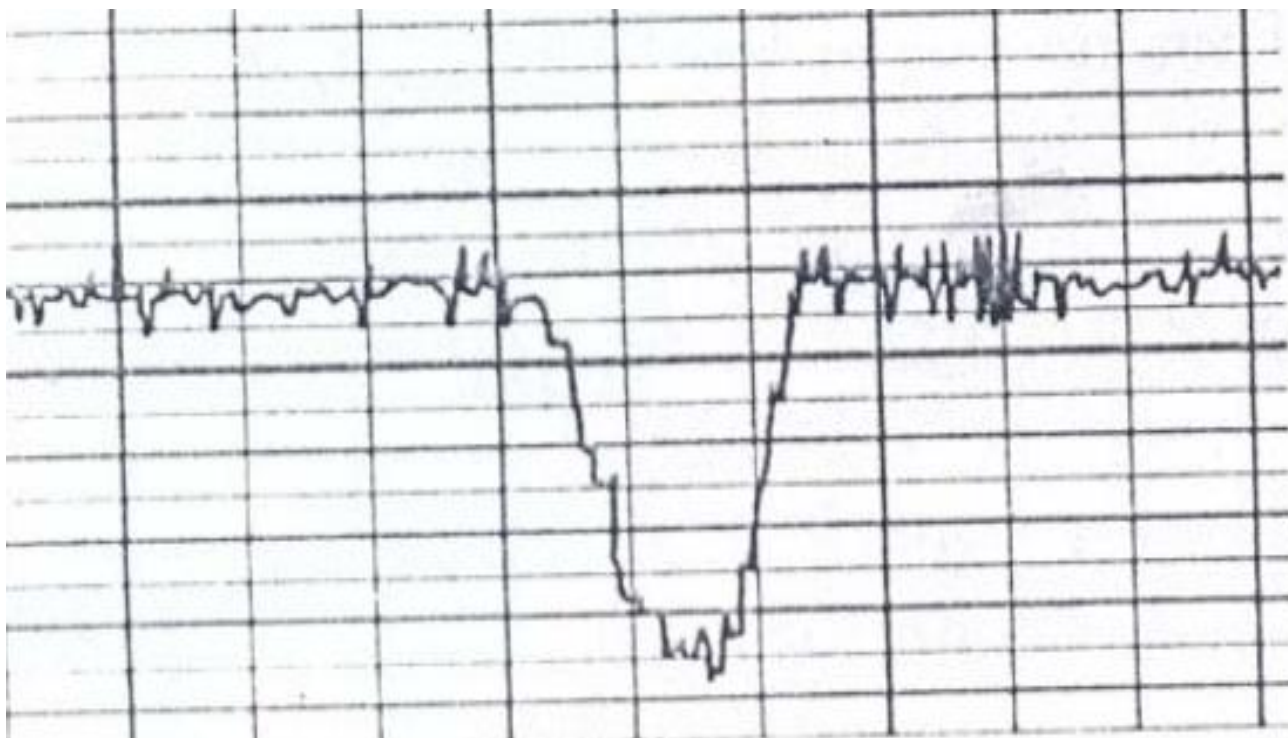


Figure 6 : Exemple de ralentissement [16].

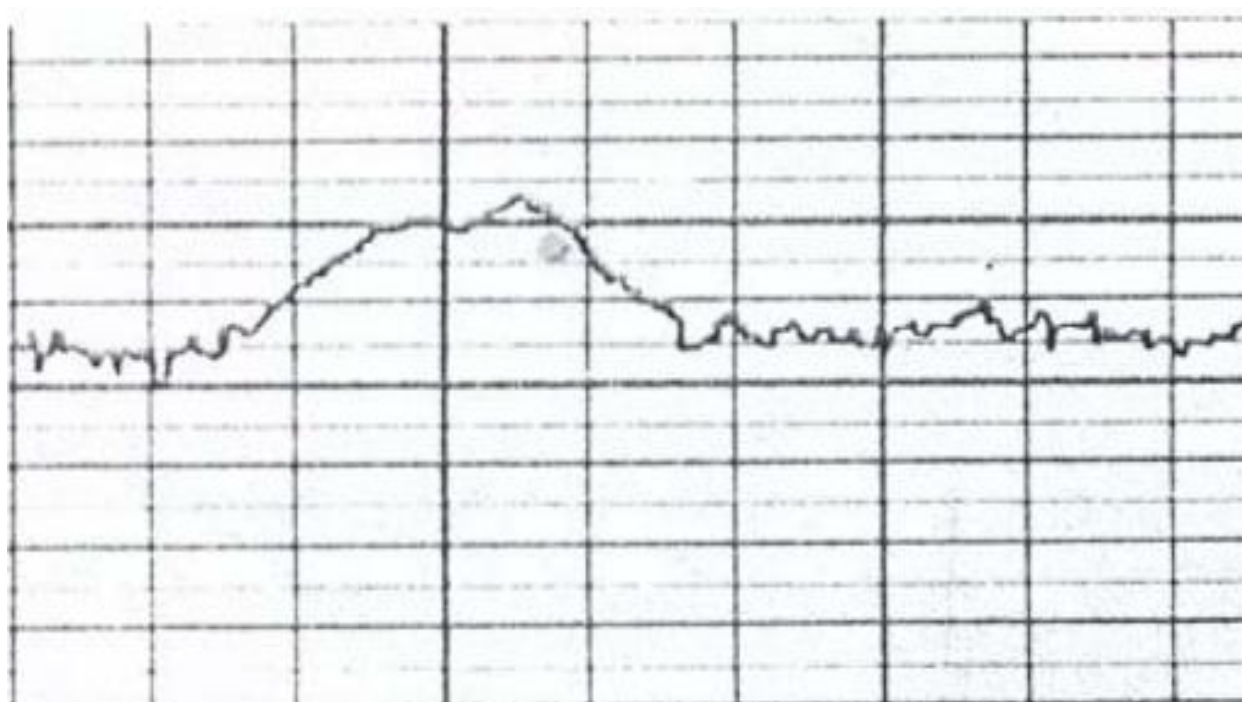


Figure 7 : Exemple d'accélération [16].

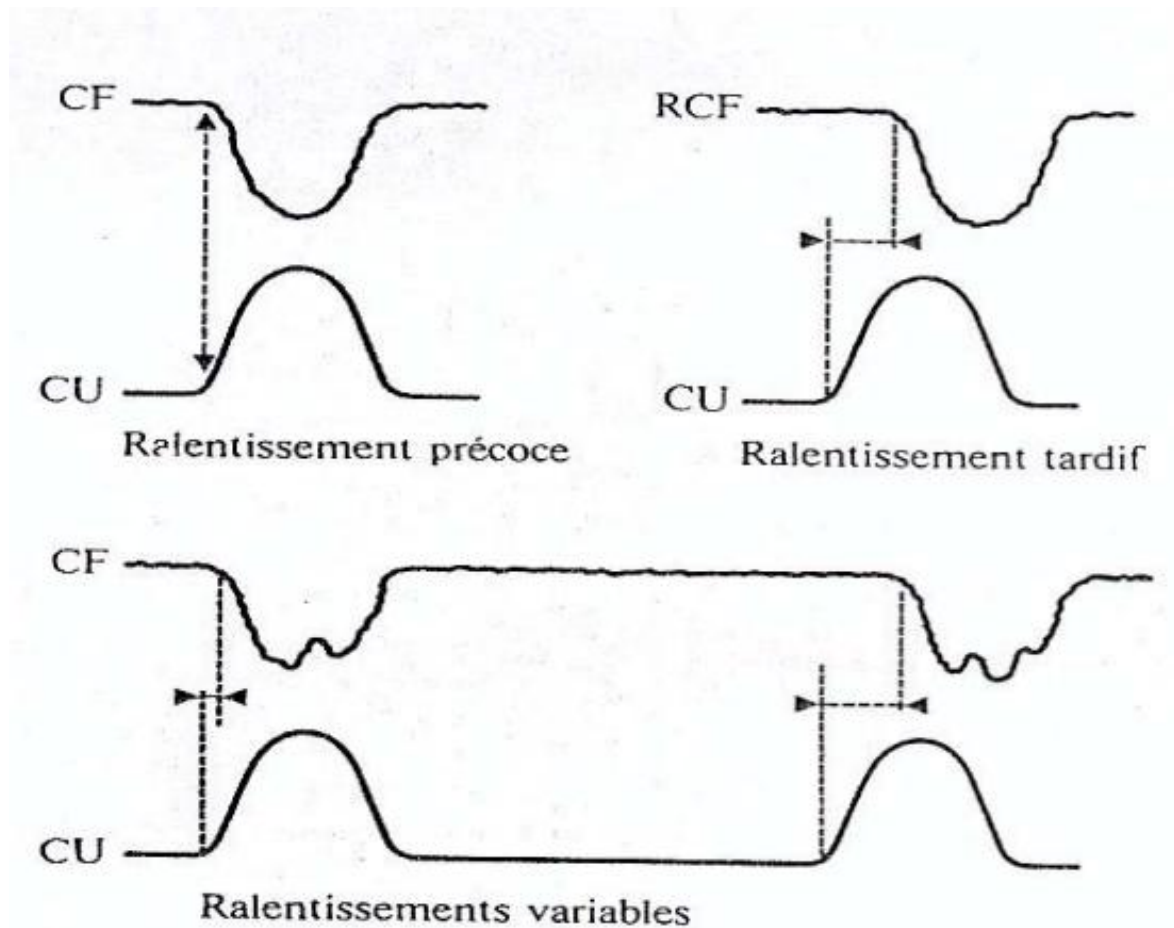


Figure 8 : Classification de Hon [16].

5.2. DIAGNOSTIC PERINATAL

5.2.1. Mesure du pH au scalp par micro méthode [14, 15]

Utilisée dans certains hôpitaux en complément du monitoring, la mesure du « pH au scalp » est une technique qui consiste à prélever à l'aide d'un tube capillaire une goutte de sang (25ul) du fœtus sur son cuir chevelu pour en mesurer l'acidité (ou pH). Pour ce faire, lorsque la poche des eaux est rompue et le col suffisamment dilaté, le médecin pratique une micro-incision sur la tête du bébé à l'aide d'une petite aiguille et recueille la goutte de sang qui s'est formée. Un pH normal se situe autour de 7,25 à 7,40. Un pH en dessous de 7,20 ou acidose est révélateur d'un manque d'oxygène. L'équipe médicale peut alors décider de faire naître le bébé par césarienne, ou par forceps s'il est déjà descendu dans le bassin. Ainsi cette technique (ou sa variante les « lactates au scalp ») permet d'affiner les résultats du monitoring et de limiter le recours à la césarienne [14]. L'asphyxie a des conséquences cliniques immédiates : bradycardie, hypotension, inhibition des mouvements respiratoires puis apparition des gaps. Ex- utéro le nouveau-né asphyxique apparaît aussi hypotonique et hypo réactif [15]. Il faut alors apprécier son état clinique par le score d'Apgar qui renseigne parfaitement sur les façons dont il a supporté son accouchement et apprécie ses capacités immédiates à adapter sa circulation et sa

respiration (fréquence cardiaque, qualité du cri, coloration) ainsi que le retentissement neurologique (tonus, réactivité) de cette naissance.

5.2.2. Score d'Apgar [17, 18, 19, 20]

Le score d'Apgar a été introduit en 1953 par Virginia Apgar dans le but d'évaluer l'adaptation du nouveau-né à la vie extra utérine et de guider la réanimation à la naissance. Un score d'Apgar bas a longtemps été utilisé comme l'un des éléments principaux de définition de l'asphyxie périnatale. Manganaro et al [17] en 1994 ont mené une étude prospective au service de néonatalogie de l'Université de Messina en Italie, dont le but était de déterminer la validité du score d'Apgar à la première minute et à la cinquième minute comme index de diagnostic de l'asphyxie néonatale. Il ressort de cette étude que le score d'Apgar à une minute est beaucoup plus influencé par le mode d'accouchement et l'âge gestationnel que par l'asphyxie, par ailleurs le score d'Apgar à la 5ème minute a une grande concordance avec l'acidose métabolique et par conséquent avec l'asphyxie néonatale. Stellwagen et al quant à eux pensent que le score d'Apgar à la 1ère minute reflète l'environnement intra utérin dans lequel était le fœtus et sa tolérance au processus de délivrance et le score à la 5ème minute reflète le succès de la transition à la vie extra utérine [18]. La transition de la vie intra utérine à la vie extra utérine requiert une série d'adaptations biologiques importantes avant tout pour l'intégrité du système nerveux central. Le score d'Apgar est donc une évaluation standardisée de l'adaptation néonatale et des mesures de réanimation entreprises. Chaque paramètre du score d'Apgar est évalué et protocolé à 1 ; 5 et 10 min après le dégagement complet de l'enfant, des évaluations intermédiaires pouvant être faites lors des changements de la situation clinique ou après des mesures thérapeutiques. D'après une analyse rétrospective, on a constaté qu'un score d'Apgar à la 5ème minute restait fortement prédictif de la morbidité et de la mortalité néonatale d'une part et une autre analyse affirme d'autre part qu'un faible score à la 5ème minute est corrélé à une mort ou à une infirmité motrice cérébrale, ce risque étant augmenté si le score est bas à la 1ère et à la 5ème minute. C'est ainsi qu'un score d'Apgar < 7 à la 5ème minute témoignera d'une mauvaise adaptation à la vie extra utérine [19]. Le score d'Apgar à 10 minutes renseigne sur le pronostic avant que les autres évaluations ne soient faites chez les enfants atteints d'EHI. Les décès en cas d'asphyxie modérée à sévère sont fréquentes mais n'existent pas toujours si on a un Apgar < 3 à 10 minutes [20].

Tableau I : Le score d'APGAR [21].

	0	1	2
Battements cardiaques	Absent	<100/min	>100/min
Mouvements respiratoires	Absent	Lents, irréguliers	Vigoureux avec cri
Tonus musculaire	Nul	Faible, légère flexion des extrémités	Fort, quadri flexion, mouvements actifs
Réactivité à la stimulation	Nulle	Faible, grimace	Vif, cri
Coloration	Globalement bleue ou pâle	Corps rose avec extrémités bleues	Totalement rose

Réactivité : motricité spontanée, pleurs, toux, éternuements

Interprétation du score d'Apgar à la 5ème minute :

- ❖ = 7 : bonne adaptation à la vie extra utérine ;
- ❖ 4-6 : asphyxie néonatale modérée ;
- ❖ = 3 forte suspicion d'asphyxie périnatale sévère

Limites du score d'Apgar [22, 23]

Il est important de reconnaître les limites du score d'Apgar, le score d'Apgar est l'expression de la situation physiologique du nouveau-né pendant un temps limité et inclut des composantes subjectives. Les éléments du score tels que le tonus, la coloration et l'irritabilité reflexe sont partiellement dépendant de la maturité physiologique du nouveau-né. Le nouveau-né prématuré sans évidence d'hypoxie peut recevoir un score bas seulement à cause de son immaturité. Le nombre de facteurs qui influencent le score d'Apgar sont : les drogues, les traumatismes, les anomalies congénitales, les infections, l'hypoxie, l'hypo volémie et la prématurité. Le seul score d'Apgar bas ne suffit pas pour prédire le devenir du nouveau-né. Par conséquent il serait injustifié d'utiliser uniquement le score d'Apgar pour poser le diagnostic d'asphyxie.

5.2.3. La mesure du pH du cordon [24]

Notons également que la mesure du pH peut être faite au cordon sur l'artère ou la veine ombilicale du nouveau-né le plus tôt possible après la naissance (à moins d'une heure de vie) il faut tenir compte des conditions techniques de prélèvements et d'acheminement au laboratoire qui, si elles ne sont pas conformes peuvent altérer la validité des résultats.

Les valeurs normales de pH et la déviation standard de pH chez le nouveau-né sont les suivantes :

- en artériel ombilical : 7,20 – 7,30.
- en veineux ombilical : 7,25 – 7,35

Un pH inférieur à 7 en veineux est donc encore plus pathologique qu'un pH inférieur à 7 en artériel. Une acidose marquée avec peu de différence entre le pH veineux et le pH artériel est en faveur d'une acidose prolongée. A l'inverse en cas de compression funiculaire le pH veineux peut rester normal alors que le pH artériel qui reflète directement l'état fœtal est gravement abaissé d'où le choix académique du pH artériel.

6. TRAITEMENT

6.1. Traitement préventif

Le traitement préventif passe par une surveillance des femmes enceintes et de meilleures conditions d'accouchement. La surveillance se fait au cours des consultations prénatales (CPN). Il est normalement recommandé quatre CPN au minimum au cours de la grossesse, à savoir : au troisième, sixième, huitième et neuvième mois chez les femmes enceintes en bonne santé. Ce nombre de CPN peut être augmenté chez certaines femmes à risque ou présentant des pathologies. Depuis la première visite, la sage-femme ou le médecin doit dépister les femmes à risque et leur demander de venir plus, une fois par mois ou une fois toutes les deux semaines au moins. Il s'agit de femmes jeunes, ou trop âgées, grandes multipares, de mères ayant eu des grossesses antérieures difficiles avec antécédent de prématurés, ou de morts nés, de femmes malades, ou très dénutries. Un examen soigneux doit être fait à la dernière CPN avec des conseils à l'appui. L'accouchement doit faire l'objet d'une amélioration par éviction des fautes d'hygiène. Prévoir des dystocies et rechercher de présentations anormales passent par un bon examen à l'entrée. Le monitoring systématique en salle de travail, l'emploi mesuré et judicieux des médicaments, l'indication rigoureuse et une technique sûre des manœuvres obstétricales, l'usage fréquent de l'épisiotomie chez les primipares sont des règles essentielles de la prophylaxie.

6.2. Traitement au cours du travail

La mise en route d'une thérapeutique active de l'asphyxie périnatal ne peut être entreprise que si l'on dispose :

- D'un moyen enregistrement continu du rythme cardiaque fœtal.
- D'un moyen de détermination de l'équilibre acido-basique mère fœtus.

6.2.1. Traitements médicaux

6.2.1.1. Correction de l'hypoxie

Le changement de position maternelle pourra diminuer l'influence de certains facteurs qui peuvent provoquer ou aggraver l'hypoxie :

* La surélévation de la présentation (Trendelenburg) peut permettre de diminuer les effets d'une compression cordonale [25].

* Le passage en décubitus latéral gauche doit être systématique pendant le travail. Son efficacité sur l'équilibre acido-basique a été démontrée [26]. Il fait disparaître la compression de la veine cave inférieure et de l'effet Poseiro.

* L'oxygénation maternelle est discutée mais semble efficace lorsque la PO₂ fœtale est basse [27]. Il faut se méfier d'induire une alcalose maternelle respiratoire qui aggravera une acidose métabolique fœtale préalable [28]. Le débit est de 6l/mn.

6.2.1.2. Correction des anomalies utérines

Les β -mimétiques en perfusion sont les plus utilisés.

6.2.1.3. Autres traitements.

La perfusion du glucose dès que le travail dépasse 8h peut éviter l'épuisement des réserves maternelles caloriques. Quant à la perfusion des substances tampons, elle pourrait être efficace dans le traitement de l'acidose métabolique [29].

6.2.2. Traitement obstétrical.

Il consiste à extraire l'enfant, soit par les voies naturelles, soit par césarienne en fonction des conditions obstétricales. Le choix dépend de la rapidité avec laquelle on pourra espérer la naissance fœtale, du risque de traumatisme fœtal mécanique.

6.3. Traitement après la naissance (traitement réanimation).

La prise en charge du nouveau-né débute avant la naissance par le dépistage des situations à haut risque d'anoxie périnatale. Certains sont imprévisibles et surviennent brutalement, nécessitant en général l'extraction urgente du fœtus anoxique. L'anesthésiste et la sage-femme sont alors directement concernés par la réanimation du nouveau-né en attendant l'arrivée du pédiatre et ou du réanimateur. Le plus souvent le risque d'anoxie fœtale est prévisible et l'ensemble des éléments nécessaires à la réanimation doit être prévu : matériel de réanimation et médicament, organisation et répartition des rôles au sein de l'équipe médicale [30, 31].

Technique de la réanimation : La réanimation du nouveau-né est pratiquée en quatre étapes successives :

Etape I : prévention de l'hypothermie et libération des voies aériennes.

- Prévention de l'hypothermie :

Elle est primordiale lors des premières minutes de la vie extra utérine, car l'hypothermie est responsable d'une consommation accrue d'oxygène [32]. Le nouveau-né est placé sur le dos sur un incubateur radiant préchauffé. Le séchage immédiat du nouveau-né avec un linge stérile, tiède et sec évite la déperdition thermique rapide par évaporation et induit une stimulation tactile.

- Libération des voies aériennes :

La bonne position de la tête est essentielle. Habituellement, c'est la position neutre ou en légère hyper extension qui permet la meilleure ouverture des voies aériennes. Une aspiration prudente de la bouche, puis du nez est alors effectuée à l'aide de sondes souples de calibre 6, 8 10 ou 12, branchée sur une source vide, elle doit être douce et brève afin d'éviter les stimulations pharyngées excessives, responsables de bradycardies vagales néfastes par chute du débit cardiaque [33] ou du rythme ventriculaire, surtout chez le nouveau-né hypoxique [34]. Ne faut pas aspirer que pendant le retrait de la sonde d'aspiration.

Etape II : oxygénation et ventilation.

L'aspiration soigneuse des voies aériennes supérieures est le préalable à la ventilation assistée. La ventilation assistée est indiquée si l'enfant ne ventile pas spontanément (ou présente des gaps) et ou si la fréquence cardiaque est inférieure à 100 battements par minute. Elle est débutée à l'aide d'un ballon auto gonflable muni d'un sac ou d'un tuyau d'enrichissement et connecté à un débit litre à oxygène. Le débit d'oxygène initial est de l'ordre de 10l/mn. Le masque est appliqué de façon étanche sur le nez et la bouche. La hernie diaphragmatique congénitale et l'inhalation méconiale sont des contre-indications à la ventilation au masque [35]. En pratique, il convient de respecter les principes suivants : les premières insufflations ont pour but d'ouvrir les alvéoles et d'établir une capacité résiduelle fonctionnelle (20 à 30ml/kg). Pour ce faire, le temps d'insufflation peut être long (de 2 à 3 s) à pression d'insufflation constante de 20 à 40cmH₂O en fonction du terme, avec contrôle souhaitable de la pression d'insufflation par manomètre ; les insufflations suivantes ont pour but d'assurer une ventilation alvéolaire tout en évitant le volotraumatisme.

Pour ce faire, il faut adapter les pressions d'insufflation (entre 15et30cmH₂O) et les fréquences ventilatoires (entre 30et 60 cycles/mn) en fonction du terme et de la gravité de la pathologie respiratoire. L'efficacité de la ventilation manuelle est jugée sur l'amplication thoracique l'accélération de la fréquence cardiaque.

Etape III : massage cardiaque externe.

Une ventilation alvéolaire efficace va assurer les grandes fonctions vitales dans la majorité des cas. Cependant, si malgré une ventilation efficace de 30s, la fréquence cardiaque reste inférieure à 60 battements par minute, un massage cardiaque externe doit être débuté. La technique du MCE chez le nouveau-né consiste à empaumer le thorax à deux mains et déprimer le sternum de 1 à 2 cm à l'aide des 2 pouces superposés [36] à une fréquence de 100 à 120 par minute. Le MCE doit s'exercer au niveau de la jonction 1/3 moyen-1/3 inférieur du sternum [37]. L'intensité de la compression ne doit pas être trop importante pour ne pas gêner la ventilation alvéolaire manuelle [38]. La ventilation assistée est poursuivie à une fréquence de 60cycles/mn. La fréquence cardiaque de l'enfant est réévaluée toutes les 60s. Le massage cardiaque externe est poursuivi tant que la fréquence cardiaque est inférieure à 60/mn. L'efficacité du MCE est vérifiée par la palpation du pouls artériel ombilical et l'auscultation cardiaque.

Etape IV : adrénaline intratrachéale.

L'administration intratrachéale n'est recommandée que si la fréquence cardiaque reste inférieure à 60/mn malgré une ventilation efficace et un massage cardiaque externe bien conduit [39, 40].

7. PRONOSTIC [1, 9, 14]

7.1. PRONOSTIC IMMEDIAT

Le pronostic immédiat de l'asphyxie périnatale est étroitement lié à la sévérité, à la durée de l'hypoxie et à la précocité de la prise en charge néonatale. Les nouveau-nés peuvent présenter une détresse respiratoire nécessitant une ventilation assistée, une acidose métabolique sévère, des troubles hémodynamiques, ainsi que des manifestations neurologiques précoces telles que des convulsions et une altération de l'état de conscience.

Dans les formes sévères, l'évolution peut être marquée par une encéphalopathie hypoxo-ischémique, une défaillance multiviscérale (atteinte rénale, cardiaque ou digestive) et un décès néonatal précoce, en particulier lorsque la réanimation est retardée ou insuffisante.

7.2. PRONOSTIC A LONG TERME

Le pronostic à long terme dépend principalement de l'importance des lésions cérébrales initiales et de la qualité du suivi post-natal. Les enfants survivants peuvent développer des séquelles neurologiques durables, parmi lesquelles la paralysie cérébrale, les troubles du développement psychomoteur, les déficits cognitifs, les troubles du comportement, l'épilepsie et les déficiences sensorielles (auditives ou visuelles).

Ces séquelles peuvent avoir un impact majeur sur la qualité de vie, l'intégration scolaire et sociale, nécessitant une prise en charge multidisciplinaire prolongée. Toutefois, les formes modérées,

bénéficiant d'une prise en charge précoce et adaptée, peuvent évoluer vers un développement neurologique satisfaisant.

METHODOLOGIE

III. MÉTHODOLOGIE

1. CADRE DE L'ETUDE

L'étude s'est déroulée dans le service de gynécologie-obstétrique du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Cocody, à Abidjan, en Côte d'Ivoire. Il s'agit d'un centre hospitalier universitaire de troisième niveau de référence, assurant des soins obstétricaux et gynécologiques spécialisés, la prise en charge des urgences materno-fœtales, ainsi que des activités d'enseignement et de recherche. Le service reçoit des patientes provenant d'Abidjan et des zones périphériques, ce qui en fait un cadre approprié pour l'étude des complications obstétricales et néonatales.

2. TYPE D'ETUDE

Il s'agissait d'une étude cas-témoins non appariée à visée descriptive et analytique.

3. PERIODE D'ETUDE

L'étude s'est déroulée sur une période de douze (12) mois, allant du 1er janvier au 31 décembre 2024. La période de collecte des données s'est étendue de décembre 2024 à mai 2025.

4. POPULATION D'ETUDE

La population d'étude était constituée de l'ensemble des nouveau-nés pris en charge dans le service de gynécologie-obstétrique du CHU de Cocody au cours de la période d'étude.

5. ÉCHANTILLONNAGE

Il s'agissait d'un échantillonnage de commodité, ayant consisté à inclure tous les nouveau-nés répondant aux critères de sélection et prises en charge durant la période de collecte des données.

Taille minimale de l'échantillon

La taille minimale de l'échantillon a été estimée à l'aide de la formule suivante :

$$N = \frac{(r + 1)(Z_{\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 P_0(1 - P_0)}{r d^2}$$

Le risque alpha a été fixé à 5 % ($Z_{\alpha/2} = 1,96$) et la puissance statistique à 80 % ($Z_{1-\beta} = 0,84$), avec un ratio de deux témoins pour un cas ($r = 2$). En se basant sur une étude menée par Yeboua et *al.* (2023) à Bouaké qui a rapporté une fréquence hospitalière de l'asphyxie périnatale de 16 %, la proportion d'exposition chez les témoins a été fixée à $P_0 = 0,16$, avec une différence attendue $d = 0,16$. La taille minimale requise était de 62 cas et 124 témoins, soit un total de 186 sujets.

6. CRITERES DE SELECTION

6.1. Critères d'inclusion

Deux populations ont été inclus dans l'étude : les cas et les témoins.

- **Population des cas :**

Il s'agissait des nouveau-nés présentant une asphyxie périnatale diagnostiquée sur des arguments cliniques et/ou paracliniques. Les critères retenus comprenaient des anomalies des bruits du cœur fœtal (inférieurs à 120 battements par minute ou supérieurs à 160 battements par minute), la présence de anomalies du rythme cardiaque fœtal, anomalie du liquide amniotique, ainsi qu'un score d'Apgar inférieur à 7 à la 1^{re} et/ou à la 5^e minute de vie.

- **Population témoin :**

Elle regroupait les nouveau-nés ne présentant aucun signe d'asphyxie périnatale. Pour chaque cas identifié, deux témoins ont été sélectionnés parmi les accouchements survenus immédiatement avant ou après, en l'absence de toute anomalie fœtale.

6.2. Critères de non-inclusion

N'ont pas été inclus dans l'étude : les dossiers incomplets, mal renseignés ou introuvables ;

7. COLLECTE ET SUPPORTS DES DONNEES

Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire standardisé élaboré à partir des registres d'accouchement, des dossiers obstétricaux, des registres de transfert et des registres de décès néonataux.

La collecte des données a été réalisée par nous-mêmes à partir d'une fiche d'enquête préétablie.

8. VARIABLES DE L'ETUDE

Les variables étudiées étaient qualitatives et quantitatives et comprenaient :

- **Paramètres sociodémographiques des parturientes :** âge, profession, domicile, niveau d'instruction, statut matrimonial, mode d'admission.
- **Paramètres obstétricaux et médicaux.**
- **Suivi de la grossesse :** consultations prénatales, bilan prénatal, échographie.
- **Données cliniques intrapartum :** terme de la grossesse, tension artérielle, hauteur utérine, température, bruits du cœur fœtal, phase du travail, état des membranes, délai entre la rupture des membranes et l'accouchement, couleur du liquide amniotique, type de bassin, présentation fœtale, médicaments administrés, mode d'accouchement, durée de l'expulsion et durée totale du travail.
- **État du nouveau-né à la naissance :** score d'Apgar, poids, taille, statut vital.
- **État des annexes :** anomalies du placenta et du cordon.
- **Causes de l'asphyxie périnatale.**

9. CRITERES DE JUGEMENT

Les critères de jugement portaient sur :

- la survenue de l'asphyxie périnatale ;
- le pronostic néonatal précoce, apprécié par la mortalité néonatale et la morbidité néonatale évaluée à l'aide du score d'Apgar à la 1^{re} et à la 5^e minute de vie.

10. SAISIE ET ANALYSE DES DONNEES

La saisie des données a été réalisée à l'aide du logiciel Microsoft Excel. L'analyse statistique a été effectuée à l'aide des logiciels Stata version 17 et Epi Info version 7.2.

Les variables qualitatives ont été décrites en effectifs et pourcentages, tandis que les variables quantitatives ont été exprimées en moyennes et écarts-types. L'analyse bivariée a reposé sur le test du Khi-deux ou le test exact de Fisher, selon les conditions d'application. Les moyennes ont été comparées à l'aide du test t de Student.

Une analyse multivariée par régression logistique a permis d'identifier les facteurs associés à l'asphyxie périnatale et au pronostic néonatal précoce. Le seuil de significativité statistique a été fixé à $p < 0,05$.

11. DEFINITIONS OPERATIONNELLES

Asphyxie à la naissance : diminution des échanges d'oxygène et de gaz carbonique à travers le placenta entre la mère et le fœtus. Elle est caractérisée à la naissance par :

- Un score d'APGAR inférieur à 7 à la 5^{ème} mn témoignant d'une mauvaise adaptation à la vie extra-utérine
- Un pH inférieur à 7 et un déficit en base supérieur à 12mmol/l.

Mortalité périnatale : nombre de décès survenus entre la 28^{ème} semaine de gestation et le 6^{ème} jour de la vie aérienne (le taux de mortalité périnatale est rapporté à mille naissances vivantes). Mort-né : enfant décédé avant la naissance, après au moins 180 jours de gestation, que le fœtus soit mort in-utéro ou pendant l'accouchement.

Mortalité néonatale : nombre de décès survenus pendant les quatre premières semaines de la vie, à l'exclusion des enfants mort-nés (le taux de mortalité néonatale est rapporté à mille naissances vivantes).

Anoxie périnatale : se définit comme une perturbation grave de l'homéostasie du nouveau-né, due à un trouble de l'oxygénation de ce dernier survenant au cours de l'accouchement.

Mort-né : enfant décédé avant la naissance, après au moins 180 jours de gestation, que le fœtus soit mort in-utéro ou pendant l'accouchement.

Bradycardie : il s'agit des cas où les bruits du cœur fœtal étaient inférieurs à 120 battements par minute pendant 10 minutes.

Tachycardie : il s'agit des cas où les bruits du cœur fœtal étaient supérieurs à 160 battements par minute pendant 10 minutes.

Mode d'admission

Venue d'elle-même : gestantes ou parturientes ou accouchées admises directement dans le service sans passer par un autre centre.

Référée : toutes gestantes adressée par un personnel ou une structure de santé sans notion d'urgence.

Evacuée : toute gestante adressée par un personnel ou une structure de santé dans un contexte d'urgence.

Ruptures précoces des membranes : les ruptures des membranes survenues au cours du travail mais avant la dilatation complète.

Travail prolongé : le travail prolongé a été défini comme un travail d'accouchement dont la durée est supérieure à 12 heures.

Grossesses rapprochées : Il s'agit des cas où l'intervalle inter génésique est inférieur à 24 mois.

Age obstétrical élevé : toute gestante dont l'âge est supérieur ou égal à 35ans à l'admission.

La prématurité a été définie d'abord par l'âge compris entre 28 et 36SA + 6 jours et ou par la taille à la naissance inférieure à 47cm.

Dépassement de terme : âge de la grossesse supérieur ou égale à 42 semaines d'aménorrhée.

Etat de mort apparente : est caractérisée par l'abolition de la conscience, un relâchement musculaire complet, l'absence de mouvements respiratoires et de contractions cardiaques. Cet état peut être transitoire ou réversible par les méthodes appropriées de ressuscitation cardio-respiratoire si la cause est accessible à un traitement médical spécifique (inhalation méconial, insuffisance respiratoire, hypovolémie, etc.).

Hypotrophe : nouveau-né dont le poids de naissance est inférieur à 2500g.

Eutrophe : nouveau-né dont le poids de naissance est compris entre 2500g et 3999g.

Macrosome : nouveau-né dont le poids de naissance est supérieur à 4000g. Etat général bon : c'est le contraire de l'altération de l'état général qui désigne un syndrome associant les trois signes cliniques qui sont l'anorexie, asthénique et amaigrissement.

Etat général passable : est l'état intermédiaire entre état général bon et l'état général altéré.

Les infections néonatales : Retenue devant les syndromes infectieux de la mère d'une part et du nouveau-né d'autre part (hyperthermie aussi bien chez la mère que chez l'enfant ; la rupture prématurée des membranes ; le liquide amniotique fétide).

12. ASPECTS ETHIQUES

L'anonymat des patientes et la confidentialité des données ont été strictement respectés. L'étude a été réalisée après obtention des autorisations administratives du Directeur Médical et Scientifique du CHU de Cocody ainsi que du chef du service de gynécologie-obstétrique.

RESULTATS

IV. RESULTATS

1. FREQUENCE DE L'ASPHYXIE PERINATALE

Au cours de la période d'étude, 2 563 accouchements ont été enregistrés, dont 121 cas d'asphyxie périnatale, soit une fréquence de 4,7 %.

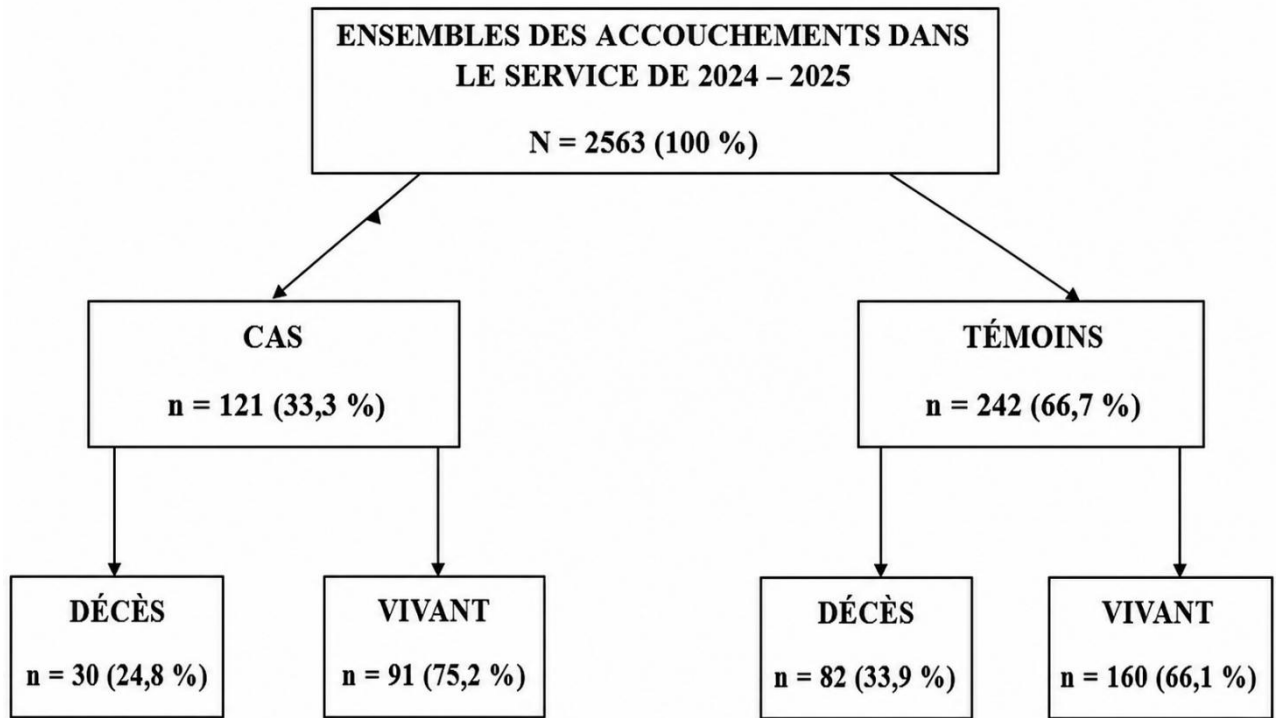


Figure 9 : Diagramme de flux.

2. CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES

2.1. Age

Tableau II : Répartition des parturientes selon l'âge.

Tranche d'âge	Cas n (%)	Témoins n (%)
< 20 ans	13 (10,7 %)	25 (10,3 %)
20–35 ans	88 (72,7 %)	177 (73,1 %)
> 35 ans	20 (16,5 %)	40 (16,5 %)
Total	121 (100 %)	242 (100 %)

Test du χ^2 de Pearson = 0,02 ; p = 0,993

La tranche d'âge de 20 à 35 ans regroupait 72,7 % des cas et 73,1 % des témoins ; la différence n'était pas statistiquement significative. L'âge moyen était de $27,7 \pm 6,9$ ans chez les cas contre $28,4 \pm 6,5$ ans chez les témoins.

2.2. Statut matrimonial

Tableau III : Répartition des parturientes selon le statut matrimonial.

Statut matrimonial	Cas n (%)	Témoins n (%)
Célibataire	4 (3,3 %)	52 (21,5 %)
Concubinage	115 (95,0 %)	180 (74,4 %)
Mariée	2 (1,7 %)	10 (4,1 %)
Total	121 (100 %)	242 (100 %)

Test du χ^2 de Pearson = 23,02 ; p < 0,001

Le concubinage concernait 95,0 % des cas contre 74,4 % des témoins ; la différence était statistiquement significative.

2.3. Profession

Tableau IV : Répartition des parturientes selon la profession.

Profession	Cas n (%)	Témoins n (%)
Élève/Étudiante	16 (13,2 %)	28 (11,6 %)
Fonctionnaire	9 (7,4 %)	20 (8,3 %)
Commerçante	54 (44,6 %)	112 (46,3 %)
Ménagère	42 (34,7 %)	82 (33,9 %)
Total	121 (100 %)	242 (100 %)

Test du χ^2 de Pearson = 0,32 ; p = 0,957

Les commerçantes représentaient 44,6 % des cas et 46,3 % des témoins ; la différence n'était pas statistiquement significative.

3. ANTECEDENTS OBSTETRICAUX ET MEDICAUX

3.1. Gestité

Tableau V : Répartition des parturientes selon la gestité.

Gestité	Cas n (%)	Témoins n (%)
Primigeste	35 (28,9 %)	70 (28,9 %)
Paucigeste	27 (22,3 %)	49 (20,2 %)
Multigeste	47 (38,8 %)	104 (43,0 %)
Grande multigeste	12 (9,9 %)	19 (7,9 %)
Total	121 (100 %)	242 (100 %)

Test du χ^2 de Pearson = 0,90 ; p = 0,826

Les multigestes représentaient 38,8 % des cas et 43,0 % des témoins ; la différence n'était pas statistiquement significative. La gestité moyenne était de 2,91 chez les cas contre 2,89 chez les témoins.

3.2. Parité

Tableau VI : Répartition des parturientes selon la parité.

Parité	Cas n (%)	Témoins n (%)
Nullipare	49 (40,5 %)	95 (39,3 %)
Primipare	28 (23,1 %)	58 (24,0 %)
Paucipare	13 (10,7 %)	32 (13,2 %)
Multipare	29 (24,0 %)	52 (21,5 %)
Grande multipare	2 (1,7 %)	5 (2,1 %)
Total	121 (100 %)	242 (100 %)

Test du χ^2 de Pearson = 0,75 ; p = 0,945

Les nullipares représentaient 40,5 % des cas et 39,3 % des témoins ; la différence n'était pas statistiquement significative. La parité moyenne était de 1,50 chez les cas contre 1,45 chez les témoins.

3.3. Pathologies maternelles

Tableau VII : Répartition des parturientes selon les pathologies maternelles.

Pathologies maternelles	Cas n (%)	Témoins n (%)
Aucune	81 (66,9 %)	163 (67,4 %)
Asthme	3 (2,5 %)	5 (2,1 %)
Colopathie fonctionnelle	1 (0,8 %)	3 (1,2 %)
Diabète	1 (0,8 %)	2 (0,8 %)
Ulcère gastroduodéal	9 (7,4 %)	15 (6,2 %)
Hémoglobinopathie	14 (11,6 %)	25 (10,3 %)
HTA	7 (5,8 %)	20 (8,3 %)
Hyperthyroïdie	2 (1,7 %)	3 (1,2 %)
Myome	0 (0,0 %)	1 (0,4 %)
Infection à VIH	2 (1,7 %)	3 (1,2 %)
Utérus polomyomateux	1 (0,8 %)	2 (0,8 %)
Total	121 (100 %)	242 (100 %)

Test du χ^2 de Pearson = 1,86 ; p = 0,997

Aucune pathologie maternelle n'était rapportée chez 66,9 % des cas et 67,4 % des témoins ; la différence n'était pas statistiquement significative.

4. CONSULTATION PRÉNATALE

Tableau VIII : Répartition des parturientes selon le suivi CPN.

Nombre de CPN	Cas n (%)	Témoins n (%)
< 4	47 (38,8 %)	112 (46,3 %)
≥ 4	74 (61,2 %)	130 (53,7 %)
Total	121 (100 %)	242 (100 %)

Test du χ^2 de Pearson = 1,81 ; p = 0,178

Un suivi d'au moins quatre CPN était retrouvé chez 61,2 % des cas, contre 53,7 % des témoins ; la différence n'était pas statistiquement significative.

5. DONNEES DE L'ACCOUCHEMENT

5.1. Diagnostic étiologique

5.1.1. Maternelle

Tableau IX : Répartition des parturientes selon l'étiologie maternelle.

Étiologies maternelles	Effectif	Pourcentage
Travail prolongé	20	33,3 %
Gémellité	3	5,0 %
Éclampsie/Prééclampsie	21	35,0 %
Infection maternelle	3	5,0 %
Hémorragie antépartum	4	6,7 %
Anémie	0	0,0 %
Diabète	2	3,3 %
Crise vaso-occlusive	2	3,3 %
Autres	5	8,3 %
Total	60	100 %

Les principales étiologies maternelles étaient la prééclampsie/éclampsie (35,0 %) et le travail prolongé (33,3 %).

5.1.2. Fœtale

Tableau X : Répartition des parturientes selon l'étiologie fœtale.

Étiologies fœtales	Effectif	Pourcentage
Prématurité	33	66,0 %
Présentation vicieuse	17	34,0 %
Total	50	100 %

La prématurité représentait 66,0 % des étiologies fœtales recensées.

5.2. Age gestationnel

Tableau XI : Répartition des parturientes selon l'âge gestationnel.

Âge gestationnel	Cas n (%)	Témoins n (%)
28–36 SA + 6 j	32 (26,4 %)	97 (40,1 %)
37–41 SA + 6 j	63 (52,1 %)	105 (43,4 %)
≥ 42 SA	26 (21,5 %)	40 (16,5 %)
Total	121 (100 %)	242 (100 %)

Test du χ^2 de Pearson = 6,62 ; p = 0,036

Un âge gestationnel inférieur à 37 SA concernait 26,4 % des cas contre 40,1 % des témoins ; la différence était statistiquement significative.

5.3. Mode d'admission

Tableau XII : Répartition des parturientes selon le mode d'admission.

Mode d'admission	Cas n (%)	Témoins n (%)
Évacuée	17 (14,0 %)	34 (14,0 %)
Référée	97 (80,2 %)	184 (76,0 %)
Venue d'elle-même	7 (5,8 %)	24 (9,9 %)
Total	121 (100 %)	242 (100 %)

Test du χ^2 de Pearson = 1,79 ; p = 0,408

Les parturientes référées représentaient 80,2 % des cas et 76,0 % des témoins ; la différence n'était pas statistiquement significative.

5.4. Mode d'accouchement

Tableau XIII : Répartition des parturientes selon le mode d'accouchement.

Mode d'accouchement	Cas n (%)	Témoins n (%)
Césarienne	86 (71,1 %)	160 (66,1 %)
Voie basse	35 (28,9 %)	82 (33,9 %)
Total	121 (100 %)	242 (100 %)

Test du χ^2 de Pearson = 0,91 ; p = 0,341

La césarienne concernait 71,1 % des cas et 66,1 % des témoins ; la différence n'était pas statistiquement significative.

5.5. Types de présentations fœtales

Tableau XIV : Répartition des parturientes selon le type de présentation fœtale.

Présentation fœtale	Cas n (%)	Témoins n (%)
Céphalique	102 (84,3 %)	202 (83,5 %)
Siège	17 (14,0 %)	34 (14,0 %)
Transversale	2 (1,7 %)	6 (2,5 %)
Total	121 (100 %)	242 (100 %)

Test du χ^2 de Pearson = 0,26 ; p = 0,880

La présentation céphalique était retrouvée chez 84,3 % des cas et 83,5 % des témoins ; la différence n'était pas statistiquement significative.

5.6. Qualification de l'accoucheur

Tableau XV : Répartition des parturientes selon la qualification de l'accoucheur.

Accoucheur	Cas n (%)	Témoins n (%)
Gynécologue	109 (90,1 %)	214 (88,4 %)
Sage-femme	12 (9,9 %)	28 (11,6 %)
Total	121 (100 %)	242 (100 %)

Test du χ^2 de Pearson = 0,22 ; p = 0,635

L'accouchement avait été réalisé par un gynécologue chez 90,1 % des cas et 88,4 % des témoins ; la différence n'était pas statistiquement significative.

5.7. Variation des BCF

Tableau XVI : Répartition des parturientes selon les BCF.

Variation des BCF	Effectif	Pourcentage
Bradycardie	63	52,1 %
Tachycardie	58	47,9 %
Total	121	100 %

Chez les cas, une bradycardie fœtale était observée dans 52,1 % des situations, contre 47,9 % de tachycardie.

5.8. Liquide amniotique

Tableau XVII : Répartition des parturientes selon le liquide amniotique.

Liquide amniotique	Cas n (%)	Témoins n (%)
Clair	28 (23,1 %)	198 (81,8 %)
Hématique	11 (9,1 %)	6 (2,5 %)
Méconial	82 (67,8 %)	38 (15,7 %)
Total	121 (100 %)	242 (100 %)

Test du χ^2 de Pearson = 118,29 ; $p < 0,001$

Le liquide amniotique méconial était retrouvé chez 67,8 % des cas contre 15,7 % des témoins ; la différence était statistiquement significative.

5.9. Poids à la naissance

Tableau XVIII : Répartition des nouveau-nés selon le poids à la naissance.

Poids du nouveau-né	Cas n (%)	Témoins n (%)
Hypotrophie sévère (< 1 500 g)	3 (2,5 %)	5 (2,1 %)
Hypotrophie (1 500–2 499 g)	6 (5,0 %)	17 (7,0 %)
Normal (2 500–3 999 g)	104 (86,0 %)	206 (85,1 %)
Macrosomie ($\geq$ 4 000 g)	8 (6,6 %)	14 (5,8 %)
Total	121 (100 %)	242 (100 %)

Test du χ^2 de Pearson = 0,70 ; p = 0,872

Un poids de naissance normal était retrouvé chez 86,0 % des cas et 85,1 % des témoins ; la différence n'était pas statistiquement significative.

6. PRONOSTIC DU NOUVEAU-NE

Tableau XIX : Répartition des nouveau-nés selon le pronostic hospitalier.

Pronostic du nouveau-né	Effectif	Pourcentage
Décédé	30	24,8 %
Vivant	91	75,2 %
Total	121	100 %

Les nouveau-nés vivants représentaient 75,2 % des cas ; la mortalité hospitalière était de 24,8 %.

Tableau XX : Répartition des nouveau-nés selon le score d'Apgar à la 1re minute.

Score d'Apgar à la 1re minute	Effectif	Pourcentage
≤ 3	29	24,0 %
4–6	92	76,0 %
Total	121	100 %

À la 1re minute, un score d'Apgar compris entre 4 et 6 était observé chez 76,0 % des cas.

Tableau XXI : Répartition des nouveau-nés selon le score d'Apgar à la 5e minute.

Score d'Apgar à la 5e minute	Effectif	Pourcentage
≤ 3	12	9,9 %
4–6	109	90,1 %
Total	121	100 %

À la 5e minute, un score d'Apgar compris entre 4 et 6 était observé chez 90,1 % des cas.

Tableau XXII : Répartition des nouveau-nés selon la durée de réanimation.

Durée de réanimation	Effectif	Pourcentage
0–15 min	60	49,6 %
16–30 min	58	47,9 %
Non réanimé	3	2,5 %
Total	121	100 %

Une durée de réanimation de 0 à 15 minutes concernait 49,6 % des cas, contre 47,9 % pour une durée de 16 à 30 minutes.

7. FACTEURS ASSOCIES A LA SURVENUE DE L'APN

Tableau XXV : Facteurs associés à l'asphyxie périnatale dans le modèle 02 avec ajout du liquide amniotique (N = 363).

Variables	Cas n (%)	Témoins n (%)	p-value	aOR [IC95 %]
Âge				
20–35 ans (réf)	88 (72,7 %)	177 (73,1 %)	—	—
<20 ans	13 (10,7 %)	25 (10,3 %)	0,740	1,18 [0,44–3,17]
>35 ans	20 (16,5 %)	40 (16,5 %)	0,608	1,26 [0,52–3,10]
Profession				
Ménagère (réf)	42 (34,7 %)	82 (33,9 %)	—	—
Élève/étudiante	16 (13,2 %)	28 (11,6 %)	0,614	1,27 [0,50–3,20]
Activité rémunérée	63 (52,1 %)	132 (54,5 %)	0,333	1,35 [0,73–2,49]
Statut matrimonial				
En union (réf)	27 (22,3 %)	62 (25,6 %)	—	—
Célibataire	94 (77,7 %)	180 (74,4 %)	0,960	0,98 [0,44–2,19]
Parité				
≥1 (réf)	72 (59,5 %)	147 (60,7 %)	—	—
0	49 (40,5 %)	95 (39,3 %)	0,867	1,06 [0,55–2,03]
CPN				
≥4 (réf)	74 (61,2 %)	130 (53,7 %)	—	—
<4	47 (38,8 %)	112 (46,3 %)	0,421	1,28 [0,70–2,34]
Âge gestationnel				
≥37 SA (réf)	89 (73,6 %)	145 (59,9 %)	—	—
<37 SA	32 (26,4 %)	97 (40,1 %)	0,019	0,47 [0,25–0,88]
Pathologie maternelle				
Aucune (réf)	81 (66,9 %)	163 (67,4 %)	—	—
Au moins une	40 (33,1 %)	79 (32,6 %)	0,953	1,02 [0,56–1,86]
Liquide amniotique				
Clair (réf)	28 (23,1 %)	198 (81,8 %)	—	—
Méconial	93 (76,9 %)	44 (18,2 %)	p < 0,001	16,45 [9,36–28,91]

Après ajustement, le liquide amniotique méconial, observé chez 76,9 % des cas contre 18,2 % des témoins, restait fortement associé à l'APN (aOR = 16,45 ; IC95 % [9,36–28,91] ; $p < 0,001$). Un âge gestationnel <37 SA concernait 26,4 % des cas et 40,1 % des témoins (aOR = 0,47 ; IC95 % [0,25–0,88] ; $p = 0,019$).

Note : aOR = odds ratio ajusté ; IC95 % = intervalle de confiance à 95 % ; réf = modalité de référence.

DISCUSSION

V. DISCUSSION

1. FREQUENCE DE L'ASPHYXIE PERINATALE

Au cours de la période d'étude, 121 cas d'asphyxie périnatale ont été recensés parmi 2 563 accouchements, soit une fréquence de 4,7 %. L'échantillon analytique comprenait 363 parturientes : 121 cas et 242 témoins.

Cette fréquence de 4,7 % est inférieure à celles rapportées par Aude M et al. en 2025 (20,7 %) et Workineh Y et al. en 2020 (15,9 %).

Cette comparaison doit toutefois être interprétée avec prudence, les définitions de l'asphyxie périnatale et les profils de recrutement différant selon les études.

Le caractère de référence du service, doté d'une unité de pédiatrie et de réanimation, peut influencer le profil des cas pris en charge.

L'orientation de parturientes depuis les structures périphériques peut également modifier ce profil.

Ceci pourrait être lié à la définition de l'asphyxie qui n'est pas consensuelle dans la littérature rendant ainsi difficile toute comparaison fiable entre différents travaux.

2. CARACTERES SOCIODEMOGRAPHIQUES

Chez les cas, la tranche d'âge de 20 à 35 ans était la plus représentée (72,7 %), une proportion comparable à celle des témoins (73,1 %). Après ajustement, l'âge maternel n'était pas associé à l'asphyxie périnatale : <20 ans, aOR = 1,18 [0,44–3,17], $p = 0,740$; >35 ans, aOR = 1,26 [0,52–3,10], $p = 0,608$.

Cette tranche d'âge est rapportée dans la littérature et correspond à la période de forte activité génitale [45].

Dans le modèle ajusté, ni la profession ni le statut matrimonial n'étaient associés à l'asphyxie périnatale ($p = 0,333$ et $p = 0,960$, respectivement). Ces variables doivent donc être interprétées comme descriptives.

Les nullipares représentaient 40,5 % des cas et 39,3 % des témoins. Après ajustement, la parité n'était pas associée à l'APN (aOR = 1,06 [0,55–2,03] pour la parité 0 versus ≥ 1 ; $p = 0,867$).

Ces données ne permettent pas d'attribuer à la nulliparité un rôle indépendant dans la survenue de l'APN dans notre échantillon.

Un suivi prénatal de moins de quatre CPN concernait 38,8 % des cas et 46,3 % des témoins. Après ajustement, il n'était pas statistiquement associé à l'APN (aOR = 1,28 [0,70–2,34] ; $p = 0,421$).

Une étude menée par Kossi et al [50] en 2023, a montré que 33,33 % des parturientes avaient réalisé moins de 4 CPN, Fiangoa et al. [51] à Madagascar dans leur étude, les mères n'ayant bénéficié aucune CPN étaient de 3,96%.

Malgré les résultats rapportés dans certaines études, le suivi prénatal ne constituait pas un facteur associé indépendant dans notre modèle ; son importance clinique et préventive demeure néanmoins essentielle.

L'OMS préconise un minimum de 4 CPN durant la grossesse. Ces 4 CPN recentrées doivent être bien planifiées dans le temps avec des objectifs précis. Des consultations supplémentaires peuvent être requises en cas de complications ou de besoin spécifique de contrôle. Ces CPN permettent la prévention des complications, la détection et le traitement précoce des complications, la préparation de l'accouchement et la promotion de la santé [54].

3. DONNEES CLINIQUES

Dans notre étude, 86 cas (71,1 %) ont accouché par césarienne, principalement en urgence, tandis que 35 cas (28,9 %) ont accouché par voie basse.

La proportion élevée de césariennes dans notre série peut s'expliquer par la nécessité d'une extraction rapide en contexte de souffrance fœtale aiguë.

Cela pourrait être expliqué du fait que l'asphyxie périnatale a été le plus souvent diagnostiquée avant la dilatation cervicale complète empêchant l'extraction rapide du fœtus par voie basse

Nos résultats sont inférieurs à ceux de Diallo et al [47] qui ont trouvé que 96.7 % des patientes ont accouché par césarienne.

Dans notre série la présentation était céphalique dans 84,3 % des cas et siège dans 14% des cas

Nos résultats sont proches de ceux de N'Dinga HG et al. [56] qui avaient trouvé dans leur étude la présentation céphalique dans 82.6% et siège dans 17.4% des cas.

Par contre Majeed Rehana et al [57] trouvaient que la présentation non céphalique était la plus représentée.

Après regroupement des liquides hématique et méconial conformément au recodage analytique, le liquide amniotique méconial concernait 76,9 % des cas et 18,2 % des témoins.

Dans le modèle multivarié, le liquide amniotique méconial demeurait fortement associé à l'APN (aOR = 16,45 ; IC95 % [9,36–28,91] ; $p < 0,001$).

Ce résultat doit être interprété comme l'association d'un marqueur intrapartum à l'issue, sans conclure à une relation causale.

Dans notre étude, les étiologies maternelles et fœtales les retrouvées étaient l'éclampsie ou la prééclampsie et la prématurité respectivement 35 % et 66 %.

Mamo et al [62] retrouvent un taux de prééclampsie sévère (47,7%).

Nos résultats sont supérieurs à celui de Thiam et al [46] qui a trouvé la prééclampsie à 9,9 % des cas et une autre étude menée par Aude M et al [41] avait retrouvé une prématurité de 29 % Ceci pourrait être justifié par le fait que la sédentarité, les conditions socioéconomiques défavorables et les habitudes alimentaires peuvent être précurseurs de l'HTA au cours des grossesses donc de la prééclampsie d'où une prématurité induite.

Dans notre série l'hypotrophie en général est présente chez 7,5 % des cas et la macrosomie à 6,6 %. Nimaga Dramane [63] dans sa série a trouvé l'hypotrophie dans 7.5% et la macrosomie dans 1.2%. L'association entre le RCIU et la survenue de l'asphyxie périnatale est due à la faiblesse des réserves énergétiques chez ces fœtus qui fait qu'ils tolèrent mal les contractions utérines au cours du travail d'accouchement [64]. La macrosomie quant à elle favorise la survenue de la SFA à cause du fait qu'elle est souvent associée à un travail plus long et à un recours plus important aux ocytociques avec les dystocies dynamique et mécanique qu'elle engendre [65 ;66].

Dans notre série, 90,1 % de nouveaux nés avaient un score d'Apgar à la cinquième minute compris entre 4 et 6 et 9,9 % des cas avaient un score inférieur à 3 Nos résultats sont supérieurs à ceux de Danièle Kedy [67] qui a trouvé que 63.7 % des nouveau-nés avaient un score d'Apgar inférieur à 7 à la cinquième minute ; ceux de Okoko et al [52] a montré un score d'Apgar était inférieur ou égal à 3 à la 5e minute chez 40,6 % des cas. Il est à noter qu'un score d'Apgar faible (< 7) à 5 minutes est corrélé à l'avenir neurologique immédiat de l'enfant (risque d'encéphalopathie).

Pronostic néonatal immédiat

Dans notre étude les nouveau-nés ont été réanimés dans 97,5 % et 49,6 % des nouveaux né ont été réanimé dans un intervalle de temps de 0 à 15min.

Nos résultats sont supérieurs à celui l'étude de Assani (84,5%) en 2025[68]

Ces résultats suggèrent que la réanimation néonatale, bien qu'indicative d'un état clinique critique, pourrait constituer un facteur significatif de morbidité et de mortalité chez les nouveau-nés d'où l'importance de la prise en charge immédiate et appropriée pour améliorer le pronostic des nouveau-nés en difficulté.

Dans notre étude, le taux de mortalité était de 24,8 %. Une étude similaire menée à l'hôpital de référence de Douala, Danielle Christiane et collaborateurs ont rapporté un taux de mortalité de 20,3 % [67]. En revanche, Zeinaba S [69] dans le service de pédiatrie du centre de santé de référence de la commune V à Bamako, a enregistré un taux de mortalité nettement plus élevé, atteignant 50,2%.

Il reflète des limites importantes dans la prise en charge globale des nouveau-nés, notamment en contexte d'absence de suivi prénatal. Ce constat suggère des lacunes dans la prévention, la détection précoce des risques et la qualité de l'intervention en période néonatale. Il souligne la nécessité de renforcer la continuité et l'efficacité des soins tout au long du parcours périnatal

4. FACTEURS ASSOCIES A L'APN

Le modèle multivarié exploratoire a porté sur 363 observations, dont 121 cas, et a inclus 10 paramètres (EPV = 12,1). Il a convergé en quatre itérations et présentait une AUC de 0,83.

Après ajustement, le liquide amniotique méconial, comparativement au liquide clair, demeurerait fortement associé à la survenue de l'APN (aOR = 16,45 ; IC95 % [9,36–28,91] ; $p < 0,001$).

Un âge gestationnel inférieur à 37 SA était également associé à l'issue (aOR = 0,47 ; IC95 % [0,25–0,88] ; $p = 0,019$). Dans cet échantillon, cette estimation traduit des odds plus faibles d'APN que chez les parturientes ayant un âge gestationnel ≥ 37 SA ; elle ne permet pas de conclure à un effet protecteur et doit être interprétée avec prudence.

Les autres variables introduites dans le modèle : âge maternel, profession, statut matrimonial, parité, suivi prénatal et pathologie maternelle, n'étaient pas statistiquement associées à l'APN après ajustement ($p > 0,05$).

Ainsi, le liquide amniotique méconial constitue le principal marqueur intrapartum associé à l'APN dans ce modèle.

CONCLUSION

CONCLUSION

L'APN reste principalement associée à des facteurs intrapartum, en particulier à la présence d'un liquide amniotique méconial, ainsi qu'à l'âge gestationnel. En revanche, l'âge maternel, la profession, le statut matrimonial, la parité, le suivi prénatal et les pathologies maternelles n'ont pas montré d'association statistiquement significative après ajustement. Le renforcement de la surveillance intrapartum et de la prise en charge précoce des anomalies demeure essentiel pour améliorer le pronostic néonatal.

RECOMMANDATIONS

RECOMMANDATIONS

A l'endroit de la population :

- Fréquenter régulièrement les services de CPN dès les premiers mois de la grossesse Aller dans les centres de santé dès les premières contractions utérines

A l'endroit du personnel médical et paramédical.

- Surveiller le travail d'accouchement à l'aide du GGTA tout en mettant l'accent sur l'auscultation des bruits du cœur fœtal ou sur le tracé du RCF au cardiotocographe jusqu'à l'expulsion.
- Remplir correctement le GGTA
- Assurer une bonne réanimation néonatale chez tous les enfants nés dans un contexte de souffrance néonatale

A l'endroit des autorités hospitalières :

- Doter la salle d'accouchement en cardiotocographe et fournir suffisamment du papier cardiotocographique
- Augmenter la capacité d'hospitalisation de la maternité.

A l'endroit du service de gynécologie et d'obstétrique :

- Organiser des séances de formation par rapport à la lecture du tracé du RCF du cardiotocographe.
- Former le personnel en matière de réanimation du nouveau-né

A l'endroit du service de pédiatrie :

- Équiper le plateau technique afin d'améliorer la prise en charge des nouveau-nés présentant une souffrance fœtale

REFERENCES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. World Health Organisation., Guidelines on basic newborn resuscitation. 2012.
2. Ouattara A, Kassogue D, Maïga B. Aspects épidémiologiques et cliniques de l'asphyxie périnatale du nouveau-né à terme dans l'unité de néonatalogie du service de Pédiatrie à l'hôpital Sominé DOLO de Mopti. Jnal afr des cas clin et rev Jaccr Africa. 2020 ; 4(3) : 449-459
3. Sintayehu Y., et al., Connaissance de la réanimation néonatale de base et des facteurs associés chez les sages-femmes et les infirmières dans les établissements de santé publique de l'est de l'Éthiopie. Journal international de médecine générale, 2020 : p. 225-233. PMID : 32547164
4. United Nations Inter-Agency Group for Child Mortality Estimation (UN IGME) (2019) Levels & Trends in Child Mortality: Report 2019. Estimates Developed by the United Nations Inter-Agency Group for Child Mortality Estimation. United Nations Children's Fund, New York.
5. World Health Organization (2019) Newborns: Reducing Mortality. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality>
6. Barkat, A., Kharbach, A., & Barkat, A. Étude de l'association entre les conditions de l'accouchement et la gravité de l'asphyxie périnatale. Centre national de référence pour la néonatalogie et la nutrition de Rabat. Journal de Pédiatrie et de Puériculture. doi:10.1016/j.jpp.2019.01.001
7. Sunny, A.K., Paudel, P., Tiwari, J. *et al.* Une étude multicentrique de l'incidence, des facteurs de risque et des résultats des bébés atteints d'asphyxie à la naissance au Népal. *BMC Pediatr* **21**, 394 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12887-021-02858-y>
8. B. carbonne. Asphyxie fœtale au cours du travail : physiopathologie et méthodes de dépistage. Pratique de l'accouchement, 6^{ème} édition, Paris 2024, 175P
9. Laugier J. Soins aux nouveaux-nés avant et après la naissance. Paris MANSION 2002 XIX 735P.
10. Girod C, Czyba JC. Cours sur la biologie de la reproduction, vol. 2. Villeurbanne : Simep ; 1970
11. Lansac J, Body G, Berger C, Berland J, Bertrand J, Danan M, et al : Pratique de l'accouchement. 2^{ème} édition. 1992 ; 140-1

12. Morel O, Richard F, Thiébauges O, Malartic C, Clément D, Akerman G, et al : PH au scalp foetal, intérêt pratique en salle de naissance.
13. .Merger R., Levy J., Mechior J. Précis d'obstétrique Masson, édition Paris 6ème édition, 1995.
14. Saugstad OD: Physiology of resuscitation. Fetal and neonatal physiology. Saunders; 2004; 3: 765-72.
15. Organisation Mondiale de la Santé : maternité sans risque, guide pratique OMS 1999(Document WHO/RTH/MSM/98 :1).
16. Thoulon JM. Obstétrique /JM. Thoulon, F. Puech et G. Boog. Paris springer, 1998, 450p 24cm.
17. Manganaro R, Mami C, Gemelli L. The validity of the Apgar score in the assessment of asphyxia at birth. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1994 Apr; 54 (2): 99-102.
18. Stellwagen L, Boies E. Care of the well newborn. Pediatr Rev 2006; 27:89- 98.
19. Mercuri E, Ricci D, Cowan F.M, Lessing D, Frisone M.F, Haataja L, et al. Head growth in infants with hypoxic-ischemic encephalopathy: correlation with neonatal magnetic resonance imaging.Pediatrics 2000; 106: 235-43.
20. Lindstrom K, Lagerroos P, Gillberg C, Fernell E. Teenage outcome after being born at term with moderate neonatal encephalopathy. Pediatr Neurol 2006; 35: 268-74
21. Marlow N, Rose A.S, Rands C.E, Draper E.S. Neuropsychological and educational problems at school age associated with neonatal encephalopathy. Arch Dis Child Fetal Ed 2005; 90: 380-7
22. Casey B.M, McIntire D.D, Leveno K.J. The continuing value of the Apgar score for the assessment of newborn infants.
23. About R, Laptok, Shankaran S, Namasivayam A, Waldamar A, Carlo, et al. Outcome of term infants using Apgar Score at 10 min following hypoxicischemic encephalopathy. Pediatr 2009; 124:1619-26
24. Organisation mondiale de la santé : Le dossier mère-enfant : guide pour
25. Cohen W R., Schiffrin B. S, Doctor G. Elevation of the fetal presenting part. A method of intra-uterine resuscitation. Am. J. Obstet. Gynecol.; 123, 646-649, 1975

26. Huch A., Huch R, Schneider H. Et Coll. Continuous transcutaneous monitoring of fetal oxygen tension during labour. Brit. J. Obstet. Gyneac.; 84, suppl. 1, 1-39, 1977.
27. Greiss FC. Effet of labour on uterine blood flow: observations on gravid ewes. Am. J. Obstet. Gynecol., 93, 917-923, 1965.
28. Rudolph AM., Heymann MA. Cardiac output in the fetal lamb: the effects of spontaneous and induced changes of heart rate on right and left ventricular output. Am. J. Obstet. Gynecol.; 124, 183-192, 1976.
29. LDM. Shu'wa Feyou. Mortalité et morbidité des nouveaux-nés de petit poids de naissance à terme dans le service de pédiatrie de l'hôpital Gabriel Touré. Thèse de médecine, Bamako, 2005.
30. Jacquetin B., Lemery D., Danan M. Un liquide teinté en début de travail, conduite à tenir. In : Lansac Pratique de l'accouchement, 2ème édition, Paris 1992 : 179-184.
31. Kerr MG. The mechanical effects of the gravid uterus in late pregnancy. J. Obstet. Gyneac. Br. Commonw.; 72, 513, 1965.
32. Adamson K Jr, Gandy Gm, James Ls The influence of thermal factor upon oxygen consumption of the newborn infant. J Pediatr 1965;66:495-508.
33. Cardero LJR., Hon EH. Neonatal bradycardia following nasopharyngeal stimulation. J Pediatr 1971; 78:441-7.
34. Fourn L.; Aguessy B.; Zohou N T . Efficacité de la réanimation à la naissance chez les jumeaux de faible poids à Cotonou. Médecine d'Afrique noire. N 6 1999 : 315-318.
35. Mayand H F. Mortalité et morbidité néonatales au CHU de Brazzaville. Médecine Afrique noire : 1983, 36(7)483-487.
36. Todres I., Roger M. Methods of external cardiac massage in the newborn infant. J Pediatr, 1975; 86:781-2.
37. Poseiro J., Mendez-Baver C., Pose S.U. Et Coll. Effect of uterine contractions on maternal blood flow through the placenta. In: perinatal factor Affecting Human Development . Pan American Health organization, 161-171, 1969.

38. Moya F., James LS., Burnard ED., Hanksec. Cardiac massage in the newborn infant through the intact chest. *Am. J. Obstet Gynecol* 1962; 84: 798.
39. Jacques P., Isabelle C., Jean B. Le système nerveux: les stades initiaux du développement. *Embryologie humaine* : 2ème édition 1981 :203-205.
40. Youbi S. Les détresses respiratoires du nouveau-né et du nourrisson de 0-6 jours dans le service de réanimation pédiatrique de l'HGT. Thèse de médecine, Bamako, 2003.-90p ; 33
41. Aude M. Lembet, Edmée Mintsami-Kama, Mekame A, Raïssa K. Maniaga R, Live Kiba, Adryana Mabery-Grodet, ... Simon Ategbo. (2025). Asphyxie périnatale : Épidémiologie et évolution à court terme à Libreville : Asphyxie Périnatale : Epidémiologie et Evolution à Court Terme à Libreville. *RECHERCHE SUR LA SANTÉ EN AFRIQUE* , 3 (7).
<https://doi.org/10.5281/hra.v3i7.6792>
42. Workineh Y, Semachew A, Ayalew E, Animaw W, Tirfie M, Birhanu M. Prevalence of perinatal asphyxia in East and Central Africa: systematic review and meta-analysis. *Heliyon*. 2020 Apr 26;6(4):e03793. doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e03793. PMID: 32368646; PMCID: PMC7184262.
43. Coulibay O., Koné I., Kanté M., Traoré M., Sacko D., Haidra M., Sanogo G. et al. Aspects cliniques de l'asphyxie périnatale du nouveau-né et devenir immédiat. *Health Sci. Dis.*; 22 (8). (3 août 2021
44. Yakini, Souad, et al. "Facteurs prédictifs de la mortalité périnatale suite à l'asphyxie & environnement de naissance: étude cas-témoins." *SHS Web of Conferences*. Vol. 175. EDP Sciences, 2023.
45. Institut Canadien d'information sanitaire (ICIS). Le moment propice : pourquoi l'âge de la mère est déterminant. 2013. [En ligne] Disponible sur : <https://docplayer.fr/49025-Le-moment-propice-pourquoi-l-age-de-la-mere-est-determinant.html> Consulté le 01 Avril 2023.

46. Thiam, L., Dramé, A., Coly, I.Z., Diouf, F.N., Sylla, A., Ndiaye, O. Asphyxie périnatale au service de néonatalogie de l'hôpital de la Paix De Ziguinchor (Sénégal). *European Scientific Journal*, ESJ 2017 ; 13(21) : 217-226
47. Diallo, A., Bah, I.K., Magassouba, A.S., Conté, I., Diallo, I.S., diallo, B.S., Balde, O., Noba, A., Sy, T. Souffrance fœtale aigue : facteurs de risque et pronostic néonatal dans une maternité à ressources limitées en Guinée Conakry *Journal de la SAGO* 2018 ; 19 (2) : 23 29
48. Sidibé, L.N., Diall, H., Coulibaly, O. Epidemio-Clinical Characteristics of Perinatal Anoxia and Immediate Outcome of Patients at Hospital Teaching Gabriel Touré of Bamako, Mali. *Open Jrnal of Ped.* 2019 ; 9 : 326-36 25.
49. Segbedji, K.A.R, Tchagbele, O.B., Takassi, O.E., Agbéko, F., Talboussouma, S.M., Kombieni, K., Atakouma, Y.D, Djadou, K.E, Gbadoé, A.D., Azoumah K.D (2022). Mortalité Néonatale dans le Service de Pédiatrie du Centre Hospitalier Universitaire de Kara de 2016 à 2020. *European Scientific Journal*, ESJ 2022 ; 18 (11) : 39 – 50
50. Kossi Edem L.A., Tina K., Bingo M.K., Pierre K.Y., Kibandou P.N., Regina A.D. & Samadou A.A. (2023). Asphyxie Périnatale à la Maternité du CHU Kara : Facteurs Contributifs et Pronostic *ESI Preprints*. <https://doi.org/10.19044/esipreprint.8.2023.p81>
51. Fiangoa F, Raveloharimino H, Andriatahiana T, Soukkainatte S, Rabesandratana HN. Profil épidémio-clinique et pronostic à court terme de l'asphyxie périnatale vue au CHU Mahajanga. *Rev. Malg. Ped* ,2018 ;1(1) :88-96
52. Okoko AR, et al. Asphyxie périnatale au centre hospitalier et universitaire de Brazzaville. *Journal de pédiatrie et de puériculture* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpp.2016.09.00>
53. Ouédraogo Yugbaré, S.O., Coulibaly, G., Kouéta, F., Yao, S., Savadogo, H., Dao, L., Kam, L., Pfister, R., Lougué, C., Ouédraogo, R., Yé, D. Profil à risque et pronostic néonatal de l'asphyxie périnatale en milieu hospitalier pédiatrique à Ouagadougou. *J Pédiatr Puéricult* 2015 ; 28 : 64-70

54. WHO. Appropriate technology for birth. Lancet [Internet]. 24 août 1985; 2(8452):436- 7.
Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2863457>
55. Diawara S. Evaluation du développement psychomoteur chez les nouveau nés ayant fait une anoxie périnatale dans le service de néonatalogie du CHU Gabriel Touré de Bamako [Internet] [Thèse Med]. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2021
56. N’Dinga HG, Akobande E.N, Ekouya Bowassa G, Ellenga Mbolla F.B, Angouono-Mokej, “Réanimation néonatale à la maternité de l’hôpital de base de Talangaï Société de l’Anesthésie Réanimation d’Afrique Francophone,” Jan. 2013.
<https://websaraf.net/%EF%BB%BFReanimation-neonatale-a-la.html> (accessed Jan. 10, 2021)
57. 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.
58. Locatelli A, Lambicchi L, Incerti M et al. Is perinatal asphyxia predictable. BMC Pregnancy Childbirth. 2020;20:186. Disponible sur : <https://doi.org/10.1186/s12884-020-02876-1> Consulté le 01 Avril 2023.
59. Ibrahim N, Muhye A, Abdulie S. Prevalence of Birth Asphyxia and Associated Factors among Neonates Delivered in Dilchora Referral Hospital, in Dire Dawa, Eastern Ethiopia. Clin mother child health. 2017;14(4):1 10.
60. Tiam L, Dramé A, Coly IZ, Diouf FN, Sylla A, Ndiaye O. Asphyxie périnatale au service de néonatalogie de l’hôpital de la paix de Ziguinchor (Sénégal). ESJ. 2017;13(21):217-26.
61. Padayachee N Outcomes of neonates with perinatal asphyxia at a tertiary academic hospital in Johannesburg, South Africa. SAJCH. 2013;7(3):89-94.
62. Mamo SA., Teshome GS, Tesfaye T, Goshu A. Perinatal asphyxia and associated factors among neonates admitted to a specialized public hospital in South Central Ethiopia: A retrospective cross-sectional study. Plos ONE. 2022;17(1):1-14.

63. Nimaga D. Souffrance fœtale aiguë dans la maternité du centre de santé de référence de la commune V. Thèse, Med. Bamako, 2007 ; (N°212) : 152
64. Fournié A., Kessler S., Parant O. Hypotrophie, retard de croissance intra-utérin, souffrance fœtale chronique. EMC-Gynécologie Obstétrique 2004;1:97-126.
65. Ridha F., Houssein R., Latifa M., Ines M., Sabra H. Facteurs de risque et pronostic materno-fœtal de la macrosomie fœtale: étude comparative a propos de 820 cas. Pan Afr. Med. J. 2017;28(126):1-10
66. Kehila M., Derouich S., Touhami O., Belghith S., Abouda H.S., Cheour M. Macrosomie, dystocie des épaules et élongation du plexus brachial: quelle est la place de la césarienne? Pan Afr. Med. J. 2016;25(217):1-7.
67. Kedy DC. , Essomba NE. , Ngaba GP. , Sintat S. , Ndombo PK. , Coppieters Y. Morbidité et facteurs de risque de mortalité néonatale dans un hôpital de référence de Douala. Pan Afr Med J [Internet]. 2015 ; 20.
68. Assani, m. A. (2025). L'impact du non suivi prenatal sur le devenir immédiat des nouveau-nés dans le service de neonatologie du chu-gabriel toure au mali. Thèses de médecine.
69. Zeinaba S. Morbidité et mortalité néonatales dans le service de pédiatrie du Centre de Santé de Référence de la Commune V du district de Bamako [Thèse]. Bamako ; 2018.
70. D'Almeida, M., Lalya, F., Bagnan, L., Djidita Hagre, Y., Adedemy, J. D., Ayivi, B. Asphyxie périnatale du nouveau-né à terme : facteurs de risque et pronostic au Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU–HKM) de Cotonou. Journal Africain de Pédiatrie et de Génétique Médicale 2017 ; 1: 10-15
71. Balaka, B., Tomta, D., Douti, N.K., Houkporti-Lawson, A., Tchamon, A. Impact de la césarienne subventionnée sur l'asphyxie périnatale à l'hôpital de district de Be. J Rech Sci Univ Lomé (Togo) 2015 ; 17(2) : 337-343

72. Almeida MF, Akotonga M, Atakouma DY, Agbere AD, Djadou KE. Asphyxie périnatale du nouveau-né à terme au Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou : facteurs de risque et pronostic. *J Pediatr Pueric*. 2017;30(5):214–219.
73. Dubie AG, Amare T, Mekie M, Ayele W. Prevalence of perinatal asphyxia and associated factors among neonates admitted at the neonatal intensive care unit of University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital, Northwest Ethiopia. *BMC Pediatr*. 2021;21:496.
74. Workineh Y, Semachew A, Ayalew E. Prevalence of perinatal asphyxia and its associated factors in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pediatr*. 2020;20:135.
75. Kebede A, Taddese Z, Getachew A. Perinatal asphyxia and its associated factors among neonates admitted to neonatal intensive care unit of Jimma Medical Center, Southwest Ethiopia. *Ethiop J Health Sci*. 2020;30(5):769–776.

FICHE SIGNALETIQUE

Nom : CAMARA

Prénom : RAMATA

Titre : Asphyxie périnatal à la maternité du CHU de Cocody d'Abidjan : Facteurs contributifs et pronostic

Année universitaire : 2025-2026

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Email : ramatadiabii@gmail.com

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la F.M.O.S.

Secteur d'intérêt : Gynécologie et d'obstétrique

Résumé

Introduction :

L'asphyxie périnatale constitue une cause importante de morbidité et de mortalité néonatales, particulièrement dans les pays à ressources limitées. Sa survenue est étroitement liée aux conditions de la grossesse, du travail et de l'accouchement.

Objectif :

Identifier les facteurs associés à la survenue de l'asphyxie périnatale et analyser le pronostic néonatal précoce au service de gynécologie-obstétrique du Centre Hospitalier Universitaire de Cocody, à Abidjan.

Méthodes :

Il s'est agi d'une étude cas-témoins non appariée menée sur une période de douze mois. Les cas étaient constitués de nouveau-nés présentant une asphyxie périnatale et les témoins de nouveau-nés sans asphyxie périnatale. Les données ont été recueillies à partir des dossiers médicaux. Des analyses descriptive, bivariée et multivariée par régression logistique ont été réalisées. Le seuil de significativité était fixé à 5 %.

Résultats :

L'étude a porté sur 363 nouveau-nés, dont 121 cas et 242 témoins. Après ajustement, la présence d'un liquide amniotique méconial constituait le principal facteur intrapartum associé à l'asphyxie

périnatale. Un âge gestationnel inférieur à 37 semaines d'aménorrhée était également associé à sa survenue, mais cette relation devait être interprétée avec prudence. En revanche, l'âge maternel, la profession, le statut matrimonial, la parité, le suivi prénatal et les pathologies maternelles n'étaient pas statistiquement associés à l'asphyxie périnatale après ajustement. Parmi les nouveau-nés présentant une asphyxie périnatale, 24,8 % étaient décédés.

Conclusion

:

L'asphyxie périnatale était principalement associée à des facteurs intrapartum, notamment à la présence d'un liquide amniotique méconial. Le renforcement de la surveillance du travail, la détection précoce des anomalies fœtales et l'amélioration de la prise en charge néonatale sont essentiels pour réduire sa survenue et améliorer le pronostic des nouveau-nés.

Mots clés : Asphyxie périnatale ; Étude cas-témoins ; Liquide amniotique méconial ; Âge gestationnel ; Facteurs associés ; Pronostic néonatal.

DATA SHEET

Last Name: CAMARA

First Name: RAMATA

Title: Perinatal Asphyxia at the Maternity Ward of the Cocody University Hospital in Abidjan: Contributing Factors and Prognosis

Academic Year: 2025-2026

City of Defense: Bamako

Country of Origin: Mali

Email: ramatadiabii@gmail.com

Location of Submission: F.M.O.S. Library

Area of Interest: Gynecology and Obstetrics

Abstract

Introduction:

Perinatal asphyxia is a major cause of neonatal morbidity and mortality, particularly in low-resource settings. Its occurrence is closely related to pregnancy, labor, and delivery conditions.

Objective:

To identify factors associated with the occurrence of perinatal asphyxia and to assess early neonatal outcomes at the Department of Obstetrics and Gynecology of the Cocody University Teaching Hospital, Abidjan.

Methods:

This was an unmatched case-control study conducted over a 12-month period. Cases consisted of newborns with perinatal asphyxia, while controls were newborns without perinatal asphyxia. Data were collected from medical records. Descriptive, bivariate, and multivariable logistic regression analyses were performed. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

Results:

The study included 363 newborns, comprising 121 cases and 242 controls. After adjustment, meconium-stained amniotic fluid was the main intrapartum factor associated with perinatal asphyxia. Gestational age below 37 weeks was also associated with the occurrence of perinatal asphyxia,

although this finding should be interpreted with caution. In contrast, maternal age, occupation, marital status, parity, antenatal care attendance, and maternal medical conditions were not significantly associated with perinatal asphyxia after adjustment. Among newborns with perinatal asphyxia, the mortality rate was 24.8%.

Conclusion:

Perinatal asphyxia was mainly associated with intrapartum factors, particularly meconium-stained amniotic fluid. Strengthening intrapartum monitoring, ensuring early detection of fetal abnormalities, and improving neonatal care are essential to reduce the occurrence of perinatal asphyxia and improve neonatal outcomes.

Keywords: Perinatal asphyxia; Case-control study; Meconium-stained amniotic fluid; Gestational age; Associated factors; Neonatal prognosis.

ANNEXES

ANNEXES

FICHE D'ENQUETE

Numéro du dossier : /____/

Fiche n° : /____/

Date d'admission :/...../.....

Identité

Age :ans

Niveau d'étude : aucun ☐ primaire ☐ secondaire ☐ secondaire ☐ Etude supérieure ☐

Profession : couturière ☐ coiffeuse ☐ commerçante ☐ ménagère ☐ fonctionnaire ☐ autres : préciser
.....

Statut Matrimonial : célibataire ☐ mariée ☐ veuve ☐ divorcée ☐ concubinage ☐

Antécédent

Pathologies maternelles : Oui ☐ Non ☐

-Si oui: Diabète ☐ HTA ☐ Hémoglobinopathie ☐ asthme ☐ épilepsie ☐ Autres ☐ : à préciser
.....

-Suivi de la pathologie maternelle : Oui ☐ Non ☐

avortement : Oui ☐ Non ☐ mort née : Oui ☐ Non ☐

Gestité: Parité:

Suivi prénatal

CPN : Oui ☐ nombre : (<4 ☐ ≥4 ☐ Non ☐

Lieu de CPN: CHU ☐ CHR ☐ HG ☐ CSU ☐ FSU ☐ Privée ☐

TPI: Oui ☐ non ☐ Usage du MILDA: Oui ☐ Non ☐

Prophylaxie anti anémique : Oui ☐ Non ☐

Notion de fièvre durant la grossesse : Oui ☐ Non ☐

ACCOUCHEMENT

Référée (mère) ou Évacuée ☐ venue d'elle-même ☐

Terme de grossesse :SA..... Jour(s)

Présentation : céphalique ☐ siège ☐ face ☐ front ☐ Epaule ☐

Mode: voie basse ☐ césarienne ☐ Épisiotomie (voie basse) ☐ forceps ☐ ventouse ☐

Accoucheur : Médecin-Gynécologue ☐ Sage-femme : ☐ infirmier ☐

Fièvre au cours de l'accouchement : Oui ☐ Non ☐

LA: Clair ☐ Méconial ☐ teinté ☐ purée de pois ☐ hématique ☐ autres: ☐

Durée de travail:heures (<12h ☐ ≥12 ☐)

RPM ☐: oui ☐:heures (<12h ☐ ≥12 ☐) non ☐

Médicaments utilisés: Ocytocique ☐ Antispasmodiques ☐ Diazépam ☐ Autre:.....

Anomalie pendant l'accouchement: Oui ☐ Préciser: Non ☐

Type d'anesthésie (césarienne): général ☐ Rachis ☐

Score de Manning : Favorable ☐ défavorable ☐

ERCF ou BCF

ETIOLOGIES DE L'ASPHYXIE: (pour les cas)

MATERNELLES

BGR: ☐ Eclampsie/preeclampsie: ☐ Gémellité: ☐ infection maternelle: ☐ Diabète: ☐ Anémie: ☐

Travail prolongé: ☐ hémorragies antépartum ☐ dystocie cervicale ☐ Autres:.....

FCETALES

Présentation: (siège: ☐ face ☐ front ☐ épaule ☐); Poids: ☐

ANNEXIELLES

Placenta prævia: ☐ HRP: ☐ Anomalies du cordon: ☐ RPM: ☐ Hypertonie utérine: ☐ Hypotonie ☐

Autres:.....

IATROGENES

Utilisation d'Ocytocine: ☐ utilisation de diazépam ☐ Autres:.....

Etat du nouveau né

Sexe: M ☐ F ☐ Poids: ... , ... (en kg) Taille: PC:

Malformation ☐: A préciser..... Prématuré ☐ A terme ☐ Post terme ☐

APGAR: 1ère minute: 5ème minute:

Cri immédiat: oui ☐ non ☐

Réanimation: oui ☐ Durée: Non ☐ Si Oui: Aspiration ☐ Oxygène ☐ Ventilation ☐

Intubation ☐ Médications ☐ Préciser.....

Statut clinique du NNé: Hypotrophie ☐ RCUI ☐ Normal ☐

Complications : Détresse respiratoire ☐ apnée ☐ convulsions ☐ choc ☐ Succion faible ☐ Abolition des réflexes archaïques ☐ diminution des réflexes archaïques ☐ hypotonie ☐ hypertonie ☐ léthargie ☐ irritabilité ☐ coma incapable de téter ☐

Encéphalopathie anoxo-ischemique ☐ si oui, préciser: sarnat 1 ☐ sarnat 2 ☐ sarnat 3 ☐ Autres: à préciser☐ *

Durée de séjour :jours (convertir les heures en jours)

Pronostic hospitalier : Vivant ☐ Décédé ☐

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail ; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure