

Anomalies du cordon ombilical : aspects épidémiologiques, diagnostiques et pronostiques à la maternité du centre hospitalier régional Kara en 2023

Ajavon Dédé Régine Diane

Equipe de recherche Santé-Sexualité-Reproduction, Université de Kara,
Togo. Ecole Nationale des sages-femmes de Kara, Togo

Douaguibe Baguilane

Equipe de recherche Santé-Sexualité-Reproduction,
Université de Lomé, Togo

Segbedji K.A.R.

Logbo-Akey Kossi Edem

Kambote Yendoube

Equipe de recherche Santé-Sexualité-Reproduction,
Université de Kara, Togo

Bayouma Hayatiba

Segou Odette

Adom Aloutou

Ecole Nationale des sages-femmes de Kara, Togo

Aboubakari Abdoul-Samadou

Equipe de recherche Santé-Sexualité-Reproduction,
Université de Kara, Togo

Azoumah Komi Deladem

Equipe de recherche Santé-Sexualité-Reproduction, Université de Kara,
Togo. Ecole Nationale des sages-femmes de Kara, Togo

Doi: 10.19044/esipreprint.6.2025.p162

Approved: 10 June 2025

Posted: 12 June 2025

Copyright 2025 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Ajavon D.R.D., Douaguibe B., Segbedji K.A.R., Logbo-Akey K.E., Kambote Y., Bayouma H., Segou O., Adom A., Aboubakari A-S. & Azoumah K.D. (2025). *Anomalies du cordon ombilical : aspects épidémiologiques, diagnostiques et pronostiques à la maternité du centre hospitalier régional Kara en 2023*. ESI Preprints.

<https://doi.org/10.19044/esipreprint.6.2025.p162>

Résumé

Introduction : les anomalies du cordon ombilical (ACO) sont responsables de morbidité et de mortalité périnatales. L'**objectif** de l'étude était d'étudier les aspects épidémiologiques, diagnostiques et pronostiques des anomalies du cordon ombilical. **Méthode :** il s'est agi d'une série de cas collectée du 1^{er} janvier au 31 décembre 2024 à la maternité du centre hospitalier régional de Kara. Tout nouveau-né ayant présenté une anomalie du cordon ombilical a été inclus. Les données ont été traitées avec le logiciel Rstudio. **Résultats :** la fréquence des ACO était de 16,02% (219 cas/1367 accouchements). L'âge médian des mères était de 26,5 ans. Elles étaient multipares (44,29%) et référées (54,79%). Elles étaient admises pour travail d'accouchement dans 33,33%. Le diagnostic des ACO a été fait lors de l'accouchement dans 95,89%. Le circulaire du cordon était l'anomalie la plus fréquente (93,15%). La voie d'accouchement était statistiquement associée au nombre de tours de circulaire ($p=0,0009$). La mortalité périnatale était de 6,85%. Le score d'Apgar n'était pas statistiquement associé ni au type d'ACO ($p=1$) ni au nombre de tours de circulaire ($p=0,69$). **Conclusion :** la surveillance rigoureuse du travail d'accouchement est indispensable pour détecter tôt les anomalies du cordon ombilical pour une prise en charge efficiente.

Mots clés : Cordon ombilical ; Travail d'accouchement ; Morbidité ; Mortalité

Umbilical cord abnormalities: epidemiological, diagnostic and prognostic aspects at the maternity of the Kara regional hospital

Ajavon Dédé Régine Diane

Equipe de recherche Santé-Sexualité-Reproduction, Université de Kara,
Togo. Ecole Nationale des sages-femmes de Kara, Togo

Douaguibe Baguilane

Equipe de recherche Santé-Sexualité-Reproduction,
Université de Lomé, Togo

Segbedji K.A.R.

Logbo-Akey Kossi Edem

Kambote Yendoube

Equipe de recherche Santé-Sexualité-Reproduction,
Université de Kara, Togo

Bayouma Hayatiba

Segou Odette

Adom Aloutou

Ecole Nationale des sages-femmes de Kara, Togo

Aboubakari Abdoul-Samadou

Equipe de recherche Santé-Sexualité-Reproduction,
Université de Kara, Togo

Azoumah Komi Deladem

Equipe de recherche Santé-Sexualité-Reproduction, Université de Kara,
Togo. Ecole Nationale des sages-femmes de Kara, Togo

Abstract

The umbilical cord is the nourishing rod of the fetus during pregnancy. Umbilical cord abnormalities (UCA) are responsible for perinatal morbidity and mortality. The aim of the study was to investigate the epidemiological, diagnostic, and prognostic aspects of umbilical cord abnormalities. Method: It was a series of cases collected from January 1 to December 31, 2024, at the maternity ward of the Kara regional hospital. Any newborn with an umbilical cord abnormality was included. The data was processed with the Rstudio software. Results: the frequency of UCA was 16.02% (219 cases/1367 deliveries). The median age of mothers was 26.5 years. They were multiparous (44.29%) and referred (54.79%). They were admitted for labour in 33.33%. The diagnosis of UCA was made during childbirth in 95.89%. The circular cord was the most frequent anomaly (93.15%). The route of delivery was statistically associated with the number

of circular turns ($p=0.0009$). Perinatal mortality was 6.85%. The Apgar score was not statistically associated with either the type of UCA ($p=1$) or the number of circular turns ($p=0.69$). Conclusion: Rigorous monitoring of labour is essential for early detection of umbilical cord abnormalities for efficient management.

Keywords: Umbilical cord; Labor; Morbidity; Mortality

Introduction

Le cordon ombilical est une annexe embryo-fœtale qui relie l'embryon, puis le fœtus, à la mère. Les anomalies du cordon ombilical (ACO) sont des anomalies structurelles ou fonctionnelles du cordon ombilical, qui peuvent affecter la grossesse et l'accouchement. Le cordon ombilical est la tige nourricière du fœtus pendant la grossesse. (Mottet et al., 2017, L'Herminé-Coulomb, 2005). Il est le lien direct entre le placenta et le fœtus. Le cordon ombilical est une tige conjonctivo-vasculaire engainée par l'amnios, reliant le fœtus au placenta. Ces dimensions sont variables. Sa longueur est de 50 centimètres moyenne, son diamètre de 1,5 centimètres. Du côté fœtal, il s'insère sur l'ombilic. Du côté du placenta, il s'insère au milieu ou près du milieu de surface placentaire. Il est parcouru par 3 vaisseaux (une veine et 2 artères). Relié au placenta, qui a un rôle nutritif, le cordon ombilical joue la fonction de communication entre le placenta et la mère. Il permet d'apporter au fœtus l'oxygène, les nutriments et l'eau dont il a besoin via la veine ombilicale et d'évacuer les déchets du fœtus (gaz carbonique, urée) par l'artère ombilicale. Comme le fœtus ne respire pas d'air, le sang du fœtus reçoit l'oxygène qui passe des vaisseaux sanguins de la mère au placenta. Le sang fœtal riche en oxygène dans le placenta passe à travers les vaisseaux sanguins du cordon ombilical et pénètre dans le cœur du fœtus (Mottet et al., 2017 ; L'Herminé-Coulomb, 2005).

Les ACO comprennent les anomalies de longueur (brièveté, excès de longueur), la torsion anormale, anomalies de position (procubitus, procidence, nœuds, enroulements du cordon (circulaires et bretelle)), anomalies d'insertion, kystes et pseudokystes, malformations (tératomes du cordon), anomalies vasculaires (artère ombilicale unique, hypoplasie d'une artère ombilicale, vaisseaux surnuméraires, varices du cordon, anévrisme), (Collins et al. 2014, Mottet et al., 2017, Krzyzanowski et al., 2019). Le cordon ombilical est identifié à l'échographie obstétricale à la fin du premier trimestre et peut être évalué tout au long du deuxième et du troisième trimestres de la grossesse (Middelton et al., 2004).

Les ACO constituent un problème de santé publique à l'échelle mondiale. Il constitue un facteur de risque élevé de la mortalité périnatale (Hammad et al., 2020). Généralement asymptomatiques au cours de la

grossesse, elles influencent le bien être fœtal au cours de l'accouchement et augmentent significativement la mortinatalité (Schoenen S et al., 2020 ; Hayes et al., 2020 ; Gutvirtz et al., 2019 ; Foumane et al., 2016 ; Kong Choi et al., 2015 ; Tantbirojn et al., 2009). Ainsi se pose le problème du choix de la voie d'accouchement en cas d'ACO.

L'objectif de cette étude était d'étudier les aspects épidémiologiques, diagnostiques et pronostiques des anomalies du cordon ombilical.

Patients et méthode

Il s'est agi d'une série de cas à visée descriptive et analytique sur une période de 12 mois, allant du 1^{er} janvier au 31 décembre 2023. L'étude a été réalisée à la maternité du centre hospitalier régional de Kara.

La fiche d'enquête individuelle et anonyme a été numérisée et mise sur la plateforme Kobotoobox, ce qui a facilité la collecte des données. Les données ont été collectées par deux apprenantes sages-femmes à partir des dossiers et registres obstétricaux.

- Critères d'inclusion : tous les nouveau-nés qui ont présenté une anomalie du cordon ombilical ont été inclus.
- Variables étudiées : profil épidémiologique des mères, mode d'admission, circonstances de découverte des anomalies, pronostic de l'accouchement, pronostic périnatal et pronostic maternel. Les données ont été traitées par le logiciel Rstudio.

Définitions opérationnelles

- Instruite : femme qui n'a pas été scolarisée ni alphabétisée
- Non instruite : femme a reçu au moins une instruction
- Activités génératrices de revenus : une femme qui réalise une activité économique de production et/ou de commercialisation d'un service qui procurent des revenus réguliers

Résultats

Aspects épidémiologiques

Fréquence des anomalies du cordon ombilical

Durant la période d'étude, 219 cas d'ACO ont été enregistré sur 1367 accouchements effectués, soit une fréquence de 16,02%.

Données socio-démographiques

L'âge médian des patientes était de 26,5 ans. Cent quarante-cinq soit 57,32% avaient des activités génératrices de revenus (salariées, couturières, coiffeuses, revendeuses). Le tableau 1 résume la répartition des patientes selon les données sociodémographiques.

Tableau I : Répartition des patientes selon les données sociodémographiques

		Effectif (n= 219 cas)	Pourcentage
Age	< 18 ans	05	2,28%
	18 – 35 ans	185	84,47%
	> 35 ans	29	13,24%
Profession	Activité génératrice de revenus	126	57,53%
	Sans profession	61	27,85%
	Etudiantes/élèves/apprenties	32	14,61%
Niveau d'instruction	Instruction	200	91,32%
	Pas d'instruction	19	8,68%
Parité	Primipares*	58	26,48%
	Paucipares**	64	29,23%
	Multipares***	97	44,29%

primipare: femme qui a accouché une fois, paucipare: accouché 2 ou 3 fois, multipare : accouché au moins 4 fois

Mode d'admission

Cent vingt patientes (54,79%) étaient référées et 99 patientes étaient venues d'elles-mêmes (45,21%). Les moyens de transport étaient la moto/voiture personnelles (n= 214 ; 97,72%) et l'ambulance (n= 5 ; 2,28%). Les patientes étaient référées des unités de soins périphériques (n=70 ; 70,83%), des centres hospitaliers préfectoraux (n= 32 ; 26,67%) et des cliniques (n= 3 ; 2,5%). La plupart étaient référées du district de Kozah (n=71 ; 59,17%). Voir figure 1.

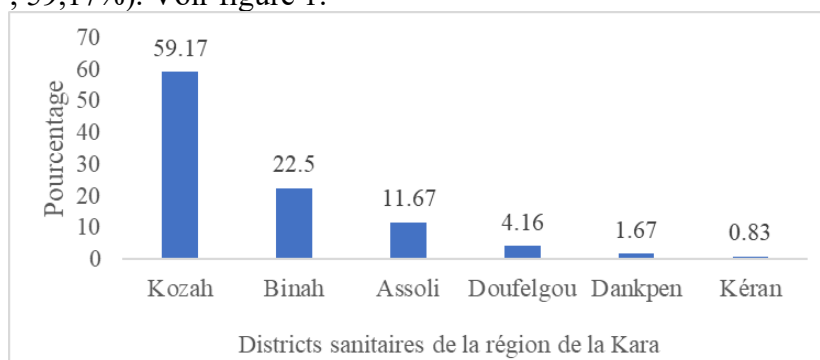


Figure 1 : répartition des patientes selon le mode d'admission par district

Aspects diagnostiques

Admission

Cent quarante-huit (62,58%) gestantes avaient réalisé au moins cinq (5) contacts prénataux et 71 (32,42%) avaient réalisé entre 1 et 4 contacts prénataux. Les échographies obstétricales du 3^e trimestre étaient réalisées lors du suivi de grossesse ou à l'admission chez 178 patientes (81,28%). La présentation céphalique était la plus fréquente avec 205 cas (93,61%). La

présentation du siège représentait 05,02% (11 cas) et la présentation transversale, 01,37% (3 cas). Les urgences périnatales représentaient 7,30% (16 cas). Voir tableau II.

Tableau II : répartition des patientes selon le motif d'admission

	Effectif	Pourcentage
Travail d'accouchement	67	30,59
Pathologies materno fœtales	57	26,03
Rupture prématuré des membranes	26	11,87
Utérus cicatriciel	22	10,05
Grossesse prolongée/dépassée	14	6,39
Circulaire du cordon à l'échographie	09	4,11
Dilatation stationnaire	08	3,65
Asphyxie per partum	06	2,74
Présentations non céphaliques	04	1,83
Mort in utero	04	1,83
Procidence du cordon	02	0,91
Total	219	100

Circonstances de découverte des ACO

L'échographie obstétricale du 3^e trimestre a permis de faire que le diagnostic prénatal des circulaires du cordon dans 9 cas (4,11%). L'âge gestationnel moyen du diagnostic était de 36,11 semaines d'aménorrhée (SA) avec des extrêmes de 27SA + 6 jours et 39 SA + 1 jour. La plupart des ACO sont découvertes lors de l'accouchement (n=210 ; 95,89%).

Types d'ACO

Les différents types d'anomalies étaient associés. Parmi les ACO, le circulaire du cordon était plus représenté avec 204 cas soit 93,15%. Voir figure 2.

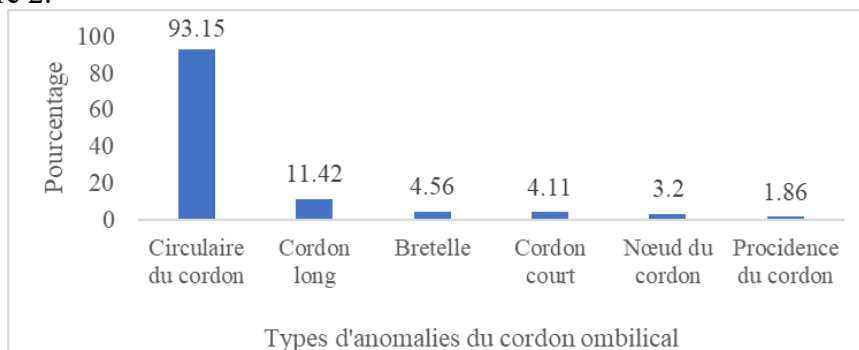


Figure 2 : répartition des patientes selon le type d'anomalies du cordon ombilical

Types de circulaire du cordon selon leur degré

Les enroulements se retrouvent sur plusieurs parties du corps. La plupart des enroulements du cordon ombilical étaient des circulaires au cou soit 76,96% et serré dans 33,33%. Voir tableau III.

Tableau III : répartition des types de circulaires selon leur degré

	Lâche		Serré		Total	
	n	(%)	n	(%)	N	(%)
Avant-bras	4	1,96	0	0,00	4	1,96
Bras	20	9,80	1	0,49	21	10,29
Bras /Avant-bras	1	0,49	0	0,00	1	0,49
Bras/Hanche	1	0,49	0	0,00	1	0,49
Cheville	1	0,49	0	0,00	1	0,49
Cou	89	43,63	68	33,33	157	76,96
Cou/ Avant-bras	1	0,49	1	0,49	2	0,98
Cou /Bras	5	2,45	3	1,47	8	3,92
Cou /Cheville	1	0,49	0	0,00	1	0,49
Hanche	3	1,47	0	0,00	3	1,47
Tout le corps	5	2,45	0	0,00	5	2,45
Total	131	64,22	73	35,78	204	100

Aspects pronostiques

Pronostic de l'accouchement

Le travail a été spontané dans 79,45% (174 cas), déclenché dans 14,61% (32 cas). La césarienne était programmée dans 5,94% (13 cas). Le travail a été dirigé dans 33,49% (69 cas). La présentation n'était pas engagée en cas d'au moins deux tours de circulaires (66 soit 37,08%). La dilatation stationnaire et l'asphyxie fœtale per partum ont représenté 7,76%.

Elles avaient accouché par voie basse (n=124 ; 56,62%), par césarienne (n=92 ; 42,01%), voie basse instrumentale (3 ; 1,37%). Pour celles qui ont accouché par voie basse, la phase expulsive a duré en moyenne 20,61 minutes avec des extrêmes de 13minutes et 45 minutes. La voie d'accouchement était statistiquement associée au nombre de tours de circulaires ≥ 2 (p=0,0009 ; OR=2,59 ; IC [1,41- 4,81]).

Pronostic périnatal

Au total, 219 nouveau-nés étaient issus des accouchements dont 120 (54,79%) étaient de sexe masculin et 99 (45,21%) de sexe féminin.

Score d'Apgar

Quatre fœtus étaient morts in utero. Tous les nouveau-nés vivants dont le score d'Apgar était inférieur à 7, ont bénéficié d'une réanimation. Le score d'Apgar n'était pas statistiquement associé au type d'ACO (p=1 ; OR=1,04 ; IC [0,20 – 5,01] ni au nombre de tours de circulaire (p=0,094 ; OR=3,02 ; IC [0,69- 15,07]. Le tableau IV résume la répartition des nouveau-nés selon le score d'Apgar.

Tableau IV : répartition des nouveau-nés en fonction du score d'Apgar

	première minute		cinquième minute		dixième minute	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
0-3	16	7,31%	10	4,57%	07	7,37%
4-6	23	10,50%	12	5,48%	03	10,60%
7-10	179	82,19%	197	89,95%	209	82,03%

État des nouveau-nés

Cent soixante-huit (76,71%) nouveau-nés avaient un bon état général et 51 (23,29%) avaient un état général altéré. Cinquante-sept (26,03%) nouveau-nés étaient référés au service de néonatalogie pour divers motifs dont la réanimation néonatale (n=36 ; 16,44%), liquide amniotique méconial (n=7 ; 3,20%), autres (n=14 ; 6,39%).

Durée du séjour : 191 (87,21%) étaient sortis de l'hôpital entre 24-72h et 12 (5,48%) sont sortis entre le 7^e et le 10^e jour de vie.

Mortalité périnatale

La mortinaissance était de 3,65% (n=8). Les examens physiques des morts nés ont permis de retrouver des enroulements du cordon (double circulaire du cordon au cou (2), triple circulaire (1), enroulement multiple avec décollement du placenta normalement inséré (1)), procidence du cordon non battant (2), double nœud du cordon (1).

Parmi les nouveau-nés transférés en néonatalogie pour asphyxie périnatale, 7 étaient décédés. La mortalité périnatale était de 6,85% (n=15).

Pronostic maternel

La plupart des patientes n'ont eu aucune complication (180 soit 82,19%). Les complications maternelles (n=39 ; 17,81%) étaient liées à l'accouchement. C'étaient les hémorragies du post partum (n=13 ; 12,78%), infection du site opératoire (n=9 ; 4,11%) et endométrite (n=2 ; 0,91%). Aucun décès maternel n'a été enregistré.

Discussion

La fréquence des anomalies du cordon ombilical était de 16,02% dans notre étude. Le circulaire du cordon était l'anomalie la plus fréquente (93,15%). Les ACO sont responsables de 19% des décès périnataux (Hammad et al., 2020). Le diagnostic anténatal est essentiellement échographique. L'examen du cordon ombilical est une part importante de l'échographie prénatale et fournit des informations sur le développement du fœtus et son bien-être (Krzyzanowski et al. 2019). Bien que le diagnostic prénatal échographique des ACO soit difficile à établir, certains cas ont été signalés. La proportion du diagnostic anténatal était faible (10%) dans notre étude comme rapporté dans la littérature (Hayes et al., 2021 ; Fouelifack et

al., 2020 ; Tsafrir et al., 2008). L'échographie doppler couleur a une haute sensibilité et spécificité dans la détermination de l'insertion du cordon ombilical sur le placenta (Fouedjio et al., 2014). L'American association of ultrasound technologists a défini les paramètres suivants pour les anomalies du cordon ombilical : insertion anormale, vasa praevia, composition anormale, kystes, hématomes, masses, thrombose du cordon ombilical, enroulement, effondrement, nœuds et procubitus (Zachary et al., 2023; Middleton et al., 2014). Des techniques modernes 3D et doppler permettent un diagnostic plus précis des anomalies, ainsi qu'une évaluation des conditions qui pourraient entraîner un retard de croissance fœtale et la mort fœtale (Krzyzanowski et al., 2019 ; Moshiri et al., 2014). Par conséquent les compétences en échographie ainsi la performance de l'appareil d'échographie sont essentielles pour le diagnostic anténatal.

Dans notre série, le circulaire du cordon ombilical était le plus fréquent. Ceci justifie la pléthore d'études qui lui est consacrée. La fréquence du circulaire du cordon varie selon les études. Elle était de 14,1% en Israël (Gutvirtz et al., 2019), de 15,5% à 16,2% au Cameroun, (Fouelifack et al.2020 ; Kemfang et al., 2011). Le post terme ≥ 42 SA, les anomalies du rythme cardiaque fœtal, la couleur verte du liquide amniotique, la durée du 2^e stade du travail > 30 minutes, la longueur du cordon ≥ 70 cm et le sexe masculin étaient les facteurs prédictifs du circulaire du cordon (Foelifack et al, 2020 ; Foumane et al., 2016). Le cordon long favorise la compression des vaisseaux par procidence, étirement ou circulaire (Osterheld, 2001). Dans notre étude, le taux de cordon long était de 11,42% et la brièveté du cordon a représenté 4,11% des cas. Dans notre pratique, la mesure de la longueur du cordon ombilical après naissance n'est pas systématique. Ceci peut sous-estimer la fréquence des anomalies de longueur. L'incidence de la brièveté du cordon serait d'environ 6%. La brièveté du cordon peut être responsable de descente fœtale stationnaire, d'une souffrance fœtale aiguë, voire d'une mortalité périnatale résultant d'une hypoxie (Tsafrir et al., 2008). Les circulaires du cordon ombilical, les cordons courts et les vrais nœuds jouent un rôle dans le développement des lésions vasculaires fœtales placentaires et d'issues néonatales défavorables (Weiner et al., 2020).

L'évaluation pathologique des vrais nœuds du cordon ombilical révèle que les vrais nœuds du cordon ombilical provoquent la compression de la gelée de Wharton. Dans notre étude, le nœud du cordon a été retrouvé dans 3,2% des cas et associé à la mort in utero. La fréquence du vrai nœud du cordon est de 1% (0,3 – 2,1%) des grossesses et est associé à une augmentation de mort in utero après 37 semaines de grossesses. (Weissmann-Brenner et al., 2022 ; Sherer et al., 2020). Les nouveau-nés ont eu besoin de photothérapie et ont souffert d'hypoglycémie.

Par contre, la procidence du cordon est un accident imprévisible au cours du travail d'accouchement. Elle était de 1,86% dans notre étude. Sa fréquence est variable selon les études. Rakotomala et al., (2018) au Madagascar avait trouvé un taux de 0,52% tandis que Miot et al., (2005) et Metogo Ntsama et al. (2024) au Cameroun avaient retrouvé un taux respectivement de 1,5% et 11,39%. Les facteurs de risque seraient les présentations du siège/ transversale, la multiparité et le poids de naissance $\leq 2500\text{g}$ et l'insertion marginale (Zachary et al., 2023 ; Metogo Ntsama et al., 2024). Les auteurs s'accordent à dire que l'issue fœtale est liée au délai de survenue-extraction fœtale en cas de procidence du cordon. La césarienne est le seul moyen d'extraction des présentations céphaliques quelque soit la dilatation. L'extraction par voie basse d'un siège complet est possible à dilatation complète par un opérateur expérimenté. Un temps d'extraction supérieur à 10 minutes était retrouvé dans tous les cas de complications neurologiques graves (Miot et al, 2005, Rakotomala et al, 2018). Ainsi dans notre série, avons-nous enregistré 50% de décès périnatal parmi les cas de procidence du cordon. Metogo Ntsama et al. (2024) avait retrouvé un taux de décès périnatal de 45,4%.

Certaines anomalies telles que l'artère ombilicale unique, la torsion du cordon n'étaient pas retrouvées dans notre étude. Les femmes enceintes qui présentent une diminution des mouvements fœtaux devraient subir un examen approfondi comprenant un test de réactivité fœtale et une échographie obstétricale complète (Zachary et al., 2023). Le cordon ombilical moyen avait 11 tours (huit hélices et trois torsions). Une torsion excessive est une cause de décès. L'absence de torsion (cordon ombilical droit) est souvent associée à une diminution des mouvements du fœtus et à un mauvais pronostic de grossesse. Le cordon ombilical moyen avait 11 tours (huit hélices et trois torsions), (Collins, 2014). La torsion du cordon et l'insertion vélamenteuse du placenta favorisent la formation du vrai nœud du cordon (Hasegawa et al., 2021).

Les anomalies du cordon ombilical, liées à la morphologie, à l'insertion placentaire, au nombre de vaisseaux et aux tumeurs primaires, peuvent influencer l'issue périnatale et être associées à d'autres anomalies fœtales et aneuploidies (Vrabie et al, 2018).

Un cordon ombilical ne comportant qu'une artère et une veine est associé à une augmentation des malformations structurelles fœtales et des anomalies chromosomiques. Si le diagnostic est réalisé avant ou après la naissance, le fœtus ou le nouveau-né doit subir un examen complet pour rechercher d'autres anomalies en accordant une attention particulière aux reins et au cœur du fœtus (Ledbetter et al., 2018).

Le circulaire du cordon est associé à des anomalies du rythme cardiaque fœtal, ce qui peut augmenter le taux des manœuvres obstétricales.

Le diagnostic prénatal du circulaire du cordon est possible, mais il est difficile de déterminer le nombre de tours. (Fouedjio et al., 2014). Plus de 3 tours de circulaires du cordon ont été associés à une incidence plus élevée de liquide méconial, d'asphyxie fœtale perpartum, de césarienne d'urgence et d'admission en unité néonatale (Mottet et al., 2017 ; Kong Choi et al., 2015 ; Kemfang et al., 2011). Un circulaire du cordon serré peut être associé à un risque accru de score d'Apgar < 7 à la première minute (Kemfang et al., 2011). Cependant, il n'est pas associé à un risque plus élevé d'infirmité motrice cérébrale. Il n'y avait pas d'association significative avec la mortalité périnatale et la morbidité cardiorespiratoire à long terme (Carter et al., 2020 ; Hayes et al., 2020 ; Gutvirtz et al., 2019 ; Kong Choi et al., 2015 ; Shereen et al., 2015 ; Kemfang et al., 2011). Dans notre série, la voie d'accouchement était statistiquement associée au nombre de tours de circulaires ≥ 2 . Le diagnostic échographique d'un circulaire du cordon ne doit pas être une indication de césarienne programmée (Kemfang et al., 2011; Shereen et al., 2015). L'issue est favorable mais l'anxiété des parents est fréquente et peut augmenter le taux d'induction du travail sans entraîner de différence dans les taux de césarienne ou les anomalies du rythme cardiaque fœtal (Kesrouani et al., 2017; Kong et al. 2015). La morbidité maternelle peut être réduite en permettant aux femmes enceintes ayant un circulaire du cordon d'accoucher par voie vaginale (Choi et al, 2015, Shereen et al, 2015, Kemfang et al., 2011). Le diagnostic prénatal du circulaire du cordon n'est donc pas nécessaire et il ne devrait pas y avoir de différences dans la prise en charge des circulaires du cordon ombilical (Kong Choi et al, 2015).

La détection précoce des anomalies du cordon ombilical et un suivi étroit peuvent réduire le risque de morbidité et de mortalité et aider à la prise de décision (Singh et al., 2022 ; Moshiri et al., 2014). Les vrais nœuds ombilicaux, la procidence du cordon étaient associés à un risque accru de mortinaissance (Eleje et al., 2024 ; Segbedji et al., 2022 ; Hayes et al., 2020). Le cordon court risque la déchirure et est responsable de décollement placentaire ou de tractions pendant la délivrance (Osterheld, 2001). Il a été retrouvé dans un cas de mort in utero dans notre étude. Les mouvements fœtaux peuvent causer des lésions des vaisseaux du cordon ombilical, en particulier lorsque l'ocytocine est utilisée (Zhang et al., 2024).

Le cordon ombilical n'est pas d'origine placentaire mais fœtale (Middleton et al., 2004). Il est recommandé de faire l'examen systématique du cordon ombilical et du placenta ainsi que dans la recherche de la cause de la mort fœtale (OMS/SAGO, 2018 ; SOGC, 2020 ; Collins, 2014).

La documentation d'un cordon fin, long (> 70 cm), court (< 35 cm), trop tordu (torsion), droit, d'une décoloration avec du méconium, d'une funisite, d'excroissances, d'hémorragies, etc peut aider à déterminer la cause

de la mortinatalité dans une discussion médico-légale. (Collins, 2014). Une évaluation histopathologique approfondie de tous les placentas présentant des anomalies macroscopiques du cordon ombilical prédisposant à la compression de la moelle doit être recommandée (Tantbirojn et al 2009).

Limites de l'étude : cette étude avait pour but de répertorier toutes les anomalies du cordon ombilical. Etant une étude rétrospective, nous avons constaté que certaines anomalies du cordon ombilical n'étaient pas notifiées, en particulier les tumeurs et les anomalies de vaisseaux. Le cordon ombilical n'était pas systématiquement mesuré. Le placenta est le plus souvent mieux exploré que le cordon ombilical que ce soit au cours de l'échographie prénatale, qu'après la délivrance. Cette étude nous permet de formuler des suggestions pour l'exploration systématique du cordon ombilical à l'attention des radiologues et des accoucheurs.

Conclusion

Les anomalies du cordon ombilical sont une pathologie fréquente qui touche 1 grossesse sur 6. Le circulaire du cordon était survenu dans 9 cas sur 10. Le diagnostic anténatal par l'échographie obstétricale est possible. Il permet d'orienter l'obstétricien sur la surveillance prénatale et la surveillance du travail d'accouchement. Cependant la procidence du cordon ombilical survenant brutalement au cours du travail d'accouchement a nécessité une extraction fœtale urgente. Les indications de césarienne étaient essentiellement obstétricales. Seule la surveillance rigoureuse du rythme cardiaque fœtal et de la descente du mobile fœtal au cours du travail d'accouchement a permis de réduire la morbidité et la mortalité néonatales. L'examen du cordon ombilical n'était pas systématisé lors de l'examen du délivre ce qui ne permet pas d'être rassuré sur l'absence des autres anomalies non notifiés. Nous recommandons de rechercher et de consigner les éléments suivants lors de l'examen du cordon ombilical : la longueur, l'épaisseur, la torsion, les nœuds, les tumeurs, la présence de deux artères et d'une veine.

Conflit d'intérêts : Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

Disponibilité des données : Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article.

Déclaration de financement : Les auteurs n'ont obtenu aucun financement pour cette recherche.

References:

1. Carter, E.B., Chu, C.S., Thompson, Z., Tuuli, M.G., Macones, G.A. & Cahill, A.G. (2020). Electronic Fetal Monitoring and Neonatal

- Outcomes when a Nuchal Cord Is Present at Delivery. *Am J Perinatol.* 2020; 37(4), 378-383. [https://doi: 10.1055/s-0039-1679866](https://doi.org/10.1055/s-0039-1679866). PMID: 30818403; PMCID: PMC7472605.
2. Collins, H. J. (2014). Umbilical cord accidents and legal implications. *Seminars in Fetal and Neonatal medicine*, 19(5), 285-289. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2014.08.008>
 3. Eleje, G.U., Nwammuo, C.B., Nnamani, K.O., Igbodike, E.P., Nwankwo, E.U., Okafor, C.G., Njoku, T.K., Ekwebene, O.C., Egwuatu, E.C., Malachy, D.E., Dimgba, O.O., Ihekwoaba, E.C., Onu, O.A., Edokwe, E.S., Ofiaeli, C.I., Obi, K.E., Okwuosa, C.N., Egwim, A.V., Okoro, C.C., Onyejiaka, C.C., Nneji, H.C., Ugwu, O.D. & Ezeigwe, C.O. et al. (2024). Double true umbilical cord knots coexisting with a nuchal cord with successful fetal outcome: A case report. *SAGE Open Med Case*, 12, 2050313X241239524. doi: 10.1177/2050313X241239524. PMID: 38495733; PMCID: PMC10943703.
 4. Fouedjio, J.H., Fouelifack, F.Y., Deutch, M., Nana, N.P., Enow, R.M. & Leke, R.J.I. (2014). Utilisation de l'échographie doppler couleur dans la localisation de l'insertion du cordon ombilical et le devenir materno-foetal à la maternité de l'hôpital central de Yaoundé : une étude descriptive et analytique. *Pan African Medical Journal*, 17, 66-8 doi:10.11604/pamj.2014.17.66.3473
 5. Fouelifack, F.Y., Dahda, L.C.M., Fouedjo, J.H., Fouelifa, L.D., Mbu, R.E. (2020). Facteurs associés aux circulaires du cordon : études cas-témoin dans trois hôpitaux de Yaoundé. *Pan Afr Med J.* 2020, 35, 23-29. doi : 10.11604/pamj.2020.35.23.19365
 6. Foumane, P., Nguefack, S., Fouedjio, J.H., Bitnkeu, A.A., Dohbit, S.J. & Mboudou, E.T. (2016). Predictive factors for perinatal death in nuchal cord cases: a case control study. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol*, 5(12), 4206-9 <https://doi.org/10.18203/2320-2320-1770.ijrcog20164316>
 7. Gutvirtz, G., Wainstock, K., Masad, R., Landou, D. & Sheiner, E. (2019). Does nuchal cord at birth increase the risk for cerebral palsy ? *Early Human Development*, 2019 ; 133 : 1-4. <https://doi.org/10.1016/j.earlyhumdev.2019.04.006>
 8. Hasegawa, J., Furuya, N., Doi, M., Sasaki, T., Takagi, M. & Suzuki, N. (2021). Sono-embryological assessments of a true knot that developed into a hypercoiled cord and circumvallate placenta. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 34, 4162-4166. doi: 10.1080/14767058.2019.1704247. PMID: 31885291.
 9. Hayes, D.J.L, Warland, J., Parast, M.M., Bendon, R.W., Hasegawa, J., Banks, J., Clapham, L. & Heazell, A.E.P.(2020). Umbilical cord

- characteristics and their association with adverse pregnancy outcomes: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 24, e0239630. doi: 10.1371/journal.pone.0239630. PMID: 32970750; PMCID: PMC7514048.
10. Hammad, I.A., Blue N.R., Allshouse, A.A., Silver, R.M., Gibbins, K.J., Page, J.M., Goldenberg, R.L., Reddy, U.M., Saade, G.R., Dudley, D.J., Thorsten, V.R., Conway, D.L., Pinar, H., Pysher, T.J. & NICHD Stillbirth Collaborative Research Network Group. (2020) Umbilical Cord Abnormalities and Stillbirth. *Obstet Gynecol*, 135, 644-652. doi: 10.1097/AOG.0000000000003676. PMID: 32028503; PMCID: PMC7036034.
 11. Kemfang, J., Nsangou, I., Zedjom, C., Domkam, I., Morfaw, F. & Bossiko, B. (2011). Nuchal cord and perinatal outcome at the Yaounde General hospital, Cameroun. *Clinics in Mother and Child Health*. 2011; 8(1), 4. doi:10.4303/cmch/C101201 ; Article ID C101201
 12. Kesrouani, A., Daher, A., Maoula, A., Attieh, E., & Richa, S. (2017). Impact of a prenatally diagnosed nuchal cord on obstetrical outcome in an unselected population. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 30 ,434-436. doi: 10.1080/14767058.2016.1174993. PMID: 27049480.
 13. Kong Choi, W., Wai-Chan, L. & To, W.W.K. (2015). Neonatal outcome and mode delivery in the presence of nuchal cord loops: implications on patient counseling and the mode of delivery. *Maternal-Fetal Medecine* , 292(2) , 283-289. doi: 10.1007/s00404-015-3630-4
 14. Kong, C.W., Lee D.H., Chan, L.W. & To, W.W. (2015). Impact of nuchal cord on fetal outcomes, mode of delivery, and management: a questionnaire survey of pregnant women. *Hong Kong Med J*, 21, 143-148. doi: 10.12809/hkmj144349. PMID: 25756276.
 15. Krzyżanowski, A., Kwiatek, M., Gęca, T., Stupak, A., & Kwaśniewska, A. (2019). Modern Ultrasonography of the Umbilical Cord: Prenatal Diagnosis of Umbilical Cord Abnormalities and Assesment of Fetal Wellbeing. *Med Sci Monit*, 30(25), 3170-80. doi: 10.12659/MSM.913762. PMID: 31036798; PMCID: PMC6505057.
 16. Ledbetter, J.D., Chabra, S. & Javid, J.P. (2018). Abdominal wall defects. *Avery's diseases of newborn*, 10 (e3), 1068-1078. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-40139-5.00073-5>.
 17. L'Herminé-Coulomb, A. (2005). Examen du placenta. *EMC - Gynécologie-Obstétrique*, 2(3), 242-260. <https://doi.org/10.1016/j.emcgo.2005.07.004>.

18. Metogo Ntsama, J., Nnanga Mol, H-L. & Mve, K.V. (2024). Evaluation des facteurs associés aux accidents funiculaires à Yaoundé. *Health Sci. Dis*, 25(5), 89-96. www.hsd-fmsb.org
19. Middleton, W.D., Kurtz, A.B. & Hertzberg, B.S. (2004). Ultrasound in chapter 20, Placenta, umbilical cord and cervix, *The Raditology requisities 2004 ; 2* : 486-514. eBook ISBN: 9780323314343
20. Miot, S., Riethmuller, D., Martin, A., Sautière, J.L., SHAAL, J.P. & Maillet, R. (2005). La procidence du cordon : facteurs de risque et conséquences néonatales. A propos d'une série de 57 cas. *Journal de Gynécologie obstétrique et Biologie de la Reproduction*, 34, 289-290. DOI : JGYN-05-2005-34-3-C1-0368-2315-101019-200503597
21. Moshiri, M., Zaidi, S.F., Robinson, T.J., Bhargava, P., Siebert, J.R., Dubinsky, T.J. & Katz, D.S. (2014). Comprehensive imaging review of abnormalities of the umbilical cord. *Radiographics*, 34(1), 179-196. doi: 10.1148/rg.341125127. PMID: 24428290.
22. Mottet, N., Chaussy, Y., Arbez-Gindre, F. & Riethmuller, D. (2017). Physiologie et pathologies du cordon ombilical. *EM Consult*, 35(16), 11. Doi : 10.1016/S0246-0335(16)52497-1
23. Organisation mondiale de la Santé & Société africaine de Gynécologie obstétrique. (2018). Gestion active de la troisième période de l'accouchement in *Recommandations pour la pratique clinique des soins obstétricaux et néonataux d'urgence*, 2, 145
24. Osterheld, M.C. & Meagher-Villemure, K. (2001). La fœtopathie : son rôle. Le placenta : son interface. Mise au point. *Med Hyg*, 59, 2171-2175. DOI: 10.53738/REVMED.2001.-3.2367.2171
25. Rakotomala, N.Z., Rakotozanany, B., Raveloharimino, N.H., Razaimanana, F., Rabesandratana, N.H. & Radaoharison, P.G. (2018). Devenir des nouveau-nés lors d'une procidence du cordon pulsatile vus au centre hospitalier universitaire Androva. *Revue Malgache pédiatrie*, 1(2), 52-59
26. Schoenen, S., Emont, S.P. & Van Linthout, C. (2020). Insertion vélamenteuse du cordon ombilical associée à un vasa praevia. Le cas clinique du mois. *Rev Med Liège* 2020, 75(1), 6-9
27. Segbedji, K.A.R., Tchagbele, O.B., Takassi, O.E., Agbéko, F., Talbousouma, 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*, 18 (11), 39 – 50. Doi:10.19044/esj.2022.v18n11p39
28. Sherer, D.M., Amoabeng, O., Dryer, A.M. & Dalloul, M. (2020). Current Perspectives of Prenatal Sonographic Diagnosis and Clinical

- Management Challenges of True Knot of the Umbilical Cord. *Int J Womens Health*, 27, 221-233. doi: 10.2147/IJWH.S192260. PMID: 32273778; PMCID: PMC7115211.
29. Singh, S.K., Kumar, R., Agarwal, A., Tyagi, A. & Bisht, S.S. (2022). Intrapartum cardiotocographic monitoring and its correlation with neonatal outcome. *J Family Med Prim Care*, 11(11), 7398-7405. doi: 10.4103/jfmprc.jfmprc_1525_22.
 30. Société d'Obstétrique et de Gynécologie du Canada. (2020). Directive clinique N°394 – Investigation sur la mortinaissance. *Journal d'obstétrique et gynécologie du Canada* 2020, 42, 100-108
 31. Tantbirojn, P., Saleemuddin, A., Sirois, K., Crum, C.P., Boyd, T.K., Tworoger, S., Parast, M.M. (2009). Gross abnormalities of the umbilical cord: related placental histology and clinical significance. *Placenta*, 30(12), 1083-1088. doi: 10.1016/j.placenta.2009.09.005. PMID: 19853300.
 32. Vrabie, S.C., Novac, L. Manolea, M.M., Dijmarescu, L.A., Novac, M. & Siminel, M.A. (2008). Abnormalities of the umbilical cord. In *Congenital anomalies- From the Embryo to the Neonate*. IntechOpen, 17, 345 -362 <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.72666>
 33. Tsafrir, A. & Shufaro Y. (2008). Vrai noeud du cordon s'avérant mortel. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*; 30(11), 994. [https://doi.org/10.1016/S1701-2163\(16\)32989-9](https://doi.org/10.1016/S1701-2163(16)32989-9)
 34. Weiner, E., Fainstein, N., Schreiber, L., Sagiv, R., Barre, J. & Kovo, M. (2020). Umbilical cord characteristics and their association with adverse pregnancy outcomes: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 15, e0239630. doi: [10.1371/journal.pone.0239630](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239630)
 35. Weissmann-Brenner, A., Meyer, R., Domniz, N., Levin, G., Hendin, N., Yoeli-Ullman, R., Mazaki-Tovi, S., Weissbach, T. & Kassif E. (2022). The perils of true knot of the umbilical cord : antepartum, intrapartum and postpartum complications and clinical implications. *Maternal-Fetal Medicine*, 305, 573-579. DOI : 10.1007/s00404-021-06168-7
 36. Zachary, M. F., Orli, M. S., John, C. K. & Lindsay, S. (2023). Cord entrapment in a footling breech presentation with decreased fetal movements. *Canadian Medical Association Journal*. CMAJ, 196, E352- 354. <https://doi.org/10.1503/cmaj.221264>
 37. Zhang, W., Yang, T., Zhang, F., Liao, X., Kong, J., Mai, C. & Li, D. (2024). Fetal movement during delivery can lead to damage to the umbilical vessels and endanger the life of the fetus. *Legal Medicine*, 70, 102493 <https://doi.org/10.1016/j.legalmed.2024.102493>