

CONNAISSANCES, ATTITUDES ET PRATIQUES DU PERSONNEL SOIGNANT SUR LA TOXOPLASMOSE CONGÉNITALE À LUBUMBASHI : cas des Cliniques Universitaires et de l'Hôpital Général Provincial Jason Sendwe.

Arthur Tshimuanga Kabuamba*^{1,2,4}, Gaston Kabuamba Milembu^{2,3}, Salomon Bidilukinu Mukendi², Célestin Kabuayi Kenketa², Michel Kasonga Kasonga², Marie Kapinga Dibwe⁴, Fortunat Tudieshe Mbunga², Charles Matungulu², Abel Ntambue Mukengeshayi²

1. Département de pédiatrie, Faculté de Médecine de l'Université de Kananga, République Démocratique du Congo

2. École de Santé Publique de l'Université de Lubumbashi, République Démocratique du Congo

3. Institut Supérieur de Techniques Médicales de Kananga, République Démocratique du Congo

4. Département des Sciences de base, Faculté de Médecine de l'Université Notre-Dame du Kasayi, République Démocratique du Congo

Date of submission 29 April, 2025; Date of Acceptance 27 May, 2025; Date of publication 16 June, 2025

RÉSUMÉ

La toxoplasmose congénitale est une forme particulière de la toxoplasmose contractée par le futur enfant in utero ; soit au passage transplacentaire. C'est une zoonose cosmopolite et peut être à l'origine de manifestations cliniques graves chez le fœtus ou à la naissance.

Les objectifs étaient de décrire les cas suspects de la toxoplasmose congénitale et déterminer le niveau de connaissance du personnel soignant sur la toxoplasmose congénitale. Pour contribuer à la connaissance et l'amélioration de la prise en charge de la toxoplasmose congénitale à Lubumbashi, nous avons réalisé l'étude mixte ayant combiné les données quantitatives provenant des cas suspects de la toxoplasmose congénitale ; et les données qualitatives provenant d'une enquête qui a été faite sur les connaissances, attitudes et pratiques du personnel soignant en rapport avec la toxoplasmose congénitale sur 152 personnel soignant des Cliniques Universitaires et de l'Hôpital Général de référence Jason Sendwe, mais aussi des interviews réalisées avec les gestionnaires de laboratoire de la ville de Lubumbashi . L'échantillonnage était exhaustif pour les cas suspects de toxoplasmose ; de convenance pour le personnel soignant et les gestionnaires de laboratoire. Les statistiques descriptives usuelles ont été calculées pour présenter les résultats.

Nous avons observé 12 cas de malformations congénitales suspects de la toxoplasmose congénitale dont 10 cas d'hydrocéphalie et 2 de micro calcifications cérébrales ; respectivement 7 aux C.U.L et 5 à l'H.G.P. Jason Sendwe. La plupart de nouveau-nés étaient du genre masculin (9) ; nés à terme et 3 autres féminins dont, 10 nés par césarienne indiquée pour dysproportion foeto-pelvienne parmi lesquels 5 transférés des autres structures sanitaires pour la prise en charge appropriée de la macrocéphalie constatée depuis la naissance et la survenue de dyspnée. À leur admission, tous présentaient des signes vitaux et paramètres anthropométriques perturbés avec la clinique très variée faite de macrocranie, ictère, fontanelle antérieure bombée, regard en coucher du soleil. Les hypothèses diagnostiques étaient en faveur de l'Hydrocéphalie secondaire au syndrome TORSCH. L'échographie transfontanellaire a confirmé l'hydrocéphalie sur 10 cas et le scanner cérébrale a mis en évidence 2 cas des micro calcifications cérébrales. La sérologie TORSCH a révélé les immunoglobulines G toxoplasma(IgG) très élevées pour la majorité des nouveau-nés ;

et celle réalisée sur leurs mères a montré également les immunoglobulines G toxoplasma(IgG) élevés mais aussi les immunoglobulines M toxoplasma(IgM) sur 9 cas et les immunoglobulines G toxoplasma(IgG) seules élevés sur 3 cas. La PCR sur le liquide amniotique ou sur le sang des nouveau-nés pour le diagnostic de certitude n'a pas été faite. Les gestionnaires des laboratoires ont mentionné l'absence de moyens de confirmation du diagnostic de la toxoplasmose à Lubumbashi. Sur les 12 cas suspects de malformations congénitales observés, 8 sont décédés , soit 66,67%.

Quant au personnel soignant, le niveau de connaissance satisfaisante a été identifié au sujet de la toxoplasmose congénitale ; soit 95,40% des répondants. La plupart des participants connaissaient le toxoplasma gondii comme la cause de la toxoplasmose congénitale soit 93,52% avec la transmission verticale comme voie de contamination soit 94,08% et la majorité ont reconnu avoir appris la toxoplasmose congénitale à l'université soit 61,37%.

Les attitudes identifiées du personnel soignant en rapport avec la pathologie étaient d'un niveau acceptable car les répondants accordaient majoritairement leur confiance à l'information sur la toxoplasmose congénitale venant des médecins et praticiens de la santé soit 96,71%. Et face à la suspicion de toxoplasmose congénitale chez le nouveau-né, la majorité choisissait de parler à un personnel soignant soit 68,40% ; tout en prodiguant les mesures prophylactiques aux parents (éviction du chat) soit 72,36% .

Les pratiques décelées étaient d'un niveau plus au moins bas car, moins de la moitié des répondants disaient avoir déjà posé l'hypothèse diagnostique de toxoplasmose congénitale dans l'exercice de leur fonction sur base de la clinique et paraclinique présentées par les nouveau-nés ou alors les gestantes. Les participants disaient avoir instauré le traitement soit 45,39% et plus de la moitié des patients étaient restés avec des séquelles neurologiques soit 52,50% .

Ces résultats impliquent qu'une mise en place d'un moyen diagnostic adéquat est impératif dans la ville de Lubumbashi et qu'une amélioration du protocole de prise en charge soit envisagée pour optimiser les résultats cliniques.

Mots clés : connaissances, attitudes, pratiques, toxoplasmose congénitale, Lubumbashi.

I. INTRODUCTION

I.1. État de la question

La toxoplasmose est l'une des infections chroniques courantes causées par le parasite *Toxoplasma gondii*. Même si son infection chez les femmes non enceintes en bonne santé est spontanément résolutive et largement asymptomatique, la principale préoccupation est le risque pour le fœtus par transmission verticale pendant la grossesse [1].

La toxoplasmose congénitale a un impact important sur les maladies humaines dans le monde entier, induisant de graves conséquences du fœtus à l'âge adulte [2]. La toxoplasmose congénitale, résultant d'une transmission verticale à partir de mères infectées, est une cause importante de morbidité et de mortalité chez les fœtus, les nouveau-nés et les enfants [3]. La forme trophozoïte peut être à l'origine d'une contamination du fœtus, par passage transplacentaire lors de la primo infection toxoplasmique chez la femme enceinte. Selon l'état du placenta et la date de la contamination toxoplasmique, il peut résulter de cette contamination, des avortements ou des anomalies fœtales graves décrivant la toxoplasmose congénitale (TC) [4]. Les femmes enceintes non immunisées (absence dans leur sérum des IgG et des IgM anti-toxoplasmes) constituent de ce fait un groupe à risque important. La stratégie de dépistage systématique des femmes enceintes a été développée avec succès dans certains pays permettant le traitement précoce du couple mère-fœtus et la prise en charge de l'enfant dès la naissance. En Europe, des auteurs rapportaient une séroprévalence toxoplasmique définie par la présence dans leur sérum des IgG anti-toxoplasmes de 43% en France [5] et 28,3% en Italie au cours de la grossesse [6].

En Afrique en milieu urbain, les séroprévalences de la toxoplasmose au cours de la grossesse varient de 31% au Burkina Faso [7], 34,5% au Sénégal [8],

43,7% au Nigéria [9], 50,6% au Maroc [10], 56% au Gabon [11], à 60% à Yopougon en Côte d'Ivoire en 2004 et en Centrafrique [12, 13]. Cependant, une infection primaire chez les femmes enceintes peut infecter le fœtus par transmission transplacentaire. Le risque de transmission de la mère à l'enfant dépend de la semaine de grossesse au moment de l'infection maternelle : il est faible au premier trimestre, peut atteindre 90 % dans les derniers jours de la grossesse. À l'inverse, cependant, la maladie fœtale est plus grave lorsque l'infection survient au début de la grossesse que plus tard. Des tests sérologiques systématiques chez les femmes enceintes qui n'ont pas d'anticorps au début de la grossesse peuvent révéler avec précision une infection maternelle active. Par conséquent, le risque d'infection fœtale doit être évalué et un traitement préventif à la spiramycine doit être instauré dès que possible afin de réduire le risque de transmission de la mère à l'enfant et la gravité de l'infection fœtale. D'une part, lorsque l'infection maternelle est confirmée, un diagnostic prénatal par réaction en chaîne par polymérase (PCR) sur liquide amniotique est recommandé. Et d'autre part, si l'infection fœtale est certaine ; le traitement maternel est remplacé par une association de pyriméthamine-sulfonamide et d'acide folinique. Les nouveau-nés infectés congénitalement sont généralement asymptomatiques à la naissance, mais ils sont à risque de séquelles tardives, comme la cécité. Lorsque l'infection congénitale est évidente, la maladie comprend la rétinohoroidite, les calcifications cérébrales, l'hydrocéphalie et les troubles neurocognitifs [15].

La toxoplasmose congénitale peut entraîner des lésions neurologiques permanentes et même une morbidité grave telle que la cécité. Des programmes de dépistage sont mis en œuvre dans différents pays en fonction de la prévalence et de la virulence du parasite dans les régions respectives. Dès le diagnostic d'infection, une antibiothérapie appropriée

doit être instaurée, car il a été prouvé qu'elle réduit le risque de transmission fœtale. La prévention primaire reste l'intervention clé pour éviter l'infection et, par conséquent, l'éducation du patient est un aspect important de la prise en charge [1].

La toxoplasmose animale est semblable à celle de l'homme. Toutefois, elle est surtout observée chez le mouton et le porc chez qui, elle se traduit principalement par des avortements. Une étude réalisée à Kinshasa en 2016 montre 14,7% des chats positifs à la toxoplasmose [17]. La prévalence de la toxoplasmose humaine varie en fonction des habitudes alimentaires, des conditions hygiéniques, de la présence de l'hôte définitif (chat) et du climat [20].

I.2. Problématique

La toxoplasmose congénitale constitue un problème de santé publique en République Démocratique du Congo selon une étude sérologique menée en 2014 à Kinshasa montrant 80,3 % des femmes enceintes infestées par le *Toxoplasma gondii* [18]. Un cas d'anasarque foeto-placentaire liée à la toxoplasmose maternelle a été rapporté en 2018 à Lubumbashi [19]. Un autre cas de toxoplasmose congénitale chez un nouveau-né ayant développé l'hydranencéphalie a été décrit aux cliniques universitaires de Lubumbashi en 2024 [22]. À l'ère du troisième millénaire où les pays en voie de développement tels que la R.D.C, ont un défi majeur à relever dans différents domaines, la qualité de vie des nouveau-nés est d'une importance grandissante surtout que ces derniers sont prédisposés à plusieurs pathologies zoonotiques telle que la toxoplasmose.

La ville de Lubumbashi est confrontée aux multiples défis en rapport avec la toxoplasmose congénitale tels que :

- ✓ **Problème du diagnostic** : le sous diagnostic, les sorties précoces des maternités, retard de consultation, manque

des réactifs pour les investigations poussées telles que la PCR (réactions de polymérisation en chaînes), carence du personnel qualifié.

- ✓ **Problème de prise en charge** : Absence de trousse d'urgences et du protocole thérapeutique.
- ✓ **Inaccessibilité des soins appropriés pour la majorité des nouveau-nés** : les ressources limitées des ménages, les naissances en dehors des hôpitaux, l'accès limité à des établissements de santé disposant des ressources pour traiter la toxoplasmose congénitale, faible capacité d'accueil des unités de néonatalogie, cout de la prise en charge globale inaccessible pour la majorité des cas.
- ✓ **Absence des données épidémiologiques** : la toxoplasmose congénitale reste dans notre milieu ; une maladie peu explorée et dont les données sont quasi-absentes.

I.3. Question de recherche

- Quel serait le niveau de connaissance, de pratique et d'attitude du personnel soignant à Lubumbashi face à la toxoplasmose congénitale?

I.4. Choix et intérêt du sujet

Quoique certaines études se soient penchées sur ce sujet, les investigations portant sur la toxoplasmose congénitale sont rares à Lubumbashi. Il ressort de ce qui précède que la toxoplasmose congénitale constitue un problème complexe ayant les conséquences importantes en terme de santé publique, puisqu'il impacte directement sur la mortalité néonatale ; étant parmi les indicateurs clés de la santé infantile. La mortalité néonatale reste très

élevée et très préoccupante dans le pays en voie de développement et il est donc tout à fait justifié de mener les investigations sur la connaissance, les attitudes et pratiques du personnel soignant sur la toxoplasmose congénitale et l'issue des nouveau-nés dans notre milieu.

I.5. Objectifs du travail

I.5.1 Général

L'objectif général est de contribuer à la connaissance et l'amélioration de la prise en charge de la toxoplasmose congénitale à Lubumbashi.

I.5.2 Spécifiques

De cette considération découlent les objectifs spécifiques ci-après :

- a) Décrire les cas suspects de la toxoplasmose congénitale observés à Lubumbashi.
- b) Déterminer le niveau de connaissance de la toxoplasmose congénitale du personnel soignant.

II. METHODOLOGIE

II.1. Cadre d'étude

Notre étude est réalisée à Lubumbashi (cliniques universitaires et l'hôpital provincial de référence Jason Sendwe) ; deux hôpitaux de référence de la ville de Lubumbashi du niveau tertiaire, ayant le service de néonatalogie choisis sur base de la qualité des services de néonatalogie ; avec la capacité d'accueil plus importante sur la ville, assurés par plusieurs médecins et supervisés par un nombre important des spécialistes.

II.2. Type d'étude

Il s'agit d'une étude mixte séquentielle dont les données quantitatives proviennent des cas suspects de

toxoplasmose congénitale et les données qualitatives sont issues d'une enquête CAP menée auprès du personnel soignant et des discussions avec les gestionnaires des laboratoires dans la ville de Lubumbashi.

II.3. Période d'étude

Nous avons inclus les cas suspects de toxoplasmose traités de septembre 2023 à septembre 2024. La collecte des données s'est déroulée durant la période allant de Janvier à Mars 2025 pour tous les trois niveaux d'enquête.

II.4. Population d'étude

Cette étude a ciblé les cas de toxoplasmose congénitale traités dans les deux hôpitaux, les gestionnaires des laboratoires et le personnel soignant

II.5. Critères

- ✓ **Critères d'inclusion:** pour les patients, avoir un dossier médical dans les deux hôpitaux et avoir un diagnostic de toxoplasmose pendant la période d'étude ; et pour les prestataires, être personnel soignant dans les deux hôpitaux précités, avoir consenti à l'enquête, être disponible lors des échanges (enquête) ; pour les prestataires de laboratoires, être gestionnaire des laboratoires ciblés (en fonction de leur plateau technique assez élevé et être un laboratoire certifié ISO ou en voie de certification) et accepter de répondre à nos questions .
- ✓ **Critères d'exclusion :** Les cas non documentés dans les deux hôpitaux, tout personnel soignant ne

travaillant pas dans les deux hôpitaux précités, tout laboratoire non engagé dans le processus de certification ISO ou non ciblé.

II.6. Méthode d'échantillonnage et taille d'échantillon

Nous avons inclus de façon exhaustive tous les cas de toxoplasmose documentés dans les deux hôpitaux. Non exhaustif de convenance pour le personnel soignant et raisonné pour les gestionnaires de laboratoire. Ainsi donc, nous avons utilisé la taille d'échantillon de 12 cas de toxoplasmose, 3 gestionnaires de laboratoire et 152 personnels soignants.

II.7. Technique et outils de collecte

Les données ont été collectées à partir d'une fiche de collecte des données pour les cas de toxoplasmose congénitale et du questionnaire d'enquêtes, administré aux participants par interview (gestionnaire de laboratoire et personnel soignant). La revue documentaire et l'interview ont été utilisées pour collecter les données.

II.8. Les variables retenues

Nous avons procédé aux regroupements ci-après :

II.8.1. Les données quantitatives : identité des cas, antécédents des gestantes, moyens diagnostiques, traitement et issue des patients.

II.8.2. Les données qualitatives : limites et obstacles liés au diagnostic de toxoplasmose congénitale, identité, connaissances, attitudes, pratiques du personnel soignant.

A. Les éléments de l'identité

- Le sexe
- La profession
- La prestation

B. Les connaissances

- Connaissance de la toxoplasmose congénitale
- Connaissance sur l'agent causal de la toxoplasmose
- Connaissance sur des signes cliniques de la toxoplasmose congénitale
- Connaissance sur le canal d'apprentissage de la toxoplasmose congénitale
- Connaissance sur la voie de transmission de la toxoplasmose congénitale
- Connaissance sur l'issue de la toxoplasmose congénitale

C. Les attitudes

- La distribution de proportion d'attitudes de confiance accordée à la source d'information de la toxoplasmose congénitale
- La distribution de proportion d'attitudes sur la toxoplasmose congénitale chez un nouveau-né
- La distribution de proportion d'attitudes sur la motivation de poser l'hypothèse diagnostique de la toxoplasmose congénitale

D. Pratiques

- Pratiques face au cas de toxoplasmose congénitale
- Pratiques face au cas de toxoplasmose chez la femme enceinte
- Pratiques de prévention devant le cas de toxoplasmose.

II.9. Gestion des données et analyses statistiques

- Les résultats de l'étude ont été saisis avec le logiciel Word 2021 version
- Encodés avec le logiciel Excel 2021 version 16.0.
- Ils sont analysés avec le logiciel Epi Info 2021 version 7.2.6.

II.10. Considérations éthiques et administratives

- Avant le début de notre étude, nous avons obtenu le consentement éclairé des participants.
- Toutes les institutions ayant participé à notre étude ont donné librement leur consentement.

III. LES RÉSULTATS

Les résultats de notre étude sont présentés dans les tableaux et figures ci- après :

III.1. DESCRIPTION DES CAS SUSPECTS

OBSERVÉS DE TOXOPLASMOSE CONGÉNITALE

Nous avons observé 12 cas de malformations congénitales suspects de la toxoplasmose congénitale dont 10 cas d'hydrocéphalie et 2 cas de micro calcifications cérébrales ; respectivement 7 aux C.U.L et 5 à l'H.G.P. Jason Sendwe de septembre 2023 à septembre 2024, soit une durée d'une année.

La plupart de nouveau-nés étaient du genre masculin (9) ; nés à terme et 3 autres féminins dont 10 nés par césarienne indiquée pour disproportion foeto-pelvienne parmi lesquels 5 transférés des autres structures sanitaires pour la prise en charge appropriée de la macrocéphalie constatée depuis la naissance et la survenue de dyspnée. Signalons que la majorité des mères étaient âgées de 20 à 40 ans, multipares et ménagères, cohabitant avec le chat

depuis plus de 3 ans avec identités obstétricales variées dont n'ayant pas suivi les consultations prénatales (C.P.N) ou les ayant irrégulièrement suivies et les échographies réalisées aux deux premiers trimestres de grossesse n'ayant pas révélé grand chose pour la majorité des gestantes.

À leur admission, tous présentaient des signes vitaux et paramètres anthropométriques perturbés avec la clinique très variée faite de macrocranie, ictère, fontanelle antérieure bombée, regard en coucher du soleil. Les hypothèses diagnostiques étaient en faveur de l' Hydrocéphalie secondaire au syndrome TORSCH. L'échographie transfontanelle a confirmé l'hydrocéphalie sur 10 cas et le scanner cérébrale a mis en évidence 2 cas des microcalcifications cérébrales. La sérologie TORSCH a révélé les immunoglobulines G toxoplasma(IgG) très élevées pour la majorité des nouveau-nés ; et celle réalisée sur leurs mères a montré également les immunoglobulines G toxoplasma(IgG) élevées mais aussi les immunoglobulines M toxoplasma(IgM) sur 9 cas et les immunoglobulines G toxoplasma(IgG) seules élevées sur 3 cas. La majorité des patients ont eu un traitement médical fait de cotrimoxazole (8 cas), 2 patients ont reçu de l'azythromycine et 2 autres ont bénéficié de la trithérapie antibiotique injectable fait de l'amoxicilline, cefotaxime et amikacine. En plus du traitement médical, trois patients ont eu un traitement chirurgical (dérivation ventriculo-péritonéale). L'issue de ces 12 patients est présentée au tableau ci-dessous :

Par manque des matériels nécessaires dans notre milieu , la PCR sur le liquide amniotique ou sur le sang des nouveau-nés pour le diagnostic de certitude n'a été faite sur aucun de ces 12 cas suspects.

Tableau I : Répartition des malformations congénitales suspectes de la toxoplasmose congénitale selon différents paramètres.

Paramètres	Modalités	Effectif	Pourcentage
------------	-----------	----------	-------------

	oui	4	33,33
CPN	non	8	66,67
	oui	5	41,67
Écho-obstétricales	non	7	58,33
	oui	12	100,00
Cohabitation avec le chat	non	0	
	Oui	12	100,00
Macrocranie	Non	0	00
	Oui	10	83,33
Hydrocéphalie	Non	2	16,67
	Oui	2	16,67
Micro calcifications cérébrales	Non	10	83,33
	Masculin	9	75,00
Sexe	Féminin	3	25,00
	Médical	9	75,00
Traitement	Chirurgical	3	25,00
	CUL	7	58,33
Hôpital	HPR Jason Sendwe	5	41,67
	Annexe	8	66,67
	Ruashi	2	16,67
Commune de provenance	Kenya	1	8,33
	Katuba	1	8,33
	Guérison	1	8,33
Issue	Séquelles neurologiques	3	25,00
	Décès	8	66,67

III.2. LES LIMITES OU OBSTACLES AU DIAGNOSTIC DE TOXOPLASMOSE CONGÉNITALE

L'interview réalisée avec les gestionnaires de trois laboratoires susmentionnés a identifié les limites ou obstacles au diagnostic de **toxoplasmose congénitale à Lubumbashi ci-après** :

1. **Absence de symptômes à la naissance** : De nombreux nouveau-nés infectés sont asymptomatiques, ce qui complique la détection précoce.
2. **Fiabilité des tests sérologiques** : La sérologie maternelle peut être difficile à interpréter, notamment en cas de séroconversion tardive ou de faible taux d'anticorps. La fiabilité des tests sérologiques constitue un obstacle majeur pour le diagnostic de la toxoplasmose congénitale pour plusieurs raisons :

a. Interprétation complexe des anticorps Le diagnostic repose principalement sur la détection des anticorps IgG et IgM. Or, les IgG maternelles traversent le placenta et peuvent persister dans le nouveau-né pendant plusieurs mois, rendant difficile la distinction entre une transmission passive et une infection fœtale active. Par ailleurs, la production d'IgM par le fœtus – qui serait plus spécifique à une infection congénitale – peut être insuffisante ou en dessous du seuil de détection dans certains cas. Cela conduit à des difficultés pour interpréter, avec précision, la présence ou l'absence d'une infection chez l'enfant.

b. Fenêtre sérologique et évolution de l'infection La dynamique de la réponse immunitaire joue également en défaveur du diagnostic. Si le test est réalisé trop tôt après l'infection, le fœtus ou le nouveau-né ne dispose pas encore d'un taux détectable d'anticorps, ce qui peut entraîner des faux négatifs. En revanche, des IgM persistent parfois pendant plusieurs mois après l'infection primaire, ce qui peut compliquer la datation de l'infection maternelle et l'évaluation du risque de transmission fœtale. Ainsi, le mauvais timing des prélèvements peut limiter la fiabilité de ces tests pour établir un diagnostic définitif.

c. Variabilité des techniques et standardisation Il existe une hétérogénéité dans la sensibilité et la spécificité des différents tests sérologiques utilisés, ainsi qu'un manque de standardisation entre les laboratoires. Certains tests peuvent détecter des niveaux très faibles d'anticorps, tandis que d'autres manquent de sensibilité, menant à des interprétations divergentes. Cette variabilité technique complique la mise en place d'une stratégie diagnostique uniforme et robuste, surtout dans le contexte de la surveillance de la femme enceinte et du diagnostic fœtal.

En somme, la complexité du transfert d'anticorps de la mère à l'enfant, la fenêtre temporelle critique de la réponse immunitaire et la variabilité des tests contribuent toutes à réduire la fiabilité des tests sérologiques dans le diagnostic de la toxoplasmose congénitale. Des approches complémentaires, comme

la PCR sur liquide amniotique ou des techniques d'imagerie fœtale, sont souvent nécessaires pour pallier ces limitations. D'autres aspects intéressants pourraient être l'amélioration des méthodes de détection et les perspectives de nouveaux biomarqueurs afin d'optimiser la précision du diagnostic.

3. Limites du diagnostic prénatal :

L'amniocentèse et l'échographie peuvent ne pas détecter toutes les anomalies, surtout si l'infection survient en fin de grossesse.

4. Accès limité aux tests avancés : Dans certaines régions, les tests PCR et les examens spécialisés comme l'IRM fœtale ne sont pas toujours disponibles.

5. Risque de faux négatifs : L'absence d'anomalies échographiques ne permet pas d'exclure totalement l'infection, nécessitant une surveillance prolongée.

III.3. DONNÉES SOCIO – DÉMOGRAPHIQUES DE L'ÉTUDE CAP

Le personnel soignant masculin était majoritaire dans la participation à cette étude avec un effectif de 88 ;soit 57,89%.

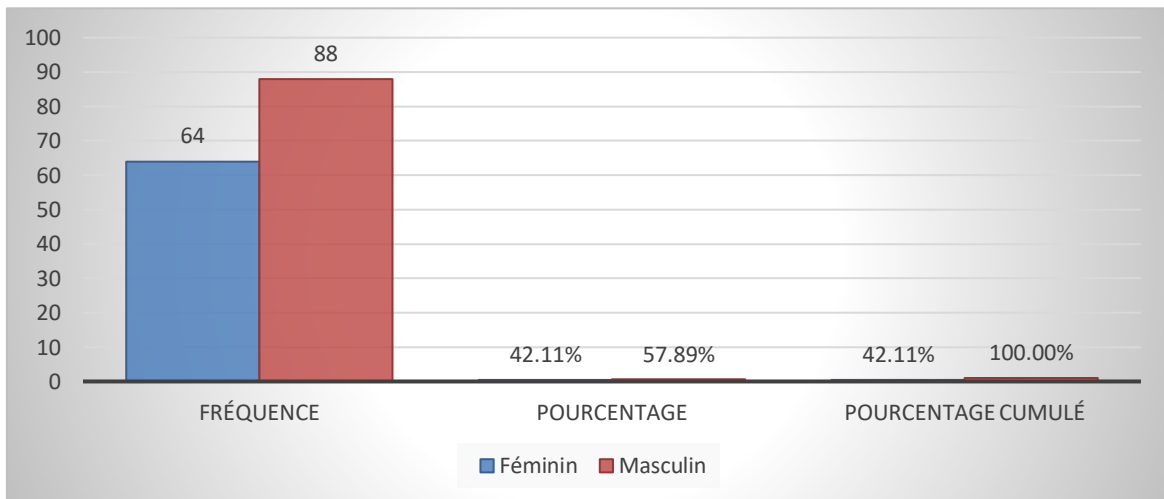


Figure 1 : Répartition des participants selon leur genre.

La tranche d'âge entre 20 et 30 ans est celle ayant participé majoritairement avec 67 répondants ; soit 44,08%.

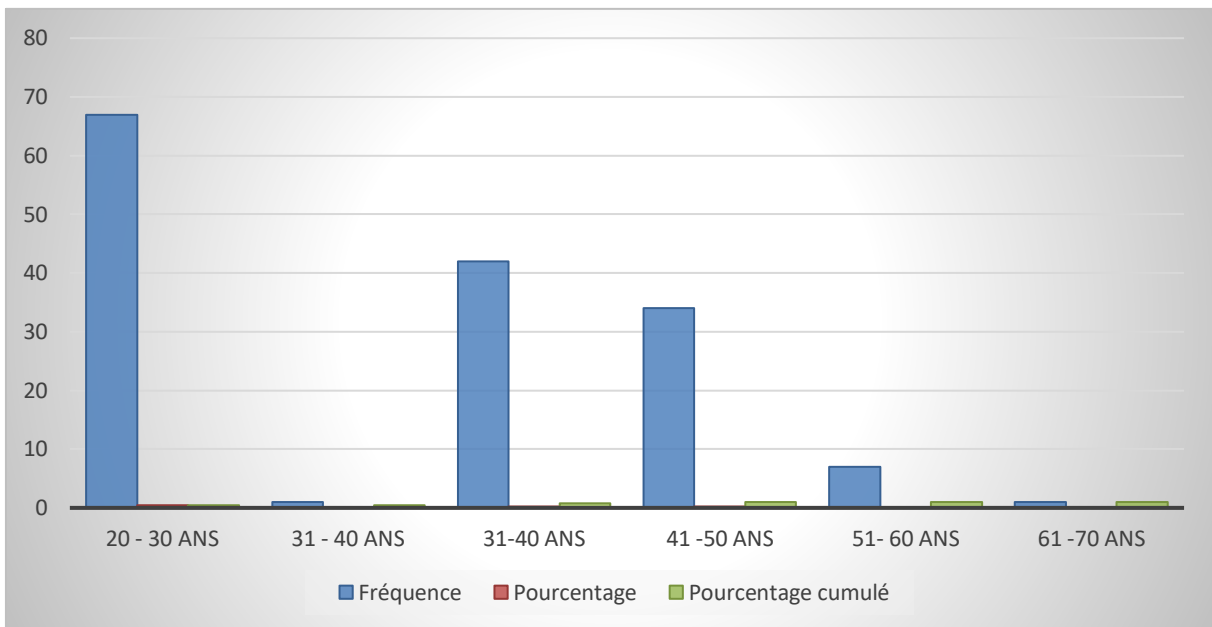


Figure 2 : Répartition des participants à l'étude selon leur tranche d'âge.

L'hôpital provincial Jason Sendwe est minoritairement représenté à cette étude avec 69 répondants ; soit 45,39%. La majorité étant aux Cliniques Universitaires de Lubumbashi avec un effectif de 83 ; soit 54,61%.

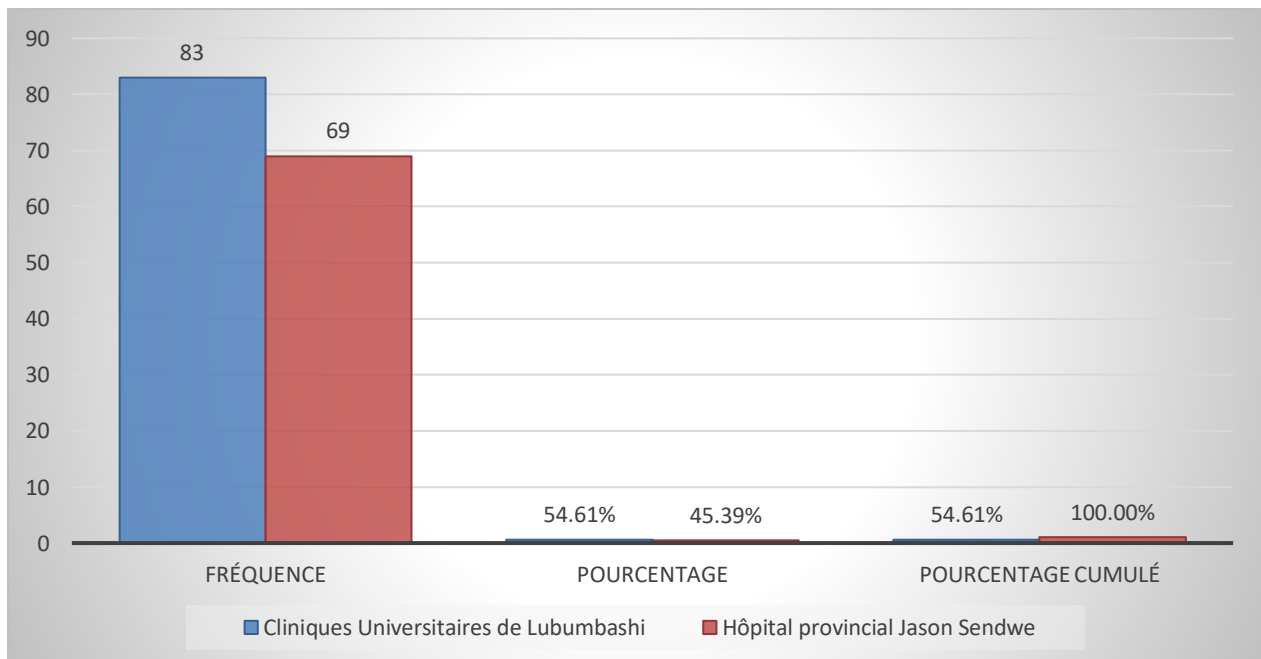
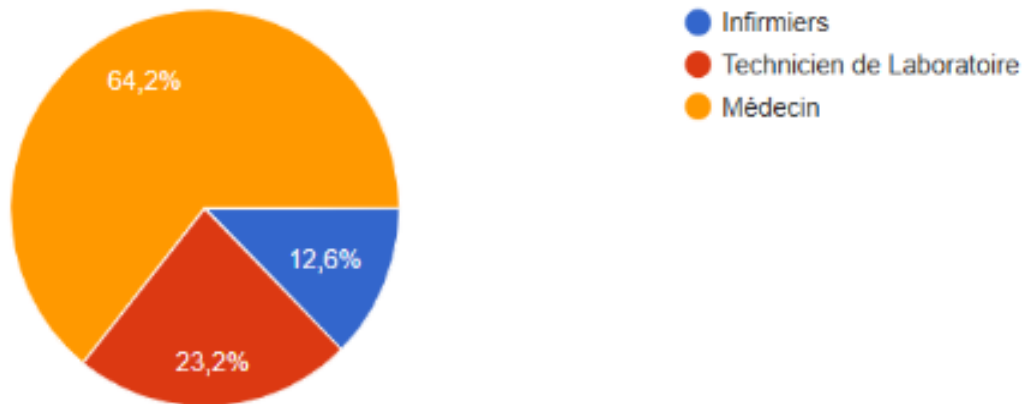


Figure 3 : Répartition des répondants selon l'institution de provenance

La figure ci-dessous montre que les infirmiers ont participé minoritairement avec 12,6% des répondants. La majorité étant les médecins à 64,2%.

**Figure 4 : Répartition des répondants selon leur profession.**

III.4. CONNAISSANCES DES ENQUETÉS EN RAPPORT AVEC LA TOXOPLASMOSE CONGÉNITALE

Tableau II : Proportion des répondants selon leurs connaissances sur la toxoplasmose congénitale.

Connaissance de la toxoplasmose congénitale	Fréquence	Pourcentage
Oui	145	95,40
Non	7	4,60
Total	152	100,00

Une **forte majorité** des répondants déclare connaître la toxoplasmose congénitale, avec un effectif de 145; soit 95,40%.

Tableau III : Proportion des répondants sur la voie de contamination de la toxoplasmose congénitale.

Voie de contamination de la toxoplasmose congénitale	Fréquence	Pourcentage
Transmission verticale	143	94,08
Passage du fœtus dans la voie génitale	5	3,29
Aucune idée	4	2,63
Total	152	100,00

La majorité des répondants ont désigné la transmission verticale étant la voie de contamination de la toxoplasmose congénitale avec un effectif de 143 ; soit 94,08%.

Tableau IV : Répartition des répondants selon leurs sources d'apprentissage sur la connaissance de la toxoplasmose congénitale.

Sources d'apprentissage	Fréquence	Pourcentage
Université	89	61,37
Hôpital	42	28,96
École	9	6,20
Médias	4	2,75
Aucune	1	0,68
Total	145	100,00

Le tableau ci-dessus montrent que 144 répondants ont reconnu avoir une source d'apprentissage sur la connaissance de la toxoplasmose congénitale et la majorité ont appris à l'université avec un effectif de 89 ; soit 61,37%. Un répondant n'a reconnu aucune source et les 7 autres n'ont rien répondu (n=145).

Tableau V : Perception des répondants sur la cause de la toxoplasmose congénitale.

Cause de la Toxoplasmose congénitale	Fréquence	Pourcentage
Toxoplasma gondii	142	93,52

Je ne sais pas	4	2,63
Aliments contaminés	3	1,97
Infection maternelle	2	1,31
Aucune	1	0,66
Total	152	100,00

La majorité des répondants ont reconnu le toxoplasma gondii comme la cause de la toxoplasmose congénitale avec un effectif de 142 ; soit 93,52%.

Tableau VI : Proportion des répondants selon leurs connaissances des signes cliniques de la Toxoplasmose congénitale.

Signes cliniques	Fréquence	Pourcentage
Fièvre inexplicquée, éruptions cutanées, convulsions, ictère, malformations congénitales.	57	37,50
Choriorétinite, hydrocéphalie, calcifications intracrâniennes	48	31,58
Cécité, microcéphalie	15	9,87
Présence des ganglions	12	7,90
Glaucome, cardiomégalie	9	5,92
RCIU, prématurité	8	5,25
Retard psychomoteur	1	0,66
Méningite	1	0,66
Je ne sais pas	1	0,66
Total	152	100,00

Les répondants ont identifié majoritairement la fièvre inexplicquée, les éruptions cutanées, les convulsions, l'ictère et les malformations congénitales comme les signes cliniques de la toxoplasmose congénitale avec un effectif de 57 ; soit 37,50%.

III.5. ATTITUDES DES ENQUETÉS EN RAPPORT AVEC LA TOXOPLASMOSE CONGÉNITALE

Tableau VII : Répartition des répondants selon leurs attitudes sur la prévention de la Toxoplasmose congénitale.

Moyens de prévention	Fréquence	Pourcentage
Éviction de chats	110	72,36
CPN	20	13 ,15
Dépistage des gestantes	12	7,89
Vaccination	6	3,94
Mesures hygiéno – diététiques	4	2,63
Aucune idée	1	0 ,65
Total	152	100,00

La majorité des répondants ont adopté l'attitude d'éviction de chats pour la prévention de la Toxoplasmose congénitale avec un effectif de 110 ; soit 72,36%.

Tableau VIII : Répartition des répondants selon leur attitude de confiance accordée à la source d'information sur la toxoplasmose congénitale.

Source d'information	Fréquence	Pourcentage
Aux médecins et praticiens de la santé	147	96,71
Aux médias	1	0,66
Aucune des catégories.	4	2,63
Aux leaders religieux	0	0,00
Aux responsables politiques	0	0,00
Au membres de la famille, amis et connaissances	0	0,00

Total	152	100,00
--------------	------------	---------------

Les répondants ont majoritairement accordé leur confiance à l'information sur la toxoplasmose congénitale venant des médecins et praticiens de la santé avec un effectif de 147 ; soit 96,71%.

Tableau IX : Hypothèse diagnostique des répondants sur la toxoplasmose congénitale

Hypothèses diagnostiques	Fréquence	Pourcentage
Oui	68	49,30
Non	70	50,70
Total	138	100,00

Concernant l'hypothèse diagnostique des répondants sur la toxoplasmose congénitale, plus de la moitié disent n'avoir pas posé cette hypothèse diagnostique dans l'exercice de leur fonction ; soit 50,70% (n=138).

Tableau X : Motivation des répondants pour postuler l'hypothèse diagnostique de toxoplasmose chez la gestante.

Motivation	Fréquence	Pourcentage
Détection de la malformation foeto-embryonnaire à l'imagerie médicale	58	43,60
Cohabitation avec le chat	46	34,59
Fièvre inexpliquée	14	10,53
Éruption cutanée	9	6,77
Aucune	6	4,51
Total	133	100,00

La majorité des répondants ont été motivé sur base de la détection de la malformation foeto-embryonnaire à l'imagerie médicale pour poser l'hypothèse diagnostic de toxoplasmose congénitale avec un effectif de 58 ; soit 43,60% (n=133).

Tableau XI : Attitude des répondants face à la suspicion de toxoplasmose congénitale chez le nouveau-né.

Attitudes	Fréquence	Pourcentage
Parler à un personnel soignant	104	68,40
Parler à ses parents	37	24,30
S'éloigner de lui immédiatement	2	1,30
Aucune bonne réponse	7	4,60
Total	152	100,00

Concernant l'attitude des répondants face à la suspicion de toxoplasmose congénitale chez le nouveau-né, la majorité a choisi de parler à un personnel soignant avec un effectif de 104 ; soit 68,40%.

III.6. PRATIQUES DES ENQUETES EN RAPPORT AVEC LA TOXOPLASMOSE CONGENTALE

Tableau XII : Proportion des répondants selon leurs pratiques sur la prise en charge de la Toxoplasmose congénitale.

Prise en charge	Fréquence	Pourcentage
Antiparasitaires	69	45,39
Antibiotiques, antiparasitaires et acide folinique	39	25,66
Antibiotiques	37	24,34
Antifongiques	4	2,63
Vaccination	2	1,32
Je ne sais pas	1	0,66
Total	152	100,00

Les antiparasitaires ont été utilisés par la majorité des répondants pour traiter la toxoplasmose congénitale avec un effectif de 69 ; soit 45,39%.

Tableau VXIII : Répartition des répondants selon leurs pratiques en cas de suspicion de toxoplasmose chez la femme enceinte.

Attitudes	Fréquence	Pourcentage
Toxo test, dye test, PCR si possible + antiparasitaires	97	63,81
Toxo test, dye test, PCR si possible + antibiotiques	41	26,97
Toxo test, dye test + antiparasitaires	10	6,57
Toxo test + antibiotiques	3	1,97
Administrer des antifongiques	1	0,65
Total	152	100

La majorité du personnel soignant ont choisi la pratique de faire le toxo test, le dye test, la PCR si possible et administrer les antiparasitaires à la gestante chez qui, il y a suspicion de la toxoplasmose avec un effectif de 97 ; soit 63,81%.

Tableau XIV : Répartition des pratiques des répondants face au nouveau-né suspecté de toxoplasmose congénitale

Pratiques	Fréquence	Pourcentage
Toxo test, dye test, PCR si possible + antiparasitaires	94	61,84%
Toxo test, dye test, PCR si possible + antibiotiques	40	26,32%
Toxo test, dye test + antiparasitaires	14	9,21 %
Toxo test + antibiotiques	3	1,97%
Administrer les antifongiques	1	0,66 %
Total	152	100 %

Concernant la pratique des répondants face au nouveau-né suspecté de toxoplasmose congénitale, la majorité ont choisi de faire le toxo test, le dye test, la PCR si possible et administrer les antiparasitaires avec un effectif de 94 ; soit 61,84%.

IV. DISCUSSION

Nous avons observé 12 cas suspects de toxoplasmose congénitale dont 10 ont présenté l'hydrocéphalie, soit 83,33% et deux ont manifesté les micro calcifications cérébrales, soit 16,67%. **Brenda Tisini** a également

décrit des complications neurologiques, telles que la triade classique qui se compose de chorioretinite, hydrocéphalie et calcifications intracrâniennes. Les séquelles neurologiques et ophtalmologiques peuvent être retardées pendant des années, voire des décennies. Contrairement à notre observation de la macrocranie

présentée par la quasi-totalité des patients, **Brenda Tisini** décrit une microcéphalie et des convulsions, étant souvent au premier plan [21].

Nos constatations sur les cas suspects ont mis en évidence, le sexe masculin qui était majoritairement touché avec 9 cas, soit 75% . La majorité des cas ont eu un traitement médical 9 cas, soit 75% et plus de la moitié étaient décédés (8 cas), soit 66,67%. Alors que **Pierre Aubry** a rapporté le cas de mort in utéro, d'accouchement prématuré ou à terme d'un enfant présentant un tableau de toxoplasmose polyviscérale mortelle si la contamination fœtale est précoce au premier trimestre de la grossesse, avant 10 semaines d'aménorrhée [26].

Nos échanges avec les gestionnaires des laboratoires ont permis de dégager les limites au diagnostic de toxoplasmose congénitale à Lubumbashi telles que la fiabilité des tests, sérologiques, risques de faux négatifs, accès limités aux tests avancés (PCR). Alors que **Villard** précise que le diagnostic de choix de la toxoplasmose congénitale est la réalisation d'une PCR sur liquide amniotique durant la grossesse et cette technique est extrêmement spécifique [33].

Par rapport à l'étude CAP , nous avons constaté que le genre masculin était majoritaire dans la participation soit 57,89% et les infirmiers ont participé minoritairement avec 12,6% des répondants. Ceci rejoint presque l'étude menée par **Badibanga** à Kinshasa en République Démocratique du Congo qui a trouvé 58,2% des enquêtés étant du genre masculin ; et les infirmiers voire les sages-femmes ont été minoritaires à la participation de ladite étude [45].

Nos constatations ont fait mention d'une **forte majorité** des répondants déclarant connaître la toxoplasmose congénitale ;soit 95,40% et la majorité ont choisi la bonne pratique de faire le toxo test, le dye

test, la PCR si possible et administrer les antiparasitaires dans un effectif de 94; soit 61,84%. La tranche d'âge de 20 à 30 ans a participé en majorité à 44,08%. Contrairement au travail effectué par **Badibanga** à Kinshasa ayant mis en évidence 52,7% des enquêtés qui avaient l'âge de plus de 55 ans avec bonne connaissance de la toxoplasmose congénitale à 53,8% ; mais une mauvaise pratique thérapeutique et prophylactique soit 71,4% [45]. Alors que **Brenda Tisini** décrit une série de mesure des IgG (pour infection maternelle) et la PCR sur liquide amniotique (pour l'infection fœtale). Les tests sérologiques, l'imagerie cérébrale, l'analyse du liquide céphalorachidien, bilan ophtalmologique (pour le diagnostic d'infection néonatale), et tests PCR sur les divers liquides ou tissus corporels. La sérologie est importante pour poser le diagnostic des infections maternelles et congénitales [21] .

Par rapport à la contamination, la majorité des répondants dans notre ont désigné la transmission verticale étant la voie de contamination de la toxoplasmose congénitale avec un effectif de 143 ; soit 94,08%. De même, **Pierre Aubry** a décrit la transmission materno-foetale en cas de toxoplasmose maternelle aigüe étant approximativement de 20 à 33 %. La transmission est surtout importante au 3ème trimestre de la grossesse (58 à 72 %), versus 6 % au premier trimestre, or les conséquences sont d'autant plus graves que le fœtus est jeune et ne dispose pas d'un système immunitaire mature [26]. **Brenda Tisini** a également décrit la transmission verticale avec le taux de transmission au fœtus plus élevé chez la femme infectée tardivement pendant la grossesse. Cependant, les fœtus infectés plus tôt au cours de la grossesse ont généralement une atteinte plus sévère. Environ 30 à 40% des femmes infectées pendant la grossesse auront un enfant porteur d'une infection congénitale [21].

Dans notre étude, les répondants ont identifié majoritairement la fièvre inexplicée, les éruptions cutanées, les convulsions, l'ictère et les malformations congénitales comme les signes cliniques de la toxoplasmose congénitale avec un effectif de 57 ; soit 37,50%. La majorité des répondants ont été motivé sur base de la détection de la malformation foeto-embryonnaire à l'imagerie médicale pour poser l'hypothèse diagnostique de toxoplasmose congénitale avec un effectif de 58 ; soit 43,60% (n=133).

Alors que **Pierre Aubry** rapporte la forme asymptomatique qui est très fréquente (plus de 80 % des cas), y compris chez la femme enceinte pour laquelle le suivi sérologique systématique permet de détecter la primo-infection sans aucun élément clinique d'orientation [26]. De même, **Brenda Tisini** a décrit que les femmes enceintes infectées par *T. gondii* n'ont généralement pas de manifestations cliniques, bien que certaines puissent présenter un syndrome mononucléose like, avec des lymphadénopathies régionales ou parfois une chorioretinite. C'est pareil avec les nouveau-nés infectés qui sont habituellement asymptomatiques à la naissance, mais les manifestations neurologiques peuvent comprendre le retard de croissance intra-utérin, prématurité, ictère, hépatosplénomégalie, myocardite, pneumonie, diverses éruptions [21].

Les séquelles neurologiques ont été identifiées par la plupart des répondants comme l'issue des nouveaux ayant souffert de la toxoplasmose congénitale avec l'effectif de 63 sur les 120 participants ; soit 52,50%. De même que **Tshimuanga** à Lubumbashi a rapporté un cas d'hydranencéphalie néonatale secondaire à la toxoplasmose congénitale[22]. Et **Kasonga** a décrit aux Cliniques universitaires de Lubumbashi un cas

d'anasarque foeto-placentaire de suite de la toxoplasmose maternelle [19].

Le tableau IV de notre travail montre que 144 répondants ont reconnu avoir une source d'apprentissage sur la connaissance de la toxoplasmose congénitale et la majorité ont appris à l'université avec un effectif de 89 ; soit 61,37%. Un répondant n'a reconnu aucune source et les 7 autres n'ont rien répondu (n=145). Contrairement à **Badibanga** qui a mis en évidence dans son étude qu'une majorité des enquêtés n'avaient pas de formation spécifique en maladies infectieuses (65,9%), mais une majorité a reçu une formation sur la toxoplasmose (61,5%) [45].

Dans notre étude, les répondants ont majoritairement reconnu accorder leur confiance à l'information sur la toxoplasmose congénitale venant des médecins et praticiens de la santé avec un effectif de 147 ; soit 96,71%. Et par rapport à l'attitude à adopter face à la suspicion de toxoplasmose congénitale chez le nouveau-né, la majorité a choisi de parler à un personnel soignant avec un effectif de 104 ; soit 68,40%. Contrairement aux résultats de **Badibanga** ayant trouvé que la majorité des participants utilisaient des sources autres pour s'informer (71,4%) [45].

Le tableau VI de nos résultats montre que plus de la moitié des répondants ont adopté l'attitude d'éviction des chats pour la prévention de la Toxoplasmose avec un effectif de 110 ; soit 72,36%. De même, **Pierre Aubry** a rapporté une série de mesures prophylactiques pour éviter les risques de la toxoplasmose congénitale ; telles que consommer la viande bien cuite pour éviter l'ingestion possible de kystes de *T. gondii*, suivre une hygiène alimentaire stricte (lavage des fruits et légumes) afin d'éviter l'ingestion d'oocystes, éviter tout contact avec la litière d'un chat, sinon la nettoyer

quotidiennement avec de l'eau bouillante, les oocystes ne devenant contaminants qu'après 2 à 5 jours [26].

CONCLUSION ET SUGGESTIONS

En somme, la toxoplasmose congénitale pose un sérieux problème de santé publique dans notre milieu. Cette étude a porté sur les 12 cas suspects de toxoplasmose congénitale, les échanges avec les gestionnaires de trois laboratoires et 152 personnels soignants de la ville de Lubumbashi.

Les objectifs étaient de décrire les cas suspects de la toxoplasmose congénitale et déterminer le niveau de connaissance du personnel soignant sur la toxoplasmose congénitale. Pour contribuer à la connaissance et l'amélioration de la prise en charge de la toxoplasmose congénitale à Lubumbashi, nous avons réalisé l'étude mixte ayant combiné les données quantitatives provenant des cas suspects de la toxoplasmose congénitale ; et les données qualitatives provenant d'une enquête qui a été faite sur les connaissances, attitudes et pratiques du personnel soignant en rapport avec la toxoplasmose congénitale sur 152 personnels soignants des Cliniques Universitaires et de l'Hôpital Général de référence Jason Sendwe, mais aussi des interviews réalisées avec les gestionnaires de laboratoire de la ville de Lubumbashi . L'échantillonnage était exhaustif pour les cas suspects de toxoplasmose ; de convenance pour le personnel soignant et les gestionnaires de laboratoire. La revue documentaire et les interviews ont permis de collecter les données. Les statistiques descriptives usuelles ont été calculées pour présenter les résultats.

La complexité du transfert d'anticorps de la mère à l'enfant, la fenêtre temporelle critique de la réponse immunitaire et la variabilité des tests contribuant toutes

à réduire la fiabilité des tests sérologiques dans la mise en évidence diagnostique expliquent nos résultats faisant état du niveau de connaissances et d'attitudes acceptables du personnel soignant de Lubumbashi ; avec un bas niveau des pratiques. Malgré les différentes méthodes de prise en charge, les taux élevés de décès et séquelles sur les cas suspects observés ; suggèrent que les traitements utilisés ne sont pas suffisants pour assurer une guérison complète.

Ces résultats impliquent qu'une mise en place d'un moyen diagnostic adéquat est impératif dans la ville de Lubumbashi et qu'une amélioration du protocole de prise en charge soit envisagée pour optimiser les résultats cliniques.

Cette étude nous amène à formuler les recommandations ci-dessous :

➤ **Aux autorités sanitaires :**

- Assurer la formation continue du personnel soignant sur la toxoplasmose congénitale en insistant sur les signes, le mode de transmission, les moyens de prise en charge et de prévention.
- Faire une plaidoirie auprès des bailleurs de fonds pour l'équipement en intrants et la formation du personnel soignant.

➤ **Au personnel soignant :**

- Mise à jour des connaissances sur la toxoplasmose congénitale afin d'optimiser la prise en charge des patients
- Mise en œuvre du protocole optimal de prise en charge de la toxoplasmose congénitale. Pour un diagnostic prénatal, faire :

- Sérologie toxoplasmique préconceptionnelle pour les femmes non immunisées.
- Suivi sérologique mensuel pendant la grossesse.
- En cas de séroconversion, confirmation par la PCR et datation de l'infection

➤ **Aux autorités politico-administratives :**

- Vulgariser le protocole de prise en charge de la toxoplasmose congénitale.
- Équiper les hôpitaux en matériels nécessaires pour le diagnostic paraclinique de la toxoplasmose congénitale.
- Subventionner les soins néonataux en rapport avec la toxoplasmose congénitale.

➤ **À la population :**

- Limiter les sorties précoces de maternités pour un bon suivi des nouveau-nés.
- S'impliquer activement dans les actions communautaires de lutte contre les zoonoses telles que la toxoplasmose.

RÉFÉRENCES

1] Ahmed Maimouna, Soud Akanksha, Gupta Janesh, Toxoplasmosis pregnancy, DOI : 10.1016/j.ejogrb.2020.10.003, PMID : 33075679, 2024, PubMed (en anglais) Google Scholar
 2] Barros Marrina, Teixeira Daniela, Vilanova Manuel, Correia Alexandra, Teixeira Matercia, Borges

Margarida, Vaccines in congenital toxoplasmosis : Advances and perspectives, DOI : 10.3389/fimmu.2020.621997, PMID : 33658997, 2024, PubMed (en anglais) Google Scholar

3] Archana S. Kota et Nadeem Shabbir, Toxoplasmose congénitale, StatPearls [En ligne]. L'île au trésor (Floride) : StatPearls Publishing ; 2024 janv.26 juin 2023.

4] Robert-Gangneux Florence, Dardé Marie-Laure. Epidemiology of and diagnostic strategies for toxoplasmosis. Clin Microbiol Rev. 2012; 25(2): 264-296. PubMed | Google Scholar

5] Villena Isabelle, Ancelle Thierry, Delmas Catherine, Garcia Patricia. Congenital toxoplasmosis in France in 2007: first results from a national surveillance system. Euro Surveill. Euro Surveill. 2010 Jun 24; 15(25). pii: 19600. PubMed | Google Scholar

6] Massimo De Paschale, Agrappi Carlo, Manco Maria Teresa, Cerulli Teresa, Clerici Pierangelo. Implementation of Screening for Toxoplasma gondii Infection in Pregnancy. J Clin Med Res. 2010; 2(3):112-11. PubMed | Google Scholar

7] Bamba Sanata, Some Der Adolphe, Chemla Cathy, Geers Régine, Guiguemde Tinga Robert, Villena Isabelle. Analyse sérologique de la toxoplasmose pergravidique : évaluation de risques et perspectives du dépistage prénatal au centre hospitalier universitaire de Bobo - Dioulasso au Burkina Faso. Pan Afr Med J. 2012; 12: 43-48. Google Scholar

8] Ndiaye Daouda, Sene Papa Diogoye , Ndiaye Mouhamadou, Faye Babacar, Ndiaye Jean-Louis, Ndir Omar. Evolution de la séroprévalence de la toxoplasmose chez la femme enceinte à Dakar, Sénégal de 2002 à 2006. Med Trop. 2011; 71(1): 101- 102. Google Scholar

- 9] Olusi Titus Adeniyi, Ajayi John Ade. High incidence of toxoplasmosis during pregnancy in Nigeria. *Scand J Infect Dis.* 1996; 28:645- 646. PubMed | Google Scholar
- 10] Mansouri Bouabid El, Rhajaoui Mohamed, Sebti Faiza, Amarir Fatima, Laboudi Madja, Rahma Bchitou, Munir Hamad. Séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes à Rabat. *Bull Soc Pathol Exot.* 2007;100(4):289-290. Google Scholar
- 11] Mpiga Mickoto , Akue Jean-Paul, Bisvigou Ulrick, Mayi Tsonga Sosthène. Etude sérologique de la toxoplasmose chez les femmes enceintes de Franceville, Gabon. *Bull Soc Pathol exot.* 2010; 103: 41-43. Google Scholar
- 12] Adou-Bryn Koffi-Daho, Ouhon Jean, Kouadio-Yapo Christiane, Aka Assoumou. Dépistage sérologique de la toxoplasmose acquise chez les femmes en âge de procréer à Yopougon (Abidjan, Côte d'Ivoire). *Bull Soc Pathol Exot.* 2004; 97(5): 345-348. Google Scholar
- 13] Morvan Jean-Michel, Selekon Benjamin. La toxoplasmose à l'Institut Pasteur de Bangui, République centrafricaine (1996- 1198): données sérologiques. *Bull Soc Pathol Exot.* 1999;92(3):157-160. Google Scholar
- 14] Ogouyèmi-Hounto Aurore, Agbayahoun-Chokki Faïcoth, Sissinto Savi de Tove Yolande, Biokou Bankole Bibiane, Adinsi de Souza Victoire, Kinde-Gazard Dorothée, Massougbdji Achille. Evaluation of a rapid diagnostic test in the diagnosis of toxoplasmosis in pregnant women in Cotonou (Bénin). *Bull Soc Path Exot.* 2014; 107(2): 85-89. Google Scholar
- 15] Lina Bollani, Cinzia Auriti², Cristian Achille¹, Francesca Garofoli¹, Domenico Umberto De Rose, Valeria Meroni, Guglielmo Salvatori, Chryssoula Tzialla , Toxoplasmose congénitale : l'état de l'art ,6:10:894573 juillet 2022. DOI : 10.3389/fped.2022.894573. eCollection 2022.
- 16] Yolande Sissinto Savi de Tové, Aurore Ogouyemi Hounto, Mahublo Vinadou Vodouhe , Arielle d'Oliveira ,Dixou Affolabi , Damien Georgia Barikissou , Boris Houessou , Augustin Koupkoliyi , Goudjo Winor, Sévérin Anagonou, Achille Massougbdji , Dorothée Kinde-Gazard, Séroprévalence et facteurs associés à la toxoplasmose chez la femme enceinte en milieu rural au Bénin, *Pan African Medical Journal.* 2018; 29:112 doi:10.11604/pamj.2018.29.112.14071
- 17] Kabamba M.W., Miteyo B., Malengela L. , Kabongo J.B. , Buna buna P. , Pyana P., Prévalence de la toxoplasmose chez les chats à Kinshasa, *Rev. Mar. Sci. Agron. Vét.* (2018) 6 (3): 314-318
- 18] Yobi D., Piarroux R., L'ollivier C., Frank J., Situakibanza H., Muhindo H., Mitashi P., Raquel A., Sprundel M., Boelaert M., Geertryden J., Lutumba P. (2014). Toxoplasmosis among pregnant women: High seroprevalence and risk factors in Kinshasa, Democratic Republic of Congo, *Asian Parc J. Trop. Biomed.*, 4: 69-74.
- 19] Kasonga Kasonga M., Otshudi Diumi JC et al., Hydrops fetalis associé à la toxoplasmose maternelle: à propos d'une observation et revue de la littérature, *Pan African Medical Journal.* 2018; 29:115 doi:10.11604/pamj.2018.29.115.14232.
- 20] Walle F., Kebede N., Tsegaye A., Kassa T. (2013). Seroprevalence and risk factors for toxoplasmosis in HIV infected and non-infected individuals in Bahir Dar, Northwest Ethiopia *Parasit Vectors*, 6 (15).

- 21] Brenda Tesini L., Toxoplasmose congénitale, *MD, University of Rochester School of Medicine and Dentistry .Vérifié/Révisé juil. 2022 | Modifié juil. 2024*
- 22] Tshimuanga Kabuamba A, Kitambala Nzuji. J et al, Hydranencéphalie néonatale secondaire à la toxoplasmose congénitale ; à propos d'un cas clinique, *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS)* e-ISSN: 2279-0853, p-ISSN: 2279-0861. Volume 23, Issue 7 Ser. 11 (July. 2024), PP 50-53. Disponible sur : www.iosrjournals.org
- 23] Jones J, Bickle I, Iqbal S, Et Al, Hydranencéphalie. Article De Référence, *Radiopaedia.Org* (Consulté Le 03 Aout 2023) <https://doi.org/10.53347/Rld-8187>
- 24] Nuri Sener R, Congenitalcytomegalovirus Infection And Hydranencephaly. *Radiography* 1996 ; 2 :229-32
- 25] Y Dadda, K Ezziane, Faz Bidaoui, Prévalence Et Facteurs De Risque De La Toxoplasmose Chez La Femme Enceinte Dans La Région D'an Defla,2022- Dspace.Univ-Km.Dz
- 26] Pierre Aubry, Bernard-Alex Gaüzère, Toxoplasmose , *Actjalités* 2019 ,Texte mis à jour le 10/05/2019.
- 27] Florence Robert-Gangreux , Marie-Laure Dardé, épidémiologie et stratégies diagnostiques de la toxoplasmose, *Clin Microbiol Rev.* avril 2012 ; 25(2):264–296. doi : [10.1128/CMR.05013-11](https://doi.org/10.1128/CMR.05013-11)
- 28] Loic Simon, Cynthia Trastour et al, Un cas de fausse couche associée à la toxoplasmose congénitale avec infection maternelle quatre mois avant la conception, *parasitol int*, décembre 2020:79:102165.doi : [10.1016/j.parint.2020.102165](https://doi.org/10.1016/j.parint.2020.102165).
- 29] Paul Torgerson R., Pierpaolo Mastroiacovo, Le fardeau mondial de la toxoplasmose congénitale : une revue systématique, *Bull Organe Mondial de Santé*, 1er juillet 2013 ; 91(7):501-8.doi : [10.2471/BLT.12.111732](https://doi.org/10.2471/BLT.12.111732). Epub 2013 3 mai.
- 30] Geita Saadnia, Majid Golkar, Une revue sur la toxoplasmose humaine, *Scand J Infect Dis.* 2012 novembre ; 44(11):805-14.DOI : [10.3109/00365548.2012.693197](https://doi.org/10.3109/00365548.2012.693197). Epub 25 juillet 2012.
- 31] Wallon M., Peyron F., Infection congénitale à toxoplasmes : le dépistage prénatal mensuel diminue le taux de transmission et améliore le pronostic clinique à l'âge de 3 ans, *Clin Infect Dis.* mai 2013 ; 56(9):1223-31.DOI : [10.1093/CID/CIT032](https://doi.org/10.1093/CID/CIT032). Epub 29 janvier 2013.
- 32] François Peyron, Rima Mc Leod et al, La toxoplasmose congénitale en France et aux États-Unis : un parasite, deux approches divergentes, *PLoS Negl Trop Dis.* 16 février 2017 ; 11(2) :e0005222. DOI : [10.1371/journal.pntd.0005222](https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005222).
- 33] Villard O., Cimon B., et al, Diagnostic sérologique de l'infection à *Toxoplasma gondii* : les recommandations du Centre National de Référence de la Toxoplasmose, *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2016; *J Clin Microbiol.* 54(12):3034-3042.
- 34] Hélène Guegan, Tijana Stajner et al, Le traitement maternel *anti-toxoplasme* pendant la grossesse est associé à une sensibilité réduite des tests de diagnostic de l'infection congénitale chez le nouveau-né, 21 janvier 2021. Disponible sur : <https://doi.org/10.1128/jcm.01368-20>.
- 35] Philemon Huang K., Chen Jianping et al, Toxoplasmose oculaire en zones tropicales : analyse et résultats de 190 patients issus d'une étude collaborative multicentrique, *Ocul Immunol Inflamm.* 2018; 26(8):1289-1296.DOI : [10.1080/09273948.2017.1367407](https://doi.org/10.1080/09273948.2017.1367407). Epub 11 octobre 2017.

- 36] Garweg J G., Toxoplasmose oculaire : une mise à jour, *Klin Monbl Augenheilkd.* avril 2016 ; 233(4):534-9.DOI : 10.1055/S-0041-111821. Epub 26 avril 2016.
- 37] Valentin Greigert, Elsa Di Foggia et al, Quand la biologie soutient le diagnostic clinique : revue des techniques de diagnostic de la toxoplasmose oculaire, *F. J. Ophthalmol.* 2019 juil. ; 103(7):1008-1012.DOI : 10.1136/bjophthalmol-2019-313884.
- 38] Rima McLeod, Kenneth Boyer et al, Résultat du traitement de la toxoplasmose congénitale, 1981-2004 : l'étude collaborative nationale sur la toxoplasmose congénitale basée à Chicago, *Clin Infect Dis.* 15 mai 2006 ; 42(10):1383-94.DOI : 10.1086/501360.
- 39] Yvonne Maldonado A., Jennifer Lire S., Diagnostic, traitement et prévention de la toxoplasmose congénitale aux États-Unis, *Pédiatrie.* 2017 février ; 139(2) :e20163860.DOI : 10.1542/peds.2016-3860.
- 40] Christelle Pomares, José Montoya G., Diagnostic en laboratoire de la toxoplasmose congénitale, *J Clin Microbiol.* octobre 2016 ; 54(10):2448-54. doi : 10.1128/JCM.00487-16.
- 41] Mandelbrot L. Congenital toxoplasmosis: What is the evidence for chemoprophylaxis to prevent fetal infection?. *Prenat Diagn.* 2020;10.1002/pd.5758.
- 42] Mathis T, Beccat S, Sève P, Peyron F, Wallon M, Kodjikian L. Comparison of immunoblotting (IgA and IgG) and the Goldmann-Witmer coefficient for diagnosis of ocular toxoplasmosis in immunocompetent patients. 2018; *Br J Ophthalmol.* 102(10):1454-1458.
- 43] Cycle de vie de toxoplasma gondii ; disponible sur <https://www.msmanuals.com/fr/accueil/multimedia/image/cycle-de-vie-de-toxoplasma-gondii>
- 44] Stillwaggon E, Carrier CS, Sautter M, McLeod R. Maternal serologic screening to prevent congenital toxoplasmosis: a decision-analytic economic model. 2011; *PLoS Negl Trop Dis.* 5(9):e1333.
- 45] Badibanga K. , Mukonkole M.B., Connaissances et Pratiques des Professionnels de Santé face à la Toxoplasmose à Kinshasa/RD Congo , *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)* ISSN: 2509-0119, Vol. 48 No. 2 January 2025.
- 46] Kabamba M.W., Miteyo B.,Prévalence de la toxoplasmose chez les chats des quartiers de Kingabwa et Limeté résidentiel à Kinshasa, *Rev. Mar. Sci. Agron. Vét.* (2018) 6 (3): 314-318.