



Le Journal de la **SOCIÉTÉ**
DE BIOLOGIE
CLINIQUE-BENIN

Organe Officiel d'information de la Société de Biologie Clinique du Bénin - N° 046 - Année 2024

- ❑ CONTRÔLE DE LA QUALITÉ PHYSICOCHIMIQUE DE BEURRES DE KARITÉ VENDUS AU MARCHÉ INTERNATIONAL DANTOKPA DE COTONOU (BÉNIN).
- ❑ ÉTUDE COMPARATIVE ENTRE L'ANALYSE CYTOLOGIQUE DU FROTTIS CERVICO-UTERIN ET LES METHODES D'INSPECTION VISUELLE DANS LE CADRE DU DEPISTAGE DU CANCER DU COL DE L'UTERUS A NIAMEY (NIGER)
- ❑ BEBE COLLODION AVEC EVERSION PALPEBRALE CHEZ UN SEUL NOUVEAU-NE APRES UN ACCOUCHEMENT GEMELLAIRE MONOCHORIALE BIAMNIOTIQUE
- ❑ APPORT DE L'IMAGERIE PAR RESONANCE MAGNETIQUE DANS LE DIAGNOSTIC DE LA SPONDYLODISCITE AU CENTRE NATIONAL HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE HKM DE COTONOU
- ❑ APPORT ET INSUFFISANCE DE LA CYTOLOGIE DANS LE DIAGNOSTIC DES HEMOPATHIES MALIGNES : EXPERIENCE DU LABORATOIRE DE L'HOPITAL DE LA PAIX DE ZIGUINCHOR
- ❑ CONNAISSANCES, ATTITUDES ET PRATIQUES DES PHARMACIENS D'OFFICINE SUR L'ÉPILEPSIE AU BÉNIN EN 2023
- ❑ MELANOME SUR NÆVUS CONGENITAL GEANT CHEZ UN NOUVEAU-NE : A PROPOS D'UN CAS

COMITE DE LECTURE (REFEREES)



| | |
|----------------------------|-----------------|
| Professeur I. ZOHOUN | (Bénin) |
| Professeur M. SOSSO | (Cameroun) |
| Professeur S.A. AKPONA | (Bénin) |
| Professeur S.Y. ANAGONOU | (Bénin) |
| Professeur D. THIAM | (Sénégal) |
| Professeur M. TOURE | (Sénégal) |
| Professeur O. FAYE | (Sénégal) |
| Professeur E. NGOU MILAMA | (Gabon) |
| Professeur K. KOUMARE | (Mali) |
| Professeur V. YAO | (Côte d'Ivoire) |
| Professeur A. MASSOUGBODJI | (Bénin) |
| Professeur S. LATOUNDJI | (Bénin) |
| Professeur J. NGOGANG | (Cameroun) |
| Professeur A. LALEYE | (Bénin) |
| Professeur B. AWEDE | (Bénin) |
| Professeur B. AGUEMON | (Bénin) |

COMITE DE REDACTION

Directeur de publication : Raphaël Darboux
Directeur Adjoint : Marcellin Amoussou-Guenou

Membres : Simon Akpona
Séverin Anagonou

Composition et mise en page :

Centre de Réalisation de Matériels de Communication
Champ de Foire 01 BP 188 Cotonou
Tél : 229/21301236

E-mail : jbcbenin@gmail.com

<https://uac.bj/recherche/liste-des-revues-scientifiques/revues-journaux-scientifiques-de-la-fss/jsbc/>

ISSN 1840-7587

Dépôt légal numéro 7075 du 03 février 2014
Bibliothèque nationale 1^{er} trimestre

SOMMAIRE

| | |
|---|-------|
| CONNAISSANCES, ATTITUDES ET PRATIQUES DES PHARMACIENS D'OFFICINE SUR L'ÉPILEPSIE AU BÉNIN EN 2023 HOUEZE R ¹ , AGBETOU-HOUESSOU M ² , FATON A. ³ , DJAUGA S ¹ , ADJIEEN A. ¹ , COVI R ¹ , TOVIWANOU R. ¹ , BALLEY G ¹ , AVOCE M ¹ , ADJIEEN KC ¹ | 6-12 |
| HANDICAP PHYSIQUE ET INDEPENDANCE FONCTIONNELLE EN POST-ACCIDENT VASCULAIRE CEREBRAL A LA CLINIQUE UNIVERSITAIRE DE NEUROLOGIE DU CNHU-HKM EN 2022 : ETUDE DE PREVALENCE ET FACTEURS ASSOCIÉS. HOUEZE R ¹ , AGBETOU-HOUESSOU M ² , FATON A. ³ , DJAUGA S ¹ , COVI R ¹ , ADJIEEN A. ¹ , TOVIWANOU R. ¹ , BALLEY G ¹ , AVOCE M ¹ , ADJIEEN KC ¹ . | 13-22 |
| INSUFFISANCE RENALE OBSTRUCTIVE D'ORIGINE LITHIASIQUE AU SERVICE D'UROLOGIE-ANDROLOGIE DU CNHU-HKM. Djaffar Arié BOUBACAR, Michel AGOUNKPE, Hadidjatou OUAKE, Souradji MOUHAMADOU, Magloire YEVI, Fred HODONOU, Josué AVAKOUDJO | 23-26 |
| PATHOLOGIE DE L'OURAQUE : VOLUMINEUX KYSTE DE L'OURAQUE, A PROPOS D'UN CAS. Djaffar Arié BOUBACAR, Akim KOGUI DOURO, Fred HODONOU, Magloire YEVI, Michel AGOUNKPE, Hadidjatou OUAKE, Jean SOSSA, Josué AVAKOUDJO | 27-29 |
| APPORT ET INSUFFISANCE DE LA CYTOLOGIE DANS LE DIAGNOSTIC DES HEMOPATHIES MALIGNES : EXPERIENCE DU LABORATOIRE DE L'HOPITAL DE LA PAIX DE ZIGUINCHOR Coly Mame Ngoné ^{1,2} , Makalou Demba ^{3,4} , Gueye Mamadou Wagué ⁵ , Faye Blaise Félix ⁶ , Gadji Macoura ^{6,7} . | 30-33 |
| DISCORD OF SEXE DEVELOPPEMENT 46, XX (DSD 46, XX), PSEUDO HERMAPHRODISME FEMININ : A PROPOS D'UN CAS Mouhamadou Soumana Mahamadoul Souradji ¹ , Akim Kogui Douro ¹ , Adamou Kaka Mahamane Salissou ¹ , Ousmane Manzo Maman Sani ¹ , Boubacar Arié Djaffar ¹ , Avakoudjo Dejinnin Georges Josué ¹ | 34-37 |
| PERSONNES AGEES VICTIMES D'AVC VUES EN CONSULTATION EXTERNE DE NEUROLOGIE DU CHU DE COCODY A ABIDJAN : COMMENT VIVENT-ILS LA MALADIE ? AHOUNOU Etobo Innocent ¹ , GONCE Dion Aristide ¹ , KADJO CVCA ² , SON Gbolerou Jocelyne Prisca ¹ , , TANOAH AC ² , YEO-TENENA Yessonguilana Jean-Marie ¹ | 38-42 |
| PANORAMA DES LESIONS TRAUMATIQUES DU GENOU A L'IMAGERIE PAR RESONANCE MAGNETIQUE AU CENTRE NATIONAL HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE HKM DE COTONOU Ayi Megnanglo C A ¹ , Adjadohoun SBMG ¹ , Agai JB ² , Sansouamou ET ¹ , Akanni DWMM ² , Savi de Tove ² , Yekpe Ahouansou HP ¹ . | 43-46 |
| APPORT DE L'IMAGERIE PAR RESONANCE MAGNETIQUE DANS LE DIAGNOSTIC DE LA SPONDYLODISCITE AU CENTRE NATIONAL HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE HKM DE COTONOU Ayi Megnanglo C A ¹ , Adjadohoun SBMG ¹ , Sansouamou ET ¹ , Agai JB ² , Akanni DWMM ² , Savi de Tove ² , Yekpe Ahouansou HP ¹ . | 47-50 |
| BEBE COLLODION AVEC EVERSION PALPEBRALE CHEZ UN SEUL NOUVEAU-NE APRES UN ACCOUCHEMENT GEMELLAIRE MONOCHORIALE BIAMNIOTIQUE. M.I. Alimi ¹ , H. Kpodekon ² , F. Akpadjan ³ , N. Nouwakpo ⁴ , E. Glonou ⁵ , L.N.A.M. Agbessi ⁶ , S. Alamou ⁷ | 51-55 |

| | |
|---|----------------|
| INFLUENCE DE LA NATURE DU TUBE, DE LA TEMPÉRATURE DE CONSERVATION DE L'ÉCHANTILLON ET DU DÉLAI PRÉANALYTIQUE SUR LA GLYCÉMIE GOMINA M ¹ , SANNI S ² , EGOBO NDJOKO V ¹ , SALIFOU T ¹ , AKPONA AS ¹ | 56-62 |
| ÉVALUATION DE LA FONCTION THYROÏDIENNE CHEZ LES GESTANTES AU DEUXIÈME TRIMESTRE À COTONOU EN 2022 ADJOVI Clémencia A. L ¹ ., MEDENOU Lionel P. ¹ , HOUNDETOUNGAN G. David ² , AWOUVOEDO Sylvère ¹ , AZONBAKIN Simon ³ , TONATO BAGNAN Josiane A. ⁴ , AWEDE Bonaventure ¹ . | 63-67 |
| ÉTUDE COMPARATIVE ENTRE L'ANALYSE CYTOLOGIQUE DU FROTTIS CERVICO-UTERIN ET LES METHODES D'INSPECTION VISUELLE DANS LE CADRE DU DEPISTAGE DU CANCER DU COL DE L'UTERUS A NIAMEY (NIGER) HAMADOU Ibrahim ¹ , HAMANI Issaka ¹ , HAMA AGHALI Nouhou ² , ISSA OUMAROU Boubacar Sidikou ³ , ALKASSOUM Salifou Ibrahim ⁴ , AZONBAKIN AZANDEGBE Simon ⁵ , SEIDOU Falilatou ⁶ , EFARED Boubacar ⁷ , YADJI GUERO Laila ¹ , BOUBACAR Idrissa ⁸ , SEWADOUNO FAYA Daniel ⁹ , NOUHOUS Hassan ⁷ , GANGBO Flore ⁵ , IDI Nafiou ¹⁰ | 68-77 |
| PREVALENCE ET FACTEURS ASSOCIES AUX LOMBALGIES CHEZ LES AGENTS DE SECURITE PRIVEE A COTONOU FATON AD ¹ , HOUEZE R ² , TOGNON ARM ¹ , NIAMA NATTA DD ¹ , NANA B ¹ , ALAGNIDE HE ¹ , KPADONOU GT ¹ | 78-83 |
| ETUDE DE L'EFFICACITE DU PROTOCOLE D'ANTIBIOPROPHYLAXIE EN CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE AU CENTRE NATIONAL HOSPITALIER UNIVERSITAIRE HUBERT KOUTOUKOU MAGA DE COTONOU. Daniel Mossalbaye ADENDJINGUE, Oswald GOUKODADJA, Sègla Pascal CHIGBLO, Iréti Fiacre TIDJANI, Adebola PADONOU, Aristote HANS-MOEVI AKUE | 84-87 |
| CONTRÔLE DE LA QUALITÉ PHYSICOCHIMIQUE DE BEURRES DE KARITÉ VENDUS AU MARCHÉ INTERNATIONAL DANTOKPA DE COTONOU (BÉNIN). Assogba Gabin ASSANHOU ^{1*} , Janvier Engelbert AGBOKPONTO ² , Kossi Jean - Marie Denis TOKOUDAGBA ³ , Parfait Mahugnon DOFFON ¹ , Mahugnon Eldad WOTTO ¹ , Habib GANFON ⁴ , Fernand A GBAGUIDI ³ , Loconon Y. Achille YEMOA ² . | 88-94 |
| PRÉVALENCE ET FACTEURS ASSOCIÉS AU STRESS CHEZ LES PROFESSIONNELS DE LA SANTÉ DANS LES HÔPITAUX DE LA ZONE SANITAIRE PARAKOU-N'DALI (BÉNIN) EN 2023 MAMA Cissé Ibrahim ^{1*} , HOSSOU Tadagbé Donald ¹ , BÉHANZIN Luc ² , GOUNONGBÉ Ahoya Christophe Fabien ¹ , HINSON Vikkey ² , AYELO Paul ² . | 95-100 |
| APPORT DE L'ECHOGRAPHIE DANS LE DIAGNOSTIC DE LA STEATOSE HEPATIQUE AU CENTRE NATIONAL HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE HKM DE COTONOU Ayi Megnanglo CA ¹ , Adjadoun SBMG ¹ , Whenu S ¹ , Agai JB ² , Sansouamou ET ¹ , Akanni DWMM ² , Savi de Tove ² , Yekpe Ahouansou HP ¹ . | 101-103 |
| CONTRÔLE DE QUALITÉ DE YAOURTS COMMERCIALISÉS DANS LES SUPERMARCHÉS DE COTONOU EN 2022 AGBOKPONTO Janvier Engelbert ¹ , MIZEHOUN-ADISSODA Carmelle ² , ASSANHOU Assogba Gabin ³ , OHIN Brice ⁴ , DOFFON H. R. Florice ¹ , DOFFON Parfait ¹ , BABA-MOUSSA Farid ³ , YEMOA Loconon Y. Achille ¹ | 104-109 |
| OSTEOTOMIE TIBIALE PROXIMALE D'OUVERTURE MEDIALE AVEC APPUI IMMEDIAT Chigblo S. Pascal ^{1,2} , Goukodadja Oswald ² , Touré Layes ² , Amossou François ² , Padonou Adébola ² , Hans-Moévi Akué Aristote ² , Schwartz Claude ¹ | 110-113 |
| MELANOME SUR NÆVUS CONGENITAL GEANT CHEZ UN NOUVEAU-NE : A PROPOS D'UN CAS SEIDOU F. (1), GOMEZ D.R.H (1), HOUNDONOUGBO A. (2), ATADOKPEDE F. (3), ASSOGBA D.S. (3), BOGNON G.M.A. (4) | 114-117 |

EDITORIAL



Les publications de ce numéro N° 46 sont toujours aussi variées. Nous félicitons les uns et les autres pour le travail abattu et les collaborations scientifiques entre départements et universités.
Bonne lecture

Le numéro 47 attend vos manuscrits.

Dr S.A. AKPONA
Président de la Société de Biologie
Clinique du Bénin

Notes aux auteurs

La publication d'articles dans le Journal de la Société de Biologie Clinique est subordonnée à leur acceptation préalable par le Comité de Rédaction.

Les articles proposés ne doivent pas avoir été antérieurement publiés dans une autre revue médicale ni faire l'objet d'une publication en cours.

Les articles doivent être dactylographiés en double interlignes et sauvegardés sur une clé USB ou un CDROM ou envoyés par mail. Les caractéristiques du logiciel de traitement de textes utilisé pour la saisie doivent être précisées (de préférence Microsoft Word). Il est inutile de réaliser une mise en page au préalable.

La totalité de l'article ne doit pas dépasser huit (8) pages au maximum, figures, photos, tableaux et graphiques compris.

Chaque article comprend, après le titre et les auteurs (Nom suivi des prénoms), les affiliations (les noms des établissements ou organismes d'origine et services des auteurs), l'adresse complète de l'auteur correspondant (Boite postale, téléphone, E-mail), un résumé et des mots-clés aussi bien en français qu'en anglais, le contenu détaillé du manuscrit avec les références (chiffre arabe entre crochet ou parenthèse).

Toute iconographie doit être numérotée et comporter une légende. Les photos doivent être de bonne qualité sur un format 9 x 13 (cm). La reproduction des photos dans le journal (version papier) se fait en noir et blanc.

Les références bibliographiques doivent comporter les noms puis les prénoms de tous les auteurs de l'article en question.

La rédaction décline toute responsabilité sur les opinions exprimées dans les articles. Celles-ci n'engagent que leurs auteurs notamment dans les cas de mentions techniques ou de produits pharmaceutiques utilisés. Tout plagiat est de la responsabilité des auteurs.

Chaque article doit être accompagné **d'un document d'accord signé** de chacun des coauteurs qui confirme qu'il s'agit de la version ayant fait consensus.

Vous aurez à participer aux frais de publication auprès de Madame Edwige Adigbli tel 0022997687740

Le mail à utiliser désormais pour le dépôt des manuscrits est le suivant : jbcbenin@gmail.com.



CONNAISSANCES, ATTITUDES ET PRATIQUES DES PHARMACIENS D'OFFICINE SUR L'ÉPILEPSIE AU BÉNIN EN 2023

HOUZEZ R¹, AGBETOU-HOUESSO M², FATON A.³, DJAOUGA S¹, ADJEN A.¹, COVI R¹, TOVIWANOU R.¹, BALLEY G¹, AVOCE M¹, ADJEN KC¹.

1- Clinique Universitaire de Neurologie CNHU-HKM Cotonou

2- Service de Neurologie du CHD Parakou

3- Clinique de Médecine physique et de Réadaptation

Auteur correspondant :Email houzezer3@yahoo.fr; Tel : 00229 97606295

RÉSUMÉ

Introduction : L'Épilepsie est une affection neurologique chronique, ubiquitaire et universelle qui n'est pas encore bien connue dans le monde. L'objectif principal de ce travail était d'évaluer les connaissances, attitudes et pratiques (CAP) des pharmaciens d'officine sur l'épilepsie au Bénin en 2023. **Méthodes** : Il s'est agi d'une étude transversale descriptive et analytique qui a porté sur 93 pharmaciens d'officine sur tout le territoire béninois durant deux mois allant du 10 Août au 15 Octobre 2023. Les variables qualitatives ont été décrites en utilisant les pourcentages et les quantitatives par une moyenne et un écart-type. Les niveaux de connaissance, d'attitude et pratiques ont été évalués grâce à un score CAP établi selon trois modalités : faible pour un score inférieur à 50%, intermédiaire pour un score compris 50 et 80%, et élevé quand le score est supérieur à 80%. Les données ont été analysées avec la version 2.0 du logiciel SPSS. **Résultats** : L'âge moyen était de 33,99 +/- 12,48 ans et le sexe ratio était de 1,16 en faveur des hommes. 87,1% des enquêtés avaient un score CAP global Intermédiaire et aucun pharmacien n'avait de score CAP global élevé. Il n'y avait pas de différence significative sur le score CAP entre le sexe, l'âge, le lieu d'exercice, le lieu de formation et la durée d'exercice. **Conclusion** : Aucun pharmacien n'a eu un niveau de connaissances élevé sur l'épilepsie mais les attitudes et pratiques étaient bonnes. Il n'y avait pas de facteurs associés à ce degré de connaissances, d'attitudes et pratiques des pharmaciens d'officine au Bénin.

Mots-clés : Epilepsie- CAP - Pharmaciens - Bénin

ABSTRACT

KNOWLEDGE, ATTITUDES AND PRACTICES OF CLINICAL PHARMACISTS ABOUT EPILEPSY IN BENIN IN 2023

Introduction: Epilepsy is a chronic, ubiquitous and universal neurological condition that is not yet well known worldwide. The main objective of this study was to evaluate the knowledge, attitudes and practices (KAP) of dispensing pharmacists regarding epilepsy in Benin in 2023. **Methods**: This was a descriptive and analytical cross-sectional study of 93 dispensing pharmacists throughout Benin over a two-month study period from August 10 to October 15, 2023. Qualitative variables were described using percentages, and quantitative ones by mean and standard deviation. Levels of knowledge, attitudes and practices were assessed using a CAP score established according to three modalities: low for a score below 50%, intermediate for a score between 50 and 80%, and high when the score is above 80%. (>24/30). Data were analyzed using SPSS software version 2.0. **Results**: The average age was 33.99 +/- 12.48 years and the sex ratio is 1.16 in favor of men. 87.1% of respondents had an Intermediate overall CAP score and no pharmacist had a high overall CAP score. There was no significant difference in the CAP score between sex, age, place of exercise, place of training and duration of exercise. **Conclusion**: No pharmacist had a high level of knowledge about epilepsy, but attitudes and practices were good. There were no factors associated with the level of knowledge, attitudes and practices of Benin's dispensing pharmacists.

Keywords: Epilepsy - KAP - Pharmacists - Benin

INTRODUCTION

L'épilepsie occupe une place prépondérante parmi les maladies cérébrales chroniques les plus répandues, touchant des individus de tous âges selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) [1]. Son impact sur la vie quotidienne des patients sont multiples, tant sur le plan scolaire que professionnel et social, pouvant entraîner des situations de stigmatisation et de discrimination. Sous l'égide de l'OMS, de la Ligue Internationale Contre l'Épilepsie et le Bureau international pour l'épilepsie, les professionnels

de santé, des sciences sociales et les universitaires ont érigé l'épilepsie au rang de priorité de santé publique en Afrique, lors de la campagne mondiale contre l'épilepsie des 5-6 Mai 2000 à Dakar, face à l'ampleur du problème induit par l'épilepsie [2]. Les études en Afrique subsaharienne sont limitées par la difficulté à identifier et confirmer les cas d'épilepsie. L'incidence de l'épilepsie en Afrique subsaharienne est évaluée à 63 à 158 pour 100000 personnes [3].

On dénombre plus de 70 millions de PSE dans le monde dont 80% des PSE vivent dans les

pays en voie de développement [4]. D'une manière générale et sans considération d'âge, la prévalence de l'épilepsie en Afrique subsaharienne varie entre 7 et 14,8‰ [5,6]. Elle concerne principalement les enfants. Au Sénégal, la prévalence de l'épilepsie était estimée à 14,2‰ dans la banlieue dakaroise en 2001. Dans cette étude, les auteurs avaient retrouvé 23,4% de toutes les personnes atteintes d'épilepsie qui n'avaient jamais reçu de traitement approprié [7]. Il est à noter un déficit thérapeutique de 75% avec une démographie médicale difficile (manque de neurologue, d'infirmiers spécialisés) [8]. Ainsi la prise en charge dans les pays à revenu faible dépend très largement de la médecine générale ou communautaire dans les zones rurales. Au Bénin, on retrouvait un déficit thérapeutique de 86,7% en population générale. Les facteurs expliquant le déficit thérapeutique étaient l'absence d'aide sociale, le coût élevé du traitement, la mauvaise disponibilité des AE surtout de nouvelle génération, la mauvaise procédure d'approvisionnement, le nombre limité de neurologues, le défaut de formation ciblée des professionnels de santé, le défaut de sensibilisation de la population et d'information des patients sur leur traitement, la stigmatisation. La disponibilité et le coût des traitements anti épileptique en Afrique est assez complexe. La cherté des médicaments est la cause majeure d'une mauvaise observance thérapeutique [9]. Le pharmacien d'officine est un pionnier dans la prise en charge des patients épileptiques. Il est formé sur la physiopathologie de l'épilepsie mais aussi sur la pharmacologie et les effets indésirables des médicaments antiépileptiques. Cette formation complète permet une vision globale, une connaissance des traitements et de leurs aléas. La première dispensation d'un traitement antiépileptique fait souvent face à de nombreux questionnements. Le pharmacien aura pour mission de rassurer le patient, en répondant à ses questions et en expliquant le traitement. Pour ces raisons, il est important que le pharmacien ait une bonne connaissance de la maladie afin de mieux se comporter face aux patients. Ces derniers, de par leurs connaissances approfondies, sont en mesure de jouer un rôle prépondérant dans l'éducation des patients et de leurs familles. Leur expertise pharmaceutique leur permet de fournir des informations précises sur les médicaments antiépileptiques, leurs posologies et leurs éventuels effets secondaires, permettant ainsi aux patients de prendre des décisions éclairées en collaboration avec leur équipe médicale. L'attitude bienveillante des pharmaciens envers les patients épileptiques qui sont souvent stigmatisés et exclus de la société, revêt également une grande importance dans leur prise en charge.

Ils ont ainsi l'opportunité de briser ces barrières et d'établir une relation de confiance avec les patients épileptiques grâce à leur empathie et leur compréhension. En leur offrant un soutien moral, en les informant sur leurs droits en tant que patients et en les encourageant à s'impliquer activement dans leur traitement, les pharmaciens peuvent contribuer à atténuer les préjugés associés à cette condition médicale. Cette attitude passe aussi par le contrôle de compatibilité de tous les médicaments sur l'ordonnance, le respect des bonnes posologies afin d'alerter les médecins prescripteurs. Les pratiques des pharmaciens dans la gestion de l'épilepsie doivent être fondées sur les meilleures références scientifiques et cliniques. Ainsi, ils pourront prendre des décisions éclairées, basées sur des preuves solides, et recommander les traitements les plus appropriés à chaque patient, assurant ainsi une prise en charge optimale. Les enquêtes antérieures sur les connaissances, attitudes et pratiques menées au Bénin visaient le grand public, les médecins, les étudiants, les enseignants ou les tradipraticiens. Il est donc judicieux d'évaluer les connaissances, attitudes et pratiques (CAP) des pharmaciens officinaux sur l'épilepsie au Bénin. Ces pharmaciens du fait qu'ils ne soient pas des cliniciens pourraient perdre de leurs notions sur l'épilepsie ce qui pourraient rendre difficile leurs attitudes vis-à-vis des patients épileptiques

MÉTHODE D'ÉTUDE

Il s'est agi d'une étude transversale à visée descriptive et analytique menée auprès des pharmaciens titulaires d'officine et leurs assistants présents au Bénin du 10 Août au 15 Octobre 2023. Dans cette étude, ont été inclus, tout pharmacien d'officine exerçant en République du Bénin pendant la période de l'étude ainsi que les étudiants en pharmacie travaillant dans les officines comme assistants ou stagiaires ayant donné leur consentement. Ont été exclus, les pharmaciens d'officine ayant fourni des informations incomplètes. Les variables dépendantes étaient les connaissances, attitudes et pratiques des pharmaciens sur l'épilepsie. Les scores variaient de 0 à 20 pour les connaissances et de 0 à 5 pour les attitudes et pratiques des pharmaciens sur l'épilepsie. Le score était considéré faible un total inférieur à 50 %, intermédiaire entre 50 et 80% puis élevé, pour un score supérieur à 80%. Le score CAP global variait de 0 à 30. Il est faible quand il est inférieur à 15, intermédiaire entre 15 et 24 puis élevé quand il est supérieur à 24. La saisie des données a été faite sous KoboCollecte et l'analyse avec la version 20 du logiciel SPSS. Les variables quantitatives ont été exprimées en

moyenne avec l'écart-type lorsque la distribution était normale et par la médiane et son intervalle interquartile lorsque la distribution était asymétrique (appréciée au test de Shapiro-Wilk). Les variables qualitatives ont été expri-

mées en effectif et pourcentage. La comparaison des fréquences a été faite à l'aide du test de Chi2 ou du test exact de Fisher quand son utilisation était requise. Une p-value inférieure à 0,05 a été considérée comme statistiquement significative pour l'ensemble des tests.

RÉSULTATS

Au total 106 fiches pharmaciens ont été soumises à l'enquête.

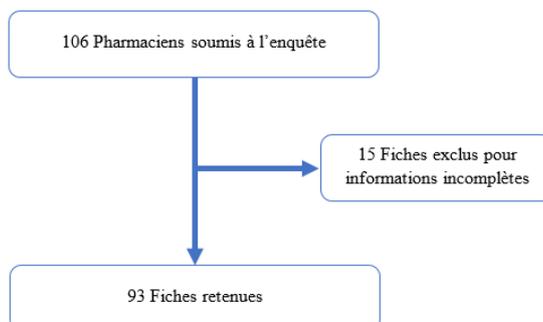


Figure 1 : *Diagramme de Flux*

Le sex-ratio (H/F) était de 1,16 avec 53,8 % de sujets masculins.

L'âge moyen de la population était de 33,99 ans +/- 12,48 ans avec des extrêmes allant 21 à 75 ans.

La durée moyenne d'exercice était de 8,84 ans +/- 8,45 ans avec des extrêmes allant de moins d'un (01) an à 34 ans.

Sur le plan géographique, la majorité des pharmaciens se retrouvait dans Cotonou (41,9%). Tableau I

Tableau I : *Caractéristiques sociodémographiques des pharmaciens, Bénin 2023*

| | | Fréquence N=93 | Pourcentage (%) |
|------------------|---------------|-------------------|--------------------|
| Sexe | Féminin | 44 | 47,3 |
| | Masculin | 49 | 52,7 |
| Âge | <30ans | 50 | 53,8 |
| | ≥30 ans | 43 | 46,2 |
| Ville d'exercice | Abomey-Calavi | 9 | 9,7 |
| | Cotonou | 39 | 41,9 |
| | Parakou | 21 | 22,6 |
| | Porto-Novo | 7 | 7,5 |
| | Autres | 17 | 18,3 |
| Départements | Littoral | 39 | 41,9 |
| | Borgou | 21 | 22,6 |
| | Atlantique | 16 | 17,2 |
| | Ouémé | 12 | 12,9 |
| | Autres | 5 | 5,4 |

Les pharmaciens interrogés avaient pour la plupart effectué leur formation à Cotonou (72,0%) Tableau II.

Tableau II : *Lieu de formation des pharmaciens, Bénin 2023*

| | Fréquence | Pourcentage (%) |
|----------------------|-----------|-----------------|
| FSS Cotonou (BÉNIN) | 67 | 72,0 |
| Bamako (MALI) | 4 | 4,3 |
| FSS Lomé (TOGO) | 4 | 4,3 |
| UCAD Dakar (Sénégal) | 4 | 4,3 |
| Autres | 14 | 15 |
| Total | 93 | 100,0 |

Tous les pharmaciens avaient déjà entendu parler de l'épilepsie et la plupart en avaient eu des notions durant les cours tout au long de leur formation universitaire (95,7%) Tableau III.

Tableau III : Répartition des différentes sources d'information sur l'épilepsie chez les pharmaciens, Bénin 2023

| | Effectifs N=93 | Pourcentage (%) |
|-------------------------------------|----------------|-----------------|
| Formations universitaires | 89 | 95,7 |
| Personnel de santé | 35 | 37,6 |
| Bouche-à-oreille | 29 | 31,2 |
| Littérature scientifique ou congrès | 30 | 32,2 |
| Réseaux sociaux | 18 | 19,4 |
| Mass média | 16 | 17,2 |
| Presse médicale | 12 | 12,9 |
| Autres | 17 | 18,2 |

La majorité des pharmaciens avait eu leur formation sur l'épilepsie en 3^{ème} ou 4^{ème} année (84,76%) avec des heures de cours souvent supérieures à 3 heures (25,8%).

Au total, 67,7% pharmaciens pensaient être juste un peu informé sur l'épilepsie. Tableau IV

Tableau IV : Données en lien avec l'enseignement sur l'épilepsie reçu par les pharmaciens, Bénin 2023

| | | Effectifs(n=93) | Pourcentage (%) |
|---------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| Année des cours sur l'épilepsie | 3ème | 55 | 59,1 |
| | 4ème | 34 | 36,6 |
| | 2ème | 17 | 18,3 |
| | Autres | 16 | 17,2 |
| Durée du cours sur l'épilepsie | ≥ 3 heures | 24 | 25,8 |
| | Ne sais pas | 24 | 25,8 |
| | 2 heures | 23 | 24,7 |
| | Autres | 18 | 19,4 |
| Mode d'enseignement | Cours magistraux | 87 | 93,5 |
| | Autres | 5 | 5,4 |
| Niveau d'information | Un peu | 66 | 70,9 |
| | Bien informé | 23 | 24,7 |
| | Très bien informé | 3 | 3,2 |
| | Pas du tout | 1 | 1,1 |

Sur la clinique, tous les sujets s'accordaient sur le fait que l'épilepsie est une maladie. Les crises peuvent survenir pour 92,4% à tout âge et peuvent être contrôlées pour 39,8% par une combinaison de l'approche biomédicale et de la médecine alternative. Vingt (20) pharmaciens n'ont pu répondre correctement à la description des types de crise épileptiques. L'EEG semblait être indispensable pour poser le diagnostic d'épilepsie pour 79,6% de pharmaciens. La plupart des pharmaciens (82,86%) reconnaissaient l'épilepsie comme une pathologie neurologique. Pour 9 sujets (9,67%), l'épilepsie est contagieuse. La majorité des pharmaciens (55,2%) ne considéraient pas que l'accès à certains lieux publics devrait être interdit aux personnes souffrant d'épilepsie. La plupart conseillait le mariage (75,5%) et l'activité physique (49,1%) et un suivi aux personnes aidant un proche atteint d'épilepsie (78,3%). La plupart des pharmaciens (81,1%) considéraient que la famille puisse avoir un rôle dans la prise en charge de l'épilepsie et 78,3% estiment que les patients épileptiques pourraient bénéficier de conseils du pharmacien.

Au total, 70,48% des pharmaciens estimaient qu'ils pouvaient venir en aide à une personne qui convulsait et que le fait de mettre une cuillère dans la bouche (27,36%), de contrôler le patient par la force (9,43%) et d'administrer un traitement par la bouche (4,72%) étaient de mauvaises pratiques.

Parmi les enquêtés, 21,5% avaient pu citer la Carbamazépine, le Phénobarbital et l'Acide Valproïque comme les molécules à utiliser dans le traitement de l'épilepsie. Plus de la moitié de la population (56,98%) connaissaient le délai au décours duquel sans récurrence l'arrêt du traitement antiépileptique pouvait être envisagé (après 02 ans). Une rémission complète des crises est possible à l'arrêt du traitement selon 18,27% et 5,37% trouvaient que la Lamotrigine était la molécule la moins tératogène.

Quarante-sept pharmaciens (50,5%) semblaient collaborer avec les médecins dans la prise en charge de l'épilepsie, seulement. Certains pharmaciens acceptaient de remplacer un médicament antiépileptique de spécialité par un générique (79,6%). Environ 50,5% des pharmaciens patients déclaraient délivrer un antiépileptique sur une ordonnance vieille de plus 03 mois en attendant que le patient revoie son médecin alors que seulement 20,4% déclaraient continuer de délivrer l'antiépileptique sans ordonnance pour les patients qu'ils connaissaient parfaitement. Le niveau de connaissance était intermédiaire dans la majorité des cas (71%), l'attitude et la pratique élevées respectivement dans 80,6% et 62,4%. Tableau V.

Tableau V : Score des connaissances, attitudes et pratiques des pharmaciens, Bénin 2023

| | | Fréquence | Pourcentage(%) |
|--------------|---------------|-----------|----------------|
| Connaissance | Faible | 27 | 29,0 |
| | Intermédiaire | 66 | 71,0 |
| | Elevé | 0 | 0,0 |
| Attitude | Faible | 7 | 7,5 |
| | Intermédiaire | 11 | 11,8 |
| Pratique | Elevé | 75 | 80,6 |
| | Faible | 9 | 9,7 |
| | Intermédiaire | 26 | 28,0 |
| | Elevé | 58 | 62,4 |

La majorité des pharmaciens avait un score CAP intermédiaire (87,1%). Figure 2.

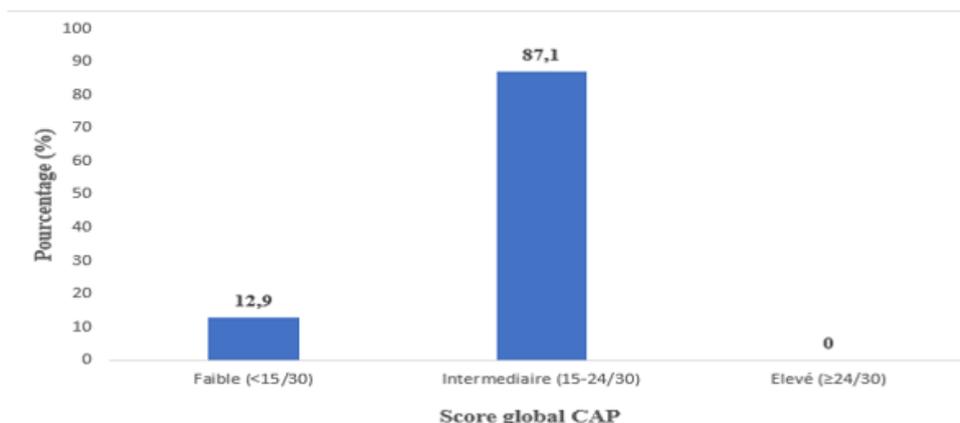


Figure 2 : Score CAP total

Il ne semble pas avoir d'association significative entre le score CAP le sexe, l'âge, le lieu d'exercice, le lieu de formation et la durée d'exercice.

DISCUSSION

Nous avons mené une étude transversale descriptive et analytique dont l'objectif principal était d'évaluer les connaissances, attitudes et pratiques (CAP) des pharmaciens officinaux sur l'épilepsie au Bénin en 2023. Au terme de cette étude, nous pouvons retenir que le score CAP des pharmaciens reste intermédiaire (87,1), 71,0% avaient un niveau de connaissance intermédiaire sur l'épilepsie, 80,6% avaient une attitude correcte et 62,4%, une pratique conseillée.

Limites et difficultés

Elles étaient de plusieurs ordres.

- Indisponibilité de certains pharmaciens

- Difficultés d'accès à certaines officines
- Plusieurs fiches restées sans réponses dans les officines
- Faible coopération des pharmaciens

Biais

Un biais de représentativité pourrait être allégué parce que nous n'avons eu que 93 résultats sur 356 attendus malgré que la période d'étude initialement prévue fût rallongée d'un mois. En dehors des pharmaciens qui ont répondu in situ sur le questionnaire physique, les autres ayant eu plusieurs jours pour le remplir en ligne ou sur le questionnaire physique ce qui pourrait conduire à un biais d'information. Un biais de mémorisation aurait pu se produire : en effet, la

plupart des pharmaciens ayant quitté la faculté depuis plusieurs années et n'ayant pas eu d'enseignement post-universitaire sur l'épilepsie, il est probable qu'ils aient oublié certaines informations. Les résultats de notre enquête révèlent une population de pharmaciens d'officine relativement jeune dont l'âge moyen est de 33,99 ans +/- 12,48 ans avec des extrêmes allant de 21 à 75 ans. La durée moyenne d'exercice était de 8,84 ans +/- 8,45 ans avec des extrêmes allant de moins d'un (01) an à 34 ans. Ces résultats, s'apparentent à ceux de Ali et al. auprès des pharmaciens au Soudan sur la connaissance des médicaments antiépileptiques où 66,7 % des pharmaciens avaient moins de 30 ans et 62,1 % avaient moins de 5 ans d'expérience [10]. Vodougnon *et al.* [11] en 2019 et Houinato M [12] en 2021 ont retrouvé dans des études CAP sur l'épilepsie réalisée auprès des étudiants en santé à la fin de leur formation au Bénin un âge moyen respectivement de $23,6 \pm 1,8$ ans et de $23,58 \pm 2,24$ ans. Tout ceci dénote de la jeunesse évidente des professionnels de santé en général mais des pharmaciens en particulier au Bénin et dans la sous-région. Mais cette différence entre les moyennes d'âge retrouvées avec les études de Vodougnon *et al.* [11] en 2019 et Houinato M [12] en 2021 s'explique bien par le statut des sujets enquêtés. En effet notre étude a recensé des pharmaciens avec une moyenne d'année d'exercice de plus de 8 ans alors qu'il s'était agi des étudiants dans l'autre cas.

Une prédominance masculine a été noté dans cette étude avec un sex-ratio de 1,17. Ce résultat est similaire ceux de Houinato M en 2021 à Cotonou avec un sexe-ratio de 1,12 sur un échantillon de 108 [12]. A contrario, dans les études menées par Vodougnon et al. en 2019 [11] au Bénin et Yuan Q et al. au Singapour en 2017 [13], le sex-ratio était respectivement de 0,7 et 0,56. Aussi, les résultats de l'enquête menée par Ali et al au Soudan [10] ont révélé un pourcentage de 66,9 % de femmes. Le sexe ne serait donc pas un facteur déterminant dans le choix de la formation universitaire et la sélection des participants est aléatoire. La prédominance masculine reflète l'ossature des étudiants à la faculté des Sciences de la Santé de Cotonou qui est dominé par le sexe masculin. Cette étude a révélé un niveau de connaissances intermédiaire sur l'épilepsie chez la majorité des pharmaciens d'officine du Bénin (71,0%). Le niveau de connaissance des agents de santé sortis de la Faculté des Sciences de Santé de Cotonou sur l'épilepsie est moyen comme l'a Houinato M. en 2021 qui retrouvaient un bon niveau de connaissances chez 55,56% [12]. Par contre, Ali et al. en 2020 au Soudan avec 354

pharmaciens, avaient trouvé un niveau de connaissances faible de 36,68% [10]. Bounlu et al. en 2021 dans une étude au Laos en Asie avaient retrouvé une faible connaissance sur l'épilepsie (23,5 %) [14]. Ce niveau de connaissance pourrait être lié à plusieurs facteurs comme le nombre d'heures de cours suivi sur l'épilepsie, l'ancienneté dans la profession dont la moyenne est de 8,84 ans dans notre étude. Aussi, il faut noter que les pharmaciens n'étant pas cliniciens pourraient perdre des notions sur l'épilepsie. Chez les pharmaciens au Bénin nous avons noté un niveau élevé de bonne attitudes et pratiques respectivement de 80,6% et 62,4%. Dans l'étude de Vodougnon et al. en 2019, le score moyen des attitudes était élevé à 9,6 sur une fourchette de 9 à 10 [11]. Houinato M. en 2021 avaient retrouvé 87,04% de bonnes attitudes et 86,11% de bonnes pratiques [12]. Les études CAP de Houeto et al. [15] sur l'épilepsie chez les tradithérapeutes au Bénin révélèrent avaient retrouvé un score moyen pour les pratiques. Ces résultats peuvent s'expliquer par une bonne exécution des recommandations en matière d'épilepsie reçues lors de la dispensation des cours. En effet, en dépit de bonne connaissance théoriques, les recommandations améliorent très souvent la pratiques.

Doumbe et al. rapportaient en 2020 dans leur enquête auprès des étudiants en science à Douala que 83,4% avaient des connaissances insuffisantes, 66,9% avaient une bonne attitude à l'égard des personnes vivant avec l'épilepsie et 80% avaient une mauvaise pratique [16]. Dans notre étude le score global CAP moyen sur l'épilepsie était de 16,19 points $\pm 3,03$ et 87,1% des pharmaciens avaient un niveau CAP global moyen. Il est logique que le score CAP imite la même faiblesse que le niveau de connaissance des sujet enquêtés puisque le score de la connaissance représente les deux tiers du score CAP. Le niveau de connaissances influence donc les attitudes et pratiques. Ce constat est bénéfique pour les patients en ce sens qu'il pourrait aider à réduire les ruptures thérapeutiques, améliorer l'adhésion au traitement et faciliter un bon itinéraire thérapeutique pour les patients. Dans l'étude réalisée en 2019 par Vodougnon et al. [11] le score global CAP moyen était plus faible ($21,1 \pm 3,4$) sur un score maximum de 29. Ce niveau moyen du score pourrait impacter la facilitation de la délivrance des antiépileptiques aux épileptiques et pourrait constituer un frein à une bonne adhésion au traitement. Il pourrait aussi impacter l'itinéraire thérapeutiques des patients. Il serait donc judicieux que des travaux de sensibilisations et des enseignements post-universitaires soient organi-

sés pour améliorer le niveau CAP de ces acteurs clés dans la chaîne de la prise en charge des patients épileptiques. Il ne semble pas avoir d'association significative entre le score CAP et le sexe, l'âge, le lieu d'exercice, le lieu de formation ou la durée d'exercice. La connaissance est universelle et ne dépend ni du sexe, de l'âge et de la région. Il reste à l'impact de la connaissance, l'attitude et de la pratique des pharmaciens sur l'itinéraire thérapeutique et sur l'adhésion des patients au traitement antiépileptique

CONCLUSION

Cette étude met en exergue un faible niveau de connaissance des pharmaciens sur l'épilepsie. Cependant, leurs attitudes et pratiques sont bonnes. Il n'y a pas de facteurs associés à ce degré de connaissances, d'attitudes et pratiques des pharmaciens d'officine au Bénin. Cette étude vient de poser les bases d'une réflexion sur les motifs de refus de renouvellement des ordonnances dans les officines, sources parmi tant d'autres d'inobservance thérapeutique et de rechutes dans les crises. L'épilepsie étant une maladie chronique aux conséquences graves en cas d'inobservance, une meilleure connaissance de la maladie s'impose pour éviter les graves conséquences parfois irréversibles.

RÉFÉRENCES

1. Adoukonou T, Houinato D, Avode G, et al. Épilepsie et conceptions socioculturelles dans le département du Borgou, Bénin [Epilepsy and sociocultural conceptions in the Borgou department, Benin]. *Epilepsies*. 2011;23(3):177-182.
2. Maiga S. Épilepsie en Afrique subsaharienne : Connaissances, Attitudes et Pratiques face à l'épilepsie. *African & Middle East Epilepsy Journal*. Disponiblesur:<https://revues.imist.ma/index.php/AMEEJ/article/view/3592>
3. Smith J, Johnson A. Difficulties in Identifying and Confirming Epilepsy Cases in Sub-Saharan Africa. *Journal of Neurology and Neurological Disorders*. : 15(4). Pages : 345-358.
4. Ngugi AK, Bottomley C, Kleinschmidt I, Sander JW, Newton CR. Estimation of the burden of active and life-time epilepsy: a meta-analytic approach. *Epilepsia*. 2010;51(5):883-90.
5. Ngugi AK, Bottomley C, Kleinschmidt I, Wagner RG, Kakooza Mwesige A, Ae-Ngibise K et al. Prevalence of active convulsive epilepsy in subsaharan Africa and associated risk factors: cross-sectional and case control studies. *Lancet Neurol*. 2013; 12(3): 253-263. PubMed| Google Scholar

6. Luna J. Fréquence de l'épilepsie en zone tropicale. *Rev Neurol*. 2019;157(1): 158. Google Scholar
7. Ndoye NF, Sow AD, Diop AG, Sessouma B, SénéDiouf F, Boissy L et al. Prevalence of epilepsy its treatment gap and knowledge, attitude and practice of its population in sub-urban Senegal an ILAE/IBE/WHO study. *Seizure*. 2005; 14(2): 106-111. PubMed| Google Scholar
8. Mehndiratta MM. International Epilepsy Day - A day notified for global public education & awareness. *Indian Journal of Medical Research*. 2015 Feb 1;141(2):143-4.
9. Yemadje L-P, Houinato D, Boumédiène F, Ngoungou EB, Preux P-M, Druet-Cabanac M. Prevalence of epilepsy in the 15 years and older in Benin: A door-to-door nationwide survey. *Epilepsy Research*. 2012;99(3):318-26.
10. Ali MA, Mahgoub EA A, Nimir M, Ali KM. Knowledge of pharmacists about anti-epileptic drugs in a developing country. *Current Drug Safety*. 2020;15(1):32-7.
11. Vodougnon C, Gérard D, Bruand PE, Auditeau E, Boumediene F, Zohoun IY, et al. Knowledge, attitudes, and practices of health sciences students regarding epilepsy at the end of their curriculum in Benin. *Epilepsy Behav [Internet]*. 2019 Mar 1 [cited 2023 Nov 9];92:165-70. Available from: [https://www.epilepsybehavior.com/article/S1525-5050\(18\)30718-2/fulltext](https://www.epilepsybehavior.com/article/S1525-5050(18)30718-2/fulltext)
12. Houinato M. Connaissances, attitudes et pratiques des étudiants à la sortie des études de santé sur l'épilepsie au Bénin. [Diplôme de DES en Neurologie]. Cotonou : Université d'Abomey Calavi, Faculté des Sciences de la Santé; 2021.
13. Yuan Q, Picco L, Chang S, Abdin E, Chua BY, Ong S, Subramaniam M. Attitudes to mental illness among mental health professionals in Singapour and comparisons with the general population. 2017;12(11).
14. Bounlu M, Auditeau E, Vorachit S, Chivorakoun P, Souvong V, Soukhasem T. Management of epilepsy in Laos: perceptions of healthcare professionals from Vientiane Capital province and traditional healers in Southern Laos. *J Traditional and Complementary Medicine*. 2021;11(1) : 46-52.
15. Houeto SE. Itinéraire thérapeutique des épileptiques dans l'arrondissement de DJIDJA (département du zou) au BENIN. [Thèse d'exercice en Médecine]. Cotonou : Université de Abomey-Calavi, 2005. p98.
16. Doumbé J, Gams D, Messomo GM, Nkouanlack C, Mapouré Y, Motah M, et al. Connaissances, attitudes et pratiques sur l'épilepsie chez les étudiants de l'Université de Douala. *Revue de Médecine et de Pharmacie*. *Ajol*. 2020;10(1).



HANDICAP PHYSIQUE ET INDEPENDANCE FONCTIONNELLE EN POST-ACCIDENT VASCULAIRE CEREBRAL A LA CLINIQUE UNIVERSITAIRE DE NEUROLOGIE DU CNHU-HKM EN 2022 : ETUDE DE PREVALENCE ET FACTEURS ASSOCIÉS.

HOUEZE R¹, AGBETOU-HOUESSOU M², FATON A.³, DJAOUGA S¹, COVI R¹, ADJEN A.¹, TOVIWANOU R.¹, BALLEY G¹, AVOCE M¹, ADJEN KC¹.

1- Clinique Universitaire de Neurologie CNHU-HKM Cotonou

2- Service de Neurologie du CHD Parakou

3- Clinique de Médecine physique et de Réadaptation

Auteur correspondant :Email hoezer3@yahoo.fr; Tel : 00229 97606295

RESUME

Introduction : L'AVC constitue un véritable problème de santé publique à travers le monde. De par les séquelles physiques et / ou psycho-cognitives qu'entraîne cette pathologie, il s'ensuit un réel bouleversement dans la vie des patients. Le lourd fardeau que porte les patients est surtout leur dépendance fonctionnelle qui altère irrémédiablement leur qualité de vie. L'objectif de notre étude était d'évaluer la prévalence du handicap physique et de l'indépendance fonctionnelle des en post-AVC dans la Clinique Universitaire de Neurologie du CNHU- HKM en 2022 et d'en rechercher les facteurs associés.

Méthodes d'étude : il s'agissait d'une étude transversale de type descriptive et analytique qui s'est déroulée du 25 Juillet au 28 Octobre au CNHU. Nous avons fait un recrutement exhaustif de tous les patients ayant fait un AVC datant d'au moins un mois et qui ont consulté pendant cette période d'étude en neurologie pour suivi post-AVC. **Résultats** : Sur les inclus 77 patients inclus, l'âge moyen était de 57,74ans (30 et 87 ans). La tranche d'âge des [50-69 ans] était la plus représentée (46%). Le sex-ratio était de 1,49. On notait 84,42% de handicap dont 53,25% de handicap léger, 20,78% de handicap moyen et 10,39% de handicap sévère. 55,55% des patients étaient dépendants dont 15,58% de dépendance légère, 32,47% de dépendance modérée, 5,19 % de dépendance sévère et 1,30% de dépendance totale. La reprise des activités socio-professionnelles, l'impact du handicap sur le niveau social, le type d'AVC, la rééducation fonctionnelle, le niveau de sévérité de l'AVC, le niveau d'indépendance fonctionnelle, la qualité de vie et la dépression étaient significativement associés au handicap alors que la reprise des activités socio-professionnelles, la rééducation fonctionnelle, le niveau de sévérité de l'AVC, le handicap, le degré d'autonomie étaient associés significativement à l'indépendance fonctionnelle. **Conclusion** : Cette étude a révélé que le handicap, le degré de sévérité de l'AVC sont autant de paramètres mesurables qui altèrent l'indépendance fonctionnelle des survivants d'AVC.

Mots clés : AVC - handicap physique - Indépendance fonctionnelle - Bénin.

ABSTRACT

Introduction: Stroke is a major public health problem worldwide. The physical and/or psycho-cognitive after-effects of this pathology have a major impact on patients' lives. The heavy burden borne by patients is above all their functional dependence, which irreparably impairs their quality of life. The aim of our study was to assess the prevalence of physical disability and functional independence in post-stroke patients at the CNHU- HKM University Neurology Clinic in 2022, and to identify associated factors.

Study methods: This was a cross-sectional descriptive and analytical study conducted from July 25 to October 28 at the CNHU. We recruited all patients who had had a stroke at least one month previously and who had visited the neurology department for post-stroke follow-up during the study period. **Results**: Of the 77 patients included, the mean age was 57.74 years (30 and 87 years). The [50-69] age group was the most represented (46%). The sex ratio was 1.49. Disability was 84.42%, including 53.25% mild, 20.78% moderate and 10.39% severe. 55.55% of patients were dependent, including 15.58% mild, 32.47% moderate, 5.19% severe and 1.30% total. Resumption of socio-professional activities, impact of disability on social level, type of stroke, functional rehabilitation, level of stroke severity, level of functional independence, quality of life and depression were significantly associated with disability, while resumption of socio-professional activities, functional rehabilitation, level of stroke severity, disability and degree of autonomy were significantly associated with functional independence. **Conclusion**: This study revealed that disability and the degree of stroke severity are measurable parameters that alter the functional independence of stroke survivors.

Key words: Stroke - physical disability - functional independence - Benin.

INTRODUCTION

L'accident vasculaire cérébral (AVC) constitue l'une des principales menaces pour la santé dans le monde. Il représente un enjeu majeur

de santé publique de par son incidence qui ne cesse de croître en particulier chez les jeunes adultes du fait de l'augmentation dans la population, des facteurs de risques vasculaires [1].

Une étude réalisée par **Béjot et al** en 2007 a mis en évidence des inégalités des taux d'incidence des AVC avec une diminution de 42% dans les pays à revenus élevés et une augmentation de plus de 100% dans les pays à faibles revenus[2]. L'OMS parle de pandémie et prévoit à l'horizon 2030, plus de 200 millions d'années de vies corrigées de l'incapacité si des mesures préventives ne sont pas mises en place [3]. En Europe, on remarque des inégalités qui évoluent de façon décroissante entre les pays de l'est et ceux de l'ouest avec une incidence de 600 pour 100000 habitants par année en Russie (Novosibirsk) contre 113 pour 100000 habitants par année en France (Dijon) [4]. Ces disparités s'expliquent entre autres par les facteurs environnementaux (alcool, tabac, alimentation, accès aux soins) et génétiques [5].

En Afrique Subsaharienne, l'incidence annuelle de l'AVC va jusqu'à 148,7 pour 100000 habitants avec une augmentation dans sa partie australe et une diminution dans les autres pays de cette région[6]. Une étude réalisée par Adoukonou et al en 2015 indique que l'incidence des AVC est en augmentation dans les pays sous-développés surtout en Afrique sub-saharienne de 12% environ [7]. L'AVC du sujet africain, garde ses particularités évolutives avec un pronostic plus réservé et une altération profonde de la qualité de vie n'épargnant aucun domaine de la vie. Il reste une cause importante de handicap chez le sujet adulte tant sur le plan familial, social, qu'économique. L'absence de politique sanitaire adaptée aggrave le pronostic et ne permet pas la prise en charge nécessaire à cette pathologie[8]. **Owolabi et al.** ont montré que l'AVC a un effet multiforme sur la qualité de vie, plus prononcé dans la dimension physique [9]. **Assogba et al.**, ont montré que le handicap, l'anxiété et la dépression sont des paramètres altérant la qualité de vie au quotidien des survivants d'AVC [10]. **Diagne et al.** notent aussi une dépendance plus fréquente chez les patients victimes d'AVC avec des troubles sphinctériens [11]. Une étude réalisée au Sénégal a montré que 18% des patients vivant à domicile avaient des troubles posturaux assis et 94% des troubles posturaux debout[12].

L'objectif de ce travail était d'évaluer le handicap physique et l'indépendance fonctionnelle en post-accident vasculaire cérébral à la clinique universitaire de neurologie du CNHU-HKM en 2022 et d'identifier les facteurs associés à un gros handicap et un faible niveau d'indépendance fonctionnelle. D'après la batterie GRECOVASC dont nous nous sommes inspirés, le handicap physique se

mesure principalement par l'échelle de Rankin modifiée et l'indépendance fonctionnelle se mesure par plusieurs échelles dont l'échelle de Barthel [13].

METHODE D'ETUDE

Notre étude s'est déroulée dans la Clinique Universitaire de Neurologie (CUN) du Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou MAGA (CNHU-HKM) de Cotonou. Il s'est agi d'une étude transversale, descriptive et analytique qui s'était déroulée de 25 Juillet 2022 à 28 Octobre 2022 et qui a inclus, tout patient non aphasique, ayant un AVC datant d'au moins 1 mois, âgé d'au moins 18 ans et ayant donné un consentement ou dont les parents en ont donné. Il s'agissait d'un échantillonnage non probabiliste avec un recrutement exhaustif de tous les patients répondant aux critères d'inclusion. Les variables dépendantes regroupent les différents scores permettant d'évaluer le handicap physique et l'indépendance fonctionnelle. Le handicap physique a été évalué spécifiquement grâce score de Rankin modifiée (mRS). Il permet de classer le handicap en « léger » (1-2), « modéré » (3) et « sévère » (4-5) [14]. L'indépendance fonctionnelle a été évaluée grâce au score de Barthel. Un score final de Barthel <20 correspond à une dépendance totale ; 20-60 à une dépendance sévère ; 61-90 à une dépendance modérée ; 91-99 à une dépendance légère et 100 correspond à une indépendance [15]. La saisie des données a été faite directement sous KoBoCollect pendant la collecte des données. L'analyse des données a été faite à l'aide des logiciels R version 4.2.1. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne avec l'écart-type lorsque la distribution était normale et par la médiane et son intervalle interquartile lorsque la distribution était asymétrique (appréciée au test de Shapiro-Wilk). Les variables qualitatives ont été exprimées en effectif et pourcentage. La comparaison des fréquences a été faite à l'aide du test de Chi2. Le test non paramétrique de Kruskal-Wallis a été réalisé pour la comparaison de moyennes. Une p-value inférieure à 0,05 a été considérée comme statistiquement significative pour l'ensemble des tests. Le Rapport de prévalence (RP) a été utilisé comme mesure d'association pour rechercher l'association entre la variable dépendante et les variables indépendantes.

RESULTATS

Un total de 77 patients a été inclus dans notre étude

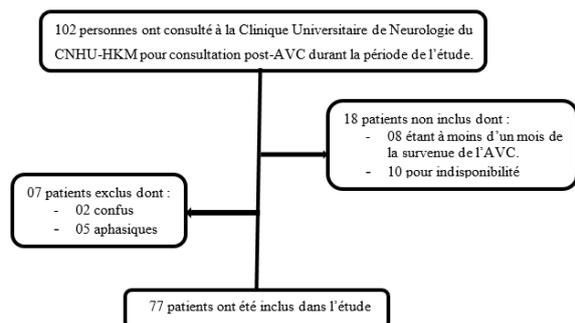


Figure 1 : Diagramme de flux

L'âge moyen était de 57,74 ±12,54 ans, avec des extrêmes de 30 et 65 ans. On notait 59,74% d'hommes avec un sex-ratio de 1,49. La quasi-totalité des patients vivaient en région urbaine (97,4%) et la majorité avaient le niveau secondaire (42,86%). Le niveau socio-économique était bas (inférieur à 100000F CFA) dans la majorité des cas (44,16%). La plupart des patients

détenaient encore un emploi lors de leur AVC (68,83%) ; 28,57% étaient des retraités. La majorité (62,34%) vivaient encore maritalement, 23,38% étaient des célibataires et 14,29% vivaient seul (Veufs et divorcés). Après l'AVC, on a noté une diminution du niveau économique chez 77,92% des patients de même que les interactions sociales (83,12%), la plupart des patients vivait en famille (96%), 58,44% pratiquent toujours une activité de loisirs et seulement 16,88% ont repris leur activité professionnelle. La vie relationnelle après AVC dans le couple était marquée par une surprotection dans 50% contre 4,41% d'intolérance et 2,94% de divorce. De même, dans le milieu familial une surprotection a été signalée dans 53,25% des cas. La quasi-totalité des patients acceptait leur situation de handicap (73%). Presque tous les patients étaient hypertendus (92,21%), 18,18 % étaient diabétiques et 23,38% avaient un antécédent d'AVC. Tableau I

Tableau I : Caractéristiques sociodémographiques des patients en fonction des scores mRS et Barthel

| | Handicap n=65 | Dépendance fonctionnelle n=42 |
|---|-----------------------|-------------------------------|
| | n(%) | n(%) |
| Age moyen | 57 | 57 |
| Sexe | Sex ratio=1,41 | Sex ratio=1 |
| Féminin | 27(42) | 21(50) |
| Masculin | 38(58) | 21(50) |
| Résidence | | |
| Rurale | 1(1,5) | 1(2,4) |
| Urbaine | 64(98) | 41(98) |
| Profession | | |
| Artisan | 7(11) | 6(14) |
| Commerçant | 7(11) | 6(14) |
| Fonctionnaire | 21(32) | 11(26) |
| Ménagère | 7(11) | 6(14) |
| Sans emploi | 2(3,1) | 1(2,4) |
| Autres | 21(32) | 12(29) |
| Niveau socio-économique | | |
| Bas | 29(45) | 21(50) |
| Elevé | 19(29) | 10(24) |
| Moyen | 17(26) | 11(26) |
| Niveau d'étude | | |
| Aucun | 4(6,2) | 3(7,1) |
| Primaire | 11(17) | 10(24) |
| Secondaire | 31(48) | 20(48) |
| Supérieur | 19(29) | 9(21) |
| Situation matrimoniale | | |
| Célibataire | 17(26,6) | 13(30,8) |
| Divorcé | 2(3,1) | 2(4,8) |
| Marié | 39(60) | 22(52) |
| Veuf (ve) | 7(11) | 5(12) |
| Reprise des activités socio-professionnelles | | |
| Oui | 8(12) | 0(0) |
| Non | 57(88) | 42(100) |

La sévérité de l'AVC évaluée par le score NIHSS était en moyenne de 3,33 (0 et 13). Figure 2

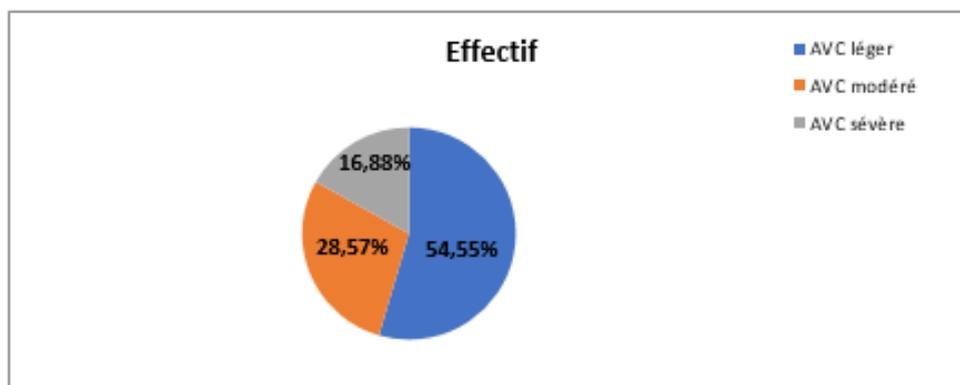


Figure 2 : Répartition des patients en fonction du NIHSS, Cotonou 2022

Après la survenue de l'AVC la majorité des patients (66,23%) avait fait une rééducation fonctionnelle à raison de deux séances par semaine dans 49,02% des cas. La dépression post-AVC était de 32,47% avec 16,88% de dépression légère, et 15,58% de dépression modérée. Quant à l'anxiété, la fréquence hospitalière était de 40,26% avec 22,08% d'anxiété légère, 15,58% de modérée et 2,60% de sévères. Seulement 20,78 % des patients présentaient une dysarthrie. Tableau II

Tableau II : Facteurs de risque vasculaires et caractéristiques cliniques des patients en fonction des scores mRS, Barthel

| | Handicap n=65 | Dépendance fonctionnelle n=42 |
|---|---------------|-------------------------------|
| | n'(%) | n'(%) |
| Score NIHSS | | |
| AVC léger | 38(58) | 20(48) |
| AVC modéré | 22(34) | 20(48) |
| Normal | 5(8) | 2(4) |
| Rééducation fonctionnelle en MPR | | |
| Non | 15(23) | 8(19) |
| Oui | 50(77) | 34(81) |
| Troubles anxio-dépressifs | | |
| Non | 36(55) | 22(52) |
| Oui | 29(45) | 20(48) |
| Anxiété | | |
| Non | 36(55) | 23(55) |
| Anxiété légère | 16(25) | 10(24) |
| Anxiété modérée | 11(17) | 7(17) |
| Anxiété sévère | 2(3) | 2(4) |
| Dépression | | |
| Non | 40(62) | 23(55) |
| Dépression légère | 13(20) | 11(26) |
| Dépression modérée | 12(18) | 8(19) |

L'AVC ischémiques était prédominant (62,34 %) avec 41,67% d'atteinte du territoire sylvien superficiel. Concernant les AVC hémorragiques, le thalamus était le plus touché (46,43%). L'étiologie ischémique la plus fréquente était l'athérosclérose (35,07 %) et de la microangiopathie liée à l'HTA pour les AVC hémorragiques (33,77%). L'hémisphère cérébral gauche était le plus touché (55,84 %). Tableau III

Tableau III : Caractéristiques paracliniques des patients en fonction des scores mRS, Barthel

| | Handicap n=65 | Dépendance fonctionnelle n=42 |
|--------------------------------|---------------|-------------------------------|
| | n'(%) | n'(%) |
| Type d'AVC | | |
| AVC Hémorragique | 26(40) | 20(48) |
| AVC Ischémique | 39(60) | 22(52) |
| Siège de la lésion | | |
| Droite | 28(43) | 18(43) |
| Gauche | 37(57) | 24(57) |
| Etiologie | | |
| Arthérosclérose | 23(36) | 13(31) |
| Lacunes | 1(1) | 1(2) |
| Fibrillation auriculaire | 1(1) | 1(2) |
| Microangiopathie liée à l' HTA | 24(37) | 19(45) |
| En cours d'exploration | 16(25) | 8(19) |
| Topographie AVC I | | |
| Cérébrale antérieure | 3(7,7) | 0 |
| Cérébrale postérieure | 2(5,1) | 1(4,5) |
| PICA | 5(12,8) | 2(9,1) |
| Sylvien superficiel | 17(43,6) | 14(63,6) |
| Sylvien profond | 6(15,4) | 1(4,5) |
| Sylvien total | 3(7,7) | 3(13,6) |
| Multifocale | 3(7,7) | 1(4,5) |
| Topographie AVC H | | |
| Caudée | 2(7,7) | 0 |
| Lenticulaire | 11(42,3) | 9(45) |
| Lobaire | 1(3,8) | 0 |
| Thalamique | 12(46,1) | 11(55) |

Le score de Rankin moyen était à 1,73. La majorité (84,42%) des patients présentaient encore un handicap en post-AVC avec 53,25% de handicap léger. (Figure 3)

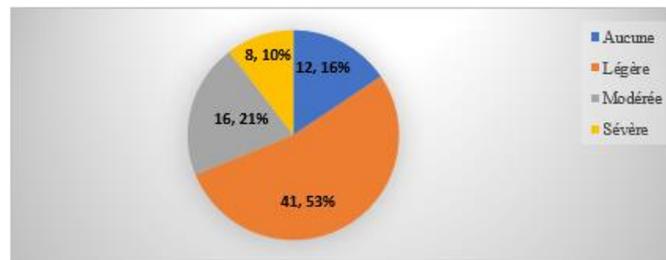


Figure 3 : Répartition des patients en fonction du handicap

Plus de la moitié (55,55%) des patients étaient dépendants mais la plupart avaient une dépendance modérée (32,47%). (Figure 4)

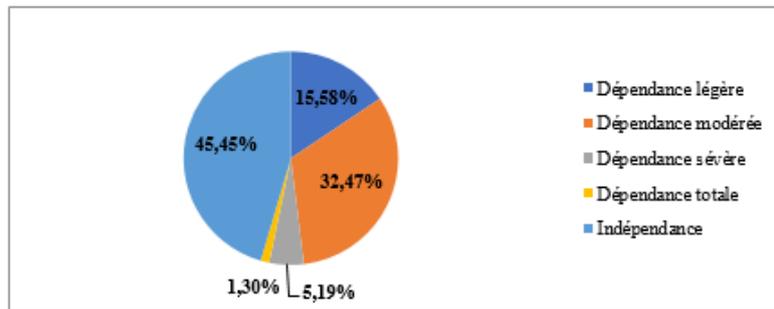


Figure 4 : Répartition des patients en fonction de l'indépendance fonctionnelle, Cotonou 2022

La non reprise des activités socio-professionnelles, l'impact négatif du handicap sur le niveau social, l'AVCI, le degré de sévérité de l'AVC, la dépendance fonctionnelle, l'altération de la qualité de vie et la dépression étaient significativement associés à degré sévère de handicap ($p < 0,05$) alors que pratique de la rééducation fonctionnelle est significativement associée à la du degré léger de handicap ($p < 0,000$). La fréquence de la rééducation fonctionnelle ($p = 0,066$), l'anxiété ($p = 0,3$), le niveau socio-économique ($p > 0,9$), l'étiologie ($p = 0,077$) et la topographie ($p > 0,9$) de l'AVC n'étaient pas significativement associés au degré du handicap. Tableau IV

Tableau IV : Données cliniques associées au handicap

| | Handicap N = 65 | Pas de handicap, N = 12 | p-valeur ² | OR |
|---|-----------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|
| Reprise des activités socio-professionnelles | | | 0,014 | 2,19 |
| Non | 57(89,1%) | 7 (10,9%) | | IC 95% 0,647-7,412 |
| Oui | 8(61,5%) | 5 (38,5%) | | |
| Impact du handicap sur le niveau social | | | <0,001 | 0,755 |
| Aucun changement | 5 (38,5%) | 8 (61,5%) | | IC 95% 0,647-0,880 |
| Négatif | 60(93,8%) | 4 (6,2%) | | |
| Type d'AVC | | | 0,021 | 0,215 |
| AVC Hémostatique | 26(89,7%) | 3 (10,3%) | | IC 95% 0,077-0,602 |
| AVC Ischémique | 39(81,2%) | 9 (18,8%) | | |
| Rééducation fonctionnelle en MPR | | | <0,001 | 9,103 |
| Non | 15(57,7%) | 11(42,3%) | | IC 95% 1,941- 42,68 |
| Oui | 50(98%) | 1 (2,0%) | | |
| Niveau de sévérité de l'AVC | | | <0,001 | 0,755 |
| Déficitaire | 60(93,75%) | 4 (06,25%) | | IC 95% 0,647-0,880 |
| Normal | 5(38,5%) | 8 (61,5%) | | |
| Niveau d'indépendance fonctionnelle | | | <0,001 | 0,055 |
| Dépendance | 41(97,62%) | 1 (02,38%) | | IC 95% 0,012-0,26 |
| Indépendance | 24(62,9%) | 11(31,4%) | | |
| qualité de vie | | | <0,001 | 13,93 |
| Altération | 34 (100%) | - | | IC 95% 4,051-47,89 |
| | | | | - |
| Pas d'altération | 31(72,1%) | 12(27,9%) | | |
| Niveau de dépression | | | 0,023 | 3,077 |
| Absence de dépression | 40(76,9%) | 12(23,1%) | | IC 95% 1,114-8,497 |
| Dépression | 25(100%) | - | | |

La non reprise des activités socio-professionnelles, le degré de sévérité de l'AVC, l'altération de la qualité de vie et le degré handicap étaient significativement associés à une dépendance fonctionnelle sévère ($p < 0,05$) alors que la pratique de la rééducation fonctionnelle est significativement associée à une dépendance fonctionnelle légère ($p = 0,01$). Il n'y avait pas de lien statistiquement significatif entre l'âge, le sexe et l'indépendance fonctionnelle. Tableau V

Tableau V : Données cliniques associées à l'indépendance fonctionnelle

| | Dépendance | Indépendance, N = 35 | p-valeur ² | OR |
|---|-------------|----------------------|-----------------------|---------------------|
| Reprise des activités socio-professionnelles | | | <0,001 | 0,473 |
| Non | 42 (65,6%) | 22 (34,4%) | | IC 95% 0,132-1,694 |
| Oui | 0 | 13 (100,0%) | | |
| Rééducation fonctionnelle en MPR | | | 0,01 | 0,22 |
| Non | 8 (30,8%) | 18 (69,2%) | | IC 95% 0,080-0,614 |
| Oui | 34 (66,7%) | 17 (33,3%) | | |
| Niveau de sévérité de l'AVC | | | <0,001 | 9,167 |
| Déficitaire | 40 (62,5%) | 24 (37,5%) | | IC 95% 1,871-44,922 |
| Normal | 2 (15,4%) | 11 (84,6%) | | |
| Degré de handicap | | | <0,001 | 0,055 |
| Handicap | 41 (63,08%) | 24 (36,92%) | | IC 95% 0,012-0,260 |
| Normal | 1 (8,3%) | 11 (91,7%) | | |
| qualité de vie | | | <0,001 | 0,103 |
| Altération | 28 (82,35%) | 6 (17,65%) | | IC 95% 0,035-0,307 |
| Pas d'altération | 14 (32,6%) | 29 (67,4%) | | |

Forces

Il s'agissait d'une étude transversale à visée descriptive et analytique avec un échantillonnage exhaustif. Les avantages d'une telle méthodologie résident dans sa rapidité, sa facilité de mise en œuvre mais également l'absence de biais d'échantillonnage et l'exactitude des données recueillies. L'anonymat du questionnaire a permis de lever le complexe lié au jugement personnel. Les résultats pourront nous permettre d'améliorer la prise en charge des patients en suivi post-AVC par la création d'une consultation post-AVC avec détection d'une déficience motrice et d'une mauvaise qualité de vie grâce aux échelles adaptées et recommandées.

Limites

Les principales faiblesses de notre étude résidaient dans la taille de l'échantillon durant la période d'étude ainsi que l'exclusion des patients aphasiques ne permettant pas de généraliser les résultats à tous les patients victimes d'AVC. Enfin notons les biais d'information et de confusion lors de la collecte des données que nous avons limités au maximum en posant des ques-

tions simples et claires. Aussi, lors de la collecte, les enquêtés avaient la possibilité de poser des questions sur chaque point d'ombre concernant le questionnaire. Le recrutement des patients a rigoureusement respecté les critères que nous nous sommes fixés en matière d'échantillonnage. Ce processus nous a permis de sélectionner uniquement les patients concernés par l'étude afin de limiter les biais de sélection.

DISCUSSION

La prévalence du handicap physique après l'AVC est estimée à 84,42% et celle de l'indépendance fonctionnelle est de 55,55%. La reprise des activités socio-professionnelles, l'impact du handicap sur le niveau social, le type d'AVC, la rééducation fonctionnelle, la fréquence de la rééducation, le niveau de sévérité de l'AVC, le niveau d'indépendance fonctionnelle, l'altération de la qualité de vie, les troubles anxio-dépressif étaient les facteurs associés de façon significative au degré de handicap ; la reprise des activités socio-professionnelles, la rééducation fonctionnelle, le niveau de

sévérité de l'AVC, le handicap physique, la qualité de vie étaient les facteurs associés de façon significative à l'indépendance fonctionnelle.

Dans notre population d'étude, l'âge moyen des patients était de 57,74 ±12,54 ans. Nos résultats sont proches de ceux de Diagne *et al.* au Sénégal, qui avaient retrouvé un âge moyen de 55,25 ans avec des extrêmes de 32 et 82 ans [12]. Au Bénin, K. C. Adjien *et al.* [15] et Marie Joelle *et al.* [17] avaient aussi trouvé des résultats similaires avec respectivement de 58,9 ±13,6 ans et 56±13ans.

Nos résultats s'éloignent de ceux de ZHOU [18] en France qui avait trouvé une moyenne d'âge supérieure à la nôtre (72,3 ans). Assogba *et al.* [10] quant à eux avaient eu un âge moyen inférieur au notre (47ans). Ces résultats montrent à suffisance que l'âge supérieur à 50 ans constitue un facteur de risque d'AVC. Aussi, on comprend aisément que l'AVC touche plus les sujets jeunes dans les pays en voie de développement. L'AVC reste donc une priorité pour ces pays où l'accent doit être mis sur la prévention primaire afin de limiter la progression de l'AVC. Dans la population générale, nous avons trouvé une prédominance masculine (59,74% avec un sex-ratio de 1,49). Cette prédominance masculine a été retrouvée également par plusieurs autres auteurs tels que N. Charfi *et al.* [17] (1,62) ; Rabat *et al.* [20] (1,70) et Dadah *et al.* [8](1,27). Cependant N'goran *et al.* [21] et Noura *et al.* [22] retrouvaient une prédominance féminine. Notons qu'il est généralement admis que l'incidence des AVC est plus élevée chez les hommes que chez les femmes probablement suite à l'effet protecteur des facteurs hormonaux (œstrogènes), ce qui a contrario expliquerait un rééquilibrage entre les deux sexes après la ménopause [23]. Nous avons trouvé une fréquence de 84,42% pour le handicap dont la majorité avait un handicap léger (53,25%). Ce taux est superposable aux résultats auxquels sont parvenus d'autres auteurs comme Assogba *et al.* au Togo (73,7%) [10], Charfi *et al.* en Tunisie (72,1%) [19], Diagne *et al.* au Sénégal (87%) [12] qui ont aussi utilisé le score de Rankin modifié pour évaluer le handicap. Malgré l'absence de prise en charge en unité Neurovasculaire au CNHU-HKM de Cotonou, on constate que le handicap est bien léger pour les patients. Ceci pourrait bien être lié à une bonne plasticité neuronale de ces patients qui font un bon suivi en rééducation malgré le niveau socio-économique bas de leur majorité. Ceci traduit une volonté de cette population à lutter contre ce fardeau. Cette fréquence élevée du taux de handicap pourrait s'expliquer entre autres, par les

tendances démographiques et l'augmentation de la prévalence des maladies vasculaires.

L'analyse bivariée a permis de constater que la reprise des activités socio-professionnelles ($p=0,014$), l'impact du handicap sur le niveau social ($p=0,014$), le type d'AVC ($p=0,021$), la rééducation fonctionnelle ($p<0,001$), le niveau de sévérité de l'AVC ($p<0,001$), le niveau d'indépendance fonctionnelle ($p<0,001$), la qualité de vie ($p<0,001$) et la dépression ($p=0,023$) sont significativement associés au handicap physique post-AVC.

Après un AVC, les patients portant un handicap physique ont des difficultés à se réintégrer dans le monde professionnel soit parce qu'ils perdent leur travail à cause de la longue absence, soit parce qu'ils n'arrivent plus à assurer pleinement leurs fonctions ce qui est dû à la limitation de leurs capacités fonctionnelles. L'AVC entraîne un lourd retentissement sur les activités professionnelles. Il est bien normal que pour être bien indépendant, il faut avoir moins de handicap moteur. L'association de la rééducation fonctionnelle au handicap vient prouver l'importance de la rééducation dans la récupération des patients, bien sûr en lien avec la plasticité cérébrale. Une bonne autonomie passe entre autres par un bon niveau physique ce qui justifie que le degré du handicap soit significativement lié au niveau d'autonomie des patients. En effet, le handicap entraîne une limitation des mouvements de l'individu et réduit ses interactions sociales ce qui forcément impactera sa qualité de vie. La limitation des interactions sociales après ictus pourrait aussi s'expliquer par le fait qu'en Afrique la maladie est considérée comme une affaire familiale et est rarement extériorisé pour éviter le regard du voisin.

L'association du handicap au type d'AVC vient confirmer le meilleur pronostic fonctionnel reconnu depuis longtemps dans les AVCH au détriment des AVCI. L'association de la rééducation fonctionnelle au handicap physique confirme la place bien importante de la kinésithérapie dans la prise en charge des AVC dont le but majeur est de rendre plus indépendant le patient. Il faut noter que plus la rééducation fonctionnelle est précoce et régulière plus le patient a la chance de récupérer rapidement ses capacités fonctionnelles pour être autonome.

Plusieurs études comme celles de Napon *et al.* [24], Feigin *et al.* [25] ont confirmé l'association significative entre la sévérité du handicap et les troubles de l'humeur post AVC. De même Sonu *et al.* [26] en 2017 en Inde, Jeffrey *et al.* [27]

aux Etats Unis en 2012 ont montré qu'il existe aussi une association significative entre la sévérité de l'AVC et le handicap physique. L'anxiété et l'âge n'étaient pas associés de manière significative au handicap dans notre étude ($p=0,2$). Cependant certains auteurs comme Jonathan *et al.* [28] (Australie, 2004) et Seana *et al.* [29] (Australie, 2009) avaient trouvé une association entre l'âge, l'anxiété et le handicap. Ceci pourrait s'expliquer par la variabilité des échelles utilisées et la taille de l'échantillon. En effet, ces auteurs avaient utilisé le London Handicap Scale avec des tailles d'échantillon trois à quatre fois supérieures.

Nous avons trouvé que 55,55% de nos patients avaient une dépendance fonctionnelle et la population la plus représentée avait une dépendance modérée (32,47%). Cette fréquence est inférieure à celle trouvée par Okome Obiang *et al.* [30] pour qui tous les patients étaient dépendants malgré qu'on ait utilisé les mêmes échelles. Cette différence pourrait s'expliquer par le délai de suivi post-AVC qui est rigoureusement de trois mois post ictus pour Okome Obiang *et al.* [30] alors qu'elle varie de un mois à plusieurs années dans notre étude. On pourrait comprendre que ces patients n'ont pas eu suffisamment de séances de rééducation. Capinalla *et al.* [31] ont également trouvé une fréquence élevée de dépendance fonctionnelle à l'index de Barthel (plus de 70%). L'analyse bivariée a permis de l'associer de façon significative à la reprise des activités socio-professionnelles ($p<0,001$), la rééducation fonctionnelle ($p=0,001$), le niveau de sévérité de l'AVC ($p<0,001$), le handicap ($p<0,001$) et la qualité de vie ($p<0,001$). La corrélation entre la sévérité de l'AVC et l'indépendance fonctionnelle a été aussi trouvée par Riou-Comte *et al.* [32]. Aussi, l'association entre la qualité de vie et l'indépendance fonctionnelle a été confirmée par Suzanne *et al.* [33] et Charfi *et al.* [21]. Il est logique qu'un patient ne puisse pas avoir une meilleure qualité de vie s'il est totalement dépendant de son entourage. Elle n'était pas associée de manière significative à l'âge et au sexe comme l'ont montré certains auteurs comme Renggli *et al.* [34] et DAVIET [35]. De même, elle n'était pas associée à la dépression et à l'anxiété. Cependant, Napon *et al.* [24] au Burkina, Feigin *et al.* [25] ont trouvé une association significative entre l'indépendance fonctionnelle et les troubles de l'humeur post AVC.

CONCLUSION

L'AVC est un réel problème de santé publique. Cette étude met en exergue les conséquences directes de l'AVC (le handicap physique et la

dépendance fonctionnelle). Elle vient confirmer la répercussion du handicap et de la dépendance fonctionnelle sur la qualité de vie des patients. La reprise des activités socio-professionnelles, l'impact du handicap sur le niveau social, le type d'AVC, la rééducation fonctionnelle, le niveau de sévérité de l'AVC, le niveau d'indépendance fonctionnelle, la qualité de vie et la dépression sont associés significativement au handicap physique et la reprise des activités socio-professionnelles, la rééducation fonctionnelle, le niveau de sévérité de l'AVC, le handicap et la qualité de vie sont associés significativement à l'indépendance fonctionnelle.

RÉFÉRENCES

1. Feigin VL, Mensah GA, Norrving B, Murray CJL, Roth GA, GBD 2013 Stroke Panel Experts Group. Atlas of the Global Burden of Stroke (1990-2013): The GBD 2013 Study. *Neuroepidemiology*. 2015;45(3):230-6.
2. Strong K, Mathers C, Bonita R. Preventing stroke: saving lives around the world. *Lancet Neurol*. févr 2007;6(2):182-7.
3. Alexis Schnitzler. Handicap dans les suites d'un accident vasculaire cérébral : étude de prévalence et impact des filières de soin. Santé publique et épidémiologie. Université de Versailles-Saint Quentin en Yvelines 2015 ; 13.
4. Lozano R, Fullman N, Abate D, Abay SM, Abafati C, Abbasi N, et al. Measuring progress from 1990 to 2017 and projecting attainment to 2030 of the health-related Sustainable Development Goals for 195 countries and territories : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*. 2018 ; 392(101 59) : 2091-138.
5. Stroke Unit Trialists Collaboration. How do stroke units improve patient outcomes ? A collaborative systematic review of the randomized trials. *Stroke*. 1997 ; 28 : 2139-2144.
6. Truelsen T, Piechowski-Jóźwiak B, Bonita R, et al (2006) Stroke incidence and prevalence in Europe: a review of available data. *Eur J Neurol* 13:581–598.
7. Damasceno A, Gomes J, Azevedo A, et al (2010) An epidemiological study of stroke hospitalizations in Maputo, Mozambique: a high burden of disease in a resource-poor country. *Stroke* 41:2463–2469.
8. Tododjitché Thierry Armel Adoukonou : Pathologie vasculaire en Afrique. *Rev Neurol*. avril 2015; A204.
9. Dadah SML, Basse AM, Sene MS, El HMB, Seck LB, Sy AB, et al. Qualité de vie après un accident vasculaire cérébral au Sénégal: à propos de 50 cas. *Afr J Neurol Sci*. 2013;32(2):24-9.
10. Owolabi MO, Ogunniyi A. Profile of health-related quality of life in Nigerian stroke survivors. *Eur J Neurol*. janv 2009;16(1):54-62.
11. Assogba Komi, Mofou B, Damelan K, Afiwa A, Kossivi A, Vinyo K, et al. CLINICAL STUDIES / ETUDE CLINIQUES QUALITE DE VIE, ANXIETE ET DEPRESSION CHEZ LES SURVIVANTS D'AVC AU TOGO. *Afr J Neurol Sci*. 2011;30(1):7.

12. Diagne NS, Ndao AK, Ndiaye M, Seck LB, Sene Diop MS, Basse A, et al. Troubles vésicosphinctériens au cours des accidents vasculaires cérébraux. *J Réadapt Médicale Prat Form En Médecine Phys Réadapt.* 1 juin 2013;33(2):37-9.
13. Diagne NS, Camara M, Cisse O, Sy A, Diop A, Gaye NM, et al. Vécu post-AVC d'une cohorte sénégalaise : quel facteur de risque pour quel items de qualité de vie. *J Réadapt Médicale Prat Form En Médecine Phys Réadapt.* sept 2016;36(3):156-60.
14. Mahoney F.I., Barthel D.W., 1965.
15. UK-TIA Study Group. (1988). The UK-TIA aspirin trial: Interim results. *Br Med J*, 296, 316-320.
16. Godefroy O, Leclercq C, Roussel M, Moroni C, Quaglino V, Beaunieux H, et al. French adaptation of the vascular cognitive impairment harmonization standards: the GRECOG-VASC study. *Int J Stroke Off J Int Stroke Soc.* juin 2012;7(4):362-3.
17. Adjien KC, Gnonlonfoun D, Avlessi I, Adoukou T, Houinato D. Morbimortalité des AVC au CNHU de Cotonou. *Rev Neurol (Paris).* 1 avr 2016;172:A165-6.
18. Marie Joelle Cossi, Gobron C, Preux P-M, et al (2012) Stroke: prevalence and disability in Cotonou, Benin. *Cerebrovasc Dis Basel Switz* 33:166–172.
19. N. Charfi , Trabelsi S, Turki M, Mâalej Bouali M, Zouari L, Dammak M, et al. Impact du handicap physique et des troubles émotionnels concomitants sur la qualité de vie en post-AVC. *L'Encéphale.* 1 oct 2017;43(5):429-34.
20. Rabat Y, Houeze R, Sharmila S, Olindo S, Poli M, Debruxelles S, Renou P, Rouanet F, Berthoz S, Sibon I. Association between neurological outcome and poststroke comorbid mood and anxiety disorders: A real-life experience. 2020
21. N'goran YNK, Traore F, Tano M, Kramoh KE, Kakou JBA, Konin C, et al. Aspects épidémiologiques des accidents vasculaires cérébraux (AVC) aux urgences de l'institut de cardiologie d'Abidjan (ICA). *Pan Afr Med J.* 25 juin 2015;21:160.
22. Noura Iggar, Lahlou Z, Haddouali K, Bel-lakhdar S, El Otmani H, El Moutawakil B, et al. Sexe et facteur de risque d'AVCI. *Rev Neurol (Paris).* 1 avr 2022;178:S90-1.
23. Petrea RE, Beiser AS, Seshadri S, Kelly-Hayes M, Kase CS, Wolf PA. Gender differences in stroke incidence and poststroke disability in the Framingham heart study. *Stroke.* avr 2009;40(4):1032-7.
24. Napon C., Dabilgou A, Allasane D, Adelaide JM, Kabore J. L'anxiété post accident vasculaire cérébral en milieu hospitalier au Burkina –Faso. *EMC* 2017.
25. Feigin VL, Lawes CMM, Bennett DA, Anderson CS. Stroke epidemiology: a review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late 20th century. *Lancet Neurol.* janv 2003;2(1):43-53.
26. Sonu Bhaskar , Stanwell P, Bivard A, Spratt N, Walker R, Kitsos GH, et al. The influence of initial stroke severity on mortality, overall functional outcome and in-hospital placement at 90 days following acute ischemic stroke: A tertiary hospital stroke register study. *Neurol India.* 11 janv 2017;65(6):1252.
27. Jeffrey L. Saver, MD; Hernana ALTMAN, MBA Relationship Between Neurologic Deficit Severity and Final Functional Outcome Shifts and Strengthens During First Hours After Onset Stroke. 2012;43:1537-1541. Disponible sur: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/STROKEAHA.111.636928>
28. Jonathan W. Sturm , Donnan GA, Dewey HM, Macdonell RAL, Gilligan AK, Thrift AG. Determinants of handicap after stroke: the North East Melbourne Stroke Incidence Study (NEMESIS). *Stroke.* mars 2004;35(3):715-20.
29. Seana L. Gall, Dewey HM, Sturm JW, Macdonell RAL, Thrift AG. Handicap 5 years after stroke in the North East Melbourne Stroke Incidence Study. *Cerebrovasc Dis Basel Switz.* 2009;27(2):123-30.
30. Okome Obiang Im, Ed OM, Jf NE. Evaluation de la Reprise de l'Autonomie des Hémiplégiques Vasculaires au Service de Rééducation Fonctionnelle du CHU d'Owendo. 2022;23:5.
31. CAPIÑALA, Henriques Tchinjengue. BETTEN-COURT, Miguel Santana. Impact socio-économique de l'AVC chez les patients et les membres de la famille. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento.* An 05, Ed. 10, vol. 13, p. 05-40. octobre 2020. ISSN: 2448-0959
32. Riou-Comte N, Guillemin F, Gory B, Zhu F, Sou-dant M, Hossu G, et al. Facteurs prédictifs d'une indépendance fonctionnelle après infarctus cérébral sur occlusion artérielle proximale. *Rev DÉpidémiologie Santé Publique.* 1 févr 2020;68(1):63-4.
33. Suzanne C. Howitt, Jones MP, Jusabani A, Gray WK, Aris E, Mugusi F, et al. A cross-sectional study of quality of life in incident stroke survivors in rural northern Tanzania. *J Neurol.* août 2011;258(8):1422-30.
34. Renggli A, Haselbach D, Croquelois DA. Déterminants de l'évolution de la mesure d'indépendance fonctionnelle (MIF) des patients avec accident vasculaire cérébral lors de la neuroréhabilitation multi-professionnelle intensive. :19.
35. Daviet JC. Facteurs prédictifs du devenir vital et fonctionnel d'une cohorte d'hémiplégiques vasculaires : conséquences sur les modalités de prise en charge. :138.



INSUFFISANCE RENALE OBSTRUCTIVE D'ORIGINE LITHIASIQUE AU SERVICE D'UROLOGIE-ANDROLOGIE DU CNHU-HKM.

Djaffar Arié BOUBACAR, Michel AGOUNKPE, Hadidjatou OUAKE, Souradji MOUHAMADOU, Magloire YEVI, Fred HODONOU, Josué AVAKOUDJO

Service d'urologie-andrologie, CNHU-HKM de Cotonou, Bénin

Correspondant : E-mail : djaffboubaarie@gmail.com

RESUME

Introduction : Tout obstacle à l'écoulement des urines peut entraîner une insuffisance rénale. **But :** Evaluer la prise en charge de l'insuffisance rénale chez les patients ayant présenté une lithiase urinaire dans le service d'urologie-andrologie du CNHU-HKM. **Patients et méthodes :** Il s'est agi d'une étude rétrospective et prospective, effectuée au CNHU-HKM du 30 juin 2017 au 30 juin 2022 soit une période de 05ans. Notre population d'étude était constituée de 63 patients, tous en insuffisance rénale dont la cause était la lithiase urinaire confirmée par la tomodensitométrie. **Résultats :** La fréquence de l'insuffisance rénale d'origine lithiasique était de 3% des hospitalisations avec un sexe ratio de 2,14. L'âge moyen était de 48,38 ans avec des extrêmes de 20 et de 72 ans. La colique néphrétique était représentée dans 69,85%. Un antécédent de lithiase des voies urinaires était présent chez 10 patients soit 16% et l'HTA était présent dans 28,57% des cas. L'uroculture était positive dans 38,71% (24) avec isolement d'*Escherichia.coli* dans 30,65 % des cas. La totalité de nos patients était stone free et l'amélioration de la fonction rénale était notée dans 98,41%. **Conclusion :** La lithiase est une des causes de l'insuffisance rénale mais assez sous-estimée. La fréquence était de 3% au service d'urologie du CNHU-HKM. Après la prise en charge, la quasi-totalité de nos patients avait eu une amélioration de la fonction rénale.

Mots clés : Insuffisance rénale, lithiase, urologie-andrologie, CNHU-HKM.

SUMMARY

Obstructive renal failure of lithiasis origin in the urology-andrology department of the CNHU-HKM.

Introduction: Any obstacle to the flow of urine can lead to renal failure. **Objective:** To evaluate supported of renal insufficiency of lithiasis origin in the urology-andrology department of the CNHU-HKM. **Patients and methods:** This was a retrospective and prospective study, carried out at the CNHU-HKM from June 30, 2017 to June 30, 2022 (a period of 05 years). Our study population consisted of 63 patients, all in insufficiency the cause of which was lithiasis confirmed by imaging (scanner). **Results:** The frequency of renal insufficiency of lithiasic origin was 3% of hospitalizations with a sex ratio of 2,14. The average age was 48,38 years with extremes of 20 and of 72 years. Renal colic was the main reason for consultation with 69,85%. An antecedent of urinary tract stones was present in 10 patients (16%) and hypertension was the main associated defect (28,57%) of cases. Uroculture was positive in 38,71% of cases and *E.coli* was the predominant germ (30,65%) of cases. All of our patients were stone free and improvement in renal function was noted in 98,41%. **Conclusion:** Lithiasis is one of the causes of renal insufficiency but rather underestimated. The frequency was 3% in the CNHU-HKM urology department. After treatment, almost all of our patients had improved kidney function.

Keywords: Kidney failure, lithiasis, urology-andrology, CNHU-HKM.

INTRODUCTION

La lithiase représente actuellement la plus fréquente des affections des voies urinaires ; près de 10% des hommes et 5% des femmes ont souffert ou souffriront de coliques néphrétiques au moins une fois dans leur vie [1]. Cependant certaines formes de lithiase urinaire peuvent conduire à une altération de la fonction rénale (AFR) et même à l'insuffisance rénale terminale (IRT), requérant alors un traitement de suppléance (dialyse péritonéale, hémodialyse, transplantation) [2].

La confirmation du diagnostic positif repose sur l'imagerie qui permet de mettre en évidence le calcul, ainsi que son retentissement sur la voie excrétrice et surtout sur le parenchyme rénal [3].

Cependant, malgré les progrès de l'imagerie et l'avènement de nouvelles méthodes thérapeutiques plus fiables et moins invasives, la lithiase urinaire reste encore une cause très fréquente et sous-estimée de l'insuffisance rénale.

La prévalence des insuffisances rénales obstructives était de 10,32% à Cotonou en 2017 et ses causes étaient dominées par les tumeurs pelviennes et les lithiases urinaires [4]. Le but de ce travail est d'évaluer la prise en charge de l'insuffisance rénale d'origine lithiasique dans le service d'urologie-andrologie du CNHU-HKM.

PATIENTS ET METHODES

Il s'est agi d'une étude rétrospective et prospective, effectuée au CNHU-HKM du 30 juin 2017 au 30 juin 2022 soit une période de 05ans.

Notre population d'étude était constituée de 63 patients, tous en insuffisance rénale dont la cause est une lithiase confirmée par l'imagerie. Les variables étudiées étaient : les données sociodémographiques, cliniques et para-cliniques. Une fiche d'enquête a permis d'enregistrer les données. Ces données ont été analysées par les logiciels EPI INFO 7 et EXCEL 2013.

RESULTATS

Fréquence d'insuffisance rénale d'origine lithiasique

Sur 2059 patients hospitalisés, 63 (3%) présentant une lithiase avaient une insuffisance rénale.

Tranche d'âge

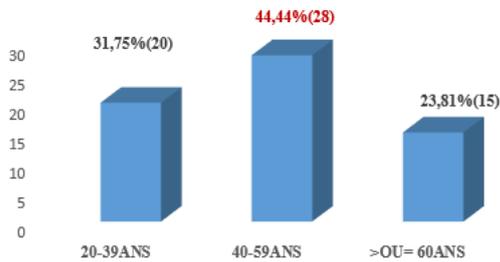


Figure 1 : Répartition des patients par tranche d'âge.

La moyenne d'âge était de 48,38 ans avec des extrêmes de 20 et de 72 ans. La tranche d'âge [40-59]représentait 44,44% (28) des cas.

Sexe

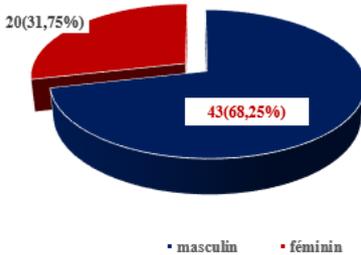


Figure 2 : Répartition selon le sexe. Le sexe masculin était noté dans 68,25% (43) des cas.

Antécédents de lithiase des voies urinaires

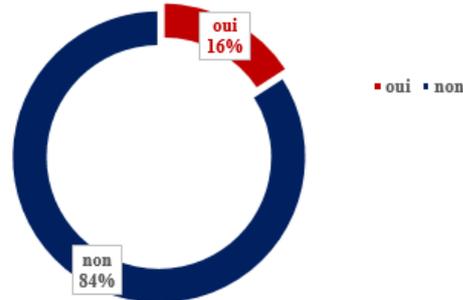


Figure 3 : Répartition selon les antécédents de lithiase des voies urinaires.

Un antécédent de lithiase des voies urinaires était présent chez 10 patients soit 16%.

Facteurs de comorbidité

Tableau 1 : Répartition selon les facteurs de comorbidité.

| Tares | Fréquence | Pourcentage |
|----------------|-----------|--------------|
| HTA | 18 | 28,57 % |
| Diabète type 2 | 09 | 14,29 % |
| Absence | 36 | 57,14 % |
| Total | 63 | 100 % |

L'hypertension artérielle était représentée dans 28,57% (18).

Motifs de consultation

Tableau 2 : Répartition selon les motifs de consultation.

| Motif | Fréquence | Pourcentage |
|--|-----------|--------------|
| Altération de la fonction rénale | 10 | 15,87 % |
| Colique néphrétique | 44 | 69,85 % |
| Hydronéphrose bilatérale/ urétéro-hydronephrose bilatérale | 06 | 9,52 % |
| Hypo gastralgie | 03 | 4,76 % |
| Total | 63 | 100 % |

La colique néphrétique était notée chez 44 patients soit 69,85%.

Sièges de calculs au scanner

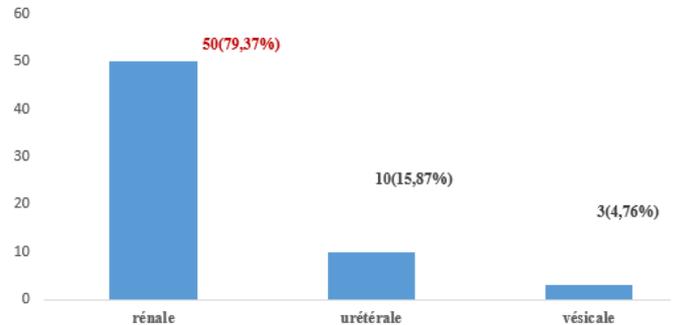


Figure 4 : Répartition selon les sièges de calculs au scanner.

La localisation rénale représentait 79,37% des cas.

Germes isolés à L'ECBU

Tableau 3 : Répartition selon les germes isolés.

| ECBU | Fréquence | Pourcentage |
|------------------------|-----------|--------------|
| Escherichia coli | 19 | 30,65 % |
| Klebsiella pneumoniae | 03 | 04,84 % |
| Enterococcus | 01 | 01,61 % |
| Pseudomonas.aeruginosa | 01 | 01,61 % |
| ECBU STERILE | 38 | 61,29 % |
| Total | 63 | 100 % |

Le germe *Escherichia coli* était représenté dans 30,65% des cas.

Montée de sonde JJ

La quasi-totalité de nos patients avaient bénéficié de la montée de sonde JJ soit 95,24%.

Traitement chirurgical

La totalité de nos patients avait bénéficié d'un traitement chirurgical.

Evolution après prise en charge

La fonction rénale de la quasi-totalité de nos patients s'était améliorée dans 98,41%.

DISCUSSION

Sur 2059 malades hospitalisés dans le service d'urologie-andrologie du CNHU-HKM, 63 (3%) patients répondaient aux critères d'inclusion au cours de la période d'étude. La survenue d'insuffisance rénale chez les patients lithiasiques reste une complication assez fréquente [5, 6, 7]. Certains auteurs avaient trouvé des résultats inférieurs à notre résultat tels que GUPTA et al soit 1,7% [8] ; KUKREJA et al soit 1,8% [9]. Par contre, notre fréquence est inférieure à celle de ZAHRA. F [10] au Maroc qui avait rapporté 21%.

L'âge moyen de nos patients était de 48,38 ans. JOUAL et al [11] avaient rapporté une moyenne d'âge de 45 ans. LAZIRI. F et al [12] et OUMAR. O [13] avaient trouvé respectivement un âge moyen de 44,45 ans et 47 ans.

L'âge de découverte de la maladie lithiasique dans notre série variait le plus de 20 à 59 ans. Les études de DAUDON sur l'évolution de la lithiase urinaire en fonction de l'âge avaient été données pour deux périodes : entre 1978 et 1985 et entre 2000 et 2004 [14], ces études ont noté dans la seconde période un décalage vers les tranches d'âges les plus élevés dans l'apparition du premier calcul avec un étalement important du pic de fréquence entre 30 et 55 ans chez les deux sexes.

Il ressort de ces résultats que la tranche d'âge fréquemment touchée par la lithiase urinaire est comprise entre la 3^e décennie et la 6^e décennie. Cela nous permet de conclure que bon nombre de lithiases se forment en pleine période d'activités génitales et sociales.

L'analyse de nos résultats avait montré un sexe ratio de 2,14. Les séries de HOSSAIN et al [15], DJELLOUL et al [16] et KEITA et al [17] ont rapporté un sexe ratio respectivement de 2,68 ; 2,27 et 2,16. La prédominance masculine peut s'expliquer par la multiplicité des facteurs orga-

niques pouvant favoriser la lithogénèse (hypertrophie de la prostate, rétrécissement urétraux) [18].

Sur les 63 patients de notre série, 10 (15,85) avait rapporté un antécédent de calculs des voies urinaires. De ce résultat on peut déduire qu'il existe un risque de récurrence chez des patients traités pour calcul urinaire.

Dans notre étude la douleur avait représenté le premier signe révélateur soit 74,61%.

La série de ZAHRA. F [10] avait également retrouvé, la douleur comme la première manifestation révélatrice avec une fréquence de 95,4%.

La localisation rénale de la lithiase avait été la plus fréquente dans notre série soit 79,37%. ZAHRA. F [10] a également retrouvé dans son étude que la localisation rénale a été la plus fréquente soit 72%.

L'examen cyto bactériologique des urines était stérile dans 61,29% des cas ; cette fréquence est quasi similaire à celle de ZAHRA. F [10] qui a rapporté un taux de 64,5%.

Escherichia coli était le germe le plus fréquent soit 30,65%. Au Maroc l'étude de ZAHRA. F [10] a rapporté que *Escherichia coli* a été le germe le plus isolé à la culture mais avec une fréquence inférieure à la nôtre soit 12,1%.

Au Mali, SANGARE. Y et al [14] et DEMBELE. Z et al [19] avaient trouvé aux termes de leurs études une infection urinaire respectivement dans 35,2% et 42,9% des cas. Nous constatons par-là que la lithiase urinaire est fréquemment associée aux infections urinaires.

CONCLUSION

L'insuffisance rénale est un problème majeur de santé publique. Sa morbi-mortalité importante impose une connaissance parfaite des différents mécanismes et causes afin de définir une « conduite à tenir » dont l'objectif serait de réduire son incidence. La tomodensitométrie hélicoïdale reste le meilleur examen à viser diagnostique en raison de ses meilleures sensibilités et spécificités. La prise en charge de la lithiase urinaire compliquée d'insuffisance rénale fait appel à la correction des troubles hydro électrolytiques, au drainage des voies excrétrices et au traitement du calcul.

REFERENCES

1. Meyer R. Risk factors and comparisons of clinical nephrotoxicity of aminoglycosides. *Am J Med.* 1986 ;23(80):119-25.

2. Zech Paul, Perrin P, Laville M. Encyclopédie de l'étudiant en médecine. Néphrologie Urologie. MEDSI/Mc Graw-Hill. 1990;10(45):479-83.
3. Hamdi A, Hajage D, Van Glabeke E, Belenfant X, Vincent F, Gonzalez F, et al. Severe post-renal acute kidney injury, post-obstructive diuresis and renal recovery. BJU international. Wiley Online Library. 2012;110(11):1027-34.
4. Natchagande G, Avakoudjo J, Hounnasso P.P, Agounkpe M.M, Gandaho K.I, Yevi .M, et al. Insuffisance rénale obstructive : Aspects épidémiologiques et diagnostiques à propos de 51 cas au CHNU de Cotonou. Première revue médicale internationale panafricaine, janvier 2015.
5. Jungers P, Joly D, Barbey F, Choukroun G, Daudon M. Nephrolithiasis induced end stage renal disease : frequency, causes and prevention. Nephrol ther. 2005;30(1):301-10.
6. Calestroupat JP, Djelouat T, Costa P. Manifestations cliniques de la lithiase urinaire. Dans : EMC. 2010, 10p. [Article 18104-A-30]
7. Lechevallier E, Traxer O, Saussine C. En charge des calculs du rein (hors coralliforme et calice inférieur). Prog Urol. 2008;40(18):959-62.
8. Gupta M, Bolton D, Gupta P, Stoller M. Improved renal function following aggressive treatment of urolithiasis and concurrent mild to moderate renal insufficiency. J Urol. 2013;20(89):917.
9. Kukreja R, Desai M, Patel H, Desai M. Nephrolithiasis associated with renal insufficiency: factors predicting outcome. J Urol. 2003;17(10):875-9.
10. Zahra F. Insuffisance rénale d'origine lithiasique fréquences, facteurs prédictifs et prise en charge [Thèse]. Marrakech : CHU Med VI Marrakech ; 2010. p. 70 -110.
11. Joual A, Rais H, Rabii R, Mrini M, Benjelloun S. Epidémiologie de la lithiase urinaire. Ann Urol. 1997;31(2):80-3.
12. Laziri F, Rhazifilali1 F, Amchhoud I. Etude rétrospective de la lithiase urinaire dans l'Hôpital Hassan II de la province de Settat (Maroc). Afri J Urol. 2009;15(2):117-23.
13. Omar O. Prise en charge diagnostique et thérapeutique de la lithiase urinaire [Thèse]. Marrakech : CHU Med VI Marrakech ; 2015. p. 2-100.
14. Daudon M. Epidémiologie actuelle de la lithiase rénale en France. Ann Urol. 2005;23(39):29-31.
15. Hossain R, Ogawa Y, Hokama S, Morozumi M, Hatano T. Urolithiasis in Okinawa : a relatively high prevalence of uric acid stones.int. J Urol. 2003;13(10):411-15.
16. Djelloul Z, Djelloul A, Bedjaoui A, Kaid-Omara C, Attara B, Daudon M, et al. Lithiase urinaire dans l'Ouest algérien : étude de la composition de 1354 calculs urinaires en relation avec leur localisation anatomique, l'âge et le sexe des patients. Prog Urol. 2006;18(16):328-35.
17. Prien E. Composition des lithiases urinaires. J Urol. 1963;15(89):917-23.
18. Sangare Y. Calcul urétéral : Aspects cliniques, éléments de diagnostic et de thérapeutique [Thèse]. Bamako : Hôpital Gabriel Toure ; 2007. p. 70-75.
19. Dembélé Z. Epidémiologie et traitement des lithiases urinaires [Thèse]. Bamako : Hôpital National du Point-G ; 2005. 150 p.



PATHOLOGIE DE L'OURAQUE : VOLUMINEUX KYSTE DE L'OURAQUE, A PROPOS D'UN CAS.

Djaffar Arié BOUBACAR, Akim KOGUI DOURO, Fred HODONOU, Magloire YEVI, Michel AGOUNKPE, Hadidjatou OUAKE, Jean SOSSA, Josué AVAKOUDJO
Service d'urologie-andrologie, CNHU-HKM de Cotonou, Bénin
Correspondant : E-mail djaffboubaarie@gmail.com

RESUME

La pathologie ouraquienne est rare. Les affections congénitales comprennent la fistule, le kyste, le diverticule, le sinus externe et le sinus à drainage alterné. L'échographie, le scanner et la fistulographie permettent de retenir le diagnostic. Le traitement des malformations est rarement conservateur en raison du risque de récurrence et de dégénérescence maligne.

Mots clés : Pathologie de l'ouraqué, kyste de l'ouraqué

ABSTRACT

Urachal pathology is rare. Congenital conditions include fistula, cyst, diverticulum, external sinus, and alternately draining sinus. Ultrasound, CT scan and fistulography allow diagnosis. Treatment of malformations is rarely conservative due to the risk of recurrence and malignant degeneration.

Keywords: Pathology of the urachus, urachal cyst

INTRODUCTION

Le kyste de l'ouraqué résulte de la persistance de la partie moyenne de l'ouraqué et l'oblitération des extrémités céphalique et caudale. Son diagnostic est souvent difficile du fait de la variabilité des signes cliniques. L'échographie ou la tomodensitométrie permettent de poser le diagnostic dans la plupart des cas.

OBSERVATION

Il s'agit d'un homme de 32 ans, sans antécédents médico-chirurgicaux, qui a consulté au CNHU-HKM pour des signes de la phase de remplissage. L'examen physique a permis d'identifier une volumineuse voussure abdominale, indolore, médiane, rénitente, sans autre anomalie (Fig. 1).



Figure 1 : Image d'une voussure abdominale vue après champage stérile.

L'échographie a conclu à une volumineuse masse échogène, hétérogène en arrière de la gaine des droits.

Le scanner abdominopelvien (Fig. 2) retrouve une volumineuse masse, non calcifiée, à centre hypodense, à paroi fine avec quelques cloisons.

Cette collection est développée à partir de l'hypogastre, s'étendant jusqu'en sus ombilical et sans trajet fistuleux. La collection infiltre les muscles grands droits à leurs parties médiane et paramédiane, sans anomalie des anses digestives sous-jacentes et sans adénopathie.

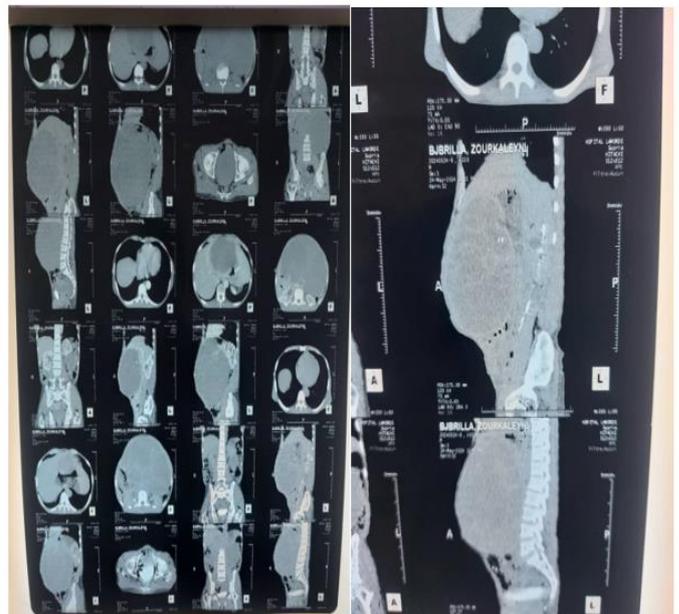


Figure 2 : Images scannographiques du kyste de l'ouraqué.

La cystoscopie réalisée, a retrouvé des dépôts blanchâtres du dôme vésical dont les biopsies et les examens bactériologiques directs étaient non contributifs.

Un traitement non conservateur était décidé (exérèse en bloc de la collection-résection ombilicale) (Fig.3).



Figure 3 : Images peropératoires de la masse.

Le diagnostic anatomopathologique final retrouvait des remaniements inflammatoires et hémorragiques d'un kyste de l'ouraque sans dégénérescence maligne.

DISCUSSION

Par définition, l'ouraque est un reliquat embryonnaire tubulé d'origine allantoïdienne interposé entre le péritoine et le fascia transversalis, limité latéralement par les cordons fibreux des artères ombilicales [1]. Durant la vie foetale, la vessie est en continuité avec le tube allantoïdien, qui se ferme au troisième trimestre de grossesse ; seul persiste un reliquat fibreux tubulaire de 8mm d'épaisseur, extrapéritonéal, implanté du dôme vésical jusqu'à l'ombilic et mesurant 5 à 10 cm de longueur. L'ouraque s'involute habituellement à la naissance, mais il peut persister quatre entités anatomiques lors de la fermeture incomplète (Fig.4) prenant la forme d'une fistule (Fig.4a) (45 % des cas), d'un kyste (Fig.4b) (30 %), d'une fistule borgne (Fig.4c) (15 %) ou d'un diverticule de l'ouraque (Fig.4d) (7 %) [2]. Dans notre cas, il s'agit d'un kyste solide, à paroi fine ne rehaussant pas après injection de produit de contraste.

L'incidence d'une fermeture incomplète est de 1/5000 et persiste de façon exceptionnelle chez l'adulte [3]. La fistule et la fistule borgne de l'ouraque sont découvertes précocement dès les premiers jours de vie devant un suintement d'urine ou une inflammation péri-ombilicale. L'infection d'un kyste de l'ouraque est la complication la plus retrouvée à l'âge adulte devant une hématurie et des douleurs abdominales [4], même si de nombreux diagnostics différentiels peuvent se poser incluant une appendicite, une diverticulite de Meckel, une infection urinaire ou

un cancer de vessie [5]. L'imagerie est indispensable pour montrer la topographie extrapéritonéale et antérieure de l'ouraque, mais également exclure un diagnostic différentiel. Les complications infectieuses de l'ouraque se traduisent par la présence d'une masse médiane, le long de la ligne blanche en arrière des grands droits et supravésicale. À l'échographie, la masse est échogène, hétérogène, avec atténuation du faisceau ultrasonore, s'accompagnant d'un encochement vasculaire périlésionnel pouvant à tort faire suggérer une tumeur primitive de l'ouraque. L'échographie réalisée chez notre patient a conclu à une volumineuse masse échogène, hétérogène en arrière de la gaine des droits.

Au scanner, il s'agit d'une masse ovalaire s'étendant de l'ombilic jusqu'au dôme vésical, mieux visible en vue sagittale. Dans notre cas, le scanner retrouve une volumineuse masse, non calcifiée, à centre hypodense, à paroi fine avec quelques cloisons, s'étendant de l'hypogastre jusqu'en sus ombilical et sans trajet fistuleux. L'apport de l'imagerie par résonance magnétique n'a été que peu décrit dans la littérature [2,6], retrouvant un aspect similaire au scanner, globalement hétérogène, avec une composante centrale, liquidienne, ou nécrotique suppurée et une portion solide périphérique pouvant se rehausser. Cet aspect peu spécifique ne permet pas de distinguer une origine tumorale ou infectieuse [2,6]. Par ailleurs, les rares cas rapportés dans la littérature n'ont pas précisé l'intérêt des séquences de diffusion en IRM pour la caractérisation de la lésion, notre patient n'a pas bénéficié d'IRM.

Les carcinomes de l'ouraque sont retrouvés plus fréquemment chez l'homme autour de 50 ans et sont alors révélés par une hématurie [7]. Il s'agit fréquemment d'une masse homogène ou hétérogène de grande taille (kystique avec une composante tissulaire dans 85 % des cas, solide pure dans 15 % des cas, exceptionnellement kystique pure) [8]. L'anatomo-pathologie de la pièce opératoire de notre patient a conclu à une masse solide avec remaniements inflammatoires et hémorragiques sans dégénérescence maligne.

Des calcifications punctiformes ou en larges plages calcifiées, présentes dans 50 à 70 % des cas, sont fortement évocatrices d'adénocarcinome de l'ouraque [8,9]. Il n'y avait pas de calcifications dans notre cas.

Dans le cas illustré ici, la présence d'une masse tissulaire extensive vers les plans musculaires

adjacents, les données des prélèvements percutanés et de la cystoscopie ne permettaient pas d'exclure une lésion tumorale, orientant alors vers un traitement chirurgical non conservateur.

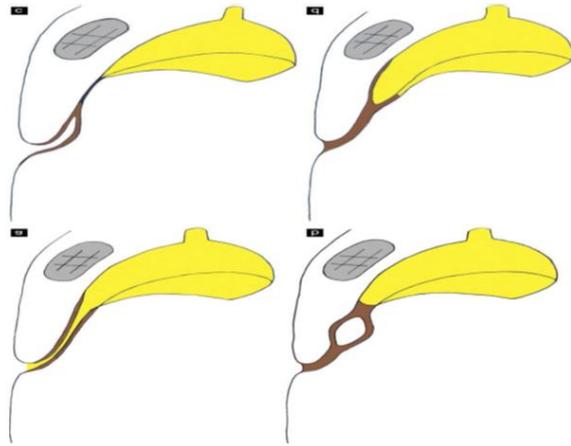


Figure 4 : Présentation schématique des anomalies du canal de l'ouraque ; a : fistule de l'ouraque ; b : kyste de l'ouraque ; c : fistule borgne ; d : diverticule de l'ouraque.

CONCLUSION

Le diagnostic de pathologie de l'ouraque est suspecté le plus souvent à la naissance devant un suintement péri-ombilical. Cependant, les complications infectieuses ou tumorales permettent de révéler cette entité exceptionnelle chez l'adulte. La TDM aide au diagnostic en révélant une formation extra-péritonéale médiane siégeant dans l'espace de Retzius, tubulée, reliant le dôme vésical à l'ombilic sous quatre types différents (fistule, fistule borgne, kyste ou diverticule de l'ouraque).

REFERENCES

- [1] Beck A, Gaudin H, Bonham D. Carcinoma of the urachus. J Urol. 1970;42(5):555-62.
- [2] Renard O, Robert G, Guillot P, Pasticier G, Roche J, Bernhard J, et al. Benign urachus abnormalities: embryology, diagnosis and treatments. Prog Urol. 2008;18(10):634-41.
- [3] Blichert-Toft M, Nielsen O. Diseases of the urachus simulating intra-abdominal disorders. Am J Surg. 1971;122(1):123-8.
- [4] Ashley R, Inman B, Routh J, Rohlinger A, Husmann D, Kramer S. Urachal anomalies: a longitudinal study of urachal remnants in children and adults. J Urol. 2007;178(42):1615-8.
- [5] Nimmonrat A, Na-Chiangmai W, Muttarak M. Urachal abnormalities: clinical and imaging features. Singapore Med J. 2008;49(11):930-5.
- [6] Rafal R, Markisz J. Urachal carcinoma: the role of magnetic resonance imaging. Urol Radiol. 1991;12(4):184-7.
- [7] Herr H, Bochner B, Sharp D, Dalbagni G, Reuter V. Urachal carcinoma: contemporary surgical outcomes. J Urol. 2007;178(1):74-8.
- [8] Thali-Schwab C, Woodward P, Wagner B. Computed tomographic appearance of urachal adenocarcinomas: review of 25 cases. Eur Radiol. 2005;15(1):79-84.
- [9] Yu J, Kim K, Lee H, Lee Y, Yoon C, Kim MJ. Urachal remnant diseases: spectrum of CT and US findings. Radiographics; 2001;21(2):451-61.



APPORT ET INSUFFISANCE DE LA CYTOLOGIE DANS LE DIAGNOSTIC DES HEMOPATHIES MALIGNES : EXPERIENCE DU LABORATOIRE DE L'HOPITAL DE LA PAIX DE ZIGUINCHOR

Coly Mame Ngoné^{1,2}, Makalou Demba^{3,4}, Gueye Mamadou Wagué⁵, Faye Blaise Félix⁶, Gadjji Macoura^{6,7}.

1. Unité d'hématologie du Laboratoire D'analyse médicale de l'Hôpital de la paix de Ziguinchor.
2. Département de biologie et d'explorations fonctionnelles de l'unité d'information et de recherches

en sciences de la santé (UFRSS), université Assane Seck de Ziguinchor.

3. Département de biologie et d'explorations fonctionnelles de l'unité d'information et de recherches en sciences de la santé (UFRSS), université Gaston Berger de Saint -Louis.

4. Laboratoire d'hématologie du Centre de lutte contre la drépanocytose de Saint louis.

5. Laboratoire d'hématologie de l'Hôpital Principal de Dakar.

6. Centre national de transfusion sanguine de Dakar, Sénégal/ Laboratoire d'immunohématologie de l'université Cheikh Anta Diop de Dakar.

7. Service d'hématologie biologique de la faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar.

Auteur correspondant : Coly Mame Ngoné, Enseignante chercheuse en hématologie biologique, département de biologie et d'explorations fonctionnelles de l'unité de formation et de recherche en sciences de la santé, Université Assane Seck de Ziguinchor, BP 523, Ziguinchor, Sénégal, tel 00221776566271, e-mail : m.coly@univ-zig.sn.

RESUME

Introduction : Les hémopathies malignes constituent un groupe hétérogène de cancer intéressant le tissu hématopoïétique. Leurs prises en charge nécessitent des concertations étroites entre cliniciens et biologistes. **Objectifs :** Notre objectif général était de montrer l'importance et l'insuffisance du diagnostic cytologique dans le diagnostic des hémopathies malignes à Ziguinchor. **Méthode :** Nous avons collecté les données de myélogrammes réalisés dans notre laboratoire sur demande par le médecin de janvier 2021 à septembre 2022. Les données collectées étaient l'âge, le sexe, les motifs, l'hémogramme, le taux de réticulocytes et le myélogramme. **Résultats :** Sur un total de 29 patients, L'âge moyen était de 49,27 ans avec des extrêmes de 16 à 86 ans. Le sexe masculin était plus représenté avec 23 cas (sex ratio= 3,8). Les raisons évoquées pour le myélogramme étaient la bi cytopénie sur anémie normochrome normocytaire arégénérative dans 14 cas, la pan cytopénie arégénérative dans 4 cas, un profil de l'hémogramme évoquant une hémopathie maligne dans 6 cas et une anémie, thrombopénie avec hyperleucocytose dans 5 cas. L'analyse a révélé : 1 cas de LAM 5a, 1 cas de LAM 5b, 1 cas de LAM 4Eo, 3 cas de présomption d'aplasie médullaire, 1 cas de LMC en phase d'accélération, 1 cas de SAM, 1 cas de dysérythropoïèse isolée, 1 cas d'AREB t2, 8 cas de déficits en vitamine b12 et/ou acide folique, 3 cas de myélome multiple, 1 cas de LAM 3 variant, 2 cas de LMC en phase chronique et 5 myélogrammes dont l'aspect cellulaire des blastes nécessitait l'immunophénotypage. **Conclusion :** La cytologie quoiqu' qu'importante, reste insuffisante dans le diagnostic des hémopathies et doit être complétée par la biologie moléculaire et l'immunophénotypage non disponibles à Ziguinchor.

Mots clefs : Cytologie, hémopathie, importance, insuffisance, Ziguinchor.

SUMMARY

Introduction: Hematological malignancies are a heterogeneous group of cancers involving hematopoietic tissue. Their management requires close collaboration between clinicians and biologists. **Objectives:** Our general objective is to show the importance and inadequacy of cytological diagnosis in the diagnosis of hematological malignancies in Ziguinchor. **Method:** We collected data from myelograms performed in our laboratory on request by the physician from January 2021 to September 2022. Data collected were age, sex, reasons, blood count, reticulocyte count and myelogram. **Results:** Of a total of 29 patients, the mean age was 49.27 years with extremes from 16 to 86 years. The male sex was more represented with 23 cases (sex ratio= 3.8). The reasons given for myelogram were bi-cytopenia on normocytic normochromic anemia with aregenation in 14 cases, pan-cytopenia with aregenation in 4 cases, a blood count profile suggestive of hematologic malignancy in 6 cases and anemia, thrombocytopenia with hyperleukocytosis in 5 cases. Analysis revealed: 1 case of AML 5a, 1 case of AML 5b, 1 case of AML 4Eo, 3 cases of presumed bone marrow aplasia, 1 case of accelerated-phase CML, 1 case of MAS, 1 case of isolated dyserythropoiesis, 1 case of RAEB t2, 8 cases of vitamin b12 and/or folic acid deficiency, 3 cases of multiple myeloma, 1 case of AML 3 variant, 2 cases of chronic-phase CML and 5 myelograms which cellular appearance of blasts required immunophenotyping. **Conclusion:** Cytology, although important, remains insufficient in the diagnosis of haemopathies and must be complemented by molecular biology and immunophenotyping, which are not available in Ziguinchor.

Keywords: Cytology, hemopathy, importance, insufficiency, Ziguinchor.

INTRODUCTION

Les hémopathies malignes sont un groupe hétérogène de cancers affectant le tissu hématopoïétique(1). Elles résultent de mutations génétiques affectant la cellule souche hématopoïétique et se présentent sur le plan clinique par le classique syndrome d'insuffisance médullaire dans leurs formes aiguës ou par une altération de l'état général et une infiltration des organes hématopoïétiques dans leurs formes chroniques (2,3) ; Ces maladies sont souvent diagnostiquées tardivement en Afrique, ce qui réduit les chances de guérison et augmente les risques de complications (4). Le diagnostic précoce et l'instauration d'un traitement approprié sont donc cruciaux pour améliorer les résultats cliniques(5). Le diagnostic et la prise en charge des hémopathies malignes constituent des défis majeurs dans notre pays et particulièrement à Ziguinchor, une région située au Sud. La cytologie dans le diagnostic des hémopathies malignes consiste à analyser les éléments figurés du sang. Elle est un outil essentiel dans la détection et l'orientation des examens complémentaires à effectuer dans le diagnostic et le suivi des hémopathies malignes. Cependant, malgré son importance, elle présente des limites significatives dans la prise en charge de ces conditions (6). Les progrès récents dans les techniques de diagnostic, notamment les tests de biologie moléculaire et de l'immunophénotypage ont offert de nouvelles perspectives pour améliorer le diagnostic et la prise en charge des hémopathies malignes (1). Les tests de biologie moléculaire permettent de détecter des mutations spécifiques et des marqueurs, ce qui peut aider à déterminer la nature des anomalies moléculaires et à orienter le traitement (1). Malgré ces avancées, la cytologie continue à jouer un rôle important dans le diagnostic et la prise en charge des hémopathies malignes dans notre pays. Cette étude examine les résultats de la pratique de la cytologie dans le diagnostic des hémopathies malignes à Ziguinchor. Elle a pour objectif de partager notre expérience et nos difficultés et souligne l'importance des outils de diagnostic complémentaire pour une meilleure efficacité de leur prise en charge.

METHODE

Nous avons collecté les données de myélogrammes réalisés dans notre laboratoire sur demande par le médecin de janvier 2021 à septembre 2022. Les données collectées étaient l'âge, le sexe, les indications, le résultat de l'hémogramme, le taux de réticulocytes s'il y'avait lieu et les données du myélogramme. Au total 56 myélogrammes ont été réalisés durant la période, les hémopathies malignes étaient retrouvées chez 29 patients. Nous avons collecté les

données chez ces 29 patients afin de répondre à notre objectif général.

RESULTATS

Profils socio démographiques :

Sur un total de 29 patients, L'âge moyen était de 49,27 ans avec des extrêmes de 16 à 86 ans. Le sexe masculin était plus représenté avec 23 cas (sex ratio= 3,8).

Profils cliniques et biologiques :

Les raisons évoquées pour le myélogramme étaient la bi cytopénie sur anémie normochrome normocytaire arégénérative, la pan cytopénie arégénérative, un profil de l'hémogramme évoquant une hémopathie maligne et une anémie, thrombopénie avec hyperleucocytose.

Tableau I : Répartition des patients selon les indications du myélogramme

| Nombre de patients | Pourcentage | Indications |
|--------------------|-------------|---|
| 14 | 48,27% | Bi cytopénie sur anémie normocytaire normochrome arégénérative |
| 6 | 20,68% | Anomalies évocatrices sur frottis sanguin (blastes, neutrophiles hyposegmentés, myélémie) |
| 5 | 17,24% | Anémie, thrombopénie et hyperleucocytose |
| 4 | 13,81% | Pancytopénie arégénérative |
| Total 29 | 100 | |

Au total, nous avons obtenu les résultats suivants :

1 cas de LAM 5a, 1 cas de LAM 5b, 1 cas de LAM 4Eo, 3 cas de présomption d'aplasie médullaire, 1 cas de LMC en phase d'accélération, 1 cas de SAM, 1 cas de dysérythropoïèse isolée, 1cas d'AREB t2, 8 cas de déficits en vitamine b12 et/ou acide folique, 3 cas de myélome multiple, 1 cas de LAM 3 variant, 2 cas de LMC en phase chronique et 5 myélogrammes dont l'aspect cellulaire des blastes nécessitait l'immunophénotypage.

Ainsi, l'analyse a révélé des cas d'hémopathies malignes retrouvées avec la méthode de la classification FAB (franco américain britannique) et des examens complémentaires à faire tels que l'immunophénotypage, le dosage de la vitamine B12/B9, la coloration à la myéloperoxydase et la biologie moléculaire qui ne sont pas disponibles à Ziguinchor.

Les résultats les plus importants sont consignés dans le tableau suivant :

Tableau II : Quelques résultats obtenus et orientations diagnostiques

| Nombre de patients | Observations cytologiques et orientations diagnostiques | Conclusion finale |
|--------------------|--|--|
| 1 | Présence de cellules blastoïdes monocytaires à 89% au myélogramme et de blastes à 28% au frottis sanguin | Suspicion de LAM5a Compléter par la coloration à la MPO et par l'immunophénotypage. |
| 1 | Présence de cellules blastoïdes monocytaires à 64% et monocytes à 18% au myélogramme et de blastes à 54 % au frottis sanguin | Suspicion de LAM5b Compléter par la coloration à la MPO et par l'immunophénotypage. |
| 1 | Pancytémie au frottis sanguin sans anomalies des cellules retrouvées au frottis et présence de nombreuses images d'hémophagocytose au myélogramme | Suspicion de syndrome d'activation macrophagique Etiologie à rechercher. |
| 3 | Pancytémie avec discrète myélémie au frottis et infiltration médullaire de plasmocytes dysmorphiques à plus de 10% | Suspicion de myélome multiple de Kahler. A confronter avec le CRAB (hypercalcemia, hyper creatininemia, anemia, multiple radiographic image of bone lysis) et /ou l'immunophénotypage sur échantillon de moelle osseuse. |
| 8 | Dysmégacaryopoïèse, dysgranulopoïèse et dysérythropoïèse avec gigantisme cellulaire sur moelle bleue, carrhyorrhesis et excès d'érythroblastes immatures au myélogramme et présence de neutrophiles hyper segmentés au frottis avec pancytémie à l'hémogramme. | Aspect cytologique d'un déficit multi vitaminique B12/B9.A compléter par le dosage des vitamines B12/B9. Etiologie de déficit à rechercher. |
| 3 | Pancytémie arégénérative à l'hémogramme et moelle très pauvre avec quelques lymphocytes avec une absence de mégacaryocytes | Suspicion d'aplasie médullaire. A compléter par la biopsie ostéomédullaire. Etiologie à rechercher. |
| 2 | Présence de myélémie au frottis sanguin avec hyperleucytose notoire prédominance des neutrophiles et des métamyélocytes. Présence d'éléments granuleux exclusifs sans hiatus de maturation à la moelle osseuse | Suspicion de LMC à la phase chronique. A confirmer par recherche du chromosome Philadelphie par biologie moléculaire |
| 5 | Blastes hétérogènes ressemblant à la fois à la lignée myéloïde et lymphoïde au myélogramme et grosses cellules bleutées et nucléolées au frottis à 43%. | Suspicion de leucémie aigüe à cellules B ou T. Compléter avec l'immunophénotypage. |

DISCUSSION

Les hémopathies malignes sont le plus souvent sous diagnostiquées dans les pays africains à ressources limitées (4–6). Les difficultés diagnostiques reposent sur le manque d'outils de diagnostic conditionnant une thérapeutique adaptée .A Ziguinchor, une région située au Sud du Sénégal, les médecins sont souvent confrontés à des signes cliniques évocateurs et sollicitent le laboratoire d'hématologie pour la réalisation du frottis sanguin et du myélogramme, seuls outils disponibles dans le public pour le diagnostic des hémopathies malignes. C'est dans ce contexte que nous avons pu réunir des résultats de cette activité de cytologie sur une période de deux ans. L'analyse de nos données collectées sur 56 myélogrammes réalisés nous a permis de retrouver 29 cas cas d'hémopathies malignes.

Sur un total de 29 patients, L'âge moyen était de 49,27 ans avec des extrêmes de 16 à 86 ans. Le sexe masculin était plus représenté

avec 23 cas (sex ratio= 3,8). Ces données sont en phase par rapport à l'âge avec celles de Kouliadiati au Burkina FASO(6) et de Bauduer F (7) au Cameroun .Toutefois , la population féminine avait prédominé dans l'étude de Bauduer F incluant aussi des drépanocytaires (7). Les indications diagnostiques étaient le plus souvent une anémie normocytaire arégénérative avec bi ou pancytémie sans étiologie identifiée. Dans la plupart des études réalisées ces indications étaient souvent retrouvées(4,5,8,9).

L'analyse des données a retrouvé dans la plupart du temps des cas de leucémies aigues de myélome multiple, de déficit en vitamine B12, d'aplasie médullaire, d'aplasie médullaire et de leucémie myéloïde chronique et de leucémies dont la méthode de la classification FAB (franco américano britannique) ne pouvait apporter de conclusion. Dans les pays de l'Afrique de l'ouest, les études réalisées retrouvent des suspicions de ces cas (5,8,10). Ces hémopathies

malignes sont aussi retrouvées dans les pays développés avec un diagnostic de plus haute précision grâce aux outils de dernières générations(11,12).

Nous avons été confrontés à l'absence de réactifs de coloration spéciale et d'outils de biologie moléculaire et d'immunophénotypage pour une conclusion définitive (tableau II). L'absence d'outils de diagnostic à Ziguinchor entraîne une évacuation des cas d'hémopathies malignes sur Dakar pour une prise en charge et souligne l'insuffisance de la cytologie dans le diagnostic et la prise en charge des hémopathies malignes dans notre région.

CONCLUSION

La pratique de la cytologie reste une activité phare dans l'orientation diagnostique en hématologie. Particulièrement pour le diagnostic des hémopathies malignes, elle constitue un outil de prime abord pour la détection des anomalies observées par les alarmes des automates d'hémogramme. Elle permet aussi d'orienter le diagnostic et d'avoir des idées précises sur les examens complémentaires à réaliser.

Notre étude a révélé que les hémopathies malignes constituent une problématique majeure à Ziguinchor, avec une incidence assez élevée. Nos résultats ont montré l'importance et l'insuffisance de la cytologie dans la prise en charge des patients atteints. Ils soulignent ainsi l'importance de la mise à disposition d'outils diagnostiques de pointes tels que l'immunophénotypage et la biologie moléculaire.

REFERENCES

1. Cornillet-Lefebvre P, Quinquenel A, Gailard B. Diagnostic moléculaire des hémopathies malignes. In: Merlin JL, éditeur. Les biomarqueurs moléculaires en oncologie Paris: Springer Paris; 2014. p. 57-80. Disponible sur: http://link.springer.com/10.1007/978-2-8178-0445-3_5
2. Nicolas-Virelizier E, Jacquet-Lagrèze M, Nicolini FE. Hémopathies malignes rares de l'adulte. In: Tumeurs malignes rares [Internet]. Paris: Springer Paris; 2010 . p. 295-304. Disponible sur: http://link.springer.com/10.1007/978-2-287-72070-3_50
3. CHMALI O. Place de l'immunophénotypage dans la prise en charge des neoplasies lymphoprolifératives. 2022; Disponible sur: <https://toubkal.imist.ma/handle/123456789/30459>
4. Fadikpe YOB. Aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs des hémopathies malignes de l'adulte entre 2012 et 2021 [PhD Thesis]. Université des sciences de la santé (Libreville-Owendo);

2022. Disponible sur: <https://hal.science/tel-04529269/>
5. Diallo DA, Cissoko LS, Cissoko Y, Diallo Y, Baby M, Mouhaha J, et al. Epidémiologie actuelle des hémopathies malignes dans les services d'hématologie oncologie médicale et de médecine interne de l'hôpital du Point G, Bamako, Mali. Mali Médical [Internet]. 2005;20(4):1-8. Disponible sur: <http://malimedical.org/2005/p1d.pdf>
6. Hémopathies malignes de l'adulte à ouagadougou (burkina faso): aspects épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques [internet]. libroterra. [cité 14 juin 2024]. Disponible sur: <https://libroterra.com/shop/medical/hemopathies-malignes-de-ladulte-a-ouagadougou-burkina-faso-aspects-epidemiologiques-diagnostiques-et-therapeutiques/>
7. Bauduer F. Profil épidémiologique des hémopathies à l'hôpital général de Douala, Cameroun, de septembre 2007 à septembre 2011. [cité 14 juin 2024]; Disponible sur: <https://horizonshemato.com/wp-content/uploads/2017/10/Horizons-Hemato-Juin-2013-80-82-Ngouadjeu-Dongho-Te.pdf>
8. Togo B, Traoré F, Togo AP, Togo P, Diakité AA, Traoré B. Épidémiologie et pronostic des cancers pédiatriques au CHU Gabriel-Touré de Bamako (Mali). Med Sante Trop. 2014;24(1):68-72. Disponible sur: https://www.researchgate.net/profile/Boubacar-Togo/publication/261256036_
9. Nafil H, Tazi I, Sifsalam M, Bouchtia M, Mahmal L. Profil étiologique des pancytopenies chez l'adulte à Marrakech (Maroc). EMHJ. 1995 ;18(5). Disponible sur: <https://www.emro.who.int/emhj-volume-18-2012/issue-5/article-19.html>
10. Atoumane F, DIAGNE N, NDAO AC, BOURGI L, Maïmouna SOW, DIENG M et al. Les anémies du sujet âgé en médecine interne : aspects épidémiologiques, cliniques, étiologiques, thérapeutiques et évolutifs. Revue Africaine de Médecine Interne . 2020 ;7(2):13-22.
11. Braham-Jmili, N., Jacob, M. (2024). La cytométrie en flux : un nouvel outil diagnostique en hématologie. Revue Tunisienne De Biologie Clinique, (20). Consulté à l'adresse <https://rtbc.org.tn/ojs/index.php/rtbc/article/view/69>
12. Larcher M-V, Boyle E. Novel diagnostic tools: implication for the diagnosis, prognosis and understanding of haematological malignancies. Hématologie. 2016;22(1):66-72. doi:10.1684/hma.2016.1097



DISCORD OF SEXE DEVELOPPEMENT 46, XX (DSD 46, XX), PSEUDO HERMAPHRODISME FEMININ : A PROPOS D'UN CAS

Mouhamadou Soumana Mahamadoul Souradji¹, Akim Kogui Douro¹, Adamou Kaka Mahamane Salissou¹, Ousmane Manzo Maman Sani¹, Boubacar Arié Djaffar¹, Avakoudjo Dejinnin Georges Josué¹

1. Clinique Universitaire d'Urologie-Andrologie, Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoucou Maga, Cotonou, Benin.

Auteur correspondant : Mouhamadou Soumana Mahamadoul Souradji , e-mail : mahamadousouradji6@gmail.com

RESUME

Discord of sexe développement 46, XX (DSD 46, XX), est défini par l'existence d'un caryotype féminin XX chez un sujet ayant des ovaires normaux mais présentant des caractères phénotypiques masculins plus ou moins marqués. Quelle que soit l'étiologie, le mécanisme est toujours le même, il s'agit de l'exposition in utero à des taux excessifs d'androgènes d'origine fœtale ou maternelle. La cause la plus fréquente est l'hyperplasie congénitale des surrénales. Nous rapportons un cas **DSD 46, XX**. L'analyse de cette observation permet d'évoquer les caractéristiques cliniques, para cliniques de cet état singulier ainsi que le traitement qui doit être précoce pour être efficace.

Mots - clés : Discord of sexe développement, hyperplasie congénitale des surrénales, diagnostic, traitement

SUMMARY

Discord of sex development 46, XX (DSD 46, XX) is defined by the presence of a female XX karyotype in a subject with normal ovaries but exhibiting more or less marked male phenotypic characteristics. Regardless of the etiology, the mechanism remains the same, involving in utero exposure to excessive levels of androgens of fetal or maternal origin. The most frequent cause is congenital adrenal hyperplasia. We report a case of DSD 46, XX. The analysis of this observation highlights the clinical and paraclinical characteristics of this unique condition, as well as the importance of early treatment for effectiveness.

Keywords: Discord of sex development, congenital adrenal hyperplasia, diagnosis, treatment.

INTRODUCTION

Discord of sex développement 46, XX, représente l'affection la plus fréquente des ambiguïtés sexuelles [1]. Elle résulte de la virilisation des seuls organes génitaux externes (OGE) d'un fœtus féminin généralement par hyperplasie congénitale des surrénales. C'est une situation relativement simple, il n'y a aucun problème de choix du sexe, ce sont des filles sans ambiguïté aucune et la génitoplastie féminisante ne se discute pas quelle que soit l'intensité du masculinisation initiale [2]. Dans cet article, nous explorons un cas de **DSD 46, XX**, examinant ses implications cliniques, les options de traitement et les questions éthiques associées à la prise en charge.

PRESENTATION DU CAS

Mlle R.G, âgée de 15 ans, célibataire, est adressée en Avril 2024 à la consultation d'urologie pour une ambiguïté sexuelle, qui à l'âge pubertaire commence à la perturber psychologiquement. La patiente est sans antécédents pathologiques notables a des menstruations régulières depuis l'âge de 12 ans. A l'examen, on trouve une patiente de taille (1 m 65) avec une tension artérielle de 120/60 mmHg, le diamètre

biacromial est supérieur au diamètre bitrochantérien sa pilosité est de type androïde, les seins sont développés (Photos N°1 et 2)



Photo N°1



Photo N°2 :

Sur le plan gynécologique, on note une vulve normale avec les grandes et les petites lèvres bien développées, un abouchement séparé de l'urètre et du vagin, une hypertrophie péniforme du clitoris de 3,5 cm, érectile (Photos n° 3 et 4).



Photo N°3



Photo N° 4

Le caryotype est de type féminin 46 XX. L'échographie objective un utérus, avec des ovaires de taille et d'écho structure normale. Il s'agit donc d'un **DSD 46, XX**. Une chirurgie plastique pour la correction des organes génitaux externes est réalisée. Les suites immédiates et à moyen terme sont favorables (Photos n°5, 6, 7, 8, 9).



Photo N° 5



Photo N° 6



Photo N° 7



Photo N° 8



Photo N° 9

DISCUSSION

Les troubles du développement des organes génitaux avec un caryotype 46, XX sont largement dominés par les excès d'androgènes d'origine fœtale dans le cadre des hyperplasies congénitales des surrénales. Ces patients présentent sur le plan chromosomique un caryotype 46, XX. Il s'agit d'un déficit enzymatique, dans la grande majorité des cas (95 %) de la **21-hydroxylase** [3].

Le déficit est la conséquence d'une mutation autosomique récessive du **gène CYP21A2**. Ce trouble enzymatique entraîne une insuffisance de production des hormones gluco- et minéralocorticoïdes et une hyperproduction des androgènes surrénaliens dont la testostérone. Il en résulte donc une insuffisance surrénalienne chronique avec un risque de décompensation aiguë [4].

Le syndrome de « perte de sel » peut être le mode de révélation de cette pathologie (en l'absence de dépistage qui est pourtant systématique en France) chez une fille extrêmement masculinisée ayant un aspect de garçon sans gonade palpable [5]. L'effet, sur le plan phénotypique, la conséquence anatomique directe de ce déficit est la virilisation des organes génitaux [6]. Le degré de virilisation chez ces patients est variable et dépend du type de mutation et du degré du déficit enzymatique [7].

Ces patientes avec des OGE virilisés présentent systématiquement des OGI féminins avec présence d'un utérus et des deux ovaires. Le sexe civil assigné au diagnostic d'hyperplasie congénitale des surrénales (HCS) est féminin, et la mise en adéquation du sexe anatomique et du sexe civil assigné est réalisée précocement pour la plupart des équipes [8].

Les anomalies enzymatiques surrénaliennes peuvent être à l'origine d'une virilisation des OGE chez un fœtus 46, XX, notamment les blocs en 11-hydroxylase et, dans une moindre mesure, les blocs en 3 β -déshydrogénase [9]. Les excès d'androgènes peuvent être à l'origine de 46, XX DSD ainsi, le déficit en aromatasase peut aussi être responsable d'une virilisation des OGE du fœtus féminin (et de sa mère) par l'absence de conversion périphérique de testostérone en estrogène [10].

La démarche médicale à suivre devant un 46, XX DSD est fonction de l'âge, le traitement glucocorticoïde à dose modérée est toujours indiqué [10].

A un jeune enfant, le traitement doit être précoce pour permettre une croissance et une puberté normales. L'hormone glucocorticoïde supplée l'insuffisance cortisolique et, freinant l'ACTH endogène, diminue l'hyperplasie surrénalienne productrice d'androgènes, l'hypophyse retrouve son rétrocontrôle [11, 12]. Chez l'enfant, la majorité des auteurs utilisent l'hormone physiologique : l'hydrocortisone à des doses modérées : 10 mg par jour avant 2 ans, 20 mg par jour entre 2 et 6 ans, 30 mg par jour au-delà [10].

Chez l'adulte, l'adaptation du traitement est plus facile car il suffit de freiner la sécrétion d'ACTH par une dose modérée d'hydrocortisone (30 mg par jour) ou de dexaméthasone (0,5 à 1 mg par jour) [12].

Le geste chirurgical doit être précoce pour les anomalies des organes génitaux externes :

- la clitoridoplastie : elle doit permettre la réduction de l'hypertrophie clitoridienne tout en préservant la sensibilité et les possibilités théoriques d'érection. La réduction vraie par excrèse partielle de la portion accolée des corps caverneux avec conservation et réimplantation du gland (intervention de Spence et Allen), c'est ce qui a été réalisé chez notre patiente. Il reste la technique décrite par Mollard qui respecte le pédicule vasculo-nerveux dorsal du gland et la bandelette muqueuse sous-clitoridienne [13].

- la vaginoplastie : elle doit reconstituer un orifice vaginal distinct et séparé du méat urétral par une cloison muqueuse [13].

- la vulvoplastie : reconstitue les grandes lèvres par translation des bourrelets génitaux. Les petites lèvres souvent absentes dans le pseudohermaphrodisme féminin peuvent être recrées à partir de l'excès du fourreau cutané clitoridien (nymphoplastie) [7].

CONCLUSION

Le Discord of sexe développement 46, XX reste une simple anomalie anatomique des organes génitaux externes aisément et complètement réparable par l'endocrinologie et la chirurgie plastique. Le diagnostic doit être précoce pour permettre une croissance normale, une puberté féminine et une fertilité satisfaisante [7].

Il est important d'œuvrer pour une approche multidisciplinaire dans la prise en charge. En intégrant les avancées médicales, les besoins psychosociaux et les considérations éthiques, il est possible d'offrir aux patients une prise en charge globale et personnalisée. Tout en continuant à explorer les mécanismes sous-jacents du 46, XX DSD, il est crucial de promouvoir une sensibilisation accrue et une compréhension

approfondie de cette condition pour garantir des soins optimaux et respectueux des patients confrontés à cette réalité médicale rare mais importante.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1- Francois. R Ambiguïté sexuelle. Expérience lyonnaise de 304 cas de 1964 à mars 1985 du service des professeurs François, David, Chaleton et du service des professeurs Jeune et David. Rev. Fr. gynécol. Obstet. 1986, 81 445-450.

2- . Université de Toulouse III (page consultée le 30 avril 2014). Anomalie du développement sexuel du nouveau-né DIU Maternité Novembre [en ligne]. <http://www.youscribe.com/catalogue/ressourcespedagogiques/education/cours/anomaliedu-deve>

3- Gorduza D, Tardy-Guidollet V, Robert E, Gay CL, Chatelain P, David M, et al. Late prenatal dexamethasone and phenotype variations in 46,XX CAH: concerns about current protocols and benefits for surgical procedures. J Pediatr Urol 2014;10:941–7

4- - kuttenn F. , Perby S., Lebouc Y. Anomalie de la différenciation sexuelle. Méd. Reprod. Mauvais JARVIS P. - Gynécologie endocrinienne, R. Situk Ware, 2e ed, Paris, 1988 - pp 282 – 213

5- Binet A, Lardy H, Geslin D, Francois-Fiquet C, Poli-Merol ML. Should we question early feminizing genitoplasty for patients with congenital adrenal hyperplasia and XX karyotype? J Pediatr Surg 2016;51:465–8

6- Paula GB, Ribeiro Andrade JG, Guaragna-Filho G, Sewaybricker LE, Miranda ML, Maciel-Guerra AT, et al. Ovotesticular disorder of sex development with unusual karyotype: patient report. J Pediatr Endocrinol Metab 2015;28:677–80

7- Moore KL, Persaud TVN, Torchia MG. The developing human: clinically oriented embryology. Philadelphia: Elsevier; 2015

8- SULTAN CH.- LABACCANO J.M., RELON CH. D i agnostic prénatal d'une ambiguïté sexuelle : aspects biologiques et moléculaires. Méd foetale échographie gynécol. 1991, 8, 17, 21

9- Mendonca BB, Domenice S, Arnhold IJ, Costa EM. 46, XY disorders of sex development (DSD). Clin Endocrinol (Oxf) 2009;70:173–87

10- Morel Y, Roucher F, Mallet D, Plotton I. Genetic of gonadal determination. Ann Endocrinol (Paris) 2014;75:32–9

11- Paula GB, Ribeiro Andrade JG, Guaragna-Filho G, Sewaybricker LE, Miranda ML, Maciel-Guerra AT, et al. Ovotesticular disorder of sex development with unusual karyotype: patient report. J Pediatr Endocrinol Metab 2015; 28:677–80

12- Levy R, Mirlesse V, Gourand L. Prise en charge des ambiguïtés sexuelles en médecine foetale. Journal de Pédiatrie et de Puériculture. 2002 Mar ; 15(2) : 105–10.

13- Hughes IA, Houk C, Ahmed SF, Lee PA, et al. Consensus statement on management of intersex disorders. J Pediatr Urol 2006;2:148–62

14- Binet A, Lardy H, Geslin D, Francois-Fiquet C, Poli-Merol ML. Should we question early feminizing genitoplasty for patients with congenital adrenal hyperplasia and XX karyotype? J Pediatr Surg 2016;51:465–8



PERSONNES AGEES VICTIMES D'AVC VUES EN CONSULTATION EXTERNE DE NEUROLOGIE DU CHU DE COCODY A ABIDJAN : COMMENT VIVENT-ILS LA MALADIE ?

AHOUNOU Etobo Innocent¹, GONCE Dion Aristide¹, KADJO CVCA², SON Gbolerou Jocelyne Prisca¹, TANOAH AC², YEO-TENENA Yessonguilana Jean-Marie¹

1- Service d'Addictologie et d'Hygiène Mentale/ Institut National de Santé Publique d'Abidjan

2- Service de Neurologie/Centre Hospitalier et Universitaire de Cocody-Abidjan

Correspondant : Dr AHOUNOU Etobo Innocent, Maître-Assistant en Psychiatrie, UFR Sciences Médicales, Université Félix Houphouët Boigny **Contact** : (+225) 07 07 36 95 59 **Email** : ahounouinno@gmail.com

RESUME

Objectif : Etudier le vécu psychologique de l'AVC par les personnes âgées. **Matériel et méthode** : Il s'agissait d'une étude transversale prospective à visée descriptive ayant porté sur 50 patients âgés victime d'un AVC vus en consultation externe de neurologie au CHU de Cocody. L'enquête s'est déroulée sur une période de 2 mois allant de novembre à décembre 2019. La technique d'échantillonnage était accidentelle ou systématique. **Résultats** : Nos enquêtés étaient majoritairement de sexe masculin (74%) avec un âge moyen de 66,68 ans. Plus de la moitié (66%) vivait en couple et 46% était retraités. La quasi-totalité des patients (92%) avait fait l'AVC ischémique et avait comme séquelle une hémiparésie dans 88% des cas. A l'annonce du diagnostic d'AVC, on notait une régression chez 54% des enquêtés. 22% percevait l'AVC comme un sort. La perte de l'autonomie (54%) et la baisse de revenus (20%) représentaient de véritables souffrances pour ces personnes âgées. 70% des enquêtés affirmaient bénéficier du soutien de leur entourage. **Conclusion** : L'apparition d'AVC entame sérieusement la psychologie des victimes d'où la nécessité d'un accompagnement psychologique de ces derniers.

Mots clés : AVC- Vécu psychologique - Neurologie - Abidjan

ABSTRACT

ELDERLY STROKE VICTIMS SEEN AT THE NEUROLOGY OUTPATIENT CLINIC AT COCODY CHU IN ABIDJAN: HOW DO THEY COPE WITH THE DISEASE?

Objective: To study the psychological experience of stroke among the elderly. **Material and method**: This was a prospective descriptive cross-sectional study of 50 elderly stroke patients seen in outpatient neurology clinics at the CHU de Cocody. The survey was conducted over a 2-month period from November to December 2019. The sampling technique was accidental or systematic. **Results**: Our respondents were predominantly male (74%) with an average age of 66.68. More than half (66%) were living with a partner and 46% were retired. Almost all of the patients (92%) had suffered an ischaemic stroke, with hemiparesis in 88% of cases. When the diagnosis of stroke was announced, regression was noted in 54% of respondents. 22% perceived the stroke as a fate. The loss of autonomy (54%) and the drop in income (20%) represented real suffering for these elderly people. 70% of those surveyed said they received support from their family and friends. **Conclusion**: The onset of stroke seriously affects the psychology of its victims, hence the need for psychological support.

Key words: Stroke - Psychological experience - Neurology - Abidjan

INTRODUCTION

Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) constituent à eux seuls l'une des premières causes de décès et de handicap dans le monde [1, 2]. Ils sont fréquents et affligent des séquelles à plusieurs survivants avec des incapacités physiques, cognitives et émotives pouvant retentir sur la vie familiale ou professionnelle [3]. Aux USA, les AVC sont la troisième cause de mortalité et d'institutionnalisation et leur incidence est plus élevée chez le noir américain comparé au blanc [4]. En Europe, l'incidence de l'AVC varie de 63 à 239,3 pour 100 000 [5].

En Côte d'Ivoire, une étude réalisée de janvier 2010 à décembre 2011 sur des patients hospitalisés aux urgences de l'institut de cardiologie d'Abidjan (ICA) a montré que les accidents vas-

culaires cérébraux représentaient 9,3% des décès en milieu hospitalier public chez les sujets de 45 à 69 ans [1]. Hormis les décès, ils laissent souvent des séquelles invalidantes affectant la qualité de vie des patients survivants. Si sa prise en charge s'est améliorée ces dernières années en milieu hospitalier, les limitations aux activités de la vie quotidienne induit par l'AVC a des répercussions psychologiques sur les victimes. En effet, les troubles émotionnels à type d'anxiété et de dépression sont fréquents après un AVC [6].

En Côte d'Ivoire, peu d'études ont abordé le volet psychologique des patients âgés atteints d'AVC. Comment ces personnes vivent-ils la maladie ? Nous avons initié ce présent travail dont l'objectif était d'étudier le vécu psycholo-

gique des patients victimes d'AVC suivis au service de neurologie du CHU de Cocody à Abidjan.

MATERIEL ET METHODES

Type, durée de l'étude, critère de sélection et échantillonnage : Il s'agissait d'une étude transversale prospective à visée descriptive qui a intéressé les personnes âgées victimes d'AVC suivis au Centre Hospitalier et Universitaire de Cocody à Abidjan. L'enquête dans notre étude a duré 2 mois de novembre à décembre 2019. Ont été inclus dans notre étude, les personnes âgées d'au moins 60 ans, victime d'AVC avec déficit moteur en lien avec l'AVC et ayant un dossier médical exploitable et qui ont accepté de participer à notre étude. A contrario, les personnes âgées avec aphasie et tout autre trouble neurologique en rapport avec une perturbation de la conscience ou les personnes âgées incapable de répondre au questionnaire ou n'ayant pas accepté de participer à notre étude n'ont pas été inclus. Par un échantillonnage accidentel ou systématique (patients sélectionnés selon la possibilité de rencontre) et selon les critères suscités, nous avons retenu 50 patients dans notre étude.

Les variables étudiées et traitement des données : Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire comportant les données sociodémographiques (âge, sexe, activités socio-professionnelles, situation matrimoniale), les données cliniques (antécédent d'AVC, type d'AVC, types de séquelles) et les données relatives au vécu psychologique de l'AVC (réaction à l'annonce de la maladie, perception de l'AVC, souffrance psychologique, Attitude de l'entourage). Les données recueillies ont été saisies et traitées à l'aide de matériel informatique notamment le logiciel Word et Excel version 2016.

Considérations éthiques : Avant l'administration de la fiche d'enquête, nous avons obtenu le consentement éclairé des participants à l'étude. L'anonymat des patients interrogés et la confidentialité des données recueillies ont été préservés conformément aux recommandations de Helsinki.

RESULTATS

Données sociodémographiques

La majorité des patients était de sexe masculin dans 74% des cas et avait un âge compris entre 60 et 65 dans près de la moitié des cas (46%) avec un âge moyen de 66,68 ans. Plus d'un tiers des patients (46%) était retraité et 26% tra-

vaillaient à la fonction publique. Les patients vivaient majoritairement en couple (66%). **(Tableau I).**

Tableau I : Caractéristiques épidémiocliniques de nos enquêtés

| Paramètres | Effectif | Pourcentage |
|--|---------------|-------------|
| Age (ans) | (n=50) | (%) |
| 60-65ans | 23 | 46 |
| 66-70 | 13 | 26 |
| 71-75 | 11 | 22 |
| ≥76 | 03 | 6 |
| Sexe | (n=50) | (%) |
| Masculin | 37 | 74 |
| Féminin | 13 | 26 |
| Activités socioprofessionnelles | (n=50) | (%) |
| Fonctionnaires | 13 | 26 |
| Travailleurs du secteur privé | 06 | 12 |
| Travailleurs du secteur informel | 02 | 4 |
| Retraités | 23 | 46 |
| Sans activité | 06 | 12 |
| Situation matrimoniale | (n=50) | (%) |
| Vivants en couple | 33 | 66 |
| Célibataires | 08 | 16 |
| Divorcé(e)s | 03 | 6 |
| Veuf (ve)s | 06 | 12 |
| Antécédents d'AVC | (n=50) | (%) |
| Oui | 07 | 14 |
| Non | 43 | 86 |
| Type d'AVC | (n=50) | (%) |
| AVC ischémique | 46 | 92 |
| AVC hémorragique | 04 | 08 |
| Séquelles | (n=50) | (%) |
| Hémi-parésie | 34 | 88 |
| Hémiplégie | 16 | 12 |

Données cliniques

La minorité des patients (14%) avait un épisode antérieur d'AVC et presque la quasi-totalité d'entre eux (92%) avait fait un AVC ischémique. Comme séquelles, on notait une hémi-parésie chez 88% contre 12% d'hémiplégie. **(Tableau I).**

Données relatives au vécu psychologique de l'AVC

L'AVC est perçu comme une maladie naturelle avec possibilité de guérison selon la majorité (78%) des patients. La perte de l'autonomie et les difficultés financières représentaient les principales souffrances chez nos enquêtés respectivement dans 54% et 20% des cas. La majorité des patients (70%) se sentait soutenu par leur entourage. **(Tableau II)**

Tableau II : Vécu psychologique de l'AVC par les personnes âgées

| Paramètres | Effectif | Pourcentage |
|--|---------------|-------------|
| Réactions à l'annonce de l'AVC | (n=50) | (%) |
| Régression | 27 | 54 |
| Déni | 13 | 26 |
| Sublimation | 10 | 20 |
| Perception de l'AVC | (n=50) | (%) |
| Maladie naturelle | 39 | 78 |
| Maladie mystique | 11 | 22 |
| Souffrance liée | (n=50) | (%) |
| Perte de l'autonomie | 27 | 54 |
| Difficultés relationnelle | 05 | 10 |
| Baisse des revenus | 10 | 20 |
| Déclin du statut professionnel | 08 | 16 |
| Perception de l'attitude de l'entourage | (n=50) | (%) |
| Soutien social | 35 | 70 |
| Négligence | 07 | 14 |
| Abandon/rejet | 03 | 06 |
| Indifférence | 05 | 10 |

DISCUSSION

Près de la moitié des patients (46%) avait un âge variant entre 60 et 65 ans avec un âge moyen de 66,68 ans. N'goran YNK et al [1] avaient trouvé un âge moyen de 60 ans dans leur étude rétrospective réalisée de janvier 2010 à décembre 2011 aux urgences de l'institut de cardiologie d'Abidjan à la recherche des caractéristiques sociodémographiques et les Facteurs de Risque cardio-Vasculaires chez 176 patients admis pour AVC. En Afrique, la survenue d'AVC est souvent précoce comme l'atteste plusieurs travaux. Touré K et al [5] retrouvaient un âge moyen de 61,3 ans au Sénégal en 2003. Quant à Ossou-Nguiet M et al, ils relevaient comme âge moyen de 59 ans dans leur étude portant sur la qualité de vie des aphasiques post-AVC à Brazzaville en 2011 [7]. Contrairement aux pays africains, cette moyenne d'âge est plus élevée en occident comme en témoin le registre dijonnais où la moyenne d'âge est de 71.1 ans chez l'homme contre 75.6 ans chez la femme [8] et la Norvège où cette moyenne est de 73.1 ans [9]. La moyenne d'âge des pays occidentaux, nettement supérieure à la nôtre pourrait s'expliquer aussi par le vieillissement de cette population tandis qu'en Afrique les conditions de vie difficiles et le sous-développement tendent à réduire l'espérance de vie.

74% de nos enquêtés étaient des hommes avec un sex-ratio de 2,05. Nos résultats sont superposables à ceux de Belo qui notait 73,68 d'hommes dans son étude sur la qualité de vie,

anxiété et dépression chez les survivants d'AVC au Togo [10]. En revanche, ces résultats diffèrent de ceux relevés antérieurement dans notre pays par Gnazegbo A et al dans l'étude descriptive des accidents vasculaires cérébraux au CHU de Bouaké de septembre 2013 à décembre 2015 où Les sujets de sexe féminin représentaient 60 % des patients [11]. Cette divergence des résultats s'expliquerait par fait que le sexe ne semble pas jouer un rôle déterminant dans la survenue des AVC. Ainsi la prédominance masculine observée dans notre étude se justifierait par le fait que les hommes ont majoritairement accepté de participer à la réalisation de l'étude.

Près d'un patient sur deux (46%) était retraité tandis que 26% exerçaient encore dans le secteur public. Ces résultats diffèrent avec ceux de Djehoua L. qui indiquait 20,8% de retraités et 43,20% de patients sans profession [12]. Dans la plupart des secteurs d'activités professionnelles règlementés, l'âge du départ à la retraite commence à partir de 60 ans selon la profession exercée et votre grade.

La majorité des patients (66%) vivait en couple. Ce chiffre est largement inférieur à celui de Belo M et al qui trouvaient 95,16% de patients mariés [10]. Le statut de personnes vivants en couple favorise en général un bon soutien du conjoint malade et cela favoriserait une bonne évolution clinique. En revanche pour les malades sans conjoint (célibataire, veuve ou divorcé), le rôle d'aidant naturel est joué par les enfants, la fratrie ou autres personnes qui pour la plupart ne sont pas des supports familiaux mais agissant dans l'intérêt du patient.

Concernant la clinique, 14% des enquêtés avaient un épisode antérieur d'AVC. Ce chiffre se rapproche de celui de Diagana et al qui ont retrouvé une prévalence de 12% d'épisode antérieur d'AVC dans leurs travaux sur l'apport de la tomodynamométrie dans le diagnostic des accidents vasculaires cérébraux en Mauritanie [13]. La survenue d'une récurrence s'expliquerait par un problème de d'information du patient sur la maladie et ses facteurs de risque [5].

La quasi-totalité des patients (92%) avait fait l'AVC ischémique. En effet de nombreuses études ont montrées que les AVC ischémiques étaient beaucoup plus fréquents que les AVC hémorragiques [13, 14, 15]. Cela s'expliquerait par le fait que le mécanisme athéromotique, avec occlusion d'un vaisseau et souffrance du territoire cérébral d'aval serait le plus fréquent parmi tous les mécanismes de survenue d'AVC [16]. L'AVC avait entraîné comme

séquelle chez nos enquêtés, une hémiparésie (88%) contre 12% d'hémiparésie. Cissé O. et al [17] dans leurs travaux portant sur « Dépression Post-Accident Vasculaire Cérébral au Centre Hospitalier National Universitaire de Fann, Dakar (Sénégal) » relevaient 7,7% d'hémiplégie et 92,3% d'hémiparésie. L'AVC avait entraîné une hémiplégie chez plus de la moitié des enquêtés.

L'annonce du diagnostic avait entraîné chez plus de la moitié des patients (54%) une régression comme réaction psychologique. Le patient au lieu d'aller de l'avant ou de progresser sur tous les plans (cognitif, affectif et comportemental) ne fait que reculer depuis l'annonce de l'AVC, ainsi les patients « marchent en faisant retour en arrière », ce qui s'oppose donc à la progression qui est « marche vers l'avant » [18]. Ainsi l'annonce de la maladie chronique s'ensuit de réactions psychologiques dans la plupart des cas qu'il s'agisse du patient ou des aidants naturels. L'annonce du diagnostic d'AVC serait un événement marquant voir traumatique qui aurait un impact important sur l'acceptation et le vécu de la maladie.

Les croyances personnelles en matière de santé sont des facteurs entrant en jeu dans l'adaptation psychologique du malade et de son entourage à la maladie [19]. 78% des personnes âgées percevaient l'AVC comme une maladie normale tandis que 21,95% d'entre eux, voyaient l'AVC comme une maladie mystique ou un sort. Ces résultats diffèrent de l'étude de Manou [20] réalisée en 2008 sur une période de 05 mois dans 16 villages du district de Yamoussoukro dans le but de décrire l'influence des conceptions traditionnelles sur la prise en charge médicale et rééducative des hémiplégiques en pays Baoulé. Cette étude a permis d'interroger l'entourage des patients victimes d'hémiplégie vasculaire sur la cause de l'hémiplégie vasculaire. Il a été rapporté que 53% des aidants évoquaient « un sort » comme cause. Pour Manou [20], cela pourrait être dû à l'impact des conceptions socioculturelles et anthropologiques des peuples ivoiriens, voire africains. Ils imputent souvent à la pathologie un caractère mystique. L'analphabétisme aurait inéluctablement un impact sur la perception de la maladie et de son handicap [20].

Les souffrances chez nos enquêtés étaient liées à la perte de l'autonomie et aux difficultés financières respectivement dans 54% et 20%. Ce résultat est largement lié au fait que l'AVC est la principale cause d'incapacité fonctionnelle. Les patients se perçoivent comme une

charge pour leur entourage et l'idée d'être toujours dépendant des autres pour le moindres activités mêmes intimes tel que les bains pourraient expliquer cette souffrance chez nos enquêtés. Niemi et coll t retrouvaient la détérioration des relations familiales (54%) comme le principal facteur de souffrance dans leurs travaux sur la qualité de vie 4 ans après un AVC [21].

La majorité des enquêtés (70%) affirmait bénéficier du soutien de l'entourage. En général les âges extrêmes (l'enfant et la personne âgée) et les membres souffrants d'une maladie chronique tel que l'AVC dans notre étude, sont les plus assistés. Ce constat est aussi évoqué par Tanoh A et al, dans son étude sur les connaissances, perceptions et attitudes face aux accidents vasculaires cérébraux chez les aidants des patients victimes d'AVC, réalisé en 2018 [22].

Le soutien social a été lié à une amélioration des résultats psychologiques et physiques, notamment une diminution de l'anxiété et de la dépression. Plus particulièrement, la perception de soutien chez le proche aidant affecte positivement sa santé [23]. Les proches aidants jouent un rôle clé dans la prestation des soins qui contribuent significativement à la qualité de vie, aux soins et au bien-être des patients. En revanche, les proches aidants peuvent également être affectés et épuisés par la prise en charge de leur parent ayant un AVC aboutissant à des répercussions physiques et psychosociales importantes [24]. Cela se traduit dans notre étude par la négligence (14%) et l'abandon du patient (06%).

CONCLUSION

L'apparition de l'AVC chez les personnes âgées à l'instar de toutes les maladies chroniques entraîne des bouleversements psychologiques. Notre travail avait un pour objectif d'étudier le vécu psychologique de l'AVC chez ces patients. Les personnes âgées de notre étude avaient un âge oscillant entre 60 et 65 ans, masculin retraité et vivant en couple. La clinique mettait en évidence un AVC ischémique avec comme séquelle une hémiparésie. Au niveau du vécu psychologique, l'AVC avait entraîné une régression à son annonce et une souffrance psychologique en lien avec la perte de l'autonomie et les difficultés financière. Il convient de mettre en place un accompagnement psychologique et social pour aider ses personnes du 3^{ème} âge et prévenir la survenu de comorbidité psychiatrique.

REFERENCES

- 1- Ngoran YNK, Traore F, Tano , Kramoh E, Jean-Baptiste Anzouan Kakou JB. Aspects épidémiologiques des accidents vasculaires cérébraux (AVC) aux urgences de l'institut de cardiologie d'Abidjan (ICA). Pan African Medical Journal. 2015; 21(160).
- 2- Gallien P, Adrien S, Petrilli S, Durufle A, Robineau S, Kerdoncuff V, et al. Maintien à domicile et qualité de vie à distance d'un accident vasculaire cérébral. In Annales de réadaptation et de Médecine physique.: Elsevier Masson; 2005. p. 225-230.
- 3- Mathieu-Blondet A, Malet A, Devy R, Causeret M, Rouquette A, Fanello S. Évaluation de la prise en charge des patients atteints d'accident vasculaire cérébral (AVC) dans un centre hospitalier. Santé Publique. 2008; 20(6): p. 561-574.
- 4- Touré K, Diagne SN, Seck LB, Sow A, Ndiaye M, Diop MS. Facteurs prédictifs de mortalité par accident vasculaire cérébral (AVC) à la Clinique Neurologique du CHU de Fann, Dakar-Sénégal. African Journal of Neurological Sciences. 2010; 29(2): p. 29-36.
- 5- European Registers of Stroke (EROS). Incidence of stroke in Europe at the beginning of the 21st century. Stroke. 2009; 40(5): p. 1557-1563. Disponible sur : <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.535088>
- 6- Charfi N, Trabelsi S, Turki M, Mâalej Bouali M, Zouari L, Dammak M, Ben Thabet J, Mhiri C, Mâalej M. Impact du handicap physique et des troubles émotionnels concomitants sur la qualité de vie en post-AVC, L'Encéphale Volume 43, Issue 5, October 2017, Pages 429-434.
- 7- Ossou-Nguet M, Gnonlonfon D, Bandzouzi-Ndamba B, Mouanga AM, Assogba K, Matali E. Qualité de vie des aphasiques post-AVC à Brazzaville. African Journal of neurological sciences. 2012; 31(1): p. 34-40.
- 8- Bejot Y, Rouaud O, Benatru I, Fromont A, Couvreur G, Caillier M, et al. Les apports du registre dijonnais des accidents vasculaires cérébraux en 20 ans d'activité. Revue Neurologique. 2008; 164(2): p. 138-147.
- 9- Ihle-hansen H, Thommessen B, Wyller TB, Engedal K, Fure B. Risk factors for and incidence of subtypes of ischemic stroke. Functional neurology. 2012; 27(1): p. 35.
- 10- Belo M, Kombate D, Agboli A, Apetse K, Kumako V, Guinhouya KM, et al. Qualité de vie, anxiété et dépression chez les survivants d'AVC au Togo. African Journal of Neurological Sciences. 2011; 30(1): p. 53-59.
- 11- Gnazegbo A, Akani AF, Karidioula HA, Kouamé-Assouan AE, Bony KE, Sylla A, et al. Étude descriptive des accidents vasculaires cérébraux au CHU de Bouaké, Côte d'Ivoire. Médecine et Santé Tropicales. 2018; 28(3): p. 324-326.
- 12- Djehoua L. Troubles du comportement révélateurs de processus neuro-pathologique: à propos de 125 cas colligés au service d'addictologie et d'hygiène mentale de 2012 à 2019. thèse de médecine. Abidjan: Université de Félix Houphouët boigny; 2019. N° . . p
- 13- Diagana M, Traore H, Bassima A, Druet-Cabanac M, Preux PM, Dumas M. Apport de la tomographie par émission de positons dans le diagnostic des accidents vasculaires cérébraux à Nouakchot, Mauritanie. Med Trop. 2002; 62(2): p. 145-9.
- 14- Diouf FS, Basse AM, Ndao AK, Ndiaye M, Touré K, Thiam A, et al. Pronostic fonctionnel des accidents vasculaires cérébraux dans les pays en voie de développement: Sénégal. In Annales de réadaptation et de médecine physique.: Elsevier Masson; 2006. p. 100-104.
- 15- Briançon S, Guérin g, Sandrin-Ber B. Maladies chroniques. Doc Fr Adsp. 2010; 72: p. 11-53.
- 16- MOULIN T. Épidémiologie, physiopathologie des accidents vasculaires cérébraux ischémiques. Journal des Maladies Vasculaires. 2005; 30: p. 5-6.
- 17- Cissé O, Boubacar, Kahwagi J, Mbaye K, Ababacar, Mbacké SS et coll, Dépression Post-Accident Vasculaire Cérébral au Centre Hospitalier National Universitaire de Fann, Dakar(Sénégal). Health Sci. Dis: Vol 24 (5) May 2023 pp19-22. Disponible sur : <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/4413>
- 18- Tonella G. Théorie clinique de la régression : Analyse bioénergétique. Dans Gestalt 2002/2 (no 23), pages 85-94. Disponible sur <https://www.cairn.info/revue-gestalt-2002-2-page-85.htm>.
- 19- Aidego AS. Psychologie autour de l'hypertension artérielle : cas des patients suivis à l'Institut Cardiologique d'Abidjan. Thèse de doctorat. Abidjan: université de Cocody; 2016. Report No.: 6096/16.
- 20- Manou KB, Mouakou KJ, Alloh D, Akadje D, Pillah A, Coulibaly A, et al. L'impact des conceptions socioculturelles et anthropologiques du peuple baouile nanafou du groupe akan de Côte D'Ivoire sur le processus de prise en charge médicale moderne et rééducative de l'hémiplégie vasculaire. African Journal of Neurological Sciences. 2011; 30(1).
- 21- Dadah SM, Basse AM, Sene MS, EL HMB, Seck LB, Sy AB, et al. Qualité de vie après un accident vasculaire cérébral au Sénégal: à propos de 50 cas. African Journal of Neurological Sciences. 2013; 32(2): p. 24-29.
- 22- Tanoh CA, Jiono TEE, Amon-tanoh M, Yapou-Ehounoud C, Akpovo C, Bene LR, et al. Connaissances, perceptions et attitudes face aux accidents vasculaires cérébraux: étude chez les aidants des patients victimes d'AVC hospitalisés au service de neurologie du CHU de Cocody. Revue Neurologique. 2019; 175: p. S67.
- 23- Abeasi D. Depression and quality of life among family caregivers of Stroke Survivors in Ghana: The role of social support. Archives of Mental Health, 2020, 21(2), 83–89.
- 24- Bah R. Le rôle du soutien social dans la réduction des contraintes familiales et sociales chez les proches aidants de maladies cardiovasculaires et de cancer. Mémoire de maîtrise École d'études sociologiques et anthropologiques, Université d'Ottawa, Canada 2021. pp 1-51. Disponible sur : <https://ruor.uottawa.ca/server/api/core/bitstreams/ed6cbb88-98ca-4441-9084-0c2684cab1c3/content>.



PANORAMA DES LESIONS TRAUMATIQUES DU GENOU A L'IMAGERIE PAR RESONANCE MAGNETIQUE AU CENTRE NATIONAL HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE HKM DE COTONOU

Ayi Megnanglo C A¹, Adjadohoun SBMG¹, Agai JB², Sansouamou ET¹, Akanni DWMM², Savi de Tove², Yekpe Ahouansou HP¹.

¹Clinique Universitaire d'Imagerie médicale, Centre National Hospitalier et Universitaire HKM de Cotonou (Bénin)

²Service de Radiologie et Imagerie du Centre Hospitalier Départemental Borgou-Alibori, Parakou (Bénin)

Auteur correspondant : Ayi Megnanglo Codjo Austher Assistant FSS Cotonou Clinique Universitaire d'Imagerie médicale, CNHU- HKM Cotonou (Bénin), 04BP 0640 Cotonou-Bénin, Email : macod55@yahoo.fr
Tél : 00229 95454430

RESUME

Objectif : Décrire l'apport de l'IRM dans le diagnostic des lésions traumatiques du genou. **Matériels et méthodes** : Etude descriptive à collecte rétrospective sur une période de 13 mois de septembre 2021 à septembre 2022. Etaient inclus tout patient chez qui l'IRM a objectivé des lésions traumatiques du genou.

Résultats : Ont été colligés 98 patients dont l'âge moyen était de 36.47 ans avec les extrêmes de 9 ans à 74 ans. Une prédominance masculine a été notée avec une sex-ratio de 1.39. Les lésions du ménisque médial ont été retrouvées dans 33 cas soit 33.67% et celles du ménisque latéral dans 44.89%. Une atteinte du ligament croisé antérieur a été retrouvée dans 21 cas soit 21.42% et celle du ligament croisé postérieur dans 8.16%. Un épanchement intra articulaire et des bourses ont été retrouvés dans 56 cas (57.14%). Une atteinte du ligament collatéral médial a été notée dans 22.44% et une atteinte du ligament collatéral latéral dans 6.12%. Dans 16 cas (16.32%) une contusion osseuse a été retrouvée. On a noté une instabilité fémoro-patellaire dans 7.14% et une atteinte du ligament patellaire dans 2.04%.

Conclusion : Les traumatismes du genou restent d'actualité au Bénin et rencontrés chez des sujets jeunes de sexe masculin et économiquement actifs. L'IRM a permis de faire le bilan exhaustif des types de lésions traumatiques chez les patients au CNHU-HKM

Mots clés : IRM, lésion traumatique, genou, Bénin.

ABSTRACT

OVERVIEW OF TRAUMATIC KNEE INJURIES BY MAGNETIC RESONANCE IMAGING AT CNHU-HKM

Objective: The aim of the study was to describe the contribution of MRI to the diagnosis of traumatic knee injuries. **Materials and methods**: Descriptive retrospective study over a period of 13 months from September 2021 to September 2022. All patients whose MRI results showed traumatic knee injuries were included. **Results**: Ninety-eight (98) patients were collected with an average age of 36.47 years. [9 - 74 years] and a sex ratio of 1.39. Lesions of the medial meniscus were found in 33 cases (33.67%) and those of the lateral meniscus in 44.89%. Anterior cruciate ligament damage was found in 21 cases (21.42%) and posterior cruciate ligament in 8.16%. Intra-articular and bursae effusion was found in 56 cases (57.14%). Medial collateral ligament injury was noted in 22.44% and lateral collateral ligament in 6.12%. In 16 cases (16.32%), a bone contusion was noted and a seal loop in 6.12%. Patellofemoral instability was noted in 7.14% and patellar ligament injury in 2.04%. **Conclusion**: Knee trauma remains relevant in Benin and found among young, economically active male subjects. MRI was contributed in all cases to make a diagnosis of traumatic injuries for patients.

Key words: MRI, traumatic injury, knee, Benin.

INTRODUCTION

Les traumatismes du genou sont fréquents, souvent secondaires à des accidents à haute énergie comme les traumatismes de la voie publique mais également au cours des sports [1]. Leurs explorations reposent sur les différentes modalités d'imagerie. Les radiographies permettent de détecter les épanchements et la plupart des fractures. L'échographie permet la recherche d'un épanchement et accessoirement l'atteinte des structures tendino-ligamentaires. La tomodensitométrie permet d'évaluer les fractures subtiles ou complexes et les lésions osseuses mal élucidées sur les radiographies

[1,2]. C'est l'imagerie par résonance magnétique (IRM) qui est l'examen le plus sensible à la détection des lésions [2], en fournissant une richesse sémiologique indispensable et permet de mieux explorer les structures tendino-ligamentaires et méniscales [3,4]. L'IRM étant accessible au CNHU-HKM de Cotonou depuis 2021, cette étude vise à décrire à l'IRM les lésions traumatiques du genou.

MATERIEL ET METHODE

Il s'est agi d'une étude descriptive à collecte rétrospective qui s'est déroulée dans l'unité d'IRM de la clinique universitaire d'imagerie médicale

du CNHU-HKM sur une période de 13 mois de septembre 2021 à septembre 2022. Etat inclus tout patient chez qui l'IRM avait révélé des lésions traumatiques du genou. Tous les examens ont été réalisés avec une IRM SIEMENS MAGNETOM AMIRA de 1.5Tesla selon le protocole standard comportant des séquences T1 TSE sagittale, T2 TSE sagittale, DP TSE Fat-sat dans les trois plans. Les variables étudiées étaient des données épidémiologiques notamment l'âge et le sexe et les résultats de l'IRM. L'analyse des données a été faite grâce aux logiciels Microsoft Word et Excel 2019.

RESULTATS

Données épidémiologiques

Nous avons colligé 98 patients chez qui l'IRM du genou a révélé des lésions traumatiques. L'âge moyen des patients était de 36.47 ans avec des extrêmes allant de 9 à 74 ans.

Une prédominance masculine était observée avec 57 hommes pour 41 femmes soit une sex-ratio de 1.39

Résultats de l'IRM

Le tableau I résume la répartition des lésions rencontrées à l'IRM chez les patients.

Tableau I. Répartition des types de lésions

| | n | % |
|--|----|-------|
| Ménisque médial | 33 | 33.67 |
| Ménisque latéral | 44 | 44.89 |
| Ligament croisé antérieur | 21 | 21.42 |
| Ligament croisé postérieur | 8 | 8.16 |
| Epanchement intra articulaire et des bourses | 56 | 57.14 |
| Ligament collatéral médial | 22 | 22.44 |
| Ligament collatéral latéral | 6 | 6.12 |
| Contusion osseuse | 16 | 16.32 |
| Anse de sceau | 6 | 6.12 |
| Instabilité fémoro-patellaire | 7 | 7.14 |
| Ligament patellaire | 2 | 2.04 |
| Fracture | 8 | 8.16 |
| Rétinaculum médial | 2 | 2.04 |
| Syndrome de friction | 3 | 3.06 |

Les lésions étaient dominées par l'épanchement intra articulaire et des bourses dans 57.14% (figure1) suivies de l'atteinte du ménisque latéral dans 44.89% et du ménisque médial (33.67%) (figure2). On notait une atteinte du ligament croisé antérieur dans 21.42% (figure3) et du ligament croisé postérieur dans 8.16%

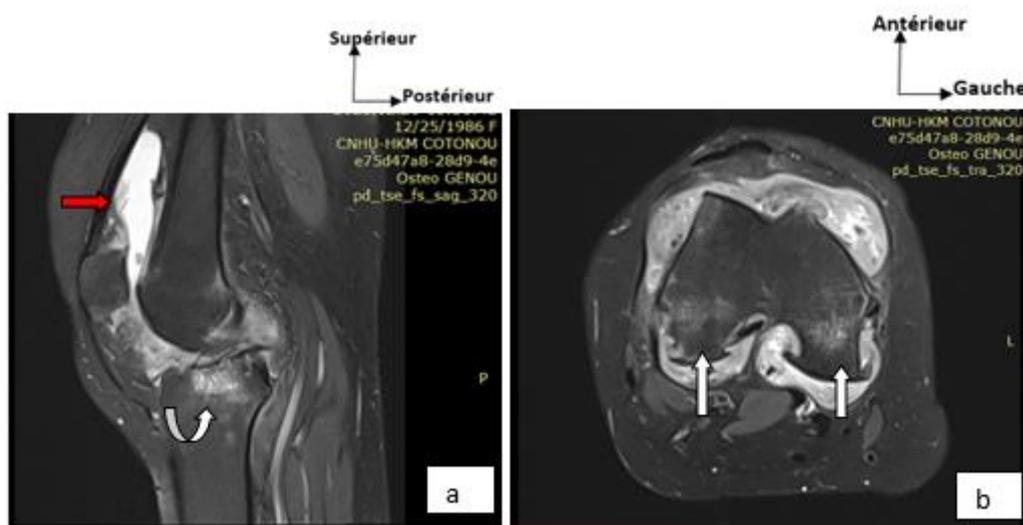


Figure 1. IRM du genou droit chez un sujet de 36 ans en coupes sagittales DP Fat sat (a) et axiale DP Fat sat (b) : impaction avec œdème osseux traduisant une contusion du tibia (flèche courbe), œdème osseux des condyles (flèches blanches) et un épanchement intra articulaire de grande abondance (flèche rouge).



Figure 2. IRM du genou droit en coupe sagittale DP Fat sat : fissure de la corne postérieure du ménisque médial (flèche).

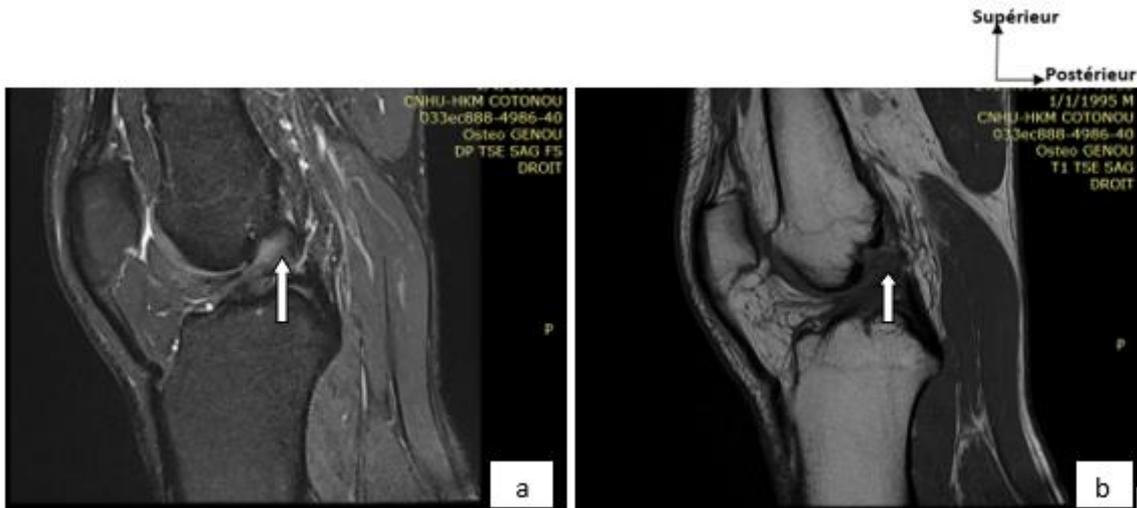


Figure 3. IRM du genou droit chez un sujet de 28 ans en coupes sagittales DP Fat sat (a) et T1 SE (b) objectivant une rupture du LCA (flèche blanche)

DISCUSSION

Données épidémiologiques

Dans notre étude, l'âge moyen était de 36.47 ans avec les extrêmes de 9 ans à 74 ans. Les mêmes constats ont été rapportés par Yekpe et coll [5] en France en 2019 et Messaoudi et coll [6] au Maroc en 2017 où l'âge moyen était respectivement de 39.62 ans [12 ; 86 ans] et de 38 ans [12 ; 82 ans]. Ceci met en exergue la survenue des lésions traumatiques chez des sujets actifs. Une mauvaise prise en charge pourrait donc avoir un retentissement socio-économique. L'IRM devrait donc être réalisée dès que l'indication est justifiée. La sex-ratio dans notre étude était de 1.39. Cette prédominance masculine a été rapportée également par Yekpe et coll [5] en France ; Messaoudi et coll [6] au Maroc et Zanga et coll [4] au Burkina Faso avec

une sex-ratio respective de 1.6 ; 3 et 1.7. Ce qui explique que les traumatismes à haute énergie sont souvent observés chez les hommes qui prennent plus de risque dans la vie courante et sont plus exposés lors des pratiques sportives.

Description des lésions à l'IRM

- Atteintes méniscales

Les lésions méniscales ont été retrouvées dans 78.56% avec une prédominance de l'atteinte du ménisque latéral (44.89%). Il s'agissait essentiellement des fissures méniscales. Ces résultats sont similaires à ceux retrouvés par Adjénou et coll [7] au Togo avec une atteinte plus importante au niveau du ménisque latéral soit 53.4 %. Zanga et coll [8] au Burkina Faso avaient évoqué dans leur étude une atteinte méniscale prépondérante (71.6%). Il faut noter

que Yekpe et coll [5] et Messaoudi et coll [6] avaient noté une atteinte prédominante du ménisque médial. L'anse de sceau qui constitue une lésion associant à la fois une atteinte du segment moyen et de la corne postérieure du ménisque avec un fragment méniscal luxé, avait été retrouvée dans 6.12% dans notre étude. Cette lésion constitue une urgence chirurgicale.

- **Atteintes du pivot central**

Les atteintes du pivot central sont constituées par l'atteinte du ligament croisé antérieur (LCA) et du ligament croisé postérieur (LCP). Dans notre étude, l'atteinte du pivot central était de 29.58% avec une prédominance du ligament croisé antérieur (21.42%). Ces mêmes constats ont été décrits par Yekpe et coll [5] (31.3%) ainsi que Adjénou et coll [7]. (19%) La lésion du LCA serait fréquente parce qu'il est souvent soumis à des contraintes excessives de par sa position anatomique et aussi, parce qu'il est un ligament beaucoup moins résistant. L'atteinte du ligament croisé postérieur était notée dans 8.16% de cas dans notre étude et caractérisée par des entorses bénignes, des ruptures partielle ou totale.

- **Lésions des ligaments collatéraux**

Les atteintes des ligaments collatéraux sont retrouvées dans 28.56% dans notre étude et dominées par l'atteinte du ligament collatéral médial (22.44%). Ces résultats sont comparables à ceux retrouvés par Yekpe en France [5], Adjénou au Togo [7] et Messaoudi au Maroc [6]. Les lésions les plus retrouvées étaient des entorses bénignes des ligaments collatéraux.

- **Lésions de l'appareil extenseur**

En ce qui concerne les lésions de l'appareil extenseur, elles sont dominées par l'atteinte du ligament patellaire soit 2.04%. Yekpe et coll [5] en France avaient noté 6.7 % dans leur étude. Nous n'avons pas noté une atteinte du tendon quadricipital dans notre étude. Ceci peut s'expliquer par le fait que les autres techniques d'imagerie à savoir l'échographie et la tomodensitométrie permettent de bien explorer l'atteinte du tendon quadricipital et l'IRM n'avait pas été sollicitée pour son exploration.

- **Lésions des retinacula patellaires**

Les lésions des retinacula patellaires ont été rares dans notre étude et l'atteinte était médiale soit 2.04%. L'étude de Yekpe et coll [5] en France avait retrouvé 10 % d'atteinte du rétinaculum médial.

- **Lésions osseuses**

Pour ce qui est de l'atteinte osseuse, nous avons retrouvé essentiellement des contusions osseuses dans 16.32% et une fracture dans 8.16% des cas. Yekpe et coll [5] et Messaoudi et coll [6] avaient retrouvé une atteinte osseuse respectivement dans 20% et 18%. L'IRM est

très spécifique pour la mise en évidence d'une contusion osseuse qui survient lors d'un contexte de traumatisme direct ou indirect, et constitue un signe important puisqu'il renseigne sur le mécanisme lésionnel et dont l'étendue permet d'évaluer l'intensité de ce traumatisme. Elle se traduit en IRM par un œdème osseux se manifestant par une infiltration en hyposignal sur les séquences T1 et en hypersignal sur les séquences T2 avec saturation du signal de la graisse [1,2].

CONCLUSION

Les lésions traumatiques du genou décrites à l'IRM au CNHU-HKM sont diverses et variées et objectivées le plus souvent chez les sujets jeunes de sexe masculin et économiquement actifs. L'IRM a permis de décrire un profil lésionnel exhaustif des lésions traumatiques du genou. Il serait souhaitable de renforcer le plateau technique en rendant plus accessible cette technique d'imagerie pour le bien-être de la population.

REFERENCES

- 1- Blin D, Cyteval C, Blondel M et Lopez FM. Imagerie des traumatismes du genou. J Radiologie. 2007; 88 :775-88.
- 2- Flores DV, Gómez C M, Pathria MN. Layered approach to the anterior knee: normal anatomy and disorders associated with anterior knee pain. RadioGraphics. 2018; 38:2069-101.
- 3- Grando H, Chang EY, Chen KC, Chung CB. MR imaging of extrasynovial inflammation and impingement about the knee. Magn Reson Imaging Clin N Am. 2014; 22:725-41.
- 4- Guenoun D, Le corroller T, Amous Z, Pauly V, Sbihi A, P Champsaur. Apport de l'IRM dans le diagnostic des ruptures traumatiques du ligament croisé antérieur. J Radiologie.2012; 93:357-67
- 5- Yekpe AP, Adjadohoun S et coll. Profil à l'imagerie par résonance magnétique (IRM) des lésions traumatiques du genou avec radiographie normale. J Afr Imag Méd 2019 ; 11 (3):363-367
- 6- Messaoudi A. Apports de l'IRM dans les traumatismes du genou. [Thèse N° :193/17 année 2017]. Faculté de médecine et de pharmacie de l'Université sidi Mohamed Ben Abdellah au Maroc ;2017.
- 7- Adjénou K V, A. AMY et coll. Apport de l'IRM dans le diagnostic des pathologies du genou. Rev. CAMES SANTE. 2015;3(1) :83-8
- 8- ZANGA S M, DAO SB et coll. Profil en imagerie par résonance magnétique de la pathologie du genou à Ouagadougou. J Afr Imag Méd. 2021;13(4):267-272.



APPORT DE L'IMAGERIE PAR RESONANCE MAGNETIQUE DANS LE DIAGNOSTIC DE LA SPONDYLODISCITE AU CENTRE NATIONAL HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE HKM DE COTONOU

Ayi Megnanglo C A¹, Adjadohoun SBMG¹, Sansouamou ET¹, Agai JB², Akanni DWMM², Savi de Tove², Yekpe Ahouansou HP¹.

¹Clinique Universitaire d'Imagerie médicale, Centre National Hospitalier et Universitaire HKM de Cotonou (Bénin)

²Service de Radiologie et Imagerie du Centre Hospitalier Départemental Borgou-Alibori, Parakou (Bénin)

Auteur correspondant : Ayi Megnanglo Codjo Austher Assistant FSS Cotonou, Clinique Universitaire d'Imagerie médicale, CNHU- HKM Cotonou (Bénin), 04BP 0640 Cotonou-Bénin, Email : macod55@yahoo.fr, Tél : 00229 95454430

RESUME

Objectif : Décrire l'apport de l'IRM dans le diagnostic de la spondylodiscite au CNHU-HKM. **Matériel et méthode :** Etude descriptive à collecte rétrospective sur une période de 26 mois de Septembre 2021 à Octobre 2023. Etait inclus tout patient dont l'IRM a objectivé une spondylodiscite. **Résultats :** Ont été colligés 40 patients avec une moyenne d'âge de 54.1 ans et des extrêmes de 20 à 80 ans. Une prédominance masculine était notée avec une sex-ratio de 1.11. La principale indication objectivée était une lombosciatalgie dans 19 cas (47.5%) suivie d'une suspicion de spondylodiscite dans 10 cas (25%) et non précisée dans 4 cas (10%). Les régions explorées dans l'ordre décroissant à l'IRM étaient le rachis lombaire dans 25 cas (62.5%) suivie de la région dorsale dans 5 cas (12.5%), le rachis entier dans 5 cas (12.5%). On retrouvait une spondylodiscite lombaire dans 30 cas (75%), dorsale dans 8 cas (20%) et cervicale dans 2 cas (5%). L'atteinte était uni-vertébrale dans 31 cas (77.5%), bi-vertébrale dans 5 cas (12.5%), tri-vertébrale dans 3 cas (7.5%), et plus de trois foyers dans 1 cas (2.5%). L'extension aux parties molles était retrouvée dans 10 cas (25%) dont 2 abcès du psoas. L'épidurite était retrouvée dans 7 cas (17.5%) et une compression médullaire dans 6 cas (15%). **Conclusion :** Au décours de ce travail au CNHU-HKM, la spondylodiscite prédomine chez les adultes jeunes de sexe masculin. L'IRM a permis de confirmer le diagnostic positif et des complications.

Mots clés : IRM, rachis, spondylodiscite, Bénin.

ABSTRACT

CONTRIBUTION OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN THE DIAGNOSIS OF SPONDYLODISCITIS AT CNHU-HKM IN COTONOU, BENIN

Objective: The aim of the study was to describe the contribution of MRI in the diagnosis of spondylodiscitis in CNHU. **Material and method:** This was a retrospective study with a descriptive purpose over a period of 26 months from September 2021 to October 2023. All patients whose MRI results showed spondylodiscitis were included. **Results:** Forty patients were collected with an average age of 54.1 years [20 - 80 years] and a sex ratio of 1.11. The most common indications was low back pain in 19 cases (47.5%) followed by suspicion of spondylodiscitis in 10 cases (25%) and unspecified indication in 4 cases (10%). The regions examined on MRI are dominated by the lumbar spine in 25 cases (62.5%) followed by the dorsal region in 5 cases (12.5%) and spinal cord MRI in 5 cases (12.5%). Lumbar spondylodiscitis was founded in 30 cases (75%), dorsal in 8 cases (20%) and cervical in 2 cases (5%). The involvement was univertebral in 31 cases (77.5%), bi-vertebral in 5 cases (12.5%), tri-vertebral in 3 cases (7.5%), and more than three foci in 1 case (2.5%). Soft tissue involvement was found in 10 cases (25%) including 2 psoas involvement. Epiduritis was found in 7 cases (17.5%) and spinal cord compression in 6 cases (15%). **Conclusion:** According to our study, spondylodiscitis predominates in young adults with male predominance. MRI confirmed the diagnosis and revealed signs of complications.

Key words: MRI, spine, spondylodiscitis, Benin.

INTRODUCTION

La spondylodiscite est une infection du corps vertébral et du disque intervertébral [1].

Elle constitue une urgence diagnostique et thérapeutique. Sa gravité vient du risque de déformations osseuses et de séquelles neurologiques qu'elle induit. La maladie peut se présenter sous une forme aiguë, subaiguë ou chronique [1,2]. Elle est souvent diagnostiquée tardivement en raison du manque de spécificité de son tableau clinique, le symptôme le plus fré-

quent étant un mal de dos et un état fébrile faisant défaut dans près de la moitié des cas [1,3,4]. Le diagnostic est également rendu difficile du fait que, très souvent, la spondylodiscite fait suite à une dissémination hémotogène dont les signes et symptômes liés au site d'infection primaire accaparent l'attention [1,2]. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) permet d'évoquer le diagnostic précoce, de démontrer la localisation de l'infection et de préciser son extension. L'IRM étant accessible au CNHU de Cotonou depuis 2021, nous avons voulu à travers

cette étude, décrire l'apport de l'IRM dans le diagnostic de la spondylodiscite au CNHU-HKM.

MATERIEL ET METHODE

Il s'est agi d'une étude descriptive à collecte rétrospective qui s'est déroulée dans l'unité d'IRM de la clinique universitaire d'imagerie médicale du CNHU-HKM sur une période de 26 mois de Septembre 2021 à Octobre 2023. Etait inclus tout patient reçu à l'unité d'IRM et dont le résultat avait objectivé une spondylodiscite. Tous les examens ont été réalisés avec une IRM SIEMENS MAGNETOM AMIRA de 1.5 Tesla selon le protocole comportant des séquences T1TSE, T2TSE, STIR en coupes sagittales, T2 space 3D, T1SE Dixon sans et après injection de gadolinium. Les variables étudiées étaient des données épidémiologiques notamment l'âge et le sexe et les résultats de l'IRM. L'analyse des données a été faite grâce aux logiciels Microsoft Word et Excel 2019.

RESULTATS

Nous avons colligé 40 patients avec une moyenne d'âge de 54.1 ans et des extrêmes de 20 ans à 80 ans. Une prédominance masculine était observée avec 21 hommes et 19 femmes soit une sex-ratio de 1.11. Le tableau I présente la répartition des différentes indications.

Tableau I. Répartition des indications

| | n | % |
|--|----|------|
| Lombosciatalgie | 19 | 47.5 |
| Suspicion de spondylodiscite | 10 | 25 |
| Non précisée | 4 | 10 |
| Dorsalgie | 1 | 2.5 |
| Cervico-dorsalgie | 1 | 2.5 |
| Néuralgie cervico-brachiale | 1 | 2.5 |
| Paresthésie MI | 1 | 2.5 |
| Paraplégie sur néoplasie | 1 | 2.5 |
| Nécrose des têtes fémorales | 1 | 2.5 |
| Bilan d'extension tumeur de l'endomètre. | 1 | 2.5 |
| Total | 40 | 100 |

Les lombosciatalgies étaient les plus dominantes soit 47.5% suivies d'une suspicion de spondylodiscite dans 25%.

Le tableau II présente la répartition des régions examinées.

Tableau II. Répartition des régions explorées.

| | n | % |
|-----------------|----|------|
| Lombaire | 25 | 62.5 |
| Dorsale | 5 | 12.5 |
| Rachis entier | 5 | 12.5 |
| Cervicale | 1 | 2.5 |
| Cervico-dorsale | 1 | 2.5 |
| Dorso-lombaire | 1 | 2.5 |
| Pelvienne | 1 | 2.5 |
| Bassin | 1 | 2.5 |
| Total | 40 | 100 |

Le rachis lombaire était la région la plus explorée soit 62.5%

Le tableau III présente la répartition de l'atteinte rachidienne

Tableau III. Répartition de la topographie de la spondylodiscite

| | n | % |
|-----------|----|----|
| Lombaire | 30 | 75 |
| Dorsale | 8 | 20 |
| Cervicale | 2 | 5 |

La spondylodiscite lombaire était prédominante dans 30 cas soit 75% (Figure 1) suivie d'une atteinte dorsale dans 20% (Figure 2)

Le tableau IV présente la répartition de l'étendue des lésions

Tableau IV. Répartition de l'étendue des lésions

| | N | % |
|----------------------|----|------|
| Uni-vertébrale | 31 | 77.5 |
| Bi-vertébrale | 5 | 12.5 |
| Tri-vertébrale | 3 | 7.5 |
| Plus de trois foyers | 1 | 2.5 |
| Total | 40 | 100 |

L'atteinte uni-vertébrale était prédominante dans 31 cas soit 77.5%.

Le tableau V présente les différentes complications.

Tableau V. Répartition de la spondylodiscite par étages vertébraux

| | N | % |
|--------------------------|----|------|
| Abcès des parties molles | 10 | 25 |
| Epidurite | 7 | 17.5 |
| Compression médullaire | 6 | 15 |

L'abcès des parties molles était la complication la plus fréquente soit 25%.



Figure 1. IRM du rachis lombaire en coupes sagittales T1 SE (a) et T1 Dixon avec injection de gadolinium(b) : hyposignal T1 en miroir des plateaux vertébraux en L3-L4 (flèche blanche) et un rehaussement des corps vertébraux et du disque après injection de Gadolinium (flèche jaune) évoquant une spondylodiscite L3-L4.

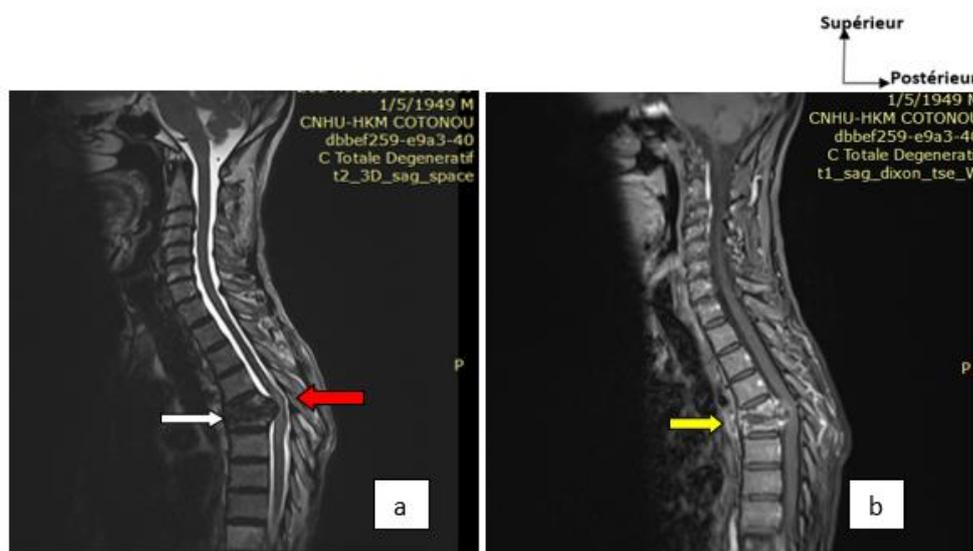


Figure 2. IRM du rachis cervico-dorsal en coupes sagittales T2 (a) et T1 avec injection de gadolinium (b) : tassement vertébral de T5 et T6 avec ostéolyse en miroir (flèche blanche) et rehaussement des corps vertébraux et du disque après injection de Gadolinium évoquant une spondylodiscite T5-T6 (flèche jaune). Abscès des parties molles et de l'espace épidual antérieur avec une compression médullaire associée (flèche rouge).

DISCUSSION

Dans notre étude, l'âge moyen des patients était de 54.1 ans avec les extrêmes de 20 à 80 ans. Ahoury et al [5] en Côte d'Ivoire en 2022 et Adjadohoun et al [6] au Bénin en 2021 avaient rapporté des résultats similaires avec une moyenne d'âge respective de 50.08 ans et de

49.98 ans. Il en ressort que la spondylodiscite prédomine chez les adultes jeunes actifs. La sex-ratio dans notre étude était de 1.11. Cette prédominance masculine a également été notée par Ahoury et al [5] en Côte d'Ivoire avec une sex-ratio de 2 et Adjadohoun et al [6] au

Bénin avec une sex-ratio de 1.2. Ainsi la spondylodiscite prédomine chez les hommes tout comme dans les autres études en Afrique de l'Ouest. Ce constat pourrait s'expliquer par le fait qu'il s'agit de populations similaires.

Sur le plan clinique, les indications étaient dominées par les lombosciatalgies dans 19 cas soit 47.5% tout comme dans l'étude de Ahoury et al [5] en Côte d'Ivoire avec une proportion de 52,87%. Il faut signaler qu'il avait une suspicion de spondylodiscite dans 10 cas et confirmée par l'IRM dans notre étude. Par ailleurs, une spondylodiscite avait été retrouvée lors de l'exploration d'une nécrose des têtes fémorales et aussi au cours d'un bilan d'extension d'une tumeur de l'endomètre. En ce qui concerne les étages explorés, l'IRM lombaire était l'examen le plus réalisé soit 62.5%. Ce résultat est similaire à celui retrouvé par Ahoury et al [5] en Côte d'Ivoire dans une proportion de 64.05%. Il faut noter que l'IRM a permis dans notre étude, d'évoquer le diagnostic de spondylodiscite lors de l'exploration d'autres régions comme le pelvis et le bassin.

Pour ce qui concerne les atteintes rachidiennes, nous avons retrouvé une spondylodiscite lombaire dans 30 cas soit 75%. Ces résultats sont comparables à ceux retrouvés dans les études de Ahoury et al [5] en Côte d'Ivoire et de Adjadohoun et al [6] au Bénin avec une atteinte respective du rachis lombaire de 58.4% et de 77.8%. Badaoui et al [7] au Mali avaient noté dans leur étude une atteinte lombaire de 61%. Ce même constat était aussi retrouvé dans les études de Thouvenin et al [8] en France en 2010 et de Gbané-Koné et al [9] en Côte d'Ivoire en 2015. Ce qui montre que la spondylodiscite rachidienne prédomine au rachis lombaire comme le confirme les données de la littérature.

L'atteinte était majoritairement uni-vertébrale dans notre étude soit 77.5%. On retrouve ce même constat dans l'étude de Ahoury et al [5] en Côte d'Ivoire soit 80,46% et de Gbané-Koné et al [9] soit 70.05%. Par contre Adjadohoun et al [6] au Bénin avaient retrouvé dans leur étude une atteinte contiguë prédominante au scanner dans l'ordre de 93.04%. L'atteinte des parties molles était retrouvée dans 10 cas (25%) dont 2 abcès du psoas. On notait une épidurite dans 7 cas soit 17.5% et une compression médullaire dans 15%. Ahoury et al [5] en Côte d'Ivoire avaient retrouvé une épidurite dans 65.52% et une atteinte des parties molles dans 54.02%. Les valeurs relativement faibles en termes de complication dans notre étude pourraient être expliquées par le fait que l'IRM avait servi à faire

des diagnostics plus précoces puisque la tomodensitométrie permet de faire le diagnostic surtout des cas avancés.

CONCLUSION

Au décours de ce travail au CNHU-HKM, la spondylodiscite prédomine chez les adultes jeunes de sexe masculin. L'IRM a permis d'établir le diagnostic positif et de faire le bilan des complications. Les valeurs relativement faibles en termes de complication dans notre étude pourraient être expliquées par le fait que l'IRM a permis de faire des diagnostics plus précoces. Ce qui met en exergue un des avantages de cette technique d'imagerie comparativement aux autres. Il est important de ce point de vue de renforcer le plateau technique en rendant plus accessible cette technique d'imagerie pour la bonne prise en charge des patients.

RÉFÉRENCES

- 1- Nickerson EK, Sinha R. Vertebral osteomyelitis in adults: an update. *Br Med Bull.* 2016; 117:121-38.
- 2- Zimmerli W. Vertebral osteomyelitis. *N Engl J Med.* 2010; 362:1022-9.
- 3- Berbari EF, Kanj SS, Kowalski TJ et al. Infectious Diseases Society of America (IDSA) Clinical Practice Guidelines for the diagnosis and treatment of native vertebral osteomyelitis in adults. *Clin Infect Dis.* 2015; 61:26-46.
- 4- Gouliouris T, Aliyu SH, Brown NM. Spondylodiscitis: update on diagnosis and management. *J Antimicrob Chemother.* 2010; 65:11-24.
- 5- Ahoury NJ, Brou KMA, N'zi KP. Apport de l'IRM du rachis dans le diagnostic des spondylodiscites en Côte d'Ivoire. *Journal de Radiologie et de médecine nucléaire d'Afrique.* 2022 ;1:45-50
- 6- Adjadohoun SBGM, Yekpe Ahouansou et al. Aspects tomodensitométriques des infections rachidiennes dans le service d'Imagerie médicale du CNHU-HKM à Cotonou (Benin). *European Scientific Journal, ESJ.* 2021 ; 17(17) :350-361.
- 7- Badaoui L, Dabo G, Sodqi M et al. Spondylodiscites infectieuses : aspects épidémiologiques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives. *Rev Malienne Infect Microbiol.* 2014; 3: 29-33.
- 8- Thouvenin Y, Cyteval, C et al. Imagerie des spondylodiscites infectieuses. *La Lettre Du Rhumatologue.* 2010 ; 362 :20-24.
- 9- Gbané-Koné, M, Ouattara, B, Diomandé, M et al. Apport de la tomodensitométrie dans le diagnostic de la tuberculose vertébrale à propos de 496 cas à Abidjan. *Pan African Medical Journal.* 2015; 20:201.[doi:10.11604/pamj.2015.20.201.5996]



BEBE COLLODION AVEC EVERSION PALPEBRALE CHEZ UN SEUL NOUVEAU-NE APRES UN ACCOUCHEMENT GEMELLAIRE MONOCHORIALE BIAMNIOTIQUE.

M.I. Alimi¹, H. Kpodekon², F. Akpadjan³, N. Nouwakpo⁴, E. Glonou⁵, L.N.A.M. Agbessi⁶, S. Alamou⁷

¹Unité de Dermatologie-Vénérologie, Centre hospitalier départemental du Zou et des Collines (CHD-Z/C)

²Service d'Ophtalmologie, Centre hospitalier départemental du Zou et des Collines (CHD-Z/C)

³Service de Dermatologie-Vénérologie, Centre de Dépistage et de Traitement de l'Ulcère de Buruli d'Allada

⁴Service de pédiatrie, Centre hospitalier départemental du Zou et des Collines (CHD-Z/C)

⁵Service d'ophtalmologie, Centre Hospitalier et Universitaire Départemental de l'Ouémé et du Plateau

⁶Service de Dermatologie-Vénérologie, Centre Hospitalier Universitaire Départemental Borgou/Alibori

⁷Service d'Ophtalmologie, Centre National Hospitalier et Universitaire HKM de Cotonou

Auteur correspondant : Dr. AKPADJAN Gbèmawonmède Fabrice, Maître de Conférences Agrégé en Dermatologie-Vénérologie, Faculté des Sciences de la Santé de l'Université d'Abomey-Calavi ; 09BP : 441 Cotonou (Bénin) ; Tél : (+229) 97 07 44 09 ; barfice@yahoo.fr

RESUME

Le bébé collodion est une forme sévère de l'ichtyose congénitale à révélation néonatale. C'est une pathologie rare mais facile à reconnaître. Le tableau clinique est souvent caractéristique. L'évolution, quand elle n'est pas fatale, se fait le plus souvent vers l'ichtyose sèche. La maladie se transmet selon un mode autosomique récessif. Grâce aux techniques de biologie moléculaire, le diagnostic prénatal est rendu possible dès les 10^{ème} -12^{ème} semaines d'aménorrhée, permettant un conseil génétique. Nous rapportons un cas de bébé collodion survenu chez un enfant de sexe masculin jumeau, né à terme, issu d'un couple non consanguin. Le nouveau-né, issu d'une grossesse gémellaire monochoriale biamniotique confirmée à l'échographie du deuxième puis du troisième trimestre, a présenté les signes cliniques typiques d'un bébé collodion et une éversion des paupières ; alors que le deuxième jumeau était sain. L'enfant a été hospitalisé dans l'unité de néonatalogie pour des soins appropriés et une blépharoraphie a été réalisée au bloc opératoire. L'évolution à court terme a été favorable.

Mots clés : Bébé collodion, éversion palpébrale, blépharoraphie, grossesse gémellaire monochoriale biamniotique.

ABSTRACT

Collodion baby with palpebral eversion in only one newborn after a biamniotic monochorionic twin birth.

Collodion baby is a severe form of congenital ichthyosis with neonatal revelation. It's a rare condition but easy to recognise. The clinical picture is often characteristic. The evolution, when it is not fatal, is most often towards dry ichthyosis. The condition is transmitted through autosomal recessive inheritance. With molecular biology techniques, prenatal diagnosis is made possible from the 10-12th week of amenorrhea, allowing genetic counseling. We report a case of collodion baby that occurred in a twin male child, term-born from a non-consanguineous couple. The newborn, from a biamniotic monochorionic twin pregnancy confirmed on second and third trimester ultrasound, presented the typical clinical signs of a collodion baby and eversion of the eyelids, while the second twin was healthy. The child was hospitalized in the neonatology unit for appropriate care and blepharoraphy was performed in the operating room. The short-term trend was favourable.

Keywords: Collodion baby, eyelid eversion, blepharoraphy, bioamniotic monochorionic twin pregnancy

INTRODUCTION

Le terme ichtyose vient du mot grec ichtyus (écaille de poisson) faisant référence à l'apparence clinique d'une peau écailleuse. Il regroupe un ensemble hétérogène de pathologies congénitales ou acquises caractérisées par une xérose cutanée avec une desquamation excessive et une inflammation cutanée [1]. Le bébé collodion est une ichtyose congénitale relativement rare, mais facile à reconnaître. La transmission est autosomique récessive. La prise en charge de ces nouveaux nés en milieu de réanimation néonatale a permis d'abaisser le taux de mortalité à moins de 10% [2-5]. Cette mortalité est passée de 33% en 1976 à 11% en 1984

[2]. Le pronostic de cette affection à court terme dépend de la prise en charge dans la période néonatale, et celui à long terme dépend de la kératinisation sous-jacente. La maladie provoque une hyperkératinisation de l'épiderme [3]. La peau devient alors épaisse et dure, avec de profondes fissures à sa surface [3]. Elle est tendue et déforme la face, occasionnant un ectropion, un éclabion, une hypoplasie des cartilages nasal et auriculaire [2]. Son évolution est imprévisible. Malgré la rareté de l'ichtyose, il est primordial d'en connaître les aspects cliniques et thérapeutiques afin d'offrir une meilleure santé au nouveau-né [6].

La grossesse gémellaire monochoriale biamniotique est caractérisée par le clivage du bouton embryonnaire en deux moitiés égales, la formation de deux disques embryonnaires et de deux cavités amniotiques à l'intérieur d'une sphère chorale commune qui donnera un seul placenta. Les deux jumeaux ont en commun un patrimoine génétique identique. Dans la littérature les cas de bébé collodion et grossesse gémellaire sont rares [7]. Nous rapportons ici, le premier cas à notre connaissance, de bébé collodion issu d'une grossesse gémellaire monozygote avec le second jumeau sain ; associé à une éversion des paupières ayant nécessité une blépharoraphie.

OBSERVATION

Nouveau-né au premier jour de vie, de sexe masculin né à terme d'une grossesse gémellaire ayant évolué sans complications. Les échographies prénatales réalisées à 20 SA + 04 jours et à 31SA + 06 jours avaient conclu à une grossesse mono-choriale bi-amniotique avec un placenta antérieur (non bas inséré) de grade II. Le poids de naissance était de 2,570 Kg, avec un tour de tête de 33 cm. La taille n'a pas pu être mesurée correctement en raison des difficultés d'allongement des membres pelviens. Son score d'Apgar était coté à 8, 9 et 10 à la 1^{ère}, 5^{ème} et 10^{ème} minute de vie. Le nouveau-né ne présentait aucune difficulté à respirer, ni de fièvre ; et la succion était bonne. Les parents ne seraient pas consanguins et il n'y avait pas d'antécédent familial d'ichtyose. La mère est cinquième geste, 03 enfants sont vivants et 01 décédé dans un contexte d'œdème à l'âge de 03 ans. Le second jumeau était en bonne santé apparente et ne présentait aucune malformation.

A l'examen physique le bébé était recouvert d'une membrane normochrome luisante, fissuraire au niveau des plis et au niveau de la partie inférieure de l'abdomen [Figure 1]. Il présentait également une éversion palpébrale bilatérale congénitale œdémateuse [Figure 2]. L'examen des yeux à la lampe torche n'avait pas révélé d'autres anomalies. Il n'y avait pas d'éclabion et pas de particularités aux extrémités, ni au niveau des ongles. L'examen cardio-vasculaire, pleuropulmonaire et hépato digestif était sans particularité.

Le diagnostic d'ichtyose congénitale de type bébé collodion avec éversion des paupières avait été retenu et le patient a été hospitalisé. Les explorations biologiques de routine (hémogramme, glycémie, calcémie, créatininémie, ionogramme sanguin, protéine C réactive) étaient sans particularité.

Devant ce tableau, le patient a reçu un traitement fait de toilette corporelle avec un savon antiseptique (chlorhexidine) dilué à 0,05% et de l'eau tiède une fois par jour pendant 48 heures puis un relais avec un savon doux. Un émollient est appliqué plusieurs fois par jour. Par ailleurs, une rééquilibration hydroélectrolytique et une antibiothérapie préventives ont été initiées.

La prise en charge ophtalmologique a initialement consisté en une application de pommade associant un antibiotique et un corticoïde (Dexaméthasone + oxytétracycline) pendant 5 jours, et devant l'absence de diminution de l'œdème associé à l'éversion des paupières, il a été réalisé une blépharoraphie bilatérale sous anesthésie locale au bloc opératoire [Figure 3]. Une semaine après la blépharoraphie, l'ablation des fils a été faite, les paupières étaient en place et bien positionnées [Figure 4], le revêtement cutané était le siège de lambeaux squameux et une disparition complète des fissures [Figure 5]. Le nouveau-né a quitté l'hôpital au 12^{ème} jour de vie.

Le patient a été revu au 47^{ème} jour de vie [Figure 6 a, b]. Il ne persistait que de petites plages squameuses très discrètes au niveau du cuir chevelu et du tronc. Le reste du tégument était cliniquement normal et l'enfant a un bon développement staturo-pondéral. Il lui a été conseillé de continuer le savon doux et le soin émollient.



Figure 1 : bébé collodion recouvert d'une membrane normochrome luisante, fissuraire au niveau des plis et de l'abdomen



Figure 2 : éversion palpébrale bilatérale congénitale œdémateuse



Figure 3 : blépharorrhaphie bilatérale



Figure 4 : résultat une semaine après la blépharorrhaphie et l'ablation des fils



Figure 5 : lambeaux squameux et disparition complète des fissures après une semaine d'hospitalisation



Figure 6 a : évolution cutanée au 47^{ème} jour de vie

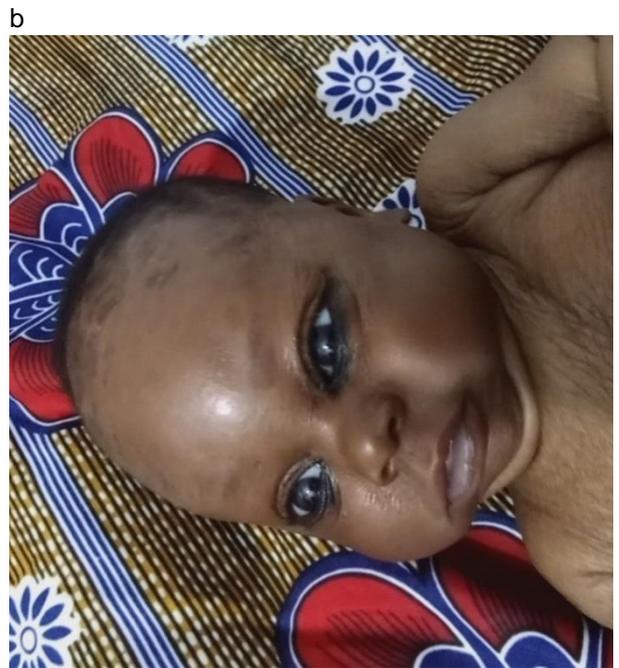


Figure 6 b : évolution au niveau des paupières au 47^{ème} jour de vie

DISCUSSION

Les ichtyoses sont un groupe hétérogène de maladies ayant pour caractéristiques communes la formation d'une couche cornée anormale avec des lésions cutanées hyperkératosiques qui se traduisent par une desquamation généralisée avec, ou sans, hyper-prolifération

épidermique ou inflammation du derme [3]. En 2009, il a été proposé une nouvelle classification de l'ichtyose, fondée sur les données cliniques. Ainsi, on distingue deux groupes : l'ichtyose non syndromique (intéressant seulement la peau) et l'ichtyose syndromique (affectant également d'autres organes) [1]. Le bébé collodion est un phénotype transitoire, qui est associé à un trouble de la kératinisation d'origine génétique dont les caractéristiques apparaîtront secondairement [2]. Quasiment la moitié des patients vont évoluer vers une ichtyose autosomique récessive (ARCI), soit de type ichtyose lamellaire (squames épaisses et sombres sans érythrodermie) ou de type érythrodermie ichtyosiforme congénitale (squames fines et blanches, érythrodermie) ou de phénotype intermédiaire, avec des degrés de sévérité variables [2]. Ces ARCI sont dues à des mutations de différents gènes comme *TGM1*, *ALOXE3*, *ALOX12B*, *CYP4F22*, *PNPLA1*, *ABCA12*, *NIPAL4*, mais aussi récemment *SULT2B1* [2,7]. La survenue d'une ichtyose chez un seul des jumeaux monozygotes dans notre cas suscite la réflexion sur la possibilité d'une mutation de novo isolée chez ce dernier.

Sur le plan clinique, l'ensemble du tégument est recouvert d'une membrane brillante, ressemblant à une membrane collodionnée, d'où le terme de bébé collodion. L'exfoliation commence tôt par des craquelures de la membrane collodionnée. Les craquelures peuvent rester superficielles, ou s'approfondir et toucher le derme superficiel réalisant alors des fissures [3]. La peau érythémateuse, luisante, tendue et vernissée est responsable d'un ectropion, d'un éclabion, d'un hélix aplati et d'une flexion des doigts et des orteils. Les plis sont fissurés, parfois érosifs. Au niveau des extrémités, il peut exister des zones de striction avec œdème, créant à l'extrême une ischémie. Les autres conséquences classiques sont une gêne à la succion et une diminution de la capacité pulmonaire. Les semi muqueuses, les ongles et les cheveux sont normaux. Dans notre observation, la majorité des signes était absent ; il n'existait que deux signes majeurs qui accompagnaient la peau vernissée : l'ectropion prononcé ayant entraîné une éversion des paupières et des fissures. La transmission est autosomique récessive. Une consanguinité est rapportée dans environ un tiers des cas [2,6], ce qui n'est pas le cas chez notre patient.

Le diagnostic positif du bébé collodion est clinique. Dans notre observation, les lésions étaient caractéristiques. Dans les cas douteux, l'étude de la biopsie cutanée confirmerait à l'histopathologie l'hyperkératose orthokératosique

[3]. Le diagnostic du trouble de la kératinisation sous-jacent est impossible à déterminer initialement. L'ichtyose commence à la vie intra-utérine et la couche d'hyperkératose prend l'aspect d'une membrane collodionnée parce que la couche compacte de kératose est éclaircie et assouplie par son bain dans le liquide amniotique riche en corps gras [6]. Le principal diagnostic différentiel est le fœtus Arlequin qui est une forme plus grave d'ichtyose néonatale [5]. Le diagnostic étiologique des ichtyoses congénitales repose sur l'examen clinique et des explorations biologiques notamment moléculaires, mais qui ne sont pas souvent réalisables en routine [5,6]. Les ichtyoses du nouveau-né peuvent être suspectées dès la période anténatale sur des arguments échographiques [5]. L'ichtyose peut être évoquée en cas d'hydramnios associé à un aspect neigeux du liquide amniotique et à un épaississement du revêtement cutané fœtal à l'échographie anténatale [5]. Dans notre observation, aucun de ces signes évocateurs n'était observé à l'échographie. La présence du second jumeau sain aurait peut-être eu un effet camouflage. Le diagnostic anténatal peut être réalisé, s'il existe un antécédent d'ichtyose grave dans la famille, soit par fœtoscopie et biopsie cutanée fœtale à partir de la vingtième semaine d'aménorrhée, mais au mieux ce diagnostic prénatal est possible dès les 10-12^{ème} semaines de grossesse par PCR génomique sur matériel des villosités du chorion [3,6]. Le diagnostic anténatal peut reposer sur l'étude de l'ultrastructure de la peau fœtale entre la 14^{ème} et la 16^{ème} semaine de grossesse ou sur l'étude de l'ADN fœtal sur des prélèvements de cellules amniotiques ou trophoblastiques entre la 14^{ème} et la 16^{ème} semaine de grossesse [6].

Le bébé collodion est un nouveau-né à haut risque [2,6]. La plupart des bébés collodions naissent à terme et ne sont pas de petit poids pour leur âge gestationnel [2], comme l'illustre notre observation. Par contre certains auteurs ont rapporté qu'ils naissent souvent prématurément [3,6]. Le pronostic du bébé collodion à court terme est sévère en raison de nombreuses complications néonatales potentiellement mortelles à type d'infection, de déshydratation et des complications respiratoires. Dans l'immédiat, le décès survient dans 11% des cas [6]. Dans notre observation aucune de ses complications n'a été observée suite à la prise en charge précoce et adéquate. A moyen et long terme l'évolution, comme observée dans notre cas, va se faire vers la disparition de la membrane collodionnée qui va laisser place à une ichtyose plus ou moins sévère. Dans 10 % des

cas le bébé collodion évolue vers la guérison [2,8].

L'amélioration de la prise en charge dans les unités de réanimation néonatale a permis de diminuer la mortalité et la morbidité [3, 5]. L'essentiel du traitement est symptomatique. Il vise à réduire l'hyperkératose et à contrôler les possibles complications tant à la période néonatale qu'ultérieurement. Ce traitement repose sur l'hydratation, la lubrification (émollients). Il permet également de lutter contre la perte calorique et le risque d'infections. La prise en charge doit être multidisciplinaire. L'évaluation ophtalmologique régulière de l'ectropion, la protection des yeux avec des collyres antiseptiques, à la vitamine A ainsi que des larmes artificielles, sont importantes pour prévenir le développement de kératite ou de conjonctivite. Etant donné la sévérité de l'atteinte dans notre cas, une blépharoplastie bilatérale a complété cette prise en charge.

CONCLUSION

Nous avons rapporté un cas de bébé collodion avec une atteinte ophtalmologique importante chez un nouveau-né issu d'une grossesse gémellaire monochoriale biamniotique avec un second jumeau indemne. La prise en charge précoce et multidisciplinaire a permis une évolution favorable. A notre connaissance c'est le premier cas de bébé collodion chez un seul des nouveau-nés issus d'une grossesse gémellaire monozygote, avec une atteinte ophtalmologique importante ayant nécessité une blépharoplastie bilatérale. Une attention particulière doit être portée sur chaque fœtus au cours des échographies prénatales lors des grossesses gémellaires afin de suspecter précocement une ichtyose congénitale et de prodiguer des conseils génétiques.

REFERENCES

- 1) A. Es Seddiki, S. Messaoudi, R. Amrani. Bébé Arlequin : une ichtyose rare et unique. À propos d'un cas. Rev. Méd. Périnat 2016 ; 8 (2) : 118-121. <https://doi.org/10.1007/s12611-016-0366-8>

- 2) J. Mazereeuw-Hautier, I. Dreyfus, I. Corset, S. Leclerc-Mercier, N. Jonca, C. Bodemer. The collodion baby. Ann Dermatol Venereol. 2016 Mar;143(3):225-9. doi:10.1016/j.annder.2015.11.007
- 3) R. Fatnassi, N. Marouen, H. Ragmoun, L. Marzougui, S. Hammami. Le bébé collodion: aspects cliniques et intérêt du diagnostic anténatal. Pan African Medical. 2016;26(118):1-4. doi: 10.11604/pamj.2017.26.118.10025
- 4) J. Mazereeuw-Hautier, C. Bodemer, Société française de dermatopédiatrie. Prise en charge étiologique d'une ichtyose congénitale héréditaire. Ann Dermatol Venereol. 2009; 136 : 916-22. doi:10.1016/j.annder.2009.02.010
- 5) Y. Loumouamoua, B. Boumahni, E. Kauffmann, H. Randrianaivoc, M.-L. Jacquemont. Bébé collodion et syndrome de détresse respiratoire. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction. 2012;41 :88-9
- 6) NH Raveloharimino, UF Cadria, TN Andriatahina, HN Rabesandratana. Ichtyoses congénitales vues dans un service de néonatalogie de Mahajanga. Rev. Malg. Ped. 2020 ;3(1) :17-24
- 7) S. Marrakchi, K. Ben Younes, K. Sallemi, F. Frikha, H. Mesrati, L. Heinz, et al. un nouveau gène responsable d'ichtyose congénitale autosomique récessive. Ann Dermatol Venereol. 2017 ; 144(12S) : S254
- 8) Protocole National de Diagnostic et de Soins (PNDS) Ichtyoses héréditaires. Texte du PNDS Argumentaire complet. Centres de référence des maladies rares de la peau et des muqueuses à début pédiatrique. Filière Santé Maladies Rares Dermatologiques (FIMARAD). Septembre 2021. https://www.has-sante.fr/jcms/p_3293149/fr/ichthyoses-hereditaires-argumentaire



INFLUENCE DE LA NATURE DU TUBE, DE LA TEMPÉRATURE DE CONSERVATION DE L'ÉCHANTILLON ET DU DÉLAI PRÉANALYTIQUE SUR LA GLYCÉMIE

GOMINA M¹, SANNI S², EGOBO NDJOKO V¹, SALIFOU T¹, AKPONA AS¹

¹UER de Biochimie, Faculté de Médecine, Université de Parakou, Bénin

²Clinique Universitaire de Biochimie et Toxicologie, CNHU-HKM, Bénin

Correspondance : Prof. Moutawakilou GOMINA ; E-mail : elboutraguero@yahoo.fr ;

Tél : 00229 95 96 69 40

RÉSUMÉ

Introduction : La fiabilité des résultats du dosage de la glycémie ne dépend pas uniquement d'une technique d'analyse réalisée dans les règles de l'art, mais surtout de la phase préanalytique dont plusieurs facteurs déterminent la qualité. **Objectif** : Étudier l'influence de la nature du tube, de la température de conservation de l'échantillon et du délai préanalytique sur la glycémie. **Méthodes** : Il s'est agi d'une étude descriptive et analytique dont la collecte des données a été effectuée du 13 janvier au 16 avril 2021. Les échantillons de sang recueillis sur tube sec, tube héparinate de sodium, et tube fluorure de sodium (NaF) + héparinate de sodium ont été obtenus par ponction veineuse superficielle chez 102 sujets adultes apparemment sains à jeun depuis 8 heures d'horloge au moins. Le dosage de la glycémie a été effectué par la méthode à la glucose oxydase juste après le prélèvement (t₀), puis 2 heures, 4 heures, 8 heures, 12 heures et 24 heures après, sur les échantillons conservés à température ambiante (18 – 25 °C) et à 4 °C. Le test t de Student et l'analyse de la variance (ANOVA) ont été utilisés pour comparer les moyennes des glycémies. **Résultats** : Aucune différence significative n'a été relevée dans les valeurs des glycémies dosées dans les trois types de tubes juste après le prélèvement. Il n'y avait pas non plus de différence significative (p=0,0829) entre les valeurs de la glycémie à t₀ (0,9583±0,0887 g/L) et 8 heures après le prélèvement (0,9359±0,0948 g/L) sur tube à NaF + héparinate de Na conservé à 4 °C. Une diminution de la glycémie sur les tubes laissés à température ambiante, soit 87,21% dans le tube sec, 81,12% dans le tube à héparinate de Na et 14,36% sur tube NaF + héparinate de Na a été observée après 24 heures. La conservation des échantillons à 4 °C a entraîné une diminution moins importante de la glycémie : 29,31% sur tube sec ; 29,28% sur tube à héparinate de Na ; 7,91% sur NaF + héparinate de Na au bout de 24 heures. **Conclusion** : La conservation de l'échantillon de sang prélevé sur tube contenant du NaF + héparinate de Na à 4 °C autorise le dosage de la glycémie jusqu'à un délai préanalytique de 8 heures.

Mots clés : Préanalytique, glycémie, température, fluorure de sodium, héparinate de sodium.

ABSTRACT

Influence of the nature of the tube, the sample storage temperature and the pre-analytical time on blood sugar levels

Introduction: The reliability of blood glucose measurement results does not depend only on an analysis technique well done, but above all on the pre-analytical phase, several factors of which determine its quality. **Objective**: To study the influence of the nature of the tube, the sample storage temperature and the pre-analytical time on blood sugar levels. **Methods**: This was a descriptive and analytical study. Data collection was carried out from January 13 to April 16, 2021. Blood samples collected on dry tube, sodium heparin tube, and sodium fluoride tube (NaF) + sodium heparin were obtained by superficial venipuncture in 102 apparently healthy adult subjects fasting for at least 8 clock hours. Blood sugar levels were measured using the glucose oxidase method just after sampling (t₀), then 2 hours, 4 hours, 8 hours, 12 hours and 24 hours later, on samples stored at room temperature (18 – 25°C) and at 4 °C. Student's t test and analysis of variance (ANOVA) were used to compare blood glucose means. **Results**: No significant difference was noted in the blood glucose values measured in the three types of tubes immediately after sampling. There was also no significant difference (p=0.0829) between the blood glucose values at t₀ (0.9583±0.0887 g/L) and 8 hours after sampling (0.9359±0.0948 g/L) on NaF + Na heparin tube stored at 4°C. A reduction in blood glucose on the tubes stored at room temperature, i.e. 87.21% in the dry tube, 81.12% in the Na heparin tube and 14.36% on the NaF + Na heparin tube was observed after 24 hours. Storing the samples at 4°C resulted in a less significant reduction in blood glucose: 29.31% on a dry tube; 29.28% on Na heparin tube; 7.91% on NaF + Na heparin after 24 hours. **Conclusion**: Storing the blood sample taken from a tube containing NaF + Na heparin at 4°C allows blood glucose to be measured for up to a pre-analytical period of 8 hours.

Keywords: Preanalytical, blood glucose, temperature, sodium fluoride, sodium heparin

INTRODUCTION

La biologie médicale occupe une place de plus en plus importante et indispensable dans le système de soins. En effet, le nombre de demandes en biologie médicale augmente de façon considérable en quantité et en diversité. De par son positionnement de service prestataire au sein de l'hôpital, le laboratoire de biologie médicale constitue un maillon important dans le processus de prise en charge des patients [1]. En effet, environ 80% des diagnostics sont effectués sur la base des examens de laboratoire [2]. Cependant, la fiabilité des résultats de laboratoire ne dépend pas uniquement d'une technique d'analyse réalisée dans les règles de l'art ; une préparation adéquate doit précéder la phase analytique [1].

Malgré les évolutions positives des pratiques de prise en charge des échantillons destinés aux examens de biologie, la phase pré-analytique demeure encore la source des erreurs de laboratoire les plus nombreuses. Les discordances entre la situation clinique du patient et les résultats d'examen sont le plus souvent imputables à des défauts de maîtrise des procédures pré-analytiques qui peuvent représenter jusqu'à 93% des erreurs rencontrées durant le processus de diagnostic biologique [3]. Ces erreurs entraînent un certain nombre de problèmes cliniques, notamment un diagnostic retardé, des tests de laboratoire supplémentaires, ainsi qu'un diagnostic et un traitement incorrects [4]. Ainsi, la réduction du taux d'erreurs dans la phase pré analytique est essentielle pour assurer la satisfaction des patients et un service de laboratoire de qualité [5, 6].

Un dosage précis du glucose dans le sang, le plasma ou le sérum est nécessaire pour le diagnostic, le traitement et l'évaluation du diabète sucré [7]. En 1941, les tubes contenant du fluorure de sodium (NaF) ont été introduits dans la pratique des laboratoires pour le prélèvement de sang destiné au dosage de la glycémie. Le NaF est connu pour avoir un effet antiglycolytique qui inhibe la glycolyse érythrocytaire [8]. Mais le rôle du NaF dans la stabilité du taux de glucose dans les échantillons de sang a été mis en doute plus tard dans certaines études [9, 10]. Ainsi, les directives les plus récentes pour le diagnostic et la gestion du diabète sucré approuvées par l'*American Diabetes Association* (ADA) ne recommandent plus l'utilisation du NaF pour contrôler la glycolyse, car il inhibe l'énolase, une enzyme agissant tardivement dans la voie glycolytique et n'ayant aucun effet sur les enzymes agissant tôt [11]. Les travaux de Gambino et al. [10] ont également découvert

l'échec du NaF à contrôler efficacement la glycolyse. Outre les tubes de prélèvement, d'autres facteurs tels que la température de conservation, le délai avant le dosage peuvent significativement influencer les résultats de la glycémie [12].

Dans les laboratoires d'analyses biomédicales au Bénin, le dosage du glucose sanguin se fait sur du plasma fluoré et dans une moindre mesure sur du sérum [13]. Au laboratoire de biochimie du Centre Hospitalier Universitaire Départemental du Borgou et de l'Alibori (CHUD-B/A) son dosage se fait sur du plasma fluoré, dans un délai préanalytique variable sans conservation au préalable de l'échantillon au réfrigérateur. Nous avons alors émis l'hypothèse que certains facteurs de la phase préanalytique du dosage de la glycémie, liés au contenant du tube et à la conservation de l'échantillon, pourraient avoir un impact significatif sur la qualité des résultats.

L'objectif de ce travail était d'étudier l'influence de la nature du tube, de la température de conservation de l'échantillon et du délai pré analytique sur la glycémie.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Cadre d'étude

Cette étude a été conduite dans le laboratoire de biochimie du Service de Biologie Clinique du CHUD-B/A.

Matériel

Dans le cadre de cette étude, le matériel suivant a été utilisé : centrifugeuse ROTINA® 380 (Tutlingen, Germany), spectrophotomètre MICRO-LAB® 300 (Hamburg, Germany), réfrigérateur SHARP (Tokyo, Japon), kits de réactifs pour le dosage sanguin du glucose (Elitech group), tubes de prélèvement (tubes secs sans additif, tubes avec héparinate de sodium, tubes avec fluorure de sodium et héparinate de sodium).

Les échantillons de sang utilisés ont été obtenus chez des sujets apparemment sains, âgés de 18 ans au moins, résidant dans la commune de Parakou et ayant consenti librement à participer à cette étude.

Type et période d'étude

Il s'est agi d'une étude descriptive et analytique qui a couvert la période du 13 janvier au 16 avril 2021.

Obtention des échantillons et aliquotage

Des sujets apparemment sains à jeun depuis au moins huit heures ont été prélevés, par ponction veineuse superficielle dans les tubes secs ou avec anticoagulants de 4 mL suivants : 3 tubes secs ; 3 tubes avec héparinate de Na ; 3 tubes

avec NaF et héparinate de Na. Les échantillons de sang obtenus ont ensuite été aliquotés et conservés à température ambiante (18 – 25 °C) et à 4 °C (tableau I) pendant 24 heures.

Tableau I : Aliquotage et conservation des échantillons à différentes températures

| Tubes | Température de conservation | Nombre ali-quotes de 2 mL |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Sec sans additif | 18 - 25 °C | 06 |
| | 4 °C | 05 |
| Héparinate de sodium | 18 - 25 °C | 06 |
| | 4 °C | 05 |
| NaF et héparinate de sodium | 18 – 25 °C | 06 |
| | 4 °C | 05 |

Dosages des glycémies

Les glycémies ont été dosées par la méthode en point final à la glucose oxydase, selon les instructions contenues dans les kits de réactifs. Après centrifugation des aliquotes à 3000 tours/minute pendant 5 minutes, les glycémies ont été dosées sur les plasmas/sérums aux différents temps suivants [14] : immédiatement après le prélèvement ; 2h ; 4h ; 8h ; 12h ; 24h après le prélèvement.

Analyse des données

L'analyse des données a été faite au moyen des logiciels MedCalc version 19.4.1. (Mariakerke, Belgique, 2021) et du logiciel Epi info version 7.1.1.14. (CDC, 2013). Les variables quantitatives ont été présentées sous forme de moyennes et leurs écarts types suivis de leurs extremums tandis que les variables qualitatives

ont été présentées sous forme de pourcentage. La comparaison des moyennes a été faite au moyen du test t de Student. L'analyse de la variance (ANOVA) a été utilisée pour la comparaison des valeurs moyennes des glycémies des 3 tubes aux différents temps et pour chacune des températures de conservation. Le modèle linéaire à effet mixte (régression multiple par la technique « Pas-à-pas ») a été utilisé pour évaluer l'effet combiné de la température et du délai de conservation sur les valeurs successives de la glycémie. Les variations ont été jugées significatives au seuil de 5%.

Considérations éthiques

Cette étude a été approuvée par le Comité Local d'Éthique pour la Recherche Biomédicale de l'Université de Parakou (CLERB-UP) par avis N°0393/CLERB-UP/P/SP/R/SA du 15 mars 2021. Le consentement éclairé des sujets de l'étude a été obtenu.

RÉSULTATS

Stabilité de la glycémie sur tube sec sans additif, sur tube avec héparinate de sodium et sur tube avec fluorure de sodium + héparinate de sodium

Le tableau II présente les valeurs moyennes de la glycémie sur tube sec à température ambiante (18-25 °C) et à 4 °C en fonction du temps. La glycémie dosée immédiatement après prélèvement (t0) dans le tube sec conservé à température ambiante était significativement plus élevée que celles obtenues 2 h, 4 h, 6 h, 8 h, 12 h et 24 h après (p<0,05).

Tableau II: Valeurs moyennes de la glycémie sur tube sec conservé à température ambiante et à 4 °C en fonction du temps (N=102)

| | Température ambiante (18-25 °C) | | | | Température à 4 °C | | | |
|-------------|---------------------------------|---------|------------|-------|--------------------|------------|-------|---------|
| | Moy±Et (g/L) | p | Diff (g/L) | % | Moy±Et (g/L) | Diff (g/L) | % | p |
| 0 h | 0,9198±0,0887 | Réf | | | 0,9198±0,0887 | | | Réf |
| 2 h | 0,8223±0,0940 | <0,0001 | 0,0975 | 10,60 | 0,9049±0,1049 | 0,0149 | 1,62 | 0,2747 |
| 4 h | 0,7254±0,1201 | <0,0001 | 0,1944 | 21,14 | 0,8723±0,1175 | 0,0475 | 5,16 | 0,0013 |
| 8 h | 0,5617±0,1288 | <0,0001 | 0,3581 | 38,93 | 0,8414±0,1271 | 0,0784 | 8,52 | <0,0001 |
| 12 h | 0,3693±0,1423 | <0,0001 | 0,5505 | 59,85 | 0,7453±0,1269 | 0,1745 | 18,97 | <0,0001 |
| 24 h | 0,1176±0,0822 | <0,0001 | 0,8022 | 87,21 | 0,6502±0,1477 | 0,2696 | 29,31 | <0,0001 |

Réf = Modalité de référence ; Moy = Moyenne ; Et = Écart-type ; h = Heure ;

Diff = Écart par rapport à t0 h ; % = Pourcentage de l'écart ; p= test t de Student comparaison moyenne glycémie t0 h et les autres temps

Les valeurs moyennes de la glycémie sur tube avec héparinate de sodium à température ambiante (18-25 °C) et à 4 °C en fonction du temps sont présentées dans le tableau III. La glycémie dosée juste après le prélèvement (t0) était significativement plus élevée que celles dosées tous les autres temps après (p<0,05).

Tableau III: Valeurs moyennes de la glycémie sur tube avec héparinate de sodium conservé à 4 °C en fonction du temps (N=102)

| | Température ambiante | | | | Température à 4 °C | | | |
|-------------|----------------------|------------|--------|-------|--------------------|--------|-------|------------|
| | Moy±Et | <i>p</i> | Dif | % | Moy±Et | Diff | % | <i>p</i> |
| 0 h | 0,9220±0,0903 | <i>Réf</i> | | | 0,9220±0,0903 | | | <i>Réf</i> |
| 2 h | 0,8149±0,1122 | <0,0001 | 0,1071 | 11,62 | 0,8846±0,1073 | 0,0374 | 4,06 | 0,007 |
| 4 h | 0,7176±0,1232 | <0,0001 | 0,2044 | 22,17 | 0,8550±0,1012 | 0,0670 | 7,27 | <0,0001 |
| 8 h | 0,4028±0,1447 | <0,0001 | 0,5192 | 56,31 | 0,8196±0,0869 | 0,1024 | 11,11 | <0,0001 |
| 12 h | 0,4028±0,1447 | <0,0001 | 0,5192 | 56,31 | 0,7543±0,1243 | 0,1677 | 18,19 | <0,0001 |
| 24 h | 0,1741±0,0887 | <0,0001 | 0,7479 | 81,12 | 0,6520±0,1013 | 0,2700 | 29,28 | <0,0001 |

Réf = Modalité de référence ; Moy = Moyenne ; Et = Écart-type ; h = Heure ;
Diff = Écart par rapport à t0 h ; % = Pourcentage de l'écart ; p= test t de Student comparaison moyenne glycémie t0 h et les autres temps

La valeur de la glycémie dosée à t0 diffère significativement de celles dosées à t2, t4, t8, t12 et t24 (p<0,05) dans les échantillons conservés à température ambiante sur tube avec fluorure de sodium laissé à température ambiante (18-25 °C) et à 4 °C (tableau IV). Les valeurs de la glycémie à t2, t4 et t8 conservées à 4 °C ne sont pas statistiquement différentes de celle dosée à t0 (p>0,05).

Tableau IV : Variation de la glycémie sur tube avec NaF + héparinate de Na conservé à température ambiante et à 4 °C en fonction du temps (N=102)

| | Température ambiante | | | | Température à 4 °C | | | |
|-------------|----------------------|------------|------|-------|--------------------|------|------|------------|
| | Moy±Et | <i>p</i> | Dif | % | Moy±Et | Diff | % | <i>p</i> |
| 0 h | 0,9583±0,0887 | <i>Réf</i> | | | 0,9583±0,0887 | | | <i>Réf</i> |
| 2 h | 0,9273±0,0877 | 0,0129 | 0,03 | 3,23 | 0,9435±0,0919 | 0,01 | 1,54 | 0,2433 |
| 4 h | 0,9068±0,0841 | <0,0001 | 0,05 | 5,37 | 0,9392±0,0944 | 0,02 | 1,99 | 0,1380 |
| 8 h | 0,8916±0,1030 | <0,0001 | 0,07 | 6,96 | 0,9359±0,0948 | 0,02 | 2,34 | 0,0829 |
| 12 h | 0,8516±0,1419 | <0,0001 | 0,11 | 11,13 | 0,9133±0,1084 | 0,05 | 4,70 | 0,0014 |
| 24 h | 0,8207±0,1695 | <0,0001 | 0,14 | 14,36 | 0,8825±0,0963 | 0,08 | 7,91 | <0,0001 |

Réf = Modalité de référence ; Moy = Moyenne ; Et = Écart-type ; h = Heure ;
Diff = Écart par rapport à t0 h ; % = Pourcentage de l'écart ; p= test t de Student comparaison moyenne glycémie t0 h et les autres temps

Comparaison des valeurs moyennes des glycémies des trois tubes étudiés par température de conservation

Les valeurs moyennes des glycémies étaient statistiquement différentes dans les tubes, quels que soient le temps et la température de conservation des échantillons (tableaux V et VI).

Tableau V: Comparaison des glycémies dans le tube sec, le tube avec héparinate de sodium et le tube NaF + héparinate de Na conservés à température ambiante

| | Tube sec | Tube héparinate Na | Tube NaF + héparinate de Na | <i>p</i> |
|-------------|---------------|--------------------|-----------------------------|----------|
| 2 h | 0,8223±0,0940 | 0,8149±0,1122 | 0,9273±0,0877 | <0,001 |
| 4 h | 0,7254±0,1201 | 0,7176±0,1232 | 0,9068±0,0841 | <0,001 |
| 8 h | 0,5617±0,1288 | 0,4028±0,1447 | 0,8916±0,1030 | <0,001 |
| 12 h | 0,3693±0,1423 | 0,4028±0,1447 | 0,8516±0,1419 | <0,001 |
| 24 h | 0,1176±0,0822 | 0,1741±0,0887 | 0,8207±0,1695 | <0,001 |

p : ANOVA, Fisher exact pour les seuils de significativité

Tableau VI: Comparaison des glycémies dans le tube sec, le tube avec héparinate de sodium et le tube avec NaF + héparinate de Na conservés à 4 °C

| | Tube sec | Tube héparinate Na | Tube NaF + héparinate de Na | <i>p</i> |
|-------------|---------------|--------------------|-----------------------------|----------|
| 2 h | 0,9049±0,1049 | 0,8846±0,1073 | 0,9435±0,0919 | <0,001 |
| 4 h | 0,8723±0,1175 | 0,8550±0,1012 | 0,9392±0,0944 | <0,001 |
| 8 h | 0,8414±0,1271 | 0,8196±0,0869 | 0,9359±0,0948 | <0,001 |
| 12 h | 0,7453±0,1269 | 0,7543±0,1243 | 0,9133±0,1084 | <0,001 |
| 24 h | 0,6502±0,1477 | 0,6520±0,1013 | 0,8825±0,0963 | <0,001 |

p : ANOVA, Fisher exact pour les seuils de significativité

Influence de la température de conservation de l'échantillon sanguin sur la glycémie au bout de 24 heures

La température de conservation des échantillons n'a pas influencé la glycémie dans le tube fluorure de sodium ($p=0,14$) après 24 h. Cependant, une différence statistiquement significative ($p<0,0001$) entre la proportion de l'écart de la glycémie obtenue 24 h après le prélèvement à température ambiante (18-25 °C) et à 4°C sur tube sec et tube à héparinate de sodium a été notée (tableau VII).

Tableau VII : Influence de la température de conservation de l'échantillon sanguin sur la glycémie au bout de 24 heures (N=102)

| | % de diminution de la glycémie après 24 h | | Chi2 | p |
|------------------------------------|---|-------|-------|---------|
| | TA | 4 °C | | |
| Tube sec sans additif | 87,21 | 29,31 | 69,96 | <0,0001 |
| Tube NaF + héparinate de Na | 14,36 | 7,91 | 2,13 | 0,14 |
| Tube héparinate de Na | 81,12 | 29,28 | 55,15 | <0,0001 |

TA = température ambiante ; chi2 = valeur du test du chi-carré ; p= test d'indépendance de chi-carré

DISCUSSION

Ce travail dont l'objectif était d'étudier l'influence de la nature du tube, de la température de conservation de l'échantillon et du délai pré analytique sur la glycémie a permis de montrer que la stabilité de la glycémie avant centrifugation est influencée par la présence ou non d'antiglycolytique dans le tube de prélèvement, la température de conservation et le délai avant le dosage.

Délai préanalytique maximal pour le dosage de la glycémie

Notre étude a montré que les différents tubes (sec sans additif ; avec héparinate de sodium ; avec NaF et héparinate de Na) peuvent tous être utilisés pour le dosage de la glycémie immédiatement après le prélèvement. Aucune différence significative ($p>0,05$) n'a été relevée dans les valeurs des glycémies dosées immédiatement après le prélèvement : $0,9198\pm 0,0887$ g/L pour le tube sec ; $0,9220\pm 0,0903$ g/L pour le tube à héparinate de sodium et $0,9583\pm 0,0887$ g/L pour le tube NaF et héparinate de Na. Weissman et Klein [15] soutenaient que le sérum sans l'utilisation d'un agent antiglycolytique peut être utilisé pour déterminer le glucose à condition que le dosage s'effectue dans l'heure suivant le prélèvement. Jung et al. [16] ont trouvé des résultats similaires aux nôtres en évaluant l'effet de trois tubes de prélèvement couramment utilisés (héparinate de sodium, citrate de sodium et NaF) sur la stabilité du glucose ; il ressort de leur étude que la stabilité initiale du glucose n'était pas significativement différente entre les trois types de tube. Plusieurs autres auteurs [7, 10, 17, 18] s'accordent avec nous sur le fait que le délai entre le prélèvement sanguin et l'analyse de l'échantillon doit rester relativement court quelle que soit la nature du tube. Ainsi, la fiabilité des résultats est garantie si le dosage se fait immé-

diatement après le prélèvement. Cette observation est logique en ce sens que la glycolyse érythrocytaire n'est pas suffisante pour modifier significativement la glycémie pendant ce délai préanalytique très court.

Stabilité de la glycémie sur les tubes utilisés

Notre étude a montré qu'au bout de 24 heures de conservation des échantillons, la glycémie est plus stable dans les tubes héparinate de Na + NaF. Des observations variables ont été rapportées dans la littérature. Selon Akpovi et al. [13], la glycémie déterminée dans le sérum au-delà de 6 heures n'est pas analytiquement valable. Les directives de la *National Academy of Clinical Biochemistry* (NACB) de 2002 ont recommandé l'utilisation du fluorure de sodium pour inhiber la glycolyse et donc stabiliser le glucose dans les échantillons [19]. Par la suite, le tube à fluorure de sodium connu pour avoir un effet antiglycolytique a montré ses limites ; en effet une diminution de la glycémie allant jusqu'à 5,37% durant les 4 premières heures à température ambiante, soit 1,34% par heure a été notée [19]. L'expérience de Waring et al. [20] a prouvé que la glycolyse se poursuit toujours dans l'échantillon prélevé sur NaF. Shi et al. [21] ont observé que les concentrations de glucose étaient en moyenne 0,07 g/L plus élevées dans les échantillons contenant de l'héparinate de lithium que dans ceux contenant du plasma NaF-KOx. Pour d'autres auteurs [7, 10, 22] aucune différence significative de glycémie n'a été relevée entre le plasma et le sérum provenant des tubes avec gel séparateur, les tubes héparinés et les tubes à NaF. Ces différents résultats pourraient être liés au délai écoulé avant la centrifugation ; lorsque l'échantillon est collecté dans des tubes avec activateur de la coagulation et un gel séparateur puis rapidement centrifugé, la glycolyse est arrêtée tôt en raison de la séparation du sérum des composants cellulaires [23].

Température optimale de conservation des échantillons

Dans notre étude, la conservation des échantillons à 4 °C assure une certaine stabilité de la glycémie, quelle que soit la nature du tube, contrairement à la température ambiante. La glycémie baisse moins sur tube NaF + héparinate de Na comparativement aux autres tubes. Aussi, la baisse de la glycémie était-elle deux fois moindre à 4 °C qu'à température ambiante sur tube à NaF + héparinate de Na. Ceci laisse supposer que la conservation à 4 °C des échantillons sanguins dans un délai respecté avant centrifugation serait un avantage dans nos conditions de travail. Par conséquent, le potentiel stabilisateur du froid sur la glycémie même en l'absence d'antiglycolytique serait consécutif à l'inhibition des enzymes à basse température [24-26]. Sacks et al. [11] allaient dans le même sens que notre étude en proposant que l'échantillon soit mis immédiatement dans une suspension d'eau glacée après le prélèvement afin de garantir la fiabilité des résultats. Par contre, Mavioga et al. [27] en étudiant les tubes contenant un antiglycolytique (fluorure ou mono-iodoacétate de sodium) ont révélé que la température de conservation des échantillons n'influence pas la glycémie. Il découle de cette observation que la contradiction peut relever de la population d'étude portant sur les diabétiques suivis en endocrinologie et non sur des volontaires sains comme dans notre étude. En effet les médicaments pris par ces patients diabétiques rendraient les enzymes de la glycolyse moins sensibles à l'effet inhibiteur du froid [28].

CONCLUSION

Au terme de cette étude, il en ressort que la glycémie peut être évaluée dans le tube sec, et le tube à héparinate de sodium immédiatement après le prélèvement ou deux heures après conservation de l'échantillon à 4 °C. Dans le tube à fluorure de sodium + héparinate de Na, à température ambiante, la glycémie peut être dosée au plus tard deux heures après le prélèvement si l'échantillon est conservé à température ambiante, tandis qu'elle reste stable jusqu'à huit heures de temps après lorsque l'échantillon est conservé à 4 °C. Ainsi, la conservation de l'échantillon à 4 °C et la présence d'antiglycolytique améliorent considérablement la stabilité de la glycémie.

Remerciements

Les auteurs remercient monsieur DJIDONOU Gilbert pour son aide à la manipulation technique des échantillons.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Jnah A, Sakina E, Hamamouchi J, Seffar M, Zouhdi M. Contribution to the Assessment of the Quality of the Pre-Analytical Phase of Medical Biology Tests at Ibn Sina University Hospital in Rabat. Integrative Journal of Medical Sciences. 2021;8:1-12. DOI: 10.15342/ijms.2021.375
2. Asmelash D, Worede A, Teshome M. Extra-Analytical Clinical Laboratory Errors in Africa: A Systematic Review and Meta-Analysis. EJI-FCC. 2020;31 :208-24.
3. Gendt L, Szymanowicz A. Proposition pour la maîtrise de la phase préanalytique selon la norme NF EN ISO 15189. Bio tribune magazine. 2010; 36: 50-8. DOI: 10.1007/s11834-010-0022-8
4. Howanitz PJ. Errors in laboratory medicine: practical lessons to improve patient safety. Arch Pathol Lab Med. 2005;129(10):1252-61. DOI: 10.5858/2005-129-1252-EILMPL
5. Sciacovelli L, Plebani M. The IFCC Working Group on laboratory errors and patient safety. Clin Chim Acta. 2009;404(1):79-85. DOI: org/10.1016/j.cca.2009.03.025
6. Plebani M, Sciacovelli L, Aita A, Padoan A, Chiozza ML. Quality indicators to detect pre-analytical errors in laboratory testing. Clin Chim Acta. 2014;432:44-8. DOI: 10.1016/j.cca.2013.07.033
7. Al-Kharusi A, Al-Lawati N, Al-Kindi M, Mula-Abed WA. Are tubes containing sodium fluoride still needed for the measurement of blood glucose in hospital laboratory practice? Oman Med J. 2014 ; 29(6):404-7. DOI:10.5001/omj.2014.109
8. Bueding E, Goldfarb W. The effect of sodium fluoride and sodium iodoacetate on glycolysis in human blood. J Biol Chem. 1941; 14:539-44. DOI: 10.1016/S0021-9258(18)72801-9
9. Bruns DE. Are fluoride-containing blood tubes still needed for glucose testing? Clin Biochem. 2013;46:289-90. DOI: 10.1016/j.clinbiochem.2013.01.009
10. Fernandez L, Jee P, Klein MJ, Fischer P, Perkins SL, Brooks SP. A comparison of glucose concentration in paired specimens collected in serum separator and fluoride/potassium oxalate blood collection tubes under survey 'field' conditions. Clin Biochem. 2013;46:285-8. DOI: 10.1016/j.clinbiochem.2012.11.027
11. Sacks DB, Arnold M, Bakris GL, Bruns DE, Horvath AR, Kirkman MS, et al. Guidelines and recommendations for laboratory analysis in the diagnosis and management of diabetes mellitus. Clin Chem. 2011;57(6):e1-e47. DOI: 10.1373/clinchem.2010.161596

12. Nikolac N. The impact of preanalytical factors on glucose concentration measurement. *Biochemia Medica*. 2014; 24:41–4
13. Akpovi CD, Segbo AGJ, Anago AAE, Medehouenou TCM, Loko F. Valeur diagnostique de la glycémie en tube sec. *Journal de la Société de Biologie Clinique du Bénin*. 2014; 24: 72-6.
14. Lott JA, Turner K. Evaluation of Trinder's glucose oxidase method for measuring glucose in serum and urine. *Clin Chem*. 1975; 21(12):1754-60. DOI:10.1093/clinchem/21.12.1754
15. Weissman M, Klein B. Evaluation of glucose determinations in untreated serum samples. *Clin Chem*. 1958; 4(5):420-2. DOI: 10.1093/clinchem/4.5.420
16. Jung J, Garnett E, Rector K, Jariwala P, Devaraj S. Effect of Collection Tube Type on Glucose Stability in Whole Blood. *Ann Clin Lab Sci*. 2020 50(4):557-559.
17. Chan AY, Swaminathan R, Cockram CS. Effectiveness of sodium fluoride as a preservative of glucose in blood. *Clin Chem*. 1989;35(2):315-7.
18. Gambino R, Piscitelli J, Ackattupathil TA, Theriault JL, Andrin RD, Sanfilippo ML, et al. Acidification of blood is superior to sodium fluoride alone as an inhibitor of glycolysis. *Clin Chem*. 2009;55(5):1019-21. DOI: 10.1373/clinchem.2008.121707
19. Sacks DB, Brunns DE, Goldstein DE, Maclaren NK, McDonald JM, Parrott M. Guidelines and recommendations for laboratory analysis in the diagnosis and management of diabetes mellitus. *Clin Chem*. 2002;48(3):436-72.
20. Waring WS, Evans LE, Kirkpatrick CT. Glycolysis inhibitors negatively bias blood glucose measurements: potential impact on the reported prevalence of diabetes mellitus. *J Clin Pathol*. 2007; 60: 820-3. DOI: 10.1136/jcp.2006.039925
21. Shi RZ, Seeley ES, Bowen R, Faix JD. Rapid blood separation is superior to fluoride for preventing in vitro reductions in measured blood glucose concentration. *J Clin Pathol*. 2009; 62:752-3. DOI: 10.1136/jcp.2008.062547
22. Li G, Cabanero M, Wang Z, Wang H, Huang T, Alexis H, et al. Comparison of glucose determinations on blood samples collected in three types of tubes. *Ann Clin Lab Sci*. 2013;43(3):278-84.
23. Turchiano M, Nguyen C, Fierman A, Lifshitz M, Convit A. Impact of blood sample collection and processing methods on glucose levels in community outreach studies. *J Environ Public Health*. 2013. DOI: 10.1155/2013/256151
24. Murphy JM, Browne RW, Hill L, Boilelli GF, Abagnato C, Berrino F, et al. Effects of transportation and delay in processing on the stability of nutritional and metabolic biomarkers. *Nutr Cancer*. 2000;37(2):155-60. DOI: 10.1207/S15327914NC372_6
25. Oddoze C, Lombard E, Portugal H. Stability study of 81 analytes in human whole blood, in serum and in plasma. *Clin Biochem*. 2012 ;45(6):464-9. DOI: 10.1016/j.clinbiochem.2012.01.012
26. Tanner M, Kent N, Smith B, Fletcher S, Lewer M. Stability of common biochemical analytes in serum gel tubes subjected to various storage temperatures and times pre-centrifugation. *Ann Clin Biochem*. 2008;45:375-9. DOI : 10.1258/acb.2007.007183
27. Mavioga EMK, Verret C, Le Berre JP, Ceppia F, Burnat P. Actions du fluorure de sodium et du monoiodoacétate de sodium comme antiglycolytiques. *Revue francophone des laboratoires*. 2011;41:51-4. DOI:10.1016/S1773-035X(11)70768-7
28. Erbach M, Freckmann G, Hinzmann R, Kulzer B, Ziegler R, Heinemann L, et al. Interferences and Limitations in Blood Glucose Self-Testing: An Overview of the Current Knowledge. *J Diabetes Sci Technol*. 2016;10(5):1161-8. DOI: 10.1177/193229681664143



ÉVALUATION DE LA FONCTION THYROÏDIENNE CHEZ LES GESTANTES AU DEUXIÈME TRIMESTRE À COTONOU EN 2022

ADJOVI Clémencia A. L^{1.}, MEDENOU Lionel P.^{1.}, HOUNDETOUNGAN G. David^{2.}, AWOUVOEDO Sylvère^{1.}, AZONBAKIN Simon^{3.}, TONATO BAGNAN Josiane A.^{4.}, AWEDE Bonaventure^{1.}

¹Unité d'enseignement et de recherche en physiologie, Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou

²Unité d'enseignement et de recherche en biologie humaine, Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou

³Unité d'enseignement et de recherche en Biophysique et Médecine nucléaire, Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou

⁴Unité d'enseignement et de recherche en Gynécologie-Obstétrique, Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou

Auteur correspondant : ADJOVI Clémencia, Unité d'Enseignement et de Recherche en Physiologie, Faculté des Sciences de la Santé, UAC, BENIN ; e-mail : acelmia@gmail.com

RESUME

Les perturbations de la fonction thyroïdienne chez la femme au cours de la grossesse peuvent être associées à un pronostic materno-fœtal défavorable. L'objectif de ce travail était d'évaluer la fonction thyroïdienne des gestantes du deuxième trimestre à Cotonou en 2022. Nous avons effectué une étude transversale descriptive et analytique dans 03 centres de santé de Cotonou de mai à novembre 2022. La fonction thyroïdienne de 164 gestantes du deuxième trimestre a été étudiée par le dosage des taux sériques de TSH, fT4 et des anticorps antithyroperoxydase (anti-TPO). Ces dosages ont été effectués par des techniques immuno-enzymatiques ELISA. Le statut thyroïdien a été défini selon les recommandations de l'ATA 2017. Une hypothyroïdémie isolée était retrouvée chez 98,78% des gestantes, une hyperthyroïdie chez 0,61% des gestantes et l'euthyroïdie chez seulement 0,61% d'entre elles. Les anticorps anti-TPO étaient présents chez 1,32% des gestantes. La gestité était le seul facteur associé à l'hypothyroïdémie isolée ($p < 0,001$). Il ressort de ces données que l'hypothyroïdémie isolée est le trouble thyroïdien le plus fréquent chez les gestantes du deuxième trimestre à Cotonou. Elle pourrait être due à une carence iodée.

Mots clés : fonction thyroïdienne, grossesse, deuxième trimestre, Cotonou

ABSTRACT

Disturbances in thyroid function during pregnancy are associated with an adverse pregnancy outcome. The aim of this study was to assess thyroid function in second-trimester pregnant women in Cotonou in 2022. We conducted a cross-sectional study in 03 health centers in Cotonou from May to November 2022. Thyroid function in 164 second-trimester pregnant women was studied by measuring serum levels of TSH, fT4 and anti-TPO antibodies. The blood tests were performed using enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) techniques. Thyroid status was defined according to ATA 2017 recommendations. The thyroid profile of second-trimester pregnant women was as follows: 0.61% of euthyroidism, 0.61% of hyperthyroidism and 98.78% of isolated hypothyroxinemia. Anti-TPO antibodies were found in 1.32% of pregnant women. Gravidity was the factor associated with isolated hypothyroxinemia ($p < 0,001$). Isolated hypothyroxinemia is thus the most frequent thyroid disorder in second-trimester pregnant women in Cotonou. It could result from iodine deficiency.

Keywords: thyroid function, pregnancy, second trimester, Cotonou

INTRODUCTION

La grossesse désigne l'état physiologique d'une femme au cours duquel le produit de conception se développe au sein de son organisme. Durant cette période, l'organisme de la femme est sujet à de multiples modifications physiologiques principalement au niveau du système endocrinien [1]. L'axe thyroïdien, indispensable au bien être maternel et au développement du système nerveux fœtal, est l'un des plus sollicités [2]. Le fœtus, en matière de besoins en hormones thyroïdiennes, dépend entièrement de sa mère durant toute la première moitié de la grossesse [3]. L'altération de la fonction thyroïdienne au cours de la grossesse peut être à l'origine de complications sur le couple mère-enfant telles que l'hypertension gestationnelle,

la rupture prématurée des membranes chez la mère, la prématurité, l'hypothyroïdie congénitale voire la mort fœtale chez l'enfant [4, 5].

En réponse à l'augmentation de la concentration plasmatique de Thyroxin Binding Globulin (TBG) et à l'effet stimulant de la gonadotrophine chorionique humaine β (β -hCG) sur la thyroïde, ainsi qu'au transfert hormonal placentaire, la production des hormones thyroïdiennes augmente d'environ 50 % [6, 7]. Au deuxième trimestre de la grossesse, la thyroïde fœtale commence à fonctionner, et l'augmentation de la clairance rénale de l'iode accroît les besoins maternels en cet élément. Une carence en iode,

combinée à une auto-immunité antithyroïdienne, peut déséquilibrer la fonction thyroïdienne [8].

L'hypothyroïdie est la principale dysfonction observée, causée par une production insuffisante des hormones thyroïdiennes ou une stimulation hypothalamo-hypophysaire inadéquate. En Europe et en Asie, la prévalence de l'hypothyroïdie patente est de 0,3 à 1,9 %, et celle de l'hypothyroïdie infraclinique de 1,5 à 5 %. L'hyperthyroïdie est moins fréquente, touchant environ 1 % des cas [5, 9, 10].

En Afrique, des études ont révélé une prévalence notable des troubles thyroïdiens chez les femmes enceintes, certains étant en rapport avec une auto-immunité [11, 12]. Au Bénin, une étude réalisée en 2015 a rapporté des troubles thyroïdiens chez 14,58 % des femmes enceintes, avec une hypothyroïdie chez 12,91% d'entre elles mais les facteurs étiologiques spécifiques n'ont pas été recherchés [13]. C'est dans l'optique d'une actualisation des données sur la fonction thyroïdienne et de la recherche des facteurs étiologiques des dysthyroïdies chez les gestantes à Cotonou que le présent travail a été effectué.

MATERIELS ET METHODES

Il s'agit d'une étude transversale, descriptive et analytique qui a été menée de mai à novembre 2022. Sur le plan éthique, l'étude a reçu l'approbation du comité d'éthique en science de la santé (N° 004-2022/UAC/CERSS/P/SG/R/SA).

Sujets d'étude

Les femmes enceintes ont été recrutées à Cotonou lors de consultations prénatales dans trois formations sanitaires : Centre Hospitalier Universitaire de la Mère et de l'Enfant Lagune (CHU-MEL) ; centre de santé Anastasie et le centre de santé d'Agla. Seules les gestantes entre 16 et 28 semaines d'aménorrhée, sans antécédents de troubles thyroïdiens, n'utilisant pas de médicaments affectant la fonction thyroïdienne et ayant donné leur consentement libre et éclairé ont été incluses.

Dosages biologiques

Les prélèvements sanguins veineux, effectués dans un tube sec, ont été centrifugés à 3000 tour/min pendant 10 min puis les sérums ont été aliquotés et conservés à -20°C pour une durée maximale de 8 mois avant le dosage des paramètres biologiques. Les taux sériques de TSH (thyroid-stimulating hormone), fT4 (free thyroxine) et d'anticorps anti TPO (thyroperoxydase) ont été déterminés par ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) grâce à des kits

adaptés du laboratoire DEMEDITEC Diagnostics suivant les protocoles du fabricant. Les taux sériques de TSH ont été déterminés par réaction immuno-enzymatique en phase solide basée sur le principe de sandwich, ceux de fT4 par réaction immuno-enzymatique compétitive et ceux d'anticorps anti TPO par réaction immuno-enzymatique indirecte.

Détermination du statut thyroïdien des gestantes

Le statut thyroïdien a été déterminé sur la base des recommandations de l'American Thyroid Association de l'année 2017 [14].

Tableau I : Définition biologique du statut thyroïdien selon l'ATA 2017

| Statut thyroïdien | Définition biologique |
|------------------------------|---------------------------|
| Euthyroïdie | TSH normale ; fT4 normale |
| Hypothyroïdie patente | TSH élevée ; fT4 basse |
| Hypothyroïdie infra-clinique | TSH élevée ; fT4 normale |
| Hypothyroxinémie isolée | TSH normale ; fT4 basse |
| Hyperthyroïdie | TSH basse ; fT4 élevée |

Selon les directives de l'ATA 2017, la concentration sérique de TSH est normale chez la femme enceinte si elle est comprise entre 0 et 4,0mU/L. Pour la concentration sérique de fT4, aucun intervalle de référence n'ayant été fourni par l'ATA, nous avons utilisé les normes chez la femme données par le fabricant du réactif qui est de 9,03 à 16,383 pmol/L. Pour les valeurs des taux sériques des anticorps anti-TPO, nous avons utilisé les normes données par le fabricant comme suit : < 50 UI/ml : négatif ; Entre 50 et 75UI/ml : borderline et >75 UI/ml : positif.

Analyse statistique

Les données ont été saisies et analysées à l'aide des logiciels Excel et SPSS version 18. Les résultats ont été exprimés sous la forme de moyennes \pm écarts types ou de proportions. La comparaison des moyennes et des proportions a été effectuée respectivement avec le test t de Student et le test de Chi carré. Les différences observées sont considérées comme significatives pour une valeur de $p < 0,05$. Les indices de corrélation de Spearman (ICS) ont été calculés, considérant une corrélation existante pour une valeur absolue de l'indice $\geq 0,3$.

RESULTATS

Au total 164 gestantes ont été incluses dans notre travail. L'âge médian des gestantes était de 27 ans avec un intervalle interquartile allant de 17 à 46 ans. Plus de la moitié (59%) des gestantes avaient été reçues au CHU-MEL et presque la totalité (95,73%) des gestantes exerçait une profession indépendante.

Taux sériques de TSH et fT4

Les moyennes des concentrations de TSH et de fT4 étaient respectivement de $1,09 \pm 0,62$ UI/mL et de $5,07 \pm 1,83$ pmol/L.

Selon les recommandations ATA 2017, toutes les gestantes de notre étude avaient une TSH normale et une seule sur 164 avait une fT4 normale.

Tableau II : Taux sériques de TSH et fT4 des gestantes

| | N | % |
|------------|-----|-------|
| TSH | | |
| Normale | 164 | 100 |
| Elevée | 0 | 0 |
| fT4 | | |
| Elevée | 1 | 0,61 |
| Normale | 1 | 0,61 |
| Basse | 162 | 98,78 |

Les tests de corrélation effectués ont montré que la concentration sérique de TSH est négativement corrélée à la gestité

(ICS = - 0,3 ; $p < 0,001$) tandis que celle de fT4 était positivement corrélée à l'âge des gestantes (ICS = 0,32 ; $p < 0,001$)

Statut thyroïdien des gestantes

L'hypothyroïdisme isolé a été retrouvé chez 98,78% de nos sujets. L'euthyroïdisme et l'hyperthyroïdisme ont été observés dans les mêmes proportions soit 0,61% des gestantes. Nous n'avons eu aucun cas d'hypothyroïdisme.

Auto-immunité antithyroïdienne

Seules deux (02) gestantes sur les 151 ayant bénéficié du dosage des Anticorps anti-TPO étaient testées positives. Elles étaient toutes en hypothyroïdisme isolé et n'avaient pas d'antécédents particuliers.

Statut thyroïdien et facteurs associés

La gestité était le seul facteur statistiquement associé au statut thyroïdien dans notre étude (Tableau III).

Tableau III : Statut thyroïdien des gestantes et facteurs associés

| | N | Hypothyroïdisme | | Analyse univariée | |
|--|-----|-----------------|--------------|-------------------|------------------|
| | | Oui n (%) | Non n (%) | Chi 2 | p |
| Age | | | | 1,02 | 0,16 |
| ≤ 27 ans | 98 | 98(100) | 0(0) | | |
| >27ans | 66 | 64(96,97) | 2(3,03) | | |
| Catégorie professionnelle | | | | 2,13 | 0,91 |
| Fonctionnaire | 7 | 7(41,90) | 0(0) | | |
| Indépendant | 157 | 155(98,73) | 2(1,27) | | |
| Gestité | | | | 25,64 | <0,001 |
| = 1 | 55 | 55(100) | 0(0) | | |
| [2,3] | 67 | 67(100) | 0(0) | | |
| [4,5] | 30 | 30(100) | 0(0) | | |
| ≥6 | 12 | 10(83,33) | 2(16,67) | | |
| Terme | | | | 0,31 | 0,3 |
| < 24 | 91 | 89(97,8) | 2(2,2) | | |
| ≥24 | 73 | 73(100) | 0(0) | | |
| Antécédent de fausse couche spontanée | | | | 0,01 | 0,39 |
| Oui | 36 | 35(97,22) | 1(2,78) | | |
| Non | 128 | 127(99,22) | 1(0,78) | | |

DISCUSSION

La présente étude a permis de montrer que la presque totalité des gestantes au second trimestre présentait une hypothyroïdisme isolé, que les taux sériques moyens de TSH et de fT4 étaient respectivement de $1,09 \pm 0,62$ UI/mL et

de $5,07 \pm 1,83$ pmol/L et que la présence d'anticorps anti TPO était rare dans la population d'étude. La concentration sérique moyenne de TSH dans notre étude était similaire à celles retrouvées par Chen et al. et Elhaj et al. au Soudan mais plus faible que celles rapportées par

Awede et al. ; et Feigl et al.. De même, comparée à nos résultats, une grande variabilité de la valeur moyenne de la concentration sérique de FT4 est également retrouvée au niveau des données antérieurement publiées [13, 15, 16, 17]. Des facteurs ethniques, nutritionnels, ou méthodologiques peuvent expliquer les variations observées. Ces variations renforcent l'importance des recommandations de l'American Thyroid Association (ATA) pour l'établissement des normes locales spécifiques à la TSH et la FT4.

La prévalence de l'euthyroïdie dans notre étude était de 0,61 %, bien inférieure aux taux rapportés par Awede et al. , Chen et al. , et Hamm et al., qui se situaient entre 85,3 % et 96,52 % [13,15,18]. Cette différence pourrait être due à des critères diagnostiques et variations biologiques entre populations. L'hyperthyroïdie a été observée chez 0,61 % des patientes, un chiffre comparable à ceux rapportés de Feigl et al ; et Awede et al. (0,23 % et 2,94 %). L'hypothyroïdémie est la principale dysthyroïdie observée chez les gestantes de notre étude avec une prévalence nettement plus élevée (98,78%) que les valeurs rapportées dans la littérature allant de 4.8% à 10,12 % [15,18,19]. Cette forte prévalence pourrait refléter une carence en iode ou une carence martiale. En effet, il a été montré que la carence martiale était un facteur de risque de l'hypothyroïdémie isolée au cours de la grossesse (20).

L'absence d'hypothyroïdie contraste avec les prévalences de 17,09 % et 11,76 % trouvées par Feigl et al ; et Awede et al, ce qui pourrait être dû à la sous-estimation des niveaux de TSH par les méthodes ELISA utilisées [13,17]. Ces résultats soulignent une fois encore l'importance d'établir des intervalles de référence locaux spécifiques et d'adopter des méthodes de dosage plus sensibles pour des diagnostics plus précis dans la population béninoise.

La prévalence des gestantes positives aux anticorps anti-TPO était de 1,32 %, ce qui est cohérent avec l'absence d'hypothyroïdie dans notre étude et comparable aux résultats de Feigl et al. D'autres auteurs ont cependant rapporté au Nigéria une prévalence beaucoup plus élevée d'auto-anticorps antithyroïdiens (25 %) chez des gestantes, ce qui pourrait refléter des différences géographiques dues à la prédisposition génétique, aux facteurs environnementaux, et aux pratiques de supplémentation en iode [12]. Les données de notre étude suggèrent que l'auto-immunité antithyroïdienne ne serait pas à l'origine des dysthyroïdies observées. Le facteur le plus probable impliqué pourrait être la carence iodée.

Dans notre échantillon, la concentration sérique de TSH était négativement corrélée à la gestité, ce qui est en accord avec les observations de M'Bah au Nigéria, qui a également noté une corrélation similaire et développé des modèles logistiques pour prédire l'hypothyroïdie pendant la grossesse [21]. La gestité semble être un facteur associé au statut thyroïdien, bien que les mécanismes sous-jacents à cette association ne soient pas encore bien compris. L'ATA 2017 a identifié la gestité ≥ 2 comme un facteur de risque pour les dysthyroïdies, ce qui souligne l'importance de l'évaluation de la fonction thyroïdienne dans cette population spécifique [14]. Des recherches complémentaires seraient nécessaires pour mieux comprendre cette association et son impact sur la santé maternelle et fœtale.

CONCLUSION

Les dysthyroïdies sont très fréquentes chez les gestantes du deuxième trimestre à Cotonou et sont dominées par l'hypothyroïdémie isolée. L'auto-immunité antithyroïdienne est rare dans notre population et ne semble pas être à l'origine des dysthyroïdies observées. La gestité était le principal facteur associé aux dysthyroïdies. Ces données suggèrent qu'une carence en iode pourrait être à l'origine des troubles de la fonction thyroïdienne retrouvés chez les gestantes. Par ailleurs, l'absence d'intervalles de référence trimestriels locaux pourrait constituer un biais induisant une surestimation de l'hypothyroïdémie isolée. Ce travail révèle à nouveau la nécessité d'établir des normes locales spécifiques aux méthodes de dosage des hormones thyroïdiennes et de la TSH chez les gestantes.

REFERENCES

1. Sipes SL, Malee MP. Endocrine disorders in pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 1992;19(4):655-77.
2. Shahla Nader. Thyroid disease and other endocrine disorders in pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am.*2004;31(2):257-85.
3. J.-L. Wémeau,, M. d'Herbomez. Thyroïde et grossesse. EMC - Endocrinol. 2005;2(2):105-20.
4. Tingi E, Syed AA, Kyriacou A, Mastorakos G, Kyriacou A. Benign thyroid disease in pregnancy: A state of the art review. *J Clin Transl Endocrinol.* 2016;6:37-49.
5. Taylor PN, Lazarus JH. Hypothyroidism in Pregnancy. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2019;48(3):547-56.
6. Yazbeck CF, Sullivan SD. Thyroid Disorders During Pregnancy. *Med Clin North Am.* 2012;96(2):235-56.

7. Fantz CR, Dagogo-Jack S, Ladenson JH, Gronowski AM. Thyroid Function during Pregnancy. *Clin Chem*.1999;45(12):2250-8.
8. Ban Y, Greenberg DA, Davies TF, Jacobson E, Concepcion E, Tomer Y. 'Linkage Analysis of Thyroid Antibody Production: Evidence for Shared Susceptibility to Clinical Autoimmune Thyroid Disease. *J Clin Endocrinol Metab*. 2008;93(9):3589-96.
9. Diéguez M, Herrero A, Avello N, Suárez P, Delgado E, Menéndez E. Prevalence of thyroid dysfunction in women in early pregnancy: does it increase with maternal age? *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2016;84(1):121-6.
10. Li C, Shan Z, Mao J, Wang W, Xie X, Zhou W, et al. Assessment of Thyroid Function During First-Trimester Pregnancy: What Is the Rational Upper Limit of Serum TSH During the First Trimester in Chinese Pregnant Women? *J Clin Endocrinol Metab*. 2014;99(1):73-9.
11. Habimana L, Twite KE, Daumerie C, Walle-macq P, Donnen P, Kalenga MK, et al. High Prevalence of Thyroid Dysfunction Among Pregnant Women in Lubumbashi, Democratic Republic of Congo. *Thyroid*. 2014;24(3):568-75.
12. Kayode OO, Odeniyi IA, Iwuala S, Olopade OB, Fasanmade OA, Ohwovoriolae AE. Thyroid autoimmunity in pregnant Nigerians. *Indian J Endocrinol Metab*. 2015;19(5):620.
13. Awede B, Hounnou MS, Tshabu-Aguemon C, Adehan G, Djrolo F, Amoussou-Guenou M, Laleye A. Thyroid Function in Pregnant Women from a West-African Population. *Open J Mol Integr Physiol*.2018;8(1):1-11.
14. Alexander EK, Pearce EN, Brent GA, Brown RS, Chen H, Dosiou C, et al. 2017 Guidelines of the American Thyroid Association for the Diagnosis and Management of Thyroid Disease During Pregnancy and the Postpartum. *Thyroid*. 2017;27(3):315-89.
15. Chen L, Yang H, Ye E, Lin Z, Peng M, Lin H, et al. Insignificant Effect of Isolated Hypothyroxinemia on Pregnancy Outcomes During the First and Second Trimester of Pregnancy. *Front Endocrinol*. 2020;11:528146.
16. Elhaj ET, Adam I, Ahmed MA, Lutfi MF. Trimester-specific thyroid hormone reference ranges in Sudanese women. *BMC Physiol*. 2016;16:5.
17. Feigl S, Obermayer-Pietsch B, Klaritsch P, Pregartner G, Herzog SA, Lerchbaum E, et al. Impact of Thyroid Function on Pregnancy and Neonatal Outcome in Women with and without PCOS. *Biomedicines*. 2022;10(4):750.
18. Hamm MP, Cherry NM, Martin JW, Bamforth F, Burstyn I. The impact of isolated maternal hypothyroxinemia on perinatal morbidity. *J Obstet Gynaecol Can JOGC J Obstet Gynecol Can JOGC*.2009;31(11):1015-21.
19. Du J, Ji L, Zhang X, Yuan N, Sun J, Zhao D. Maternal isolated hypothyroxinemia in the first trimester is not associated with adverse pregnancy outcomes, except for macrosomia: a prospective cohort study in China. *Front Endocrinol*. 2023;14:1309787.
20. Yu X, Shan Z, Li C, Mao J, Wang W, Xie X, et al. Iron Deficiency, An Independent Risk Factor for Isolated Hypothyroxinemia in Pregnant and Nonpregnant Women of Childbearing Age in China. *J Clin Endocrinol Metab*.2015;100(4):1594-601.
21. Mbah AU, Ejim EC, Onodugo OD, Ezugwu FO, Eze MI, Nkwo PO, et al. Two logistic models for the prediction of hypothyroidism in pregnancy. *BMC Res Notes*. 2011;4:205.



ÉTUDE COMPARATIVE ENTRE L'ANALYSE CYTOLOGIQUE DU FROTTIS CERVICO-UTERIN ET LES METHODES D'INSPECTION VISUELLE DANS LE CADRE DU DEPISTAGE DU CANCER DU COL DE L'UTERUS A NIAMEY (NIGER)

HAMADOU Ibrahim ¹, HAMANI Issaka ¹, HAMA AGHALI Nouhou ², ISSA OUMAROU Boubacar Sidikou ³, ALKASSOUM Salifou Ibrahim ⁴, AZONBAKIN AZANDEGBE Simon ⁵, SEIDOU Falilatou ⁶, EFARED Boubacar ⁷, YADJI GUERO Laila ¹, BOUBACAR Idrissa ⁸, SEWADOUNO FAYA Daniel ⁹, NOUHO Hassan ⁷, GANGBO Flore ⁵, IDI Nafiou ¹⁰.

1. Laboratoire d'Histo-Embryologie-Cytogénétique et Pathologie Cellulaire "Pr Ag Moumouni Hassane" / Faculté des Sciences de la Santé / Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)
2. Faculté des Sciences de la Santé / Université Dan Dicko Dan Koulodo de Maradi (Niger)
3. Faculté des Sciences de la Santé / Université André Salifou de Zinder (Niger)
4. Département de Santé Publique / Faculté des Sciences de la Santé / Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)
5. Laboratoire d'Histologie, Biologie de la Reproduction, Cytogénétique et Génétique Médicale / Faculté des Sciences de la Santé / Université Abomey-Calavi de Cotonou (Bénin)
6. Unité d'Anatomie et Cytopathologie Pathologique / Faculté des Sciences de la Santé / Université Abomey-Calavi de Cotonou (Bénin)
7. Laboratoire d'Anatomie et Cytopathologie Pathologique / Faculté des Sciences de la Santé / Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)
8. Laboratoire d'Anatomie et Cytopathologie Pathologique de l'Hôpital National de Niamey (Niger)
9. Laboratoire d'Histologie, de Biologie de la Reproduction, Cytogénétique et de Génétique Médicale / Faculté des Sciences et Techniques de la Santé / Université Gamal Abdel Nasser de Conakry (Guinée)
10. Département de Chirurgie et Spécialités Chirurgicales /Unité de Gynécologie-Obstétrique / Faculté des Sciences de la Santé / Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger)

Auteur correspondant : Dr Hamadou Ibrahim ; ib_ahmad1982@yahoo.fr , téléphone : 00227 96 66 67 69

RESUME

Introduction : le cancer du col de l'utérus est souvent causé par l'infection persistante au Human papillomavirus. C'est une grave menace pour la vie des femmes. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), plus d'un million de femmes souffrent de ce cancer dans le monde. Le but de l'étude était de contribuer à l'amélioration du dépistage du cancer du col de l'utérus au Niger. **Matériel et Méthodes** : il s'agissait d'une étude prospective, comparative, descriptive et analytique d'une durée de 7 mois (Mars à Septembre 2021) ayant concerné 201 patientes consultant au Centre National de Santé de la Reproduction du Niger pour dépistage. **Résultats** : sur 1337 patientes vues en consultation, 201 étaient incluses dans l'étude, soit une fréquence de 15,03 %. L'âge moyen était de 35,13 ans. L'inspection visuelle à l'acide acétique était négative dans 84,58 % et positive dans 15,42 %. L'inspection visuelle au lugol était négative chez 57,71 % patientes et positive chez 42,29 %. Les faux négatifs étaient de 36,82 % pour l'inspection visuelle à l'acide acétique et 24,88 % pour l'inspection visuelle au lugol. La lésion malpighienne intra-épithéliale de haut grade (HSIL) était de 4,98 %. Il existe un lien entre l'âge et les méthodes d'inspection visuelle était significative ($p = 0,002838$ pour l'inspection visuelle à l'acide acétique et pour l'inspection visuelle au lugol, $p = 0,008667$) ainsi qu'entre l'âge et les lésions précancéreuses ($p < 0,001$). **Conclusion** : l'étude montre que le frottis cervico-utérin est plus performant comparativement aux méthodes d'inspection visuelles car il a permis de détecter des faux négatifs.

Mots-clés : dépistage, frottis cervico-utérin, inspection visuelle, cancer du col de l'utérus, Niger.

ABSTRACT

Comparative study between cytological analysis of cervical smear and visual inspection methods in cervical cancer screening in Niamey (Niger)

Introduction: cervical cancer is often caused by persistent infection with the human papillomavirus. It is a serious threat to women's lives. According to the World Health Organization (WHO), more than one million women worldwide suffer from this cancer. The aim of the study was to contribute to the improvement of cervical cancer screening in Niger. **Materials and methods**: this was a prospective, comparative, descriptive and analytical study of 7 months duration (March to September 2021) involving 201 patients attending the National Centre for Reproductive Health in Niger for screening. **Results**: out of 1337 patients seen in consultation, 201 were included in the study, representing a frequency of 15.03%. The mean age was 35.13 years. Visual inspection with acetic acid was negative in 84.58% and positive in 15.42%. Visual inspection with lugol was negative in 57.71% and positive in 42.29%. False negatives were 36.82% for visual inspection with acetic acid and 24.88% for visual inspection with lugol. High grade squamous intraepithelial lesion (HSIL) was 4.98%. There was a significant association between age and visual inspection methods ($p = 0.002838$ for acetic acid visual inspection and for lugol visual inspection, $p = 0.008667$) as well as between age and pre-cancerous lesions ($p < 0.001$). **Conclusion**:

the study showed that the cervical smear performed better than visual inspection methods because it detected false negatives.

Keywords: screening, cervical smear, visual inspection, cervical cancer, Niger.

INTRODUCTION

Le col utérin joue un rôle important dans la conception et la lutte contre l'ascension des microbes notamment au cours de la grossesse et peut être le siège de multiples modifications surtout chez la femme sexuellement active. C'est le lieu privilégié de plusieurs pathologies, qui peuvent être bénignes ou cancéreuses. Le cancer du col de l'utérus (CCU) est causé le plus souvent par une infection persistante au Human papillomavirus (HPV) et constitue une grave menace pour la vie des femmes. Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), plus d'un million de femmes souffrent de ce cancer dans le monde. Les taux d'incidence les plus élevés sont observés en Amérique centrale et du Sud, en Afrique de l'Est, en Asie du Sud et du Sud-Est et dans la Région du Pacifique occidental. En 2012, 528 000 nouveaux cas de CCU sont diagnostiqués dans le monde et 266 000 femmes sont décédées de cette maladie. Près de 90 % de ces femmes vivent dans les pays à revenu faible ou moyen [1–3].

Dans les pays où le taux de couverture du dépistage est très bas, ce qui est souvent le cas dans les pays en développement, le CCU est le 2^{ème} ou 3^{ème} cancer le plus fréquent chez la femme [4]. Il occupe la première place de cancer chez la femme en Afrique de l'Ouest ainsi que la première cause de décès liée au cancer chez les femmes en Afrique subsaharienne avec plus de 75 000 nouveaux cas et plus de 50 000 décès par an. L'incidence standardisée des cancers invasifs du col (CIC) en Afrique subsaharienne est l'une des plus élevées au monde, variant de 56,3 cas pour 100 000 femmes par année en Guinée à 15,6 cas pour 100 000 femmes par année au Niger selon le Centre International de Recherche sur le Cancer [5–8].

Le CCU reste un bon candidat au dépistage. Il existe des tests de dépistage acceptables par la population et des tests de diagnostic ainsi que différentes stratégies de traitement disponibles. Le test de dépistage de référence des lésions précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus repose sur un examen cytologique qui est le frottis cervico-utérin (FCU) [9].

En Europe, où de nombreux pays ont mis en place un programme de dépistage basé sur la réalisation du FCU, l'incidence de la maladie diminue. En Afrique, l'accès à ce mode de dépistage est très limité du fait de l'insuffisance de

cytologistes et du coût parfois prohibitif de l'examen. Aussi, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) propose-t-elle une alternative associant des méthodes d'inspection visuelle après application d'acide acétique 5 % (IVA) et du lugol (IVL) [10-11].

Objectifs : contribuer dans un premier temps, à l'amélioration du dépistage du cancer du col de l'utérus au Niger et secondairement, déterminer la performance du FCU par rapport aux méthodes d'inspection visuelle.

MATERIEL ET METHODES

Cadre de l'étude : l'étude s'est déroulée dans deux centres dont le Centre National de Santé de la Reproduction (CNSR) du Niger qui a servi de lieu prélèvement des frottis cervico-utérins et de réalisation des méthodes d'inspection visuelle. Le second centre est le Laboratoire d'Histo-Embryologie, Cytogénétique et Pathologie Cellulaire "Pr Ag Moumouni Hassane" où l'analyse cytologique des frottis ont été effectués.

Type et conception de l'étude : il s'agissait d'une étude prospective, comparative, descriptive et analytique d'une durée de 7 mois allant de Mars à Septembre 2021. L'étude a concerné les patientes ayant consulté le Centre National de Santé de la Reproduction (CNSR) du Niger pour le dépistage du cancer du col de l'utérus. Le matériel utilisé est constitué des prélèvements du FCU et des résultats des méthodes d'inspection visuelle à l'acide acétique 5% et au lugol.

Après interrogatoire, chaque patiente a été installée sur une table gynécologique et nous avons procédé au nettoyage de la vulve puis à la pose du spéculum. Un examen soigneux du col de l'utérus a été effectué afin de :

- déterminer la nature d'un écoulement éventuel provenant du col et ensuite nettoyer soigneusement les pertes et écoulements à l'aide d'un écouvillon,
- noter également la taille et la forme du col de l'utérus, et identifier l'orifice cervical externe,
- déterminer la coloration de l'exocol et de l'endocol,
- identifier les lèvres antérieure et postérieure du col de l'utérus, ainsi que la ligne de jonction pavimonto-cylindrique (JPC) et la zone de remaniement,
- rechercher des signes d'infection ou d'inflammation du col de l'utérus, des polypes, des cicatrices, un ectropion, des kystes de

Naboth, des verrues, une leucoplasie, un saignement du col surtout au contact, des douleurs dues aux manipulations du col ou la présence d'une masse ulcéro-bourgeonnante.

Les prélèvements du FCU sont faits à l'aide d'un écouvillon de coton en insérant l'embout dans l'orifice cervical externe et en effectuant une rotation de 360 degrés. Ce prélèvement est ensuite uniformément et soigneusement étalé sur une lame porte-objet. Un deuxième écouvillon est utilisé pour racler le col et étalé sur une autre lame porte-objet. Les lames sont ensuite identifiées puis fixées à la laque à cheveux et colorées selon la méthode de Papanicolaou. Les résultats du frottis cervico-utérin sont classés selon la classification de Bethesda 2014. L'inspection visuelle à l'acide acétique 5 % (IVA) est réalisée après les prélèvements pour FCU à l'aide d'un écouvillon de coton monté sur une pince stérile et imbibée d'acide acétique 5% puis nous avons badigeonné doucement le col utérin, et attendre une minute après pour évaluer le résultat. L'inspection visuelle au lugol (IVL) est pratiquée après l'inspection visuelle à l'acide acétique 5 %, en badigeonnant le col utérin délicatement avec la solution de lugol à l'aide d'un écouvillon de coton monté sur une pince stérile. L'étude a ainsi permis de comparer les résultats de l'analyse cytologique des FCU à ceux des méthodes d'inspection visuelle à l'acide acétique 5 % et au lugol.

Méthode de collecte des données : une fiche d'enquête préétablie a permis de collecter les données sociodémographiques, cliniques, les données des résultats des méthodes d'inspection visuelle et les données des résultats de l'analyse cytologique des frottis cervico-utérins.

Critères d'inclusion : l'étude a inclus 201 femmes en activité génitale ou ménopausées, non hystérectomisées, ayant consultées au CNRS du Niger pour dépistage et ayant acceptées d'intégrer l'étude après un consentement libre et éclairé.

Critères de non inclusion : n'étaient pas incluses dans l'étude les femmes en période d'activité génitale ou ménopausées ayant subi une hystérectomie totale ainsi que celles en période de menstrues. Les femmes en post-partum immédiat et celles consultant pour autre problème de santé n'étaient pas également incluses.

Variables : les variables étudiées étaient la prévalence, l'âge, l'âge des premiers rapports sexuels, la provenance, le niveau d'instruction, le statut social, le statut matrimonial, le nombre de partenaire sexuel, la notion de polygamie dans le couple, la notion de contraception, la notion de ménopause, la gestité, la parité, les résultats des méthodes d'inspection visuelle et les résultats du compte rendu d'analyse cytologique. Les variables d'intérêt étaient les résultats positifs ou non des méthodes d'inspection visuelle ainsi que les résultats du compte rendu de l'analyse cytologique (existence ou non de lésions précancéreuses ou cancéreuses). Les variables quantitatives ont été transformées en variables qualitatives, tel que l'âge en tranche d'âge, le nombre de gestité et de parité et sont exprimées en fréquences et pourcentages et rapportées sous forme de figures et tableaux croisés. Nous avons utilisé un échantillonnage exhaustif de toutes les patientes dépistées pour le cancer du col de l'utérus au Centre National de Santé de la Reproduction du Niger pendant la période de l'étude.

Considérations éthiques et consentement des patientes : l'étude a été réalisée après obtention d'une autorisation de recherche n° 00003/MSP/P/AS/SG/DGSR/CNSR du 17 mars 2021. Le consentement libre et éclairé des patientes a été également obtenu avant toute inclusion à l'étude. L'identité des patientes (noms et prénoms) n'a été divulguée en aucune manière.

Méthode d'analyse des données : La saisie et l'analyse des données ont été effectuées sur les logiciels Epi info (version 7.2.3.0) et Microsoft Office 2016. La comparaison des variables a été faite à l'aide des tests statistiques χ^2 de Pearson et le test de Student au seuil de significativité de 5 %.

Sources de financement : cette étude a été réalisée dans le cadre d'un mémoire de fin de formation. Son financement était en partie fait sur fonds propres à travers l'achat de réactifs et consommables de laboratoire. La réalisation des méthodes d'inspection visuelle a été prise en charge par le Centre de Santé de la Reproduction du Niger et l'analyse cytologique des frottis cervico-utérins par le Laboratoire d'Histo-Embryologie, Cytogénétique et Pathologie Cellulaire "Pr Ag Moumouni Hassane".

RESULTATS

Données sociodémographiques :

Pendant la période de l'étude, 1337 patientes avaient consulté au CNSR et parmi elles, 201 avaient bénéficiée du dépistage du CCU soit une fréquence de 15,03 %. La tranche d'âge de 28 à 38 ans

prédominait dans 39,80 % des cas. L'âge moyen était de 35,13 ans pour des extrêmes de 17 et 70 ans. Dans 44,28 % des cas, les dépistées avaient eu leur premier rapport sexuel après l'âge de 18 ans (tableau I).

Tableau I : Répartition patientes selon l'âge des patientes et leur âge au premier rapport sexuel

| Age (ans) des patientes | | Age des patientes au premier rapport sexuel | |
|-------------------------|---------------------|---|--------------|
| Tranches d'âge | Effectif (%) | Tranches d'âge | Effectif (%) |
| [17 – 27] | 53 (26,37) | [10 – 12] | 3 (1,48) |
| [28 – 38] | 80 (39,80) | [13 – 14] | 14 (6,69) |
| [39 – 49] | 48 (23,88) | [15 – 16] | 39 (19,42) |
| [50 – 60] | 14 (6,97) | [17 – 18] | 44 (21,89) |
| >60 | 6 (2,99) | >18 | 89 (44,28) |
| | | Ne sait pas | 12 (5,97) |
| Total | 201 (100,00) | | |

La majorité des patientes provenait d'une zone urbaine (Niamey la capitale du Niger) dans 93,03 % des cas. Dans 30,35 % des cas, les patientes étaient scolarisées jusqu'au secondaire et les non scolarisées représentaient 14,92 %. Les femmes au foyer étaient retrouvées dans 54,73% suivies des fonctionnaires dans 28,36%. Les mariées représentaient 90,05 % des dépistées, suivies divorcées dans 5,47 % et des veuves dans 4,48 %. Les femmes ayant signalé avoir un seul partenaire sexuel représentaient 90,55 % des dépistées. La notion de polygamie était rapportée par 34,83 % des patientes. La contraception orale était utilisée par 29 patientes soit 14,43 %. Les femmes en activité génitale représentaient 88,56 % et la ménopause rapportée par 23 patientes soit 11,44 %. Les grandes multigestes étaient plus fréquentes soit 30,85 % des dépistées et les paucipares représentaient 26,87 % (tableau II).

Tableau II : Répartition des patientes selon la gestité et la parité

| Gestité | Effectif (%) | Parité | Effectif (%) |
|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------|
| Nulligestes (0) | 24 (11,94) | Nullipares (0) | 29 (14,43) |
| Primigestes (1) | 25 (12,44) | Primipares (1) | 37 (18,41) |
| Paucigestes (2 à 3) | 56 (27,85) | Paucipares (2 à 3) | 54 (26,87) |
| Multigestes (4 à 5) | 34 (16,92) | Multipares (4 à 5) | 28 (13,93) |
| Grandes multigestes (plus de 6) | 62 (30,85) | Grandes multipares (plus de 6) | 53 (26,36) |
| Total | 201 (100,00 %) | | |

Aspects cliniques du col de l'utérus, résultats des méthodes d'inspection visuelle à l'acide acétique et au lugol et l'analyse cytologique des frottis cervico-utérins :

L'examen clinique du col de l'utérus après pose du spéculum avait retrouvé la leucorrhée et la présence de saignement dans respectivement 74,13 % et 4,48 % des cas. Le col utérin était d'aspect normal dans 11,94 % des cas. La jonction pavimento-cylindrique était partiellement visible 15,42 % et non visible dans 2,49 % des cas. L'IVA était positive dans 15,42 % des cas et l'IVL positive était de 42,29 %. Après analyse cytologique, l'hémorragie microscopique était retrouvée chez 27,36 % des patientes. La cellularité était assez bonne dans 42,79 %. La flore microbienne de type *Candida albicans* et *Trichomonas vaginalis* étaient observées dans respectivement 0,99 % et 0,50 % des cas (tableau III).

Tableau III : Répartition des patientes selon les résultats de l'analyse cytologique

| Flore microbienne | Effectif (%) | Cellules atypiques | Effectif (%) | Résultats cytologiques | Effectif (%) |
|------------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|---|--------------|
| Bâtonnet (Döderlein) | 102 (50,75) | Orangéophiles | 191 (45,05) | Cervicite | 128 (63,68) |
| Cocciforme | 31 (15,42) | Koilocytaires | 32 (7,55) | LSIL | 40 (19,90) |
| <i>Candida albicans</i> | 2 (0,99) | Dyskératosiques | 22 (5,19) | ASC-US | 38 (18,91) |
| <i>Trichomonas vaginalis</i> | 1 (0,50) | Binucléations | 76 (17,92) | Normal | 20 (9,95) |
| Non identifié | 65 (32,34) | Parakératosiques | 103 (24,29) | HSIL | 10 (4,98) |
| | | | | ASC-H | 1 (0,50) |
| | | | | Atypie des cellules glandulaires en faveur de néoplasie | 1 (0,50) |
| Total | 201 (100,00 %) | | | | |

Les cellules koïlocytaires et dyskératosiques étaient observées dans respectivement 7,55 % et 5,19 % des cas. La lésion malpighienne intra épithéliale de haut grade (HSIL) était de 4,98 % et la lésion de bas grade (LSIL) de 19,90 % (tableau III). Les faux négatifs étaient de 36,82 % à l'IVA. La sensibilité de ce test (IVA) était de 17,24 % et sa spécificité de 87,06 %. Les faux négatifs à l'IVL étaient de 24,88 % avec une sensibilité de 47,37 % et une spécificité de 62,26 %. La recherche de lien entre l'âge et l'IVA montre une différence des deux médianes avec pour l'IVA négative une médiane de 34,17 ans et pour l'IVA positive, une médiane de 40,42 ans. Cette différence est statistiquement significative (p-value = 0,002838) (figure 1).

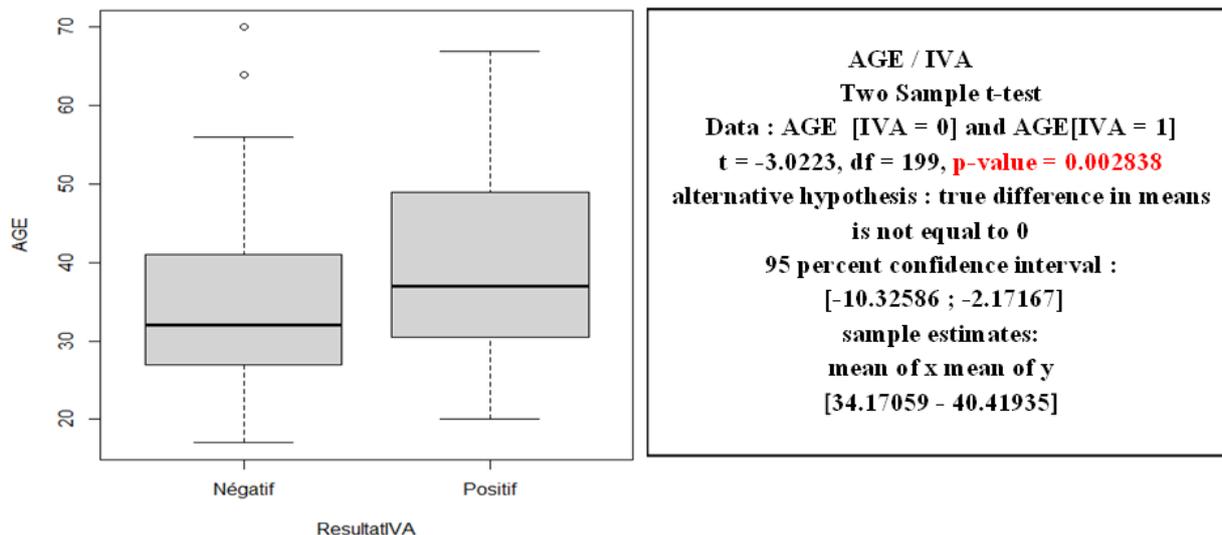


Figure 1 : relation entre âge et les résultats de l'IVA

La recherche de lien entre l'âge et l'IVL montre également une différence des deux médianes avec pour l'IVL négative, une médiane de 33,43 ans et pour l'IVL positive, une médiane de 37,46 ans. Cette différence est aussi statistiquement significative (p-value = 0,008667) (figure 2).

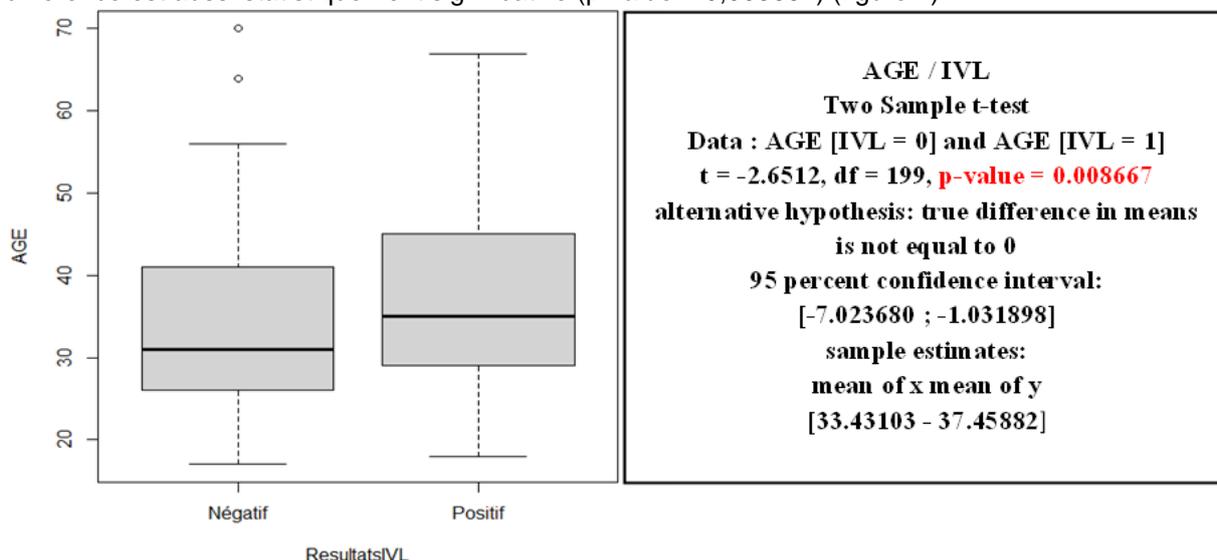


Figure 2 : Corrélation entre l'âge et les résultats de l'IVL

Le lien entre la méthode contraceptive et les résultats des méthodes d'inspection visuelle au lugol et à l'acide acétique 5 % n'était pas significatif (pour l'IVA, l'Odds ratio = 0,4009 et p-value = 0,0944 et pour l'IVL, l'Odds ratio = 0,8826 et p-value = 0,7062). La recherche de lien entre l'âge et les lésions précancéreuses au frottis

cervico-utérin montrait une liaison statistiquement significative avec une prédominance des patientes relativement jeunes, d'âge compris entre 17 ans et 49 ans (Khi2 = 36,838 ; p-value < 0,001). La recherche de lien entre l'hémorragie et les résultats de l'IVA est significative (Odds ratio = 2,1914 et p-value = 0,0483). Ce lien significatif est également retrouvé entre

l'hémorragie et les résultats de l'IVL (Odds ratio = 3,7243 et p-value = 0,000047). La cellularité était assez bonne dans 42,79 %, bonne dans 38,31 % et paucicellulaire dans 2,49 % des cas. La cellularité était statistiquement liée aux résultats de l'IVA (Khi2 = 8,6389 ; p-value = 0,0345). Par contre cette corrélation n'existe pas entre la cellularité et les résultats de l'IVL (Khi2 = 2,9204 ; p-value = 0,4041). La flore microbienne de type bâtonnet (Döderlein) était retrouvée dans 102 cas, soit 50,75 % suivie des cocciformes dans 15,42 %. Le *Candida albicans* et le *Trichomonas vaginalis* étaient observés dans respectivement 0,99 % et 0,50 % des cas. La flore microbienne était responsable de forte réaction inflammatoire (cervicite) chez 63,68 % patientes. Le lien entre la cervicite et les résultats de l'IVL était statistiquement significatif (Khi2 = 9,0963 ; p-value = 0,0026) et non significatif pour l'IVA (Khi2 = 2,1644 ; p-value = 0,1412). Chez 74 patientes ayant des résultats négatifs à l'IVA, l'analyse cytologique du FCU a révélé que 33 cas (44,60 %) étaient des atypies de cellules malpighiennes de signification indéterminée (ASC-US), 32 cas (43,24 %) des lésions malpighiennes intraépithéliales de bas grade (LSIL) et 7 cas (9,46 %) des lésions malpighiennes intraépithéliales de haut grade (HSIL). Dans respectivement 1 cas (1,35 %) chacune, une atypie des cellules glandulaires en faveur d'une néoplasie et une atypie des cellules malpighiennes ne permettant pas d'exclure une lésion de haut grade (ASC-H) étaient retrouvées. Il n'existait pas de différence statistiquement significative entre les résultats de l'inspection visuelle à l'acide acétique 5 % et les lésions rencontrées au frottis cervico-utérin (Khi2 = 2,14 ; p-value = 0,5000). Pour 50 patientes ayant des résultats négatifs à l'IVL, l'analyse cytologique du frottis a révélé que 23 cas (46 %) étaient des atypies de cellules malpighiennes de signification indéterminée (ASC-US), 26 cas (52 %) des lésions malpighiennes intraépithéliales de bas grade (LSIL) et 1 cas (2 %) était une atypie des cellules glandulaires en faveur de néoplasie. Il n'existait pas également de différence statistiquement significative entre les résultats de l'IVL et les lésions rencontrées au frottis cervico-utérin (Khi2 = 15,90 ; p-value = 0,9000).

DISCUSSION

Pendant la période de l'étude, 1337 patientes avaient consulté au CNSR et parmi elles, 201 avaient bénéficié du dépistage du CCU soit une fréquence de 15,03 %. Ce résultat est supérieur à celui rapporté par Moumouni et al. [12] au Niger en 2021, et inférieur à celui de Traoré et al au Mali en 2020 qui trouvaient respectivement une fréquence de 13,05 et 24,30 % [13].

Cette différence de fréquence pourrait s'expliquer par le fait que dans notre étude l'échantillon était de 201 sur 1337 consultations, alors que chez le premier auteur [12] cité haut, l'échantillon était de 1000 sur 7658 et pour le second auteur, l'échantillon était de 42492 sur 174777 patientes [13]. La tranche d'âge de 28 à 38 ans était la plus fréquente soit 39,80 % des patientes. L'âge moyen était de 35,13 ans pour des extrêmes de 17 et 70 ans et 44,28 % des dépistées avaient eu leur premier rapport sexuel après l'âge de 18 ans. Ces résultats sont similaires à ceux retrouvés par Olivier et al. [14] en 2019 en RDC Congo, qui rapportaient que les tranches les plus représentées étaient celles des patientes d'âge compris entre 35-44 ans et 45-54 ans pour un âge moyen de 42,25 ± 10,42 ans et des extrêmes de 19 et 65 ans. Cette fréquence chez les patientes relativement jeunes dans notre étude et chez d'autres auteurs [12,13] pourrait s'expliquer par le fait que cette population jeune soit sexuellement plus actives et qu'elle s'expose fréquemment aux aléas médicaux engendrés par l'activité génitale, la poussant à consulter souvent. La majorité des patientes de notre étude provenait d'une zone urbaine (Niamey la capitale du Niger) dans 93,03 % des cas. Ce résultat est similaire à celui rapporté par Garba et al. [15] au Niger en 2013 qui rapportait que plus de 70 % des patientes provenaient de la région de Niamey. Au Niger le CNSR est situé dans la capitale, ce qui explique la prédominance des patientes de cette ville. Cette tendance de la fréquence des patientes provenant des capitales s'observe également chez d'autres auteurs africains dont Goubri et al. [16] en 2009 au Burkina Faso et Zinsou et al. [17] en 1990 au Bénin. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que dans le contexte africain, les grands centres de référence hospitalière sont majoritairement situés dans les capitales. Dans 30,35 % des cas, les patientes dans notre série étaient scolarisées jusqu'au secondaire. Les patientes non scolarisées représentaient 14,92 % des dépistées de notre série. Maiga [11] en 2019 au Mali, rapporte un résultat similaire au nôtre (33,20 %) pour le niveau de scolarisation jusqu'au secondaire alors que pour les non scolarisées ce résultat est nettement supérieur au nôtre (28,50 %). Notre résultat est différent de celui rapporté par Mpiya et al. [18] au Gabon en 2015 qui rapportaient que 44% des femmes étaient scolarisées jusqu'au secondaire et 31% jusqu'au supérieur. Cette prédominance chez la femme scolarisée pourrait être liée au niveau de connaissance et de prise de conscience de cette dernière par rapport aux effets néfastes qu'engendre la survenue d'un cancer. Les femmes au foyer étaient les plus représentées dans notre étude (54,73

%) suivies des fonctionnaires (28,36 %). Ces résultats sont différents de ceux rapportés par Somé et al. [19] au Sénégal en 2016 qui retrouvaient que 96,7 % des dépistées étaient des femmes au foyer. Par contre pour Yadi [1], les fonctionnaires étaient les plus représentées (19,8 %) par rapport aux femmes au foyer (8,8 %). Cela pourrait s'expliquer par la politique gouvernementale de nos pays sur la lutte contre les cancers de façon générale et en particulier contre les cancers gynécologiques à travers des sensibilisations poussant ainsi toutes les couches sociales à se faire dépister. Parmi les dépistées de notre étude, les femmes mariées étaient les plus représentées soit 90,05 % suivies des divorcées dans 5,47 % puis des veuves dans 4,48 %. Pour Chan et al. [20] en France en 2005 et Tonato et al. [21] au Bénin en 2013, les femmes étaient mariées retrouvées dans respectivement 85,6 % et 91 % des cas. Par contre Doris et al. [22] en France en 2014 retrouvaient que 99 % des femmes étaient des célibataires ou divorcées. Ceci pourrait s'expliquer surtout dans notre contexte par le fait que la femme mariée est supposée être plus en activité génitale pouvant l'exposer à des maladies la conduisant à consulter le plus souvent. Les femmes ayant signalé avoir un seul partenaire sexuel représentaient 90,55 % des dépistées de notre étude. Ce résultat est différent de celui de Salifou et al. [10] en 2015 au Bénin qui retrouvaient que les enquêtées avaient en moyenne 3 partenaires sexuels pour des extrêmes de 1 et 13. Dans l'étude réalisée par Mpiga et al. [18], le nombre de partenaires sexuels par patiente était en moyenne de $6,6 \pm 4,1$ pour des extrêmes de 1 et 20. Cette fréquence des femmes ayant déclarées avoir un seul partenaire sexuel dans notre étude pourrait s'expliquer par le fait que dans le contexte nigérien et surtout au vu de nos considérations sociales, avoir plusieurs partenaires sexuels peut être considéré comme une honte sociale pour la femme. La polygamie était rapportée dans notre étude chez 34,83 % des dépistées. Tonato et al. [21] rapportaient un résultat similaire avec 31 % de patientes vivant dans un foyer polygamique. Pour Diabaté et al. [23] en 2021 au Mali, 42 % des patientes étaient dans un couple polygame. Il paraît dans notre étude que 1,99 % des patientes n'avaient pas voulu préciser la notion de polygamie. Ce refus pourrait s'expliquer dans notre contexte et chez d'autre auteur [13], par un biais de désirabilité sociale. Il se pourrait donc que cette variable ait été mal mesurée puisque des informations erronées pouvant être rapportées par ces femmes. La contraception orale était utilisée par 29 patientes soit 14,43 %. Pour Mpiga et al. [18], 48,9% de patientes avaient eu recours à une méthode

contraceptive dont 32,3 % de contraception par voie orale. Chez Mubiayi et al. [24] en 2002 en France, 33,7 % des patientes étaient sous contraception. La recherche de lien entre la méthode contraceptive et les méthodes d'inspection visuelles n'était pas significative dans notre étude (p -value = 0,0944 pour l'inspection visuelle à l'acide acétique et 0,7062 pour l'inspection visuelle au lugol). La méthode contraceptive orale serait un facteur de risque de survenu du cancer du col de l'utérus chez d'autres auteurs [25–28]. Le risque relatif de cancer du col invasif chez les utilisatrices, après 5 ans de contraception orale, était de 1,9 par rapport aux non-utilisatrices. Il a été évalué que 10 ans d'utilisation des contraceptifs oraux entre 20 et 30 ans pourrait passer l'incidence cumulative de cancer du col invasif à l'âge de 50 ans de 7,3 à 8,3 pour 1 000 patientes dans les pays en voie de développement et 3,8 à 4,5 pour 1 000 dans les pays développés [25]. L'absence de lien dans notre série pourrait s'expliquer le bas nombre de notre échantillon par rapport aux études citées haut. La ménopause était rapportée chez 23 patientes soit 11,44 % et dans 88,56 % des cas les femmes étaient en activité génitale. Ces résultats sont différents de ceux rapportés par Hounkponou et al. [29] en 2017 au Bénin qui retrouvaient que 44,8 % des femmes dépistées étaient en ménopause. La fréquence des patientes non ménopausées pourrait s'expliquer par le fait cette catégorie de femme est la plus sexuellement active et les événements qui découlent de cette activité sexuelle les conduisent à consulter plus fréquemment. Les grandes multigestes (gestité > 6) étaient plus fréquentes dans notre étude soit 30,85 % des dépistées. Les paucipares (parité entre 2 à 3) étaient retrouvées dans 26,87 % des cas. Ces résultats sont différents de ceux rapportés par Mpiga et al. [18] qui rapportaient une fréquence de 63 % de patientes multigestes et 45 % de patientes ayant une parité de 4 et plus. Pour Diallo et al. [30] en 2017 en Guinée, les multigestes étaient les plus représentées (73,6 %) suivies des paucigestes (19,4 %). Plusieurs auteurs rapportent la gestité et la parité comment étant un facteur de risque de survenu du cancer du col de l'utérus (CCU). À propos de la gestité, plusieurs études corroborent cette relation positive entre le nombre de grossesses et d'accouchement et le cancer du col de l'utérus. La raison physiologique de cette association n'est pas encore bien élucidée ; des facteurs hormonaux liés à la grossesse ou le traumatisme cervical lié à l'accouchement, ou encore la réponse immunitaire seraient des explications possibles. Aussi, il a été démontré que la zone de transformation restait plus longtemps sur l'exocol chez les femmes multipares

et facilitait ainsi l'exposition directe au HPV et aux cofacteurs potentiels [13, 30, 31]. Chez les femmes dépistées dans notre étude, la présence de leucorrhées était plus fréquente soit 74,13 % des cas. Le col présentait un aspect normal dans 11,94 % et hémorragique dans 4,48 %. Après analyse cytologique il s'est avéré que cette hémorragie (macroscopique) était sous-estimée car l'hémorragie microscopique était retrouvée dans 27,36 % des cas. La recherche de lien entre l'hémorragie microscopique et les méthodes d'inspection visuelle était statistiquement significative pour l'inspection visuelle positive au lugol (p-value = 0,000047) et pour l'inspection visuelle positive à l'acide acétique (p-value = 0,0483). Ces résultats sont nettement supérieurs à ceux de Lavoué et al. [32] en 2009 en France qui rapportaient que les symptômes qui ont poussés au diagnostic du cancer du col de l'utérus dans leur étude étaient la présence de leucorrhée dans 10 % des cas et de l'hémorragie dans 5 %. La présence leucorrhée ou d'hémorragie dans notre série et chez d'autres auteurs [30,32], pourrait s'expliquer par le fait que ce sont des signes gênant parfois annonciateur de lésions précancéreuses voire cancéreuses qui poussent le plus souvent les femmes à consulter et incite les cliniciens à demander la réalisation des tests de dépistage. L'inspection visuelle à l'acide acétique était positive chez 15,42 % des patientes dépistées contre 42,29 % d'inspection visuelle positive au lugol. Le taux de faux négatifs était de 36,82 % pour l'inspection visuelle à l'acide acétique et 24,88 % pour l'inspection visuelle au lugol. La recherche de lien entre l'âge et l'inspection visuelle à l'acide acétique montre une différence statistiquement significative (p-value = 0,002838). Pour la recherche de lien entre l'âge et l'inspection visuelle au lugol il existait également une différence statistiquement significative (p-value = 0,008667). Ces résultats sont différents de ceux rapportés par Traoré et al. [13] qui retrouvaient 4,1 % d'inspection visuelle positive à l'acide acétique contre 5,1 % d'inspection visuelle positive au lugol. Mpiga et al. [18] rapportaient quant à eux 8,4 % d'inspection visuelle positive à l'acide acétique et 31,7 % d'inspection visuelle négative au lugol. La cellularité dans notre étude était assez bonne dans 42,79 %, bonne dans 38,30 % et paucicellulaire dans 2,49 % des cas. La recherche de lien entre la cellularité et les méthodes d'inspection visuelles était significative pour l'inspection visuelle à l'acide acétique (p-value = 0,0345) et non significative pour l'inspection visuelle au lugol (p-value = 0,4041). Nos résultats corroborent l'étude réalisée par Moumouni et al. [12] qui rapportaient que la cellularité était assez bonne dans 50,80 % et bonne dans 40,60 % des cas.

La cellularité était prise en compte pour l'interprétation du frottis cervico-utérin. Une bonne cellularité était le plus souvent associée à une bonne interprétation des frottis cervico-utérins. Les 2,49 % de paucicellularité retrouvée représentaient 5 frottis cervico-utérins ininterprétables donc non contributifs. La flore microbienne de type bâtonnet (Döderlein) était la plus représentée dans notre étude soit 50,75 % des cas suivie des cocciformes dans 15,42 % des cas. Les infections mycosiques de type *Candida albicans* et parasitaires de type *Trichomonas vaginalis* étaient observées dans respectivement 0,99 % et 0,50 % des cas chacun. Cette flore microbienne était responsable de réaction inflammatoire significative forte (cervicite) chez 63,68 % des patientes. La recherche de lien entre la cervicite et les méthodes d'inspection visuelle à l'acide acétique n'était pas significative (p-value = 0,1412). Par contre la différence était statistiquement significative entre la cervicite et l'inspection visuelle au lugol (p-value = 0,0026). Cette fréquence des infections avec cervicite dans notre étude pourrait s'expliquer par le jeune âge de la majorité de nos patientes (âge moyen = 35,13 ans). Cette population jeune est plus sexuellement active et s'expose de ce fait aux pathologies liées à l'activité génitale. Le lien entre la cervicite et la positivité de l'inspection visuelle au lugol pourrait s'expliquer par le fait que la réponse des muqueuses cervicale et vaginale à l'infection se traduit par une réaction inflammatoire caractérisée par la détérioration des cellules de surface. Cette détérioration entraîne la desquamation des cellules et par conséquent, la diminution de l'épaisseur de l'épithélium avec la perte des cellules des couches superficielles et d'une partie des couches intermédiaires (cellules riches en glycogène). La perte de ces cellules riches en glycogène augmente l'apparition de zones iodogènes et positive par conséquent l'inspection visuelle au lugol [33]. La lésion malpighienne intra-épithéliale de haut grade (HSIL) était retrouvée dans 4,98 % des cas. Chez 74 patientes ayant des inspections visuelles négatives à l'acide acétique, l'analyse cytologique du frottis avait révélé que 33 cas (44,60 %) étaient des atypies de cellules malpighiennes de signification indéterminée (ASC-US), 32 cas (43,24 %) des lésions malpighiennes intraépithéliales de bas grade (LSIL), 7 cas (9,46 %) des lésions malpighiennes intraépithéliales de haut grade (HSIL) et dans respectivement 1 cas (1,35 %) chacun, une atypie des cellules glandulaires en faveur d'une néoplasie et une atypie des cellules malpighiennes ne permettant pas d'exclure une lésion de haut grade (ASC-H). La recherche de lien entre l'inspection à l'acide acé-

tique et les lésions rencontrées au frottis cervico-utérin n'était pas significative ($\text{Khi}^2 = 2,14$; $p\text{-value} = 0,5000$). Pour l'inspection visuelle négative au lugol, chez 50 d'autres patientes, l'analyse cytologique du frottis avait révélé que 23 cas (46 %) étaient des atypies de cellules malpighiennes de signification indéterminée (ASC-US), 26 cas (52 %) de lésions malpighiennes intraépithéliales de bas grade (LSIL) et 1 cas (2 %) d'atypie des cellules glandulaires en faveur d'une néoplasie. La recherche de lien n'était pas également significative entre l'inspection visuelle au lugol et les lésions rencontrées au frottis cervico-utérin ($\text{Khi}^2 = 15,90$; $p\text{-value} = 0,9000$). La sensibilité était respectivement de 17,24 % pour l'inspection visuelle à l'acide acétique et 47,37 % pour l'inspection visuelle au lugol. La spécificité était de 87,06 % et 62,26 % respectivement pour l'inspection visuelle à l'acide acétique et l'inspection visuelle au lugol. Ces résultats sont différents de ceux de Mpiga et al. [18] qui rapportaient que 6,6 % de frottis étaient des ASC-US ; 1,3 % respectivement pour les HSIL et les cancers épidermoïdes. Ils rapportaient également une sensibilité de 100 % et une spécificité de 92 % pour les deux méthodes d'inspection visuelle. Pour Maiga [11], les ASC-US étaient rapportés dans 2,1 % des cas, les LSIL dans 3,7 % et les HSIL dans 2,4 % des cas. Pour ce dernier [11], la sensibilité était de 73,68 % et la de spécificité de 97,95 % pour les deux méthodes d'inspection visuelle. La recherche de lien entre l'âge et les lésions précancéreuses rencontrées au frottis cervico-utérin montre une liaison statistiquement significative avec une prédominance des patientes relativement jeunes, d'âge compris entre 17 ans et 49 ans ($\text{Khi}^2 = 36,838$; $p\text{-value} < 0,001$). La fréquence des lésions précancéreuses dans notre série et chez plusieurs d'autres auteurs pourrait s'expliquer par le fait que cette population de patientes jeunes serait confrontée aux maladies liées à l'activité génitale dont les infections au HPV oncogène qui sont à la base d'une partie non négligeable du cancer du col de l'utérus [3,11,12,18].

CONCLUSION

Le but de l'étude était de contribuer à amélioration du dépistage du cancer du col de l'utérus dans le contexte nigérien. L'étude a inclus 201 patientes dont 4,98 % présentaient une lésion malpighienne intraépithéliale de haut grade (HSIL) et 19,90 % une lésion de bas grade (LSIL). L'étude a également de démontrer que le frottis cervico-utérin est plus performant comparativement aux méthodes d'inspection visuelle car il a permis de déterminer les faux négatifs et les faux positifs. Une biopsie avec examen anatomo-pathologique des cas présentant

des lésions précancéreuses au FCU, aurait permis de déterminer les faux négatifs, les faux positifs ainsi que la sensibilité et la spécificité de du frottis. Cependant bien que le FCU soit le moyen de dépistage le plus utilisé dans le monde, surtout dans les pays industrialisés, les méthodes d'inspection visuelle restent toujours les mieux adaptées à la réalité des pays à faibles ressources vu le coût, le personnel qualifié et les équipements qu'il requiert. Le cancer du col de l'utérus bien qu'il soit l'un des cancers les plus faciles à prévenir occupe encore la deuxième place des cancers gynécologiques en Afrique. Il reste donc un problème de santé publique. Ce qui interpelle la nécessité d'une politique de surveillance des affections génitales à travers un dépistage systématique des lésions précancéreuses et cancéreuses à un stade précoce pour une meilleure prise en charge.

Remerciements :

Nos remerciements vont à l'endroit de tout le personnel du Laboratoire d'Histo-Embryologie, Cytogénétique et Pathologie Cellulaire "Pr Ag Moumouni Hassane" de la Faculté des Sciences de la Santé de Niamey et au personnel du Centre National de Santé de la Reproduction du Niger.

Nous remercions également tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'aboutissement de ce travail.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Yadji GL. Bilan de mille (1000) analyses cytologiques du frottis cervico-utérin au Laboratoire d'Histo-Embryologie et Pathologie Cellulaire de la Faculté des Sciences de la Santé de Niamey. Thèse (med.), Niamey, Université Abdou Moumouni de Niamey, 2020. 89 p.
2. Organisation Mondiale de la Santé. La lutte contre le cancer du col de l'utérus : guide des pratiques essentielles, 2e éd. Genève, OMS, 2017, 446 p.
3. Batoum VM, Sando Z, Nkegoum B. Dépistage Opportuniste des Lésions Cervicales Pré-Invasives et du Cancer du Col chez la Femme Enceinte Camerounaise. *Health Sci Dis.* 2020 ; 21(5) : 57-60.
4. Dupont N, Viguier J. Des études essentielles pour la généralisation du dépistage organisé du cancer du col de l'utérus. *Bull Epidémiol Hebd [Internet]*. 2014 [cité 16 janv 2021] ; (13-14-15) : 218-9.
5. Mortier E, Doudéadoum N, Némian F, Gaulier A, Kemian M. Faisabilité du frottis cervico-utérin chez les femmes séropositives pour le VIH vivant au Tchad. *Bull Société Pathol Exot.* 2016 ; 109(3) : 180-4.
6. Jaquet A. Cancers du col de l'utérus et infection à VIH en Afrique de l'Ouest : Épidémiologie descriptive, déterminants et dépistage. Thèse (med.), Bordeaux 2, 2012, 109 p.
7. Organisation Mondiale de la Santé, Bureau Régional Afrique, Comité régional de l'Afrique. Le cancer du col de l'utérus dans la Région africaine de l'OMS : situation actuelle et perspectives. 2011 [cité 21 janv 2021]. Disponible sur : <https://apps.who.int/iris/handle/10665/1730>

8. Ramani SW, Sankaranarayanan R. Guide pratique pour le dépistage visuel des néoplasies cervicales. Lyon-France : IARC ; 2004. 66 p. (IARC Technical Publication ; vol. 41).
9. Duport N. Données épidémiologiques sur le cancer du col de l'utérus-Etat des connaissances-Actualisation 2008 [Internet]. 2008 [cité 21 janv 2021]. Disponible sur : <https://www.santepubliquefrance.fr/content/download/184624/2313496>
10. Salifou K, Brun L, Akpona LFJ, René-Xavier P, Obossou AAA. Facteurs associés aux lésions précancéreuses et cancéreuses du col de l'utérus dans la ville de Parakou au Bénin. Eur Sci J. 2015 ; 11(36) : 275-83.
11. Maiga MA. Étude comparative entre le frottis cervico-vaginal conventionnel et l'inspection visuelle à l'acide acétique (IVA)/l'inspection visuelle au lugol (IVL) à propos de 379 cas dans le service de la gynécologie de l'hôpital du Mali. Thèse (med.), Bamako, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, 2019. 123 p.
12. Moumouni H, Hama Aghali N, Hamani I, Ousmane A, Efares B, Hamadou I, et al. Results of A Thousand Pap Smears Analyzed at the Histology-Embryology and Cell Pathology Laboratory. Mathews J Cytol Histol. 2021 ; 5(1) : 7.
13. Traoré SO, Saleck DI, Sylla C, Tall S, Tégueté I, Djibo I, et al. Histopathologie des Lésions Précancéreuses et Cancéreuses du Col de l'Utérus à Bamako. Health Sci Dis. 2020 ; 21(12) : 20-4.
14. Olivier N, Fabrice K, Tchass C, Murenzi G, Joyeux B, Bertin K, et al. The Cytopathological and Molecular Aspects of Dysplastic Lesions of the Cervix : Particularities to Patients Living with Hiv Followed at Panzi General Reference Hospital. J Med Res. 2019 ; 5(3) : 120-6.
15. Garba SM, Zaki HM, Arfaoui A, Hami H, Soulaymani A, Nouhou H, et al. Épidémiologie des cancers au Niger, 1992 à 2009. Bull Cancer. 2013 ; 100(2) : 127-33.
16. Goumbri/Lompo OM, Domagni OE, Sanou AM, Konsegré V, Soudre RB. Aspects épidémiologiques et histopathologiques des cancers au Burkina Faso. Afr J Cancer. 2009 ; 1(4) : 207.
17. Zinsou CP, Fourn L, Zohoun T. Aspects épidémiologiques des cancers au Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou. Med Afr Noire. 1990 ; 37(5) : 230-236.
18. Mpiga É, Ivanga M, Koumakpayi IH, Engohan-Aloghe C, Ankély JC, Belembaogo E, et al. Intérêt de l'inspection visuelle à l'acide acétique et au soluté de Lugol avec colposcope dans le dépistage des lésions du col utérin au Gabon. Pan Afr Med J. 2015 ; 22 : 165.
19. Somé OR, Zongo N, Ka S, Wardini R, Dem A. Dépistage de masse par frottis cervicovaginal : résultats d'une expérience africaine. Gynecol Obstet Fertil. 2016 ; 44(6) : 336-40.
20. Chan Chee C, Begassat M, Kovess V. Les facteurs associés au dépistage des cancers du col utérin dans une population mutualiste. Rev Epidemiol Sante Publique. 2005 ; 53(1) : 69-75.
21. Tonato Bagnan JA, Denakpo JL, Aguida B, Hounkpatin L, Lokossou A, De Souza J, et al. Épidémiologie des cancers gynécologiques et mammaires à l'hôpital de la Mère et de l'Enfant-Lagune (HOMEL) et à la clinique universitaire de gynécologie et d'obstétrique (CUGO) de Cotonou, Bénin. Bull Cancer. 2013 ; 100(2) : 141-6.
22. Doris B, Boyer L, Lavoué V, Riou F, Henno S, Tas P, et al. Pratique du frottis cervico-utérin dans une population épidémiologiquement exposée : idées reçues, faits et arguments. J Gynecol Obstet Biol Reprod. 2014 ; 43(1) : 26-34.
23. Diabaté K, Diarra IM, Kouma A, Sidibé MF, M M, Camara F, et al. Cancers Gynécologiques et Vie du Couple. Health Sci Dis. 2021 ; 22(9) : 46-8.
24. Mubiayi N, Bogaert E, Boman F, Leblanc E, Vinatier D, Leroy JL, et al. Histoire du suivi cytologique de 148 femmes atteintes d'un cancer invasif du col utérin. Gynecol Obstet Fertil. 2002 ; 30(3) : 210-7.
25. Vallée JP, Baqué-Gensac AM, Bergua G, Grall JC. La contraception orale augmentée-t-elle le risque de cancer du col de l'utérus ? Médecine. 2008 ; 4(1) : 8.
26. Hamers FF, Woronoff AS. Cancer du col de l'utérus en France : tendances de l'incidence et de la mortalité jusqu'en 2018. Bull Epidemiol Hebd. 2019 ; (22-23) : 410-6.
27. Appleby P, Beral V, Berrington de González A, Colin D, Franceschi S, Goodhill A, et al. Cervical cancer and hormonal contraceptives: collaborative reanalysis of individual data for 16,573 women with cervical cancer and 35,509 women without cervical cancer from 24 epidemiological studies. Lancet. 2007 ; 370(9599) : 1609-21.
28. Heard I, Lécuru F. Evidence-Based Medicine pour le dépistage des lésions précancéreuses du col de l'utérus. In: Pelvi-périnéologie. Paris : Springer-Verlag ; 2005 : 391-4.
29. Hounkponou NFM, Brun L, Ahouingnan AY, Balle MC, Hodonou A, Koumbo M, et al. Aspects épidémiologiques des cancers gynécologiques et mammaires au Bénin de 2005 à 2015. J SAGO. 2017 ; 18(2) : 35-9.
30. Diallo MH, Balde IS, Baldé O, Bah IK, Diallo BS, Mamy MN, et al. Aspects socio-démographiques et prise en charge des lésions précancéreuses du col utérin au Service de Gynécologie-Obstétrique de l'Hôpital National Donka à Conakry (Guinée). J SAGO. 2017 ; 18(1) : 1-6.
31. Thomas DB, Qin Q, Kuypers J, Kiviat N, Ashley RL, Koetsawang A, et al. Human papillomaviruses and cervical cancer in Bangkok. II. Risk factors for in situ and invasive squamous cell cervical carcinomas. Am J Epidemiol. 2001 ; 153(8) : 732-9.
32. Lavoué V, Gautier C, Piette C, Porée P, Mesbah H, Foucher F, et al. Histoire cytologique de 191 patientes atteintes d'un cancer invasif du col de l'utérus en région Bretagne. J Gynecol Obstet Biol Reprod. 2009 ; 38(5) : 396-403.
33. Sellors JW, Sankaranarayanan R. Colposcopie et Traitement des Néoplasies Cervicales Intraépithéliales : Manuel à l'usage des débutants. Lyon : International Agency for Research on Cancer (IARC) ; 2004. 155 p.



PREVALENCE ET FACTEURS ASSOCIES AUX LOMBALGIES CHEZ LES AGENTS DE SECURITE PRIVEE A COTONOU

FATON AD¹, HOUEZE R², TOGNON ARM¹, NIAMA NATTA DD¹, NANA B¹, ALAGNIDE HE¹, KPADONOU GT¹

¹ Clinique Universitaire de Médecine Physique et de Réadaptation (CUMPR) du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou MAGA (CNHU HKM) de Cotonou

² Clinique Universitaire de Neurologie / CNHU HKM Cotonou

Auteur correspondant : Docteur FATON Alexandre Dossou, Médecin de Médecine Physique et de Réadaptation à la CUMPR / CNHU HKM de Cotonou Courriel : dafaton@yahoo.fr Téléphone 00229 97067470 ;

RESUME

Introduction : Les lombalgies constituent un problème de santé publique. L'activité professionnelle peut jouer un rôle important dans leur genèse et leur persistance. **Objectif** : Déterminer la prévalence et les facteurs associés aux lombalgies chez les agents de sécurité privée à Cotonou. **Matériel et méthodes** : Il s'est agi d'une étude transversale, descriptive et analytique conduite sur huit mois (20 Octobre 2021 au 22 Mai 2022) portant sur les agents de sécurité privée à Cotonou. Ces derniers ont été interrogés sur les lieux de travail et examinés brièvement. Les données sociodémographiques, la notion de lombalgies dans les 12 derniers mois avec ses caractéristiques et les conditions de travail ont été recueillies à l'aide d'une fiche de collecte de données. **Résultats** : Pour les 126 agents de sécurité privée recrutés, l'âge moyen était de $33,67 \pm 1,78$ ans. Il s'agissait de 123 hommes pour 3 femmes. La prévalence des lombalgies au sein de notre échantillon a été de 66,67%. Leur installation était progressive dans la majorité des cas (77,38%) et la station debout prolongée était le facteur aggravant le plus retrouvé (46,43%). Les principaux facteurs associés étaient le niveau de scolarité ($p=0,002$), la durée de la pause journalière ($p=0,026$), les troubles de sommeil ($p = 0,007$) et l'anxiété ($p = 0,032$). **Conclusion** : Les lombalgies sont fréquentes et demeurent un problème majeur de santé publique chez les agents de sécurité privée à Cotonou. Bien que la part professionnelle demeure difficile à faire, l'amélioration des conditions de travail réduirait leur prévalence.

Mots clés : Lombalgies, prévalence, facteurs associés, agent de sécurité privée, Cotonou

ABSTRACT

Prevalence and associated factors with low back pain among private security agents in Cotonou

Introduction: Low back pain is a public health problem. Occupational activity may play an important role in their genesis and persistence. **Objective**: To determine the prevalence and factors associated with low back pain among private security guards in Cotonou. **Methods**: This was a cross-sectional, descriptive and analytical study conducted over eight months (20 of October 2021 to 22 of May 2022) on private security guards in Cotonou. The latter were interviewed at their place of work and briefly examined. Sociodemographic data, the notion of low back pain in the last 12 months with its characteristics and working conditions were collected using data collection sheet. **Results**: For the 126 private security agents recruited, the average age was 33.67 ± 1.78 years. There were 123 men for 3 women. The prevalence of low back pain in our sample was 66.67%. Their installation was progressive in the majority of cases (77.38%) and prolonged standing was the most common aggravating factor (46.43%). The main associated factors were the level of education ($p = 0.002$), the duration of the daily break ($p = 0.026$), sleep disorders ($p = 0.007$) and anxiety ($p = 0.032$). **Conclusion**: Low back pain is frequent and remains a major public health problem among private security guards in Cotonou. Although it is still difficult to determine the extent to which it is an occupational problem, improving working conditions would reduce its prevalence.

Keywords: Low-back pain, prevalence, associated factors, private security agent, Cotonou

INTRODUCTION

Les lombalgies sont fréquentes et constituent un réel problème de santé publique [1 - 4]. Elles ont de multiples retentissements sur l'autonomie et la qualité de vie. Leur prévalence est variable selon les pays et parfois selon les études dans un même pays en fonction des populations ciblées. Des travaux en Chine et en Allemagne ont respectivement rapporté une prévalence de 60% et 75% chez les travailleurs [5, 6]. Au CNHU HKM de Cotonou, les lombalgies chroniques représentent 67,5% des indications

de prise en charge en Médecine Physique et de Réadaptation [7]. Au Bénin, plusieurs études ont porté sur la prévalence et les facteurs associés à la survenue des lombalgies chez certains professionnels tels que les taxi motos à Porto Novo (68,89%) et les chauffeurs à Parakou (63,60%) [8, 9]. De plus, les facteurs associés aux lombalgies chroniques varient d'une profession à l'autre [10]. La sécurité privée en plein essor au Bénin, est une profession qui nécessite des aptitudes physiques et psychologiques

et une capacité à maintenir des postures prolongées. De par leur profession, ces agents sont exposés aux risques de développer des lombalgies. L'objectif était de déterminer la prévalence et les facteurs associés aux lombalgies chez les agents de sécurité privée à Cotonou.

MATERIEL ET METHODES

Type d'étude et échantillonnage

Il s'est agi d'une étude transversale descriptive et analytique réalisée du 20 octobre 2021 au 22 mai 2022 par un échantillonnage systématique des agents de sécurité privée. Des 05 agences de sécurité privée contactées, 02 ont répondu favorablement en donnant leur accord pour l'étude ; elles ont donc été incluses. Le personnel de ces deux agences est réparti dans 20 sociétés à Cotonou dans le cadre de leurs prestations. Les agents de sécurité privée qui travaillaient à Cotonou pour le compte de l'une des agences de sécurité privée ayant donné l'autorisation pour l'étude, qui exerçaient la profession depuis au moins un an et qui avaient donné leur consentement éclairé par écrit ont été inclus dans cette étude. Les agents victimes d'un traumatisme rachidien récent ou prenant un traitement pour lombalgies ou autres affections douloureuses du rachis ont été exclus de l'étude. Les détails sont donnés dans le diagramme de flux des agents recrutés Figure 1.

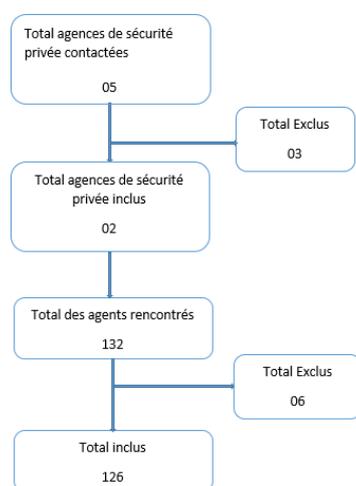


Figure 1 : Diagramme de flux des sujets enquêtés

Collecte des données

Les agents de sécurité privée inclus ont bénéficié d'un entretien suivant un questionnaire pré-établi et d'un examen physique sommaire.

Les données sociodémographiques, les conditions de travail (ancienneté, durée hebdomadaire de travail, pause journalière, stress au travail, postures fréquentes, port de charge), les données psychosociales (satisfaction au travail, troubles du sommeil, anxiété et dépression) et les lombalgies ont été recueillies à l'aide d'une fiche de collecte de données. L'anxiété et la dépression étaient recherchées à l'aide du *Hospital Anxiety and Depression Scale* (échelle HAD) [11]. Ainsi un score de 7 ou moins signifiait l'absence de symptomatologie ; un score de 8 à 10 signifiait une symptomatologie douteuse et plus de 11 correspondait à une symptomatologie certaine. La variable dépendante a été la présence ou non des lombalgies pendant les douze derniers mois.

1-1 Analyse statistique

L'encodage des données a été réalisé avec le logiciel Excel 2016, leur analyse et leur apurement avec le logiciel SPSS version 18.0.

Pour les variables qualitatives, les fréquences et les proportions ont été déterminées et les comparaisons effectuées avec le test de chi carré de PEARSON. Pour celles quantitatives, les moyennes avec écarts types et les comparaisons réalisées avec le test de STUDENT. L'étude des facteurs associés a été faite avec la régression logistique en analyse multivariée. Le seuil de significativité a été de 5% et les intervalles de confiance ont été à 95%.

RESULTATS

Caractéristiques socio-démographiques

Des 126 agents de sécurité privée recrutés, 3 (1,59%) étaient de sexe féminin et 123 (97,61%) étaient de sexe masculin. L'âge moyen était de $33,67 \pm 1,78$ ans (extrêmes 20 et 62 ans). La plupart avaient le niveau secondaire (44,44%) et 9,52% étaient non scolarisés. La majorité vivait maritalement (63,49%) et avait à charge $2 \pm 2,10$ enfants en moyenne (extrêmes 0 et 9 enfants). Tableau I

Tableau I : Caractéristiques sociodémographiques des agents de sécurité privée enquêtés, Cotonou, 2022

| | | Effectif (N=126) | Pourcentage (%) |
|----------------------------------|-------------------|------------------|-----------------|
| Sexe | Masculin | 123 | 97,62 |
| | Féminin | 03 | 02,38 |
| Age | 20 – 29 | 56 | 44,44 |
| | 30 – 39 | 42 | 33,33 |
| | 40 – 49 | 15 | 11,90 |
| | 50 et plus | 13 | 10,33 |
| Niveau d'instruction | Non solarisé | 12 | 9,52 |
| | Primaire | 09 | 7,14 |
| | Secondaire | 56 | 44,44 |
| | Universitaire | 49 | 38,89 |
| Situation matrimoniale | Mariés | 80 | 63,49 |
| | Célibataires | 46 | 36,51 |
| Nombre d'enfants à charge | 0 | 43 | 34,13 |
| | 1 – 5 | 75 | 59,52 |
| | 6 - 9 | 08 | 6,35 |
| | | | |

Caractéristiques socio-professionnelles

L'ancienneté moyenne dans le métier était de $4,69 \pm 0,84$ ans (extrêmes 1 et 22 ans). Les agents de sécurité privée travaillaient en moyenne $74,58 \pm 2,44$ heures par semaine (extrêmes 01 et 180 heures) en prenant une courte pause de 30 minutes à 1 heure dans 87,30% des cas. Plus d'un tiers des agents ont rapporté être souvent stressés dans l'accomplissement de leur métier. Le tableau II résume les conditions de travail des agents de sécurité privée enquêtés.

Tableau II : Conditions de travail des agents de sécurité privée enquêtés, Cotonou, 2022.

| | | Effectif N=126 | Pourcentage (%) |
|--------------------------------|---------------------------|----------------|-----------------|
| Stress au travail | Jamais | 36 | 28,57 |
| | Parfois | 45 | 35,71 |
| | Souvent | 24 | 19,05 |
| | Toujours | 21 | 16,67 |
| Pause journalière | Oui | 110 | 87,30 |
| | Non | 16 | 12,70 |
| Posture au travail | Debout prolongé | 75 | 59,52 |
| | Assis prolongé | 51 | 40,48 |
| Port de charges | Oui | 79 | 62,70 |
| | Non | 47 | 37,30 |
| Poids de la charge | Légère | 33 | 26,19 |
| | Lourde | 46 | 36,51 |
| Satisfaction au travail | Oui | 48 | 38,10 |
| | Non | 78 | 61,90 |
| Trouble du sommeil | Oui | 69 | 54,76 |
| | Non | 57 | 45,24 |
| Anxiété | Douteuse /Certaine | 78 | 61,90 |
| | Non | 48 | 38,10 |
| Dépression | Douteuse/Certaine | 29 | 23,02 |
| | Absente | 97 | 76,98 |

Caractéristiques cliniques des douleurs lombaires chez les enquêtés

Parmi les 126 agents de sécurité privée enquêtés, 84 (66,67%) avaient présenté au moins un épisode de lombalgies dans les 12 derniers mois. Chez les 84 sujets lombalgiques, les douleurs avaient les caractéristiques ci-après : début progressif chez 65 agents (77,38%), rythme intermittent chez 59 agents (70,24%), intensité modérée à sévère chez 49 agents (58,33%), irradiation dans les membres pelviens chez 55 agents (65,48%). L'arrêt de travail pour lombalgies a été nécessaire chez 11 agents (13,09%).

Facteurs associés aux lombalgies chez les agents de sécurité privée

Les principaux facteurs associés aux lombalgies chez les agents de sécurité privée enquêtés à Cotonou étaient le niveau d'instruction ($p = 0,002$), la durée de la pause journalière ($p = 0,026$), le trouble de sommeil ($p = 0,007$) et l'anxiété ($p = 0,032$). En effet, la scolarisation réduisait le risque de survenue de lombalgies : OR 0,14 [0,04 – 0,50] ; la pause journalière était associée à une réduction du risque de survenue de lombalgies : OR 0,33 [0,11 – 0,97] ; l'absence de troubles du sommeil était associée à une réduction du risque de survenue de lombalgies : OR 2,77 [1,29 – 5,96] ; l'absence de troubles anxieux était associée à une réduction du risque de survenue de la lombalgie : OR 0,40 [0,18 – 0,88]. Le tableau II résume l'étude des facteurs associés aux lombalgies chez les agents de sécurité privée étudiés.

Tableau III : Facteurs associés à la lombalgie chez les agents de sécurité privée à Cotonou

| | Lombalgies | | P-value | Tests statistiques | |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------|--------------------|
| | Oui | Non | | X ² ou Fisher | OR [IC 95%] |
| Niveau d'instruction | | | | | |
| Non scolarisés | 5 | 7 | | | 0,14 [0,04 – 0,50] |
| Scolarisés | 79 | 35 | 0,002 | 9,09 | |
| Moy ± SD | 74,19 ± 0,97 | 77,05 ± 6,19 | 0,22 | 0,26 | 0,70 [0,25-1,96] |
| Pause journalière | | | | | |
| Oui | 7 | 9 | | | 0,33 |
| Non | 77 | 33 | 0,024 | 4,33 | [0,11 – 0,97] |
| Postures adoptées | | | | | |
| Debout prolongé | 54 | 21 | | | 1,8 [0,84 – 3,81] |
| Assis prolongé | 30 | 21 | 0,06 | 2,37 | |
| Stress au travail | | | | | |
| Jamais/Parfois | 50 | 31 | | | |
| Souvent/Toujours | 34 | 11 | 0,059 | 0,52 | 0,52 [0,23-1,17] |
| Satisfaction au travail | | | | | |
| Oui | 27 | 21 | | | |
| Non | 57 | 21 | 0,051 | 3,78 | 0,47 [0,22-1,01] |
| Trouble du sommeil | | | | | |
| Oui | 53 | 16 | | | 2,77 |
| Non | 31 | 26 | 0,007 | 7,06 | [1,29 – 5,96] |
| Anxiété | | | | | |
| Absente | 26 | 22 | | | 0,40 |
| Douteuse/Certaine | 58 | 20 | 0,032 | 4,58 | [0,18 – 0,88] |

DISCUSSION

L'âge moyen de 33,67 ± 1,78 ans témoigne de la jeunesse des agents de sécurité privée et pourrait s'expliquer par le fait que la profession est assez récente au Bénin. L'âge n'était pas significativement lié aux lombalgies ($p=0,23$). Selon l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INSERM 2000 et 2001), la fréquence des lombalgies augmente avec l'âge jusqu'à un pic vers 45-50 ans [12, 13]. De même, Zomalheto Z. et al dans leur étude réalisée chez les conducteurs de taxi moto ont retrouvé que l'âge supérieur à 50 ans était significativement associé aux lombalgies [8].

La très nette prédominance masculine de notre série (97,62%) est très disproportionnée par rapport aux résultats de Alagnidé E. et al. chez

les patients en rééducation à Cotonou (2017) [7], et de Fianyo E. et al (2020) [14] à Lomé. Nos résultats pourraient être expliqués par le fait que le métier d'agents de sécurité privée est contraignant et très peu de femmes l'exercent dans notre pays.

Dans la population des agents de sécurité privée de Cotonou, la prévalence des lombalgies sur les 12 mois précédant l'étude était de 66,67%. Nos résultats sont supérieurs à ceux de Gounongbé ACF et al (63,60%) chez les chauffeurs à Parakou [9] et à ceux de Fianyo E. et al à Lomé (62,7%) chez le personnel soignant [14]. Nos résultats étaient nettement supérieurs aux 57,7% observés par Adnan H. (2017) dans une étude transversale faite en milieu sécuritaire au Pakistan [15] et aux 48% observés par

Bhandare A et al (2020) en Maharashtra en Inde dans une étude transversale observationnelle sur les agents de sécurité privée [16]. Cette différence observée avec nos résultats pourrait s'expliquer par les postures de travail, la quasi absence de pause journalière et par le stress au travail rapporté par les agents.

La présence de lombalgies a été significativement liée au niveau d'instruction ($p = 0,002$) des agents de sécurité privée étudiés. Nos résultats sont similaires à ceux de Zomalhèto Z. et al en 2019 chez les taxis moto à Porto Novo [8]. Cela pourrait s'expliquer par la faible autonomie de décision associée à une forte sollicitation psychologique des agents peu ou non scolarisés [10, 17] et une meilleure connaissance des mesures d'hygiène du dos par les instruits.

La pause journalière a été statistiquement liée à la prévalence aux lombalgies ($p = 0,024$). Plus la durée de la pause était longue, moins les agents de sécurité privée inclus dans l'étude souffraient de douleurs lombaires (OR=0,33 ; IC [0,11-0,97]). La pause suffisante et régulière permet une récupération physique et psychologique et pourrait réduire le risque de lombalgies. En effet, Le Borgne et al en 2019 ont retrouvé le lien étroit entre le burn-out au travail et la lombalgie dans son intensité de même que l'incapacité qui en résulte [18].

De plus, l'anxiété a été statistiquement liée à l'apparition des lombalgies ($p=0,032$). Nos résultats étaient comparables à ceux de Hafid A et al, en 2019 dans une étude transversale dont l'objectif était de démontrer le modèle biopsychosocial dans la lombalgie commune [19]. Une étude menée en 2021 chez les policiers lombalgiques au poste de Lima au Pérou a montré un lien statistiquement significatif entre l'anxiété mais n'a pas rapporté de lien avec la dépression [20].

Les troubles du sommeil étaient significativement liés aux lombalgies ($p = 0,007$) dans notre série. Les troubles du sommeil peuvent survenir en cas de stress, d'insatisfaction au travail, de conflit familial et de surmenage professionnel comme chez les agents étudiés. Ces données sont conformes à celles de Marty M et al en 2004, obtenues dans leur étude dont l'objectif était d'évaluer la qualité du sommeil dans une population de lombalgiques chroniques par rapport à une population contrôle [21].

CONCLUSION

Les lombalgies ont une prévalence très élevée chez les agents de sécurité privée à Cotonou. Cette population d'étude était essentiellement

composée d'hommes. L'étude a permis d'identifier le niveau d'instruction, la pause journalière, les troubles de sommeil et l'anxiété comme des facteurs associés à la survenue de douleurs lombaires dans cette population. Les actions de prévention doivent prendre en compte ces facteurs de risque de survenue de la lombalgie. Le respect de la réglementation du travail (temps de travail, pause suffisante) et la prise en compte des facteurs psychosociaux peuvent contribuer à protéger la santé des agents de sécurité privée.

CONFLIT D'INTERET :

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

REFERENCES

1. Coggon D, Ntani G, Palmer KT et al. Drivers of international variation in prevalence of disabling low back pain: Findings from the Cultural and Psychosocial Influences on Disability study. *Eur J Pain*. 2019 ; 23 :35-45.
2. Yang H, Haldeman S, Lu ML et al. Low Back Pain Prevalence and Related Workplace Psychosocial Risk Factors: A Study Using Data From the 2010 National Health Interview Survey. *J Manipulative Physio Ther*. 2016 ; 39(7) :459-72.
3. Arslan SA, Hadian MR, Olyaei G et al. Comparative effect of driving side on low back pain due to Repetitive Ipsilateral Rotation. *Pak J Med Sci*. 2019; 35(4) :1018 23.
4. Alnaami I, Awadalla NJ, Alkharry M et al. Prevalence and factors associated with low back pain among health care workers in southwestern Saudi Arabia. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2019 ; 20(1) : 56-7.
5. Ye S, Jing Q, Wei C, Lu J, et al. Risk factors of non-specific neck pain and low back pain in computer using office workers in China: a cross sectional study. *BMJ Open*. 2017 ;
6. Schneider S, Lipinski S, Schiltenswolf M et al. Occupations associated with a high risk of self-reported back pain: representative outcomes of a back pain prevalence study in the Federal Republic of Germany. *Eur Spine J*. 2006; 15: 821–33.
7. Alagnide HE, Hougbedji GM, Kpadonoun GT. Résultats du traitement rééducatif des lombalgies suivies au CNHU-HKM de Cotonou. *Journal de la recherche scientifique de l'université de Lomé*. 2017 ; 19(3),533-41.
8. Zomalhèto Z, Mikponhoue R, Wanvoègbe A, Adikpèto I, Ayélo P. Prévalence et facteurs associés à la lombalgie chez les conducteurs de taxi moto à Porto-Novo (Bénin) *PAMJ* 10.11604/pamj.2019.32.107.13477
<https://www.panafrican-med-journal.com/content/article/32/107/full> Consulté le 08/04/2024 à 12:04:39

9. Gounongbé ACF, Mama Cissé I, Azandjèmè C, Hinson AV. Facteurs associés à la lombalgie chez les chauffeurs de transport en commun de la ville de Parakou. *Journal de la Société de Biologie Clinique du Bénin*, 2021 ; N° 038 ; 74-77
10. Plouvier S, Gourmelen J, Chastang J-F, Lanoë J-L, Niedhammer I, Leclerc A. Facteurs personnels et professionnels associés aux lombalgies en population générale au travail en France. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2010 Déc 4;58(6):383-91.
11. Zigmond A.S., Snaith R.P. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatr. Scand.*, 1983, 67, 361-370. Traduction française : J.F. Lépine
12. INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) Expertise collective. Lombalgie en milieu professionnel quels facteurs de risque et quelle prévention ? INSERM, Paris 2001 ;149p.
13. INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) Expertise collective. Lombalgies en milieu professionnel : quels facteurs de risque et quelle prévention? Editions INSERM, Paris, 2000, 162p
14. Fianyo E, Kakpovi K, Koffi-Tessio VES, Tagbor KC, Houzou P, Djanta M, Oniankitan O, Midjiawa M Qualité de vie du personnel hospitalier lombalgique à Lomé. *Eur Sci J*. 16 : 254-262
15. Adnan H. fréquence des maux de dos chez les agents de sécurité/facteurs liés à l'environnement de travail. *JRCRS* 2017 ;
16. Bhandare A, Kulkarni A, Sanklecha S et.al. Prévalence des douleurs lombaires chez les agents de sécurité à l'institut des sciences de la santé MGM, Aurangabad. *Int J Health Sci Res*. 2020 ; 10(9) :336-345.
17. Liira JP, Shannon HS, Chambers LW, Haines TA. Long-term back problems and physical work exposures in the 1990 Ontario Health Survey. *Am J Public Health*. 1996; Mar; 86(3):382-7. doi: 10.2105/ajph.86.3.382. PMID: 8604764; PMCID: PMC1380520.
18. Le Borgne M, Boudoukha AH, Petit A, Roquelaure Y, Jeoffrion C. Burnout et lombalgies chroniques liées au travail : l'importance des dimensions interpersonnelles comme facteurs de risque. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*. 2019 ; 117 (3) : 243-249 (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003448718301033>)
19. Hafid A, Salova K, Khalid M et al. Anales médico-psychologiques, revue psychiatrique.2019 ;177(3) : 250-55
20. Santiago B, Espinoza V. Lumbar pain related to anxiety and depression in police officers of a police station in Lima. *Rev. Fac. Med. Hum*. 2021 ; 21(1): 75-81
21. Marty M, Rozenberg S, Duplan B et al. Douleur: évaluation -diagnostic-traitement 2004; 5 :29.



ETUDE DE L'EFFICACITE DU PROTOCOLE D'ANTIBIOPROPHYLAXIE EN CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE AU CENTRE NATIONAL HOSPITALIER UNIVERSITAIRE HUBERT KOUTOUKOU MAGA DE COTONOU.

- 1) Daniel Mossalbaye ADENDJINGUE : Centre Hospitalier Universitaire La Référence Nationale, BP 130 N'Djamena-Tchad/ CHU Bon Samaritain : BP 456 N'Djamena-Tchad.
2) Oswald GOUKODADJA : Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie et de Chirurgie Réparatrice, Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou-Benin.
3) Sègla Pascal CHIGBLO : Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie et de Chirurgie Réparatrice, Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou-Benin.
- 4) Iréti Fiacre TIDJANI : Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie et Chirurgie Réparatrice, Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou-Benin.
5) Adebola PADONOU : Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie et de Chirurgie Réparatrice, Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou-Benin.
6) Aristote HANS-MOEVI AKUE : Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie et de Chirurgie Réparatrice, Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou-Benin.

Auteur correspondant : Daniel Mossalbaye ADENDJINGUE: Centre Hospitalier Universitaire La Référence Nationale: BP 130 N'Djamena-Tchad/ Centre Hospitalier Universitaire Bon Samaritain : BP 456 N'Djamena-Tchad. E-mail : dendjinguedaniel@gmail.com/adendjingue@yahoo.fr. Téléphone : +235 68002414

RESUME

Introduction : La survenue d'une infection du site opératoire est un problème majeur tributaire de plusieurs facteurs dont l'antibioprophylaxie. Le but de la recherche était d'étudier l'efficacité d'un protocole d'antibioprophylaxie retenu à la Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie du Centre National Hospitalier Hubert Koutoukou Maga de Cotonou au cours de sa deuxième année. **Cadre et méthode d'étude :** Il s'agissait d'une étude rétrospective et analytique de 12 mois. Tous les patients de Plus de 15 ans, opérés dans le service pour une chirurgie propre ou propre-contaminée ont été inclus. Les patients infectés étaient exclus. La variable dépendante était la survenue d'infection du site opératoire. L'analyse des données a été réalisée par le logiciel SPSS dans sa version 18. Le test de Chi2 de Pearson a été utilisé pour les analyses bivariées avec un seuil de significativité 5%. **Résultats :** La population d'étude était composée de 202 patients. La moyenne d'âge était de $33,4 \pm 2$ ans. Le sexe masculin était le plus représenté avec une sex ratio de 3,3. Le séjour hospitalier moyen a été de $24,6 \pm 1,4$ jours. Une infection du site opératoire est survenue dans 12,4% des cas à partir du 28^{ème} jour d'hospitalisation et dans 4% avant le 28^{ème} jour. Le taux global d'infection du site opératoire a été de 15,2% en cas de protocole respecté et de 16,6% en cas de non-respect du protocole. Les germes les plus fréquents étaient *Enterobacter cloacae* (n=10 ; 41,7%) et *Pseudomonas sp* (n=7 ; 29,2%). Le *staphylococcus sp* n'a pas été identifié et la Céfuroxime n'a pas été testée. **Conclusion :** L'antibioprophylaxie est primordial pour lutter contre les infections du site opératoire. Leur usage codifié à travers protocole préétabli en constitue le tremplin. Une étude ultérieure plus élargie s'avère nécessaire dans nos contextes pour une meilleure appréciation.

Mots clés : antibioprophylaxie, efficacité, infection.

ABSTRACT

Introduction: The occurrence of a surgical site infection is a major problem dependent on several factors, including antibiotic prophylaxis. The aim of the research was to study the effectiveness of an antibiotic prophylaxis protocol adopted at the University Traumatology-Orthopedics Clinic of the Hubert Koutoukou Maga National Hospital Center in Cotonou after two years. **Study setting and method:** This was a 12-month retrospective and analytical study. All patients over 15 years old, operated on in the department for clean or clean-contaminated surgery were included. Infected patients were excluded. The dependent variable was the occurrence of surgical site infection. Data analysis was carried out by SPSS software in version 18. The Pearson Chi2 test was used for bivariate analyses with a significance threshold of 5%. **Results:** The study population consisted of 202 patients. The average age was 33.4 ± 2 years. The male gender was the most represented with a sex ratio of 3.3. The average hospital stay was 24.6 ± 1.4 days. A surgical site infection occurred in 12.4% of cases from the 28th day of hospitalization and in 4% before the 28th day. The overall rate of surgical site infection was 15.2% in the event of compliance with the protocol and 16.6% in the event of non-compliance with the protocol. The most frequent germs were *Enterobacter cloacae* (n=10; 41.7%) and *Pseudomonas spp* (n=7; 29.2%). *Staphylococcus sp* has not been identified and Cefuroxime has not been tested. **Conclusion:** Antibiotic prophylaxis is essential to combat surgical site infections. Their use codified through a pre-established protocol, constituting the springboard. A subsequent, broader study is necessary in our contexts for a better assessment.

Key words: antibiotic prophylaxis, effectiveness, infection.

INTRODUCTION

La survenue d'une infection du site opératoire est un problème majeur tributaire de plusieurs facteurs, dont l'antibioprophylaxie. Il est retrouvé que lors de la fermeture des plaies opératoires, des bactéries pathogènes s'y retrouvent dans plus de 90% de cas [1]. En orthopédie et traumatologie, le *staphylococcus aureus* est le germe pathogène mis en cause dans 50% des cas [2]. En Afrique subsaharienne, l'incidence élevée des infections du site opératoire (ISO) pourrait être en rapport avec le faible niveau socio-économique [3,4,5]. Le but de l'antibioprophylaxie en chirurgie est de minimiser le risque de survenue d'infections du site opératoire. Plusieurs protocoles existent en fonction des équipes, des localités et des spécialités [6]. Le type de chirurgie pratiquée et les germes ciblés sont des facteurs déterminants de ce choix. Le respect du protocole même s'il existe, n'est pas toujours un acquis [7]. A la Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie et Chirurgie Réparatrice (CUTO-CR) du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou (CNHU-HKM-C), il a été instauré un protocole d'antibioprophylaxie (inspirée des recommandations de la Société Française d'Anesthésie Réanimation). Une première étude sur le respect de ce protocole a été réalisée préalablement et a permis de constater que sur une période de 12 mois, le taux de respect du protocole était de 16,3% [7]. Nous voudrions par ce travail, étudier l'efficacité de ce protocole au cours de sa deuxième année.

MATERIEL ET METHODES

Il s'agissait d'une étude rétrospective et analytique de 12 mois (01 Janvier-31 Décembre 2017) déroulée à la CUTO-CR du CNHU-HKM-C. La population d'étude était composée de tous les patients hospitalisés dans le service et ayant bénéficié d'une chirurgie propre ou propre-contaminée. Ils devraient avoir un dossier médical complet. Les patients infectés chez qui l'antibiotique a été instauré à but curatif n'ont pas été inclus dans l'étude. Les données ont été recueillies à l'aide d'une fiche d'enquête à partir du registre d'hospitalisation, des dossiers médicaux, des registres de compte-rendu opératoire et d'anesthésie. Les variables indépendantes étudiées ont été : le sexe, l'âge, la profession, le délai de prise en charge, la durée d'intervention, le séjour hospitalier, les types de lésions et de chirurgie. La variable dépendante était la survenue d'ISO. Toutes les considérations éthiques ont été respectées. Le tableau I représente les détails du protocole d'antibioprophylaxie.

Tableau I : Fiche de protocole d'antibioprophylaxie instauré à la CUTO-CR.

| Type de chirurgie + Exemple | Antibioprophylaxie recommandée |
|--|---|
| Chirurgie propre | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Fracture fermée - Prothèse - Chirurgie du rachis - Chirurgie arthroscopique avec pose de matériel - Ablation du matériel après consolidation | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Au bloc opératoire : 1) <u>Céfuroxime injectable 750 mg</u> : injection intraveineuse de 1,5 g à l'induction anesthésique en IVL 2) Toutes les 2h, reinjecter 750 mg ➤ En post opératoire (si intervention longue) : injecter 750 mg/6h Durée maximale : 48h Contre-indication : allergie à un antibiotique du groupe des bêta-lactamine En cas de contre-indication, utiliser : <u>Vancomycine inj 500 mg</u> : au bloc 15 mg/kg en IVL à passer en 60 mn Pas de réinjection En post opératoire : 10 mg/kg/8h Durée maximale : 48h |
| Chirurgie propre contaminée | |
| <ul style="list-style-type: none"> Fracture ouverte type I ou II de GA (< 4h) Amputation de membre | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Amoxicilline/Acide clavulanique + Gentamycine 1) <u>Amoxicilline/Acide clavulanique inj 1g</u> : au bloc, injection intraveineuse de 2g à l'induction anesthésique en IVL Réinjection de 1g/2h En post opératoire (si intervention longue) : injecter 1g/8h Durée maximale : 48h Contre-indication : allergie à un antibiotique du groupe des bêta-lactamine 2) <u>Gentamycine inj. 80mg</u> : au bloc, 3mg/kg en IVL en 45 mn à l'induction Pas de réinjection Durée maximale : 48h En cas de contre-indication, utiliser : Clindamycine + Gentamycine 3) <u>Clindamycine inj 600mg</u> : au bloc, 1200mg en IVL en 60 mn à l'induction anesthésique ; Réinjection de 600mg/6h En post opératoire : 600mg/6h 4) <u>Gentamycine inj.80mg</u> : au bloc, 3mg/kg en IVL en 45 mn à l'induction Pas de réinjection En post opératoire : 3mg/kg/j Durée maximale : 48h |

Le score de National Nosocomial Infections Surveillance (NNISS) a été utilisé pour déterminer le risque infectieux potentiel des patients [8]. Ce score a été calculé en fonction du temps opératoire (75^{ème} percentile de la durée standard d'intervention), de la Classe d'Alteimer et de la classification d'American Society of Anaesthesiologists [9,10]. Les prélèvements aux sites opératoires pour la recherche des germes ont faits à l'aide d'une seringue stérile par une ponction après détertion cutanée par le povidone iodé. Nos résultats ont été présentés sous formes de textes et de tableaux grâce au logiciel Word 2013. L'analyse des données a été réalisée par le logiciel SPSS dans sa version 18. Le test de Chi2 de Pearson a été utilisé pour l'analyse statistique avec un seuil de significativité de 5%.

RESULTATS

Série

La série comportait 202 patients. La moyenne d'âge a été de $33,4 \pm 2$ avec des extrêmes de 16 et 80 ans. Le sexe masculin était le plus représenté avec un sex ratio de 3,3. Les ouvriers/manœuvres ont été les plus retrouvés (26,2%). Le tableau II illustre la répartition des patients selon le score de NNISS. Les figures 1 et 2 représentent respectivement la répartition des patients selon les types de lésions initiales présentées et les procédures chirurgicales effectuées.

Tableau II : Répartition des patients selon le score NNISS et le risque infectieux.

| Score | n | % | Risque infectieux (%) |
|-------|-----|------|-----------------------|
| 0 | 44 | 21,8 | 1,5 |
| 1 | 135 | 66,8 | 2,6 |
| 2 | 23 | 11,4 | 6,8 |
| 3 | 0 | 0 | 13 |
| Total | 202 | 100 | |

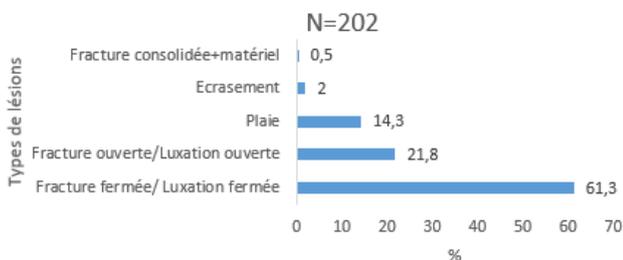


Figure 1 : Types de lésions initiales présentées par les patients.

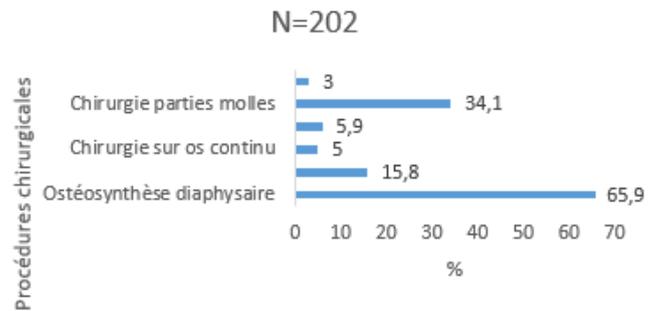


Figure 2 : Procédures chirurgicales effectuées.

Le délai moyen de prise en charge chirurgicale était de $7,4 \pm 0,6$ avec des extrêmes de 0 et 41 jours. La moyenne de durée opératoire était de $142,53 \pm 4,7$ (extrêmes de 30-300) minutes. Le séjour hospitalier moyen était de $24,6 \pm 1,4$ (extrêmes 2-107) jours.

Survenue d'ISO

Des complications post-opératoires ont été enregistrées chez 33 opérés (16,3%). L'infection du site opératoire était présente chez 33 patients répartis comme suit : 11 infections superficielles, (5,4%) et 20 infections profondes (10,8%). Le taux d'ISO a été de 21,7% pour un score NNISS de 2, respectivement de 19,2% et 4,5% pour des scores de 1 et 0. La survenue d'ISO a été de 12,4% à partir du 28^{ème} jour d'hospitalisation et de 4% avant le 28^{ème} jour d'hospitalisation ($p=0,00$). Le taux global d'ISO a été de 15,2% lorsque le protocole est respecté et de 16,6% ($p=0,16$) en cas de non-respect du protocole. La figure 3 montre les germes identifiés à la culture.

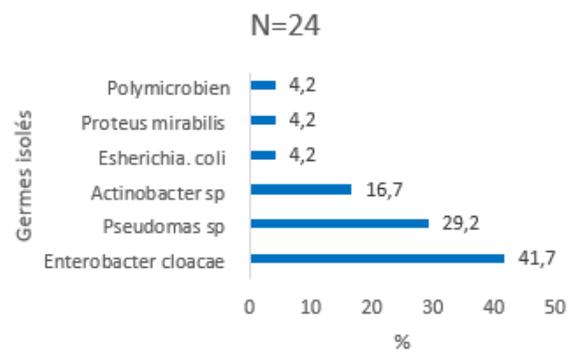


Figure 3 : Germes identifiés.

DISCUSSION

La lutte contre les infections du site opératoire passe obligatoirement par une prophylaxie antibiotique en plus des mesures habituelles de prévention. L'usage d'un protocole d'antibioprophylaxie permettrait encore de mieux atteindre cet objectif et d'éviter l'émergence de germes multi résistants. Dans cette étude, la survenue d'ISO a été légèrement plus faible (15,2%) chez

les individus dont le protocole a été respecté contrairement à ceux chez qui, le protocole n'a pas été respecté. La différence n'étant pas statistiquement significatives ($p=0,16$). L'incidence globale des ISO en chirurgie orthopédique dans la littérature varie de 9,9% à 23,2% [11,12]. Touré et al. [13], dans le même service, ont retrouvé un taux d'ISO plus élevé de 22,1% avant l'introduction du présent protocole. S'agissant du séjour hospitalier, le délai de prise en charge chirurgicale (moyenne de $7,4 \pm 0,6$ jours) et le séjour hospitalier (moyenne de $24,6 \pm 1,4$ jours) sont des facteurs prédictifs du risque infectieux plus élevé [14]. La modification de la flore bactérienne du patient étant d'autant plus importante que le séjour hospitalier est long [6,15].

Plusieurs germes ont été identifiés durant l'étude à l'exception du *Staphylocoque sp* et du *Streptococcus sp*. Les germes identifiés dans cette étude proviendraient plutôt de la contamination des instruments chirurgicaux et des linges utilisés au bloc opératoire comme l'ont noté d'autres auteurs [16]. Ces auteurs ont effectué des prélèvements sur les linges utilisés au bloc opératoire à différents niveaux de leur circuit. De ce constat, on peut déduire que le protocole d'antibioprophylaxie qui a été instauré est efficace dans la mesure où les germes identifiés sont globalement ceux retrouvés dans les prélèvements des surfaces, des boîtes et des linges [16,17]. La présence des germes comme le *Pseudomonas spp*, l'*E. coli*, l'*Enterobacter c*. et autres devrait ouvrir la voie à d'autres stratégies de prophylaxie. Notamment la préparation des patients avant la chirurgie et le respect de la chaîne de stérilisation. L'antibioprophylaxie reste efficace mais elle pourrait être insuffisante si les autres mesures de prévention ne lui sont pas associées.

CONCLUSION

L'antibioprophylaxie demeure l'un des moyens de lutte contre les infections du site opératoire. L'instauration d'un protocole d'antibioprophylaxie probabiliste et son respect demeure l'un des paramètres clés de la prévention afin de minimiser la survenue des infections. Une étude plus élargie prenant en compte un plus grand nombre de patients et avec un recul plus important permettrait de mieux identifier les facteurs favorisant dans nos contextes d'exercice.

REFERENCES

1. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. Am J Infect Control 2004;32:470-485.
2. Idé G, Abdoul W M, Hama Y, Habibou DMM, Hans-Moevi A. L'Infection du Site Opératoire en Chirurgie Ortho-Traumatologique Propre au CNHU-HKM de

- Cotonou. Health Sciences and Disease. 2018 ; 19(2):108-11.
3. Nejad, SB, Allegranzi B, SyedSB, Ellis B, Pittet D. Health-care-associated infection in Africa. A systematic review. Bull World Health Organ. 2011;89(10):757-65.
4. Simon F, Kraemer P, De Pina JJ, Demortiere E, Rapp C. Le risque nosocomial en Afrique intertropicale-Partie 2: les infections des patients. Med Trop. 2007;67(2):197-200.
5. Goukodadja OHR, Codjia A, Adendjingue DM, Padonou A, Hans-Moevi AA. Les inégalités sociales de santé face au problème des infections ostéoarticulaires post-traumatiques à Cotonou. J AfrChirOrthop Traumatol. 2023 ; 8(1) : 27-31.
6. SFAR SoFCOT ORTHORISQ. Recommandations Antibioprophylaxie en Orthopédie et Traumatologie. 2011 ; 01 :1-13.
7. Chigblo SP, Adendjingue DM, Tidjani IF, Padonou A, Agbessi O, Goukodadja O, Hans-Moevi Akue A. Respect de la Prescription du Protocole d'Antibioprophylaxie à la Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie et Chirurgie Réparatrice du Centre Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou. Health Sciences and Disease. 2022 ; 23(6) : 26-30.
8. JARVIS, William R. Benchmarking for prevention: the Centers for Disease Control and Prevention's National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) system experience. Infection. 2003 ; (31):44-48.
9. Dripps RD. New classification of physical status. Anesthesiol 1963;24:111.
10. Altemeier WA, Burke JF, Pruitt BA, Sandusky WR. Definitions and classifications of surgical infections. Dans:Manual on control of infection in surgical patients. Philadelphia: J.B. Lippincott company ; 1984. p.19-30.
11. Madougou S, Tchomtchoua AS, Gandaho H, EssounS. Mesure de l'infection de site opératoire après ostéosynthèse par enclouage centromédullaire du fémur et du tibia au CNHU de Cotonou (BENIN). Bénin Médical. 2010 ; 44 : 33-8.
12. Ikeanyi UOE, Chukwuka CN, Chukwuanukwu TOG. Risk factors for surgical site infections following clean orthopaedic operations. Niger J Clin Pract. 2013;16(4):443.
13. Toure L, Lawson E, Chigblo P, Traore T, Amossou F, Tidjani F, Hans-Moevi A. Incidence, étiologie et facteurs de risque des infections du site opératoire en orthopédie-traumatologie à Cotonou. Health Sciences and Disease.2020 ; 21(8).
14. Malik MHA, Harwood P, DiggleP, Khan SA. Factors affecting rates of infection and non union in intramedullary nailing. J Bone Joint Surg [Br]. 2004;86(B):556-60.
15. Migaud H, Senneville E, Gougeon F, Marchetti E, Amzallag M, Laffargue P. Risque infectieux en chirurgie orthopédique. EMC. 2017 ;44(06) :31-46.
16. Dégbey CC, Madougou IM, Sossa C, Ouendo EMD, MakoutodeM.. Facteurs associés à la qualité de la stérilisation du linge opératoire au Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou MAGA de Cotonou. The Pan African Medical Journal. 2020 ; 35.
17. Dégbey C, Aguemon B, Ouendo E -M, Makoutodé M, Simon A. Etude de la qualité du matériel médico-technique utilisé dans les blocs opératoires en vue de la prévention des infections associées aux soins et services au Centre National Hospitalier et universitaire de Cotonou au Bénin. Journal de la Société Clinique de Biologie. 2013; 18:29-35.



CONTRÔLE DE LA QUALITÉ PHYSICOCHIMIQUE DE BEURRES DE KARITÉ VENDUS AU MARCHÉ INTERNATIONAL DANTOKPA DE COTONOU (BÉNIN).

Assogba Gabin ASSANHOU^{1*}, Janvier Engelbert AGBOKPONTO², Kossi Jean - Marie Denis TOKOUDAGBA³, Parfait Mahugnon DOFFON¹, Mahugnon Eldad WOTTO¹, Habib GANFON⁴, Fernand A GBAGUIDI³, Loconon Y. Achille YEMOA².

Centre de Recherche et de développement du Médicament PharmaLab (CRDM-PharmaLab) / Unité de recherche en Pharmacie Galénique Industrielle¹ / Unité d'Enseignement et de Recherche en Chimie Analytique et Bromatologie² / Unité de Recherche en Chimie Organique et Pharmaceutique³ / Unité de Recherche en Pharmacognosie et Phytothérapie⁴ / EDSS / UAC, 01BP188 Cotonou -BENIN.

*Auteur correspondant : Assogba Gabin ASSANHOU, E-mail: assogba.assanhou@uac.bj, gas-sogba1983@gmail.com, tel 0022967462603

RÉSUMÉ

Le beurre de karité revêt une grande importance socio-économique liée à ses propriétés physico-chimiques et ses nombreuses vertus largement exploitées, le présent travail a pour objectif de déterminer les caractéristiques organoleptiques et physicochimiques des beurres de karité commercialisés sur le marché Dantokpa. Des méthodes d'analyse de référence ont été utilisées pour réaliser les différents tests. Sur 30 échantillons examinés, aucun ne présentait de signes de rancissement, ce qui révèle une qualité globalement satisfaisante. La diversité des caractéristiques organoleptiques, telles que la couleur, la texture et l'odeur, indiquerait une variabilité des méthodes de production et des conditions de stockage. La couleur des beurres varie du jaune au gris. Quant à la texture, elle est compacte pour la majorité des échantillons. Les caractéristiques physicochimiques pertinentes évaluées étaient l'indice de saponification (Is), l'indice d'acide (Ia), l'indice de réfraction (IR), la densité relative, la teneur en eau (TE) et substances volatiles, le point de fusion (Tf) et la quantité de matières insolubles (MI). Les analyses effectuées ont révélé des indices de saponification compris entre 148,22 et 176,56 mgKOH/g (norme codex alimentarius : $160 \leq IS \leq 195$ mgKOH/g) ; des indices d'acide entre 6,16 et 43,57 mgKOH/g (norme régionale Afrique : $IA \leq 16$ mgKOH/g) et une teneur en eau et matières volatiles variant de 0 à 5,51% (norme codex alimentarius $\leq 0,2\%$) ; la quantité de matières insolubles variait entre 0,04 et 2,37% (norme codex alimentarius $\leq 0,2\%$ m/m). L'indice de réfraction (1,4623 à 1,4656) et la température de fusion (35,1°C à 39,2 °C) de tous les échantillons collectés étaient quant à eux conformes aux spécifications du codex alimentarius ($1,4620 \leq IR \leq 1,4650$; $35 \text{ °C} \leq TF \leq 40 \text{ °C}$). Au total sur les 30 échantillons analysés, un (01) seul était conforme pour les tests physico chimiques effectués selon les spécifications prises en référence. Cette étude préliminaire suggère aux pouvoirs publics des actions de renforcement des contrôles de la qualité du beurre de karité produit localement ainsi que la nécessité d'une surveillance continue de sa qualité.

Mots clés : Beurre de karité, qualité, Cotonou, analyse physico chimique

SUMMARY

Shea butter is of great socio-economic importance linked to its physico-chemical properties and its many widely exploited virtues, this work aims to determine organoleptic and physicochemical characteristics of shea butter samples from Dantokpa market. Reference analysis methods were used to perform the various tests. From 30 samples examined, none showed signs of rancidity, which reveals an satisfactory quality. The diversity of organoleptic characteristics, such as colour (the color of butters varies from yellow to gray), texture (compact for the majority of samples) and odor, highlights variability in production methods and storage conditions. The relevant physicochemical characteristics evaluated were the saponification index (Is), the acid index (Ia), the refractive index (IR), the relative density, the water and volatile substance content (TE), the melting point (Tf) and the quantity of insoluble materials (MI). The analyses carried out revealed saponification indices between 148.22 to 176.56 mgKOH/g (codex alimentarius standard: $IS 160 - 195$ mgKOH/g) acid indices between 6.16 to 43.57 mgKOH/g (Africa regional AI standard: ≤ 16 mgKOH/g) and a water content and volatile substance varying from 0 to 5.51% (codex alimentarius standard $\leq 0.2\%$) ; the quantity of insoluble materials varies between 0.04 and 2.37% (codex alimentarius standard $\leq 0.2\%$ m/m). The refractive index and melting temperature (TF) of all collected samples complied with the specifications of the codex alimentarius. A total of 30 samples analyzed, only one validates all the physico-chemical tests studied. This preliminary study suggests to the public authorities' actions to strengthen the quality controls of shea butter produced locally. This highlights the need for continued monitoring of the quality of shea butter in the market.

Keywords : Shea butter, quality, Cotonou, physicochemical analysis

INTRODUCTION

L'utilisation du beurre de karité, extrait des amandes du karité (*Vitellaria paradoxa*), s'est répandue au fil des années, trouvant des applications diverses dans plusieurs domaines, notamment en pharmacie et en cosmétique [1]. Ce produit naturel, riche en acides gras et en composés bioactifs, suscite un intérêt croissant en raison de ses propriétés hydratantes, anti-inflammatoires et régénérantes [2]. La production du beurre de karité en Afrique de l'Ouest est une activité ancestrale qui revêt une importance culturelle et économique pour de nombreuses communautés. Le karité, un arbre indigène de la région, est largement répandu au nord du Bénin et la filière beurre de karité représente une source de revenus vitale pour de nombreuses femmes rurales, contribuant ainsi au développement économique des communautés locales.

Le marché international Dantokpa à Cotonou, représente un lieu central d'approvisionnement en beurre de karité au sud du Bénin. Au cœur de ce marché, les commerçants présentent une diversité de beurres, certains provenant directement des productrices locales, tandis que d'autres sont des produits transformés de manière plus industrielle [1]. La demande croissante pour des produits de beauté naturels allant des savons et lotions artisanales aux produits de soins capillaires a stimulé le commerce du beurre de karité, attirant des acheteurs locaux et internationaux. La sécurité et l'efficacité des produits finaux dérivés du beurre de karité dépendent cependant étroitement de sa qualité. Cette qualité est souvent tributaire de la méthode de production, du degré de raffinement, et de la pureté du produit final [3]. En effet, les propriétés physicochimiques du beurre de karité, influencées par des facteurs tels que la variété de la noix, les méthodes d'extraction et les conditions climatiques, peuvent déterminer sa performance dans les applications pharmaceutiques et cosmétiques [4]. Les consommateurs avertis du beurre de karité peuvent choisir entre différentes options, en fonction de leurs préférences et de leurs besoins spécifiques en matière de soins de la peau. Cependant, des défis subsistent, tels que la contrefaçon et la dilution du beurre de karité avec d'autres substances moins coûteuses [5]. La présente étude vise à évaluer la qualité physicochimique des beurres de karité commercialisés dans le marché international Dantokpa.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude descriptive et analytique qui s'est déroulée de janvier 2024 à février 2024.

Population d'étude et critères d'inclusion

La présente étude a porté sur les beurres de karité vendus en vrac dans le marché Dantokpa qui est le plus grand marché de la commune du Littoral. La collecte a été effectuée par achat direct en situation réelle chez les vendeurs du marché. A été sélectionné, un échantillon de beurre de karité par vendeur. L'échantillon devrait être confirmé par le vendeur comme étant du beurre de karité et doit être en quantité suffisante pour les analyses complètes au laboratoire.

Echantillonnage et traitement des données

La méthode d'échantillonnage probabiliste stratifiée est celle utilisée. Le marché a été divisé en six parties ou strates (Todomoin, Zone pharmacie 04 thérapie, Tevi xodji, zone CEG Dantokpa, Gbogbanou et Singboglouè). Dans chaque strate, un nombre de cinq (05) échantillons de beurre de karité était collecté. Un échantillon est défini par une unité ou paquet de beurre de karité acheté chez un vendeur. La taille totale de l'échantillon était de trente (30). La confidentialité vis-à-vis des vendeurs a été respectée et les échantillons codifiés pour les analyses. Suivant une fiche de collecte, la date, le lieu de la collecte et les conditions de conservation de chaque échantillon ont été notés. Tous les échantillons retenus étaient acheminés au Laboratoire de Chimie Analytique et Analyse des Médicaments (LCAM) de la Faculté des Sciences de la Santé et rangés dans les armoires. La saisie des données collectées et l'analyse statistique ont été réalisés grâce aux logiciels Excel 2016 et SPSS Statistics 21.

Tests préliminaires

Les caractères organoleptiques évalués étaient la couleur, la texture, l'odeur et la rancidité [6]. La couleur du beurre était définie en observant une noisette de beurre de karité posée sur une surface blanche. La texture, appréciée en écrasant entre le pouce et l'index, l'équivalent de 1 g de beurre de karité. Le beurre est dit fondant, lorsqu'il fond à la première friction, et compact dans le cas contraire. L'odeur quant à elle est perçue en humant le parfum du beurre étalé entre les doigts. Elle est dite forte, lorsque le beurre exhale l'odeur caractéristique du karité sans besoin de friction. Elle est considérée moyenne, si l'odeur ne se perçoit qu'après friction entre les doigts, et faible, pour un parfum à peine perceptible, même après friction. Le beurre est dit ranci, dans le cas où l'odeur est ocre et piquante aux narines.

Analyse physicochimique

- Indice de saponification [7]

L'indice de saponification (Is) a été déterminé par dosage acido-basique : dans un erlenmeyer de 250 mL de verre borosilicaté et muni d'un réfrigérant à reflux, la prise d'essai m (mg) a été introduite et 25,0 mL d'hydroxyde de potassium alcoolique 0,5 M ajouté. La fiole a été adaptée à un réfrigérant et le mélange chauffé à reflux pendant 30 min. Après chauffage, la solution a immédiatement été titrée par l'acide chlorhydrique 0,5 M (alors que la solution est encore chaude) en présence de 1 mL de solution de phénolphthaléine. Le titrage est terminé lorsque la solution devient et reste incolore pendant au moins 15 secondes. Un essai à blanc (eau milliQ) dans les mêmes conditions a été effectué. L'indice de saponification est calculé selon la formule suivante avec n1 et n2 les volumes en mL d'acide chlorhydrique respectivement pour l'échantillon analysé et pour l'essai à blanc.

$$Is = \frac{28,05 (n2 - n1)}{m}$$

- Indice d'acide [7]

L'indice d'acide (Ia) été déterminé par dosage acido-basique : une masse m de 10,00 g du beurre de karité à examiner a été dissoute dans 50 mL d'un mélange à volumes égaux d'éthanol à 96% et d'éther de pétrole préalablement neutralisé par l'hydroxyde de potassium à 0,1 M en présence de 0,5 mL de solution de phénolphthaléine. Si nécessaire, le mélange a été chauffé à environ 90°C pour favoriser la dissolution. Après dissolution, la solution obtenue a été titrée par l'hydroxyde de potassium 0,1 M en présence de 0,5 mL de solution de phénolphthaléine. Le cas où la préparation a été chauffée pour dissoudre, elle a été maintenue à la température d'environ 90 °C pendant le titrage. Le titrage est terminé lorsqu'une coloration rose persiste pendant au moins 15 secondes. L'indice d'acide est calculé selon la formule ci-après avec n le volume en mL de réactif titrant.

$$Ia = \frac{5,610n}{m}$$

- Teneur en eau et en matières volatiles [8]

La teneur en eau (Te) a été déterminée par dessiccation à l'étuve suivant une méthode thermogravimétrique. Dans un bécher vide séché à l'étuve (103±2°C ; 30 min) et refroidi au dessiccateur pendant 10 min, 2,0 g du beurre de karité à analyser ont été introduits. L'échantillon pesé est déshydraté à l'étuve (103±2°C ; 3 h) puis au dessiccateur (30 min) et pesé à nouveau. L'opération a été répétée jusqu'à ce que la différence entre deux masses successives soit inférieure ou égale à 10 mg. La proportion d'eau perdue à la dessiccation est déterminée d'après l'équation ci-après :

$$Te = \frac{m1 - m2}{m1 - m0} \times 100$$

Avec : m0, la masse du bécher vide ; m1, la masse du bécher contenant la prise d'essai avant dessiccation et m2, la masse, du bécher contenant la prise d'essai après dessiccation.

- Mesure de la densité [9]

La densité est calculée en déterminant le rapport de la masse du beurre de karité à analyser par rapport à la masse d'eau correspondante d'eau pour un même volume défini par un pycnomètre. Il est à noter que le beurre de karité est initialement chauffé pour faciliter le remplissage du pycnomètre et la densité mesurée à 25°C. La densité relative est exprimée par la formule suivante avec m1 la masse du pycnomètre à vide; m2 la masse du pycnomètre contenant l'eau et m3 la masse du pycnomètre contenant l'échantillon à analyser.

$$\text{Densité} = \frac{(m3 - m1)}{m2 - m1} \times 100$$

- Point de fusion

Grâce à un bain marie, le point de fusion (Tf) a été déterminé en surveillant à l'aide d'un thermomètre à sonde la température à laquelle une quantité de beurre de karité initialement mise dans un tube à hémolyse débute sa liquéfaction.

- Indice de réfraction [10]

L'indice de réfraction (Ir) est déterminé à 40°C grâce à un réfractomètre manuel digital VWR. Il correspond au rapport entre la vitesse de la lumière définie dans le vide et sa vitesse dans le beurre de karité.

- Impuretés insolubles dans l'acétate d'éthyle

Elles sont identifiées après plusieurs étapes de dessiccation et de filtrations successives, et sont exprimées en grammes de matière insoluble pour 100 grammes de beurre de karité : 10 g de beurre de karité fondu au bain marie ont été filtrés sur un papier filtre préalablement séché à l'étuve (103°C / 30 min) et refroidi à température ambiante dans un dessiccateur pendant 15 minutes. Le résidu de filtration a été lavé soigneusement avec de l'acétate d'éthyle. Le papier filtre contenant le résidu est alors séché dans une étuve à 103°C pendant une heure, refroidi dans le dessiccateur pendant 15 minutes puis pesé. Un cycle de séchage/refroidissement/pesée est repris toutes les 30 min jusqu'à obtenir une masse m', dont la différence avec la masse précédente soit inférieure ou égale à 10 mg. La teneur en matière insoluble (MI) est exprimée en g pour 100 g de beurre de karité et donnée par la formule suivante : MI = (m' - m) x 10.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Caractéristiques des échantillons

Tests préliminaires

Les caractères organoleptiques relevés sur les échantillons de beurre de karité du marché Dantokpa sont présentés par la figure 1. Sur une taille de 30 échantillons, nous ne notons aucun beurre de karité ranci.

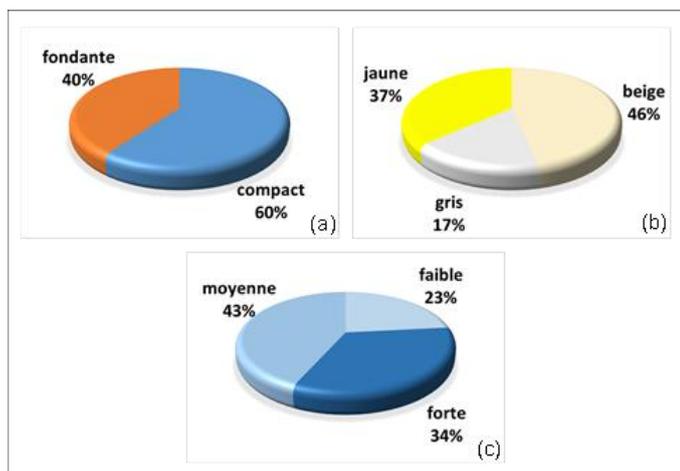


Figure 1: Caractères organoleptiques des beurres de karité du marché Dantokpa

(a) : Répartition des échantillons en fonction de la texture (fondante et compacte); (b) : Répartition des échantillons en fonction de la couleur; (c) : Répartition des échantillons en fonction de l'odeur.

Les échantillons de beurres de karité collectés présentaient une grande diversité concernant les caractéristiques organoleptique. 37% des échantillons sont de couleur jaune ; 46% sont beiges et 17% gris. Ces résultats diffèrent de ceux de Kpegba et al. (2017) qui avaient obtenu 60% d'échantillons de couleur beiges ; 20% de couleur jaune et 20% de couleur grise au Togo en 2017 [1]. Cette diversité de couleur pourrait s'expliquer par la diversité des méthodes de préparation du beurre de karité, de la sélectivité du tri des amandes, la qualité de l'eau utilisée pour le nettoyage et des conditions de stockage notamment la variation de la température [4], [11], [12]. Le processus traditionnel de fabrication du beurre de karité est généralement sans contrôle ce qui pourrait traduire la présence de beurres de karité de couleur grise. Le beurre de karité gris peut être le résultat d'une torréfaction excessive des amandes de karité [6]. D'après la norme UEMOA pour le beurre de karité non raffiné, la couleur du beurre de karité varie de l'ivoire au jaunâtre.

La texture était compacte pour 60 % de nos échantillons contre 40 % qui étaient fondantes.

En Côte d'Ivoire, Mégnanou et al. avaient trouvé en 2008, 93,3% de beurre de karité de texture compacte [6]. Le beurre de karité a une texture compacte en raison de sa composition chimique et de sa structure moléculaire. Maranz et al. (2004) attribuent la texture compacte de la plupart des beurres de karité ouest africain à leur forte teneur en acide gras saturés [13]. L'acide stéarique, en particulier, est un acide gras saturé qui contribue à la solidité du beurre de karité à température ambiante. À des températures plus élevées, le beurre de karité a tendance à ramollir et à devenir plus malléable, mais il reste relativement solide à température ambiante. Pour 43 % des échantillons de cette étude, l'odeur était moyenne. Toutefois Kpeba et al. (2017) ont trouvé 60% d'échantillons ayant une forte odeur [1]. Le choix et le traitement des amandes influent fortement sur la qualité du produit final. Certaines étapes du procédé apparaissent plus délicates ; ce sont notamment toutes les étapes mettant le produit en contact avec le feu. D'après Bayala [14], la torréfaction a tendance à intensifier le parfum naturel des noix lors du processus de préparation du beurre de karité.

Résultats des analyses physicochimiques

- Indice d'acidité

Le beurre de karité commercialisé au marché international Dantokpa présente des valeurs d'acidité qui varient entre 6,16 et 43,57 mgKOH/g (Womeni et al. (2006) ; avaient rapporté des valeurs qui variaient de 22,5 à 63,3 mgKOH/g au Cameroun [15]. Mégnanou et al. (2008) avaient quant à eux obtenu des valeurs comprises entre 12,80 et 14,97 mgKOH/g en Côte d'Ivoire [6]. 56,67 % des beurres sont conformes selon les normes régionales d'Afrique pour le beurre de karité non raffiné (indice d'acide < 16 mgKOH/g) [16]. Un beurre de karité frais et de bonne qualité est généralement caractérisé par une faible acidité. Un niveau d'acidité élevé peut indiquer une altération du produit, une détérioration due à une exposition à la chaleur, à la lumière ou à des conditions de stockage inappropriées, ou encore une contamination microbiologique.

- Teneur en eau et en matières volatiles

Selon le codex alimentarius [17], 43,33% des échantillons ont un taux d'humidité supérieure à la normale ($T_e \leq 0,2\%$). La teneur en eau et en matières volatiles du beurre de karité, exprimée en grammes d'eau pour cent grammes de substance, est le taux résiduel d'eau libre et de substances volatiles présent dans celui-ci au temps considéré. La présence d'eau dans le beurre

active les lipases, stimule la croissance des micro-organismes et provoque l'hydrolyse des triglycérides [18]. Les taux d'humidité relativement élevés des beurres de karité commercialisés peuvent être liés à l'utilisation de l'eau pour leur extraction [19], et pourraient également s'expliquer par leur adultération post-préparation avec de l'eau [20]. Cette augmentation de la proportion d'eau pourrait s'expliquer par un ajout volontaire de l'eau pendant l'opération malaxage/refroidissement afin d'accélérer la prise en masse pour pouvoir commercialiser. Une forte humidité peut porter atteinte à la qualité du beurre, car une teneur en eau très élevée peut provoquer facilement le rancissement.

- Densité relative

Un tiers des échantillons (33%) avaient une densité relative hors norme selon le codex alimentarius (norme codex alimentarius : $\leq 0,2\%$) Le beurre de karité optimisé peut constituer une matière première importante pour l'industrie cosmétique, par exemple les produits cosmétiques pour les cheveux, les ongles et les soins de la peau, ainsi qu'à des fins pharmaceutiques. La densité relative du beurre de karité peut fournir des informations importantes sur sa qualité, sa texture et ses utilisations dans diverses applications. La densité relative est donc un paramètre pertinent pour les fabricants et les utilisateurs de produits cosmétiques et de soins de la peau. Connaître la densité relative du beurre de karité peut aider à déterminer le dosage approprié lors de l'incorporation dans des formulations cosmétiques.

- Indice de saponification

Les indices de saponification obtenus varient entre 148,22 et 176,56 mgKOH/g. 6,66% des beurres de karités analysés ont un indice de saponification inférieure aux spécifications du codex alimentarius (norme : 160 – 195 mgKOH/g). Megnanou *et al.* en 2021, ont trouvé des indices de saponification qui variaient de 168,80 à 204,08 mgKOH/g en Côte d'Ivoire [3]. L'indice de saponification permet de déterminer la quantité d'acides gras présents dans le beurre de karité. En connaissant cet indice, il est possible de calculer la concentration exacte des différents acides gras, tels que l'acide stéarique, l'acide oléique et l'acide linoléique, qui sont responsables des propriétés bénéfiques du beurre de karité pour la peau et les cheveux [21]. L'indice de saponification est crucial dans la fabrication de savons et d'autres produits cosmétiques contenant du beurre de karité. Il est utilisé pour déterminer la quantité exacte de base de savon nécessaire pour saponifier les acides gras présents dans le beurre de karité,

afin de produire un savon de qualité avec les bonnes propriétés moussantes et hydratantes.

- Indice de réfraction

Les indices de réfraction des échantillons varient de 1,4623 à 1,4656. 20% de nos échantillons ont un indice de réfraction hors norme; Megnanou et Diopoh en 2008, en Côte d'Ivoire avaient trouvé des valeurs qui oscillaient entre 1,463 et 1,464 [6]. Des variations dans l'indice de réfraction peuvent indiquer la présence d'impuretés, d'additifs ou de contaminants qui pourraient altérer la qualité du produit ; l'indice de réfraction peut également être utilisé pour évaluer la stabilité et la conservation du beurre de karité [22]. D'après la norme UEMOA pour le beurre de karité non raffiné, l'indice de réfraction du beurre de karité doit être compris entre 1,4620 et 1,4650.

- Point de fusion

Les températures de fusion obtenues pour les beurres de karité analysés étaient comprises entre 35,1 et 39,2°C. Ceci est conforme aux spécifications de la norme UEMOA pour le beurre de karité non – raffiné ($35 < T_f < 40^\circ\text{C}$) [23]. Megnanou *et al.* (2008), avaient trouvé des valeurs comprises entre 34,6 et 35,9 °C. Dans certaines applications, comme l'industrie cosmétique et pharmaceutique, il est important de connaître les températures de fusion du beurre de karité pour formuler des produits stables. Cela permet de garantir la compatibilité avec d'autres ingrédients et le maintenir des propriétés désirées du produit final.

- Impuretés insolubles

Le taux d'impuretés insolubles dans nos échantillons varie entre 0,04 et 2,37% avec 66,67 % de nos échantillons qui ont une teneur supérieure à la norme selon le codex alimentarius. On entend par impuretés, l'ensemble des substances contenues dans le beurre, insolubles dans un solvant dans les conditions expérimentales définies. Un taux aussi élevé d'impuretés dans nos échantillons pourrait s'expliquer par un mauvais lavage ou l'absence de filtration de l'huile lors de la préparation du beurre de karité [5]. Par ailleurs l'introduction de l'achat au poids (unité de mesure au kilogramme) du beurre sur certains marchés a eu pour conséquence la production du beurre de mauvaise qualité ; cela est une réponse au prix moins intéressant et aux pratiques déloyales lors des pesés. En effet de substances étrangères (eau, bouillie, etc.) sont ajoutées aux beurres pendant l'opération de malaxage/refroidissement afin d'augmenter le poids du produit. Les impuretés peuvent accélérer le processus de rancissement ou altérer

la texture et la couleur du beurre de karité ; ils peuvent aussi diminuer l'efficacité du beurre de karité dans diverses applications, telles que les

soins de la peau ou des cheveux. Le tableau I présente les résultats des tests physico-chimiques.

Tableau I : caractéristiques physicochimiques des beurres de karité du marché Dantokpa

| Echantillons | Te (%) | Is (mgKOH/g) | Densité | Tf (°C) | lr | la (mgKOH/g) | Impuretés insolubles (%m/m) | |
|--------------|--------|--------------|---------------|-------------|-------|---------------|-----------------------------|-------------|
| GB | GB1 | 0,12 | 166,11 | 0,93 | 38,8 | 1,4653 | 13,45 | 0,15 |
| | GB2 | 0,09 | 173,49 | 0,91 | 39 | 1,4623 | 24,91 | 0,18 |
| | GB3 | 0,55 | 176,56 | 0,89 | 38,9 | 1,4634 | 20,17 | 0,20 |
| | GB4 | 0,18 | 166,78 | 0,91 | 35,8 | 1,465 | 14,92 | 1,50 |
| | GB5 | 0,22 | 170,90 | 0,91 | 38,7 | 1,4642 | 16,70 | 1,28 |
| TH | TH1 | 0,64 | 173,64 | 0,81 | 35,1 | 1,4642 | 7,96 | 0,66 |
| | TH2 | 0,97 | 148,22 | 0,83 | 37,03 | 1,465 | 26,81 | 1,08 |
| | TH3 | 0,22 | 173,74 | 0,96 | 38,2 | 1,4632 | 18,73 | 2,37 |
| | TH4 | 0,22 | 163,98 | 0,95 | 38,4 | 1,4635 | 14,80 | 1,53 |
| | TH5 | 0,11 | 173,70 | 0,95 | 36,4 | 1,4632 | 11,99 | 0,13 |
| CE | CE1 | 0,20 | 165,21 | 0,93 | 37,8 | 1,4646 | 29,37 | 2,35 |
| | CE2 | 0,03 | 166,68 | 0,92 | 36,2 | 1,4654 | 9,65 | 1,92 |
| | CE3 | 1,52 | 151,17 | 0,92 | 38,3 | 1,4641 | 15,02 | 1,06 |
| | CE4 | 0,70 | 169,41 | 0,93 | 38,9 | 1,463 | 18,50 | 0,31 |
| | CE5 | 0,36 | 165,30 | 0,88 | 39,2 | 1,464 | 20,86 | 0,12 |
| TO | TO1 | 5,44 | 170,82 | 0,89 | 37,4 | 1,4648 | 19,18 | 0,04 |
| | TO2 | 4,81 | 173,66 | 0,92 | 36,5 | 1,4637 | 13,46 | 0,06 |
| | TO3 | 0,24 | 170,72 | 0,95 | 36,5 | 1,4642 | 43,57 | 1,00 |
| | TO4 | 0,22 | 168,10 | 0,86 | 38,2 | 1,4655 | 6,16 | 0,48 |
| | TO5 | 0,12 | 165,26 | 0,93 | 38,2 | 1,4656 | 8,52 | 0,16 |
| TE | TE1 | 0,00 | 166,53 | 0,91 | 35,7 | 1,4646 | 23,89 | 2,37 |
| | TE2 | 0,02 | 170,79 | 0,95 | 37,2 | 1,4644 | 18,73 | 0,88 |
| | TE3 | 0,98 | 163,82 | 0,83 | 35,7 | 1,4649 | 17,60 | 1,15 |
| | TE4 | 0,07 | 169,68 | 0,95 | 35,8 | 1,4648 | 12,67 | 0,25 |
| | TE5 | 0,50 | 166,78 | 0,96 | 39,1 | 1,4645 | 12,67 | 0,41 |
| SI | SI1 | 0,20 | 170,88 | 0,89 | 38,5 | 1,4645 | 13,57 | 0,33 |
| | SI2 | 5,51 | 162,38 | 0,92 | 38,6 | 1,4642 | 12,67 | 0,15 |
| | SI3 | 2,08 | 166,76 | 0,88 | 39,2 | 1,465 | 13,12 | 0,76 |
| | SI4 | 0,15 | 166,67 | 0,91 | 35,5 | 1,4651 | 13,01 | 1,49 |
| | SI5 | 0,55 | 165,09 | 0,89 | 37,4 | 1,4652 | 14,02 | 0,12 |

Légende : **GB** : Gbogbanou **TH** : Zone pharmacie 04 thérapie ; **CE** : zone CEG Dantokpa ; **TO** : Todomin ; **TE** : Tevi xodji ; **SI** : Singboglouè ; **Te** : Teneur en eau et en matières volatiles ; **Is** : Indice de saponification ; **Tf** : Point de fusion ; **lr** : Indice de réfraction ; **la** : Indice d'acide. Les valeurs en **gras** sont celles en dehors des spécifications du codex alimentarius.

CONCLUSION

La présente étude relative à l'analyse physico-chimique des beurres de karité commercialisés au marché international Dantokpa de Cotonou a permis d'échantillonner 30 beurres produits localement. Des méthodes d'analyse de référence issues de la pharmacopée européenne (version 6) et d'autres normes internationales

ont été utilisées avec succès. Les différentes non conformités sont : taux d'humidité (13 échantillons sur 30), indice d'acide (13 échantillons sur 30), densité relative (10 échantillons sur 30), indice de saponification (02 échantillons sur 30), indice de réfraction (06 échantillons sur 30), matières insolubles (20 échantillons sur 30). La couleur de la majorité des

beures de karité collectés variait de beige à jaune avec une faible proportion (17%) de beurre de karité de couleur gris, reflétant une qualité inférieure. La présence sur le marché de beurre de karité ne respectant pas les spécifications constituerait un signal d'alerte aux producteurs qui doivent optimiser leurs méthodes de production et aux consommateurs qui doivent vérifier la conformité en fonction du domaine d'utilisation. D'autres études ultérieures incluant les tests microbiologiques devraient être menées suivant les mêmes règles de bonnes pratiques de laboratoire pour une analyse plus complète de la situation.

RÉFÉRENCES

- [1] K. Kpegba, S. Kpokanu, O. Simalou, K. Novidzro, et K. Koumaglo, « Evaluation des techniques de production du beurre de karité au Togo », *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, vol. 11, p. 1577, déc. 2017, doi: 10.4314/ijbcs.v11i4.14.
- [2] T. Tran, « Le beurre de karité: propriétés biologiques et applications cosmétiques », *Parfums, cosmét. arômes*, n° 58, p. 65-66, 1984.
- [3] R.-M. Megnanou, S. Niamke, et J. Diopoh, « Physicochemical and microbiological characteristics of optimized and traditional shea butters from Côte d'Ivoire », *African Journal of Chemistry*, vol. 8, n° 2, p. 001-007, févr. 2021.
- [4] Kapseu C.H. M., Womeni, R., Ndjouenkeu, M., Tchouanguép F., et M. Parmentier, « Influence des méthodes de traitement des amandes sur la qualité du beurre de karité », p. 1-18, 2005.
- [5] B. Bridier et C. Konkobo-Yaméogo, « L'influence de la coordination marchande sur les pratiques de production et la gestion de la qualité : fabrication de beurre de karité au Burkina Faso », IV Congreso Internacional de la Red SIAL Sistemas Agroalimentarios Localizados: Alimentacion, Agricultura Familiar y Territorio. (ALFATER 2008). Consulté le: 28 février 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://agritrop.cirad.fr/548870/>
- [6] R.-M. Megnanou et K. J. Diopoh, « Caractérisation sensorielle, physico-chimique et microbiologique du beurre de karité, *Vitellaria paradoxa* DES MARCHES DE COTE DIVOIRE », *Agronomie Africaine*, vol. 20, n° 2, p. 221-231, 2008.
- [7] Conseil de l'Europe, Pharmacopée Européenne 6ème Edition, Direction de la Qualité du Médicament&Soins de Santé du Conseil de l'Europe (DEQM). Europe, 2007., « Pharmacopée Européenne ». 2007.
- [8] 14:00-17:00, « ISO 662:2016 », ISO. Consulté le: 27 février 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.iso.org/fr/standard/69592.html>
- [9] S. Fachini *et al.*, « International Union of Pure and Applied Chemistry Commission on Oils, Fats and Derivatives ».
- [10] 14:00-17:00, « ISO 6320:2017 », ISO. Consulté le: 27 février 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.iso.org/standard/71267.html>
- [11] D. Louppe, *Le karité en Côte d'Ivoire*. 1995. doi: 10.13140/RG.2.2.32669.72164.
- [12] « Leafing, flowering and fruiting of *Vitellaria paradoxa* subsp. *nilotica* in savanna parklands in Uganda | Semantic Scholar ». Consulté le: 27 février 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.semanticscholar.org/paper/Leafing%2C-flowering-and-fruiting-of-Vitellaria-in-in-Okullo-Hall/ed62f1365534e47dd079aae65923f297f2e524ed>
- [13] S. Maranz, Z. Wiesman, J. Bisgaard, et G. Bianchi, « Germplasm resources of *Vitellaria paradoxa* based on variations in fat composition across the species distribution range », *Agroforestry Systems*, vol. 60, n° 1, p. 71-76, janv. 2004, doi: 10.1023/B:AGFO.0000009406.19593.90.
- [14] Bayala J., « Rôle des institutions de recherche dans le secteur du karité (*Vitellaria paradoxa* Gaertn C.F.) : acquis scientifiques et perspectives », Sénégal : Centre de suivi écologique Dakar, Atelier FAO (Food and Agriculture Organization) /CFC (Common Fund for Commodities) sur le traitement, la valorisation et le commerce du karité en Afrique, mars 2002.
- [15] H. Womeni, R. Ndjouenkeu, C. Kapseu, F. Mbiapo, M. Parmentier, et J. Fanni, « Effet de la cuisson et du séchage des noix de karité (*Butyrospermum parkii* (G. Don) Kotschy) sur la qualité du beurre », *Tropicicultura*, vol. 24, janv. 2006.
- [16] B. Diawara, « Etat des lieux des actions menées dans la filière karité », Burkina Faso, Rapport IRSTA (Institut de Recherche en Science Appliquée et Technologie) Pro-Karité, janv. 2005.
- [17] FAO/OMS, *Codex Alimentarius*. 2020.
- [18] Groupe de recherche et d'échanges technologiques GRET, « Beurre de karité », p. 1-11.
- [19] Kiyayila P.N., « Produits forestiers alimentaires: utilisation, transformation, conservation et demande du marché », *Compte rendu de la première réunion du Réseau des espèces ligneuses alimentaires*, Ouagadougou (Burkina Faso), décembre 2000.
- [20] OKullo J.B.L., J.B. Hall, et J. Obua, « Leafing, flowering and fruiting of *Vitellaria paradoxa* subsp. *Nilotica* in savanna parkland in Uganda », *Agrof. Syst.*, n° 60, p. 77-91, 2004.
- [21] Masters E., « La ressource en karité : vue d'ensemble de la recherche et du développement en Afrique, (. », Sénégal : Centre de suivi écologique de Dakar, Atelier FAO/CFC sur le traitement, la valorisation et le commerce du karité en Afrique, mars 2002.
- [22] O. Paquatte, « Utilisation de beurres en cosmétique », *OCL*, vol. 16, n° 4-5-6, p. 259-261, juill. 2009, doi: 10.1051/ocl.2009.0275.
- [23] « Spécifications du beurre de karité non raffiné.pdf ». Consulté le: 27 février 2024. [En ligne]. Disponible sur: https://www.doc-developpement-durable.org/file/Fabrications-Objets-Outils-Produits/Huiles-vegetales-noix/Fiches_plantes/karite/SPECIFICATIONS%20DU%20BEURRE%20DE%20KARITE%20NON%20RAFFINE.pdf



PRÉVALENCE ET FACTEURS ASSOCIÉS AU STRESS CHEZ LES PROFESSIONNELS DE LA SANTÉ DANS LES HÔPITAUX DE LA ZONE SANITAIRE PARAKOU-N'DALI (BÉNIN) EN 2023

MAMA CISSÉ Ibrahim¹, HOSSOU Tadaybé Donald¹, BÉHANZIN Luc², GOUNONGBÉ Ahoya Christophe Fabien¹, HINSON Vikkey², AYELO Paul².

1. Département de Médecine et Spécialités Médicales, Faculté de Médecine, Université de Parakou, Bénin.

2. Département de Médecine et Spécialités Médicales, Faculté des Sciences de la Santé (FSS), Université d'Abomey-Calavi, Bénin.

*Auteur Correspondant : MAMA CISSÉ Ibrahim. Faculté de Médecine, Université de Parakou BP 123 Parakou Bénin, Tél : (+229) 91793544/95404221, Mail : onjourna@gmail.com

RÉSUMÉ

Introduction : Le stress est un risque psychosocial présent dans tous les domaines de travail. Chez le personnel soignant hospitalier, il résulte de la forte exigence émotionnelle et de l'interaction entre le soignant et son cadre de travail. **Objectif :** Étudier les facteurs associés au stress chez les professionnels de la santé des hôpitaux de la zone sanitaire Parakou-N'Dali en 2023. **Méthode :** Il s'est agi d'une étude transversale à visée analytique avec recueil prospectif des données qui a couvert la période du 03 avril au 02 mai 2023. Elle a concerné les professionnels de la santé exerçant dans les hôpitaux de la zone sanitaire Parakou-N'Dali. Le stress a été évalué par le questionnaire de Karasek et le Burnout par le MBI (Maslach burnout inventory). Les tests statistiques de Chi-carré et de Fischer ont été utilisés pour déterminer les associations entre le stress et les variables indépendantes au seuil de 5 %. **Résultats :** Au total 566 professionnels de la santé ont été éligibles et 415 ont accepté participer à l'enquête soit une proportion de 73%. Leur âge moyen est 34,4 ans \pm 9,28 ans et on note une prédominance féminine avec un sex ratio (H/F) égale à 0,50. La prévalence globale du stress est de 90,6 %. Les professionnels de la santé exerçant dans les formations sanitaires publiques (91,6 %) et les sage-femmes (94,8 %) étaient les plus stressées. De même les situations stressantes liées au travail ont induit le burnout chez 65,78 % des professionnels de ces hôpitaux. La charge du travail (p-value=0,024 ; ORa=0,48) et le fait d'avoir subi un événement marquant dans sa vie (p-value=0,008 ; ORa=0,31) étaient les facteurs associés au stress. **Conclusion :** La fréquence du stress est élevée dans cette étude avec près des deux tiers des professionnels de la santé en situation de burnout.

Mots-clés : Stress, facteurs associés, hôpital, professionnel de la santé

ABSTRACT

Background: Stress is a psychosocial risk present in all areas of work. Among hospital nursing staff, it results from the high emotional demands and the interaction between the caregiver and their work environment. **Objective:** To study the factors associated with stress among health professionals in hospitals in the Parakou-N'Dali health zone in 2023. **Method:** This was a cross-sectional study with analytical aim with prospective data collection which covered the period from april 3 to may 2, 2023. It concerned health professionals working in hospitals in the Parakou-N'Dali health zone. Stress was assessed by the Karasek questionnaire and Burnout by the MBI (Maslach burnout inventory). Chi-square and Fischer statistical tests were used to determine associations between stress and independent variables at the 5% level. **Results:** A total of 566 healthcare professionals were eligible and 415 agreed to participate in the survey. Their average age is 34.4 years \pm 9.28 years and there is a female predominance with a sex ratio (M/F) equal to 0.50. The overall prevalence of stress is 90.6%. Health professionals working in public health facilities (91.6%) and midwives (94.8%) were the most stressed. Likewise, stressful work-related situations induced burnout in 65.78% of professionals in these hospitals. The workload (p-value=0.024; ORa=0.48) and the fact of having undergone a significant event in one's life (p-value=0.008; ORa=0.31) were the factors associated with stress. **Conclusion:** The frequency of stress is high in this study with already nearly two thirds of health professionals experiencing burnout.

Keywords: stress, associated factors, hospital, healthcare professional

INTRODUCTION

Dans les années 1993, le Bureau International du Travail (BIT) estimait que le stress dans le cadre professionnel était devenu dans notre époque l'un des problèmes de santé publique les plus graves [1]. Les conditions et organisations de travail déterminent les facteurs de

risque psychosociaux susceptibles de porter atteinte à la santé mentale [2]. Selon l'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS), on parle de stress professionnel « quand il y a un déphasage entre ce qu'on demande à un individu de faire dans le

cadre professionnel et les ressources dont il dispose pour y répondre ». D'après l'OMS, « le stress lié au travail est l'ensemble des réactions que les employés peuvent avoir lorsqu'ils sont confrontés à des exigences et à des pressions professionnelles ne correspondant pas à ses aptitudes et ses compétences ».

Le stress lié au travail est une préoccupation importante en matière de santé et de sécurité [3]. Cette existence permanente du stress dans le milieu professionnel est susceptible d'engendrer le burnout qui est en partie une mauvaise gestion du stress [4]. La résolution de ce problème de santé publique va toujours d'une intention positive, d'une écoute professionnelle et bienveillante, d'un soutien personnalisé, qu'il s'agisse de missions de conseil, de diagnostic de stress, de coaching individuel ou d'équipe.

Les travailleurs du corps médical et paramédical font partie des groupes professionnels les plus exposés aux accidents du travail [5]. En France dans un CHU de la Timone, 27,1 % de ceux qui travaillent dans le département des urgences ont présenté le stress au travail [3]. Des auteurs arabes ont retrouvé une prévalence du stress professionnel à 56,1 % chez les professionnels de la santé mentale à Djeddah, en Arabie Saoudite en 2017 [6]. Au Sénégal un pays de l'Afrique subsaharienne, 23% des professionnels interrogés percevaient leur travail comme toujours stressant au CHU de Fann [7]. Ces statistiques témoignent de l'importance du sujet.

En Afrique les conditions de travail déplorables dans les hôpitaux et la pauvreté sont contre l'épanouissement des soignants dans l'exercice de leur fonction. C'est pourquoi l'identification des professionnels en difficulté est essentielle pour assurer la sécurité des patients, notamment dans les domaines à haut risque [3]. Le stress au travail avec le risque de burnout insuffisamment exploré chez le personnel soignant béninois nous a incité à mener cette étude. Son objectif était d'étudier le stress chez les professionnels de la santé dans les hôpitaux de la zone sanitaire Parakou-N'Dali (Bénin) en 2023.

CADRE ET MÉTHODES

Cadre d'étude

L'étude s'était déroulée dans les hôpitaux des communes de Parakou et N'Dali au Nord du Bénin.

Type et période d'étude

Il s'est agi d'une étude transversale descriptive à visée analytique avec recueil prospectif de données. Elle s'était déroulée en 2023 et la collecte des données entre janvier et août 2023.

Population d'étude

Elle a concerné l'ensemble des professionnels de la santé exerçant dans la zone sanitaire Parakou-N'Dali.

Critères d'inclusion

Étaient inclus dans l'étude les professionnels de santé exerçant dans les hôpitaux de la zone sanitaire Parakou-N'Dali et ayant donné leur consentement libre et éclairé pour participer à l'étude.

Critères de non inclusion

N'étaient pas inclus dans l'étude les professionnels de la santé faisant un stage professionnel, les professionnels non médicaux et non paramédicaux ou ceux absents pendant la période de collecte des données.

Critères d'exclusion

Étaient exclus de l'étude tous les professionnels de santé ayant renoncé à participer à l'étude ou ceux qui ont commencé l'enquête mais qui ont été absents avant la fin de l'enquête.

Échantillonnage

Il s'est agi d'un recensement exhaustif du personnel soignant des hôpitaux de la zone sanitaire Parakou-N'Dali.

Technique de collecte des données

La technique de collecte était une entrevue individuelle face à face avec les professionnels de santé.

Instrument d'étude

Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire préétabli.

Les variables

La variable dépendante était le stress professionnel ou stress lié aux conditions dans lesquelles le travail est exercé. Il s'agissait de dire si l'enquêté est stressé ou non stressé.

Les variables indépendantes étaient les caractéristiques liées à l'organisation d'ordre professionnel et institutionnel du travail (charge de travail, schéma du travail, ancienneté, statut d'employé, pause déjeuner, distance de sa résidence par rapport au lieu de travail), le questionnaire de Karasek est un outil pour évaluer les facteurs de risques du stress sur le lieu de travail. Ce modèle du stress au travail, dit « *demand-control model* », est construit sur deux déterminants importants de l'environnement de travail individuel : la latitude décisionnelle (ou autonomie) et les exigences de travail [8]. Les différentes dimensions et leurs formules pour le calcul des scores se présentent comme suit :

Les exigences mentales ou la demande psychologique dont la formule est : $q_{10} + q_{11} + (5 - q_{12}) + (5 - q_{13}) + (5 - q_{14}) + q_{15} + q_{16} + q_{17} + q_{18}$

- La latitude décisionnelle dont la formule est : $q_1 + q_2 + q_3 + (5 - q_4) + q_7 + q_9 + q_6 + q_5 + q_8$ [9], sous forme de q_n où q représente la question et n le numéro de la question.

- Le soutien social professionnel

Les médianes d'ensemble des scores de Karasek pour respectivement la demande psychologique, la latitude décisionnelle et le soutien social sont respectivement de 21,0 ; 70,3 et 23,3. Un sujet dont le score de la demande psychologique est supérieur ou égal à 21 et celui de la latitude inférieur ou égal à 70 est dans la population des « tendus » ou « stressés ». La conséquence du stress qui est l'épuisement professionnel dont la fréquence est évaluée par le questionnaire de Maslach et Jackson (MBI: Inventaire d'épuisement professionnel). Il s'agit d'un auto-questionnaire composé de 22 alignements dont neuf évaluent l'épuisement émotionnel (EE), cinq évaluent la dépersonnalisation (DP) et 8 permettent d'évaluer l'accomplissement personnel (AP). Le résultat du MBI n'est pas un score global mais un score exprimé en score « bas », « modéré », « élevé » pour chacune des trois dimensions. Un score élevé d'EE ou de DP ou un score bas d'AP suffit pour parler de burnout. En fonction du nombre de dimensions atteintes on distingue des stades de gravité [10]. Le degré de burnout est dit :

- **Faible : seule 1 dimension est atteinte.**
- **Moyen : 2/3 des dimensions atteintes.**
- **Sévère : les 3 dimensions sont atteintes.**

Les autres variables indépendantes sont les caractéristiques socio démographiques (âge, sexe, nationalité, situation matrimoniale, religion, genre), les caractéristiques biographiques (nombre de personne en charge et événements marquants), les caractéristiques économiques (revenu et salaire mensuel), les antécédents personnels (médicaux : HTA, diabète, asthme, nervosité, euphorie etc... ; chirurgicaux : intervention chirurgicale ; Immunité biologique contre les virus de l'Hépatite B et C et la méningite), les caractéristiques personnelles et comportementales (qualité des relations interprofessionnelles, choix de la profession, l'usage de substances psychoactives, le plus haut niveau de scolarité atteint, interaction sociale entre les membres de l'équipe en dehors du travail).

Traitement et analyse des données

La saisie des données a été faite via l'application KoBoCollect. À la fin de la collecte, les données ont été exportées du serveur KoBoToolbox sous forme de fichier EXCEL pour l'analyse des données à l'aide du logiciel Epi info version 7.2.2.6. Le traitement des textes a été fait à l'aide du logiciel d'application Microsoft WORD version 2016 et la confection des graphiques et tableaux grâce au logiciel d'application Microsoft EXCEL version 2016. Les comparaisons des proportions ont été faites à l'aide du test de Chi² ou du test exact de Fisher, selon le cas. Les moyennes ont été comparées par le test de Student. Le modèle statistique régression logistique avait été utilisé pour rechercher les facteurs associés. La différence était statistiquement significative pour une valeur de p value inférieure à 0.05 ($p < 0,05$).

Considérations éthiques

Le consentement écrit des personnels soignants retenus dans cette étude a été requis. Toutes les fiches ont été codées dans le but de respecter l'anonymat. De même, toutes les données des sujets qui ont été recueillies dans le cadre de cette étude sont restées strictement confidentielles. Le protocole de recherche de la présente étude a été soumis et approuvé sous le numéro CLERB-UP026/2023 par le Comité Local d'Éthique pour la Recherche Biomédicale de l'Université de Parakou.

RÉSULTATS

Caractéristiques socio démographiques

La présente enquête a été effectuée auprès de 415 professionnels de santé. L'âge moyen des professionnels de la santé enquêtés était 37,4 ans \pm 9,28 ans avec les extrêmes de 19 ans et 59 ans. Les professionnels de la santé de la classe d'âge 25 à 35 ans et 35 à 45 ans représentaient respectivement 27,95 % et 40,00 %. Le sexe féminin 277 (66,75 %) était prédominant avec un sexe-ratio (H/F) de 0,50. En ce qui concerne la situation matrimoniale, les mariés étaient les plus représentés 270 (65,06 %) et étaient quasiment des couples monogames 263 (97,41 %). Les professionnels de la santé enquêtés d'ethnie Fon et apparentés étaient plus nombreux 143 (34,46 %). En ce qui concerne la religion, 291 (70,12 %) des professionnels de la santé étaient des chrétiens.

Caractéristiques professionnelles

La charge du travail paraît élevée chez 255 (61,45 %) des professionnels de santé enquêtés. Le personnel de travail alloué pour l'accomplissement des tâches était insuffisant pour 325 (78,31) % des professionnels, pendant que 90

(21,69 %) le trouvait suffisant. Le nombre moyen d'année d'expérience dans cette étude était de $11,33 \pm 8,1$ ans avec les extrêmes de 1 et 35 ans. Les professionnels de la santé de la classe d'années ≥ 10 ans étaient prédominant 223 (53,25 %). Un nombre de 85 (20,48 %) avaient entre 5 ans et 10 ans et 109 (26,27 %) avaient moins de 5 ans d'expérience dans le travail.

Caractéristiques liées à l'environnement de travail

En considérant le matériel de travail, 272 (65,54 %) des professionnels de santé avaient déclaré insuffisant le matériel mis à leur disposition et 304 (73,25 %) trouvaient l'éclairage et la température des locaux de travail convenables.

Stress et travail

La prévalence du stress était de 376 (90,6 %). En considérant l'ancienneté, les plus stressés

383 (92,3%) sont les travailleurs ayant une durée de service comprise entre 5 et 10 ans. Par rapport à la catégorie socioprofessionnelle, les sage-femmes et les aides-soignants(es) étaient les plus touchés avec respectivement 94,8% et 92%. Par rapport à la prévalence du stress selon les services, les services de dermatologie, de médecine interne, et des urgences-réanimations viennent en tête avec respectivement 100% ; 95,60% et 95,50%. Presque tout le service de dermatologie signale la présence de stress lié au travail.

Facteurs associés au stress

Parmi les facteurs associés au stress chez les professionnels de santé en analyse bivariée, on retrouve la charge du travail (p -value=0,024 ; ORa=0,48 ; IC_{95%} [0,25-0,91]) et le fait d'avoir subi un événement marquant dans la vie (p -value=0,008 ; ORa=0,31 ; IC_{95%} [0,13-0,74]) comme l'indique le tableau N°I.

Tableau I : Facteurs associés au stress chez les professionnels de la santé des hôpitaux de la ZS de Parakou-N'Dali en 2023.

| | ORa* | [IC _{95%} ORa] | p-value** |
|---|------|-------------------------|--------------|
| Revenu mensuel (FCFA) | | | |
| Supérieur à 200.000 | 1 | - | |
| Entre 100.001 et 200.000 | 1,15 | [0,79-1,65] | 0,463 |
| Charge du travail | | | |
| Élevée | 1 | - | |
| Moyenne | 0,48 | [0,25-0,91] | 0,024 |
| Avoir subi un événement marquant dans la vie | | | |
| Non | 1 | - | |
| Oui | 0,31 | [0,13-0,74] | 0,008 |
| Qualité relation interprofessionnelle | | | |
| Bonne | 1 | - | |
| Indifférente | 0,71 | [0,40-1,26] | 0,246 |

Burnout et travail

La prévalence du burnout était de 65,78 % (273/415) par rapport à la population d'étude. En considérant le degré de gravité, la majorité 202 (73,99 %) avait un burnout de faible degré. Le tableau N°II montre la répartition du burnout par degré.

Tableau II : Répartition selon le degré de burnout des professionnels de santé enquêtés dans les hôpitaux de la ZS Parakou-N'Dali en 2023. (N=273)

| Degré de burnout | Effectifs | Pourcentage (%) |
|------------------|-----------|-----------------|
| Faible | 202 | 73,99 |
| Moyen | 54 | 19,78 |
| Sévère | 17 | 06,23 |

Récapitulatif des niveaux de score du burnout

Le résultat de la présente étude montre que plus de la moitié des enquêtés a un degré faible de burnout soit 53,25 %. Le tableau N°III montre le degré d'atteinte des enquêtés.

Tableau III : Tableau récapitulatif des fréquences et score du burnout des enquêtés dans les hôpitaux de la ZS Parakou-N'Dali en 2023. (N=415)

| Degré | EE | | DP | | AP | |
|---------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|
| | Score | Effectif (%) | Score | Effectif (%) | Score | Effectif (%) |
| Élevé | 27 ou plus | 89 (21,45) | 13 ou plus | 51 (12,29) | 0-30 | 54 (13,01) |
| Modéré | 17-26 | 128 (30,84) | 7-12 | 132 (31,81) | 31-36 | 140 (33,73) |
| Faible | 0-16 | 198 (47,71) | 0-6 | 232 (55,90) | 37 ou plus | 221 (53,25) |

EE=épuisement émotionnel, DP=dépersonnalisation, AP= accomplissement personnel

DISCUSSION

Caractéristiques générales

Cette étude révèle que le sexe féminin était plus représentatif avec un sex ratio (H/F) de 0,5. Alqarni et *al.* en Arabie saoudite en 2018 [6] avaient trouvé une prédominance masculine des professionnels de la santé avec un sex ratio (H/F) de 1,02. Ceci pourrait s'expliquer par les faits religieux et sociaux qui ne permettent pas aux femmes de travailler dans ce pays à majorité musulmane.

La prévalence

La prévalence globale du stress dans cette étude était de 376 (90,6 %) chez les professionnels de la santé selon le modèle de Karasek. La proportion de stress dans notre étude était largement supérieure à celles trouvées respectivement par Laraqui et *al.* (41,5 %) au Maroc en 2017 [11], Alqarni et *al.* (56,1 %) en Arabie Saoudite en 2018 [6], Benzarti Mezni et *al.* (45,5%) en Tunisie en 2011 [12]. Ces faibles taux comparés au nôtre peuvent s'expliquer par la variabilité des échelles pour évaluer le stress. Mais également ces pays disposent des ressources suffisantes pour gérer le phénomène du stress au travail.

Un lien statistiquement significatif avait été trouvé entre le stress et l'ethnie ($p=0,040$). Ce résultat issu de notre étude prouve qu'être d'ethnie fon et apparentés prédisposerait au stress au travail. Notre étude s'était déroulée dans le département du Borgou où les groupes sociolinguistiques les plus représentés sont les Bariba et apparentés (37,6 %), les Peulh et apparentés dans une proportion de 33,0 % [13].

Facteurs associés au stress

Dans cette étude, le fait d'avoir subi un événement marquant dans le passé était lié statistiquement ($p=0,005$; ORa= 0,31) au stress chez les professionnels de la santé. Les événements de vie tels que les psycho traumatismes fragilisent l'état mental. Ainsi le travailleur en plus des facteurs de stress présents sur le lieu de travail, peut être soumis à des stress liés à la vie privée voire familiale ou sociétale.

Un lien statistiquement significatif ($p=0,024$; ORa=0,48) était trouvé entre la charge du travail moyenne et le stress. Durand et *al.* avaient

trouvé dans leur étude un résultat similaire avec une p-value inférieure à 0,01 [3]. Plusieurs auteurs avaient signalé dans leur étude la surcharge de travail qu'exerçaient les professionnels de la santé [14–16] comme source de stress. Selon Karasek une demande psychologique forte associée à une faible latitude décisionnelle détermine un niveau élevé du stress au travail [17]. D'autres auteurs tels que Akinulore et *al.* en 2020 au Nigéria et Maa Mawo au Cameroun en 2021 avaient trouvé l'ancienneté de moins de 5 ans comme facteur professionnel associé au stress [18,19].

Épuisement professionnel ou burnout

Dans cette étude, environ 2/3 des professionnels de la santé 273 (65,75 %) se sentaient épuisés dans le cadre du travail. Ce résultat montre l'importance du burnout dans cette population. Les situations stressantes de travail pourraient constituer des facteurs favorisant l'apparition du burnout chez ces professionnels de la santé. D'autres auteurs ont trouvé des résultats similaires. C'est le cas de Negueu et *al.* en 2016 au Cameroun (63 %) [20] et Mion et *al.* en France en 2020 (62,3 %) [21]. Par contre Laraqui et *al.* avaient trouvé une proportion (59,7%) légèrement plus basse que la nôtre [11]. Ce qui pourrait se justifier par la variabilité des catégories professionnelles enquêtées.

Association entre stress et burnout

Le burnout est une forme compliquée du stress. Notre étude n'a révélé de lien statistiquement significatif ($p=0,099$) entre le stress et le burnout. Comme nous, Alqarni et *al.* n'avaient trouvé aucune association statistiquement significative entre le stress et le burnout. Par contre Cha et *al.* (Ora=0,513 $p< 0,01$) [22] et Armstrong et *al.* (Ora=0,58 $p< 0,01$) avaient trouvé une associative significative [23]. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que ces deux études se sont seulement intéressées à la fonction infirmière. Ces deux études ont été réalisées en pleine pandémie de la COVID-19 et la charge du travail relativement importante, les responsabilités accrues et la peur de contracter le coronavirus pourraient expliquer cette corrélation.

CONCLUSION

Cette étude portant sur la prévalence et facteurs associés au stress chez les professionnels de la santé des hôpitaux de la zone sanitaire Parakou-N'Dali (Bénin) met en évidence la prépondérance du stress chez les agents de santé dans l'exercice de leur profession. La charge du travail moyenne et le fait d'avoir subi un événement marquant dans la vie ont été les facteurs associés au stress dans cette population enquêtée. Près des deux tiers de ces professionnels sont en situation de burnout. Les implications de ces résultats sont importantes pour la prise en charge des professionnels de la santé notamment du stress et du burnout. Des mesures préventives sont nécessaires en vue d'améliorer leur état de santé et d'améliorer leur performance dans la prise en charge des patients.

RÉFÉRENCES

1. Bureau international du travail. Prévention du stress aux points de contrôle du travail : Améliorations pratiques pour la prévention du stress au travail [Internet]. 2012. Disponible sur : http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-ed_protect/-protrav/-safework/documents/instructionalmaterial/wcms_177108.pdf.
2. Khireddine I, Lemaître A, Homère J, Plaine J, Garras L, Riol MC, et al. La souffrance psychique en lien avec le travail chez les salariés actifs en France entre 2007 et 2012, à partir du programme MCP. Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement. 1 juin 2015;23(1):431-8.
3. Durand AC, Bompard C, Sportiello J, Michelet P, Gentile S. Stress and burnout among professionals working in the emergency department in a French university hospital: Prevalence and associated factors. Work. 1 janv 2019;63(1):57-67.
4. Le stress au travail: Facteurs de risques, Evaluation et Prévention. [Internet]. SPF Emploi, Travail et Concertation sociale; 2006. (Direction générale Hummanisation du travail). Disponible sur: <http://www.emploi.belgique.be>
5. Shanafelt T, Boone S, Tan L, Dyrbye L, Sotile W, Satele D, et al. Épuisement professionnel et satisfaction à l'égard de l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée chez les médecins américains par rapport à la population générale des États-Unis. Arch Stagiaire Med. 8 oct 2012;172(18):1377--85.
6. Alqarni T, Alghamdi A, Alzahrani A, Abumelha K, Alqurashi Z, Alsaleh A. Prevalence of stress, burnout, and job satisfaction among mental healthcare professionals in Jeddah, Saudi Arabia. PloS one. 27 avr 2022;17(4):e0267578.
7. Bâ F, Bâ El Hadj Makhtar, Faye Papa Lamine, Thiam Mamadou Habib, Seck Amadou Makhtar. Le stress professionnel des soignants en milieu hospitalier à Dakar. Research. 20 mars 2014;1:615.
8. Wim van Wassenhove. Modèle de Karasek. sous la direction de Philippe Zawieja et Franck Guarnieri. Dictionnaire des risques psychosociaux, Le Seuil, pp.170-174, 2014, 978-2-02-110922-1. hal-00875731. Disponible sur: <https://hal-mines-paristech.archives-ouvertes.fr/hal-00875731>

9. Benabou D, Tabeti H, Bendiabdellah A. Les déterminants du stress au travail: Illustration par le modèle de Karasek sur un échantillon de fonctionnaires publics algériens. ROT. 2 janv 2012;1(1):5-15.
10. Maslach C, Jackson SE. Maslach Burnout Inventory: Manual. Consulting Psychologists Press; 1981. 19 p.
11. Laraqui O, Manar N, Laraqui S, Hammouda R, Deschamps F, Laraqui C. Risques psychosociaux et syndrome d'épuisement professionnel des professionnels de soins hospitaliers. Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement. 1 juill 2019;80(5):386-97.
12. Benzarti Mezni A, Sassi O, Amri A, Ben Jemaa A. Évaluation des facteurs psychosociaux du stress dans un hôpital de la capitale : à propos de 90 cas. Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement. 1 juin 2012;73(3):263.
13. Cahier des villages et quartiers de ville du Borgou.pdf [Internet]. [cité 9 janv 2022]. Disponible sur: https://www.insae.bj/images/docs/insae-statistiques/enquetes-recensements/RGPH/1.RGPH_4/resultats%20finaux/Cahiers%20villages/Cahier%20des%20villages%20et%20quartiers%20de%20ville%20du%20Borgou.pdf.
14. Gounongbé A C F, Djidonou A, Gandaho P, Fayomi B, Aguèmon B, Ayélo A P, et al. Évaluation des facteurs de stress chez les soignants de l'hôpital de la mère et de l'enfant de Cotonou, Bénin. Le Bénin Médical. 2013;(53):28-32.
15. Portero de la Cruz S, Vaquero Abellán M. Professional burnout, stress and job satisfaction of nursing staff at a university hospital. Rev Lat Am Enfermagem. 2015;23(3):543-52.
16. Lutumba O, Ntanga M, Tawi JM, Nshimba I, Kitombole E, Umbeni D, et al. Causes de stress chez les médecins en milieux hospitaliers dans la ville de Lubumbashi. Revue de l'Infirmier Congolais. 2022;6(2):1-5.
17. Karasek RA, Theorell T. Healthy Work : Stress, Productivity and the Reconstruction of Working Life. Basic Books; 1990. 400 p.
18. Akinsulore A, Adegbenro CA, Balogun YA, Elekwachi G, Babalola OO, Akinlua FM. Perceived Stress and its Relationship with Coping Strategies among Doctors at a Tertiary Hospital in Ile-Ife, Nigeria. West Afr J Med. 2020;37(2):145-51.
19. Maa Mawo JD. Stress des médecins dans les hôpitaux publics : facteurs de risque et influence sur les compétences professionnelles. African Scientific Journal. 2023;03(17):692-717.
20. Negueu AB, Cumber SN, Donatus L, Nkfusai CN, Ewang BF, Bede F, et al. Burnout chez les professionnels des soignants l'Hopital Central de Yaoundé, Cameroon. Pan African Medical Journal. 1 nov 2019;34(1):126.
21. Mion G, Hamann P, Saleten M, Plaud B, Baillard C. Psychological impact of the COVID-19 pandemic and burnout severity in French residents: A national study. The European Journal of Psychiatry. 1 juill 2021;35(3):173-80.
22. Cha Y, Lee KS, Cho J, Choi I, Lee D. Effect of Job Stress on Burnout among Nurses Responding to COVID-19: The Mediating Effect of Resilience. International Journal of Environmental Research and Public Health. 29 avr 2022;19(9):5409.
23. Armstrong S, Porter J, Larkins J ann, Mesagno C. Burnout, stress and resilience of an Australian regional hospital during COVID-19: a longitudinal study. BMC Health Services Research. 2 sept 2022;22(1115):2-13.



APPORT DE L'ECHOGRAPHIE DANS LE DIAGNOSTIC DE LA STEATOSE HEPATIQUE AU CENTRE NATIONAL HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE HKM DE COTONOU

Ayi Megnanglo CA¹, Adjadohoun SBMG¹, Whenu S¹, Agai JB², Sansouamou ET¹, Akanni DWMM², Savi de Tove², Yekpe Ahouansou HP¹.

¹Clinique Universitaire d'Imagerie médicale, Centre National Hospitalier et Universitaire HKM de Cotonou (Bénin)

²Service de Radiologie et Imagerie du Centre Hospitalier Départemental Borgou-Alibori, Parakou (Bénin)

Auteur correspondant : Ayi Megnanglo Codjo Austher Assistant FSS Cotonou Clinique Universitaire d'Imagerie médicale, CNHU- HKM Cotonou (Bénin) 04BP 0640 Cotonou-Bénin Email : macod55@yahoo.fr Tél : 00229 95454430

RESUME

Objectif : décrire l'apport de l'échographie dans le diagnostic de la stéatose hépatique.

Matériel et méthode : Etude descriptive à collecte rétrospective sur une période de 20 mois de Février 2022 à Octobre 2023. Etaient inclus tout patient dont l'échographie a objectivé une stéatose hépatique. Les variables étudiées étaient des données épidémiologiques notamment l'âge et le sexe et les résultats de l'échographie. **Résultats** : Ont été colligés 98 patients avec une moyenne d'âge de 51,4 ans et des extrêmes de 20 à 83 ans et une prédominance féminine (sex-ratio : 0.69). Les indications étaient dominées par des douleurs abdominales dans 29%, suivies des hépatites virales B chroniques dans 17%, d'hépatopathie dans 9.18%, de surcharge pondérale dans 7.12% et de cytolyse hépatique dans 4%. Les antécédents retrouvés étaient l'éthylisme chronique dans 2.04% et un antécédent de stéatose hépatique dans 3.06%. Il avait un cas d'hépatite C (1.02%). A l'échographie, la stéatose était modérée dans 49 cas (50%), sévère dans 30 cas (30.61%) et légère dans 19 cas (19.38%). **Conclusion** : La stéatose hépatique demeure une affection rencontrée au Bénin chez des sujets relativement âgés avec une prédominance féminine. L'échographie représentait le mode principal de découverte de la stéatose. Elle a permis de la caractériser.

Mots clés : Foie, stéatose hépatique, échographie, Benin

ABSTRACT

HEPATIC STEATOSIS ON ULTRASOUND AT CNHU-HKM IN COTONOU

Objective: describe the contribution of ultrasound in the diagnosis of hepatic steatosis. **Material and method**: descriptive retrospective study over a period of 20 months from February 2022 to October 2023. All patients whose ultrasound result showed hepatic steatosis were included. **Results**: Ninety-eight (98) patients were collected with an average age of 51.4 years [20 - 83 years] and a sex ratio of 0.69. The most common indication was abdominal pain in 28.57%, followed by chronic viral hepatitis B in 17%, liver chronic disease in 9.18%, excess weight in 7.12% and hepatic cytolysis in 4.08%. Chronic alcoholism was noted in 2 cases (2.04%) and hepatic steatosis in 3 cases (3.06%). One case of hepatitis C was noted (1.02%). Ultrasound result showed moderate steatosis in 49 cases (50%), severe in 30 cases (30.61%) and mild steatosis in 19 cases (19.38%). **Conclusion**: Hepatic steatosis remains relevant in Benin in relatively elderly subjects with a female predominance. Ultrasound was the main method of discovering steatosis and characterize it

Key words: Liver, hepatic steatosis ultrasound, Benin

INTRODUCTION

La stéatose hépatique correspond à une surcharge graisseuse dans le foie. Sa prévalence chez l'adulte est globalement de l'ordre de 20 % dans les pays occidentaux, mais elle est plus élevée en cas d'intoxication alcoolique (45%) [1, 2]. Il existe de nombreuses causes et on dissocie les stéatoses d'origine alcoolique et les stéatoses non alcooliques (non alcoholic fatty liver disease NAFLD) [3,4]. Les stéatoses non alcooliques sont dominées par le syndrome métabolique qui est relativement fréquent et dont la prévalence augmente avec l'âge. Plus de 10% des NAFLD s'accompagnent de lésions hépatocellulaires, d'une inflammation chronique et d'une fibrose entraînant une stéatohépatite non alcoolique (NASH). Cette dernière serait responsable d'une proportion importante

des cirrhoses cryptogénétiques [5]. La stéatose peut évoluer vers une hépatopathie fibrosante, et est considérée aussi comme un facteur aggravant de l'évolution de l'hépatopathie surtout virale. L'échographie est l'imagerie de première intention pour explorer le foie [6,7] et joue un rôle important pour la mise en évidence d'une stéatose. Nous avons voulu à travers cette étude décrire l'apport de l'échographie dans le diagnostic de la stéatose hépatique au CNHU-HKM.

MATERIEL ET METHODE

Il s'est agi d'une étude descriptive à collecte rétrospective sur une période de 20 mois de Février 2022 à Octobre 2023 qui s'est déroulée dans l'unité d'échographie de la clinique universitaire d'imagerie médicale du CNHU-HKM.

Etait inclus tout patient dont l'échographie a objectivé une stéatose hépatique. Les variables étudiées étaient des données épidémiologiques notamment l'âge et le sexe et les résultats de l'échographie. La méthode de quantification de la stéatose à l'échographie avait consisté en une mesure comparative du signal du foie à celui du cortex rénal. L'analyse des données a été faite grâce aux logiciels Microsoft Word et Excel 2019.

RESULTATS

Nous avons colligé 98 patients avec une moyenne d'âge de 51,4 ans et des extrêmes de 20 à 83 ans. On notait une prédominance féminine avec une sex-ratio de 0,69. Le tableau I présente les différentes indications

Tableau I. Répartition des différentes indications

| | n | % |
|---|----|-------|
| Douleurs abdominales | 26 | 26.53 |
| Hépatite virale B (VHB) | 17 | 17.34 |
| Hépatopathie non précisée | 9 | 9.18 |
| Cytolyse hépatique | 4 | 4.08 |
| Ethylisme chronique | 2 | 2.04 |
| Surcharge pondérale | 7 | 7.14 |
| Antécédent de stéatose hépatique | 3 | 3.06 |
| Hépatite virale C (VHC) | 1 | 1.02 |
| Constipation | 4 | 4.08 |
| Recherche épaissement digestif | 1 | 1.02 |
| Cholécystite aigue | 2 | 2.04 |
| Hernie ombilicale | 1 | 1.02 |
| Colique néphrétique/ perturbation bilan rénal | 8 | 8.16 |
| Bilan prostatique | 2 | 2.04 |
| Bilan de santé | 2 | 2.04 |
| Suivi de néoplasie | 2 | 2.04 |
| Non précisée | 7 | 7.14 |

Les indications étaient dominées par des douleurs abdominales dans 26 cas soit 26.54% suivies de l'hépatite virale chronique B (VHB) dans 17.34%. Le tableau II résume la répartition des stéatoses objectivées à l'échographie

Tableau II. Répartition des patients en fonction du grade de la stéatose

| | n | % |
|---------|----|-------|
| Modérée | 49 | 50 |
| Sévère | 30 | 30.61 |
| Légère | 19 | 19.38 |
| Total | 98 | 100 |

On retrouvait une stéatose modérée dans 50% (figure1) et une stéatose sévère dans 30.61% (figure2).



Figure 1. Coupe échographique longitudinale du foie d'une patiente de 46 ans reçue dans le cadre du suivi d'une hépatite virale B : hyper échogénéicité modérée du foie évoquant une stéatose modérée avec hépatomégalie modérée associée.

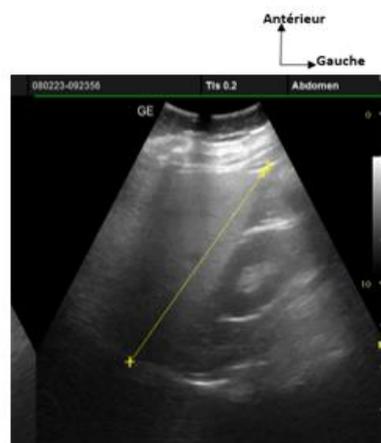


Figure 2. Coupe échographique longitudinale du foie d'un patient de 52 ans, admis pour douleur abdominale : hyper échogénéicité diffuse du foie évoquant une stéatose sévère.

DISCUSSION

Dans notre étude, la moyenne d'âge était de 51,4 ans avec les extrêmes de 20 ans à 83 ans. Ce résultat est comparable à ceux retrouvés par Nômawendé IC et al [8] au Burkina Faso en 2021 et Ntagirabiri R et al [9] au Burundi en 2014 avec des moyennes d'âge de 44.69 ans et de 48.7 ans respectivement. Il en ressort que la stéatose hépatique est plus fréquente chez les adultes jeunes économiquement actifs. La sex-ratio dans notre étude était de 0,69. Cette prédominance féminine est retrouvée dans les études de Nômawendé IC et al [8] au Burkina Faso en 2021 et Ntagirabiri R et al [9] au Burundi en 2014 avec une prédominance féminine respectivement de 57,04% et de 53,6%. Il en

ressort que cette prédominance chez la femme est retrouvée dans la population africaine et pourrait être liée à des facteurs alimentaires et la sédentarité. Les indications étaient dominées par des douleurs abdominales dans 26 cas soit 26.53% et seulement dans 3.06% on notait un antécédent de stéatose hépatique connue. Ainsi, une stéatose hépatique avait été retrouvée de façon fortuite dans 95 cas soit 96.93%. Ceci met en exergue la grande proportion de découverte fortuite de cette pathologie lors de la réalisation de l'échographie.

Dans notre étude, 17.34% des patients avaient un antécédent d'hépatite virale B chronique et un patient l'hépatite virale C (1.02%). Ces résultats sont similaires à ceux de Nômawendé IC et al [8] au Burkina Faso en 2021 où l'infection virale B était retenue dans 19,01% et l'hépatite virale C (VHC) dans 0,70%. Sokpon et al [10] au Bénin en 2019 avaient retrouvé dans leur étude 10.2% de porteurs de l'HVB et 11.6% de l'HVC. Les hépatites virales surtout B pourraient être un facteur favorisant de la stéatose, mais des études de corrélation à plus grande échelle seraient nécessaires pour mieux évaluer cette hypothèse dans notre population. Une surcharge pondérale avait été retrouvée dans 7,14%. Bamouni YA et al [5] au Burkina Faso en 2012 trouvaient une stéatose associée au syndrome métabolique dans 30,38% et Ntagirabiri R et al [9] au Burundi en 2014 avaient retrouvé une prévalence de 37,2% de syndrome métabolique. Le pourcentage relativement faible de la surcharge pondérale dans notre étude pourrait être expliqué par le caractère rétrospectif du travail et le recrutement dans le registre de l'échographie, ce qui n'a pas permis l'accès aux données généraux et cliniques des patients. Selon plusieurs auteurs, la stéatopathie métabolique est une composante du syndrome métabolique [3]. Elle comprend le foie gras qui peut évoluer vers la stéatohépatite, la fibrose hépatique, la cirrhose et le carcinome hépatocellulaire [11]. Le lien entre la stéatopathie hépatique et le syndrome métabolique ainsi que ses risques évolutifs sont bien établis. Ainsi, la découverte d'un foie d'allure stéatosique échographique n'est pas à banaliser et nécessite d'en rechercher la cause surtout s'il existe une hépatopathie sous-jacente. Seulement 2 cas soit 2.04% d'éthylisme chronique avaient été objectivés. Ce qui suppose que la stéatose dans notre population pourrait être plus d'origine non alcoolique (NAFLD) comme rapporté dans la littérature [3]. Dans notre étude l'échographie a retrouvé une stéatose modérée dans 49 cas soit 50%, suivie d'une stéatose sévère dans 30 cas soit 30.61% et une stéatose légère dans 19 cas (19.38%).

La méthode de quantification de la stéatose à l'échographie consiste en une mesure comparative du signal du foie à celui du cortex rénal. Cependant, cette méthode est limitée par le caractère aspécifique de l'hyperéchogénéité qui peut être retrouvée dans la plupart des surcharges hépatiques (fibrose, importante surcharge en fer, glycogénose) [12,13].

CONCLUSION

La stéatose hépatique demeure au Bénin, une affection de l'adulte jeune avec une prédominance féminine. L'échographie représentait le mode principal de découverte de la stéatose. Elle a permis de la caractériser. Le lien entre la stéatopathie hépatique et le syndrome métabolique ainsi que ses risques évolutifs étant bien établis, la découverte d'un foie gras échographique n'est pas à banaliser et nécessite d'en rechercher la cause.

RÉFÉRENCES

- 1- Hilden M, Christoffersen P, Juhl E, Dalgaard JB. Liver histology in a "normal" population-examinations of 503 consecutive fatal traffic casualties. *Scand J Gastroenterol*, 1977; 12:593-597.
- 2- Nomura H, Kashiwagi S, Hayashi J et al. Prevalence of fatty liver in a general population of Okinawa, Japan. *Jpn J Med*.1988 ;27(2):142-9
- 3- Olusanya TO, Lesi OA, Adeyomoye AA, Fasanmade OA. Non alcoholic fatty liver disease in Nigerian population with type II diabetes mellitus. *Pan Afr Med J*. 2016; 24: 20 [doi: 10.11604/pamj.2016.24.20.8181]
- 4- Angulo P. Nonalcoholic fatty liver disease. *N Engl J Med*. 2002;346: 1221-1231.
- 5- Bamouni YA, Cisse R, Diallo O, Lougue-Sorgho LC, Napon AM, Serme AK et al. Facteurs étiologiques associés à la stéatose hépatique de découverte échographique fortuite à Ouagadougou au Burkina Faso. *J Afr Imag Médicale*. 2012; 4(1): 21-30.
- 6- Ballestri S, Romagnoli D, Nascimbeni F, et coll. Role of ultrasound in the diagnosis and Treatment of nonalcoholic fatty liver disease and its complications. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*. 2015; 9(5):603-27
- 7- Cruz JF, Cruz MAF, Machado Neto J, et coll. Prevalence and sonographic changes compatible with fatty liver disease in patients referred for abdominal ultrasound examination in Aracaju, SE. *Radiol Bras* 2016; 49(1): 1-5.
- 8- Nômawendé Inès Compaoré et al. La stéatose hépatique métabolique liée à l'obésité chez l'adulte Burkinabè. *PAMJ*.2021 ; 38(266): 142-149.
- 9- Ntagirabiri R, Cikomola J, Baransaka E, Ndirahisha E, Ndabaneze E, Niyongabo T. Stéatose hépatique lors du syndrome métabolique chez l'adulte noir africain: cas du Burundi. *J Afr Hépatogastroentérologie*. 2014; 8(4):195-199.
- 10- Sokpon CN, Kpoussou AR, Sehonou J et al. Stéatose hépatique échographique chez les patients suivis pour hépatite B et/ou C à Cotonou: prévalence et facteurs associés. *Journal de la Société de Biologie Clinique du Bénin*. 2019; 31:56-60.
- 11- Albhaisi S, Sanyal A. Recent advances in understanding and managing non-alcoholic fatty liver disease. *F1000Research*. 2018; 7:720.
- 12- Tchelepi H, Ralls PW, Radin R, Grant E. Sonography of diffuse liver disease. *J Ultrasound Med* .2002. 21: 1023-1032.
- 13- Zwiebel WJ. Sonographic diagnosis of diffuse liver disease. *Semin Ultrasound CT M*. 1995; 16: 8-15.



CONTRÔLE DE QUALITÉ DE YAOURTS COMMERCIALISÉS DANS LES SUPERMARCHÉS DE COTONOU EN 2022

AGBOKPONTO Janvier Engelbert¹, MIZEHOUN-ADISSODA Carmelle², ASSANHOU Assogba Gabin³, OHIN Brice⁴, DOFFON H. R. Florice¹, DOFFON Parfait¹, BABA-MOUSSA Farid³, YEMOA Loconon Y. Achille¹

¹ Laboratoire de Chimie analytique et Analyse des Médicaments, UFR Pharmacie, Faculté des Sciences de la Santé, 01BP 188, Cotonou, Université d'Abomey-Calavi, Bénin.

² Ecole de Nutrition, UFR Pharmacie, Faculté des Sciences de la Santé, 01BP 188, Cotonou, Université d'Abomey-Calavi, Bénin.

³ Laboratoire de Galénique et technologie pharmaceutique, UFR Pharmacie, Faculté des Sciences de la Santé, 01BP 188, Cotonou, Université d'Abomey-Calavi, Bénin.

⁴ Laboratoire de Microbiologie, de Technologie Alimentaire et de Phytopathologie, FAST, Université d'Abomey-Calavi, Bénin.

Auteur correspondant : AGBOKPONTO Janvier Engelbert E-mail : aengelbert1@yahoo.fr

RÉSUMÉ

Les yaourts sont des produits laitiers obtenus par une fermentation du lait par des bactéries lactiques. Depuis le siècle dernier, ces produits ont gagné de l'intérêt en prenant une part importante dans la consommation humaine du fait de leurs propriétés nutritionnelles mieux connues, de leurs caractéristiques organoleptiques agréables (fraîcheur, acidité et onctuosité). La présente étude visait à évaluer la qualité physicochimique et microbiologique de yaourts fabriqués selon des procédés industriels ou artisanaux et commercialisés au Bénin. Trente-trois (33) échantillons provenant de 11 marques de yaourts ont été collectés dans les supermarchés de la ville de Cotonou. Le contrôle de qualité a porté sur les tests organoleptiques, physico-chimiques (pH, acidité titrable, teneur en eau, teneur en matières grasses) et microbiologiques (bactéries lactiques, staphylocoques, coliformes totaux, coliformes thermotolérants, levures et moisissures) en utilisant des méthodes de référence. De l'analyse des résultats, il ressort que 100% des échantillons ont satisfait aux tests organoleptiques, 45% et 42% présentaient respectivement un pH (norme : 4-4,6) et une teneur en eau (norme : 80-90%) inférieurs aux normes prises en référence. Il en est de même pour l'acidité titrable (norme : ≥ 80 °D) avec 24% de non-conformité et une teneur en matière grasse avec 97% de non-conformité. Les tests microbiologiques quant à eux, ont révélé la présence des staphylocoques, coliformes totaux, coliformes thermotolérants, levures et moisissures variant de 0 à $4,2 \cdot 10^5$ germes/g (norme : $< 10^2$) avec la présence d'au moins deux de ces germes dépassant la limite acceptable dans toutes les marques de yaourts analysées. Une marque ne contenait pas de bactéries lactiques. Cette étude révèle la qualité physicochimique et microbiologique peu reluisante des yaourts et encouragerait les autorités béninoises à renforcer les contrôles de la qualité des produits laitiers afin de protéger la santé des populations.

Mots clés : yaourts, contrôle qualité, supermarchés, Bénin

ABSTRACT

Yoghurts are dairy products obtained by the fermentation of milk by lactic bacteria. Since the last century, these products have gained interest by taking an important part in human consumption due to their better-known nutritional properties, their pleasant organoleptic characteristics (freshness, acidity and smoothness). The present study aimed at evaluating the physicochemical and microbiological quality of these yoghurts manufactured according to industrial or artisanal processes and marketed in Benin. Thirty-three (33) samples from 11 yoghurt brands were collected from supermarkets in the city of Cotonou. The quality control included organoleptic, physico-chemical (pH, acidity, water content; fat content) and microbiological (lactic bacteria, staphylococci, total coliforms, thermotolerant coliforms, yeasts and moulds) tests using reference methods. From the analysis of the results, it appears that 100% of the samples passed the organoleptic tests, 45% and 42% had respectively a pH (standard: 4-4.6) and a water content (standard: 80-90%) lower than the values of the reference standards. In addition, the acidity test (standard: ≥ 80 °D) presents 24% non-compliance and fat content with 97% non-compliance. The microbiological tests revealed the presence of staphylococci, total coliforms, thermotolerant coliforms, yeasts and moulds ranging from 0 to $4.2 \cdot 10^5$ germs/g (standard: $< 10^2$) with the presence of at least two of these germs exceeding the acceptable limit in all the brands of yoghurt analysed. One brand did not contain lactic bacteria. This study reveals the poor physicochemical and microbiological quality of yoghurts and would encourage Beninese authorities to strengthen the quality control of dairy products in order to protect the health of the population.

Keywords: yoghurt, quality control, supermarkets, Benin

INTRODUCTION

La filière laitière occupe une place de choix dans l'industrie alimentaire, du fait de l'importance de ces produits dans l'équilibre nutritionnel de la population [1]. Il existe un grand nombre de laits fermentés, à savoir : le kéfir, le koumis, le leben et le yaourt qui diffèrent par leurs matières premières, leurs flores microbiennes, leur technologie de fabrication, leur qualité organoleptique, leur acidité ainsi que leur durée de conservation [2]. Le yaourt est un produit laitier coagulé obtenu par fermentation lactique grâce à l'action de *Lactobacillus bulgaricus* et de *Streptococcus thermophilus* à partir du lait frais, ainsi que du lait pasteurisé (ou concentré, partiellement écrémé, enrichi en extrait sec) avec ou sans addition (de lait en poudre, poudre de lait écrémé). Les microorganismes du produit final doivent être viables et abondants [3]. Ainsi, le lait frais fermenté subit une acidification et produit des bactériocines antagonistes de la croissance des bactéries pathogènes, tout en améliorant la qualité finale du produit final [5].

Le yaourt apparaît comme un produit laitier très digeste qui possède une grande valeur nutritionnelle et qui est apprécié pour son goût et sa texture [6]. Il occupe, comme la plupart des denrées alimentaires d'origine animale, une place importante dans l'alimentation de l'homme [3-4]. C'est un produit consommé la plupart du temps en dessert ou en collation car il convient à toutes les tranches d'âge et même aux sujets intolérants au lactose [7].

Un nombre de yaourts commercialisés sont bien appréciés pour leurs propriétés dites « probiotiques », et leurs effets favorables à la santé. Toutefois, pour fournir les effets désirés, les souches bactériennes qui sont livrées dans une matrice alimentaire (telle que le yaourt ou le lait fermenté par exemple), doivent être présentes en concentration suffisante et en état de viabilité tel que leurs supposés bienfaits puissent opérer dans l'organisme du consommateur [8]. Les conditions du procédé technologique et celles de préservation peuvent aussi influencer sur les propriétés fonctionnelles des bactéries probiotiques [8].

Dans les industries alimentaires, la qualité du produit ne revient pas seulement à avoir l'agrément, la commodité du consommateur et la réputation d'une marque. La valeur nutritionnelle et la sécurité sanitaire sont d'une importance capitale. Cette dernière s'avère incontournable puisque l'ingestion d'aliments de mauvaise qualité, ou mal conservés peut mettre en péril

la santé du consommateur [9-10]. Cette propriété absolue de la qualité situe donc l'importance de notre travail dont l'objectif était d'évaluer la qualité physicochimique et microbiologique des yaourts fabriqués et commercialisés au Bénin.

MATERIEL ET METHODES

Réactifs et solvants

Les réactifs utilisés sont la pastille de soude (NaOH) de grade analytique provenant de Sigma Aldrich (Allemagne), le méthanol et le dichlorométhane de grade analytique (Honeywell; Angleterre); l'Eau Peptonée Tamponnée (Biorad; France). Les géloses MRS, Baird Parker, VRBL et Sabouraud au Chloramphénicol (Biorad; France) sont utilisées pour l'analyse microbiologique. L'eau distillée ultrapure est obtenue à partir du système de purification Pure lab Chorus 1 Plus (Veolia; France).

Equipements

Les équipements que nous avons utilisés au cours de ce travail est qualifié et les protocoles de son utilisation sont validés. Il était constitué d'une balance analytique (Pioneer OHAUS, USA), d'un pH-mètre (HANNA, Allemagne) double affichage (température et pH), d'un autoclave HMC HV-50L, d'une hotte microbiologique LN120 et d'une étuve (Memmert GmbH, Allemagne).

Echantillons de yaourt

Les échantillons de yaourt analysés ont été collectés auprès de supermarchés dans différents arrondissements de la ville de Cotonou, ville à forte démographie concentrant la plus grande proportion des activités économiques du Bénin. Un échantillon a été défini comme un ensemble de trois (03) unités de yaourts ayant la même marque, le même lot de fabrication et provenant du même site de collecte.

Prélèvement des échantillons et codification

La collecte s'est effectuée en situation réelle d'achat. Les échantillons étaient acheminés au laboratoire dans des glacières réfrigérées immédiatement après leur obtention. Chaque échantillon a reçu un code d'identification (A à K) et a été par la suite accompagné d'une fiche de prélèvement précisant notamment la date et le lieu de la collecte, la quantité prélevée. Leur conservation s'est faite à la température du réfrigérateur (2 – 8°C) jusqu'à la fin des analyses.

Analyse du conditionnement et de l'étiquetage

Elle a porté sur la qualité du conditionnement ainsi que les informations obligatoires suivantes: dénomination commerciale, numéro de

lot, liste des ingrédients, quantité nette, date de péremption, nom et adresse du fabricant ainsi que les conditions de conservation.

Analyses physico-chimiques

Les analyses physicochimiques ont porté sur paramètres pertinents suivants : pH, acidité titrable, teneur en eau et teneur en acide gras.

Analyses microbiologiques

Les analyses microbiologiques reposent sur le dénombrement et la recherche des germes responsables de toxi-infections alimentaires et ceux responsables des accidents de fabrication impliquant une altération de la qualité sanitaire, organoleptique et marchande du produit. La recherche des bactéries lactiques a été réalisée sur de la gélose MRS (Man Rogosa Sharpe) ; les staphylocoques sur de la gélose BP (Baird Parker) ajouté du jaune d'oeuf et tellurite ; les coliformes totaux et fécaux dans de la gélose VRBL (Violet Red Bile Lactose) ; les levures et les moisissures sur de la gélose Sabouraud au Chloramphénicol.

Traitement des données

Le logiciel Excel a servi à la collecte des données et à l'élaboration des tableaux et graphiques tandis que le traitement et l'analyse des données collectées ont été réalisés par le logiciel R version 4.3.1.

RÉSULTATS

Répartition des échantillons par arrondissement

Au total, nous avons dénombré 11 marques de yaourts disponibles dans vingt-huit (28) supermarchés et dans onze arrondissements de Cotonou. Trente-trois (33) échantillons (soit 99 unités) de yaourts provenant des 11 marques ont été récoltés dans lesdits arrondissements. Le 12^e arrondissement a fourni le plus grand nombre d'échantillons (9) tandis qu'aucun échantillon n'a pu être collecté dans les 3^e et 7^e arrondissements.

Conditionnement et étiquetage

L'analyse du conditionnement a révélé que tous les pots de yaourt étaient en bon état, bien fermés, étiquetés et non fissurés. L'étiquetage des échantillons a satisfait aux critères d'inspection visuelle. Cependant, les échantillons de deux (02) marques ne portaient pas le " nom et adresse du fabricant", soit 18,2% de non-conformité. Trois (03) marques sur 11 ne précisaient pas sur leurs étiquettes les conditions de conservation. Une marque de yaourt présentait une différence non négligeable de la masse nette d'un lot à un autre, avec un coefficient de variation supérieur à 8%.

Tests physico-chimiques

Mesure du pH

Les échantillons des marques A, B, E, F et J sont conformes pour leurs trois différents lots contrairement à ceux de I, G et K qui sont non conformes sur leurs trois lots. Les résultats sont consignés dans le tableau I.

Tableau I : pH des différents échantillons

| Marques | Norme | Lot 1 | | Lot 2 | | Lot 3 | |
|---------|-------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|
| | | Moyenne | Conformité | Moyenne | Conformité | Moyenne | Conformité |
| A | | 4,45 | C | 4,23 | C | 4,05 | C |
| B | | 4,25 | C | 4,00 | C | 4,32 | C |
| C | | 3,92 | NC | 3,70 | NC | 4,05 | C |
| D | | 3,97 | NC | 3,75 | NC | 4,3 | C |
| E | 4,00 | 4,58 | C | 4,35 | C | 4,6 | C |
| F | - | 4,20 | C | 4,10 | C | 4,15 | C |
| G | 4,60 | 3,95 | NC | 3,90 | NC | 3,93 | NC |
| H | | 3,70 | NC | 3,80 | NC | 4,13 | C |
| I | | 3,65 | NC | 3,50 | NC | 3,85 | NC |
| J | | 4,05 | C | 4,00 | C | 4,45 | C |
| K | | 3,90 | NC | 3,73 | NC | 3,82 | NC |

Légende : C=Conforme ; NC=Non Conforme

Acidité

Les échantillons des marques B, C, D, F, G, I et J sont conformes pour leurs trois (03) différents lots. Les résultats sont présentés dans le tableau II.

Tableau II : Acidité des différents échantillons de yaourt

| Marques | Norme | Lot 1 | | Lot 2 | | Lot 3 | |
|---------|-------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|
| | | Moyenne | Conformité | Moyenne | Conformité | Moyenne | Conformité |
| A | ≥80°D | 57,6 | N C | 69,6 | N C | 80,4 | C |
| B | | 96 | C | 105,6 | C | 99,6 | C |
| C | | 100,8 | C | 90 | C | 96 | C |
| D | | 121,2 | C | 111,6 | C | 102 | C |
| E | | 66 | N C | 58,8 | N C | 44,4 | N C |
| F | | 103,2 | C | 106,8 | C | 109,2 | C |
| G | | 82,8 | C | 82,8 | C | 88,8 | C |
| H | | 90 | C | 79,2 | N C | 61,2 | N C |
| I | | 141,6 | C | 124,8 | C | 128,4 | C |
| J | | 122,4 | C | 109,2 | C | 92,4 | C |
| K | | 94,8 | C | 57,6 | N C | 92,4 | C |

Légende : C=Conforme ; NC=Non Conforme

Teneur en eau

Les échantillons des marques A, B, C, et H sont conformes sur les trois (03) différents lots tandis que les échantillons I, J et K sont non conformes pour leurs trois (03) différents lots (voir tableau III ci-dessous).

Tableau III : Teneur en eau des différents échantillons

| Marques | Norme | Lot 1 | | Lot 2 | | Lot 3 | |
|---------|-----------------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|
| | | Moyenne | Conformité | Moyenne | Conformité | Moyenne | Conformité |
| A | 80% - 90% | 80,89 | C | 81,52 | C | 81,21 | C |
| B | | 84,04 | C | 86,73 | C | 81,06 | C |
| C | | 80 | C | 87,87 | C | 80 | C |
| D | | 76,96 | N C | 84,58 | C | 82,33 | C |
| E | | 77,54 | N C | 79,45 | N C | 81,02 | C |
| F | | 79,26 | N C | 80,24 | C | 84,77 | C |
| G | | 78,99 | N C | 81 | C | 81 | C |
| H | | 80,40 | C | 87,74 | C | 80,74 | C |
| I | | 78,32 | N C | 78,52 | N C | 78,02 | N C |
| J | | 78,21 | N C | 75,21 | N C | 76,98 | N C |
| K | | 77,28 | N C | 79,91 | N C | 79,25 | N C |

Légende : C=Conforme ; NC=Non Conforme

Teneur en matière grasse

Les échantillons des marques A, B, C, D, J, F, G, H, I et K sont non conformes pour les trois (03) différents lots. La marque K ne précisait pas sur son étiquette sa catégorie en termes de matière grasse. Les résultats sont présentés dans le tableau IV ci-dessous.

Tableau IV : Teneur en matière grasse des différents échantillons

| Marques | Norme | Lot 1 | | Lot 2 | | Lot 3 | | |
|-----------------|----------------------------|------------------|-----------------|---------|-----------------|---------|-----------------|-----|
| | | Moyenne | Confor- mité | Moyenne | Confor- mité | Moyenne | Confor- mité | |
| A (Entier) | Yaourt Entier : > 4% | 2,3 | N C | 1,77 | N C | 2,67 | N C | |
| C (Entier) | | 3,19 | N C | 2,85 | N C | 3,54 | N C | |
| D (Entier) | | 3,36 | N C | 3,4 | N C | 3,37 | N C | |
| E (Entier) | | 4,30 | C | 3,55 | N C | 2,84 | N C | |
| G (Entier) | | 3,02 | N C | 2,58 | N C | 2,86 | N C | |
| H (Entier) | | 2,83 | N C | 2,49 | N C | 2,15 | N C | |
| I (Entier) | | 2,67 | N C | 3,56 | N C | 2,12 | N C | |
| B (Ecrémé) | | Yaourt Ecrémé | 1,25 | N C | 1,42 | N C | 1,24 | N C |
| F (Ecrémé) | | < 1% | 2,14 | N C | 2,85 | N C | 2,14 | N C |
| J (Ecrémé) | | 4,28 | N C | 4,47 | N C | 4,30 | N C | |
| K (non précisé) | | 3,58 | - | 3,03 | - | 3,39 | - | |

Légende : C=Conforme ; NC=Non Conforme

Récapitulatif des résultats des différents tests physico-chimiques

Tableau V : Récapitulatif des résultats des différents tests physico-chimiques (n=33)

| | Etendu | | Moyenne | Norme | Non-conformité (%) |
|---------------------------------|--------|--------|---------|-----------|--------------------|
| | Min | Max | | | |
| pH | 3,50 | 4,60 | 4,04 | 4,00-4,60 | 45,4% |
| Acidité titrable | 44,4 | 141,60 | 92,95 | ≥80°D | 24,2% |
| Teneur en eau | 75,21 | 87,87 | 80,64 | 80-90% | 42,4% |
| Teneur en matière grasse | 1,24 | 4,47 | 2,89 | A* | 97,0% |

A* = Yaourt Entier : > 4% ; yaourt Demi-écrémé : 1%-3% et yaourt Ecrémé : < 1%

Analyses microbiologiques

Les résultats des analyses microbiologiques étaient comparés à des normes en vigueur et relatives aux yaourts, laits et aux produits laitiers. Seules deux marques présentaient une charge en bactéries lactiques conforme à la norme sur tous ses lots. Une autre marque n'en contenait pas du tout. Le tableau VI présente les résultats des différents tests microbiologiques.

Tableau VI : Récapitulatif des résultats des différents tests microbiologiques

| | Normes | Charge microbienne | | Echantillons non conformes | |
|-----------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|---------------|
| | | Min | Max | Nombre | Pourcentage % |
| Bactéries lactiques | ≥10 ⁷ | 0 | 3×10 ¹⁰ | 19/22 | 86,36 |
| Staphylocoques | <10 | 0 | 4,2×10 ⁵ | 18/22 | 81,81 |
| Coliformes totaux | < 10 | 0 | 2×10 ⁵ | 16/22 | 72,72 |
| Coliformes thermo-tolérants | <10 | 0 | 3×10 ⁴ | 9/22 | 40,9 |
| Levures et moisissures | < 2×10 ² | 0 | 3×10 ⁵ | 10/22 | 45,45 |

DISCUSSION

Un yaourt de bonne qualité doit satisfaire à un nombre de critères physico chimique et microbiologique. Plus de la moitié des échantillons (54,54%) ont enregistré un pH conforme à la norme (4,00 <pH< 4,60). Les échantillons non conformes (3,50 <pH<3,97) présentaient tous, un pH inférieur à la norme. Ces niveaux de pH très bas pourraient être liés à une :

- ✓ durée de fermentation trop longue ;
- ✓ technique de fermentation artisanale caractérisée par une absence de contrôle de la qualité et des quantités de souches utilisées.

Nos résultats sont proches des travaux de Omola *et al.*, en 2015 qui ont obtenu des valeurs de pH allant de 1,44 à 5,35 sur des yaourts vendus dans la métropole de Kano au Nigeria [11]. Nos résultats sont différents de ceux rapportés par Kherzane *et al*/ en 2015 sur du yaourt brassé à boire à Blida en Algérie [12]. Pour ce qui est de l'acidité titrable, 24,2% des échantillons étaient non conformes. Nous avons enregistré un taux de matière grasse conforme à la norme dans 3,03% des cas des échantillons analysés, alors que 96,96% d'entre eux sont non conformes. Cette situation pourrait être due à l'utilisation de matières premières non standardisées, mais aussi à la présence des germes mésophiles aérobies utilisant la matière grasse pour la synthèse membranaire et leur

multiplication. Ce résultat diffère de ceux rapportés par Kherzane *et al* [12] qui ont constaté que 84% des échantillons de yaourts analysés à trèfles en Algérie étaient conformes à la norme et 10% étaient supérieurs à la norme. Le yaourt et son effet bénéfique sur la digestibilité du lactose a conduit à ce que les normes béninoises exigent qu'il contienne 10⁷ UFC de ferments vivants par gramme pour que son bénéfice santé soit démontré.

Dans notre étude, les analyses microbiologiques ont révélé la présence de bactéries lactiques à une concentration adéquate pour des échantillons de deux (2) marques sur onze (11). Ces résultats sont différents de ceux rapportés par Ouattara en 2007 pour des yaourts industriels prélevés à Ouagadougou et par Ndiaye en 2002 sur des échantillons de yaourt commercialisés à Dakar [14-15]. Le choix de la qualité et de la quantité des ferments lactiques utilisés par les producteurs pourrait expliquer cette différence. En effet, les producteurs n'utilisent pas toujours les ferments appropriés lors de la fabrication du yaourt [16]. Cependant, les recherches récentes ont suggéré la consommation de 10¹⁰ ferments pour influencer le microbiote intestinal et obtenir un effet bénéfique potentiel sur la santé humaine [16]. Néanmoins, 90,90% des échantillons se sont révélés insa-

tisfaisants par rapport aux germes de staphylocoques. Tohohessou *et al*, avaient aussi noté la présence des staphylocoques dans des échantillons de yaourts dans les écoles de Cotonou et Abomey-Calavi au Bénin en 2020 [17]. En ce qui concerne les coliformes (totaux et thermotolerants), les résultats montrent leurs présences dans les échantillons étudiés (respectivement 72,72% et 36,36%). Les coliformes étant vecteurs de contamination fécale, leur présence dénote du non-respect de bonnes pratiques d'hygiène lors de la production. Ces résultats sont proches de ceux présentés par Guebli *et al* [18] avec 40% des échantillons contaminés par les coliformes totaux. Pour ce qui est des levures et moisissures, on note leur présence dans 36,36% des échantillons. Ces résultats obtenus sont différents de ceux de Bonfoh *et al*, en 2002 [19]. Les levures, agents de fermentation à bon prix, pourraient être frauduleusement utilisées dans le processus de fabrication du yaourt. Cependant, la présence des moisissures serait causée par la manipulation à même le sol ou exposition à la poussière des matières premières. Étant des indicateurs de qualité marchande, la présence des moisissures pourrait rapidement altérer la qualité marchande du yaourt.

CONCLUSION

La présente étude relative au contrôle de qualité des yaourts commercialisés dans les supermarchés de Cotonou a inclus trente-trois échantillons. Il ressort qu'en dépit des non-conformités mineures sur leur qualité physico-chimique, les résultats microbiologiques indiquent une mauvaise qualité des échantillons de yaourts analysés. Ces résultats traduisent la commercialisation des yaourts de qualité inférieure par certaines structures de production. Un accompagnement des structures compétentes du Bénin est alors nécessaire pour la mise aux normes des entreprises de production de yaourts.

REFERENCES

1. Lupien J. Le lait et les produits laitiers dans la nutrition humaine. Collection FAO: Alimentation et nutrition, 1998. P 28
2. Srairi M.T., Hasni A.I. Relations entre pratiques d'élevage et qualité globale du lait de vaches en étables suburbaines au Maroc. Rev Med Vet (Toulouse) ; 2005. P 155-162.
3. Claude M.J, Pouliot M., Richard J., Vallérand C. Lait de consommation In Vignola C. L., Science et technologie du lait-transformation du lait, Ecole polytechnique de Montréal, 2002, ISBN : 298. P 600.
4. Birollo G.A., Reinheimer G.A., Vinderolla C.G. Viability of lactic acid microflora in different types of yoghurt, Food Research International, 2001, 33: 799-805.
5. Multon J.L. Technique d'analyse et de contrôle dans les industries agroalimentaires. Ed. TEC et DOC, Lavoisier, Paris ; 1980. P 92
6. Okoye J.I., Animalu I.L. Evaluation of physicochemical and microbiological properties of stirred yoghurt stabilized with sweet potato (*Ipomea Batata*). Continental Journal of Microbiology. 2009, 3:27-30.
7. Rohman A., Riyanto S., Yuniarti N., Saputra W. R., Utami R., Mulatsih W. Antioxidant activity, total phenolic, and total flavonoid of extracts and fractions of red fruit (*Pandanusconioideus* Lam). International Food Research Journal; 2010. p 17, 97-106.
8. Fabian E. Influence of daily consumption of probiotic and conventional yoghurt in the plasma lipid profile in young healthy women. Annals of Nutrition and Metabolism. 2009,50 (4): 387-393
9. Multon J.L. Technique d'analyse et de contrôle dans les industries agroalimentaire. Ed. TEC et DOC, Lavoisier, Paris ; 1980, 53p
10. République du Bénin. Arrêté du 22 Octobre 2007 relatif à l'organisation commune des marchés dans le secteur agricole et dispositions spécifiques en ce qui concerne certains produits de ce secteur. Centre Béninoise de Normalisation et de Gestion de la Qualité, PNB 03.01.001, 16 Novembre 2007, page 30.
11. Omola E.M., Kawo A.H., Shamsudden U. Physico-chemical, sensory and microbiological qualities of yoghurt brands sold in kano metropolis, nigeria. Bayero Journal of Pure and Applied Sciences. 2014, 7(2): 26 – 30
12. Kherzane D., Khelifia H., 2015. Contrôle de la qualité physico chimique et microbiologique du yaourt brassé à boire « trèfles ». Mémoire de fin d'étude, Université de blida.
13. Dieng M., 2001. Contribution à l'étude de la qualité microbiologique des laits caillés industriels commercialisés sur les marchés dakarois. Thèse : Méd. Vét. : Dakar ; 10
14. Ouattara M., 2007. Qualité microbiologique et physicochimique de quelques yaourts industriels et locaux prélevés à Ouagadougou. Rapport de stage DUT Contrôle de Qualité en Industrie Agroalimentaire.
15. Ndiaye M, 2002. Contribution à l'étude de conformité de l'étiquetage de la qualité microbiologique des yaourts commercialisés à Dakar. Thèse : Méd. Vét.-, 37 pages
16. Shannon R., Kok C.R., Heermann M., Hutkins R. Fermented Foods as a Dietary Source of Live Organisms. Frontiers in Microbiology. 2018, 9 (8): 1785. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.01785>
17. Tohohessou, M.G.W., Moussé H., Sina F., Bade C.A., Boton, O.R., Ahouissou A., Baba-Moussa L. Microbial quality of artisanal yoghurt and Dèguè products collected in school of Cotonou and Abomey Calavi (Bénin). 2020
18. Guebli H., Hammadi S., 2015. Contrôle de la qualité physico-chimique et microbiologiques du yaourt aromatisé de la laiterie d'hodna, (M'sila). Mémoire de fin d'étude, université de blida.
19. Bonfoh B. Qualité microbiologique du lait et des produits laitiers vendus au Mali et leurs implications en santé publique [en ligne] Accès internet www.laitsain.com (Page consultée le 11 février 2024)



OSTÉOTOMIE TIBIALE PROXIMALE D'OUVERTURE MÉDIALE AVEC APPUI IMMÉDIAT

Chigblo S. Pascal^{1,2}, Goukodadja Oswald², Touré Layes², Amossou François², Padonou Adébola², Hans-Moévi Akué Aristote², Schwartz Claude¹

1- Service d'Orthopédie Traumatologie, Hôpital Louis Pasteur de Colmar (France)

2- Clinique Universitaire de Traumatologie Orthopédie et de Chirurgie Réparatrice, CNHU-HKM Cotonou (Bénin)

Auteur Correspondant : S. Pascal CHIGBLO , 10 BP 423 Cotonou Bénin chispaer@yahoo.fr

RESUME

Introduction : L'ostéotomie tibiale d'ouverture proximale médiale est un traitement de choix de la gonarthrose débutante sur genu varum. Les différentes techniques décrites dans la littérature aboutissent généralement à de bons résultats mais n'autorisent pas l'appui avant la 6^{ème} semaine. Le but de ce travail était de présenter une technique permettant un appui immédiat. **Matériels et Méthodes** : Il s'agit d'une technique d'ouverture médiale avec fixation par plaque à vis verrouillées et comblement de l'ouverture avec un ciment phosphocalcique préparé de façon extemporanée. La mobilisation est libre et l'appui est autorisé dès la 48^{ème} heure. La série comporte 33 patients d'âge moyen de 50 ans avec un IMC moyen de 28,5. Le varum moyen préopératoire était de 8,7° (3-13°). La valgisation souhaitée était de 3-5°, les patients étaient revus à 6 semaines, 3 mois, 6 mois puis 1 an. **Résultats** : Trois complications étaient déplorées : deux sans aucune relation avec la modification technique apportée mais suite à un avancement associé de la tubérosité tibiale pour l'une, par fracture non déplacée du plateau tibial latéral pour l'autre. Une complication plus spécifique avec une perte de correction progressive sur 6 semaines par balayage transosseux des vis chez un homme de 65 ans. Les 30 cas restants avaient tous repris l'appui à la 48^{ème} heure et quitté le service au 4^{ème} - 6^{ème} jour post opératoire. Leur résultat était satisfaisant avec des suites immédiates cliniques simples, notamment une excellente tolérance des substituts osseux injectés, une consolidation à 6 semaines. **Conclusion** : L'utilisation d'un ciment phosphocalcique, grâce à ses caractéristiques mécaniques propres, permet un appui et une réhabilitation fonctionnelle plus précoces après ostéotomie d'ouverture tibiale proximale et ceci sans iatrogénie liée à la technique.

Mots-clés : Gonarthrose - ostéotomie - plaque verrouillée - substitut osseux injectable - valgisation

ABSTRACT

Introduction: The high medial tibial open-wedge osteotomy is the treatment of choice for early-stage knee osteoarthritis in genu varum. The various techniques described in the literature generally lead to good results but do not allow support before the 6th week. The aim of this work was to present a technique allowing immediate support. **Materials and Methods**: This is a medial opening technique with locking plate fixation and filling the opening with phosphocalcic cement prepared extemporaneously. Mobilization is free and support is authorized from the 48th hour. The series includes 33 patients of average age 50 years with an average BMI of 28.5. The mean preoperative varum was 8.7 ° (3-13 °). The desired valgization was 3-5 °, the patients were reviewed at 6 weeks, 3 months, 6 months then 1 year. **Results**: Three complications were deployed: two unrelated to the technical modification made but following an associated advancement of the tibial tuberosity for one, by a non-displaced fracture of the lateral tibial plate for the other. A more specific complication with progressive loss of correction over 6 weeks by transosseous scanning of the screws in a 65-year-old man. The remaining 30 cases had all resumed support at the 48th hour and left the department on the 4th - 6th postoperative day. Their results were satisfactory with straightforward clinical consequences, in particular an excellent tolerance of the injected bone substitutes, and consolidation at 6 weeks. **Conclusion**: The use of phosphocalcic cement, thanks to its specific mechanical characteristics, allows earlier support and functional rehabilitation after proximal tibial opening osteotomy and this without iatrogenic associated with the technique.

Keywords: Gonarthrosis - osteotomy - injectable bone substitute - locked plate - valgization

INTRODUCTION

L'ostéotomie tibiale de valgisation par ouverture médiale dans le traitement de la gonarthrose femoro-tibiale médiale sur genu varum reste une intervention de choix [1]. La longévité de ses résultats de même que la fourchette angulaire optimale de correction ne sont plus à démontrer. Des séries avec plus de 70% de bons résultats à 10 ans, et même des survies à plus de 20 ans

ont été observées [2-5]. De nombreuses techniques ont été décrites dans la littérature en ce qui concerne la fixation et surtout le comblement ou non de l'ouverture tibiale médiale [6-13]. Elles aboutissent dans l'ensemble à de bons résultats mais n'autorisent en général pas un appui avant la sixième semaine. Le but de ce travail était de présenter une technique utilisant une plaque de soutien antéro-médiale, le

comblement étant confié à un substitut osseux injectable, l'ensemble autorisant un appui immédiat.

PATIENTS ET METHODES

De février 2010 à juin 2011, 33 patients avec 33 genoux ont été opérés d'une ostéotomie tibiale de valgisation par ouverture médiale pour gonarthrose fémoro-tibiale médiale débutante sur genu varum. Il s'agit d'une technique d'ouverture mini invasive médiale avec fixation par une plaque à vis verrouillées et comblement de l'ouverture par un ciment phosphocalcique injectable préparé de façon extemporanée.

Le substitut osseux : c'est un ciment phosphocalcique qui résulte du mélange d'une poudre de sels de phosphate de calcium, d'un polysaccharide et d'un liquide (Eurobone 2®). Mélangés dans une seringue double corps, ses composants forment de façon athermique une apatite déficiente en calcium qui va durcir à la température corporelle avec un temps de prise d'environ 8 minutes. D'origine synthétique, il présente une porosité de 70% avec une taille moyenne des pores inférieure à 10 micromètres et une résistante en compression de 24 mega-Pascal. Biocompatible, il présente d'excellentes qualités d'ostéointégration et d'ostéoconduction [14].

La plaque : Il s'agit d'une plaque à vis verrouillées, épaisse en acier inoxydable (Surfix®) en forme de « C » ouvert en arrière percée de quatre trous. Le principe de la plaque SURFIX consiste à rendre la vis et l'implant mécaniquement solidaire par une contre-vis. Les trous de vis sont pourvus d'un filetage, permettant la mise en place de la contre-vis, empêchant tout recul des vis [15]. Le dessin de la plaque permet son application à la face médiale du tibia. Elle peut être légèrement chantournée si nécessaire. Sa forme en « C » permet un abord mini invasive.

La technique : Sous garrot pneumatique, le patient étant en décubitus dorsal sur table ordinaire, l'incision cutanée était métaphysaire médiale, longitudinale paratubérositaire de 5 à 7 cm, jusqu'à l'os. Un décollement sous périoste permet l'exposition de la zone métaphysaire médiale du tibia. Sous contrôle scopique, une broche médio-latérale partant à environ 4cm de l'interligne articulaire et se dirigeant vers le bord latéral du tibia (au-dessus de la tête de la fibula) était mise en place. Il servira de guide pour l'ostéotomie qui était réalisée à la scie oscillante par la corticale interne et complétée au ciseau frappé en respectant les corticales postérieure et latérale du tibia. Celles-ci ont toutefois été

perforées en « timbre-poste » avec une mèche de 2 millimètres de diamètre. Pendant que l'aide imprime un mouvement de valgus forcé, des coins métalliques successifs de degré en degré permettent une ouverture progressive et calibrée du foyer d'ostéotomie jusqu'à la taille choisie selon le planning préopératoire. L'ouverture étant maintenue par le dernier coin métallique en arrière, la plaque est vissée en avant et le vide comblé par le ciment phosphocalcique (figure 1). Le drainage est non aspiratif et une attelle antalgique posée pour quarante-huit heures.

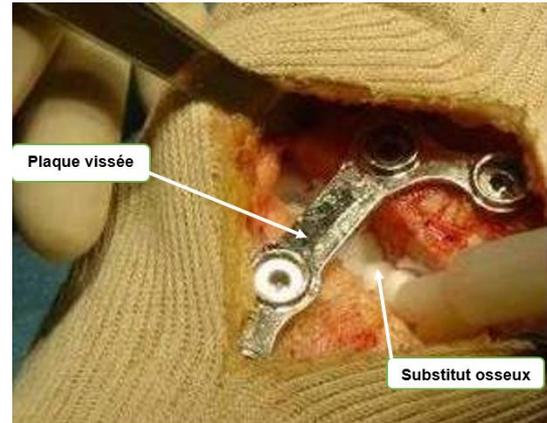


Figure 1 : plaque et substitut osseux en place après ostéotomie

Le patient est mis en charge dès la quarante-huitième heure avec une mobilisation libre et un appui total sous couvert de deux cannes.

Méthode : Tous les patients ont bénéficié d'un bilan radiographique standardisé. Ce bilan comprenait en préopératoire des clichés du genou en charge de face et de profil et un pangonogramme en appui bipodal. Les patients sont revus au premier jour post-opératoire, à six semaines, trois mois, six mois puis à un an avec la fiche de révision du Groupe pour l'Etude des Substituts Tissulaires et Osseux en orthopédie (GESTO) [16]. Le recul minimum était de six mois.

La série : Elle comportait 33 patients (23 hommes et 10 femmes), l'âge moyen était de 55 ans avec des extrêmes de 35 à 72 ans. L'intervention avait porté sur 19 genoux droits et 14 genoux gauches. L'indice de masse corporelle moyen était de 28,5 avec des extrêmes de 22,8 et 42,6.

L'étiologie était toujours une arthrose unicompartimentale fémoro-tibiale médiale sur genu varum. Sur les 33 genoux, trois avaient eu une ligamentoplastie préalable du LCA (dont deux avec une ménissectomie médiale). Un genou avait déjà subi une ostéotomie correctrice et 5

genoux présentait un flexum de 5-15°. Un patient avait bénéficié dans le même temps opératoire d'un avancement de la tubérosité tibiale. L'axe préopératoire était en moyenne de 8,7° en varus avec des valeurs extrêmes de 3° et 13°, 14 genoux ayant un varus supérieur ou égal à 6°. L'objectif de la correction étant un valgus de 3 à 5 degrés.

RESULTATS

Les résultats cliniques et radiologiques

Ils étaient très satisfaisants pour 30 patients. Ils avaient tous repris l'appui à la 48ème heure et quitté le service entre le 4ème et le 6ème jour post opératoire. La consolidation était obtenue en moyenne à 6 semaines. Les suites immédiates cliniques ont été aussi à chaque fois simples avec notamment une excellente tolérance du substitut osseux injecté. Sur le plan angulaire, on notait en postopératoire, un valgus moyen de 3,2° avec des extrêmes de 4° de varus à 6° de valgus. On dénombrait 11 % hypocorrection et 11% d'hypercorrection.



Figure 2 : radiographie préopératoire et résultat à un an post opératoire après ostéotomie montrant l'amélioration de l'interligne fémoro-tibial médial

Les complications

Trois complications étaient notées : il s'agissait d'une nécrose cutanée, suite à un avancement associé de la tubérosité tibiale, ayant nécessité une excision chirurgicale et un pansement sous vide, une fracture non déplacée du plateau tibial latéral, ayant nécessité un appui plus léger de type contact avec consolidation à 6 semaines et enfin une perte de correction progressive sur 6 semaines par balayage transosseux des vis chez un homme de 65 ans qui a dû être repris. Aucune complication septique ou thromboembolique n'a été observée.

DISCUSSION

L'ostéotomie tibiale de valgisation par addition médiale a été optée par de nombreux auteurs [6-13]. Cette technique présente de nombreux

avantages : simplicité de réalisation, respect de la fibula, sécurité vis à vis du nerf fibulaire commun [1,11,13,17]. A tous ces avantages, il faut bien sur rajouter la reprise plus aisée en cas de chirurgie prothétique [18,19]. Elle impose néanmoins l'obtention d'un montage stable dans lequel interviennent le matériel de comblement et le matériel d'ostéosynthèse.

Pour combler l'ouverture médiale, l'utilisation de l'autogreffe reste la technique standard et est largement rapportée dans la littérature [1,4,19,20]. Elle expose à des difficultés spécifiques (deuxième abord, taille du greffon) et à la morbidité liée au site de prélèvement : douleurs chroniques, hématome, gêne au port de ceinture, infection, ...[21,22]. Les allogreffes sont de moins en moins utilisées du fait des risques de contamination et leurs difficultés d'emploi (nécessité d'une banque, traçabilité) [1,20]. Des matériaux inertes comme la cale de ciment façonnée sur mesure en per opératoire [8] ou des coins en alumine poreuse inerte et non résorbable [13] ont été utilisés avec de bons résultats. L'utilisation des substituts osseux est en plein essor dans l'ostéotomie tibiale de valgisation par ouverture médiale. Leur conditionnement spécifique en coins de taille variable permet une utilisation simple, une disponibilité immédiate et un gain de temps opératoire. Ainsi divers biomatériaux aux caractéristiques différentes ont été utilisés avec succès : les phosphates tricalciques [10,11] ; des blocs d'hydroxyapatite de synthèse [23] ; une cale de Biosorb [24,25]. Ailleurs, ce sont des céramiques biphasées qui ont été utilisées [9]. Mais aucun n'autorise un appui avant la sixième semaine. Notons que certains auteurs ne comblent pas du tout cette ouverture [7,12,19,26], mais au prix d'un montage beaucoup plus invasif (incision et plaque longues). Nous n'avons pas retrouvé d'étude rapportant l'utilisation du ciment phosphocalcique type Eurobone® pour le comblement de l'ouverture ; toutefois, les bons résultats de cette série avec un appui à 48 heures (sous couvert de cannes) montrent le net avantage du ciment phosphocalcique sur les autres substituts osseux, notamment en ce qui concerne sa bonne résistance mécanique.

Quel que soit le matériel de comblement, la majorité des auteurs s'accordent sur la nécessité d'une synthèse complémentaire lors de la réalisation de l'ostéotomie tibiale de valgisation par addition médiale [1,4,27]. Elle stabilise le montage durant la consolidation, diminue le risque d'une perte de correction angulaire, autorise la mobilisation précoce. Cette synthèse est confiée à des agrafes [1,11], ou à des plaques [4,13]. Nous avons opté pour une plaque à vis

verrouillées. Son maniement est simple, souple, permettant une adaptation aux variations anatomiques au prix d'un encombrement minimal. Les résultats de notre étude montrent que la rigidité de cette ostéosynthèse ne pègre pas le taux de consolidation. Sa solidité autorise un appui partiel encadré par deux cannes anglaises dès le lendemain de l'intervention sans perte de correction.

Le problème de la perte de correction angulaire postopératoire est souligné par différents auteurs. Son taux varie selon les séries de 0 à 23 % [11,13]. Le faible taux de perte de correction de notre série (un seul patient) semble confirmer la fiabilité de la plaque dans l'ostéotomie tibiale de valgisation par addition médiale pour le maintien des corrections postopératoires. La rupture des différents matériels d'ostéosyntheses utilisés dans les ostéotomies tibiales de valgisation par addition médiale est possible mais son taux reste faible [11,13] ; nous n'en avons pas observé dans notre série.

CONCLUSION

L'utilisation d'un ciment phosphocalcique dans le cadre de l'ostéotomie tibiale de valgisation réalisée par voie médiale, grâce à ses caractéristiques mécaniques propres permet un appui et une réhabilitation fonctionnelle plus précoces. Les résultats sont parfaitement conformes aux données de la littérature sans complication spécifique éventuelle liée au ciment phosphocalcique.

REFERENCES

- 1- Lerat JL. Ostéotomies dans la gonarthrose. Conférences d'enseignement de la SOFCOT, Paris : Elsevier (2000) ; p. 165-201.
- 2- Jenny JY, Tavan A, Jenny G, Kehr P. Taux de survie à long terme des ostéotomies tibiales de valgisation pour gonarthrose. Rev Chir Orthop, 1998 ; 84 :350-7.
- 3- Lootvoet L, Massinon A, Roussillon R, Himmer O, Lambert K, Ghosez JP. Ostéotomie tibiale haute de valgisation pour gonarthrose sur genu varum. A propos d'une série de 143 cas revus après 6 à 10 ans de recul. Rev Chir Orthop, 1993 ; 79 : 375-84.
- 4- Hernigou P. Recul à plus de 20 ans de la gonarthrose fémorotibiale interne après ostéotomie tibiale de valgisation. Rev Chir Orthop 1996; 82: 241-50
- 5- Kizuki S, Shibakawa A, Takizawa T, Yamazaki I, Horiuchi H. The long-term outcome of high tibial Osteotomy: a ten to 20 year follow-up J Bone Joint Surg [Br] 2008; 90-B: 592-6.
- 6- Schwartz C, Lecouteur P, Diaconu M. Ostéotomie de correction de la gonarthrose sur tibia varum : ouverture comblée par substitut de synthèse et fixée par plaque vissée. Rev Chir Orthop 2002; 88 (S): 278
- 7- Brosset T, Pasquier G, Migaud H, Gougeon F. Opening wedge high tibial osteotomy performed without filling the defect but with locking plate fixation (TomoFix™) and early weight-bearing: prospective evaluation of bone union, precision and maintenance of correction in 51 cases. Orthop Traumatol Surg Res. 2011; 97(7):705-11.

- 8- Goutallier D, Julieron A, Hernigou P. La cale de ciment remplaçant les greffons iliaques dans les ostéotomies tibiales d'addition interne. Rev Chir Orthop, 1992; 78 : 138-44.
- 9- Lavalley F, Pascal-Moussellard H, Rouvillain JL, Ribeyre D, Delattre O, Catonne Y. Cale en céramique biphasée et plaque à vis orientables verrouillées dans les valgisations tibiales par addition Rev Chir Orthop 2004; 90 : 550-6
- 10- Lim HC, Bae JH, Song HR, Teoh SH, Kim HK, Kum DH. High tibial osteotomy using polycaprolactone-tricalcium phosphate polymer wedge in a micro pig model. J Bone Joint Surg [Br] 2011 ; 93-B : 120-5.
- 11- Bonneville P, Abid A, Mansat P, Verhaeghe L, Clement D, Mansat M. Ostéotomie tibiale de valgisation par addition médiale d'un coin de phosphate tricalcique Rev Chir Orthop 2002 ; 88 : 486-92
- 12- Nakamura E, Mizuta H, Kudo S, Takagi K, Sakamoto K. Open-wedge osteotomy of the proximal tibia with hemicallosis, J Bone Joint Surg [Br] 2001; 83-B:1111-5.
- 13- Bové JC. Utilisation d'une cale en céramique d'alumine poreuse dans l'ostéotomie tibiale de valgisation par ouverture interne Rev Chir Orthop 2002 ; 88 : 480-5
- 14- Mainard D, Gouin F, Chauveaux D, Rosset P, Schwartz C. « Eurobone 2 » In : Les substituts de l'os, du cartilage et du ménisque en 2011, Romillat, Paris 2011, 118-9
- 15- Surfex Technologie. Gamme de plaques pour ostéotomies tibiales ou fémorales. [Page internet]. Visité le 12/01/2021, Disponible sur <https://www.orthogese.be/projet/plaques-surfex/>
- 16- Association Pour L'étude Des Greffes Et Substituts Tissulaires En Orthopédie (France). Les substituts de l'os, du cartilage et du ménisque en 2011, Romillat, Paris 2011, 172p
- 17- Luites JW, Brinkman JM, Wymenga AB, Van Heerwaarden RJ. Fixation stability of opening- versus closing wedge high tibial osteotomy: a randomised clinical trial using radiostereometry, J Bone Joint Surg [Br] 2009;91-B:1459-65.
- 18- Katz MM, Hungerford DS, Krackow KA, Lennox DW. Results of total knee arthroplasty after failed proximal tibial osteotomy for osteoarthritis. J Bone Joint Surg Am. 1987;69(2):225-33.
- 19- Zorzi AR, da Silva HG, Muszkat C, Marques LC, Cliquet A Jr, de Miranda JB. Opening-wedge high tibial osteotomy with and without bone graft. Artif Organs. 2011;35(3):301-7
- 20- Kuremsky MA, Schaller TM, Hall CC, Roehr BA, Masonis JL. Comparison of autograft vs allograft in opening-wedge high tibial osteotomy. J Arthroplasty. 2010;25(6):951-7.
- 21- Seiler JG 3rd, Johnson J. Iliac crest autogenous bone grafting: donor site complications. J South Orthop Assoc. 2000 Summer; 9(2):91-7.
- 22- Laurie SW, Kaban LB, Mulliken JB, Murray JE. Donor-site morbidity after harvesting rib and iliac bone. Plast Reconstr Surg. 1984 Jun;73(6):933-8.
- 23- Koshino T, Murase T, Saito T. Medial opening-wedge high tibial osteotomy with use of porous hydroxyapatite to treat medial compartment osteoarthritis of the knee. Bone Joint Surg Am. 2003;85-A(1):78-85.
- 24- Gouin F, Yaouanc F, Waast D, Melchior B, Delecrin J, Passuti N. Open wedge high tibial osteotomies: Calcium-phosphate ceramic spacer versus autologous bonegraft. Orthop Traumatol Surg Res. 2010;96(6):637-45.
- 25- Saragaglia D, Blaysat M, Inman D, Mercier N. Outcome of opening wedge high tibial osteotomy augmented with a Biosorb® wedge and fixed with a plate and screws in 124 patients with a mean of ten years follow-up. Int Orthop. 2011;35(8):1151-6.
- 26- El-Assal MA, Khalifa YE, Abdel-Hamid MM, Said HG, Bakr HM. Opening-wedge high tibial osteotomy without bone graft. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2010;18(7):961-6.
- 27- Englais F, Thomazeau H. Ostéotomies du tibia proximal. Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), Techniques chirurgicales Orthopédie-traumatologie, 44-830, 1999, 17p.



**MELANOME SUR NÆVUS CONGENITAL GEANT CHEZ UN NOUVEAU-NE :
A PROPOS D'UN CAS**

SEIDOU F. (1), GOMEZ D.R.H (1), HOUNDONUGBO A. (2), ATADOKPEDE F. (3), ASSOGBA D.S. (3), BOGNON G.M.A. (4)

(1) Clinique Universitaire d'Anatomie et Cytologie Pathologiques, CNHU-HKM Cotonou

(2) Laboratoire des Fièvres Hémostatiques Virales et des Arbovirus du Bénin

(3) Clinique Universitaire de Dermatologie-Vénérologie, CNHU-HKM Cotonou

(4) Unité d'Oncologie Pédiatrique, CHUD de l'Ouémé-Plateau Porto-Novo.

Correspondance : Dr SEIDOU Falilatou, Clinique Universitaire d'Anatomie et Cytologie Pathologiques, CNHU-HKM Cotonou, Email : sfalilatou@gmail.com Tel : 0022962946143

RESUME

Le mélanome congénital apparaît comme le plus redoutable des cancers pouvant affecter les enfants. Sa faible incidence ainsi que l'hétérogénéité de ses causes renforcent la nécessité de rapporter les nouveaux cas à la communauté scientifique. Dans cet article, nous présentons un mélanome développé sur un naevus congénital géant chez un nourrisson. Bien qu'ils aient permis l'évaluation du risque métastatique, les résultats de l'examen histopathologique et des marquages immunohistochimiques mis en œuvre au cours cette démarche diagnostique ne sont pas exclusifs au mélanome. Des examens complémentaires comme la biologie moléculaire paraissent donc nécessaires pour mieux appréhender la tumeur et orienter la prise en charge thérapeutique.

Mots clés : Mélanome, histologie, immunohistochimie, nævus mélanocytaire, tumeur

ABSTRACT

Congenital melanoma is the most dreaded cancer to affect children. Its low incidence and the heterogeneity of its causes reinforce the need to report new cases to the scientific community. In this article, we present a melanoma developed on a giant congenital nevus in an infant. The results of the histopathological examination and immunohistochemical staining performed during this diagnostic procedure, although useful in assessing the risk of metastasis, are not exclusive to melanoma. Additional tests, such as molecular biology, are therefore necessary to better understand the tumor and guide therapeutic management.

Keywords : Melanoma, histology, immunohistochemistry, melanocytic nevus, tumor

INTRODUCTION

Les mélanomes de l'enfant sont des proliférations malignes de cellules du pigment mélanique et apparaissent comme les cancers cutanés les plus agressifs [1]. Ils peuvent être classés en fonction de leur âge d'apparition : le mélanome congénital (du stade embryonnaire à la naissance), néonatal, du nourrisson ou de l'enfant. Ils se développent généralement sur un nævus congénital (NC) préexistant, mais peuvent également apparaître de novo [2]. Le risque de survenue d'un mélanome sur un nævus quelle que soit sa taille est estimé à moins de 2%. Paradoxalement, ce risque atteindrait 15% pour les nævi de grande taille [3]. Aussi, il n'existe pas de consensus clair quant à la prise en charge du mélanome, principalement du fait de sa rareté. C'est pourquoi il est impérieux d'explorer et de rapporter de nouveaux cas dans le but d'améliorer les connaissances. Cet article relate un mélanome développé sur un nævus congénital géant chez un nourrisson.

RAPPORT DU CAS

Au service pédiatrique du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou (Bénin), un nourrisson AM, une fille au cinquième jour de vie, a été admise en Mars

2023 pour plusieurs lésions solides et taches noires asymptomatiques sur le visage, les fesses, les membres thoraciques et pelviens. Comme antécédents physiologiques, on relève un accouchement par voie basse à terme chez une primipare de 18 ans. La grossesse n'a pas été suivie et aucun bilan prénatal n'a été réalisé. Au plan familial, on note un diabète chez la grand-mère maternelle, pas de notion de mélanome ni d'un autre cancer.

Examen dermatologique : L'examen dermatologique retrouve des masses tumorales planes et hyperpigmentées, de taille et forme variées (0,2 cm à 20 cm de grand axe). Leur surface est tantôt lichénifiée, tantôt velue et parsemée de nodules. Ces lésions nodulaires sont ulcérées par endroits et l'une d'elles siège sur la région vertébrale sacrococcygienne. Par ailleurs, elles coexistaient parfois avec des médaillons maculeux hyperpigmentés à surface non squameuse, lichénifiés (figure 1). L'ensemble de ces lésions siègeaient sur le tronc, les fesses, les cuisses, avec une atteinte du visage et des membres thoraciques à minima. Il n'y avait pas d'atteinte des muqueuses ou des phanères. L'examen des autres appareils était sans particularité.

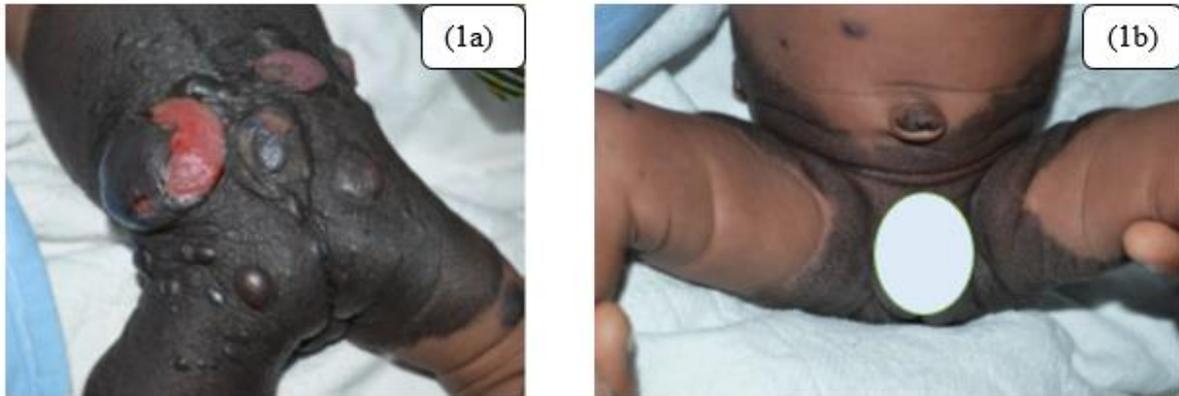
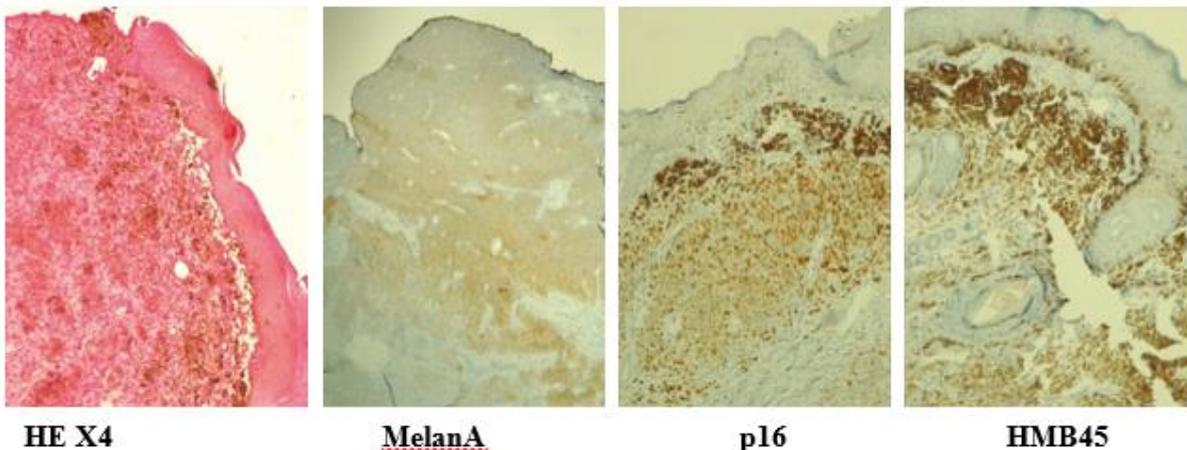


Figure 1 : Topographie des lésions cutanées (**1a** : vue de dos, **1b** : vue de face)

Biopsie et histologie : En juillet 2023, un prélèvement des lésions situées au niveau de la fesse et du flanc gauches, répartis dans deux pots, a été envoyé à la CU-ACP du CNHU pour des examens histologiques.

Macroscopie : Le premier pot contenait deux fragments tissulaires mesurant 0,8 x 0,6 x 0,3 cm et 0,7 x 0,6 x 0,3 cm ; ils étaient partiellement recouverts par un lambeau cutané. A la coupe, ils étaient d'aspect hétérogène, de couleur blanc-brunâtre. Le deuxième pot renfermait un fragment tissulaire mesurant 0,7 x 0,5 x 0,3 cm, surmonté également d'un lambeau cutané mesurant 0,7 x 0,5 cm. A la coupe, l'aspect était similaire à celui décrit précédemment.

Microscopie : Les coupes histologiques présentaient des aspects microscopiques similaires. Il s'agissait d'un tissu cutané revêtu d'un épithélium pavimenteux pluristratifié kératinisé avec des foyers d'ulcération. On y a noté une hyperkératose orthokératosique focale et une horizontalisation de la membrane basale associée à une incontinence pigmentaire multi focale. Il n'a pas été noté de prolifération tumorale dans la couche épidermique. Le derme, dans toute l'épaisseur examinée, est le siège d'une prolifération cellulaire dense faite de nappes, de cordons, des lobules et des travées. Les cellules tumorales sont pigmentées ou non, au cytoplasme éosinophile avec des contours indistincts. Leur noyau est le plus souvent rond ou ovalaire, parfois allongé avec un nucléole proéminent. L'anisocaryose est modérée et les figures mitotiques rares. Le stroma est fibreux et diffusément infiltré de lymphocytes. Il n'y avait pas d'évidence d'embolie vasculaire tumoral ni d'engainement périnerveux. Les marges de résection profondes étaient envahies ; l'épaisseur de Breslow est évaluée à 4 mm. Face à cette présentation histologique, le diagnostic évoqué était une tumeur mélanocytaire dermique pouvant correspondre soit à un naevus congénital géant, un nodule de prolifération au sein d'un naevus congénital géant ou un mélanome sur naevus congénital géant.



Immunohistochimie : Les examens immunohistochimiques ont révélé un marquage hétérogène avec des anticorps Melan A (+++ ; 50%), HMB45 (+++ ; 70%) et p16 (+++ ; 30%)

Figure 2 : aspects histologiques et marquage immuno-histochimique

|

En somme, compte tenu du contexte clinique, des aspects morphologiques et des résultats d'examens immunohistochimiques, l'avis spécialisé d'un expert dermato pathologiste conclut à un mélanome congénital développé sur un NMCG :

- Epaisseur de Breslow 4mm,
- Niveau IV de Clark et Mihm,
- Présence d'une ulcération de surface,
- Pas de foyer de régression,
- Pas d'évidence d'embolie vasculaire ni d'engainement périnerveux,
- Infiltrat inflammatoire de type Brisk.

DISCUSSION

Le NMC, généralement observé chez les patients pédiatriques, présente un risque accru de transformation maligne. Bien que rare chez ces derniers, cette évolution est fortement associée à sa taille, son emplacement et aux multiples nævi satellites auxquels il serait associé [4]. Plusieurs études ont rapporté une faible prévalence de mélanome associé aux nævi en comparaison aux mélanomes de novo [5, 6]. Toutefois, la présence d'un naevus, surtout s'il est de grande taille, doit alerter le médecin de l'association possible avec le mélanome.

Le cas ici présenté se rapporte à un mélanome congénital développé sur un naevus géant avec les lésions macroscopiques habituellement décrites. A la microscopie, il s'agissait d'un mélanome dermique de 4 mm d'épaisseur ayant atteint les faisceaux de collagène du derme réticulaire, avec un infiltrat inflammatoire de type Brisk, sans foyer de régression, sans embolie vasculaire ni engainement périnerveux. On notait des ulcérations de surface. Ces caractéristiques histopathologiques, bien qu'elles aient permis le diagnostic et la prédiction du risque métastatique, ne sont pas pathognomoniques. Un grand nombre de ces particularités sont observées à la fois dans les nævi mélanocytaires et les mélanomes [7]. De fait, il est logique d'opter pour les examens complémentaires comme l'immunohistochimie pour confirmer la malignité des cellules tumorales.

Dans la pratique actuelle, l'identification d'un marqueur mélanocytaire idéal, qui possède à la fois une sensibilité et une spécificité élevées, reste un défi. L'utilisation d'un panel de marqueurs immunohistochimiques adapté à chaque contexte clinique pour aider à établir un diagnostic différentiel demeure l'option la plus courante. Le panel utilisé dans le présent cas a montré un marquage intense de 50 % des cellules avec les anticorps Melan A, de 70 % des cellules avec l'anti mélanome 45 (HMB45) et de 30 % des cellules avec la protéine p16.

L'anticorps anti-HMB-45 est hautement spécifique et permet la détection du modèle de maturation de la composante intradermique des lésions mélanocytaires et la distinction entre les nævi et les mélanomes [8]. Toutefois, en raison de sa faible sensibilité, il peut conduire à une sous-estimation de la quantité de mélanocytes intradermiques. En revanche, l'anticorps anti-Melan A est capable de surestimer le nombre de mélanocytes en raison de sa haute sensibilité. En effet, il repose sur une coloration cytoplasmique qui peut conduire à un transfert des composants mélanosomiques ou à une réaction non spécifique avec des cellules endommagées conduisant à une coloration de cellules non mélanocytaires, telles que les kératinocytes ou les macrophages [9]. Par conséquent, une meilleure estimation des mélanocytes pourrait être obtenue en combinant des marqueurs nucléaires (MITF, SOX-10 et PRAME par exemple) avec ceux utilisés lors de cette prise en charge diagnostique. Ces marqueurs nucléaires permettent une analyse sur le fond mélanique et éliminent le problème du transfert des mélanosomes des mélanocytes vers des cellules d'autres types [10, 11].

La prise en charge thérapeutique du mélanome est très complexe et nécessite une compréhension approfondie des bases moléculaires qui régissent la tumeur. Le mélanome cutané est le cancer le plus hétérogène au niveau génétique, épigénétique et de l'expression génique [12]. Les classes moléculaires les plus fréquentes regroupent les altérations des oncogènes BRAF, NRAS et NS1. Il a aussi été démontré qu'il existe des voies génétiques communes à la croissance du naevus et du mélanome. Ces gènes comprennent certains gènes de la famille RAS, les gènes BRAF CDKN2A, MITF [13][14]. L'évènement génétique le plus fréquent dans les mélanomes associés aux nævi concerne le gène homologue de l'oncogène viral RAS du neuroblastome (NRAS) [13]. NRAS code pour la synthèse d'une protéine, une GTPase qui régule la croissance cellulaire et l'apoptose. Des mutations conduisant à son inactivation seraient retrouvées dans 95% des NMCG et dans 15 à 20% des mélanomes [12] [14]. Un criblage moléculaire de ces gènes susceptibles de jouer un rôle dans le développement du NMCG et la transformation maligne s'avère nécessaire pour mieux cerner l'étiologie de la maladie et définir les stratégies thérapeutiques. Par exemple, chez notre patiente, l'immunohistochimie a révélé un marquage de 30% de la protéine p16, une protéine suppresseur de tumeur. Des mutations germinales au niveau de son locus CDKN2A pourraient expliquer ce faible niveau d'expression relevée [15]. En plus

de ces altérations, la possibilité que d'autres puissent expliquer le développement de la tumeur et prédire son évolution renforce la nécessité de ces études génétiques.

CONCLUSION

La prise en charge thérapeutique oncologique étant très complexe, il a été proposé dans le présent cas une consultation périodique pouvant permettre des soins palliatifs.

REFERENCES

- [1] Freitag S. Proliférations mélanocytaires de l'enfant Mise au point. *Ann Pathol.* décembre 2004;24(6):587-604.
- [2] Masson Regnault M, Mazereeuw-Hautier J, Freitag S. Les mélanomes d'apparition précoce (congénitaux, néonataux, du nourrisson) : revue systématique des cas de la littérature. *Annales de Dermatologie et de Vénérologie.* nov 2020;147(11):729-45.
- [3] Kinsler VA, O'Hare P, Bulstrode N, Calonje JE, Chong WK, Hargrave D, Jacques T, Lomas D, Sebire NJ, Slater O. Melanoma in congenital melanocytic naevi. *Br J Dermatol.* mai 2017;176(5):1131-43.
- [4] Belysheva TS, Vishnevskaya YV, Nasedkina TV, Emelyanova MA, Abramov IS, Orlova KV, Lubchenko LN, Utyashev IA, Doroshenko MB, Demidov LV, Aliev MD. Melanoma arising in a Giant congenital melanocytic nevus: two case reports. *Diagn Pathol.* déc 2019;14(1):21.
- [5] Pampena R, Kyrgidis A, Lallas A, Moscarella E, Argenziano G, Longo C. A meta-analysis of nevus-associated melanoma: Prevalence and practical implications. *Journal of the American Academy of Dermatology.* nov 2017;77(5):938-945.
- [6] Dessinioti C, Geller AC, Stratigos AJ. A review of nevus-associated melanoma: What is the evidence? *J Eur Acad Dermatol Venereol.* nov 2022;36(11):1927-36.
- [7] Ogata D, Namikawa K, Takahashi A, Yamazaki N. A review of the AJCC melanoma staging system in the TNM classification (eighth edition). *Japanese Journal of Clinical Oncology.* 1 mai 2021;51(5):671-4.
- [8] Ivan D, Prieto VG. Use of immunohistochemistry in the diagnosis of melanocytic lesions: applications and pitfalls. *Future Oncol.* juillet 2010;6(7):1163-75.
- [9] Kuźbicki Ł, Brożyna AA. The detectability of intraepidermal melanocytes—A narrative review of immunohistochemical studies. *Journal of Cutaneous Pathology.* 2022;49(12):1074-89.
- [10] Beltraminelli H, Shabrawi-Caelen LE, Kerl H, Cerroni L. Melan-a-positive « pseudomelanocytic nests »: a pitfall in the histopathologic and immunohistochemical diagnosis of pigmented lesions on sun-damaged skin. *Am J Dermatopathol.* mai 2009;31(3):305-8.
- [11] Silva CY, Goldberg LJ, Mahalingam M, Bhawan J, Wolpowitz D. Nests with numerous SOX10 and MiTF-positive cells in lichenoid inflammation: pseudomelanocytic nests or authentic melanocytic proliferation? *J Cutan Pathol.* oct 2011;38(10):797-800.
- [12] Gesbert F, Larue L. Le mélanome cutané - Des modèles rationalisés aux soins des patients. *Med Sci (Paris).* 1 mai 2018;34(5):407-16.
- [13] Abdulmajid L, Bosisio FM, Brems H, De Vlieger G, Garmyn M, Segers H, Demaerel P, Segers K, Jansen K, Lagae L, Verheecke M. An update on congenital melanocytic nevus syndrome: A case report and literature review. *Journal of Cutaneous Pathology.* déc 2021;48(12):1497-503.
- [14] da Silva VM, Martinez-Barrios E, Tell-Martí G, Dabad M, Carrera C, Aguilera P, Bruella D, Esteve-Codina Anna, Vicente A, Puig S, Puig-Butillé JA, Malveyh J. Genetic Abnormalities in Large to Giant Congenital Nevi: Beyond NRAS Mutations. *J Invest Dermatol.* 1 avr 2019;139(4):900-8.
- [15] Shreberk-Hassidim R, Ostrowski SM, Fisher DE. The Complex Interplay between Nevi and Melanoma: Risk Factors and Precursors. *International Journal of Molecular Sciences.* janv 2023;24(4):3541.